

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4751406号
(P4751406)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Q

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

請求項の数 4 (全 50 頁)

(21) 出願番号	特願2008-22453 (P2008-22453)	(73) 特許権者	000144153
(22) 出願日	平成20年2月1日(2008.2.1)		株式会社三共
(62) 分割の表示	特願2004-168294 (P2004-168294)		東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号
原出願日	平成16年6月7日(2004.6.7)	(74) 代理人	100098729
(65) 公開番号	特開2008-110253 (P2008-110253A)		弁理士 重信 和男
(43) 公開日	平成20年5月15日(2008.5.15)	(74) 代理人	100116757
審査請求日	平成20年2月1日(2008.2.1)		弁理士 清水 英雄
		(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100148161
			弁理士 秋庭 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットマシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

10

20

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、かつ該投入メダル検出手段の前記受光部と同じ向きとなるように配置された受光部を有し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段と、

前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を越えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴とするスロットマシン。

【請求項2】

1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、該取込経路を挟んで対向する位置に前記投入メダル検出手段の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部と受光部を有し、該投光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を発し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段と、

前記発光検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記発光検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

10

20

30

40

50

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を超えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴とするスロットマシン。

【請求項3】

1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有する複数組の投受光型検出手段と、

前記スロットマシンの電源投入後、所定期間毎に、前記投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と前記投光部が非発光状態に変化したときの受光部の受光状態を検出する発光検出手段とを前記複数組の投受光型検出手段から選択する選択手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部を非発光に制御している状態で該投受光型検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を超えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理

10

20

30

40

50

手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴とするスロットマシン。

【請求項4】

1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記投入メダル検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記投入メダル検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記投入メダル検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を超えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

10

20

30

40

50

ことを特徴とするスロットマシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果に応じて所定の入賞が発生可能なスロットマシンに関し、特に外部からのメダルの投入に基づいてゲームを行うスロットマシンに関する。

【背景技術】

【0002】

この種のスロットマシンでは、外部から投入されたメダルをセンサで検出し、これら検出されたメダル数に基づいて賭数を設定したり、賭数を設定するためのクレジットとして記憶したりするが、例えば、一度投入された遊技媒体を外部から牽引して再度使用する不正行為、いわゆる逆戻し等の不正が行われることがあるため、これら投入メダルを検出するセンサをメダルの流下方向に沿って複数個配置し、これら複数のセンサによる検出順に基づいてメダルの流下方向についても検出できるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献1、2参照）。

10

【0003】

また、メダルを検出するセンサとしては、一般的に投受光型センサが用いられており、投光部からの光の遮断を検知することでメダルの通過を検出しているが、メダルの投入口から光の遮断部が形成された特殊器具を挿入し、投光部の光を遮断部にて遮断することでセンサを誤検出させる不正行為が行われることもあるので、メダルの流下経路内に出没自在とされた突出片を突出方向に付勢して設けるとともに、該突出片が押圧されている状態を検出する押圧検出部を設け、押圧検出部が所定時間よりも長い間検出された場合に異常を検出するものが提案されている（例えば、特許文献3、4参照）。

20

【0004】

【特許文献1】特開平7-59901号公報（第2-3頁、第1図）

【特許文献2】特開2000-325549号公報（第1頁、第11図）

【特許文献3】特開平8-24434号公報（第4-5頁、第3図）

【特許文献4】特開2002-65951号公報（第4-5頁、第5図）

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

最近、LED等の発光素子を実装した不正器具をメダルの投入口から挿入して、発光素子の部分がセンサの受光部と対峙するように投光部と受光部の間に配置し、発光素子を点滅させることによりメダルが通過した際の投光部からの光の遮断を創出することで、メダルが投入されていないのにも関わらずメダルの投入を誤検出させる不正行為が問題となっている。

【0006】

この種の不正では、前述した特許文献1、2に記載のスロットマシンのようにセンサを複数設けてメダルの流下方向を監視しても、通常のメダル検出時と同一の発光パターンが創出されてしまうことで、センサの検出が正規のメダルによるものか、不正器具によるものか、を判別することは不可能であるので、かかる不正行為を防止することができない。

40

【0007】

また、前述した特許文献3、4に記載のスロットマシンでは、突出片の押圧状態を検出し、押圧状態の検出時間の長さで不正器具の挿入を監視しているが、通常の遊技の過程で起こりうるメダル詰まりによっても不正器具が挿入された場合と同様に突出片の押圧状態が継続する場合があるうえに、メダル詰まりは返却ボタン等の操作により解消されることもあるので、押圧状態の検出時間が所定時間以上となって異常が検出された場合でも、その原因が不正器具の使用によるものか、或いはメダル詰まりによるものかを区別することが困難であり、かかる不正行為を十分に抑止することができなかった。

50

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであり、発光素子を搭載した不正器具を用いてメダルの投入を誤検出させる不正行為を効果的に抑止することができるスロットマシンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本発明の請求項 1 に記載のスロットマシンは、

1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

10

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第 1 の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第 2 の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

20

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、かつ該投入メダル検出手段の前記受光部と同じ向きとなるように配置された受光部を有し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段と、

前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

30

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を超えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第 1 の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

40

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの 1 ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴としている。

この特徴によれば、不正器具をメダル投入口から挿入する際には、投入メダル検出手段により不正器具の挿入が検出されないように、発光素子を発光させた状態で挿入する必要があるが、投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、かつ該投入メダル検出手段の受光部と同じ向きとなるように配置された発光検出手段の受光部が不正器具の発光素子の

50

発光を受光した場合に異常と判定する。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、不正器具の挿入による異常として判定され、その旨が特定可能に報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

また、メダルの受付が不可能な状態となった場合に、投入メダル検出手段による検出が無効化されるので、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込経路側に流下してしまった場合でもエラー判定されてしまうことを防止できる。また、無効化される時間が、大流下時間よりも長く、かつ1ゲームに要する最短時間よりも短く設定されているので、取込経路を流下するメダルの検出が無効化される時間が十分に担保され、エラーの発生を確実に防止できるうえに、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまうといった不都合も回避できる。

10

尚、上記では、発光検出手段を、投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側に配置しているが、例えば、投入メダル検出手段が複数の検出手段から構成されている場合には、投入メダル検出手段を構成する検出手段のうち最も下流側に配置された検出手段よりも上流側に発光検出手段を配置する構成であれば良い。

また、投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光とは、投入メダル検出手段の受光部で受光を検出させることができる光である。

【0010】

本発明の請求項2に記載のスロットマシンは、

1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

20

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段と、

30

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、該取込経路を挟んで対向する位置に前記投入メダル検出手段の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部と受光部を有し、該投光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を発し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段と、

40

前記発光検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記発光検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を越えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

50

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第 1 の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの 1 ゲームに要する最短時間よりも短く、な

10

るよう定められた時間である

ことを特徴としている。

この特徴によれば、不正器具をメダル投入口から挿入する際には、投入メダル検出手段により不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側に配置された発光検出手段の投光部が非発光に制御されている状態に対応する受光部が受光した場合に異常と判定する。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、発光検出手段の投光部が非発光に制御されたときに対応する受光部が不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨が特定可能に報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

20

また、メダルの受付が不可能な状態となった場合に、投入メダル検出手段による検出が無効化されるので、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込経路側に流下してしまった場合でもエラー判定されてしまうことを防止できる。また、無効化される時間が、大流下時間よりも長く、かつ 1 ゲームに要する最短時間よりも短く設定されているので、取込経路を流下するメダルの検出が無効化される時間が十分に担保され、エラーの発生を確実に防止できるうえに、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまうといった不都合も回避できる。

30

尚、上記では、発光検出手段を、投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側に配置しているが、例えば、投入メダル検出手段が複数の検出手段から構成されている場合には、投入メダル検出手段を構成する検出手段のうち最も下流側に配置された検出手段よりも上流側に発光検出手段を配置する構成であれば良い。

また、投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光とは、投入メダル検出手段の受光部で受光を検出させることができる光である。

【 0 0 1 1 】

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

前記投光制御手段は、前記投入メダル検出手段の検出状態に関わらず前記発光検出手段の投光部の発光及び非発光を制御することを特徴とする。

40

この特徴によれば、投入メダル検出手段の検出状態から発光検出手段の投光部の発光及び非発光状態を特定することが不可能となるので、不正器具の挿入による不正をより確実に監視することができる。

また、前記投光制御手段は、発光検出手段の投光部の発光または非発光のタイミングや時間をランダムに制御することが好ましく、これにより不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となるので、不正器具の挿入による不正をより一層確実に監視することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の手段 2に記載のスロットマシンは、請求項 1、2または手段 1のいずれかに記

50

載のスロットマシンであって、

前記取込経路を流下するメダルを前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で遊技者に返却するための返却経路に切り替える流路切替手段を備え、

前記発光検出手段は、前記投入メダル検出手段とともに前記流路切替手段よりも下流側に配置されていることを特徴とする。

この特徴によれば、投入メダル検出手段と発光検出手段の配置位置が近づくことで、不正器具を投入メダル検出手段にも発光検出手段にも検出されずに挿入することが困難となるので、不正器具の挿入による不正をより確実に監視することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の手段 3 に記載のスロットマシンは、請求項 1、2 または手段 1、2 のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記投入メダル検出手段は、前記取込経路に沿って配置された複数組の前記投光部と受光部から構成され、

前記メダル数加算手段は、前記複数組の投光部及び受光部が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件に前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算することを特徴とする。

この特徴によれば、メダルの流下方向が正規の方向でなければメダルの投入とみなされないでメダルの逆戻し等の不正を防止できるうえに、投入メダル検出手段を構成する投光部及び受光部によるメダルの検出パターンが複雑となって不正器具に搭載された発光素子によるメダルの通過と同じ状況の創出が困難となるので、不正器具による不正を効果的に抑止することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の請求項 3 に記載のスロットマシンは、

1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第 1 の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第 2 の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有する複数組の投受光型検出手段と、

前記スロットマシンの電源投入後、所定期間毎に、前記投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と前記投光部が非発光状態に変化したときの受光部の受光状態を検出する発光検出手段とを前記複数組の投受光型検出手段から選択する選択手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部を非発光に制御している状態で該投受光型検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

10

20

30

40

50

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を越えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

10

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴とする。

この特徴によれば、不正器具をメダル投入口から挿入する際には、投入メダル検出手段により不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、複数の投受光型検出手段のうち、発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部が非発光に制御されている状態に対応する受光部が受光した場合に異常と判定する。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部が非発光に制御されたときに対応する受光部が不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨が特定可能に報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。また、発光検出手段として機能する投受光型検出手段が不定であり、不正器具を検出させずに挿入することが困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

20

30

また、メダルの受付が不可能な状態となった場合に、投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出が無効化されるので、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込経路側に流下してしまった場合でもエラー判定されてしまうことを防止できる。また、無効化される時間が、大流下時間よりも長く、かつ1ゲームに要する最短時間よりも短く設定されているので、取込経路を流下するメダルの検出が無効化される時間が十分に担保され、エラーの発生を確実に防止できるうえに、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまうといった不都合も回避できる。

40

【0015】

本発明の手段4に記載のスロットマシンは、請求項3に記載のスロットマシンであって、

前記投光制御手段は、前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部を、該投受光型検出手段が前記発光検出手段として選択されなくなるまで継続して非発光状態に制御することを特徴とする。

この特徴によれば、発光検出手段として選択された投受光型検出手段により、不正器具の挿入が常時監視されることとなり、不正器具を検出させずに挿入することが一層困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

尚、上記では、前記投光制御手段が、前記発光検出手段として選択された投受光型検出

50

手段の投光部を、該投受光型検出手段が前記発光検出手段として選択されなくなるまで継続して非発光状態に制御する構成としているが、前記投光制御手段が、前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部の発光または非発光のタイミングや時間をランダムに制御しても良く、これにより不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となるので、不正器具の挿入による不正をより一層確実に監視することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の手段 5 に記載のスロットマシンは、請求項 3 または手段 4 に記載のスロットマシンであって、

前記投受光型検出手段は、前記取込経路に沿って 3 つ以上配置されているとともに、

前記選択手段は、前記取込経路に沿って配置された 2 つ以上の投受光型検出手段を前記投入メダル検出手段として選択し、

前記メダル数加算手段は、前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件に前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算することを特徴とする。

この特徴によれば、メダルの流下方向が正規の方向でなければメダルの投入とみなされないでメダルの逆戻し等の不正を防止できるうえに、投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段を構成する投光部及び受光部によるメダルの検出パターンが複雑となって不正器具に搭載された発光素子によるメダルの通過と同じ状況の創出が困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の請求項 4 に記載のスロットマシンは、

1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路と、

前記メダル投入口から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路または前記取込経路のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第 1 の切替制御手段と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第 2 の切替制御手段と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数を記憶するメダル数記憶手段と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段と、

前記投入メダル検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段と、

前記投光制御手段が前記投入メダル検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記投入メダル検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間を越えたときにエラー判定するエラー判定手段と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段と、

を備え、

前記無効化される時間は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間よりも短く、なるように定められた時間である

ことを特徴とする。

10

この特徴によれば、不正器具をメダル投入口から挿入する際には、投入メダル検出手段により不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、投入メダル検出手段の投光部が非発光に制御されている状態に対応する受光部が受光した場合に異常と判定する。この異常はメダル詰まりではあり得ない異常であるので、投入メダル検出手段の投光部が非発光に制御されたときに対応する受光部が不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨が特定可能に報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

20

また、前記投光制御手段は、投入メダル検出手段の投光部の発光または非発光のタイミングや時間をランダムに制御することが好ましく、これにより不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となるので、不正器具の挿入による不正をより一層確実に監視することができる。

