

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-168036

(P2008-168036A)

(43) 公開日 平成20年7月24日(2008.7.24)

(51) Int. Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z
A 6 3 F 5/04 5 1 2 J
A 6 3 F 5/04 5 1 2 Q

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号

特願2007-5664 (P2007-5664)

(22) 出願日

平成19年1月15日 (2007.1.15)

(71) 出願人 000144522

株式会社三洋物産

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号

(74) 代理人 100121821

弁理士 山田 強

(72) 発明者 石田 裕司

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社三洋物産内

(72) 発明者 那須 隆

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社三洋物産内

(54) 【発明の名称】遊技機

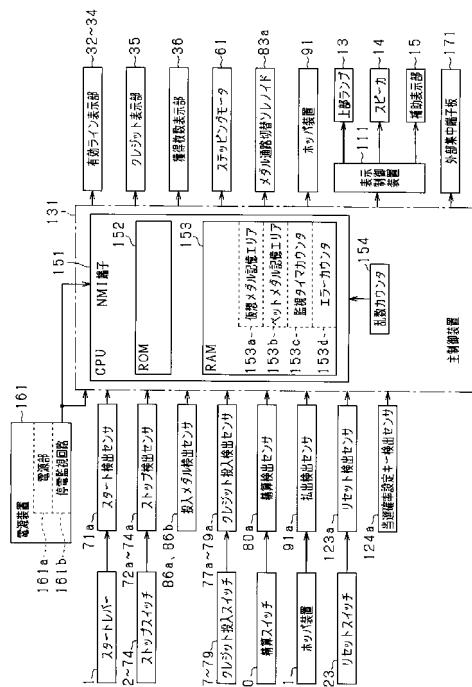
(57) 【要約】

【課題】遊技媒体の受入を誤検出させようとする不正行為が行われ続けることを抑制することができる遊技機を提供すること。

【解決手段】スロットマシンは、遊技を統括管理する主制御装置131を備えている。主制御装置131では、投入メダル検出センサ86a, 86bからの検出信号に基づいてメダルの投入が検出される。また、主制御装置131のRAM153には、仮想メダル記憶エリア153aが設けられており、投入されたメダルを仮想メダルとして貯留記憶する機能を有している。かかる構成において、RAM153には、監視タイマカウンタ153c及びエラーカウンタ154dが設けられており、投入メダル検出センサ86a, 86bにおけるメダルの検出間隔が把握され、その把握された検出間隔が基準間隔以下となつたことに基づいて異常処理が実行されるようになっている。

【選択図】

図 8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

遊技媒体を受け入れる受入部と、その受け入れた遊技媒体を検出する検出手段とを備え、当該検出手段により所定数の遊技媒体が検出されたことを遊技開始条件の1つとする遊技機であって、

前記検出手段の検出結果が前記遊技媒体を検出した旨の検出結果となってから次に当該検出結果となるまでの検出間隔を把握する間隔把握手段と、

当該間隔把握手段により把握された前記検出間隔と比較対象間隔とを比較判定する比較判定手段と

を備えたことを特徴とする遊技機。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スロットマシン等の遊技機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

遊技機の一種として、スロットマシンがある。スロットマシンは複数のリールを備えており、それら各リールの外周部に付与された複数の図柄のうちの一部が表示窓を通じて視認可能となっている。そして遊技者がメダルを投入してスタートレバーを操作することで各リールが回転を開始し、各リールが回転を開始した後にストップスイッチを操作したり所定時間が経過したりすることで各リールが順次停止する。

20

【0003】

かかる遊技機において、メダルが投入されたことは、メダルを遊技機内部に案内する案内通路に設けられた検出センサがメダルの通過を検出することにより確認される。しかしながら近年では、検出センサの付近にてメダルを往復動させる等の行為によりメダルの通過を誤認させる不正行為が行われることがあった。これに対して、このような不正行為を防止すべく、検出センサを複数個連設させるとともにこれら検出センサの検出順序を確認することで不正行為を防止する構成が提案されている（例えば特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2002-282413号公報

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記のように複数の検出センサを連設させた構成であっても、当該構成に対応した不正用治具を用いることによりメダルの通過を誤認させる行為が想定される。当該不正行為としては、例えば検出センサがフォトセンサの場合においては、複数の検出センサの間隔に対応させて複数の発光体をフィルムなどに埋設させた不正用治具を用いるものが考えられる。この場合、各発光体が各検出センサの検出位置にくるようにフィルムを挿入し、検出センサの検出順序に対応させて各発光体を点滅させることでメダルの投入を誤検出させるものと考えられる。したがって、上記特許文献1に示すような不正対策では不十分であり、さらなる不正対策を施す必要がある。

40

【0005】

なお、以上の問題はスロットマシンに限らず、例えば遊技球等の遊技媒体を受け入れることを遊技開始条件の1つとする他の遊技機にも該当する問題である。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、遊技媒体の受入を誤検出させようとする不正行為が行われ続けることを抑制することができる遊技機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

以下、上記課題を解決するのに有効な手段等につき、必要に応じて効果等を示しつつ説

50

明する。なお以下においては、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成を括弧書き等で適宜示すが、この括弧書き等で示した具体的構成に限定されるものではない。

【0008】

手段1. 遊技媒体を受け入れる受入部（メダル投入口75、セレクタ83）と、その受け入れた遊技媒体を検出する検出手段（投入メダル検出センサ86a, 86b）とを備え、当該検出手段により所定数の遊技媒体が検出されたことを遊技開始条件の1つとする遊技機であって、

前記検出手段の検出結果が前記遊技媒体を検出した旨の検出結果となってから次に当該検出結果となるまでの検出間隔を把握する間隔把握手段（監視タイマカウンタ153c）と、

当該間隔把握手段により把握された前記検出間隔と比較対象間隔とを比較判定する比較判定手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS1305の処理、又はステップS1806の処理）とを備えたことを特徴とする遊技機。

【0009】

手段1の遊技機では、受入部にて遊技媒体が受け入れられ、検出手段にて所定数の遊技媒体が検出されたことに基づいて遊技が開始される。かかる構成において、検出手段の検出結果が遊技媒体を検出した旨の検出結果となってから次に当該検出結果となるまでの検出間隔が把握される。そして、その把握された検出間隔と比較対象間隔とが比較される。つまり、検出間隔が比較対象間隔に対して異常なことを把握することで、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が繰り返し行われたことを把握することができる。不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合、上記検出間隔の態様が正規の遊技媒体の受入時（例えば、遊技者の手入れによる遊技媒体の受入時）における検出間隔の態様とは異なるものとなると考えられるからである。以上より、上記不正行為が繰り返し行われた場合には何らかの対処を行うことが可能となり、当該不正行為が行われ続けることを抑制することが可能となる。

【0010】

手段2. 手段1において、前記比較判定手段の判定結果に基づいて予め定められた特別処理を実行する特別処理実行手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS1306, ステップS1307の処理、又はステップS1807, ステップS1808の処理）を備えたことを特徴とする遊技機。

【0011】

手段2によれば、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が繰り返し行われた場合には、特別処理が実行される。よって、当該不正行為が行われ続けることを抑制することができる。

【0012】

なお、「特別処理」としては、報知処理が考えられる。特別処理として報知処理を実行することで、検出手段における検出間隔について異常が発生している旨を遊技ホールの管理者等に報知することができ、これにより上記不正行為が行われ続けることを抑制することができる。また、特別処理として、遊技禁止処理を実行する構成としてもよい。かかる場合、上記不正行為が行われ続けることを抑制することができる。

【0013】

手段3. 手段1又は2において、前記比較対象間隔は、予め定められた基準間隔であり、

前記比較判定手段は、前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔が、前記基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔か否かを判定することを特徴とする遊技機。

【0014】

不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合

10

20

30

40

50

、検出手段における検出間隔は正規の遊技媒体の受入時における検出間隔よりも短くなると考えられる。これに対して、手段3によれば、検出手段における検出間隔が予め定められた基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔か否かが判定されるため、上記不正行為が繰り返し行われた場合にはそれを把握することができる。

【0015】

手段4、手段3において、前記基準間隔は、前記受入部及び遊技媒体の各形態に基づいて特定される、遊技媒体を受け入れる場合の最短検出間隔未満であることを特徴とする遊技機。

【0016】

手段4によれば、正規の遊技媒体の受入時において、検出手段における検出間隔が基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となる可能性が低減される。

【0017】

手段5、手段3又は4において、前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔が前記基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となった回数を把握する回数把握手段(エラーカウンタ153d)を備え、

前記比較判定手段は、さらに前記回数把握手段により把握された回数が複数回数として予め設定された基準回数に達したか否かを判定することを特徴とする遊技機。

【0018】

手段5によれば、正規の遊技媒体の受入時において、検出手段における検出間隔が偶発的に基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となったとしても、例えば特別処理などが実行されてしまうことが抑制される。一方、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合、検出間隔が基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となる状況が繰り返し発生するため、上記不正行為が行われ続けることを抑制可能という効果は確保される。

【0019】

手段6、手段5において、前記回数把握手段は、前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔が前記基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となる状況が連続する場合の連続回数を把握することを特徴とする遊技機。

【0020】

正規の遊技媒体の受入時においては、検出手段における検出間隔が基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となる状況は連続しないと考えられる。これに対して手段6によれば、上記状況の連続回数が把握され、その連続回数が複数回数として設定された基準回数に達したか否かが判定され、達した場合に例えば特別処理などが実行される。これにより、正規の遊技媒体の受入時において特別処理などが実行されてしまうことが抑制される。一方、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合、検出間隔が基準間隔と同じ間隔又は当該基準間隔よりも短い間隔となる状況が連続して発生するものと考えられるため、上記不正行為が行われ続けることを抑制可能という効果は確保される。

【0021】

手段7、手段6において、前記検出手手段の検出結果に基づいて、1の遊技回における賭け数を最大賭け数の範囲内で加算する賭け数設定手段(主制御装置131のCPU151におけるステップS904の処理)と、

1遊技回単位での遊技媒体の獲得期待値に変動をもたらす各変動要素のうち少なくともいずれかの変動要素を、前記賭け数設定手段に設定された賭け数が多いほど1の遊技回での前記獲得期待値が大きくなるように設定する変動要素設定手段(主制御装置131のCPU151における有効ライン設定処理、乱数テーブル選択処理)とを備えており、

前記基準回数を、「前記最大賭け数に対応する遊技媒体数1」以下の値としたことを特徴とする遊技機。

【0022】

手段7の遊技機では、最大賭け数の範囲内において当該賭け数を多くするほど、1の遊

10

20

30

40

50

技回での遊技媒体の獲得期待値が大きくなる。この場合に、基準回数が「最大賭け数に対応する遊技媒体数 1」以下の値として設定されている。したがって、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われたとしても、少なくとも最大賭け数に達した場合には特別処理などを実行することが可能となる。よって、上記不正行為により最大賭け数とした状況で遊技が行われてしまうことを抑制することが可能となる。

【0023】

手段8. 手段6において、1の遊技回の開始に必要な遊技媒体数が複数として設定されており、

前記基準回数を、「1の遊技回の開始に必要な遊技媒体数 1」以下の値としたことを特徴とする遊技機。 10

【0024】

手段8によれば、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われたとしても、少なくとも1の遊技回の開始に必要な遊技媒体数分の誤検出が生じた場合には、例えば特別処理などを実行することが可能となる。よって、上記不正行為により遊技が行われてしまうことを抑制することが可能となる。

【0025】

手段9. 手段1又は2において、前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔を検出間隔履歴として記憶する間隔履歴記憶手段（計測結果記憶エリア153e）を備え、

前記比較対象間隔は、前記間隔履歴記憶手段に記憶された検出間隔履歴であり、 20

前記比較判定手段は、前記間隔履歴記憶手段に記憶されている前記検出間隔履歴と、当該検出間隔履歴に關わる検出間隔の次に前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔とが、同一又は略同一となつたか否かを判定することを特徴とする遊技機。

【0026】

不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合、検出手段における検出間隔が同一又は略同一となる状況が継続される可能性が高い。これに対して、手段9によれば、検出手段における一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一か否かが判定されるため、上記不正行為が繰り返し行われた場合にはそれを把握することができる。

【0027】

手段10. 手段9において、前記間隔履歴記憶手段に記憶されている前記検出間隔履歴と、当該検出間隔履歴に關わる検出間隔の次に前記間隔把握手段により把握された前記検出間隔とが、同一又は略同一となる状況が連続する場合の連続回数を把握する連続回数把握手段（エラーカウンタ153d）を備え、 30

前記比較判定手段は、さらに前記連続回数把握手段により把握された前記連続回数が複数回数として予め設定された基準回数に達したか否かを判定することを特徴とする遊技機。

。

【0028】

正規の遊技媒体の受入時においては、検出手段における一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となる状況は連続しない。これに対して手段10によれば、上記状況の連続回数が把握され、その連続回数が複数回数として設定された基準回数に達したか否かが判定され、達した場合に例えば特別処理などが実行される。これにより、正規の受入時において特別処理などが実行されてしまうことが抑制される。一方、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われる場合、検出手段における一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となる状況が連続して発生するため、上記不正行為が行われ続けることを抑制可能という効果は確保される。 40

【0029】

手段11. 手段10において、前記検出手段の検出結果に基づいて、1の遊技回における賭け数を最大賭け数の範囲内で加算する賭け数設定手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS904の処理）と、 50

遊技媒体を仮想遊技媒体として貯留記憶する貯留記憶手段（仮想メダル記憶エリア153a）と、

前記最大賭け数に対応した数を超えた数の遊技媒体が前記検出手段にて検出された場合に、それに対応した数の仮想遊技媒体を前記貯留記憶手段に貯留記憶させる貯留記憶実行手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS905の処理）とを備え、

前記基準回数を、「前記最大賭け数に対応した数 1」以下の値としたことを特徴とする遊技機。

【0030】

手段11の遊技機では、最大賭け数に対応した数を超えた数の遊技媒体が受け入れられた場合には、その超えた数分の遊技媒体は仮想遊技媒体として貯留記憶される。この場合に、基準回数が「最大賭け数に対応した数 1」以下の値として設定されている。したがって、不正用具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させる不正行為が行われたとしても、少なくとも仮想遊技媒体として貯留記憶された場合には、例えば特別処理などを実行することが可能となる。よって、上記不正行為により仮想遊技媒体が貯留記憶されてしまうことを抑制することができる。

【0031】

手段12.手段1乃至11のいずれかにおいて、前記検出手段の検出結果に基づいて、1の遊技回における賭け数を最大賭け数の範囲内で加算する賭け数設定手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS904の処理）と、

遊技媒体を仮想遊技媒体として貯留記憶する貯留記憶手段（仮想メダル記憶エリア153a）と、

前記最大賭け数に対応した数を超えた数の遊技媒体が前記検出手段にて検出された場合に、それに対応した数の仮想遊技媒体を前記貯留記憶手段に貯留記憶させる貯留記憶実行手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS905の処理）とを備え、

前記比較判定手段は、前記検出手段の検出結果が遊技媒体を検出した旨の検出結果となる場合、前記賭け数設定手段による賭け数の設定が実行される前に、又は前記貯留記憶実行手段による仮想遊技媒体の貯留記憶が実行される前に、前記比較判定を実行することを特徴とする遊技機。

【0032】

手段12によれば、検出手段における検出間隔が異常となる場合、遊技媒体の賭け数が設定される前のタイミングで、又は仮想遊技媒体の貯留記憶が実行される前のタイミングで、その事実を把握することができる。よって、遊技媒体の賭け数が設定される前のタイミングで、又は仮想遊技媒体の貯留記憶が実行される前のタイミングで、特別処理などを実行することが可能となる。

【0033】

手段13.手段12において、前記比較判定手段の判定結果に基づいて予め定められた特別処理を実行する特別処理実行手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS1306,ステップS1307の処理、又はステップS1807,ステップS1808の処理）とを備え、

当該特別処理実行手段は、前記賭け数設定手段による賭け数の設定が実行される前に、又は前記貯留記憶実行手段による仮想遊技媒体の貯留記憶が実行される前に、前記特別処理を実行することを特徴とする遊技機。

【0034】

手段13によれば、検出手段における検出間隔が異常である場合、遊技媒体の賭け数が設定される前のタイミングで、又は仮想遊技媒体の貯留記憶が実行される前のタイミングで、特別処理を実行することができる。これにより、特別処理が実行される場合における回目の不正行為に基づく賭け数の設定（加算）、又は仮想遊技媒体の貯留記憶を阻止することが可能となり、上記不正行為が行われ続けることを抑制できるだけでなく、遊技ホールの被る被害を極力抑えることが可能となる。

【0035】

10

20

30

40

50

手段14. 手段1乃至13のいずれかにおいて、所定の遊技を実行する遊技装置（リールユニット41）と、

前記所定の遊技を開始させるべく操作される開始操作手段（スタートレバー71）と、前記所定の遊技を終了させるべく操作される終了操作手段（ストップスイッチ72～74）と、

前記検出手段により所定数の遊技媒体が検出され且つ前記始動操作手段が操作されることに基づいて前記所定の遊技を開始し、前記終了操作手段が操作されることに基づいて前記所定の遊技を終了するよう前記遊技装置を制御する遊技制御手段（主制御装置131のCPU151におけるリール制御処理）と、

前記所定の遊技が開始される場合に前記受入部における遊技媒体の受入を不許可とし、前記所定の遊技が終了されたことにに基づいてその不許可状態を解除する不許可設定手段（主制御装置131のCPU151におけるステップS505, ステップS510の処理）とを備え、

前記比較判定手段は、前記受入不許可状態では前記比較判定を実行しないことを特徴とする遊技機。

【0036】

手段14の遊技機では、検出手段により所定数の遊技媒体が検出され且つ始動操作手段が操作されることに基づいて遊技装置における所定の遊技が開始され、終了操作手段が操作されることに基づいてその所定の遊技が終了される。また、所定の遊技が開始される場合に受入部における遊技媒体の受入が不許可となり、所定の遊技が終了されたことにに基づいてその不許可状態が解除される。

【0037】

上記構成において、比較判定手段による比較判定は受入不許可状態においては実行されない。すなわち、遊技装置の制御と当該比較判定とが並行して行われないようになっている。遊技装置の制御の処理負荷は比較的大きなものであり、当該遊技装置の制御に対して上記比較判定が並行して行われると遊技機において制御処理負荷が増大してしまうおそれがあるが、本構成によればかかる制御処理負荷の増大化が抑制される。

【0038】

手段15. 手段1乃至14のいずれかにおいて、前記検出手段の検出結果に基づいて遊技媒体を仮想遊技媒体として貯留記憶する貯留記憶手段（仮想メダル記憶エリア153a）と、

前記貯留記憶手段に貯留記憶された仮想遊技媒体を遊技媒体として排出させるべく操作される排出操作手段（精算スイッチ80）と、

遊技媒体を排出する排出手段（ホッパ装置91）と、

前記排出操作手段の操作に基づいて、前記貯留記憶された仮想遊技媒体を遊技媒体として排出するよう前記排出手段を制御する排出制御手段（主制御装置131のCPU151におけるメダル精算処理）と
を備えたことを特徴とする遊技機。