また、メダルの受付が不可能な状態となった場合に、投入メダル検出手段による検出が無効化されるので、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込経路側に流下してしまった場合でもエラー判定されてしまうことを防止できる。また、無効化される時間が、大流下時間よりも長く、かつ1ゲームに要する最短時間よりも短く設定されているので、取込経路を流下するメダルの検出が無効化される時間が十分に担保され、エラーの発生を確実に防止できるうえに、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまうといった不都合も回避できる。

30

【0018】

本発明の手段6に記載のスロットマシンは、請求項4に記載のスロットマシンであって、

前記投入メダル検出手段は、前記取込経路に沿って配置された複数組の前記投光部と受光部から構成され、

前記投光制御手段は、最も上流側に配置された投光部の投光に対応する受光部が受光していることを条件に、他の投光部を非発光状態に制御し、前記最も上流側に配置された投光部の投光の遮断に対応する受光部が検知したときに、他の投光部を発光状態に制御することを特徴とする。

40

この特徴によれば、投入メダル検出手段の投光部を非発光状態に制御している状態において正規に投入されたメダルが検出されなくなってしまうことを防止できる。

【0019】

本発明の手段7に記載のスロットマシンは、手段3または手段5または手段6に記載のスロットマシンであって、

前記投入メダル検出手段を構成する少なくとも1組の前記投光部と受光部の向き、または少なくとも1つの前記投受光型検出手段の前記投光部と受光部の向きが、前記投入メダル検出手段を構成する他の組の前記投光部と受光部の向き、または他の前記投受光型検出手段の前記投光部と受光部の向きと逆に配置されていることを特徴とする。

この特徴によれば、発光素子を搭載した不正器具を用いてメダルの投入を誤検出させる

50

場合には、不正器具の両側に発光素子を搭載しなければならず、器具の厚みが増して不正器具をメダルの投入口から投入メダル検出手段の位置まで挿入することが困難となるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

また、この場合には、取込経路のメダル投入口から投入メダル検出手段または投受光型検出手段までの少なくとも一部の経路幅がメダルの厚みよりもわずかに幅広に形成されていることが好ましく、このようにすれば、メダルの流下を妨げず、かつメダルの厚み以上の不正器具を投光部と受光部の間に配置することがほぼ不可能となるので、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為をより効果的に抑止することができる。尚、メダルの厚みよりもわずかに幅広に形成されているとは、メダルの厚みを越える幅でメダルの厚みの2倍未満の幅に形成されているものであれば良い。また、投入メダル検出手段または投受光型検出手段の投光部と受光部の離間幅をメダルの厚みよりもわずかに幅広に形成した場合でも同様の効果が得られる。

10

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

また、上記した異常時制御手段が、前記異常判定手段が不正器具の挿入による異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行うとは、例えば、前記異常判定手段が不正器具の挿入による異常と判定した旨を識別可能に報知する制御や、前記異常判定手段が異常と判定した旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力する制御を行うことである。更に、異常時制御手段は、これらの制御に加えて遊技の進行を不能動化することが好ましく、これにより異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の実施例を以下に説明する。

【実施例1】

【0021】

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

30

【0022】

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

【0023】

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

40

【0024】

また、本実施例のスロットマシン1の内部には、メダル投入口4から投入されたメダルをホッパータンク（図示略）に導く取込側流路302（図3（a）参照）またはメダル払出穴9（図1参照）に導く排出側流路303（図3（a）参照）のいずれかに振り分ける

50

メダルセレクトア 300 (図3参照) が設けられている。直径や厚みの異なる不正メダルは、このメダルセレクトア 300 により振り分けられてメダル払出穴 9 から返却される。

【0025】

また、メダルセレクトア 300 には、流下するメダルの流路を取込側流路 302 または排出側流路 303 のいずれか一方に選択的に切り替えるための流路切替ソレノイド 36 (図2参照) が設けられている。通常時において流路切替ソレノイド 36 は励磁されており、この状態において流下するメダルは取込側流路 302 を流下して後述する第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c (図2、図3(a)参照) により検出された後、ホッパータンクに貯留されるようになっている。また、メダル投入が不可能な場合には、流路切替ソレノイド 36 の励磁が解除されて流路が排出側流路 303 に切替わってメダル払出穴 9 から返却される。

10

【0026】

本実施例のスロットマシン 1 においてゲームを行う場合には、まず、メダルをメダル投入口 4 から投入するか、あるいはクレジットを使用して賭数を設定する。クレジットを使用するには MAX BET スイッチ 6、または 1 枚 BET スイッチ 5 を操作すれば良い。所定数の賭数が設定されると、設定された賭数に応じて入賞ライン L1、L2、L2'、L3、L3' (図1参照) が有効となり、スタートスイッチ 7 の操作が有効な状態、すなわち、ゲームが開始可能な状態となる。尚、所定数の賭数とは、少なくとも 1 以上の賭数であれば良い。

【0027】

20

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

【0028】

そして全てのリール 2L、2C、2R が停止されることで 1 ゲームが終了し、賭数に応じて有効化されたいずれかの入賞ライン L1、L2、L2'、L3、L3' 上に予め定められた図柄の組合せが各リール 2L、2C、2R の表示結果として停止した場合には入賞が発生し、その入賞に応じて定められた枚数のメダルが遊技者に対して付与され、クレジットに加算される。また、クレジットが上限数 (本実施例では 50) に達した場合には、メダルが直接メダル払出穴 9 (図1参照) から払い出されるようになっている。

30

【0029】

図2は、スロットマシン 1 の構成を示すブロック図である。スロットマシン 1 には、図2に示すように、遊技制御基板 40、演出制御基板 90 が設けられており、遊技制御基板 40 によって主に遊技状態が制御され、演出制御基板 90 によって遊技状態に応じた演出が制御される。

【0030】

遊技制御基板 40 には、前述した 1 枚 BET スイッチ 5、MAX BET スイッチ 6、スタートスイッチ 7、ストップスイッチ 8L、8C、8R が接続されているとともに、メダル払出穴 9 から払い出されるメダルを検出する払出センサ 33、リール 2L、2C、2R の基準位置を検出するリールセンサ 35、後述する第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c、第 1 ~ 第 3 通過センサ 309a ~ c、発光検出センサ 39 が接続されており、これら接続されたスイッチ、センサの検出信号が入力されるようになっている。

40

【0031】

また、遊技制御基板 40 には、前述したリールモータ 34L、34C、34R が接続されているとともに、前述のホッパータンクに貯留されたメダルをメダル払出穴 9 より払い出すためのホッパーモータ 32、前述した流路切替ソレノイド 36、遊技補助表示器 10、ペイアウト表示器 11、クレジット表示器 12 が接続されており、これら電気部品は、遊技制御基板 40 に搭載された後述のメイン制御部 41 の制御に基づいて駆動されるようになっている。

50

【0032】

遊技制御基板40には、所定の手順で演算を行うCPU、CPUの制御プログラムや各種データテーブル等を格納するROM、必要なデータの書き込み及び読み出しを行うRAMを備えるメイン制御部41、遊技制御基板40に接続されたスイッチ、センサから入力された検出信号が入力されるスイッチ回路42、リールモータ34L、34C、34Rの駆動制御を行うモータ回路43、各種表示器やLEDの駆動制御を行う表示駆動回路44等、が搭載されており、メイン制御部41は、遊技制御基板40に接続されたスイッチ、センサの検出信号を受けて、ゲームの進行に応じた各種の制御を行う。

【0033】

また、メイン制御部41は、第1～3投入センサによりメダルの投入が検出されたことに応じて賭数を設定する処理を行う。また、最大賭数（本実施例では3）が設定されている状態で更にメダルの投入が検出された場合には、クレジットに加算する処理を行う。そして、クレジットが上限に到達した場合には、それ以上のメダルの投入を不可に設定する。

10

【0034】

演出制御基板90には、スロットマシン1の前面に配置された液晶表示器51（図1参照）、演出効果LED52、スピーカ53、54、リールランプ55が接続されており、これら電気部品は、演出制御基板90に搭載された後述のサブ制御部91による制御に基づいて駆動されるようになっている。

【0035】

20

演出制御基板90には、メイン制御部41と同様のCPU、ROM、RAMを備えるサブ制御部91、演出制御基板90に接続された液晶表示器51の駆動制御を行う液晶駆動回路92、演出効果LED52の駆動制御を行うランプ駆動回路93、スピーカ53、54からの音声出力制御を行う音声出力回路94等、が搭載されており、サブ制御部91は、遊技制御基板40に搭載されたメイン制御部41から送信されるコマンドを受けて、演出を行うための各種の制御を行う。

【0036】

図3（a）及び図4（a）は、本実施例のスロットマシン1に設けられたメダルセレクトタ300の構造を示す断面図、図3（b）は図3（a）のA-A断面図、図4（b）は図4（a）のC-C断面図である。

30

【0037】

図3（a）に示すように、メダルセレクトタ300には、メダル投入口4から投入されたメダルが流下する投入流路301及び投入流路301を流下したメダルをホッパータンクへ案内する取込側流路302が形成されている。また、図3（a）（b）に示すように、投入流路301の下方には、流路切替ソレノイド36の励磁により軸304aを支点として揺動する流路切替板304及び投入流路301から落下したメダルをメダル払出穴9に案内する排出側流路303が設けられている。

【0038】

流路切替板304は、流路切替ソレノイド36が励磁されていない状態において、図3（a）（b）に示すように、その上端部304bがメダルセレクトタ本体に設けられた凹部305内に収容された状態とされ、投入流路301と排出側流路303と、が連通した状態となるため、投入流路301を流下するメダルは排出側流路303に落下してメダル払出穴9より排出される。また、流路切替板304は、流路切替ソレノイド36が励磁された状態において、図4（a）（b）に示すように、流路切替板304の上部が軸304aを支点として図中左方向（矢印方向）に揺動することで、流路切替板304の上端部304bが凹部305より突出した状態となるため、投入流路301を流下するメダルは流路切替板304の上端部304bに沿って取込側流路302内に流下し、ホッパータンクに案内される。

40

【0039】

また、取込側流路302には、図4（a）に示すように、取込側流路302を挟んで対

50

向する位置に配置された投光部及び受光部からなり、投光部から受光部への光の遮断を検知することで取込側流路302を流下するメダルを検出する第1～3投入センサ31a～cが設けられている。これらのうち第1投入センサ31a、第3投入センサ31cは、取込側流路302の上部に沿った位置、すなわち取込側流路302を流下する円盤状のメダルの上端部の通過を、各々上流側と下流側にて検出可能な位置に配置され、第2投入センサ31bは、取込側流路302の下部位置、すなわち取込側流路302を流下する円盤状のメダルの下端部の通過を検出可能な位置に配置されている。更に、第2投入センサ31bは、第1投入センサ31a及び第3投入センサ31cの間、すなわち取込側流路302を正常に流下するメダルが第1投入センサ31a、第2投入センサ31b、第3投入センサ31cの順番で検出される位置に配置されている。

10

【0040】

図5(a)～(f)は、取込側流路302を正常に流下するメダル、すなわち正常な方向(図中右方向)に流下するメダルの流下状況を示す図である。

【0041】

取込側流路302を正常に流下するメダルは、図5(a)～(f)に示すように、図中右側に向かって流下するため、第1投入センサ31a、第2投入センサ31b、第3投入センサ31cの順番でその通過が検出される。詳しくは、まず、取込側流路302の上流側上端の第1投入センサ31aによりメダルの上端が検出され、次いで、取込側流路302の下端の第2投入センサ31bによりメダルの下端が検出され、次いで、取込側流路302の下流側上端の第3投入センサ31cによりメダルの上端が検出される。

20

【0042】

取込側流路302を正常に流下するメダルの第1～3投入センサ31a～cによる検出状態の遷移、すなわち第1～3投入センサ31a～cによる検出状態の変化の履歴は、常に図6に示すタイミングチャートのようになる。

【0043】

具体的には、第1投入センサ31aのみ検出される状態a-b(第1投入センサ31a: on、第2投入センサ31b: off、第3投入センサ31c: off)、第1投入センサ31a、第2投入センサ31bの双方が検出される状態b-c(第1投入センサ31a: on、第2投入センサ31b: on、第3投入センサ31c: off)、第1～3投入センサ31a～cの全てが検出される状態c-d(第1投入センサ31a: on、第2投入センサ31b: on、第3投入センサ31c: on)、第2投入センサ31b、第3投入センサ31cの双方が検出される状態d-e(第1投入センサ31a: off、第2投入センサ31b: on、第3投入センサ31c: on)、第3投入センサ31cのみ検出される状態e-f(第1投入センサ31a: off、第2投入センサ31b: off、第3投入センサ31c: on)、の順番で第1～3投入センサ31a～cの検出状態が変化する。

30

【0044】

このように本実施例では、取込側流路302を正常に流下するメダルの第1～3投入センサ31a～cによる検出状態の遷移が常に同一パターンの状態遷移となるため、第1～3投入センサ31a～cによる検出状態の遷移が異なった状態遷移となった時点で状態遷移の異常が判定され、メダル投入に関連した不正を検出できる。

40

【0045】

例えば、本実施例のメダルセクタ300では、第1投入センサ31a、第3投入センサ31cが、取込側流路302を流下するメダルの上端部の通過を、各々上流側と下流側にて検出可能な位置に配置されているため、図7(a)に示すように、流下方向が異なる場合、すなわち一度投入されたメダルを外部から牽引して再度使用する不正行為、いわゆる逆戻しが行われた場合には、図7(b)に示すように、第3投入センサ31c、第2投入センサ31b、第1投入センサ31aの順番で検出される。すなわち第1投入センサ31aよりも下流側に設けられたセンサ3の方が先に検出されるので、第1投入センサ31aよりも第3投入センサ31cが先に検出されると遷移状態が正常なものと異なるので、

50

その時点で投入検出異常と判定され、不正が行われた旨を検知できる。

【0046】

また、本実施例のメダルセクタ300では、メダルの下端の通過を検出する第2投入センサ31bが、メダルの上端の通過を検出する第1投入センサ31a、第3投入センサ31cの間に配置されている。すなわち取込側流路302を正常に流下するメダルが第1投入センサ31a、第2投入センサ31b、第3投入センサ31cの順番で検出される位置に配置されており、図8(a)に示すように、半円盤形状の媒体を回転させることで誤った検出を行わせる不正行為、いわゆる半分メダル回しが行われた場合には、図8(b)に示すように、第1投入センサ31a、第3投入センサ31c、第2投入センサ31bの順番で検出される。すなわちこのような不正が行われた場合には、第1～3投入センサ31a～cによる検出順が正常に流下するメダルの検出順とは異なる順番となるので、第1～3投入センサ31a～cによる検出順が正常に流下するメダルの検出順と異なった時点で投入検出異常と判定され、不正が行われた旨を検知できる。

10

【0047】

次に、メイン制御部41が実行する投入メダル判定処理の制御内容を、図9のフローチャートに基づいて以下に説明する。

【0048】

投入メダル判定処理は、第1～3投入センサ31a～cの検出状況に基づき、メダルの投入を監視する処理であり、所定間隔(本実施例では、0.56ms)毎に実行されるタイマ割込処理の中で実行される処理である。

20

【0049】

まず、投入メダル判定処理では、メダルの受付が不可能な状態となったとき、すなわち流路切替ソレノイド36の励磁が解除され、メダルの流路が取込側流路302から排出側流路303に切り替わったときから検出無効時間(500ms)が経過したか否かを確認し(Sa1)、検出無効時間(500ms)が経過していなければ、メダルの受付が不可能な状態となったときからの時間を計測するための受付不可時間カウンタの値を1加算した後(Sa2)、スタートスイッチ7の検出を無効化させるためのスタート禁止フラグがセットされているか否かを確認し(Sa3)、スタート禁止フラグがセットされていれば、Sa5のステップに移行する。また、Sa3のステップにおいてスタート禁止フラグがセットされていなければ処理を終了する。すなわち、メダルの受付が不可能な状態となっ

30

【0050】

また、Sa1のステップにおいてメダルの受付が不可能な状態となってから検出無効時間(500ms)が経過している場合には、メダルの受付が不可能な状態となったときからの時間を計時するための受付不可時間カウンタの値をクリアした後(Sa4)、第1～3投入センサ31a～cの検出状態を取得し(Sa5)、該取得した第1～3投入センサ31a～cの検出状態及びその遷移に基づいて第1～3投入センサ31a～cが全てoffの状態からいずれかがonの状態に変化したか否かを確認する(Sa6)。

40

【0051】

そして第1～3投入センサ31a～cが全てoffの状態からいずれかがonの状態に変化した場合には、スタートスイッチ7の検出を無効化させるためのスタート禁止フラグをセットし(Sa7)、Sa5のステップにおいて取得した検出状態に基づいて第1～3投入センサ31a～cの検出状態の遷移を更新する(Sa8)。また、Sa6のステップにおいて第1～3投入センサ31a～cが全てoffの状態からいずれかがonの状態に

50

変化していなければ、S a 8 のステップに移行し、S a 4 のステップにおいて取得した検出状態に基づいて第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移を更新する。

【 0 0 5 2 】

次いで、メダルがあと 1 枚だけ投入可能な状態となったとき（例えば、最大賭数が設定され、かつ 1 枚のメダルが投入されることでクレジットの上限に到達する場合や、クレジットが上限に既に到達しており、かつ 1 枚のメダルが投入されることで最大賭数となる場合、メダル投入によるクレジットの加算が制限されている状態で 1 枚のメダルが投入されることで最大賭数となる場合、等）にセットされる最終メダルフラグがセットされているか否かを確認する（S a 9）。そして最終メダルフラグがセットされている場合には、S a 5 のステップにおいて更新した第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態に基づいて第 1 投入センサ 3 1 a が o n の状態か否か、すなわち第 1 投入センサ 3 1 a によりメダルが検出されているか否かを確認し（S a 1 0）、第 1 投入センサ 3 1 a が o n の状態であれば更に連続検出時間、すなわちメダルの検出を開始してから時間が 2 m s 以上であるか否かを確認し（S a 1 1）、連続検出時間が 2 m s 以上の場合には、受付不可フラグをセットする（S a 1 2）。

10

【 0 0 5 3 】

受付不可フラグは、流路切替ソレノイドの励磁を解除させる旨を示すフラグであり、当該フラグがセットされることによりその後の処理で流路切替ソレノイドの励磁が解除され、メダルの流路が取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わるようになっている。尚、S a 1 0 のステップにおいて第 1 投入センサ 3 1 a が o n の状態の場合に、更に連続検出時間が 2 m s 以上であるかを確認することは、ノイズ等による誤検出を防止できることから好ましいが、S a 1 0 のステップにおいて第 1 投入センサ 3 1 a の o n の状態が検出されていれば、その検出時間に関わらず受付不可フラグをセットするようにしても良い。

20

【 0 0 5 4 】

S a 9 ~ 1 2 のステップの後、S a 5 のステップにおいて更新した第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常か否かを確認する（S a 1 3）。具体的には、S a 5 のステップにおいて更新した第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移に適合するものであれば正常と判定する。一方、図 7（b）に示すように、第 1 投入センサ 3 1 a が o n に変化する前に第 2 投入センサ 3 1 b や第 3 投入センサ 3 1 c が o n に変化した場合や、図 8（b）に示すように、第 1 投入センサ 3 1 a が o n に変化したものの第 2 投入センサ 3 1 b が o n に変化する前に第 3 投入センサ 3 1 c が o n に変化した場合、すなわち正常な状態遷移とは異なる順番で第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態が変化した場合には、異常と判定する。

30

【 0 0 5 5 】

そして S a 1 3 のステップにおいて第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常の場合には、メダルの投入が完了したか否か、すなわち第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常に完了したか否かを確認する（S a 1 4）。

【 0 0 5 6 】

S a 1 4 のステップにおいてメダルの投入が完了していれば、連続検出時間（ここでは図 6 に示す a ~ f に要した時間）が、これら検出に要する最小限の時間である最小検出時間（1 0 m s）以上であるか否かを確認し（S a 1 5）、連続検出時間が最小検出時間（1 0 m s）以上の場合には、受付不可フラグがセットされているか否かに基づいてメダルの受付が可能な状態、すなわち流路切替ソレノイド 3 6 が励磁され、メダルの流路が取込側流路 3 0 2 とされ、賭数またはクレジットの加算が可能な状態であるか否かを確認する（S a 1 6）。

40

【 0 0 5 7 】

S a 1 6 のステップにおいてメダルの受付が可能な状態である場合には、メダルが正常に投入された旨を示すメダル投入フラグを設定し（S a 1 7）、連続検出時間を計測するための連続検出時間カウンタの値及び第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移を

50

クリアした後 (S a 1 8、S a 1 9)、スタート禁止フラグをクリアして処理を終了する (S a 2 0)。また、S a 1 7 のステップにおいてメダル投入フラグが設定されることにより、後の処理において賭数が設定可能であれば、賭数が 1 加算される。また、賭数が最大賭数に到達している状態であればクレジットに 1 が加算されることとなる。また、S a 1 6 のステップにおいてメダルの受付が可能な状態でない場合には、メダル投入フラグを設定せずに連続検出時間カウンタの値及び第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移をクリアした後 (S a 1 8、S a 1 9)、スタート禁止フラグをクリアして処理を終了する (S a 2 0)。すなわち第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c によるメダルの検出は無視される。

【 0 0 5 8 】

10

また、S a 1 4 のステップにおいてメダルの投入が完了していなければ、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の全てが o f f の状態であるか、すなわちいずれの第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c においてもメダルを検出していない状態であるか否かを確認し (S a 2 1)、いずれかの第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c が o n の状態であれば、連続検出時間以内であるか否か、すなわち第 1 投入センサ 3 1 a にてメダルを最初に検出した時点からの経過時間がこれら検出に要する最大限の時間として定められた最大検出時間 (本実施例では 1 0 0 m s) 以内であるかを確認し (S a 2 2)、連続検出時間が最大検出時間以内であれば、連続検出時間カウンタに 1 を加算し (S a 2 2)、処理を終了する。

【 0 0 5 9 】

20

また、S a 2 1 のステップにおいていずれの第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c においてもメダルを検出していない状態であれば、最終メダルフラグがセットされているか否かを確認し (S a 2 4)、最終メダルフラグセットされていれば更に受付不可フラグがセットされているか否かを確認し (S a 2 5)、受付不可フラグがセットされていれば、当該受付不可フラグをクリアした後 (S a 2 6)、連続検出時間カウンタの値及び第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移をクリアし (S a 1 8、S a 1 9)、スタート禁止フラグをクリアして処理を終了する (S a 2 0)。すなわちメダルがあと 1 枚だけ投入可能な状態で第 1 投入センサ 3 1 a が検出されて受付不可フラグがセットされ、メダルの流下経路が取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わっても、当該メダルの投入が完了せずに第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c が検出していない状態となった場合には、受付不可フラグはクリアされてメダルの流下経路が再度排出側流路 3 0 3 から取込側流路 3 0 2 に切り替わるようになっている。尚、S a 2 4 のステップにおいて最終メダルフラグがセットされていない場合や S a 2 5 のステップにおいて受付不可フラグがセットされていない場合には、連続検出時間カウンタの値及び第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移をクリアした後 (S a 1 8、S a 1 9)、スタート禁止フラグをクリアして処理を終了する (S a 2 0)。

30

【 0 0 6 0 】

また、S a 1 3 のステップにおいて第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移とは異なる場合には、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c が全て o f f の状態から第 1 投入センサ 3 1 a のみ o n の状態に変化したか否かを確認し (S a 2 7)、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c が全て o f f の状態から第 1 投入センサ 3 1 a のみ o n の状態に変化した場合であれば、連続検出時間カウンタの値及び第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移をクリアした後 (S a 1 8、S a 1 9)、スタート禁止フラグをクリアして処理を終了する (S a 2 0)。すなわち第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移とは異なる場合でも、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c が全て o f f の状態から第 1 投入センサ 3 1 a のみ o n の状態に変化した場合であれば、その検出は無視される。

40

【 0 0 6 1 】

また、S a 1 5 のステップにおいて連続検出時間が最小検出時間である 1 0 m s に満たない場合、または、S a 2 2 のステップにおいて連続検出時間が最大検出時間である 1 0 0 m s を越えた場合、または、S a 2 7 のステップにおいて全て o f f の状態から第 1 投

50

入センサ 3 1 a のみ on の状態に変化していないと判定された場合には、投入検出異常と判定して、その旨を示す投入エラーフラグを設定し (S a 2 8)、処理を終了する。この投入エラーフラグが設定されることにより、後の処理において後述する投入エラー処理が実行され、ゲームの進行が不能動化されることとなる。

【 0 0 6 2 】

また、上述のように第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c が o f f の状態からいずれかのセンサが on に変化した時点から全てのセンサが o f f の状態となるまでスタート禁止フラグがセットされ、スタートスイッチ 7 の検出が無効化されるようになっている。このため、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c によるメダルの検出中において、スタートスイッチ 7 が有効に検出されてゲームが開始してしまうことがないので、当該メダルが正常に検出もされず返却もされずに内部に取り込まれてしまうこと (いわゆる飲み込み) を防止できる。

10

【 0 0 6 3 】

本実施例のスロットマシン 1 では、メイン制御部 4 1 が以上のような制御に従うことによって、以下に説明する状況で投入検出異常が判定される。

【 0 0 6 4 】

まず、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移と異なる場合、すなわち図 7 (b) に示すように、第 1 投入センサ 3 1 a が on に変化する前に第 2 投入センサ 3 1 b や第 3 投入センサ 3 1 c が on に変化した場合や、図 8 (b) に示すように、第 1 投入センサ 3 1 a から on に変化したものの第 2 投入センサ 3 1 b が on に変化する前に第 3 投入センサ 3 1 c が on に変化した場合、すなわち正常な状態遷移とは異なる順番で第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態が変化した場合に投入検出異常が判定される。これにより前述した逆戻しや半分メダル回し等の不正行為が行われたことを確実に検知できる。

20

【 0 0 6 5 】

尚、本実施例では、図 1 0 (a) (b) に示すように、あと 1 枚メダルを投入するとメダルの受付が不可能な状態となる場合に、第 1 投入センサ 3 1 a がメダルを検出したときに、他のセンサが当該メダルを検出する前に、メダルの流路が取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わるようになっている。これにより、メダルがあと 1 枚だけ投入可能な状態では、最後の 1 枚のメダルが投入されてから極力早い段階でメダルの流下経路が取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わるので、更にメダルが流下してきた場合でも当該メダルが内部に取り込まれてしまうことを防止できる。

30

【 0 0 6 6 】

しかしながら、この場合には、図 1 1 (a) (b) に示すように、第 1 投入センサ 3 1 a には検出されたものの排出側流路 3 0 3 に落下してしまう場合があり、この場合には、第 1 投入センサ 3 1 a が o f f に変化した際に第 2 投入センサ 3 1 b が on に変化していないので、その時点で第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移とは異なると判定され、エラー判定されてしまうこととなる。このため、本実施例では、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移と異なる場合でも、図 1 1 (a) (b) に示すように、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c が全て o f f の状態から第 1 投入センサ 3 1 a のみ on の状態に変化した場合には、投入検出異常として判定されないようになっているので、必要のない投入検出異常の判定を防止できる。