【0039】

手段15の遊技機では、検出手段の検出結果に基づいて遊技媒体が仮想遊技媒体として貯留記憶され、その貯留記憶された仮想遊技媒体は排出操作手段が操作されることに基づいて遊技媒体として排出される。かかる構成においては、不正用治具を用いて検出手段に遊技媒体の受入を誤検出させ仮想遊技媒体を不正に貯留記憶させた後に、その仮想遊技媒体を実際の遊技媒体として排出させることで遊技媒体を不正取得しようとする行為が想定される。これに対して、上記手段1の構成を備えていることにより、上記遊技媒体を不正取得する行為が行われることを抑制することが可能となる。

【0040】

手段16. 手段1乃至15のいずれかにおいて、前記受入部にて受け入れた遊技媒体が通過する受入通路（案内通路84）を備え、前記検出手段は前記受入通路を通過する遊技媒体を検出するよう配置されているとともに、遊技媒体の流れ方向に沿って複数配置され

10

20

30

40

50

ており、

さらに、前記複数の検出手段が前記遊技媒体を検出した検出順序を確認する検出順序確認手段（主制御装置131のCPU151における投入監視処理）を備え、当該検出順序確認手段により確認された検出順序が予め設定された基準順序である場合に遊技媒体を受け入れたと判定する構成であり、

前記間隔把握手段は、前記複数の検出手段のうち少なくとも1の検出結果を確認して前記検出間隔を把握することを特徴とする遊技機。

【0041】

手段16の遊技機では、受入通路を通過する遊技媒体を検出するように複数の検出手段が設けられており、それら検出手段の検出順序が予め設定された基準順序である場合に遊技媒体を受け入れたと判定される。当該構成においては、不正用治具を往復動させることによって遊技媒体の受入を誤検出させる行為は抑制することができるものの、複数の検出手段に対応した不正用治具を用いて遊技媒体の受入を誤検出させる行為は抑制することができない。これに対して、上記手段1の構成を備えていることにより、当該不正行為が行われ続けることを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0042】

（第1の実施形態）

以下、遊技機の一種である回胴式遊技機、具体的にはスロットマシンに適用した場合の第1の実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1はスロットマシン10の正面図、図2はスロットマシン10の斜視図、図3はスロットマシン10の前面扉12を開いた状態の斜視図、図4は前面扉12の背面図、図5は筐体11の正面図である。

【0043】

図1～図5に示すように、スロットマシン10は、その外殻を形成する筐体11を備えている。筐体11は、木製板状に形成された天板11a、底板11b、背板11c、左側板11d及び右側板11eからなり、隣接する各板11a～11eが接着剤等の固定手段によって固定されることにより、全体として前面を開放した箱状に形成されている。

【0044】

筐体11の前面側には、前面開閉扉としての前面扉12が開閉可能に取り付けられている。すなわち、筐体11の左側板11dには、上下一対の支軸25a, 25bが設けられている。支軸25a, 25bは上方に向けて突出された先細り形状の軸部を備えている。一方、前面扉12には、各支軸25a, 25bに対応して当該支軸25a, 25bの軸部が挿入される挿入孔を備えた支持金具26a, 26bが設けられている。そして、各支軸25a, 25bの上方に支持金具26a, 26bを配置させた上で前面扉12を降下させることにより、支持金具26a, 26bの挿入孔に支軸25a, 25bの軸部が挿入された状態とされる。これにより、前面扉12は筐体11に対して両支軸25a, 25bを結ぶ上下方向へ延びる開閉軸線を中心として回動可能に支持され、その回動によって筐体11の前面開放側を開放したり閉鎖することができるよう構成されている。

【0045】

前面扉12は、その裏面に設けられた施錠装置によって開放不能な施錠状態とされる。また、前面扉12の右端側上部には解錠操作部たるキーシリンダ20が設けられている。キーシリンダ20は施錠装置と一体化されており、キーシリンダ20に対する所定のキー操作によって前記施錠状態が解除されるように構成されている。

【0046】

前面扉12の中央部上寄りには、遊技者に遊技状態を報知する遊技パネル30が設けられている。遊技パネル30には、縦長の3つの表示窓31L, 31M, 31Rが横並びとなるように形成されている。表示窓31L, 31M, 31Rは透明又は半透明な材質により構成されており、各表示窓31L, 31M, 31Rを通じてスロットマシン10の内部が視認可能な状態となっている。なお、各表示窓31L, 31M, 31Rを1つにまとめて共通の表示窓としてもよい。

10

20

30

40

50

【0047】

図3に示すように、筐体11は仕切り板40によりその内部が上下2分割されており、仕切り板40の上部には、可変表示手段を構成するリールユニット41が取り付けられている。リールユニット41は、円筒状(円環状)にそれぞれ形成された左リール42L、中リール42M、右リール42Rを備えている。なお、各リール42L、42M、42Rは少なくとも無端状ベルトとして構成されればよく、円筒状(円環状)に限定されるものではない。各リール42L、42M、42Rは、その中心軸線が当該リールの回転軸線となるように回転可能に支持されている。各リール42L、42M、42Rの回転軸線は略水平方向に延びる同一軸線上に配設され、それぞれのリール42L、42M、42Rが各表示窓31L、31M、31Rと1対1で対応している。従って、各リール42L、42M、42Rの表面の一部はそれぞれ対応する表示窓31L、31M、31Rを通じて視認可能な状態となっている。また、リール42L、42M、42Rが正回転すると、各表示窓31L、31M、31Rを通じてリール42L、42M、42Rの表面は上から下へ向かって移動しているかのように映し出される。

10

【0048】

図6は左リール42Lの組立斜視図である。同図に示すように、これら各リール42L、42M、42Rは、それぞれがステッピングモータ61L、61M、61R(図6においては左リール用ステッピングモータ61Lのみ図示)に連結されており、各ステッピングモータ61L、61M、61Rの駆動により各リール42L、42M、42Rが個別に、即ちそれぞれ独立して回転駆動し得る構成となっている。

20

【0049】

左リール42Lは、円筒状のかごを形成する円筒骨格部材50と、その外周面において無端状に巻かれた帯状のベルトとを備えている。そして、その巻かれた状態を維持するように、ベルトの長辺両側に沿って形成された一対のシール部を介して円筒骨格部材50に貼付されている。前記ベルトの外周面には、識別情報としての図柄が等間隔ごとに多数印刷されている。円筒骨格部材50の中心部にはボス部51が形成されており、円盤状のボス補強板52を介して左リール用ステッピングモータ61Lの駆動軸に取り付けられている。従って、左リール用ステッピングモータ61Lの駆動軸が回転することによりその駆動軸を中心として円筒骨格部材50が自転するように回転され、左リール42Lが円環状のリール面に沿って周回するようになっている。

30

【0050】

左リール用ステッピングモータ61Lは、リールユニット41(図3)内において起立状態に配置されたモータプレート53の側面にねじ54で固定されている。モータプレート53には、発光素子55aと受光素子55bとが所定間隔を置いて保持されたリールインデックスセンサ(回転位置検出センサ)55が設置されている。一方、左リール42Lと一体化されたボス補強板52には、半径方向に延びるセンサカットバン56の基端部56bがねじ57で固定されている。このセンサカットバン56の先端部56aは、略直角に屈曲されてリールインデックスセンサ55の両素子55a、55bの間を通過できるように位置合わせがなされている。そして、左リール42Lが1回転するごとにセンサカットバン56の先端部56aの通過をリールインデックスセンサ55が検出し、その検出の都度、後述する主制御装置131に検出信号が出力される。従って、主制御装置131はこの検出信号に基づいて左リール42Lの角度位置を1回転ごとに確認し補正できる。

40

【0051】

ステッピングモータ61Lは例えれば504パルスの駆動信号(励磁信号あるいは励磁パルスとも言う。以下同じ)を与えることにより1回転されるように設定されており、この励磁パルスによってステッピングモータ61Lの回転位置、すなわち左リール42Lの回転位置が制御される。

【0052】

各リール42L、42M、42Rの各ベルト上には、その長辺方向(周回方向)に複数個、具体的には21個の図柄が描かれている。従って、所定の位置においてある図柄から

50

次の図柄へ切り替えるには24パルス(=504パルス÷21図柄)を要する。そして、リールインデックスセンサ55の検出信号が出力された時点からのパルス数により、どの図柄が表示窓31L, 31M, 31Rから視認可能な状態となっているかを認識したり、任意の図柄を表示窓31L, 31M, 31Rから視認可能な状態としたりする制御を行うことができる。

【0053】

各リール42L, 42M, 42Rに付された図柄のうち、表示窓31L, 31M, 31Rを介して全体を視認可能な図柄数は、主として表示窓31L, 31M, 31Rの上下方向の長さによって決定される所定数に限られている。本実施の形態では各リール3個ずつとされている。このため、各リール42L, 42M, 42Rがすべて停止している状態では、 $3 \times 3 = 9$ 個の図柄が遊技者に視認可能な状態となる。

10

【0054】

なお、リールユニット41の各リール42L, 42M, 42Rは識別情報を可変表示する可変表示手段の一例であり、主表示部を構成する。但し、可変表示手段は、図柄を周方向に可変表示する構成であれば、これ以外の構成であってもよい。例えば、ベルトを自転させるのではなく周回させるタイプ等の他の機械的なリール構成としてもよく、また、機械的なリール構成に加えて、液晶表示器、ドットマトリックス表示器等の電気的表示により識別情報を可変表示させるものを設けてもよく、この場合は表示形態に豊富なバリエーションをもたせることが可能となる。

20

【0055】

遊技パネル30には、各表示窓31L, 31M, 31Rを結ぶようにして、横方向へ平行に3本、斜め方向へたすき掛けに2本、計5本の組合せラインが付されている。勿論、最大組合せライン数を6以上としてもよく、5未満としてもよく、所定条件に応じて最大組合せライン数を変更するようにしてもよい。これら各組合せラインに対応して、表示窓31L, 31M, 31R群の正面から見て左側には有効ライン表示部32, 33, 34が設けられている。第1有効ライン表示部32は組合せラインのうち中央の横ライン(中ライン)が有効化された場合に点灯等によって表示報知される。第2有効ライン表示部33は組合せラインのうち上下の横ライン(上ライン及び下ライン)が有効化された場合に点灯等によって表示報知される。第3有効ライン表示部34は組合せラインのうち一対の斜めライン(右下がりライン及び右上がりライン)が有効化された場合に点灯等によって表示報知される。そして、有効化された組合せライン、すなわち有効ライン上に図柄が所定の組合せで停止した場合に入賞となり、予め定められたメダル数の払出処理や、特別遊技状態たるB B ゲーム等のボーナスゲームへの移行処理などが実行される。

30

【0056】

遊技パネル30の下方左側には、各リール42L, 42M, 42Rを一斉(同時である必要はない)に回転開始させるために操作されるスタートレバー71が設けられている。スタートレバー71はリール42L, 42M, 42Rを回転開始、すなわち可変表示を開始させるべく操作される開始操作手段又は始動操作手段を構成する。スタートレバー71は、遊技者がゲームを開始するときに手で押し操作するレバーであり、手が離れたあと元の位置に自動復帰する。メダルが投入されているときにこのスタートレバー52が操作されると、各リール42L, 42M, 42Rが一斉に回転を始める。

40

【0057】

スタートレバー71の右側には、回転している各リール42L, 42M, 42Rを個別に停止させるために操作されるボタン状のストップスイッチ72, 73, 74が設けられている。各ストップスイッチ72, 73, 74は停止対象となるリール42L, 42M, 42Rに対応する表示窓31L, 31M, 31Rの直下にそれぞれ配置されている。すなわち、左ストップスイッチ72が操作された場合には左リール42Lの回転が停止し、中ストップスイッチ73が操作された場合には中リール42Mの回転が停止し、右ストップスイッチ74が操作された場合には右リール42Rの回転が停止する。ストップスイッチ72, 73, 74はリール42L, 42M, 42Rの回転に基づく可変表示を停止させる

50

べく操作される停止操作手段を構成する。各ストップスイッチ 72, 73, 74 は、左リール 42 L が回転を開始してから所定時間が経過すると停止させることができ可能な状態となり、かかる状態中には図示しないランプが点灯表示されることによって停止操作が可能であることが報知され、回転が停止すると消灯されるようになっている。

【0058】

表示窓 31 L, 31 M, 31 R の下方右側には、遊技媒体としてのメダルを投入するためのメダル投入口 75 (受入部) が設けられている。メダル投入口 75 から投入されたメダルは、前面扉 12 の背面に設けられた通路切替手段としてのセレクタ 83 によってホッパ用通路 81 か皿用通路 82 のいずれかへ導かれる。

【0059】

ここで、セレクタ 83 について図 7 を用いて説明する。図 7 はセレクタ 83 の内部構造を説明するための説明図である。なお、図中の 2 点鎖線は、理解を容易なものとするためにメダルの通過経路を示したものである。

【0060】

セレクタ 83 には、メダル投入口 75 から投入されたメダルをホッパ用通路 81 へ導くための案内通路 84 が形成されている。案内通路 84 は、メダルが 1 列で通行可能なようにして、図の上端部から右下部にかけて弧を描くような曲線状に形成されている。より詳しくは、セレクタ 83 を構成するセレクタボディには、図の手前側に突出する突条 84 a が設けられており、その突条 84 a が底部を構成するようにして案内通路 84 が形成されている。案内通路 84 に到達したメダルは、突条 84 a 上を転がるようにして下流方向へ流れることとなる。

【0061】

セレクタ 83 は、案内通路 84 の上流側にあるメダルを皿用通路 82 へ排出するための通路切替片 85 を備えている。通路切替片 85 は、案内通路 84 の上流側において当該案内通路 84 内に出没可能に設けられている。また、通路切替片 85 は、図示しないソレノイドに連結されており、ソレノイドの非励磁時には案内通路 84 内に通路切替片 85 が突出する。この場合、案内通路 84 の上流側にあるメダルはその突出した通路切替片 85 に当たることで突条 84 a を乗り上げて下方に落下し、皿用通路 82 に導かれる。皿用通路 82 に導かれたメダルは、前面扉 12 の前面下部に設けられたメダル排出口 17 からメダル受け皿 18 へと導かれ、遊技者に返還される。一方、ソレノイドの励磁時には案内通路 84 外に通路切替片 85 が没する。これにより、メダルは案内通路 84 に沿って流れ、ホッパ用通路 81 に導かれる。ホッパ用通路 81 に導かれたメダルは、筐体 11 の内部に収納されたホッパ装置 91 へと導かれる。

【0062】

また、セレクタ 83 において通路切替片 85 の下流側には、案内通路 84 を通過するメダルを検出するための投入メダル検出装置 86 が設けられている。メダル検出装置 86 は、フォトセンサからなる第 1 投入メダル検出センサ 86 a と同じくフォトセンサからなる第 2 投入メダル検出センサ 86 b とを備え、これら各検出センサ 86 a, 86 b は案内通路 84 の流下方向に並ぶようにして近接配置されている（少なくとも 1 時期において同一メダルを同時に検出する状態が生じる程度の近接状態とする）。これら各検出センサ 86 a, 86 b により案内通路 84 のメダルの通過が順次検出される。

【0063】

メダルを遊技者に付与する排出手段としてのホッパ装置 91 は、メダルを貯留する貯留タンク 92 と、メダルを遊技者に払い出す払出装置 93 により構成されている。払出装置 93 は、図示しないメダル払出用回転板を回転させることにより、皿用通路 82 の中央右部に設けられた開口 94 へメダルを排出し、皿用通路 82 を介してメダル受け皿 18 へメダルを払い出すようになっている。また、ホッパ装置 91 の右方には、貯留タンク 92 内に所定量以上のメダルが貯留されることを回避するための予備タンク 95 が設けられている。ホッパ装置 91 の貯留タンク 92 内部には、この貯留タンク 92 から予備タンク 95 へとメダルを排出する誘導プレート 96 が設けられている。したがって、誘導プレート 96

10

20

30

40

50

6が設けられた高さ以上にメダルが貯留された場合、かかるメダルが予備タンク95に貯留されることとなる。

【0064】

メダル投入口75の下方には、ボタン状の返却スイッチ76が設けられている。返却スイッチ76は、メダル投入口75に投入されたメダルがセレクタ83内に詰まった際に押されるスイッチであり、このスイッチが押されることによりセレクタ83が機械的に運動して動作され、当該セレクタ83内に詰まったメダルがメダル排出口17より返却されるようになっている。

【0065】

表示窓31L, 31M, 31Rの下方左側には、仮想遊技媒体としてのクレジットされた仮想メダルを一度に3枚投入するためのボタン状の第1クレジット投入スイッチ77が設けられている。また、第1クレジット投入スイッチ77の左方には当該スイッチ77よりも小さなボタン状のスイッチとして、第2クレジット投入スイッチ78及び第3クレジット投入スイッチ79が設けられている。第2クレジット投入スイッチ78はクレジットされた仮想メダルを一度に2枚投入するためのものであり、第3クレジット投入スイッチ79は仮想メダルを1枚投入するためのものである。

10

【0066】

スタートレバー71の左側には、ボタン状の精算スイッチ80が設けられている。すなわち、本スロットマシン10では、所定の最大値（メダル50枚分）となるまでの余剰の投入メダルや入賞時の獲得メダルを仮想メダルとして貯留記憶するクレジット機能を有しており、仮想メダルが貯留記憶されている状態で精算スイッチ80が押下操作されることで、仮想メダルが現実のメダルとして排出される。

20

【0067】

遊技パネル30の表示窓31L, 31M, 31Rの下方には、貯留記憶された仮想メダル数を表示するクレジット表示部35と、入賞時に獲得したメダルの枚数を表示する獲得枚数表示部36とがそれぞれ設けられている。

【0068】

ここで、メダルがベットされる手順について説明する。遊技の開始時にメダル投入口75からメダルが投入されるとベットとなる。

30

【0069】

すなわち、1枚目のメダルがメダル投入口75に投入されると、第1有効ライン表示部32が点灯し、そしてこれに対応する中ラインが有効ラインとなり、2枚目のメダルがメダル投入口75に投入されると、更に第2有効ライン表示部33が点灯すると共に、これに対応する上ライン及び下ラインを含む合計3本の組合せラインがそれぞれ有効ラインとなり、3枚目のメダルがメダル投入口75に投入されると、更に第3有効ライン表示部34が点灯し、そしてこれに対応する一対の斜めラインを含む合計5本の組合せライン全てが有効ラインとなる。

【0070】

また、4枚以上のメダルがメダル投入口75に投入されると、3枚を超える余剰メダルは、そのときに貯留記憶されている仮想メダルが50枚未満であれば、スロットマシン内部に貯蓄されると共にクレジット表示部35の仮想メダル数が加算表示される。一方、仮想メダル数が50枚のとき又は50枚に達したときには、セレクタ83によりホッパ用通路81から皿用通路82への切替がなされ、メダル排出口17からメダル受け皿18へと余剰メダルが返却される。