40

【 0 0 6 7 】

また、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移であっても、その検出に要した連続検出時間が、最大検出時間である 1 0 0 m s を越えた場合には、投入検出異常が判定される。これにより、取込側流路 3 0 2 内にメダルが詰まっている旨を検知できる。

【 0 0 6 8 】

また、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態の遷移が正常な状態遷移で投入の完了が検出された場合でも、その検出に要した連続検出時間が、最小検出時間である 1 0 m s に満たない場合には、投入検出異常が判定される。これにより、例えば電波を用いて第 1

50

～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c に不正な検出をさせる不正行為が行われた場合でもその旨を検知できる。

【 0 0 6 9 】

また、図 1 2 (a) に示すように、メダルの受付が不可能な状態となって、流路切替ソレノイド 3 6 の励磁が解除され、投入されたメダルの流下経路が取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わったときから、検出無効時間として定められた 5 0 0 m s が経過するまでの期間、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出が無視される。すなわち第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出が無効化される。

【 0 0 7 0 】

本実施例のスロットマシン 1 では、前述した逆戻し等の不正がいつ行われるとも限らないので常時第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出状態を監視しているが、メダルの投入の受付が不可能な状態となって取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わった際に、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込側流路 3 0 2 側に流下してしまう場合がある。この場合には正常にメダルが流下する時間に比較して長い時間を要することが多く、連続検出時間が最大検出時間である 1 0 0 m s を越えて投入検出異常と判定されてしまうが、メダルの受付が不可能な状態となってから検出無効時間として定められた 5 0 0 m s が経過するまでの期間、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出が無効化されるので、メダルの投入の受付が不可能な状態となって取込側流路 3 0 2 から排出側流路 3 0 3 に切り替わった際に、投入されたメダルが流下する勢いや後方から流下するメダルの勢いで取込側流路 3 0 2 側に流下してしまった場合でも投入検出異常と判定されてしまうことを防止できる。

【 0 0 7 1 】

また、このような場合には、前述したように正常にメダルが流下する時間に比較して長い時間を要することが多いが、本実施例では、検出無効時間がメダル詰まりを判定するための最大検出時間よりも長く設定されており、取込側流路 3 0 2 を流下するメダルの検出が無効化される時間が担保されるため、投入検出異常の発生を確実に防止できる。

【 0 0 7 2 】

また、投入検出異常の発生を防止するためには検出無効時間を極力長い時間とることが好ましいが、検出無効時間をあまり長くとりすぎると、1 ゲームに要した時間が短い場合に、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまう可能性があることから、検出無効時間を、1 ゲームに要する最短時間より短くする必要がある。

【 0 0 7 3 】

本実施例の場合には、図 1 2 (b) に示すように、ゲームの開始から各リールの停止操作が有効となるまでの時間が最短で 1 0 0 m s 、いずれかのリールの停止操作がされ、該当するリールが停止した後、再び残りのリールの停止操作が有効となるまでに要する時間が最短で 2 0 0 m s (図柄の引込を伴わない場合) とされており、これらの時間を考慮すると、1 ゲームに要する理論上の最短時間は 5 0 0 m s となる。また、ゲームの開始から各リールの停止操作が有効となるまでの時間は通常 1 0 0 m s 以上かかるうえに、リールが停止した後、再び残りのリールの停止操作が有効となるまでに要する時間も引込制御が行われることにより 2 0 0 m s 以上かかることが多いため、1 ゲームに要する実際の最短時間は 5 0 0 m s を越える時間となる。

【 0 0 7 4 】

このため本実施例では、5 0 0 m s 、すなわち 1 ゲームに要する最短時間の範囲で極力長い時間が検出無効時間として設定されており、取込側流路 3 0 2 を流下するメダルの検出が無効化される時間が十分に担保され、投入検出異常の発生を確実に防止できるうえに、次のゲームにて投入されたメダルの検出が無効化されてしまうといった不都合も回避できる。

【 0 0 7 5 】

また、本実施例では、メダルの投入の受付が不可能な状態となってから検出無効時間が経過するまでの間、第 1 ～ 3 投入センサ 3 1 a ～ c の検出を無視することで、第 1 ～ 3 投

10

20

30

40

50

入センサ 31a ~ c の検出が無効化されるようになっており、第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の検出を行うための回路構成を変更することなく、制御を変更するのみで検出を無効化することができる。

【0076】

また、メイン制御部 41 は、投入メダル判定処理において投入検出異常と判定した場合、すなわち投入エラーフラグを設定した場合に、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行を不能動化し、投入検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器 10 に表示させてその旨を報知する投入エラー処理を実行する。これにより外部から投入検出異常が判定された旨を把握できるので、前述した逆戻しや半分メダル回し等の不正行為を効果的に防止できる。また、投入エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、投入検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

10

【0077】

尚、本実施例では、遊技補助表示器 10 に投入検出異常を示すエラーコードを表示することで投入検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、投入検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで投入検出異常を外部から特定できるようにしても良い。

【0078】

ここで LED 等の発光素子を搭載した不正器具について説明すると、この不正器具は、図 15 (a) に示すように、細長い遮光板の先端部分の片面に投入センサの投光部と同質の光を発光させる発光素子を実装したものであり、図 15 (b) に示すように、メダル投入口 4 から先端部分を挿入し、投入センサの投光部からの光を遮断するとともに発光素子が投入センサの受光部に対峙する位置となるように配置し、発光素子の発光 / 非発光によってメダルが通過した際の投入センサの検出状態を再現することで投入センサを誤検出させて賭数を設定したり、クレジットを加算させたりするものである。

20

【0079】

本実施例では、前述のように第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の検出状態の遷移が正常でなければ投入検出異常と判定されてしまうので、この種の不正器具を第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の位置に配置する際には、発光素子を発光させた状態、すなわち第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c が不正器具を検出しない状態で挿入しなければならない。

30

【0080】

これに対して本実施例では、図 3 (a) に示すように、取込側流路 302 における第 1 投入センサ 31a の上流側に、第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の受光部と同じ側に配置され、これら第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の投光部と同質の光、すなわち第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c の受光部で受光を検出させることができる性質の光を検出する受光部を備えた発光検出センサ 39 が設けられている。

【0081】

発光検出センサ 39 は、取込側流路 302 を流下したり、取込側流路 302 内に詰まったメダルを検出することはないが、前述のように発光素子を搭載した不正器具を第 1 ~ 3 投入センサ 31a ~ c に検出させないように発光素子を発光させた状態で挿入すると、図 13 に示すように、発光検出センサ 39 が発光素子の発光、すなわち普通に遊技を行っていれば検出するはずのない発光を検出するので、発光検出センサ 39 が発光を検出した際に発光検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。

40

【0082】

図 14 は、メイン制御部 41 が実行する発光検出判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0083】

発光検出判定処理は、発光検出センサ 39 の検出状況に基づき、発光素子を備えた不正器具の挿入を監視する処理であり、前述したタイマ割込処理の中で実行される処理である。

50

【 0 0 8 4 】

発光検出判定処理では、まず、発光検出センサ 3 9 の検出状態を取得する (S b 1)。そして、発光検出センサ 3 9 の状態遷移を更新し (S b 2)、発光検出センサ 3 9 が o f f から o n に変化したか否か、すなわち発光検出センサ 3 9 が発光を検出したか否かを確認し (S b 3)、発光検出センサ 3 9 が o f f から o n に変化した場合には、発光検出異常と判定し、その旨を示す発光検出異常フラグをセットする。この発光検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において発光検出エラー処理が実行される。

【 0 0 8 5 】

発光検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、発光検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器 1 0 に表示させてその旨が報知される。これにより外部から発光検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、発光検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、発光検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【 0 0 8 6 】

尚、本実施例では、遊技補助表示器 1 0 に発光検出異常を示すエラーコードを表示することで発光検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、発光検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで発光検出異常を外部から特定できるようにしても良く、これにより、不正器具を使用している人物に気付かれずに不正器具の使用を検知できる。

【 0 0 8 7 】

本実施例では、図 3 (a) に示すように、投入流路 3 0 1 内に出没自在な当接片 3 0 6 a ~ c が設けられている。これら当接片 3 0 6 a ~ c は、図 1 6 (a) に示すように、軸部 3 0 7 a ~ c を軸心に揺動することで投入流路 3 0 1 内に出没自在とされているとともに、付勢部材 3 0 8 によって投入流路 3 0 1 内に突出するように付勢されている。そして、図 1 6 (b) に示すように、メダルが流下する際に、付勢部材 3 0 8 の付勢に抗して内方に押圧されるようになっている。また、当接片 3 0 6 a ~ c には各々に対応して第 1 ~ 3 通過センサ 3 0 9 a ~ c が設けられており、当接片 3 0 6 a ~ c がメダルの通過により押圧された際に、当接片 3 0 6 a ~ c が第 1 通過センサ 3 0 9 a ~ c によって検知されるようになっている。すなわち第 1 ~ 3 通過センサ 3 0 9 a ~ c は、当接片 3 0 6 a ~ c の押圧を検知することでメダルの通過を検出できるようになっている。

【 0 0 8 8 】

図 3 (a) に示すように、当接片 3 0 6 a ~ c のうち、当接片 3 0 6 a 及び 3 0 6 c は、投入流路 3 0 1 の中央を挟んで両側に設けられており、メダルが連続して流下する場合でも投入流路 3 0 1 の中央を挟んで両側部分には隣り合うメダル同士の間隙に図 3 (a) 参照} ができるので、図 1 7 に示すように、当接片 3 0 6 a、3 0 6 c の押圧によりメダルの通過を検出する第 1 通過センサ 3 0 9 a、第 3 通過センサ 3 0 9 c では、連続するメダルの通過が別個に検出されるようになっている。このため、前述のように発光素子を搭載した不正器具を使用する場合には、不正器具を投入流路 3 0 1 及び取込側流路 3 0 2 内に挿入した状態となるが、この状態では、当接片 3 0 6 a、3 0 6 c が押圧された状態となるので、図 1 8 (a) に示すように、当接片 3 0 6 a、3 0 6 c の押圧によりメダルの通過を検出する第 1 通過センサ 3 0 9 a、第 3 通過センサ 3 0 9 c がメダルの通過に伴い検出する通過検出時間が 1 枚のメダルの通過に要する時間よりも長い異常判定時間 (本実施例では 5 0 0 m s) 以上となった場合に通過検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。

【 0 0 8 9 】

図 3 (a) に示すように、当接片 3 0 6 a ~ c のうち、当接片 3 0 6 b は、投入流路 3 0 1 の中央で、かつ当接片 3 0 6 a 及び 3 0 6 c よりも若干下流側の位置に設けられており、正常にメダルが流下する場合には、図 1 7 に示すように、当接片 3 0 6 a、3 0 6 c の押圧によりメダルの通過を検出する第 1 通過センサ 3 0 9 a、第 3 通過センサ 3 0 9 c

10

20

30

40

50

がメダルの通過を検出している状態においてのみ当接片306bの押圧によりメダルの通過を検出する第2通過センサ309bがメダルの通過が検出されるようになっている。このため、図18(b)に示すように、第1通過センサ309a、第3通過センサ309cがメダルの通過を検出していない状態において第2通過センサ309bがメダルの通過を検出した場合に、通過検出異常と判定することで、当接片306a及び306cを押圧しないように不正器具を挿入した場合でも、不正器具の挿入による不正を検知できる。

【0090】

図19は、メイン制御部41が実行するメダル通過判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0091】

メダル通過判定処理は、第1～3通過センサ309a～cの検出状態の検出状況に基づき、不正器具の挿入を監視する処理であり、前述したタイマ割込処理の中で実行される処理である。

【0092】

メダル通過判定処理では、まず、第1～3通過センサ309a～cの検出状態を取得する(S c 1)。そして、第1～3通過センサ309a～cの状態遷移を更新し(S c 2)、第1通過センサ309aまたは第3通過センサ309cがoffからonに変化したか否かを確認する(S c 3)。そして、第1通過センサ309aまたは第3通過センサ309cがoffからonに変化した場合には、通過検出時間を計時する通過検出時間カウンタの値をクリアする(S c 4)。

【0093】

次いで、第1通過センサ309aまたは第3通過センサ309cがonか否かを確認し(S c 5)、第1通過センサ309aまたは第3通過センサ309cがonの場合には、通過検出時間カウンタの値を1加算する(S c 6)。そして、通過検出時間カウンタの値を参照して通過検出時間が500ms以上か否かを確認し(S c 7)、通過検出時間が500ms以上であれば、通過検出異常と判定し、その旨を示す通過検出異常フラグをセットする。

【0094】

また、S c 5のステップにおいて第1通過センサ309aまたは第3通過センサ309cがonではない場合には、第2通過センサ309bがoffからonに変化したか否かを確認し(S c 9)、第2通過センサ309bがoffからonに変化した場合には、通過検出異常と判定し、その旨を示す通過検出異常フラグをセットする。

【0095】

また、S c 8やS c 10のステップにおいて通過検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において通過検出エラー処理が実行される。

【0096】

通過検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、通過検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器10に表示させてその旨が報知される。これにより外部から通過検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、通過検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、通過検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【0097】

尚、本実施例では、遊技補助表示器10に通過検出異常を示すエラーコードを表示することで通過検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、通過検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで通過検出異常を外部から特定できるようにしても良く、これにより、不正器具を使用している人物に気付かれずに不正器具の使用を検知できる。

【0098】

図20は、前述した各種エラー処理(投入エラー処理、発光検出エラー処理、通過検出

10

20

30

40

50

エラー処理)の実行契機を示すタイミングチャートである。

【0099】

これら各種エラー処理が実行される契機は、その時点でホッパーモータ32によるメダルの払出動作が行われているか否かによって異なる。

【0100】

詳しくは、メダルの投入に関連して異常を示すフラグが設定された時点で、ホッパーモータ32によるメダルの払出動作が行われていない場合には、その時点で対応するエラー処理を実行し、ゲームの進行が不可能な状態に制御する。すなわち異常の判定によりゲームの進行が不能動化される。

【0101】

また、異常を示すフラグが設定された時点で、ホッパーモータ32によるメダルの払出動作が行われている場合には、その終了後、対応するエラー処理を実行し、ゲームの進行が不可能な状態に制御する。

【0102】

このように本実施例では、異常を判定した場合に、ゲームの進行が不能動化されるようになっており、エラーが解消されるまでゲームの進行を停止させることができるため、不正がなされた状態やメダル詰まり等の不具合が生じた状態でゲームが進行してしまうことを防止できる。

【0103】

また、各種エラー処理では、ゲームの進行の不能動化に加えてエラーの原因となった異常を示すエラーコードが遊技補助表示器10に表示されてその旨が報知されるため、エラーの原因を外部的に把握できるうえに、係員等がエラーの発生に対して迅速に対応することができる。

【0104】

また、本実施例では、異常を判定した場合でも、ホッパーモータ32によるメダルの払出動作が行われている場合には、その終了を待って対応するエラー処理が実行されるようになっており、異常の判定時点でホッパーモータ32によるメダルの払出動作を中断し、エラーの解除に伴い再びホッパーモータ32によるメダルの払出動作を再開する等の複雑な制御を行う必要がないため、メイン制御部41の制御負荷を軽減できる。

【0105】

以上説明したように、本実施例のスロットマシン1では、不正器具をメダル投入口4から挿入する際には、第1～3投入センサ31a～cにより不正器具の挿入が検出されないように、発光素子を発光させた状態で挿入する必要があるが、第1～3投入センサ31a～cの配置位置よりも上流側で、かつ第1～3投入センサ31a～cの受光部と同じ側に配置された発光検出センサ39の受光部が不正器具の発光素子の発光を受光した場合に異常と判定するようになっている。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、不正器具の挿入による異常として判定され、その旨を示すエラーコードが遊技補助表示器10に表示されて報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

【0106】

尚、本実施例では、発光検出センサ39を、第1～3投入センサ31a～cの配置位置よりも上流側に配置しているが、本実施例のようにメダルの投入を検出する投入センサが複数のセンサから構成されている場合には、そのうち最も下流側に配置された投入センサよりも上流側に発光検出センサ39を配置する構成であれば良く、例えば、第1投入センサ31aと第3投入センサ31cの間に発光検出センサ39を配置するようにしても良い。

【0107】

更に、発光検出センサ39と同様の発光検出センサを第1～3投入センサ31a～cの配置位置よりも下流側に配置し、この下流側の発光検出センサが受光したときにも発光検

10

20

30

40

50

出異常と判定されるようにしても良く、これにより、例えば、払出穴 9 等を介して取込側流路 3 0 2 の下流側から不正器具が挿入された場合でも不正器具の挿入を監視することができる。

【 0 1 0 8 】

また、本実施例では、発光検出センサ 3 9 が取込側流路 3 0 2 に設けられている。すなわち発光検出センサ 3 9 が第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c とともに排出側流路 3 0 3 へ流路を切り替える流路切替板 3 0 4 よりも下流側に配置されているので、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c と発光検出センサ 3 9 の配置位置が近くなり、不正器具を第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c にも発光検出センサ 3 9 にも検出されずに挿入することが困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

10

【 0 1 0 9 】

尚、発光検出センサ 3 9 の配置位置は、最も下流側に配置された投入センサよりも上流側であれば良く、流路切替板 3 0 4 よりも上流側に発光検出センサ 3 9 を配置しても良い。

【 0 1 1 0 】

また、本実施例では、第 1 投入センサ 3 1 a、第 3 投入センサ 3 1 c が、取込側流路 3 0 2 を流下するメダルの上端部の通過を各々上流側と下流側にて検出可能な位置に配置され、これら第 1 投入センサ 3 1 a 及び第 3 投入センサ 3 1 c が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件にメダルの投入が検出されるようになっており、メダルの流下方向が正規の方向でなければメダルの投入とみなされないでメダルの逆戻し等の不正を防止できるうえに、メダルの検出パターンが複雑となって不正器具に搭載された発光素子によるメダルの通過と同じ状況の創出が困難となるので、不正器具による不正を効果的に抑止することができる。

20

【 0 1 1 1 】

更に、メダルの下端の通過を検出する第 2 投入センサ 3 1 b が、メダルの上端の通過を検出する第 1 投入センサ 3 1 a、第 3 投入センサ 3 1 c の間に配置され、取込側流路 3 0 2 を正常に流下するメダルが第 1 投入センサ 3 1 a、第 2 投入センサ 3 1 b、第 3 投入センサ 3 1 c の順番で検出される位置に配置されており、これら第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件にメダルの投入が検出されるので、前述した半分メダル回し等の不正も防止できるうえに、メダルの検出パターンが更に複雑となるので、不正器具による不正を一層効果的に抑止することができる。

30

【 0 1 1 2 】

尚、本実施例では、メダルの上端の通過を検出する投入センサを 2 つ設け、これら 2 つの投入センサの間にメダルの下端の通過を検出する投入センサを配置しているが、メダルの下端の通過を検出する投入センサを 2 つ設け、これら 2 つの投入センサの間にメダルの上端の通過を検出する投入センサを配置しても同様の効果を得られる。

【 0 1 1 3 】

また、本実施例では、投入検出手段として 3 つの投入センサを設けているが、少なくとも 1 つの投入センサが設けられていれば良く、2 つの投入センサを設けたものや 4 つ以上の投入センサを設けたものであっても良い。

40

【 0 1 1 4 】

また、本実施例のスロットマシン 1 では、第 1 ~ 第 3 の投入センサ 3 1 a ~ c の投光部及び受光部の向きが全て同一方向であるが、少なくとも上端または下端の一方に沿って配置された複数の投入センサのうち、いずれか 1 つの投入センサの投光部と受光部の向きが、他の投入センサの投光部と受光部の向きと逆に配置されるようにしても良い。これにより、発光素子を搭載した不正器具を用いてメダルの投入を誤検出させる場合には、不正器具の両側に発光素子を搭載しなければならず、器具の厚みが増して不正器具をメダルの投入口 4 から投入センサの位置まで挿入することが困難となるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。更にこの場合には、メダル投入口 4 から投入センサまでの少なくとも一部の経路幅がメダルの厚みよりもわずかに幅広

50

に形成されていることが好ましく、このようにすれば、メダルの流下を妨げず、かつメダルの厚み以上の不正器具を投光部と受光部の間に配置することがほぼ不可能となるので、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為をより効果的に抑止することができる。尚、メダルの厚みよりもわずかに幅広に形成されているとは、メダルの厚みを越える幅でメダルの厚みの2倍未満の幅に形成されているものであれば良い。また、投入センサの投光部と受光部の離間幅をメダルの厚みよりもわずかに幅広に形成した場合でも同様の効果が得られる。

【実施例2】

【0115】

次に本発明が適用されたスロットマシンの実施例2について説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例1のスロットマシン1とほぼ同一構成であるので、同一の符号を用いることで詳細な説明は省略し、ここでは異なる点についてのみ説明する。

【0116】

本実施例では、前述した発光検出センサ39が設けられておらず、図21(a)に示すように、取込側流路302における第1投入センサ31aの上流側に、取込側流路302を挟んで対向する位置に第1～3投入センサ31a～cの投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一对の投光部401aと受光部401b{図21(b)参照}からなり、投光部401aが第1～3投入センサ31a～cの投光部と同質の光を発し、受光部401bが第1～3投入センサ31a～cの投光部と同質の光を検出する発光検出センサ401が設けられている。尚、第1～3投入センサ31a～cの投光部の光と同質の光とは、第1～3投入センサ31a～cの受光部で受光を検出させることができる性質の光である。

【0117】

発光検出センサ401を構成する投光部401a及び受光部401bは、図21(b)に示すように遊技制御基板40に接続されており、投光部401aは、発光/非発光がメイン制御部41により制御されるとともに、受光部401bの検出信号がメイン制御部41に入力されるようになっている。また、投光部401aは、メイン制御部41によりその発光期間及び非発光期間がランダムな期間となるように制御されている。

【0118】

前述のように発光素子を搭載した不正器具を第1～3投入センサ31a～cに検出させないように発光素子を発光させた状態で挿入する必要があるうえに、投入検出異常と判定されないように第1～3投入センサ31a～cを誤検出させるとき以外は発光素子の発光状態を維持する必要がある。このため、図22に示すように、投光部401aが発光状態に制御されている場合には不正器具を挿入しても検知されることはないが、投光部401aが非発光状態に制御された時点で、受光部401bが発光素子の発光、すなわち普通に遊技を行っていれば検出するはずのない発光を検出するので、投光部401aが非発光状態において受光部401bが発光を検出した際に発光検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。

【0119】

また、発光検出センサ401に発光が検出されないように発光素子を非発光状態で不正器具を挿入し、第1～3投入センサ31a～cにさしかかった時点から発光素子を点灯させるようにすることも考えられる。この場合には、発光検出センサ401の投光部401aが発光状態で受光部401bが非受光状態となるが、第1～3投入センサ31a～cは非検出となる。このような状況はメダル詰まりでも起こりうるが、メダル詰まりの場合には第1～3投入センサ31a～cにも検出される可能性が高く、発光検出センサ401の投光部401aが発光状態で受光部401bが非受光状態であり、第1～3投入センサ31a～cがメダルを検出していない場合には、不正器具が挿入されている可能性が高くなる。このため、図23に示すように、発光検出センサ401の投光部401aが発光状態で受光部401bが非受光状態となった時間(非受光時間)が投光部401aと受光部4

10

20

30

40

50

0 1 bの間を通過するのに要する最大限の時間として定められた最大通過時間（本実施例では1 0 0 m s）を越えた時点で第1～3投入センサ3 1 a～cが非検出状態である場合に物体検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。

【0 1 2 0】

図2 4は、メイン制御部4 1が実行する発光検出センサ処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0 1 2 1】

発光検出センサ処理は、発光検出センサ4 0 1の投光部4 0 1 aの発光／非発光の制御を行うとともに、発光検出センサ4 0 1の受光部4 0 1 bの検出状況に基づき、発光素子を備えた不正器具の挿入を監視する処理であり、前述したタイマ割込処理の中で実行される処理である。

10

【0 1 2 2】

発光検出センサ処理では、まず、受光部4 0 1 bの検出状態を取得した後（S d 1）、投光部4 0 1 aが発光中か否かを確認する（S d 2）。そして投光部4 0 1 aが発光中であれば、受光部4 0 1 bが受光中か否かを確認し（S d 3）、受光部4 0 1 bが受光中であれば、非受光時間を計時する非受光時間カウンタの値をクリアした後（S d 9）、発光時間を計時する発光時間カウンタの値を1減算し（S d 1 0）、発光時間カウンタの値が0か否かを確認する（S d 1 1）。そして、発光時間カウンタの値が0であれば、非発光時間を計時する非発光時間カウンタの値を複数の値からランダムに選択し（S d 1 2）、選択した値を非発光時間カウンタの値としてセットした後（S d 1 3）、投光部4 0 1 aを非発光状態とする（S d 1 4）。

20

【0 1 2 3】

また、S d 3のステップにおいて受光部4 0 1 bが受光中でなければ、非受光時間カウンタの値を1加算し（S d 4）、非受光時間カウンタの値を参照し、非受光時間が1 0 0 m sに到達したか否か、すなわち非受光時間が最大通過時間に到達したか否かを確認し（S d 5）、非受光時間が1 0 0 m sに到達していなければS d 1 0のステップに移行する。また、S d 5のステップにおいて非受光時間が1 0 0 m sに到達していれば、第1～3投入センサ3 1 a～cの検出状態を取得し（S d 6）、第1～3投入センサ3 1 a～cのいずれかの投入センサがonであるか否かを確認する（S d 7）。そして、いずれかの投入センサがonであればS d 1 0のステップに移行し、いずれの投入センサもonでなければ物体検出異常と判定し、その旨を示す物体検出異常フラグをセットする（S d 8）。この物体検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において物体検出エラー処理が実行される。

30

【0 1 2 4】

物体検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、物体検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器1 0に表示させてその旨が報知される。これにより外部から物体検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、発光検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、物体検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

40

【0 1 2 5】

尚、本実施例では、遊技補助表示器1 0に物体検出異常を示すエラーコードを表示することで物体検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、物体検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで物体検出異常を外部から特定できるようにしても良い。

【0 1 2 6】

また、S d 2のステップにおいて投光部4 0 1 aが発光中でなければ受光部4 0 1 bが受光中か否かを確認する（S d 1 5）。そして受光部4 0 1 bが受光中であれば、発光検出異常と判定し、その旨を示す発光検出異常フラグをセットする（S d 1 6）。この発光検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において発光検出エラー処理が実行さ

50

れる。

【 0 1 2 7 】

発光検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、発光検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器 10 に表示させてその旨が報知される。これにより外部から発光検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、発光検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、発光検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【 0 1 2 8 】

尚、本実施例では、遊技補助表示器 10 に発光検出異常を示すエラーコードを表示することで発光検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、発光検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで発光検出異常を外部から特定できるようにしても良く、これにより、不正器具を使用している人物に気付かれずに不正器具の使用を検知できる。