40

【0071】

また、クレジット表示部35に貯留枚数が表示されている場合には、第1～第3クレジット投入スイッチ77～79のいずれかが押された際にも仮想メダルが投入されたことになりベットとなる。

【0072】

第3クレジット投入スイッチ79が押された際には、仮想メダルが1枚投入されたこと

50

としてクレジット表示部35に表示されている数値が1つ減算され、第1有効ライン表示部32が点灯して中ラインが有効ラインとなる。第2クレジット投入スイッチ78が押された際には、仮想メダルが2枚投入されたこととしてクレジット表示部35に表示されている数値が2つ減算され、第1有効ライン表示部32および第2有効ライン表示部33が点灯して合計3本の組合せラインが有効ラインとなる。第1クレジット投入スイッチ77が押された際には、仮想メダルが3枚投入されたこととしてクレジット表示部35に表示されている数値が3つ減算され、全ての有効ライン表示部32～34が点灯して合計5本の組合せラインが有効ラインとなる。

【0073】

なお、第1～第3クレジット投入スイッチ77～79のいずれかが押された際に投入されるべき仮想メダルが貯留されていない場合、例えばクレジット表示部35の表示が2のときに第1クレジット投入スイッチ77が押された場合等には、クレジット表示部35の数値が全て減算されて0となり、投入可能な仮想メダル分だけベットされる。

【0074】

前面扉12の上部には、遊技の進行に伴い点灯したり点滅したりする上部ランプ13と、遊技の進行に伴い種々の効果音を鳴らしたり、遊技者に遊技状態を報知したりする左右一対のスピーカ14と、遊技者に各種情報を与える補助表示部15とが設けられている。補助表示部15は、本実施の形態では表示内容の多様化及び表示演出の重厚化を意図して液晶表示器によって構成されているが、ドットマトリックス表示器等の他の表示器を使用してもよい。補助表示部15は、遊技の進行に伴って各種表示演出を実行するためのものであり、各リール42L, 42M, 42Rによる遊技を主表示部によるものと考えることができることから、本実施の形態では補助表示部15と称している。補助表示部15の背面には上部ランプ13やスピーカ14、補助表示部15を駆動させるための表示制御装置111が設けられている。なお、上部ランプ13及びスピーカ14の位置や数は特に以上説明したものに限られない。

【0075】

筐体11の内部においてホッパ装置91の左方には、電源ボックス121が設けられている。電源ボックス121は、電源スイッチ122、リセットスイッチ123、及び当選確率設定キー挿入孔124などを備えている。電源スイッチ122は、主制御装置131を始めとする各部に電源を供給するための起動スイッチである。リセットスイッチ123は、スロットマシン10のエラー状態をリセットするためのスイッチである。当選確率設定キー挿入孔124は、ホール管理者などがメダルの出玉調整を行うためのものである。すなわち、ホール管理者等が当選確率設定キーを当選確率設定キー挿入孔124へ挿入してON操作することにより、スロットマシン10の当選確率を設定できるようになっている。

【0076】

リールユニット41の上方には、主制御装置131が筐体11の背板11cに取り付けられている。主制御装置131は、主たる制御を司るCPU、遊技プログラムを記憶したROM、遊技の進行に応じた必要なデータを一時的に記憶するRAM、各種機器との連絡をとるポート、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロック回路等を含む主基板を具備しており、主基板が透明樹脂材料等よりなる被包手段としての基板ボックスに収容されて構成されている。基板ボックスは、略直方体形状のボックスベースと該ボックスベースの開口部を覆うボックスカバーとを備えている。これらボックスベースとボックスカバーとは封印手段としての封印ユニットによって開封不能に連結され、これにより基板ボックスが封印されている。

【0077】

次に、本スロットマシン10の電気的構成について、図8のブロック図に基づいて説明する。

【0078】

主制御装置131には、演算処理手段であるCPU151を中心とするマイクロコンピ

10

20

30

40

50

ュータが搭載されている。C P U 1 5 1には、電源ボックス1 2 1の内部に設けられた電源装置1 6 1の他に、所定の上限値の範囲内で乱数を生成し適宜更新する乱数カウンタ1 5 4などが内部バスを介して接続されている。かかる主制御装置1 3 1は、スロットマシン1 0に内蔵されるメイン基盤としての機能を果たすものである。また、主制御装置1 3 1には、図示しない入出力ポートが設けられており、当該入出力ポートを介して各種信号の入出力が行われる。

【0 0 7 9】

すなわち、主制御装置1 3 1の入力側には、スタートレバー7 1の操作を検出するスタート検出センサ7 1 a、各ストップスイッチ7 2, 7 3, 7 4の操作を個別に検出するストップ検出センサ7 2 a, 7 3 a, 7 4 a、メダル投入口7 5から投入されたメダルを検出する第1, 第2投入メダル検出センサ8 6 a, 8 6 b、各クレジット投入スイッチ7 7, 7 8, 7 9の操作を個別に検出するクレジット投入検出センサ7 7 a, 7 8 a, 7 9 a、精算スイッチ8 0の操作を検出する精算検出センサ8 0 a、ホッパ装置9 1から払い出されるメダルを検出する払出検出センサ9 1 a、リセットスイッチ1 2 3の操作を検出するリセット検出センサ1 2 3 a、当選確率設定キー挿入孔1 2 4に当選確率設定キーが挿入されてON操作されたことを検出する当選確率設定キー検出センサ1 2 4 a等の各種センサが接続されており、これら各種センサからの信号は入出力ポートを介してC P U 1 5 1へ出力されるようになっている。

【0 0 8 0】

また、主制御装置1 3 1の入力側には、電源装置1 6 1に設けられた停電監視回路1 6 1 bが接続されている。電源装置1 6 1には、主制御装置1 3 1を始めとしてスロットマシン1 0の各電子機器に駆動電力を供給する電源部1 6 1 aや、上述した停電監視回路1 6 1 bなどが搭載されている。

【0 0 8 1】

停電監視回路1 6 1 bは電源の遮断状態を監視し、停電時はもとより、電源スイッチ1 2 2による電源遮断時に停電信号を生成するためのものである。そのため停電監視回路1 6 1 bは、電源部1 6 1 aから出力されるこの例では直流1 2 ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば1 0 ボルト未満まで低下したとき電源が遮断されたものと判断して停電信号が出力されるように構成されている。停電信号はC P U 1 5 1に供給され、C P U 1 5 1ではこの停電信号を認識することにより後述する停電時処理が実行される。

【0 0 8 2】

電源部1 6 1 aは、出力電圧が1 0 ボルト未満まで低下した場合でも、主制御装置1 3 1などの制御系における駆動電圧として使用される5 ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されている。この安定化電圧が出力される時間としては、主制御装置1 3 1による停電時処理を実行するに十分な時間が確保されている。

【0 0 8 3】

主制御装置1 3 1の出力側には、各有効ライン表示部3 2, 3 3, 3 4、クレジット表示部3 5、獲得枚数表示部3 6、各リール4 2 L, 4 2 M, 4 2 Rを回転させるための各ステッピングモータ6 1 (6 1 L, 6 1 M, 6 1 R)、セレクタ8 3に設けられたメダル通路切替ソレノイド8 3 a、ホッパ装置9 1、表示制御装置1 1 1、図示しないホール管理装置などに情報を送信できる外部集中端子板1 7 1等が接続されている。

【0 0 8 4】

表示制御装置1 1 1は、上部ランプ1 3やスピーカ1 4、補助表示部1 5を駆動させるための制御装置であり、これらを駆動させるためのC P U、R O M、R A M等が一体化された基板を備えている。そして、主制御装置1 3 1からの信号を受け取った上で、表示制御装置1 1 1が独自に上部ランプ1 3、スピーカ1 4及び補助表示部1 5を駆動制御する。従って、表示制御装置1 1 1は、遊技を統括管理するメイン基盤たる主制御装置1 3 1との関係では補助的な制御を実行するサブ基盤となっている。即ち、間接的な遊技に関する音声やランプ、表示についてはサブ基盤を設けることにより、メイン基盤の負担軽減を

10

20

30

40

50

図っている。なお、各種表示部 32～36 を表示制御装置 111 が制御する構成としてもよい。

【0085】

上述した C P U 151 には、この C P U 151 によって実行される各種の制御プログラム、及び後述する監視タイマカウンタ 153c にセットする値やエラーカウンタ 154d にセットする値といった固定値データを記憶した R O M 152 と、この R O M 152 内に記憶されている制御プログラムを実行するに当たって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するための R A M 153 のほかに、図示はしないが周知のように割込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路などスロットマシン 10 において必要な各種の処理回路などが内蔵されている。R O M 152 と R A M 153 によって記憶手段としてのメインメモリが構成されている。

10

【0086】

R A M 153 について詳細に説明すると、R A M 153 には、各種のデータを一時的に記憶するためのメモリや、停電などの発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時（電源スイッチ 122 の操作による電源遮断をも含む。以下同様）のスタックポインタの値を記憶しておくためのバックアップエリアが設けられている。なお、C P U 151 の N M I 端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路 161b からの停電信号が入力されるように構成されており、停電等の発生に伴う停電フラグ生成処理としての N M I 割込み処理が即座に実行される。

20

【0087】

また、R A M 153 には、仮想メダルを貯留記憶するための仮想メダル記憶エリア 153a、ベットされたメダルの枚数（賭け数）を記憶するためのベットメダル記憶エリア 153b や、後述する投入タイミング監視処理（図 22）にて異常を判定する上で用いられる監視タイマカウンタ 153c 及びエラーカウンタ 154d などの各種カウンタエリアが設けられている。なお、仮想メダル記憶エリア 153a における貯留記憶可能な最大仮想メダル枚数は 50 枚となっており、ベットメダル記憶エリア 153b における記憶可能な最大ベット枚数は 3 枚となっている。

20

【0088】

続いて、主制御装置 131 内の C P U 151 により実行される各制御処理を図 9～図 26 のフローチャート等を参照しながら説明する。かかる C P U 151 の処理としては大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では 1.49msec 周期で）起動されるタイマ割込み処理と、N M I 端子（ノンマスカブル端子）への停電信号の入力により起動される N M I 割込み処理とがあり、説明の便宜上、はじめに N M I 割込み処理とタイマ割込み処理とを説明し、その後メイン処理を説明する。

30

【0089】

図 9 は N M I 割込み処理の一例を示すフローチャートである。停電の発生などによって電源が遮断されると、電源装置 161 の停電監視回路 161b では停電信号が生成され、主制御装置 131 に対して出力される。N M I 端子を介して停電信号を受信した主制御装置 131 では、N M I 割込み処理が実行される。

【0090】

N M I 割込み処理では、まずステップ S 101 において、C P U 151 内に設けられた使用レジスタのデータを R A M 153 内に設けられたバックアップエリアに退避させる。続いて、ステップ S 102 では、停電フラグを R A M 153 内に設けられた停電フラグ格納エリアにセットする。その後、ステップ S 103 にて R A M 153 のバックアップエリアに退避させたデータを再び C P U 151 の使用レジスタに復帰させる。この復帰処理で N M I 割込み処理が終了する。

40

【0091】

図 10 は、主制御装置 131 で定期的に実行されるタイマ割込み処理のフローチャートであり、主制御装置 131 の C P U 151 により例えば 1.49msec ごとにタイマ割込みが発生する。

50

【0092】

先ず、ステップS201に示すレジスタ退避処理では、後述する通常処理で使用しているCPU151内の全レジスタの値をRAM153のバックアップエリアに退避させる。ステップS202では停電フラグがセットされているか否かを確認し、停電フラグがセットされているときにはステップS203に進み、停電時処理を実行する。

【0093】

ここで、停電時処理について図11を用いて説明する。ステップS301では、コマンド送信が終了しているか否かを判定する。送信が終了していない場合には本処理を終了してタイマ割込み処理に復帰し、コマンド送信を終了させる。ステップS301がYES、すなわちコマンドの送信が完了している場合には、ステップS302に進み、CPU151のスタックポインタの値をRAM153内のバックアップエリアに保存する。その後ステップS303では、停止処理として後述するRAM判定値をクリアすると共に入出力ポートにおける出力ポートの出力状態をクリアし、図示しない全てのアクチュエータをオフ状態にする。ステップS304では、RAM判定値を算出し、バックアップエリアに保存する。RAM判定値とは、具体的にはRAM153の作業領域アドレスにおけるチェックサムの2の補数である。RAM判定値をバックアップエリアに保存することにより、RAM153のチェックサムは0となる。RAM153のチェックサムを0とすることにより、ステップS305においてそれ以後のRAMアクセスを禁止する。その後は、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるのに備え、無限ループに入る。

10

【0094】

タイマ割込み処理の説明に戻り、ステップS202にて停電フラグがセットされていない場合には、ステップS204以降の各種処理を行う。

20

【0095】

すなわち、ステップS204では、誤動作の発生を監視するためのウォッチドッグタイマの値を初期化するウォッチドッグタイマのクリア処理を行う。ステップS205では、CPU151自身に対して次回のタイマ割込みを設定可能とする割込み終了宣言処理を行う。ステップS206では、各リール42L, 42M, 42Rを回転させるために、それぞれの回転駆動モータであるステッピングモータ61L ~ 61Rを駆動させるステッピングモータ制御処理を行う。ステップS207では、入出力ポートに接続された各種センサ(図8参照)の状態を読み込むと共に、読み込み結果が正常か否かを監視するセンサ監視処理を行う。

30

【0096】

ステップS208では、各タイマの値の減算等を行うタイマ演算処理を行う。ステップS209では、メダルのベット数や、払い出し枚数をカウントした結果を外部集中端子板171へ出力するカウンタ処理を行う。ステップS210では、各種コマンドを表示制御装置111へ送信するコマンド出力処理を行う。ステップS211では、セグメントデータを設定するセグメントデータ設定処理を行う。ステップS212では、セグメントデータ設定処理で設定されたセグメントデータを所定の表示部に供給して該当する数字、記号などを表示するセグメントデータ表示処理を行う。ステップS213では、I/O装置に対応するデータを出力するポート出力処理を行う。ステップS214では、先のステップS201にてバックアップエリアに退避させた各レジスタの値をそれぞれCPU151内の対応するレジスタに復帰させる。その後ステップS215にて次回のタイマ割込みを許可する割込み許可処理を行い、この一連のタイマ割込み処理を終了する。

40

【0097】

図12は電源投入後に実行される主制御装置131でのメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理は、停電からの復旧や電源スイッチ122のオン操作によって電源が投入された際に実行される。

【0098】

先ずステップS401では、初期化処理として、スタックポインタの値をCPU151内に設定すると共に、割込み処理を許可する割込みモードを設定し、その後CPU151

50

内のレジスタ群や、I/O装置等に対する各種の設定などを行う。

【0099】

これらの初期化処理が終了すると、ステップS402では当選確率設定キーが当選確率設定キー挿入孔124に挿入されてON操作されているか否か、より詳しくは当選確率設定キー検出センサ124aからON信号を受信しているか否かを判定する。当選確率設定キーのON操作がなされている場合にはステップS403に進み、強制的RAMクリア処理としてRAM153に記憶されたデータを全てクリアする。続くステップS404ではいずれの当選確率に基づいて後述する抽選処理を実行させるのかを設定するための当選確率設定処理を行う。ステップS404にて当選確率設定処理を行った後には、ステップS405に進み、通常処理を実行する。

10

【0100】

一方、ステップS402にて当選確率設定キーが挿入されていない場合には、ステップS406以降に示す復電処理を行う。復電処理とは、スロットマシン10の状態を電源遮断前の状態に復帰させる処理である。従って、復電処理では先ずRAM153のデータが正常かどうかを確認する必要がある。

【0101】

そこで、ステップS406では設定値が正常か否かを判定する。具体的には、当選確率設定値が「1」～「6」のいずれかである場合に正常であると判定し、「0」又は「7」以上である場合に異常であると判定する。設定値が正常である場合には、ステップS407にて停電フラグがセットされているか否かを確認する。停電フラグがセットされている場合には、さらにステップS408にてRAM判定値が正常であるか否かを確認する。具体的には、RAM153のチェックサムの値を調べ、その値が正常、つまりRAM判定値を加味したチェックサムの値が0か否かを確認する。RAM判定値を加味したチェックサムの値が0である場合、RAM153のデータは正常であると判定する。

20

【0102】

ステップS408においてRAM判定値が正常であると判定した場合にはステップS409に進み、バックアップエリアに保存されたスタックポインタの値をCPU151のスタックポインタに書き込み、スタックの状態を電源が遮断される前の状態に復帰させる。次に、ステップS410において、復電処理の実行を伝える復電コマンドを表示制御装置111に送信する。その後、ステップS411にて遊技状態として打ち止め及び自動精算設定保存処理を行い、ステップS412にてスタート検出センサ71a等の各種センサの初期化を行う。続くステップS413では、停電フラグをリセットし、電源遮断前の番地に戻る。電源遮断前の番地に戻るための具体的な処理として、先に説明したタイマ割込み処理に復帰し、ウォッチドッグタイマクリア処理（ステップS204）が実行されることとなる。

30

【0103】

ステップS406～ステップS408のいずれかがNO、すなわち、当選確率設定値が異常である、電源遮断時にセットされる筈の停電フラグがセットされていない、又はRAM判定値が異常である場合には、RAM153のデータが破壊された可能性が高い。このような場合には、ステップS414～ステップS416に示す動作禁止処理を行う。動作禁止処理として、先ずステップS414にて次回のタイマ割込み処理を禁止し、ステップS415では入出力ポート内の全ての出力ポートをクリアすることにより、入出力ポートに接続された全てのアクチュエータをオフ状態に制御する。その後、ステップS416にてホール管理者等にエラーの発生を報知するエラー報知処理を行う。かかる動作禁止状態は、上述した当選確率設定処理が行われるまで維持される。

40

【0104】

次に、遊技に関わる主要な制御を行う通常処理について図13のフローチャートに基づき説明する。

【0105】

先ずステップS501では、貯留記憶されている仮想メダル、又はベットされたメダル

50

を実際のメダルとして排出するためのメダル精算処理を実行する。このメダル精算処理について図14のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0106】

メダル精算処理では、先ずステップS601にて、前回の遊技回において再遊技入賞が成立し、再遊技設定がなされているか否かを判定する。再遊技入賞とは、抽選処理にて再遊技当選となり、有効ライン上に再遊技図柄の組合せが成立することにより発生する。そして、再遊技入賞が成立した場合には、遊技者にとっては、次の遊技回をメダル又は仮想メダルの投入を要することなく開始させることができる。再遊技設定がなされている場合には、そのまま本メダル精算処理を終了し、再遊技設定がなされていない場合には、ステップS602に進む。