10

【 0 1 2 9 】

また、S d 1 5 のステップにおいて受光部 4 0 1 b が受光中でなければ、非発光時間カウンタの値を 1 減算し (S d 1 7)、非発光時間カウンタの値が 0 か否かを確認する (S d 1 8)。そして、非発光時間カウンタの値が 0 であれば、発光時間カウンタの値を複数の値からランダムに選択し (S d 1 9)、選択した値を発光時間カウンタの値としてセットした後 (S d 2 0)、投光部 4 0 1 a を発光状態とする (S d 2 1)。

20

【 0 1 3 0 】

以上説明したように、本実施例のスロットマシンでは、不正器具をメダル投入口 4 から挿入する際には、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c により不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c により検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の配置位置よりも上流側に配置された発光検出センサ 4 0 1 の投光部 4 0 1 a が非発光に制御されている状態で受光部 4 0 1 b が受光した場合に異常と判定するようになっている。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、発光検出センサ 4 0 1 の投光部 4 0 1 a が非発光に制御されたときに対応する受光部 4 0 1 b が不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨を示すエラーコードが遊技補助表示器 10 に表示されて報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。

30

【 0 1 3 1 】

尚、本実施例では、発光検出センサ 4 0 1 を、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の配置位置よりも上流側に配置しているが、本実施例のようにメダルの投入を検出する投入センサが複数のセンサから構成されている場合には、そのうち最も下流側に配置されたセンサよりも上流側に発光検出センサ 4 0 1 を配置する構成であれば良く、例えば、第 1 投入センサ 3 1 a と第 3 投入センサ 3 1 c の間に発光検出センサ 4 0 1 を配置するようにしても良い。

40

【 0 1 3 2 】

また、本実施例では、メイン制御部 4 1 が第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態に関わらず発光検出センサ 4 0 1 の投光部 4 0 1 a の発光及び非発光を制御するようになっており、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の検出状態から発光検出センサ 4 0 1 の投光部 4 0 1 a の発光及び非発光状態を特定することが不可能となるので、不正器具の挿入による不正をより確実に監視することができる。更に、本実施例では、発光検出センサ 4 0 1 の投光部 4 0 1 a の発光期間及び非発光期間がランダムに制御されるので、不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となり、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

50

【 0 1 3 3 】

また、本実施例では、発光検出センサ 4 0 1 が取込側流路 3 0 2 に設けられている。すなわち発光検出センサ 4 0 1 が第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c とともに排出側流路 3 0 3 へ流路を切り替える流路切替板 3 0 4 よりも下流側に配置されているので、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c と発光検出センサ 4 0 1 の配置位置が近くなり、不正器具を第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c にも発光検出センサ 4 0 1 にも検出されずに挿入することが困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【 実施例 3 】

【 0 1 3 4 】

次に本発明が適用されたスロットマシンの実施例 3 について説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例 1 のスロットマシン 1 とほぼ同一構成であるので、同一の符号を用いることで詳細な説明は省略し、ここでは異なる点についてのみ説明する。

【 0 1 3 5 】

本実施例では、前述した発光検出センサ 3 9 及び第 3 投入センサ 3 1 c が設けられておらず、図 2 5 (a) に示すように、取込側流路 3 0 2 における第 1 投入センサ 3 1 a の下流側に、取込側流路 3 0 2 を挟んで対向する位置に第 1 投入センサ 3 1 a 及び第 2 投入センサ 3 1 b の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部 5 0 1 a と受光部 5 0 1 b { 図 2 5 (b) 参照 } からなり、受光部 5 0 1 b が投光部 5 0 1 a からの光を検出する第 1 共用センサ 5 0 1 が設けられており、取込側流路 3 0 2 における第 1 投入センサ 3 1 a の上流側に、取込側流路 3 0 2 を挟んで対向する位置に第 1 投入センサ 3 1 a 及び第 2 投入センサ 3 1 b の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部 5 0 2 a と受光部 5 0 2 b { 図 2 5 (b) 参照 } からなり、受光部 5 0 2 b が投光部 5 0 2 a からの光を検出する第 2 共用センサ 5 0 2 が設けられている。尚、投光部 5 0 1 a 及び投光部 5 0 2 a が発する光は、第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の投光部が発する光と同質の光、すなわち第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の受光部で受光を検出させることができる性質の光である。

【 0 1 3 6 】

第 1 共用センサ 5 0 1 を構成する投光部 5 0 1 a 及び受光部 5 0 1 b、第 2 共用センサ 5 0 2 を構成する投光部 5 0 2 a 及び受光部 5 0 2 b は、図 2 5 (b) に示すように遊技制御基板 4 0 に接続されており、投光部 5 0 1 a 及び投光部 5 0 2 a は、発光 / 非発光がメイン制御部 4 1 により制御されるとともに、受光部 5 0 1 b 及び受光部 5 0 2 b の検出信号がメイン制御部 4 1 に入力されるようになっている。

【 0 1 3 7 】

メイン制御部 4 1 は、各ゲーム毎に、第 1 共用センサ 5 0 1 及び第 2 共用センサ 5 0 2 を、投光部から受光部への光の遮断を検知することで取込側流路 3 0 2 を流下するメダルを検出する投入センサとして機能させるか、受光部が投光部からの光または投光部と同質の光を検出する発光検出センサとして機能させるか、を選択するようになっている。

【 0 1 3 8 】

例えば、図 2 6 に示すように、第 1 共用センサ 5 0 1 が投入センサとして選択されている場合には、第 1 共用センサ 5 0 1 の投光部 5 0 1 a を発光状態に制御し、発光センサとして選択されている第 2 共用センサ 5 0 2 の投光部 5 0 2 a を非発光状態に制御する。そして、第 1 投入センサ 3 1 a 及び第 2 投入センサ 3 1 b、投入センサとして選択されている第 1 共用センサ 5 0 1 の遷移状態が正規のメダル通過時の遷移状態と一致することを条件にメダルの投入を判定する。

【 0 1 3 9 】

また、1 ゲームの終了を契機に第 1 共用センサ 5 0 1 が発光検出センサに、第 2 共用センサ 5 0 2 が投入センサに、各々切り替わった場合には、発光センサとして選択された第 1 共用センサ 5 0 1 の投光部 5 0 1 a を非発光状態に制御し、投入センサとして選択された第 2 共用センサ 5 0 2 の投光部 5 0 2 a を発光状態に制御する。そして、第 1 投入セン

サ 3 1 a 及び第 2 投入センサ 3 1 b、投入センサとして選択されている第 2 共用センサ 5 0 2 の検出状態の遷移が正規のメダル通過時の遷移と一致することを条件にメダルの投入を判定する。

【 0 1 4 0 】

また、発光検出センサとして選択されている共用センサは、取込側流路 3 0 2 を流下したり、取込側流路 3 0 2 内に詰まったメダルを検出することはないが、前述のように発光素子を搭載した不正器具を第 1 投入センサ 3 1 a 及び第 2 投入センサ 3 1 b、投入センサとして選択されている共用センサに検出させないように発光素子を発光させた状態で挿入すると、図 2 7 に示すように、発光検出センサとして選択されている共用センサが発光素子の発光、すなわち普通に遊技を行っていけば検出するはずのない発光を検出するので、発光検出センサとして選択されている共用センサが発光を検出した際に発光検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。また、発光検出センサとして選択されている共用センサに検出されずに不正器具を挿入できたとしても、共用センサの機能が切り替わった時点で、発光検出センサとして選択された共用センサが発光素子の発光を検出するので、不正器具の挿入による不正を検知できる。

10

【 0 1 4 1 】

図 2 9 は、メイン制御部 4 1 が実行するセンサ制御処理の制御内容を示すフローチャートである。

【 0 1 4 2 】

センサ制御処理は、投入センサとして機能する共用センサ及び発光検出センサとして機能する共用センサを選択し、発光検出センサとして選択した共用センサの投光部の発光 / 非発光の制御を行うとともに、発光検出センサとして選択した共用センサの受光部の検出状況に基づき、発光素子を備えた不正器具の挿入を監視する処理であり、前述したタイム割込処理の中で実行される処理である。

20

【 0 1 4 3 】

センサ制御処理では、まず、発光検出センサに設定された共用センサの受光部の検出状態を取得する (S e 1)。そして、発光検出センサに設定された共用センサの受光部が受光中か否かを確認し (S e 2)、発光検出センサに設定された共用センサの受光部が受光中であれば、発光検出異常と判定し、その旨を示す発光検出異常フラグをセットする (S e 3)。この発光検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において発光検出エラー処理が実行される。

30

【 0 1 4 4 】

発光検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、発光検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器 1 0 に表示させてその旨が報知される。これにより外部から発光検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、発光検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、発光検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【 0 1 4 5 】

尚、本実施例では、遊技補助表示器 1 0 に発光検出異常を示すエラーコードを表示することで発光検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、発光検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで発光検出異常を外部から特定できるようにしても良く、これにより、不正器具を使用している人物に気付かれずに不正器具の使用を検知できる。

40

【 0 1 4 6 】

また、S e 2 のステップにおいて発光検出センサに設定された共用センサの受光部が受光中でなければ、1 ゲームが終了したか否かを確認する (S e 4)。そして、タイム割込処理毎に更新される乱数カウンタの値を取得し (S e 5)、取得した乱数カウンタ値の最下位ビットが 1 か否かを確認する (S e 6)。そして、乱数カウンタ値の最下位ビットが 1 であれば、第 1 共用センサ 5 0 1 を投入センサに設定し、第 2 共用センサ 5 0 2 を発光

50

検出センサに設定した後（S e 7）、第1共用センサ501の投光部501aを発光とし、第2共用センサ502の投光部502aを非発光とする（S e 8）。また、S e 6のステップにおいて乱数カウンタ値の最下位ビットが1でなければ、第1共用センサ501を発光検出センサに設定し、第2共用センサ502を投入センサに設定した後（S e 9）、第1共用センサ501の投光部501aを非発光とし、第2共用センサ502の投光部502aを発光とする（S e 10）。

【0147】

以上説明したように、本実施例のスロットマシンでは、不正器具をメダル投入口4から挿入する際には、第1投入センサ31a及び第2投入センサ31b、投入センサとして選択された共用センサにより不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が第1投入センサ31a及び第2投入センサ31b、投入センサとして選択された共用センサにより検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、第1共用センサ501及び第2共用センサ502のうち、発光検出センサとして選択されている共用センサの受光部が受光した場合に異常と判定するようになっている。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、発光検出センサとして選択されている共用センサの受光部が不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨を示すエラーコードが遊技補助表示器10に表示されて報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。また、発光検出センサとして機能する共用センサが不定であり、不正器具を検出させずに挿入することが困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【0148】

尚、本実施例では、常に投入センサとして機能している第1投入センサ31a及び第2投入センサ31bを設けているが、これら投入センサ専用の投受光型センサを設けない構成としても良い。この場合には、取込側流路302に沿って3つ以上の共用センサを設けるとともに、そのうち2つの共用センサを投入センサとして選択し、投入センサとして選択された共用センサが予め定められた順番でメダルを検出したことを条件にメダルの投入を検出することが好ましく、このようにすればメダルの流下方向が正規の方向でなければメダルの投入とみなされないためメダルの逆戻し等の不正を防止できるうえに、メダルの検出パターンが複雑となって不正器具に搭載された発光素子によるメダルの通過と同じ状況の創出が困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。また、全ての共用センサに発光検出センサとして機能する可能性を持たせることにより、発光検出センサの特定がより一層困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【0149】

また、本実施例では、メイン制御部41が、発光検出センサとして選択された共用センサの投光部を、この共用センサが発光検出センサとして選択されなくなるまで継続して非発光状態に制御するので、発光検出センサとして選択された共用センサにより、不正器具の挿入が常時監視されることとなり、不正器具を検出させずに挿入することが一層困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【0150】

尚、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、図28に示すように、メイン制御部41が、発光検出センサとして選択されている共用センサの投光部の発光期間及び非発光期間をランダムに制御するとともに、発光検出センサとして選択されている共用センサの投光部が非発光に制御されている状態に対応する受光部が受光した場合に異常と判定するようにしても良く、この場合には、不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【0151】

更に、投入センサとして選択されたものを含め全ての共用センサの投光部の発光期間及

び非発光期間をランダムに制御するとともに、いずれかの共用センサの投光部が非発光に制御されている状態に対応する受光部が受光した場合に異常と判定するようにしても良く、この場合には、不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが更に困難となるので、不正器具による不正をより一層効果的に抑止することができる。

【0152】

また、本実施例では、第1投入センサ31a、第1共用センサ501、第2共用センサ502が、取込側流路302を流下するメダルの上端部の通過を各々上流側と下流側にて検出可能な位置に配置され、これら第1投入センサ31a、第1共用センサ501、第2共用センサ502のうち、第1投入センサ31aと投入センサとして選択された共用センサが予め定められた順番でメダルを検出したことを条件にメダルの投入が検出されるようになっており、メダルの流下方向が正規の方向でなければメダルの投入とみなされないの
10
でメダルの逆戻し等の不正を防止できるうえに、メダルの検出パターンが複雑となって不正器具に搭載された発光素子によるメダルの通過と同じ状況の創出が困難となるので、不正器具による不正をより効果的に抑止することができる。

【0153】

更に、メダルの下端の通過を検出する第2投入センサ31bが設けられており、これら第1投入センサ31a、第2投入センサ31b、第1共用センサ501、第2共用センサ502のうち投入センサとして選択された共用センサが予め定められた順番でメダルを検出したことを条件にメダルの投入が検出されるので、前述した半分メダル回し等の不正も
20
防止できるうえに、メダルの検出パターンが更に複雑となるので、不正器具による不正を一層効果的に抑止することができる。