10

【0107】

ステップS602では、精算検出センサ80aからの検出信号に基づいて、精算スイッチ80が操作されたか否かを判定する。精算スイッチ80が操作されていない場合には、そのまま本メダル精算処理を終了する。精算スイッチ80が操作されている場合には、ステップS603に進む。

【0108】

ステップS603では、RAM153の仮想メダル記憶エリア153aを確認することで仮想メダルが貯留記憶されているか否かを判定するとともに、RAM153のベットメダル記憶エリア153bを確認することでメダルがベットされているか否かを判定する。仮想メダルが貯留記憶されておらず、さらにメダルがベットされていない場合には、メダルを排出する（精算する）必要がないため、そのまま本メダル精算処理を終了する。仮想メダルが貯留記憶されている又はメダルがベットされている場合には、ステップS604の排出制御処理を実行した後に本メダル精算処理を終了する。

20

【0109】

排出制御処理では、図15のフローチャートに示すように、先ずステップS701にて仮想メダル記憶エリア153aに貯留記憶された仮想メダル枚数と、RAM153のベットメダル記憶エリア153bに記憶されたベット枚数（賭け数）とを確認することにより、仮想メダル枚数と現在のベット枚数との和が「0」か否かを判定する。仮想メダル枚数とベット枚数との和が「0」でないときには、ステップS702にてメダル払出用回転板を駆動してメダルをホッパ装置91からメダル排出口17を介してメダル受け皿18へ払い出す。続くステップS703ではホッパ装置91に取り付けられた払出検出センサ91aからのメダル検出信号に応じて、仮想メダル枚数と現在のベット枚数との和を1減算する。その後、ステップS704にてクレジット表示部35の枚数を1減算する表示変更処理を行う。なお、クレジット表示部35が既に「0」でない場合には、その「0」の状態を維持する。ステップS704にて表示部変更処理を行った後、再びステップS701に戻る。ステップS701で仮想メダル枚数と現在のベット枚数との和が「0」となったときには、本排出制御処理を終了する。

30

【0110】

通常処理（図13）の説明に戻り、メダル精算処理を実行した後は、ステップS502にて、メダルがベットされているか否かを判定する。すなわち、メダル投入口75よりメダルが投入されてベット設定がなされているか否か、又はクレジット投入スイッチ77～79の操作により仮想メダルが投入されてベット設定がなされているか否かを判定する。

40

【0111】

ここで、これらベット設定について詳細に説明する。先ず仮想メダルの投入に基づくベット設定について説明する。

【0112】

仮想メダルの投入に基づくベット設定は、上述したタイマ割込み処理（図10）におけるステップS207のセンサ監視処理にて行われる。詳細には、センサ監視処理における仮想メダル投入処理にて行われる。仮想メダル投入処理について図16のフローチャートを用いて説明する。

50

【0113】

仮想メダル投入処理では、先ずステップS801にてクレジット投入検出センサ77a～79aからの検出信号に基づいていずれかのクレジット投入スイッチ77～79が操作されたか否かを判定する。いずれのクレジット投入スイッチ77～79も操作されていない場合には、そのまま仮想メダル投入処理を終了する。いずれかのクレジット投入スイッチ77～79が操作されている場合には、ステップS802に進む。

【0114】

ステップS802では、ベット枚数設定処理を実行する。ベット枚数設定処理では、操作されたクレジット投入スイッチ77～79に応じてベット枚数を設定する。例えば、仮想メダル記憶エリア153aに3枚以上の仮想メダルが貯留記憶されている状況において第1クレジット投入スイッチ77が操作された場合には、ベットメダル記憶エリア153bに「3」を格納する。

10

【0115】

その後、ステップS803にて仮想メダル枚数の減算処理を実行した後に、本仮想メダル投入処理を終了する。仮想メダル枚数の減算処理では、ステップS802にて設定したベット枚数を仮想メダル枚数から減算するとともに、クレジット表示部35における表示をそれに合わせて変更する。

【0116】

次に、メダルの投入に基づくベット設定について説明する。メダルの投入に基づくベット設定は、上述したタイマ割込み処理(図10)におけるステップS207のセンサ監視処理にて行われる。詳細には、センサ監視処理における投入メダル検出処理にて行われる。投入メダル検出処理について図17のフローチャートを用いて説明する。

20

【0117】

投入メダル検出処理では、先ずステップS901にて投入監視処理を実行する。投入監視処理では、各投入メダル検出センサ86a, 86bから入力した検出信号に基づいて、メダルが投入されたか否かを確認する。

【0118】

ここで、投入監視処理について図18のフローチャートを用いて説明する。なお、以下の説明では、投入メダル検出センサ86a, 86bのうち、上流側の投入メダル検出センサ86aを「第1センサ86a」、下流側の投入メダル検出センサ86bを「第2センサ86b」ともいう。

30

【0119】

先ずステップS1001では、監視タイマカウンタ減算処理を実行する。具体的には、RAM153の監視タイマカウンタ153cに格納された値を1減算する。かかる監視タイマカウンタ153cへの値のセットは後述する投入タイミング監視処理にて行われる。

【0120】

その後、ステップS1002～ステップS1005に示す検出順序確認処理を実行する。すなわち、ステップS1002における第1判定処理で第1センサ86aがONとなつたか否かを、ステップS1003における第2判定処理で第1, 第2センサ86a, 86bが共にONとなつたか否かを、ステップS1004における第3判定処理で第2センサ86bのみONとなつたか否かを、ステップS1005における第4判定処理で第1, 第2センサ86a, 86bが共にOFFとなつたか否かを判定する。これら各判定処理を上記順番で行うことでメダルの検知が適式に行われたか否かを確認する。

40

【0121】

上記各判定処理について詳細に説明すると、第1判定処理では、図19に示すように、先ずステップS1101にてRAM153に設けられた通過フラグ格納エリアに第1通過フラグが格納されているか否かを判定する。第1通過フラグが格納されていない場合にはステップS1102にて第1センサ86aがONとなつたか否かを判定し、第1センサ86aがONとなっている場合にはステップS1103にて通過フラグ格納エリアに第1通過フラグを格納した後に本第1判定処理を終了する。すなわち、第1通過フラグは、1枚

50

のメダルが投入された場合に、当該メダルが既に第1センサ86aの検出位置に到達したこと示すフラグである。

【0122】

一方、ステップS1102において第1センサ86aがONでなかった場合には、ステップS1104にて第2センサ86bがONとなったか否かを判定する。第2センサ86bがONでない場合には、そのまま本第1判定処理を終了する。第2センサ86bがONである場合には、ステップS1104にて肯定判定をし、図18におけるステップS1009及びステップS1010の処理を実行する。これらの処理については後述する。

【0123】

ここで、第1判定処理では第1通過フラグがセットされているとステップS1101にて肯定判定をし、そのまま本第1判定処理を終了する。このような処理形式としているのは、1.49 msecごとに行われるタイマ割込み処理の中で投入監視処理（投入メダル検出処理）を行う構成としていることに起因している。すなわち、メダルが第1センサ86aの検出位置を通過し始めてから第2センサ86bの検出位置を通過し終わるまでに要する時間は1.49 msecより長いため、規定の順序どおりに第1, 第2センサ86a, 86bからON信号（遊技媒体を検出した旨の検出結果）を受信したか否かを1回の投入監視処理で確認することができないからである。

【0124】

次に、第2判定処理では、図20に示すように、先ずステップS1201にてRAM153の通過フラグ格納エリアに第2通過フラグが格納されているか否かを判定する。第2通過フラグが格納されていない場合には、ステップS1202にて第1, 第2センサ86a, 86bが共にONとなったか否かを判定し、共にONとなっている場合にはステップS1203に進む。

【0125】

ステップS1203では、通過フラグ格納エリアに第1通過フラグが格納されているか否かを判定し、第1通過フラグが格納されている場合にはステップS1204において通過フラグ格納エリアに第2通過フラグを格納する。すなわち、第2通過フラグは、1枚のメダルが投入された場合に、当該メダルが既に第1, 第2センサ86a, 86bの両検出位置を同時に通過したことを示すフラグである。その後、ステップS1205にて投入タイミング監視処理を実行した後に、本第2判定処理を終了する。この投入タイミング監視処理については、その理解をより容易なものとするために後に説明する。

【0126】

一方、ステップS1201において通過フラグ格納エリアに第2通過フラグが格納されている場合には、そのまま本第2判定処理を終了する。また、ステップS1202において第1, 第2センサ86a, 86bが共にONでない場合には、ステップS1206にて第1通過フラグの格納後に所定時間が経過したか否かを判定する。かかる判定は、例えば、ステップS1206のチェック回数により判定する。ステップS1206において所定時間が経過していない場合には、そのまま本第2判定処理を終了する。ステップS1206において所定時間が経過している場合には、図18のステップS1009及びステップS1010の処理を実行する。また、ステップS1203において第1通過フラグが格納されていなかった場合にも図18のステップS1009及びステップS1010の処理を実行する。これらステップS1009及びステップS1010の処理については後に説明する。

【0127】

次に、第3判定処理について説明する。当該第3判定処理では、第2判定処理と類似した処理を実行する。具体的には、ステップS1201に相当する処理においては、第3通過フラグがセットされているか否かを判定し、ステップS1202に相当する処理においては、第2センサ86bのみONとなったか否かを判定する。また、ステップS1203に相当する処理においては、第1通過フラグ及び第2通過フラグが格納されているか否かを判定する。また、ステップS1204に相当する処理においては、1枚のメダルが投入

10

20

30

40

50

された場合に当該メダルが既に第 1 センサ 8 6 a の検出位置を通過し終えたことを示す第 3 通過フラグを通過フラグ格納エリアに格納する。また、ステップ S 1 2 0 5 に相当する処理は実行しない。つまり、第 3 判定処理においては、第 2 判定処理と異なり、投入タイミング監視処理は実行しない。また、ステップ S 1 2 0 6 に相当する処理においては、第 2 通過フラグがセットされてから所定時間が経過したか否かを判定する。

【 0 1 2 8 】

次に、第 4 判定処理について説明する。第 4 判定処理では、第 2 判定処理におけるステップ S 1 2 0 1 に相当する処理において、第 1 ~ 第 3 通過フラグの全てが通過フラグ格納エリアに格納されているか否かを判定する。また、ステップ S 1 2 0 2 に相当する処理においては第 1 , 第 2 センサ 8 6 a , 8 6 b が共に OFF となつたか否かを判定する。また、ステップ S 1 2 0 3 に相当する処理は実行しない。また、ステップ S 1 2 0 4 に相当する処理においては、1 枚のメダルが投入された場合に当該メダルが既に第 2 センサ 8 6 b の検出位置を通過し終えたことを示す第 4 通過フラグを格納する。また、ステップ S 1 2 0 5 に相当する処理は実行しない。つまり、第 4 判定処理においては、第 2 判定処理と異なり、投入タイミング監視処理は実行しない。また、ステップ S 1 2 0 6 に相当する処理においては、第 3 通過フラグが格納されてから所定時間が経過したか否かを判定する。

【 0 1 2 9 】

投入監視処理(図 18)の説明に戻り、ステップ 1 0 0 2 ~ ステップ S 1 0 0 5 の検出順序確認処理を実行した後は、ステップ S 1 0 0 6 にて通過フラグ格納エリアに第 1 ~ 第 4 の全通過フラグがセットされているか否かを判定する。全通過フラグがセットされていない場合には、そのまま本投入監視処理を終了する。全通過フラグがセットされている場合には、ステップ S 1 0 0 7 にて第 1 通過フラグがセットされてから第 4 通過フラグがセットされるまでに要した時間が許容時間内であったか否かを判定する。

【 0 1 3 0 】

許容時間内であった場合には、ステップ S 1 0 0 8 にて RAM 1 5 3 の通過完了フラグ格納エリアに通過完了フラグを格納するとともに、第 1 ~ 第 4 の全通過フラグをクリアして本投入監視処理を終了する。

【 0 1 3 1 】

一方、許容時間内でなかった場合には、不正行為が行われたと判断する。また、上述したとおり、第 1 判定処理において第 1 センサ 8 6 a が ON となることなく第 2 センサ 8 6 b が ON となった場合等、第 2 ~ 第 4 判定処理において所定時間が経過したと判定された場合においても同様に、不正行為が行われたと判断する。

【 0 1 3 2 】

これら不正行為が行われたと判断した場合には、ステップ S 1 0 0 9 及びステップ S 1 0 1 0 の異常処理を実行する。すなわち、ステップ S 1 0 0 9 では、遊技禁止設定処理を実行する。遊技禁止設定処理では、先ず割込み処理を禁止し、さらに入出力ポート内の全ての出力ポートをクリアすることにより、入出力ポートに接続された全てのアクチュエータをオフ状態に制御して遊技が不可能な状態とする。また、遊技禁止設定処理では、異常報知処理を実行する。異常報知処理とは、ホール管理者などにエラーの発生を報知するための処理である。具体的には、表示制御装置 1 1 1 に対して第 1 エラーコマンドを出力することにより、上部ランプ 1 3 を所定の態様で点灯させる。なお、当該異常報知の態様は、これに限定されることなく、例えば、スピーカ 1 4 から所定の報知音又は報知音声を出力する構成としてもよく、補助表示部 1 5 にて所定の報知表示を行う構成としてもよい。さらには、外部集中端子板 1 7 1 を介してホール管理装置にエラー信号を送信する構成としてもよい。続くステップ S 1 0 1 0 では、リセットスイッチ 1 2 3 が操作されるまで待機する。上記のように異常処理を実行することで、メダルを投入メダル検出センサ 8 6 a , 8 6 b 付近で往復動させてメダルの投入を誤認させる不正行為が抑制される。

【 0 1 3 3 】

その後、リセットスイッチ 1 2 3 が操作されることにより、ステップ S 1 0 1 0 にて肯定判定をし、ステップ S 1 0 1 1 に進む。ステップ S 1 0 1 1 では、上述した異常処理を

10

20

30

40

50

解除する。具体的には、次回のタイマ割込み処理を許可する。また、異常報知処理を解除する。また、ステップ S 1 0 1 1 では、RAM 1 5 3 の通過フラグ格納エリアに格納された全ての通過フラグをクリアする。その後、本投入監視処理を終了する。

【0 1 3 4】

ここで、図 2 1 のタイミングチャートを用い、投入監視処理の概要を説明する。図中の T 1 ~ T 4 はメダルの通過タイミングを示している。

【0 1 3 5】

メダル投入口 7 5 より投入されホッパ用通路 8 1 へ導かれるメダルは、メダル投入口 7 5 に投入されてから所定時間が経過した T 1 のタイミングで、第 1 投入メダル検出センサ 8 6 a の検出部を通過し始めることとなり、かかるタイミングで第 1 投入メダル検出センサ 8 6 a は ON 状態となる（第 1 通過フラグが格納される）。その後、案内通路 8 4 を流下したメダルは、T 2 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b の検出部を通過し始めることとなり、かかるタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b は ON 状態となる（第 2 通過フラグが格納される）。さらに、T 3 のタイミングで第 1 投入メダル検出センサ 8 6 a の検出部をメダルが通過し終わるため、かかるタイミングで第 1 投入メダル検出センサ 8 6 a が OFF 状態となり（第 3 通過フラグが格納される）、第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b の検出部を通過し終わる T 4 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が OFF 状態となる（第 4 通過フラグが格納される）。

10

【0 1 3 6】

この場合、上述したとおり、所定の時間条件の下、上流側のセンサ 8 6 a 下流側のセンサ 8 6 b の順で各センサが ON / OFF となった時にのみメダルが正規に投入されたと判断される。すなわち、上流側のセンサ 8 6 a が ON となってから下流側のセンサ 8 6 b が ON となるまでに所定時間が経過した場合や、通常時とは逆に下流側のセンサ 8 6 b 上流側のセンサ 8 6 a の順で書くセンサが ON となった時には、エラーとなって、その旨が報知等されるとともに遊技が禁止される。

20

【0 1 3 7】

次に、第 2 判定処理（図 2 0）におけるステップ S 1 2 0 5 の投入タイミング監視処理について説明する。

【0 1 3 8】

詳細な説明に先立って概略を説明する。スロットマシン 1 0 では、上記のように各投入メダル検出センサ 8 6 a, 8 6 b に対してメダルを往復動させる不正行為だけでなく以下の不正行為が想定される。具体的には、例えば、2 個連設された投入メダル検出センサ 8 6 a, 8 6 b の間隔に対応させて 2 つの発光体をフィルムなどに埋設させた不正用冶具を用いるものが考えられる。この場合、各発光体が各投入メダル検出センサ 8 6 a, 8 6 b の検出部にくるようフィルムを挿入し、各投入メダル検出センサ 8 6 a, 8 6 b の正規の検出順序に対応させて各発光体を点滅させることでメダルの投入を誤検出させるものと考えられる。これに対して、本スロットマシン 1 0 では、メダルの投入タイミングを測定することで異常の有無を判定し、異常有りと判定した場合には異常処理を実行する。

30

【0 1 3 9】

また、投入タイミング監視処理は上記のとおり、第 2 判定処理において第 2 通過フラグを格納した後に実行される。つまり、下流側の投入メダル検出センサ 8 6 b が ON 状態となることで（メダルを検出した旨の検出結果となることで）、投入タイミング監視処理が実行される。

40

【0 1 4 0】

さて、投入タイミング監視処理では、先ずステップ S 1 3 0 1 にて RAM 1 5 3 の監視タイマカウンタ 1 5 3 c が「0」か否かを判定する。監視タイマカウンタ 1 5 3 c が「0」の場合には、ステップ S 1 3 0 2 に進み、RAM 1 5 3 のエラーカウンタ 1 5 3 d に基準回数をセットする。この基準回数は、「最大ベット枚数（最大賭け数） 1」の値となっており、具体的にはエラーカウンタ 1 5 3 d に「2」をセットする。続くステップ S 1 3 0 3 では、監視タイマカウンタ 1 5 3 c に基準間隔（基準期間）をセットする。具体的

50

には、「30」をセットする。その後、本投入タイミング監視処理を終了する。

【0141】

ここで、上述したように監視タイマカウンタ153cにセットされた値は、投入監視処理(図18)のステップS1001が実行される毎に1減算される。また、投入監視処理は投入メダル検出処理(図17)の一部の処理として実行され、さらに投入メダル検出処理はタイマ割込み処理(図10)の一部の処理として実行される。そして、タイマ割込み処理は、1.49 msec周期で起動される。したがって、監視タイマカウンタ153cにセットされたカウント値「30」は、 $30 \times 1.49 \text{ msec} = 45 \text{ msec}$ の時間に相当している。

【0142】

この45msecという時間は、未使用のセレクタ83に対して未使用の25のメダルを複数枚連續投入した場合において、下流側の投入メダル検出センサ86bにおけるメダルの検出間隔(検出期間)の実測値よりも小さい値として設定されている。すなわち、基準間隔は、受入部を構成するセレクタ83及び遊技媒体としてのメダルの各形態に基づいて特定される最短検出間隔未満となっている。したがって、正規のメダルの投入においては、下流側の投入メダル検出センサ86bにおける検出間隔は45msecを超え、監視タイマカウンタ153cが「0」となった状況で投入タイミング監視処理が開始され、ステップS1301では上記のとおり肯定判定をする。これに対して、発光体をフィルムなどに埋設させた不正用治具を用いた不正行為が行われる場合、下流側の投入メダル検出センサ86bでの検出間隔は45msec未満となる。したがって、不正行為においては、監視タイマカウンタ153cが「0」となっていない状況で投入タイミング監視処理が開始され、ステップS1301では否定判定をする。

10

20

30

40

【0143】

ステップS1301にて否定判定をした場合、ステップS1304に進む。ステップS1304では、エラーカウンタ減算処理を実行する。具体的には、RAM153のエラーカウンタ153dの値を1減算する。続くステップS1305では、エラーカウンタ153dの値が「0」か否かを判定する。

【0144】

エラーカウンタ153dが「0」でない場合には、ステップS1303にて監視タイマカウンタ153cに「30」をセットした後に本投入タイミング監視処理を終了する。エラーカウンタ153dが「0」である場合には、ステップS1306及びステップS1307の異常処理を実行する。

【0145】

すなわち、ステップS1306では、遊技禁止設定処理を実行する。遊技禁止設定処理では、先ず割込み処理を禁止し、さらに入出力ポート内の全ての出力ポートをクリアすることにより、入出力ポートに接続された全てのアクチュエータをオフ状態に制御して遊技が不可能な状態とする。また、遊技禁止設定処理では異常報知処理を実行する。異常報知処理は上述したとおりである。続くステップS1307では、リセットスイッチ123が操作されるまで待機する。このように異常処理を実行することで、発光体をフィルムなどに埋設させた不正用治具を用いた不正行為が抑制される。

【0146】

その後、リセットスイッチ123が操作されることにより、ステップS1307にて肯定判定をし、ステップS1308に進む。ステップS1308では、上述した異常処理を解除する。具体的には、次回のタイマ割込み処理を許可する。また、異常報知処理を解除する。また、ステップS1308では、監視タイマカウンタ153cに「0」をセットするとともに、エラーカウンタ153dに「2」をセットする。その後、本投入タイミング監視処理を終了する。

【0147】

次に、上述した投入タイミング監視処理が実行されることに基づく、異常判定の態様について図23のタイミングチャートに基づき説明する。なお、図23において(a)の第

50

2 投入メダル検出センサ 8 6 b のタイミングチャートは、当該センサ 8 6 b が ON 状態となつたタイミングを表す。

【 0 1 4 8 】

先ず、第 1 のパターンについて説明する。t 1 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が ON 状態となることにより、監視タイマカウンタ 1 5 3 c に基準間隔（具体的には、「30」）がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ 1 5 3 d に既に基準回数（具体的には「2」）がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、t 2 のタイミングで監視タイマカウンタ 1 5 3 c の値が「0」となり（基準間隔が経過し）、t 3 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が再び ON 状態となる。そして、上記のように監視タイマカウンタ 1 5 3 c の値が「0」の場合に第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が ON 状態となる状況が継続し、異常処理が実行されることなく遊技が進行していく。当該第 1 のパターンは上記不正行為が行われない場合の典型的な例である。

10

【 0 1 4 9 】

次に、第 2 パターンについて説明する。t 4 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が ON 状態となることにより、監視タイマカウンタ 1 5 3 c に基準間隔がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ 1 5 3 d に既に基準回数がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、監視タイマカウンタ 1 5 3 c が「0」となる前である t 5 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が再び ON 状態となる。かかる場合、第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b における検出間隔が基準間隔を下回ったこととなり、エラーカウンタ 1 5 3 d の値が 1 減算される。

20

【 0 1 5 0 】

その後、t 6 のタイミングで監視タイマカウンタ 1 5 3 c の値が「0」となり、t 7 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が再び ON 状態となる。かかる場合、第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b における検出間隔が基準間隔を超えていたため、エラーカウンタ 1 5 3 d に基準回数が再びセットされる。当該第 2 のパターンは、複数枚のメダルが連續投入された際にその投入された各メダルの挙動が乱れ、上記検出間隔が基準間隔を偶然下回った場合に起こり得る。

30

【 0 1 5 1 】

次に、第 3 のパターンについて説明する。t 8 のタイミングで第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が ON 状態となることにより、監視タイマカウンタ 1 5 3 c に基準間隔がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ 1 5 3 d に既に基準回数がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、t 9 のタイミング及び t 10 のタイミングのそれぞれにおいて、監視タイマカウンタ 1 5 3 c が「0」となる前に第 2 投入メダル検出センサ 8 6 b が再び ON 状態となり、エラーカウンタ 1 5 3 d の値がそれぞれ 1 減算される。これにより、t 10 のタイミングでエラーカウンタ 1 5 3 d の値が「0」となり、異常処理として異常報知処理及び遊技禁止処理が開始される。これら各処理が実行されることにより、上記不正用治具を用いてメダルの投入を誤検出させようとする不正行為がさらに続けて行われることを抑制することができる。

40

【 0 1 5 2 】

特に、エラーカウンタ 1 5 3 d にセットされる基準回数は「2」であるため、上記不正用治具を用いてメダルの投入を誤検出させようとする不正行為が行われた場合には、メダルのベット枚数が最大ベット枚数となつたタイミングで異常処理が実行される。そして、当該異常処理が実行されると、その後の遊技が禁止される。したがって、上記不正行為が行われ続けることを抑制できるだけでなく、最大ベット枚数による遊技が 1 度でも実行されてしまうことを抑制できる。その後、t 11 のタイミングでリセットスイッチ 1 2 3 が操作されることにより、異常報知が解除されるとともに、遊技禁止処理が解除される。

【 0 1 5 3 】

50

投入メダル検出処理の説明に戻り、ステップS901にて投入監視処理を実行した後は、ステップS902にて正常なメダルの検出があったか否かを判定する。かかる判定は、通過完了フラグが格納されているか否かを判定することにより行われる（通過完了フラグは投入監視処理（図18）におけるステップS1008にて格納される）。

【0154】

正常なメダルの検出がなかった場合には、そのまま本投入メダル検出処理を終了する。正常なメダルの検出があった場合には、ステップS903に進む。なお、この際、通過完了フラグをクリアする。ステップS903では、RAM153のベットメダル記憶エリア153bを確認することにより、最大ベット枚数となっているか否かを判定する。この最大ベット枚数は、例えば、遊技状態が通常ゲームの場合には「3」となっている。最大ベット枚数でない場合には、ステップS904にてRAM153のベットメダル記憶エリア153bの値（ベット枚数）を1加算した後に、ステップS906に進む。一方、最大ベット枚数である場合には、ステップS905にて仮想メダル枚数を1加算した後にステップS906に進む。つまり、最大ベット枚数の状況においてメダルが投入されると、その投入されたメダルは仮想メダルとして貯留記憶される。

10

【0155】

ステップS906では、最大ベット枚数であって最大仮想メダル枚数（例えば、50枚）であるか否かを判定する。いずれかが最大枚数でない場合には、そのまま本投入メダル検出処理を終了する。いずれも最大枚数である場合には、ステップS907にてメダル通路切替ソレノイド83aを非励磁状態としてメダルの投入を不許可とした後に、本投入メダル検出処理を終了する。このメダルの投入を不許可とした状態は、最大ベット枚数の状態又は最大仮想メダル枚数の状態のいずれかが解消されることに応じて、解除される。

20

【0156】

通常処理の説明に戻り、メダルがベットされているときには、続いてステップS503にて有効ライン設定処理を実行する。有効ライン設定処理では、RAM153のベットメダル記憶エリア153bを確認することにより、現在のベット枚数を把握し、その把握したベット枚数に応じて有効ラインを設定する。このベット枚数に応じた有効ラインの設定については既に説明したとおりであるので、ここでは説明を省略する。ちなみに、設定された有効ライン数が多いほど、後述する抽選処理にて当選となった役の入賞が成立し易くなる。つまり、設定された有効ライン数が多いほど、すなわちベット枚数が多いほど、1遊技回でのメダルの獲得期待値が高くなると言える。

30

【0157】

続くステップS504では、スタートレバー71が操作されたか否かを判定する。ステップS502、ステップS504が共にYESの場合には、ステップS505にてベット不許可処理を実行する。具体的には、RAM153の遊技中フラグ格納エリアに遊技中フラグをセットする。当該遊技中フラグがセットされることにより、クレジット投入検出センサ77a～79aからのON信号が無効化される。また、メダル通路切替ソレノイド83aが非励磁とされ、仮にメダル投入口75からメダルが投入されたとしても皿用通路82を介して遊技者にかかるメダルが返却されるようになる。さらには、精算検出センサ80aからのON信号が無効化される。

40

【0158】

その後、ステップS506の抽選処理、ステップS507のリール制御処理、ステップS508のメダル払出処理、ステップS509のBBゲーム処理を順に実行し、ステップS510ではベット許可処理を行う。かかる処理では、RAM153の遊技中フラグ格納エリアから遊技中フラグをクリアする。これにより、クレジット投入検出センサ77a～79a及び精算検出センサ80aからのON信号の無効化状態が解除される。また、メダル通路切替ソレノイド83aが励磁され、メダル投入口75からメダルが投入された際にホッパ用通路81へ導かれるようになる。以上の処理を行った後、ステップS501に戻る。一方、ステップS502にてメダルがベットされていない、またはステップS504にてスタートレバー71が操作されていない場合には、ステップS501に戻る。

50

【0159】

次に、通常処理におけるステップS506～ステップS508の各処理について説明する。なお、ステップS509のBBゲーム処理は、BBゲームの開始、BBゲームの進行、及びBBゲームの終了に関する制御を行う処理であり、ここでは詳細な説明を省略する。

【0160】

ステップS506の抽選処理について、図24のフローチャートに基づき説明する。

【0161】

ステップS1401では、乱数テーブル選択処理を実行する。当該乱数テーブル選択処理では、スロットマシン10の現在の設定状態に基づき、当否決定用の乱数テーブルを選択する。ここで、スロットマシン10の設定状態は図示しない設定キーを用いてセットされた「設定1」～「設定6」のいずれかであり、「設定1」のときに役の当選確率が最も低い乱数テーブルが選択され、「設定6」のときに役の当選確率が最も高い乱数テーブルが選択される。

10

【0162】

また、乱数テーブル選択処理では、現在のベット枚数に基づき、当否決定用の乱数テーブルを選択する。つまり、乱数テーブル選択処理では、RAM153のベットメダル記憶エリア153bを確認し、当該エリア153bに格納された値に基づいて当否決定用の乱数テーブルを選択する。具体的には、ベット枚数は1～3枚のいずれかであり、ベット枚数が多いほど役の当選確率が高くなるような乱数テーブルが選択される。例えば3枚ベットされたときの役の当選確率は、1枚ベットされたときの役の当選確率と比して3倍よりも高い確率となっている。かかる構成より、ベット枚数が多いほど、1遊技回でのメダルの獲得期待値が高くなると言える。

20

【0163】

ステップS1402では、このようにして選択された乱数テーブルに、スタートレバー71が操作されたときに乱数カウンタ154よりラッチした乱数を照らして役の抽選を行う。そしてステップS1403にいたり、その役に当選したか否かを判定し、いずれの役にも当選していない場合にはそのまま本処理を終了する。いずれかの役に当選した場合にはステップS1404に進み、その役に応じた当選フラグをセットすると共に図柄を揃えるべき有効ラインを決定する。続いてステップS1405ではリール停止制御用のスペリテーブルを決定し、これをRAM153のスペリテーブル格納エリアに格納する。ここで、スペリテーブルとは、ストップスイッチ72～74が押されたタイミングにおける所定の有効ライン上の図柄と、その有効ライン上に停止させるべき図柄とが異なる場合に、その停止させるべき図柄を所定の有効ライン上で止まるようにリールをどれだけ滑らせるかを定めたテーブルである。

30

【0164】

次に、ステップS507のリール制御処理について、図25のフローチャートに基づき説明する。

【0165】

リール制御処理では、先ずステップS1501においてウエイト処理を行う。このウエイト処理は、前回のゲームにおいてリールの回転を開始した時点から所定時間（例えば4.1秒）が経過するまで今回のゲームにおいてリールの回転を開始せずに待機する処理である。このため、遊技者がメダルをベットしてスタートレバー71を操作したとしても、直ちに各リール42L, 42M, 42Rが回転しないことがある。ウエイト処理に続いてステップS1502のリール回転処理を行い、各リール42L, 42M, 42Rを回転させる。その後、ステップS1503に進み、左リール42Lが回転を開始してから所定時間が経過したか否かを判定し、経過していない場合には所定時間が経過するまで待機する。所定時間が経過した場合にはステップS1504に進み、ストップスイッチ72～74のいずれかが押下操作されてリールの停止指令が発生したか否か、より具体的にはストップ検出センサ72a～74aからのON信号を受信しているか否かを判定する。停止指令

40

50

が発生していない場合にはステップ S 1505 に進み、予め定められた各リール 42L, 42M, 42R の最大回転時間を経過したか否かを判定する。最大回転時間を経過していない場合にはステップ S 1504 に戻り、最大回転時間を経過した場合にはステップ S 1506 に進んで回転中の全てのリールを強制的に順次停止させる強制停止処理を行う。

【0166】

一方、ステップ S 1504 にてストップスイッチ 72 ~ 74 のいずれかが押下操作され停止指令が発生した場合には、ステップ S 1507 に進み、リール停止処理を行う。このリール停止処理では、押下操作されたストップスイッチに対応するリールを停止させるが、役の抽選において役に当選し、当選フラグがセットされている場合には RAM153 のスペリテーブル格納エリアに格納されたスペリテーブルを参照して、可能な限り当選した役が所定の有効ライン上に並ぶように制御する。

10

【0167】

続いて、ステップ S 1508 では今回の停止指令が第 1 停止指令か否か、すなわち 3 つのリール全てが回転しているときにストップスイッチが押下操作されたか否かを判定する。第 1 停止指令の場合には、ステップ S 1509 に進み、スペリテーブル変更処理を行う。このスペリテーブル変更処理では、例えば当選した有効ライン上で役を揃えようとしたときに役の複合が発生するか否かを判定し、役の複合が発生しないときにはそのまま次のステップに移行し、役の複合が発生するときには当選した有効ラインを別の有効ラインに変更すると共に変更後の有効ラインに合ったスペリテーブルに変更した後に次のステップに移行する。

20

【0168】

一方、ステップ S 1508 で今回の停止指令が第 1 停止指令でないときには、ステップ S 1510 に進み、第 2 停止指令か否か、つまり 3 つのリールのうち 1 つのリールが停止し 2 つのリールが回転しているときにストップスイッチが押下操作されたか否かを判定する。第 2 停止指令のときにはステップ S 1511 に進み、停止目判定処理を行う。この停止目判定処理では、2 つのリールが停止したときにその 2 つが「7」図柄等のボーナス図柄で揃っているか否かを判定し、揃っていないときにはそのまま次のステップに移行し、揃っているときにはスピーカ 14 から効果音等を発生させた後に次のステップに移行する。

30

【0169】

そして、ステップ S 1506 の強制停止処理の後、ステップ S 1509 のスペリテーブル変更処理の後、ステップ S 1510 にて今回の停止指令が第 2 停止指令でなかったとき、又はステップ S 1511 の停止目判定処理を行った後には、ステップ S 1512 にて左、中、右リール 42L, 42M, 42R のすべての回転が停止したか否かを判定する。ステップ S 1512 が NO の場合にはステップ S 1504 に戻り、YES の場合には続くステップ S 1513 にて払出判定処理を行った後に本リール制御処理を終了する。

【0170】

払出判定処理では、役が有効ライン上に並んでいるか否かを判定し、役が有効ライン上に並んでいないときには RAM153 の払出予定数格納エリアに「0」をセットし、役が有効ライン上に並んでいるときにはその役が当選した役と一致しているか否かを判定し、一致していないときには上部ランプ 13 等によりエラー表示を行うと共に払出予定数格納エリアに「0」をセットする。一致しているときには払出予定数格納エリアに並んだ役と対応する払出数をセットする。

40

【0171】

次に、ステップ S 508 のメダル払出処理について、図 26 のフローチャートに基づき説明する。

【0172】

メダル払出処理では、先ずステップ S 1601 にて払出数カウンタがカウントした払出数と、払出予定数格納エリアに格納された払出予定数とが一致しているか否かを判定する。払出数と払出予定数とが一致していないときには、ステップ S 1602 にて RAM15

50

3の仮想メダル記憶エリア153aの仮想メダル枚数が上限（貯留されている仮想メダル枚数が50枚）に達しているか否かを判定する。上限に達していないときには、ステップS1603, S1605にて仮想メダル記憶エリア153aの仮想メダル枚数及び払出数をそれぞれ1加算する。その後、ステップS1606では、クレジット表示部35及び獲得枚数表示部36の枚数をそれぞれ1加算するための表示部変更処理を行う。

【0173】

一方、ステップS1602にて仮想メダル記憶エリア153aの仮想メダル枚数が上限に達しているときには、ステップS1604にてメダル払出用回転板を駆動してメダルをホッパ装置91からメダル排出口17を介してメダル受け皿18へ払い出す。続くステップS1605ではホッパ装置91に取り付けられた払出検出センサ91aのメダル検出信号に応じて払出数を1加算する。その後、ステップS1606にて獲得枚数表示部36の枚数を1加算するための表示部変更処理を行う。ステップS1606にて表示部変更処理を行った後、再びステップS1601に戻る。ステップS1601で払出数と払出予定数とが一致したときには、ステップS1607にて払出終了処理を行った後に本メダル払出処理を終了する。払出終了処理では、払出予定数格納エリアや払出数カウンタの値を「0」にクリアする。

10

【0174】

以上詳述した本実施の形態によれば、以下の優れた効果を奏する。

【0175】

主制御装置131のRAM153に監視タイマカウンタ153cを設け、投入メダル検出センサ86a, 86bにおけるメダルの検出間隔を把握するようにした。そして、この検出間隔が基準間隔以下となったことに基づいて異常処理を実行するようにした。不正用治具を用いて投入メダル検出センサ86a, 86bにメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われる場合、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔は正規のメダルの投入時における検出間隔よりも短くなる。これに対して、上記のとおり、検出間隔が基準間隔以下となったことに基づいて異常処理を実行することで、上記不正行為が行われ続けることを抑制することができる。また、かかる不正行為が行われ続けることが抑制されることにより、仮想メダルの貯留記憶を不正に行わせることに基づいてメダルを取得する不正行為が行われ続けることをも抑制することができる。

20

【0176】

30

上記基準間隔を、セレクタ83及びメダルの各形態に基づいて特定される最短検出間隔未満となるよう設定した。これにより、正規のメダルの投入時において投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔が基準間隔以下となる可能性が低減され、当該状況において異常処理が実行されてしまうことが抑制される。