【0154】

尚、本実施例のスロットマシン1では、第1投入センサ31a、第2投入センサ31b、第1共用センサ501、第2共用センサ502の投光部及び受光部の向きが全て同一方向であるが、少なくとも上端または下端の一方に沿って配置された投入センサ及び共用センサのうち、いずれか1つの投入センサまたは共用センサの投光部と受光部の向きが、他の投入センサまたは共用センサの投光部と受光部の向きと逆に配置されるようにしても良い。これにより、発光素子を搭載した不正器具を発光検出センサに検出させずに、かつメ
30
ダルの投入を誤検出させる場合には、不正器具の両側に発光素子を搭載しなければならず、器具の厚みが増して不正器具をメダルの投入口4から投入センサの位置まで挿入することが困難となるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的に抑止することができる。更にこの場合には、メダル投入口4から最下流側の共用センサまたは投入センサまでの少なくとも一部の経路幅がメダルの厚みよりもわずかに幅広に形成されていることが好ましく、このようにすれば、メダルの流下を妨げず、かつメダルの厚み以上の不正器具を投光部と受光部の間に配置することがほぼ不可能となるので、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為をより効果的に抑止することができる。尚、メダルの厚みよりもわずかに幅広に形成されているとは、メダルの厚みを越える幅でメダルの厚みの2倍未満の幅に形成されているものであれば良い。また、投入センサの投光部と受光部の離間幅をメダルの厚みよりもわずかに幅広に形成した場合でも同様の効果が得られる。

【実施例4】

【0155】

次に本発明が適用されたスロットマシンの実施例4について説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例1のスロットマシン1とほぼ同一構成であるので、同一の符号を用いることで詳細な説明は省略し、ここでは異なる点についてのみ説明する。

【0156】

本実施例では、前述した発光検出センサ39が設けられておらず、図30(a)に示すように、第2投入センサ31bの代わりに、取込側流路302を挟んで対向する位置に第1投入センサ31aの投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一对の投光部601aと受光部601b{図30(b)参照}からなり、投光部601aから受光
50

部 6 0 1 b への光の遮断を検知することで取込側流路 3 0 2 を流下するメダルを検出する第 2 投入センサ 6 0 1 が設けられており、第 3 投入センサ 3 1 c の代わりに、取込側流路 3 0 2 を挟んで対向する位置に第 1 投入センサ 3 1 a の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部 6 0 2 a と受光部 6 0 2 b { 図 3 0 (b) 参照 } からなり、投光部 6 0 2 a から受光部 6 0 2 b への光の遮断を検知することで取込側流路 3 0 2 を流下するメダルを検出する第 3 投入センサ 6 0 2 が設けられている。尚、第 2 投入センサ 6 0 1 及び第 3 投入センサ 6 0 2 の配置位置は、第 1 投入センサ 3 1 b 及び第 3 投入センサ 3 1 c の配置位置と同一である。また、投光部 6 0 1 a 及び投光部 6 0 2 a が発する光は、第 1 投入センサ 3 1 a の投光部が発する光と同質の光、すなわち第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a ~ c の受光部で受光を検出させることができる性質の光である。

10

【 0 1 5 7 】

第 2 投入センサ 6 0 1 を構成する投光部 6 0 1 a 及び受光部 6 0 1 b、第 3 投入センサ 6 0 2 を構成する投光部 6 0 2 a 及び受光部 6 0 2 b は、図 3 0 (b) に示すように遊技制御基板 4 0 に接続されており、投光部 6 0 1 a 及び投光部 6 0 2 a は、発光 / 非発光がメイン制御部 4 1 により制御されるとともに、受光部 6 0 1 b 及び受光部 6 0 2 b の検出信号がメイン制御部 4 1 に入力されるようになっている。また、図 3 1 に示すように、投光部 6 0 1 a 及び投光部 6 0 2 a は、メイン制御部 4 1 によりその発光期間及び非発光期間がランダムな期間となるように制御されているとともに、第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a 及び第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a が非発光状態に制御されている状態でも、最も上流側に配置された第 1 投入センサ 3 1 a がメダルを検出した時点で第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a 及び第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a が発光状態に制御されるようになっている。

20

【 0 1 5 8 】

前述のように発光素子を搭載した不正器具を第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a、6 0 1、6 0 2 に検出させないように発光素子を発光させた状態で挿入する必要があるうえに、投入検出異常と判定されないように第 1 ~ 3 投入センサ 3 1 a、6 0 1、6 0 2 を誤検出させるとき以外は発光素子の発光状態を維持する必要がある。このため、図 3 2 に示すように、第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a または第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a が発光状態に制御されている場合には不正器具を挿入しても検知されることはないが、第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a または第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a が非発光状態に制御された時点で、対応する受光部 6 0 1 b、6 0 2 b が発光素子の発光、すなわち普通に遊技を行っていれば検出するはずのない発光を検出するので、第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a または第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a が非発光状態において対応する受光部 6 0 1 b、6 0 2 b が発光を検出した際に発光検出異常と判定することで、不正器具の挿入による不正を検知できる。

30

【 0 1 5 9 】

図 3 3 は、メイン制御部 4 1 が実行する第 2 投入センサ処理の制御内容を示すフローチャートである。

【 0 1 6 0 】

第 2 投入センサ処理は、第 2 投入センサ 6 0 1 の投光部 6 0 1 a の発光 / 非発光の制御を行うとともに、第 2 投入センサ 6 0 1 の受光部 6 0 1 b の検出状況に基づき、発光素子を備えた不正器具の挿入を監視する処理であり、前述したタイマ割込処理の中で実行される処理である。尚、メイン制御部 4 1 は、第 2 投入センサ処理とは別個に、第 3 投入センサ 6 0 2 の投光部 6 0 2 a の発光 / 非発光の制御を行うとともに、第 3 投入センサ 6 0 2 の受光部 6 0 2 b の検出状況に基づき、発光素子を備えた不正器具の挿入を監視する第 3 投入センサ処理を実行するが、第 2 投入センサ処理とほぼ同一の処理であるのでここでの説明は省略する。

40

【 0 1 6 1 】

第 2 投入センサ処理では、まず、投光部 6 0 1 a が発光中か否かを確認し (S f 1)、投光部 6 0 1 a が発光中であれば、投光部 6 0 1 a の発光時間を計時する第 2 発光時間力

50

ウンタの値を1減算し(S f 2)、第2発光時間カウンタの値が0か否かを確認する(S f 3)。そして、第2発光時間カウンタの値が0であれば、投光部601aの非発光時間を計時する第2非発光時間カウンタの値を複数の値からランダムに選択し(S f 4)、選択した値を第2非発光時間カウンタの値としてセットした後(S f 5)、投光部601aを非発光状態とする(S f 6)。

【0162】

また、S f 1のステップにおいて投光部601aが発光中でなければ受光部601bの検出状態を取得し(S f 7)、受光部601bが受光中か否かを確認する(S f 8)。そして受光部601bが受光中であれば、発光検出異常と判定し、その旨を示す発光検出異常フラグをセットする(S f 9)。この発光検出異常フラグが設定されることにより、後の処理において発光検出エラー処理が実行される。

10

【0163】

発光検出エラー処理では、リセット操作によりエラーが解除されるまでの間ゲームの進行が不能動化されるとともに、発光検出異常を示すエラーコードを遊技補助表示器10に表示させてその旨が報知される。これにより外部から発光検出異常が判定された旨を把握できるので、不正器具の挿入による不正行為を効果的に防止できる。また、発光検出エラー処理に伴いゲームの進行が不能動化されるので、発光検出異常が判定された状態で遊技が進行してしまうことを防止することができる。

【0164】

尚、本実施例では、遊技補助表示器10に発光検出異常を示すエラーコードを表示することで発光検出異常を外部から特定できるようになっているが、例えば、発光検出異常と判定されたときに、その旨を示す信号を呼出ランプやホールコンピュータ等の周辺機器に出力することで発光検出異常を外部から特定できるようにしても良く、これにより、不正器具を使用している人物に気付かれずに不正器具の使用を検知できる。

20

【0165】

また、S f 8のステップにおいて受光部601bが受光中でなければ、第1投入センサ31aの検出状態を取得し(S f 10)、第1投入センサ31aがonか否かを確認する(S f 11)。そして第1投入センサ31aがonであれば、投光部601aを発光状態とする(S f 16)。

【0166】

30

また、S f 11のステップにおいて第1投入センサ31aがonでなければ、第2非発光時間カウンタの値を1減算し(S f 12)、第2非発光時間カウンタの値が0か否かを確認する(S f 13)。そして、第2非発光時間カウンタの値が0であれば、第2発光時間カウンタの値を複数の値からランダムに選択し(S f 14)、選択した値を第2発光時間カウンタの値としてセットした後(S f 15)、投光部601aを発光状態とする(S f 16)。

【0167】

以上説明したように、本実施例のスロットマシンでは、不正器具をメダル投入口4から挿入する際には、第1～3投入センサ31a、601、602により不正器具の挿入が検出されないように発光素子を発光させた状態で挿入し、挿入後においては不正器具が挿入されている状態が第1～3投入センサ31a、601、602により検出されないようにメダルの通過と同じ状況を創出するとき以外は常に発光素子を発光させている必要があるが、第2投入センサ601の投光部601aまたは第3投入センサ602の投光部602aが非発光に制御されている状態に対応する受光部601b、602bが受光した場合に異常と判定するようになっている。この異常は、メダル詰まりではあり得ない異常であるので、第2投入センサ601の投光部601aまたは第3投入センサ602の投光部602aが非発光に制御されたときに対応する受光部601b、602bが不正器具の発光素子の発光を受光することで不正器具の挿入による異常として判定され、その旨を示すエラーコードが遊技補助表示器10に表示されて報知されるようになり、不正器具の挿入による不正を確実に監視できるため、発光素子を搭載した不正器具を用いた不正行為を効果的

40

50

に抑止することができる。

【0168】

また、本実施例では、第2投入センサ601、第3投入センサ602の発光期間及び非発光期間がランダムに制御されるので、不正器具の発光素子の発光パターンを同期させることが困難となるので、不正器具の挿入による不正をより一層確実に監視することができる。

【0169】

また、本実施例では、第1～3投入センサ31a、601、602のうち、最も上流側に配置された第1投入センサ31aの受光部が受光していること、すなわち第1投入センサ31aがメダルを検出していないことを条件に、第2投入センサ601、第3投入センサ602が非発光状態に制御され、第1投入センサ31aがメダルを検出したときに、第2投入センサ601、第3投入センサ602が発光状態に制御されるようになっているので、第2投入センサ601の投光部601a、第3投入センサ602の投光部602aを非発光状態に制御している状態において正規に投入されたメダルが検出されなくなってしまうことを防止できる。

【0170】

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

【0171】

前記実施例における各要素は、本発明に対して以下のように対応している。

【0172】

本発明の請求項1は、1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置（リール2L、2C、2R）の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシン1であって、

メダル投入口（メダル投入口4）から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路（投入流路301、取込側流路302）と、

前記メダル投入口（メダル投入口4）から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路（排出側流路303）または前記取込経路（取込側流路302）のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段（流路切替板304、流路切替ソレノイド107）と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段（制御部210）と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段（制御部210）と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段（第1～3投入センサ31a～c）と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数（クレジット）を記憶するメダル数記憶手段（メイン制御部41のRAM）と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段（メイン制御部41）と、

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、かつ該投入メダル検出手段の前記受光部と同じ向きとなるように配置された受光部を有し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段（発光検出センサ39）と、

前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段（メイン制御部41）と、

10

20

30

40

50

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段{メイン制御部41(発光検出エラー処理)}と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間(最大検出時間:100ms)を超えたときにエラー判定するエラー判定手段(制御部210)と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段(制御部210)と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段(制御部210)と、

を備え、

前記無効化される時間(検出無効時間)は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間(100ms)よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間(500msを超える時間)よりも短く、なるように定められた時間(500ms)である。

【0173】

本発明の請求項2は、1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置(リール2L、2C、2R)の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口(メダル投入口4)から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路(投入流路301、取込側流路302)と、

前記メダル投入口(メダル投入口4)から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路(排出側流路303)または前記取込経路(取込側流路302)のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段(流路切替板304、流路切替ソレノイド107)と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段(制御部210)と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段(制御部210)と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段(第1~3投入センサ31a~c)と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数(クレジット)を記憶するメダル数記憶手段(メイン制御部41のRAM)と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段(メイン制御部41)と、

前記取込経路において前記投入メダル検出手段の配置位置よりも上流側で、該取込経路を挟んで対向する位置に前記投入メダル検出手段の投光部と受光部の向きと同じ向きとなるように配置された一対の投光部(投光部401a)と受光部(受光部401b)を有し、該投光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を発し、該受光部が前記投入メダル検出手段の投光部の光と同質の光を検出する発光検出手段(発光検出センサ401)と、

前記発光検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段(メイン制御部41)と、

10

20

30

40

50

前記投光制御手段が前記発光検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記発光検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段（メイン制御部４１）と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段（メイン制御部４１（発光検出エラー処理））と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間（最大検出時間：１００ｍｓ）を超えたときにエラー判定するエラー判定手段（制御部２１０）と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段（制御部２１０）と、

前記第１の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段（制御部２１０）と、

を備え、

前記無効化される時間（検出無効時間）は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間（１００ｍｓ）よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの１ゲームに要する最短時間（５００ｍｓを超える時間）よりも短く、なるように定められた時間（５００ｍｓ）である。