【0177】

30

主制御装置131のRAM153にエラーカウンタ153dを設け、投入メダル検出センサ86a, 86bにおけるメダルの検出間隔が基準間隔以下となる状況が連続する場合の連続回数を把握し、当該連続回数が予め設定された基準回数に達した場合に異常処理を実行するようにした。これにより、正規のメダルの投入時において異常処理が実行されてしまうことが抑制される。正規のメダルの投入時においては、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔が基準間隔以下となる状況が連続することはないからである。一方、不正用治具を用いて投入メダル検出センサ86a, 86bにメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われる場合、検出間隔が基準間隔以下となる状況が連続して発生するため、上記不正行為が行われ続けることを抑制するという効果は確保される。

40

【0178】

40

上記基準回数を、「最大ベット枚数（最大賭け数）-1」の値とした。本スロットマシン10では、最大ベット枚数の範囲内においてベット枚数（賭け数）が多くなるほど、1の遊技回でのメダルの獲得期待値が大きくなる。例えば、ベット枚数が多くなるほど、抽選処理（図24）にて役の当選確率が高いに乱数テーブル（抽選情報群）が選択され、有効ライン設定処理（図13のステップS503）にて多数の有効ラインが設定される。こ

50

の場合に、基準回数が上記のとおり設定されていることにより、不正用治具を用いて投入メダル検出センサ 8 6 a, 8 6 b にメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われたとしても、少なくとも最大ベット枚数に達した場合には異常処理が実行される。よって、上記不正行為により最大ベット枚数とした状況で遊技が行われてしまうことを抑制することができる。

【0179】

上記検出間隔が異常か否かの判定を行うための投入タイミング監視処理(図22)を、投入メダル検出処理(図17)における投入監視処理にて行うようにした。また、当該投入監視処理は、投入メダル検出処理においてベット枚数を加算する処理や、仮想メダル枚数を加算する処理よりも前に行われる。これにより、上記検出間隔が異常か否かの判定は、ベット枚数を加算する前のタイミングで、又は仮想メダル枚数を加算する前のタイミングで実行される。また、当該タイミングで上記検出間隔が異常か否かの判定が行われることにより、異常有りと判定された場合に異常処理は、ベット枚数を加算する前のタイミングで、又は仮想メダル枚数を加算する前のタイミングで実行される。これにより、異常処理が実行される場合における最終回の不正行為に基づくベット枚数の加算、又は仮想メダルの貯留記憶を阻止することが可能となり、上記不正行為が行われ続けることを抑制できるだけでなく、遊技ホールの被る被害を極力抑えることが可能となる。

10

【0180】

投入タイミング監視処理は、ベット許可状態において実行され、ベット不許可状態においては実行されない。すなわち、遊技が開始され当該遊技が継続している状況において投入タイミング監視処理が実行されないようになっている。遊技に関わる制御では、抽選処理(図19)やリール制御処理(図20)が実行され、その制御の処理負荷は比較的大きなものであり、当該遊技に関わる制御に対して投入タイミング監視処理が並行して行われると主制御装置131のCPU151における制御処理負荷が増大してしまうおそれがある。これに対して、上記のとおり投入タイミング監視処理はベット許可状態において実行されるため、遊技に関わる制御に対して投入タイミング監視処理が並行して行われることはなく、上記のような制御処理負荷の増大化が抑制されている。

20

【0181】

(第2の実施形態)

本実施形態では、投入タイミング監視処理及びそれに関連した構成が上記第1の実施形態と異なっている。そこで、以下にかかる相違する構成について説明する。なお、上記第1の実施形態と同一の構成については基本的に説明を省略する。

30

【0182】

本実施形態では、主制御装置131のRAM153に、上記第1の実施形態における各記憶エリアだけでなく、さらに計測結果記憶エリア153eが設けられている。この計測結果記憶エリア153eにより、第2投入メダル検出センサ86bにおける検出間隔の履歴が記憶される。また、監視タイマカウンタ153cは、上記第1の実施形態では減算式であったが、本実施形態では加算式となっている。つまり、検出間隔の把握に際しては、監視タイマカウンタ153cに先ず「0」がセットされ、その後、タイマ割込み処理が起動される度に1加算され、その加算後の値により検出間隔が把握される。

40

【0183】

次に、本実施形態における投入監視処理について図28のフローチャートを用いて説明する。

【0184】

投入監視処理におけるステップS1701では、監視タイマカウンタ153cの値が計測上限値であるか否かを判定する。具体的には、監視タイマカウンタ153cの値が「40000」か否かを判定する。計測上限値でない場合には、ステップS1702にて監視タイマカウンタ加算処理を実行する。具体的には、監視タイマカウンタ153cの値を1加算する。その後、ステップS1703に進む。一方、計測上限値である場合には、ステップS1702の処理を実行することなくステップS1703に進む。

50

【0185】

つまり、本実施形態では、監視タイマカウンタ153cの値は、計測上限値の範囲内において投入監視処理が実行される度に1加算される。そして、当該投入監視処理はタイマ割込み処理の一部の処理として実行されるため、1.49 msec周期で繰り返し実行される。すなわち、監視タイマカウンタ153cの値は、計測上限値の範囲内において1.49 msec周期で1加算される。一方、監視タイマカウンタ153cの値が計測上限値に達した場合には、監視タイマカウンタ加算処理が実行されなくなる。これにより、メダルの投入が一切行われず当該メダルの投入に関する監視を行う必要がない状況において、監視タイマカウンタ153cの値が際限なく加算されていくことが防止される。

【0186】

その後、ステップS1703～ステップS1712の処理が実行されることにより、投入メダルの監視が実行される。なお、これらステップS1703～ステップS1712では、上記第1の実施形態におけるステップS1002～ステップS1011と同一の処理を実行するため、ここでは説明を省略する。

【0187】

次に、本実施形態における投入タイミング監視処理について図29のフローチャートを用いて説明する。

【0188】

投入タイミング監視処理におけるステップS1801では、現在の監視タイマカウンタ153cの値を検出間隔の履歴として計測結果記憶エリア153eに記憶する。計測結果記憶エリア153eは、複数（本実施形態では2個）の検出間隔の履歴を記憶可能な容量を有しており、そのうちの1つが前回の検出間隔の履歴を記憶するエリアに相当し、他の1つが今回の検出間隔の履歴を記憶するエリアに相当する。なお、本実施形態では、今回の検出間隔の履歴を、前々回の検出間隔の履歴が記憶されたエリアに記憶させる。また、計測結果記憶エリア153eに記憶させる値は、監視タイマカウンタ153cの値であつてもよく、その値を時間に換算した値であつてもよい。

【0189】

続くステップS1802では、計測結果記憶エリア153eを確認することにより、前回の検出間隔の履歴と今回の検出間隔の履歴とが同一（又は略同一）か否かを判定する。ここで、当該判定では、一方の履歴と他方の履歴とが完全に一致する場合のみならず、一方の履歴を基準として所定の誤差範囲内に他方の履歴がある場合も同一と判定する。当該誤差としては、例えば、±2 msecとする構成が考えられる。また、基準とした履歴の±5%の値を誤差とする構成が考えられる。なお、一方の履歴と他方の履歴とが完全に一致する場合にのみ、ステップS1802にて同一と判定する構成としてもよい。

【0190】

両者の履歴が同一でない場合には、ステップS1803に進み、RAM153のエラーカウンタ153dに基準回数をセットする。この基準回数は、「最大ベット枚数（最大賭け数）-1」の値となっており、具体的にはエラーカウンタ153dに「2」をセットする。続くステップS1804では、監視タイマカウンタ153cに「0」をセットする。その後、本投入タイミング監視処理を終了する。

【0191】

前回の検出間隔の履歴と今回の検出間隔の履歴とが同一であり、ステップS1802にて肯定判定をした場合、ステップS1805に進む。ステップS1805では、エラーカウンタ減算処理を実行する。具体的には、エラーカウンタ153dの値を1減算する。続くステップS1806では、エラーカウンタ153dの値が「0」か否かを判定する。

【0192】

エラーカウンタ153dの値が「0」でない場合には、ステップS1804にて監視タイマカウンタ153cに「0」をセットした後に、本投入タイミング監視処理を終了する。エラーカウンタ153dの値が「0」である場合には、ステップS1807及びステップS1808の異常処理を実行する。当該異常処理については上記第1の実施形態と同様

10

20

30

40

50

であるため、説明を省略する。かかる異常処理を実行することで、発光体をフィルムなどに埋設させた不正用治具を用いた不正行為が抑制される。

【0193】

その後、リセットスイッチ123が操作されることにより、ステップS1808にて肯定判定をし、ステップS1809に進む。ステップS1809では、上述した異常処理を解除する。かかる解除の具体的な内容については、上記第1の実施形態にて説明したとおりである。また、ステップS1809では、監視タイマカウンタ153cに計測上限値である「40000」をセットするとともに、エラーカウンタ153dに「2」をセットする。その後、本投入タイミング監視処理を終了する。

【0194】

次に、上述した投入タイミング監視処理が実行されることに基づく、異常判定の様について図30のタイミングチャートに基づき説明する。なお、図30において(a)の第2投入メダル検出センサ86bのタイミングチャートは、当該センサ86bがON状態となつたタイミングを表す。

【0195】

先ず、第1のパターンについて説明する。t1のタイミングで第2投入メダル検出センサ86bがON状態となることにより、監視タイマカウンタ153cに「0」がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ153dに既に基準回数(具体的には「2」)がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、t2のタイミング及びt3のタイミングのそれぞれで、第2投入メダル検出センサ86bが再びON状態となる。この場合、t1のタイミングからt2のタイミングまでの検出間隔と、t2のタイミングからt3のタイミングまでの検出間隔とが異なるため、異常処理が実行されることなく遊技が進行していく。当該第1のパターンは上記不正行為が行われない場合の典型的な例である。

【0196】

次に、第2のパターンについて説明する。t4のタイミングで第2投入メダル検出センサ86bがON状態となることにより、監視タイマカウンタ153cに「0」がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ153dに既に基準回数がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、t5のタイミング及びt6のタイミングのそれぞれで、第2投入メダル検出センサ86bが再びON状態となる。この場合、t4のタイミングからt5のタイミングまでの検出間隔と、t5のタイミングからt6のタイミングまでの検出間隔とが同一であるため、エラーカウンタ153dの値が1減算される。

【0197】

その後、t7のタイミングで第2投入メダル検出センサ86bが再びON状態となる。この場合、t5のタイミングからt6のタイミングまでの検出間隔と、t6のタイミングからt7のタイミングまでの検出間隔とが異なるため、エラーカウンタ153dに基準回数が再びセットされる。当該第2のパターンは、複数枚のメダルが連續投入された際にその投入された各メダルの検出間隔が偶然一致した場合に起こり得る。

【0198】

次に、第3のパターンについて説明する。t8のタイミングで第2投入メダル検出センサ86bがON状態となることにより、監視タイマカウンタ153cに「0」がセットされ、間隔の計測が開始される。また、このタイミングにおいて、エラーカウンタ153dに既に基準回数がセットされていたとしても、基準回数が再度セットされる。その後、t9のタイミング及びt10のタイミングのそれぞれで、第2投入メダル検出センサ86bが再びON状態となる。この場合、t8のタイミングからt9のタイミングまでの検出間隔と、t9のタイミングからt10のタイミングまでの検出間隔とが同一であるため、エラーカウンタ153dの値が1減算される。さらに、t11のタイミングで第2投入メダル検出センサ86bが再びON状態となる。そして、t9のタイミングからt10のタイミングまでの検出間隔と、t10のタイミングからt11のタイミングまでの検出間隔と

10

20

30

40

50

が同一であるため、エラーカウンタ 153d の値が 1 減算される。これにより、t11 のタイミングでエラーカウンタ 153d の値が「0」となり、異常処理として異常報知処理及び遊技禁止処理が開始される。

【0199】

これら各処理が実行されることにより、上記不正行為がさらに続けて行われることを抑制することができる。特に、エラーカウンタ 153d にセットされる基準回数は「2」であるため、上記不正用治具を用いてメダルの投入を誤検出させようとする不正行為が行われた場合には、投入されたメダルが仮想メダルとして貯留記憶されるタイミングで異常処理が実行される。そして、当該異常処理が実行されると、その後の遊技が禁止される。したがって、上記不正行為が行われ続けることを抑制できるだけでなく、仮想メダルの貯留記憶が 1 度でも実行されてしまうことを抑制できる。その後、t12 のタイミングでリセットスイッチ 123 が操作されることにより、異常報知が解除されるとともに、遊技禁止処理が解除される。

10

【0200】

以上詳述した本実施形態よれば、以下の優れた効果を奏する。

【0201】

主制御装置 131 の RAM 153 に監視タイマカウンタ 153c 及び計測結果記憶エリア 153e を設け、投入メダル検出センサ 86a, 86b における一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となることに基づいて異常処理を実行するようにした。不正用治具を用いて投入メダル検出センサ 86a, 86b にメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われる場合、投入メダル検出センサ 86a, 86b における検出間隔が同一又は略同一となる状況が継続される。これに対して、上記のとおり、一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となることに基づいて異常処理を実行することで、上記不正行為が行われ続けることを抑制することができる。また、かかる不正行為が行われ続けることが抑制されることにより、仮想メダルの貯留記憶を不正に行わせることに基づいてメダルを取得する不正行為が行われ続けることをも抑制することができる。

20

【0202】

主制御装置 131 の RAM 153 にエラーカウンタ 153d を設け、一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となる状況が連続する場合、その連続回数を把握し、当該連続回数が予め設定された基準回数に達した場合に異常処理を実行するようにした。これにより、正規のメダルの投入時において異常処理が実行されてしまうことが抑制される。正規のメダルの投入時においては、一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となる状況は連続しないからである。一方、不正用治具を用いて投入メダル検出センサ 86a, 86b にメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われる場合、一の検出間隔と次の検出間隔とが同一又は略同一となる状況が連続して発生するため、上記不正行為が行われ続けることを抑制するという効果は確保される。

30

【0203】

上記基準回数を、「最大ベット枚数（最大賭け数）-1」の値とした。本スロットマシン 10 では、最大ベット枚数を超えた数のメダルが投入された場合には、その最大ベット枚数を超えた数分のメダルは仮想メダルとして貯留記憶される。この場合に、基準回数が上記のとおり設定されていることにより、不正用治具を用いて投入メダル検出センサ 86a, 86b にメダルの投入を誤検出させる不正行為が行われたとしても、少なくとも仮想メダルとして貯留記憶された場合には異常処理が実行される。よって、上記不正行為を行い、仮想メダルを貯留記憶させようとする行為を抑制することができる。

40

【0204】

また、その他、上記第 1 の実施形態と同一の又は類似した構成を備えており、それらの構成に基づく効果は本実施形態においても同様に奏する。

【0205】

（他の実施形態）

なお、上述した各実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい

50

。

【0206】

(1) 上記第1の実施形態において主制御装置131のRAM153にエラーカウンタ153dを設けることなく、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔が基準間隔以下となる状況が1回でも生じた場合に異常処理を実行するようにしてもよい。

【0207】

(2) また、上記第2の実施形態においても同様に、主制御装置131のRAM153にエラーカウンタ153dを設けることなく、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける一の検出間隔が次の検出間隔と同一又は略同一となる状況が1回でも生じた場合には異常処理を実行するようにしてもよい。

10

【0208】

上記(1), (2)の構成によれば、不正用治具を用いた不正行為が行われた場合に、当該不正行為が行われ続けることを上記各実施形態よりも早い段階で抑制することができる。但し、当該構成においては、正規のメダルの投入時において異常処理が実行されてしまう可能性が上記各実施形態よりも高まるため、かかる観点からはエラーカウンタ153dを設ける上記各実施形態の構成とする方が好ましい。

【0209】

(3) 上記第1の実施形態では、RAM153のエラーカウンタ153dにより、検出間隔が基準間隔以下となる状況が連続する場合におけるその連続回数を把握する構成としたが、これを変更してもよい。例えば、エラーカウンタ153dにより、検出間隔が基準間隔以下となった回数を把握する構成としてもよい。つまり、エラーカウンタ153dにより、検出間隔が基準間隔以下となる状況が非連続で発生したとしても、その発生した回数が把握される。また、当該構成において、基準回数を、「最大ベット枚数 1」の値とするのではなく、「最大仮想メダル枚数 1」の値としてもよく、「最大ベット枚数 + 最大仮想メダル枚数 1」の値としてもよい。これらの場合、不正用治具を用いてRAM153の仮想メダル記憶エリア153aに最大仮想メダル枚数を貯留記憶させた後に、それら貯留記憶させた仮想メダルをメダルとして排出させようとする行為を抑制することができる。また、上記第1の実施形態よりも、正規のメダルの投入に際して異常処理が実行されてしまう可能性を低減させることができる。

20

【0210】

(4) 上記第2の実施形態では、RAM153のエラーカウンタ153dにより、一の検出間隔が次の検出間隔と同一又は略同一となる状況が連続する場合におけるその連続回数を把握する構成としたが、これを変更してもよい。例えば、エラーカウンタ153dにより、一の検出間隔が次の検出間隔と同一又は略同一となった回数を把握する構成としてもよい。つまり、一の検出間隔が次の検出間隔と同一又は略同一となる状況が非連続で発生したとしても、その発生した回数がエラーカウンタ153dにより把握される。また、当該構成において、基準回数を、「最大ベット枚数 1」の値とするのではなく、「最大仮想メダル枚数 2」の値としてもよく、「最大ベット枚数 + 最大仮想メダル枚数 2」の値としてもよい。これらの場合、不正用治具を用いてRAM153の仮想メダル記憶エリア153aに最大仮想メダル枚数を貯留記憶させた後に、それら貯留記憶させた仮想メダルをメダルとして排出させようとする行為を抑制することができる。また、上記第2の実施形態よりも、正規のメダルの投入に際して異常処理が実行されてしまう可能性を低減させることができる。

40

【0211】

(5) 上記第1の実施形態では、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔が基準間隔以下となった場合に当該検出間隔について異常であると判定する構成としたが、これに代えて、検出間隔が基準間隔未満となった場合に当該検出間隔について異常であると判定する構成としてもよい。また、監視タイマカウンタ153cによる検出間隔の計測は、減算式に限定されることはなく、加算式としてもよい。また、カウント値をセットすることにより検出間隔を計測するのではなく、RTC(リアルタイムクロック)など

50

を用いて実際の時間を計測する構成としてもよい。なお、この実際の時間を計測する構成を上記第2の実施形態に対して適用してもよい。さらには、基準間隔は45 msecに限定されることはなく、不正用治具を用いてメダルの投入を誤検出させる不正行為を抑制でき、且つ、不正行為ではない通常時において異常処理が実行されることを抑制できるのであれば、任意である。

【0212】

(6) 上記第1の実施形態では、1枚でもメダルがベットされた場合には遊技の開始が許容される構成としたが、これに代えて、所定の複数枚のメダルがベットされない限り遊技の開始が許容されない構成としてもよい。当該構成においては、エラーカウンタ153dにセットされる基準回数を、「遊技開始に必要なベット枚数(賭け数)-1」の値とすることで、不正用治具を用いてメダルの投入を誤検出させ遊技を開始しようとする行為を抑制することができる。なお、基準回数を、「遊技開始に必要なベット枚数(賭け数)-1」の値以下としてもよい。また、本構成を上記第2の実施形態に対して適用してもよい。

10

【0213】

(7) 上記第2の実施形態では、検出間隔の履歴を記憶するための手段として、RAM153に計測結果記憶エリア153eを設けたが、これに代えて、CPU151に計測結果記憶用レジスタを設け当該レジスタに検出間隔の履歴を記憶する構成としてもよい。なお、このように情報を記憶する手段としてCPU151のレジスタを用いる構成を、上記各実施形態におけるエラーカウンタ153dの情報などに対して用いてもよい。

20

【0214】

(8) 上記各実施形態では、異常処理として異常報知処理と遊技禁止処理とを実行する構成としたが、これに代えて、異常報知処理のみ実行する構成としてもよい。当該構成であっても、投入メダル検出センサ86a, 86bにおける検出間隔が異常であると判定された場合にはその旨が報知されるため、当該不正行為がその後も継続されることを抑制することができる。

【0215】

(9) 上記各実施形態では、検出間隔の計測を第2投入メダル検出センサ86bがON状態となるタイミングに基づいて行う構成としたが、これを変更してもよい。例えば、第1投入メダル検出センサ86aがON状態となるタイミングに基づいて検出間隔の計測を行ってもよく、第1投入メダル検出センサ86aがOFF状態となるタイミングに基づいて検出間隔の計測を行ってもよい。また、第1, 第2投入メダル検出センサ86a, 86bが共にON状態となるタイミングに基づいて検出間隔の計測を行ってもよく、第2投入メダル検出センサ86bがOFF状態となるタイミングに基づいて検出間隔の計測を行ってもよい。

30

【0216】

(10) 上記各実施形態では、遊技禁止処理が実行された場合における解除手段をリセットスイッチ123としたが、これに限定されることはなく、専用の解除手段を設ける構成としてもよい。また、キーシリンダ20に対して当該解除手段としての機能を兼用させてもよい。すなわち、キーシリンダ20に挿し込んだキーを一方に回すことにより筐体11に対する前面扉12の解錠が行われ、それとは逆方向に回すことにより遊技禁止処理が解除される構成としてもよい。

40

【0217】

(11) 投入メダル検出センサ86a, 86bとしてダブルセンサを備える構成に限定されることはなく、一の投入メダル検出センサのみ設けられたスロットマシンに対して本発明を適用してもよく、また、3個以上の投入メダル検出センサが設けられたスロットマシンに対して本発明を適用してもよい。さらには、投入メダル検出センサとして、フォトセンサ以外のセンサを用いたスロットマシンに対して本発明を適用してもよい。

【0218】

(12) 上記各実施形態では、リールを3つ並列して備え、有効ラインとして5ライン

50

を有するスロットマシンについて説明したが、かかる構成に限定されるものではなく、例えばリールを5つ並列して備えたスロットマシンや、有効ラインを7ライン有するスロットマシンであってもよい。

【0219】

(13) 上記各実施形態では、スロットマシン10について具体化した例を示したが、スロットマシンとパチンコ機とを融合した形式の遊技機であってクレジット機能を備えた遊技機に適用してもよい。即ち、スロットマシンのうち、メダル投入及びメダル払出機能に代えて、パチンコ機のような球投入及び球払出機能をもたせた遊技機としてもよい。かかる遊技機をスロットマシンに代えて使用すれば、遊技ホールでは球のみを遊技価値として取り扱うことができるため、パチンコ機とスロットマシンとが混在している現在の遊技ホールにおいてみられる、遊技価値たるメダルと球との別個の取扱による設備上の負担や遊技機設置個所の制約といった問題を解消し得る。

10

【図面の簡単な説明】

【0220】

【図1】第1の実施形態におけるスロットマシンの正面図。

【図2】スロットマシンの斜視図。

【図3】前面扉を開いた状態を示すスロットマシンの斜視図。

【図4】前面扉の背面図。

【図5】筐体の正面図。

【図6】左リールの組立斜視図。

20

【図7】セレクタの内部構造を説明するための説明図。

【図8】スロットマシンのブロック回路図。

【図9】NMI割込み処理を示すフローチャート。

【図10】タイマ割込み処理を示すフローチャート。

【図11】停電時処理を示すフローチャート。

【図12】メイン処理を示すフローチャート。

【図13】通常処理を示すフローチャート。

【図14】メダル精算処理を示すフローチャート。

【図15】排出制御処理を示すフローチャート。

【図16】仮想メダル投入処理を示すフローチャート。

30

【図17】投入メダル検出処理を示すフローチャート。

【図18】投入監視処理を示すフローチャート。

【図19】第1判定処理を示すフローチャート。

【図20】第2判定処理を示すフローチャート。

【図21】メダルが投入された際の各投入メダル検出センサの検出態様を示すタイミングチャート。

【図22】投入タイミング監視処理を示すフローチャート。

【図23】異常判定の態様を示すタイミングチャート。

【図24】抽選処理を示すフローチャート。

40

【図25】リール制御処理を示すフローチャート。

【図26】メダル払出処理を示すフローチャート。

【図27】第2の実施形態におけるスロットマシンのブロック回路図。

【図28】投入監視処理を示すフローチャート。

【図29】投入タイミング監視処理を示すフローチャート。

【図30】異常判定の態様を示すタイミングチャート。

【符号の説明】

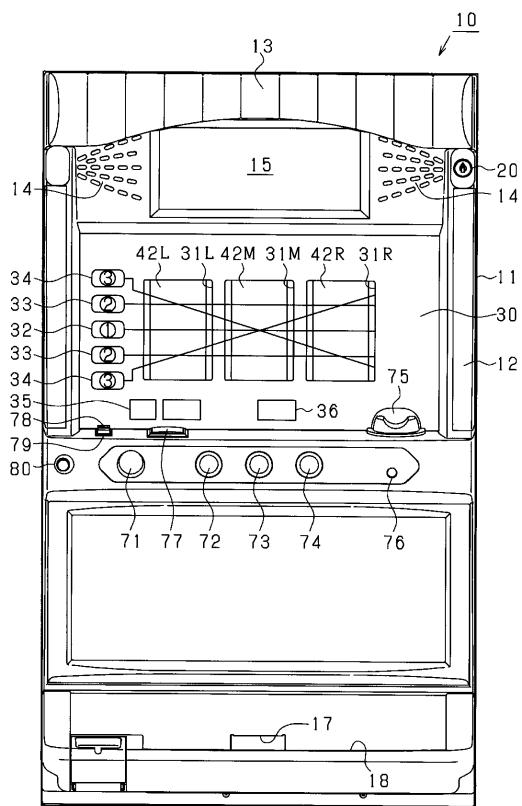
【0221】

10 ... 遊技機としてのスロットマシン、41 ... 遊技装置としてのリールユニット、71 ... 開始操作手段としてのスタートレバー、72 ~ 74 ... 終了操作手段としてのストップスイッチ、75 ... 受入部を構成するメダル投入口、80 ... 排出操作手段としての精算スイッ

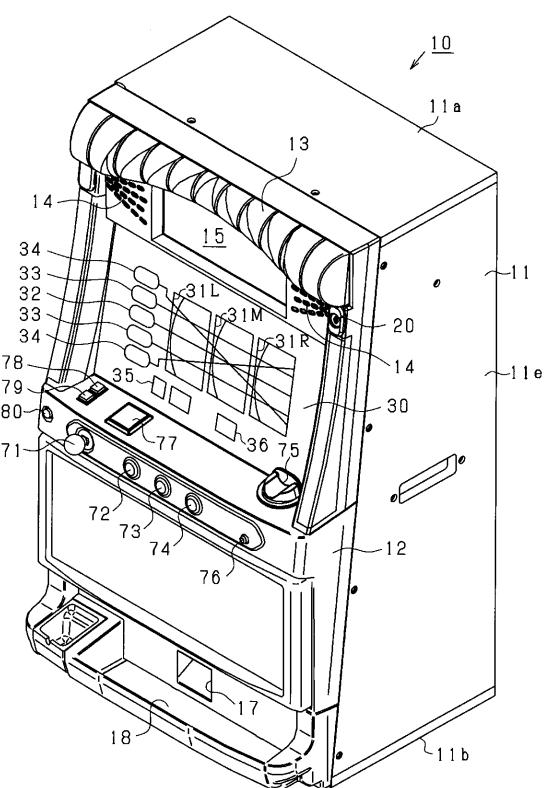
50

チ、83...受入部を構成するセレクタ、84...案内通路、86a, 86b...投入メダル検出センサ、91...排出手段としてのホッパ装置、131...主制御装置、151...判定手段や異常処理実行手段等の機能を有するC P U、152...R O M、153...R A M、153a...貯留記憶手段としての仮想メダル記憶エリア、153c...間隔把握手段としての監視タイマカウンタ、153d...回数把握手段としてのエラーカウンタ、153e...間隔履歴記憶手段としての計測結果記憶エリア。

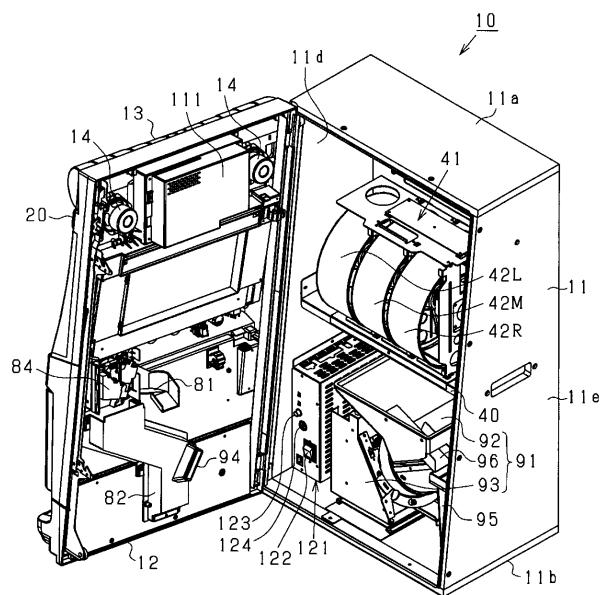
【図1】



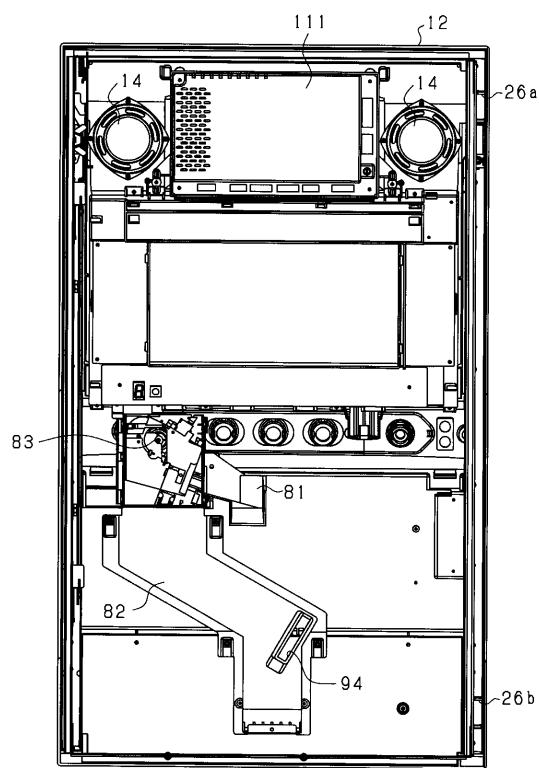
【図2】



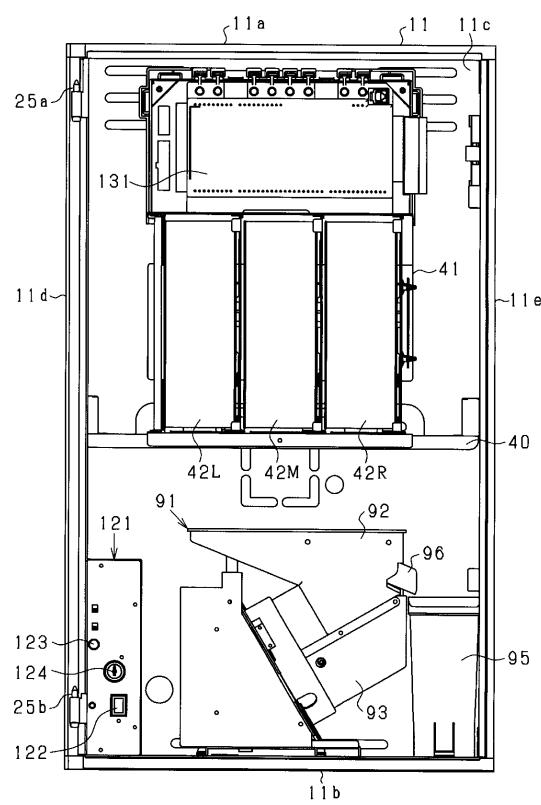
【図3】



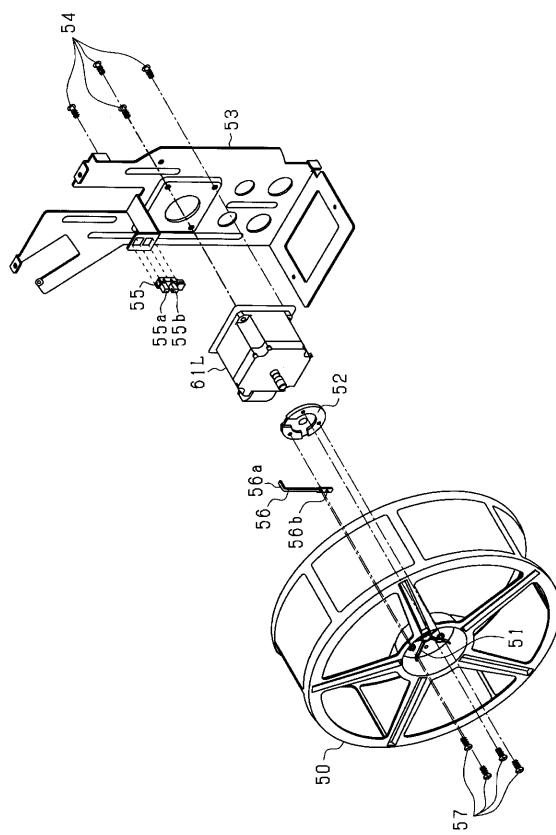
【図4】



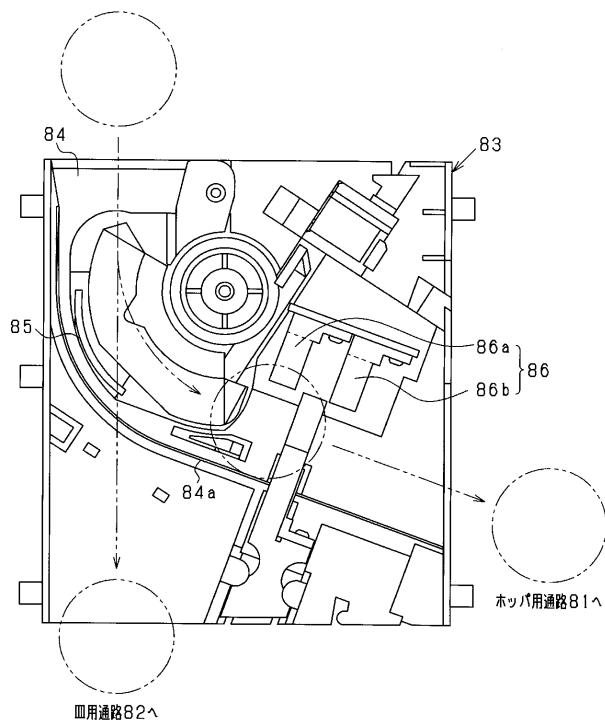
【図5】



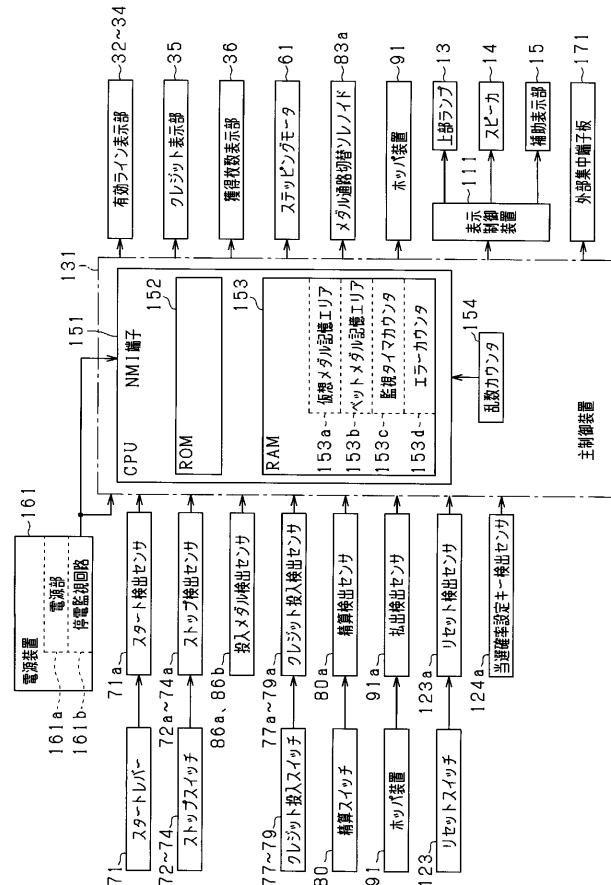
【図6】



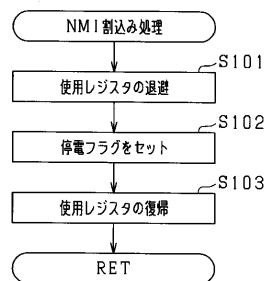
【図7】



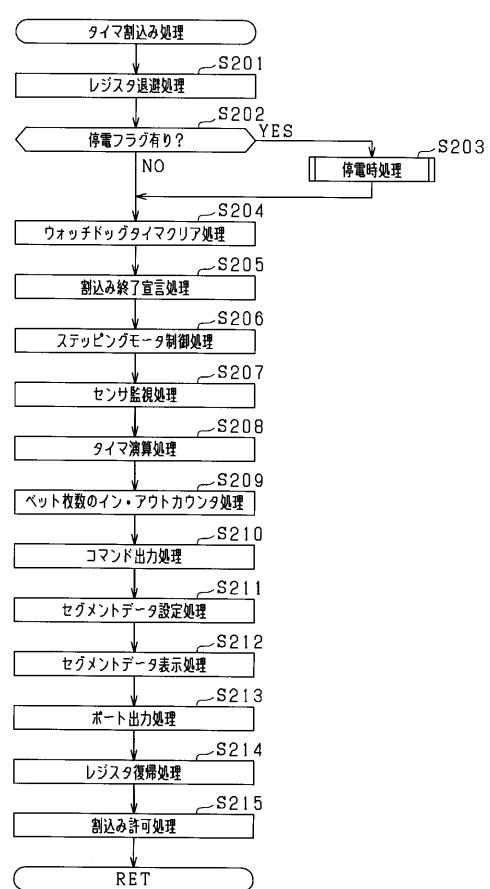
【図8】



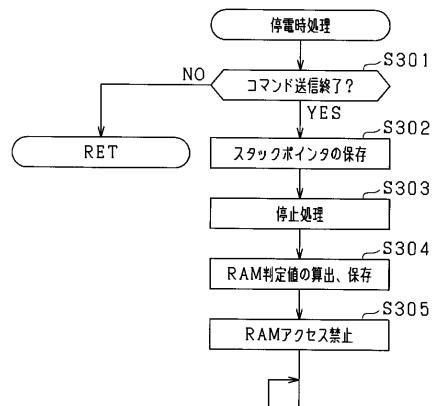
【図9】



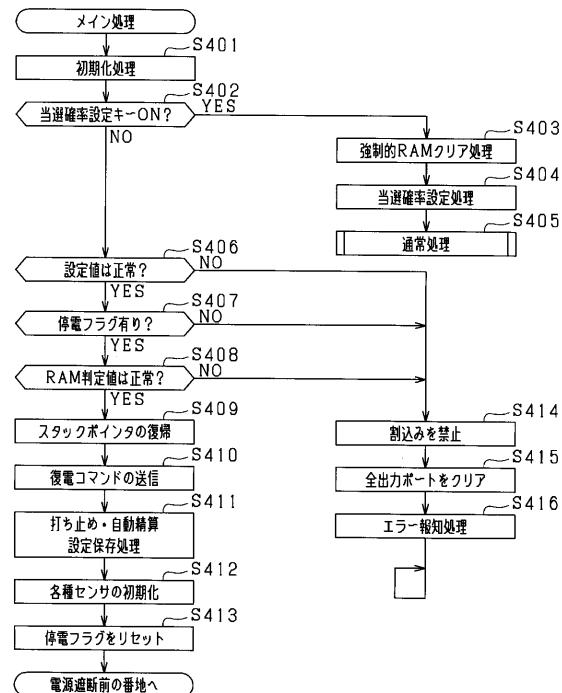
【図10】



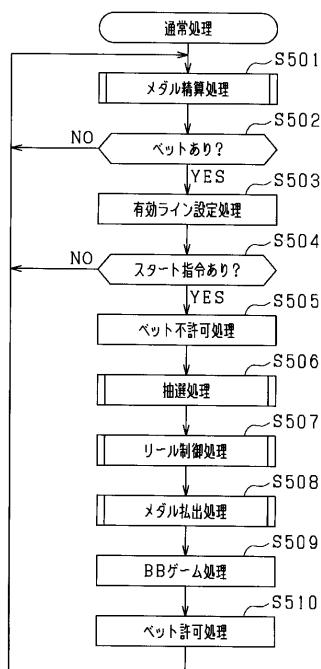
【図11】



【図12】



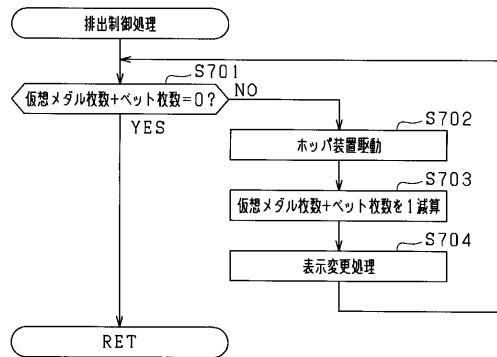
【図13】



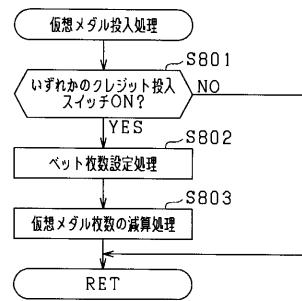
【図14】



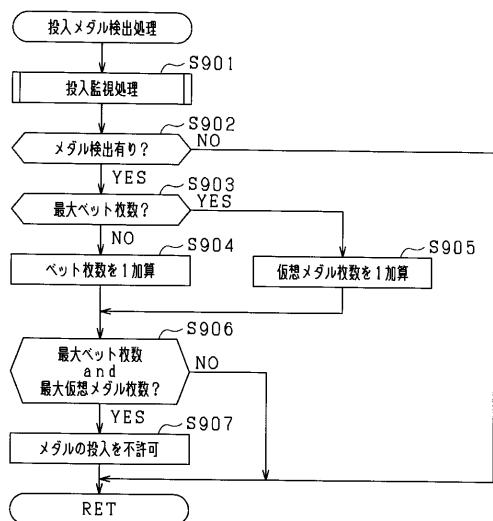
【図15】



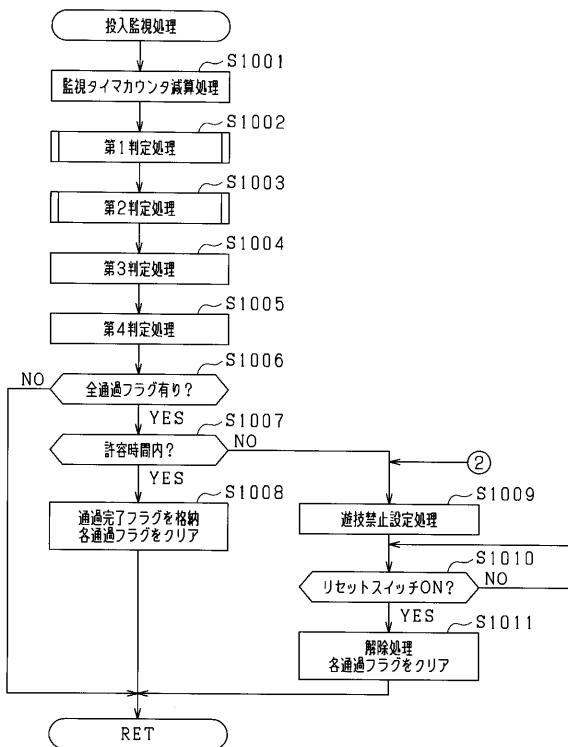
【図16】



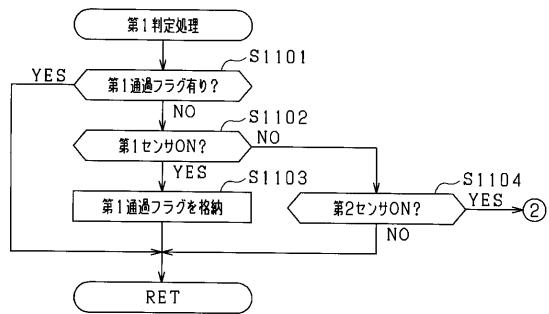
【図17】



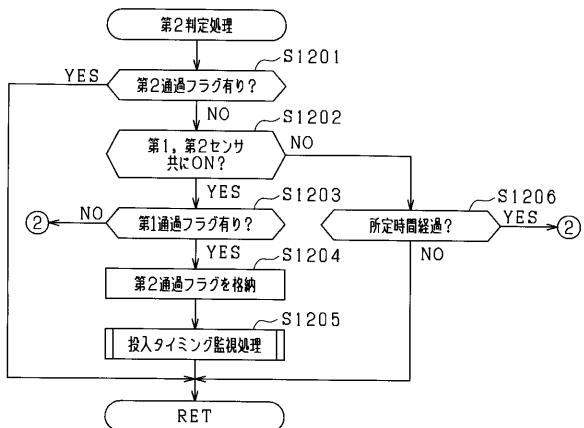
【図18】



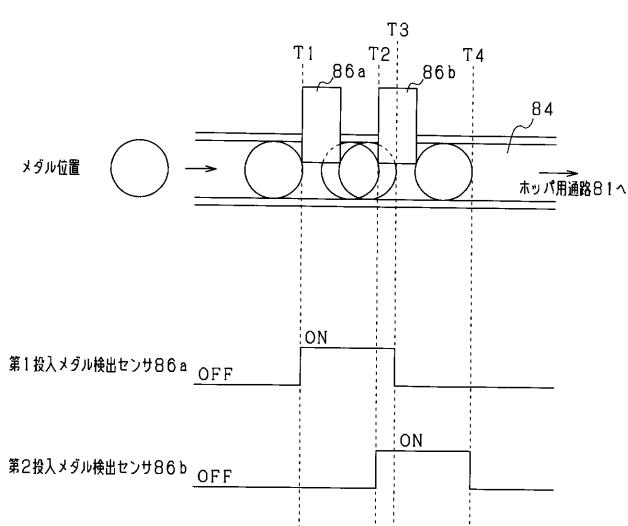
【 図 1 9 】



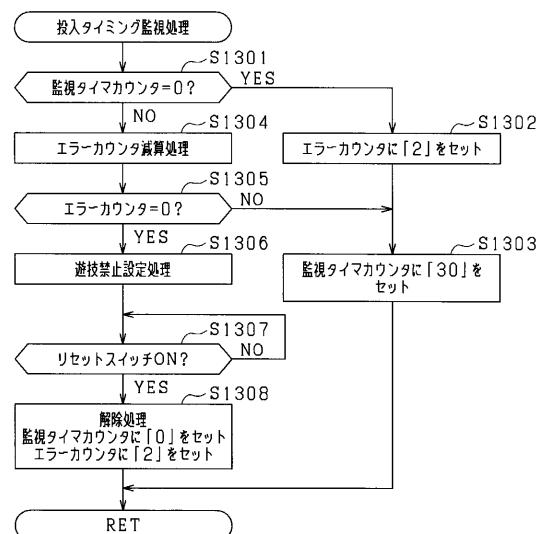
【 図 2 0 】



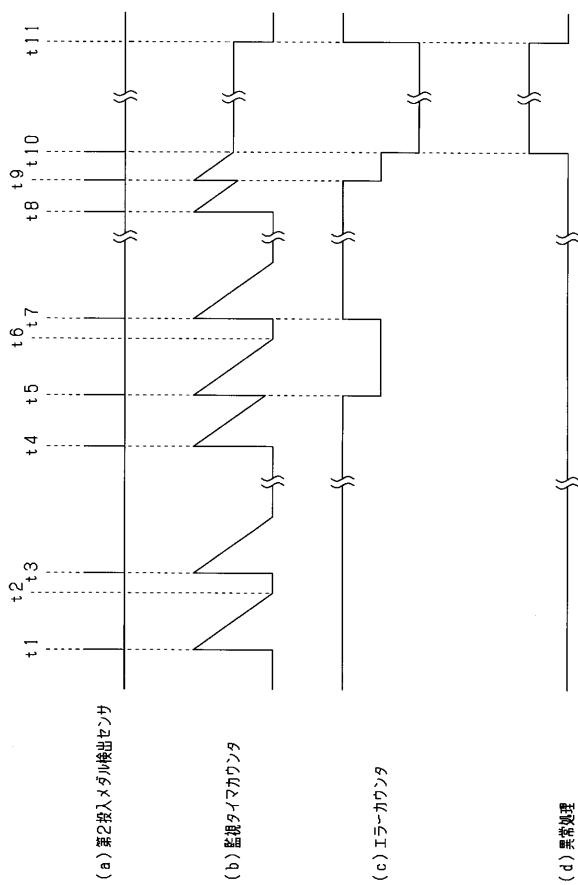
【 図 2 1 】



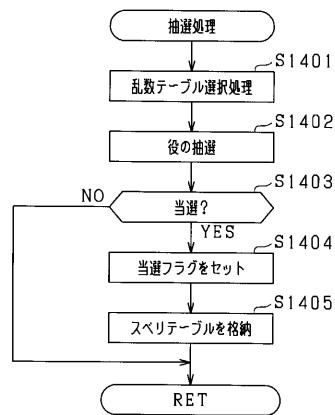
【 図 2 2 】



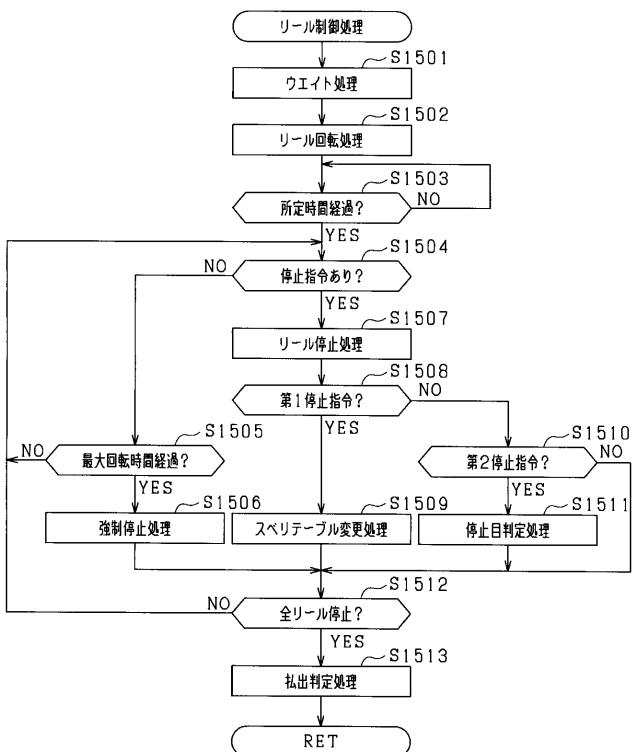
【図23】



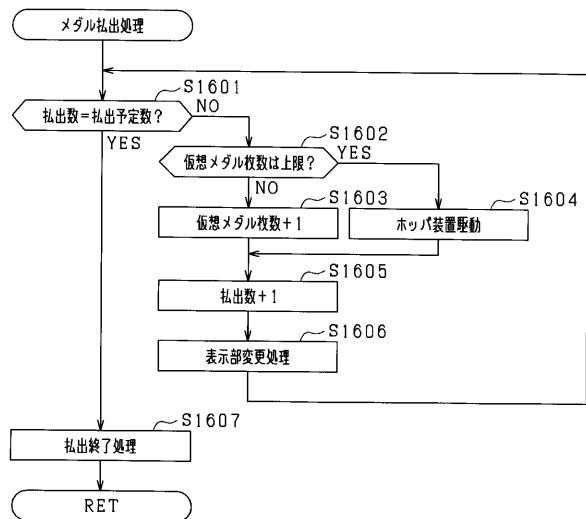
【図24】



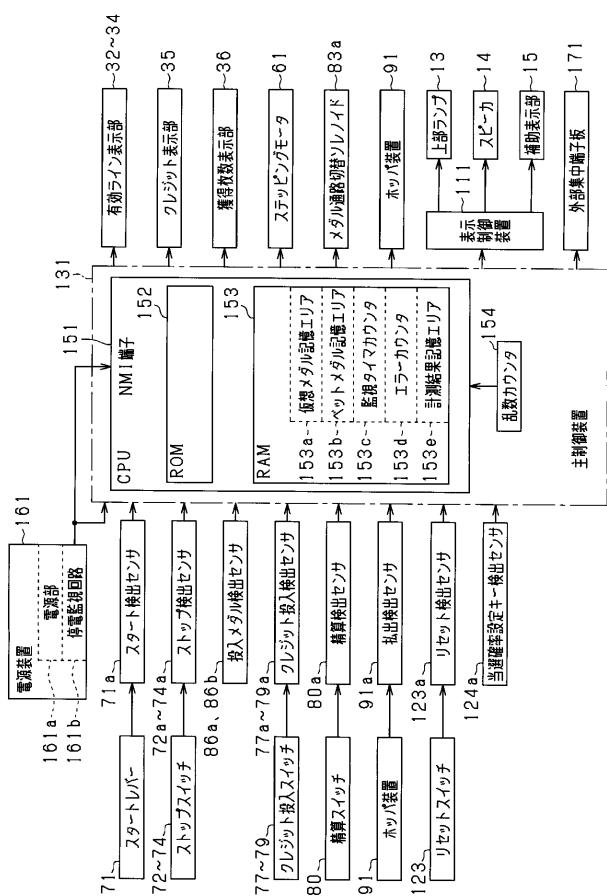
【図25】



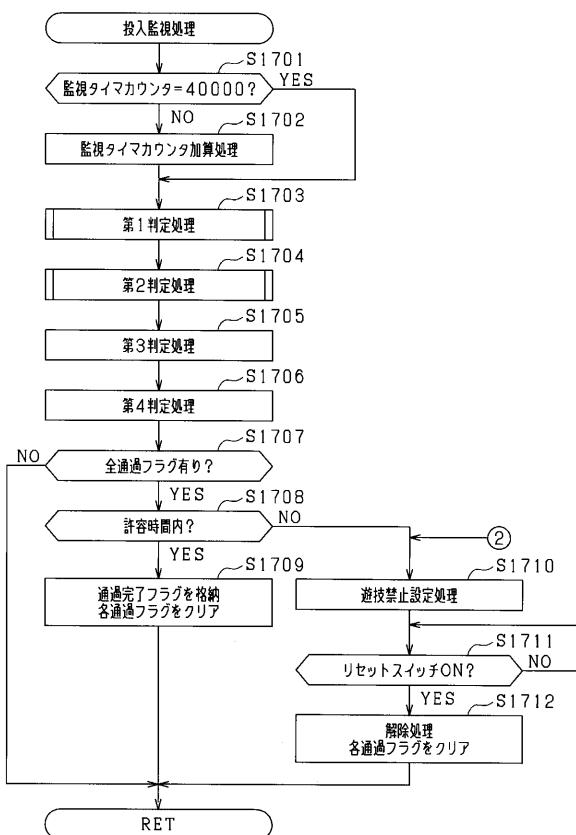
【図26】



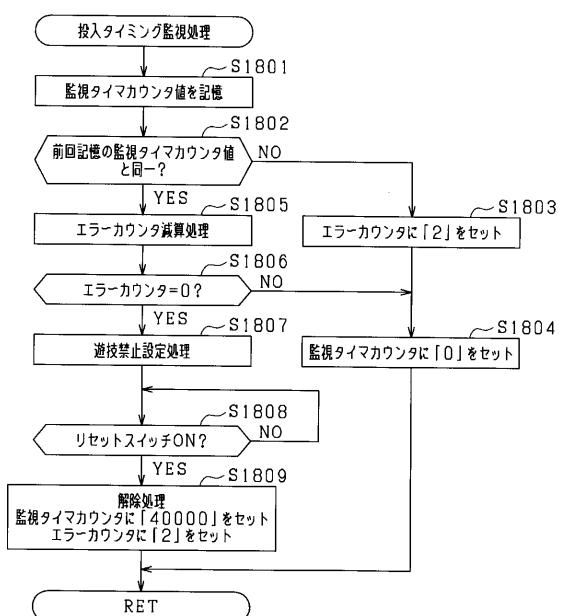
【図27】



【図28】



【図29】



【図30】