【０１７４】

本発明の手段１は、前記投光制御手段（メイン制御部４１）は、前記投入メダル検出手段（第１～３投入センサ３１ａ～ｃ）の検出状態に関わらず前記発光検出手段（発光検出センサ４０１）の投光部（投光部４０１ａ）の発光及び非発光を制御する。

【０１７５】

本発明の手段２は、前記取込経路（投入流路３０１）を流下するメダルを前記投入メダル検出手段（第１～３投入センサ３１ａ～ｃ）の配置位置よりも上流側で遊技者に返却するための返却経路（排出側流路３０３）に切り替える流路切替手段（流路切替板３０４）を備え、前記発光検出手段（発光検出センサ４０１）は、前記投入メダル検出手段とともに前記流路切替手段よりも下流側に配置されている。

【０１７６】

本発明の手段３は、前記投入メダル検出手段は、前記取込経路（投入流路３０１、取込側流路３０２）に沿って配置された複数組の前記投光部と受光部（第１投入センサ３１ａ、第３投入センサ３１ｃの投光部と受光部）から構成され、前記メダル数加算手段（メイン制御部４１）は、前記複数組の投光部及び受光部が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件に前記メダル数記憶手段（メイン制御部４１のＲＡＭ）に記憶されているメダル数（クレジット）を加算する。

【０１７７】

本発明の請求項３は、１ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）の表示結果が導出表示されることにより１ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口（メダル投入口４）から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路（投入流路３０１、取込側流路３０２）と、

前記メダル投入口（メダル投入口４）から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路（排出側流路３０３）または前記取込経路（取込側流路３０２）のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段（流路切替板３０４、流路切替ソレノイド１０７）と、

10

20

30

40

50

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段(制御部210)と

、
メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段(制御部210)と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有する複数組の投受光型検出手段(第1共用センサ501、第2共用センサ502、第1投入センサ31a、第2投入センサ31b)と、

前記スロットマシンの電源投入後、所定期間毎に、前記投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段(投入センサ)と前記投光部が非発光状態に変化したときの受光部の受光状態を検出する発光検出手段(発光検出センサ)とを前記複数組の投受光型検出手段から選択する選択手段(メイン制御部41)と、

10

前記賭数の設定に使用可能なメダル数(クレジット)を記憶するメダル数記憶手段(メイン制御部41のRAM)と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段(メイン制御部41)と、

前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段(メイン制御部41)と、

20

前記投光制御手段が前記発光検出手段として選択された投受光型検出手段の投光部を非発光に制御している状態で該投受光型検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段(メイン制御部41)と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段{メイン制御部41(発光検出エラー処理)}と、

前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間(最大検出時間:100ms)を超えたときにエラー判定するエラー判定手段(制御部210)と、

30

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段(制御部210)と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段(制御部210)と、

を備え、

前記無効化される時間(検出無効時間)は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間(100ms)よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間(500msを超える時間)よりも短く、なるように定められた時間(500ms)である。

40

【0178】

本発明の手段4は、前記投光制御手段(メイン制御部41)は、前記発光検出手段(発光検出センサ)として選択された投受光型検出手段(第1共用センサ501、第2共用センサ502)の投光部を、該投受光型検出手段が前記発光検出手段として選択されなくなるまで継続して非発光状態に制御する。

【0179】

50

本発明の手段5は、前記投受光型検出手段（第1共用センサ501、第2共用センサ502、第1投入センサ31a、第2投入センサ31b）は、前記取込経路（投入流路301、取込側流路302）に沿って3つ以上配置されているとともに、前記選択手段は、前記取込経路に沿って配置された2つ以上の投受光型検出手段を前記投入メダル検出手段（投入センサ）として選択し、前記メダル数加算手段（メイン制御部41）は、前記投入メダル検出手段として選択された投受光型検出手段が予め定められた順番でメダルを検出したことを条件に前記メダル数記憶手段（メイン制御部41のRAM）に記憶されているメダル数（クレジット）を加算する。

【0180】

本発明の請求項4は、1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、表示状態を変化させることが可能な可変表示装置（リール2L、2C、2R）の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

メダル投入口（メダル投入口4）から投入されたメダルを前記賭数の設定に用いるために取り込むための取込経路（投入流路301、取込側流路302）と、

前記メダル投入口（メダル投入口4）から投入されたメダルの流下経路を、外部に排出する排出経路（排出側流路303）または前記取込経路（取込側流路302）のいずれかの流下経路に切り替える流路切替手段（流路切替板304、流路切替ソレノイド107）と、

メダルの受付が不可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記取込経路から前記排出経路に切り替えさせる第1の切替制御手段（制御部210）と、

メダルの受付が可能な状態となった場合に、前記流路切替手段により前記流下経路を前記排出経路から前記取込経路に切り替えさせる第2の切替制御手段（制御部210）と、

前記取込経路を挟んで対向する位置に配置された投光部と受光部を有し、該投光部から受光部への光の遮断を検知することで該取込経路を流下するメダルを検出する投入メダル検出手段（第1～3投入センサ31a、601、602）と、

前記賭数の設定に使用可能なメダル数（クレジット）を記憶するメダル数記憶手段（メイン制御部41のRAM）と、

前記投入メダル検出手段がメダルを検出したことを条件に、前記メダル数記憶手段に記憶されているメダル数を加算するメダル数加算手段（メイン制御部41）と、

前記投入メダル検出手段の投光部の発光及び非発光を制御する投光制御手段（メイン制御部41）と、

前記投光制御手段が前記投入メダル検出手段の投光部を非発光に制御している状態で前記投入メダル検出手段の受光部が受光したときに異常と判定する異常判定手段（メイン制御部41）と、

前記異常判定手段が異常と判定したときに、不正器具が使用された可能性がある旨を特定可能に報知する制御を行う異常時制御手段{メイン制御部41（発光検出エラー処理）}と、

前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下方向が正常な流下方向と異なったとき、または前記投入メダル検出手段により検出されたメダルの流下時間が予め定められた最大流下時間（最大検出時間：100ms）を超えたときにエラー判定するエラー判定手段（制御部210）と、

前記エラー判定手段によるエラー判定に基づき所定のエラー処理を実行するエラー処理手段（制御部210）と、

前記第1の切替制御手段が前記メダルの流下経路を前記排出経路に切り替えさせたときに、前記投入メダル検出手段による検出を無効化する無効化手段と、

前記無効化される時間が経過した時点で前記投入メダル検出手段による検出の無効化を解除する無効化解除手段（制御部210）と、

を備え、

10

20

30

40

50

前記無効化される時間（検出無効時間）は、前記無効化手段が前記投入メダル検出手段による検出を無効化した時点から前記最大流下時間（100ms）よりも長く、かつゲームの開始から前記可変表示装置に表示結果が導出されてゲームが終了するまでの1ゲームに要する最短時間（500msを超える時間）よりも短く、なるように定められた時間（500ms）である。

【0181】

本発明の手段6は、前記投入メダル検出手段は、前記取込経路（投入流路301、取込側流路302）に沿って配置された複数組の前記投光部と受光部（第1投入センサ31a、第3投入センサ31cの投光部と受光部）から構成され、前記投光制御手段（メイン制御部41）は、最も上流側に配置された投光部（第1投入センサ31aの投光部）の投光を対応する受光部が受光していることを条件に、他の投光部（第2投入センサ601、第3投入センサ602の投光部）を非発光状態に制御し、前記最も上流側に配置された投光部の投光の遮断を対応する受光部が検知したときに、他の投光部を発光状態に制御する。

【0182】

本発明の手段7は、前記投入メダル検出手段（投入センサ）を構成する少なくとも1組の前記投光部と受光部の向き、または少なくとも1つの前記投受光型検出手段（共用センサ）の前記投光部と受光部の向きが、前記投入メダル検出手段を構成する他の組の前記投光部と受光部の向き、または他の前記投受光型検出手段の前記投光部と受光部の向きと逆に配置されている。

【図面の簡単な説明】

【0183】

【図1】本発明が適用された実施例1のスロットマシンの正面図である。

【図2】実施例1のスロットマシンの構成を示すブロック図である。

【図3】（a）は、実施例1のスロットマシンに設けられたメダルセレクトの構造を示す断面図であり、（b）は、（a）のA-A断面図である。

【図4】（a）は、実施例1のスロットマシンに設けられたメダルセレクトの構造を示す断面図であり、（b）は、（a）のC-C断面図である。

【図5】実施例1における（a）～（f）は、メダルセレクトにおけるメダルの流下状況を示す図である。

【図6】実施例1においてメダルセレクト内に設けられた投入センサがメダルを検出する際の正常な検出状態の遷移を示すタイミングチャートである。

【図7】（a）は、実施例1におけるメダル投入に伴う不正の一例を示す図であり、（b）は、その際の投入センサの検出状態の遷移を示すタイミングチャートである。

【図8】（a）は、実施例1におけるメダル投入に伴う不正の一例を示す図であり、（b）は、その際の投入センサの検出状態の遷移を示すタイミングチャートである。

【図9】実施例1においてメイン制御部が実行する投入メダル判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図10】（a）は、実施例1においてあと1枚メダルを投入することでメダルの受付が不可能となる状態で投入センサが検出された際のメダル流路の切り替わり状況を示すタイミングチャートであり、（b）は、その際のメダルの流下状況を示す図である。

【図11】（a）は、実施例1における投入センサの検出状態の遷移の一例を示すタイミングチャートであり、（b）は、その際のメダルの流下状況を示す図である。

【図12】（a）は、実施例1におけるメダルセレクトによる流路の切替に伴う投入センサの有効/無効の制御を示すタイミングチャートである。（b）は、1ゲームに要する最短時間の構成を示すタイミングチャートである。

【図13】実施例1における発光検出センサの検出状態を示すタイミングチャートである。

【図14】実施例1においてメイン制御部が実行する発光検出判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図15】（a）は、発光素子を搭載した不正器具の正面図であり、（b）は、不正器具

の使用状況を示す図である。

【図 16】(a)(b)は、図 3(a)の B - B 断面図である。

【図 17】実施例 1 における第 1 ~ 3 通過センサの検出状態を示すタイミングチャートである。

【図 18】(a)(b)は、実施例 1 における第 1 ~ 3 通過センサの検出状態を示すタイミングチャートである。

【図 19】実施例 1 においてメイン制御部が実行するメダル通過判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 20】(a)(b)は、実施例 1 においてメイン制御部が実行するエラー処理の実行契機を示すタイミングチャートである。

【図 21】(a)は、実施例 2 のスロットマシンに設けられたメダルセレクトの構造を示す断面図であり、(b)は、実施例 2 のスロットマシンのブロック図の一部である。

【図 22】実施例 2 における発光検出センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 23】実施例 2 における投入センサの検出状態、発光検出センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 24】実施例 2 においてメイン制御部が実行する発光検出センサ処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 25】(a)は、実施例 3 のスロットマシンに設けられたメダルセレクトの構造を示す断面図であり、(b)は、実施例 3 のスロットマシンのブロック図の一部である。

【図 26】実施例 3 における投入センサ及び共用センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 27】実施例 3 における共用センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 28】実施例 3 の変形例における共用センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 29】実施例 3 においてメイン制御部が実行するセンサ制御処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 30】(a)は、実施例 4 のスロットマシンに設けられたメダルセレクトの構造を示す断面図であり、(b)は、実施例 4 のスロットマシンのブロック図の一部である。

【図 31】実施例 4 における投入センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 32】実施例 4 における投入センサの検出状態及び制御状態を示すタイミングチャートである。

【図 33】実施例 4 においてメイン制御部が実行する第 2 投入センサ制御処理の制御内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0184】

- 1 スロットマシン
- 2 L、2 C、2 R リール
- 4 メダル投入部
- 31 a ~ c 投入センサ (第 1 ~ 3 投入センサ 31 a ~ c)
- 39 発光検出センサ
- 41 メイン制御部
- 302 取込側流路
- 303 排出側流路
- 401 発光検出センサ
- 501 第 1 共用センサ
- 502 第 2 共用センサ
- 601 第 2 投入センサ

10

20

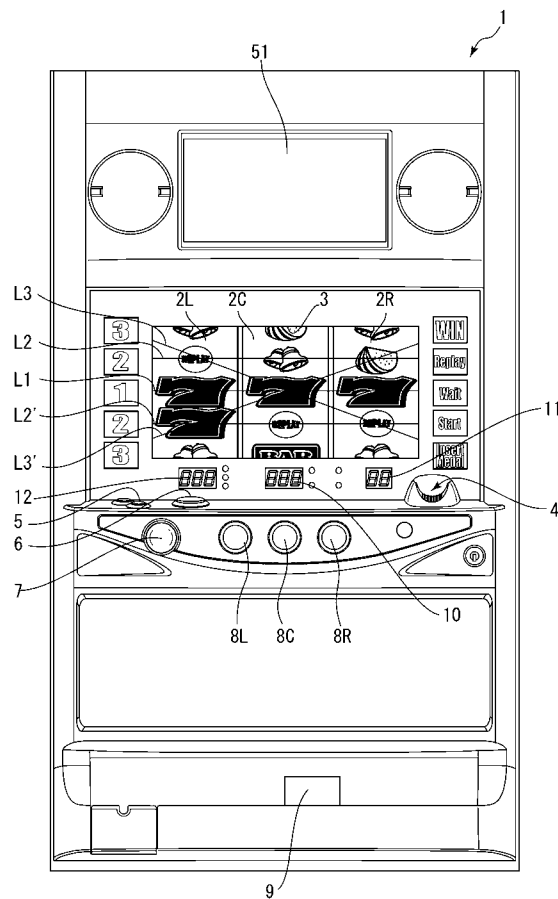
30

40

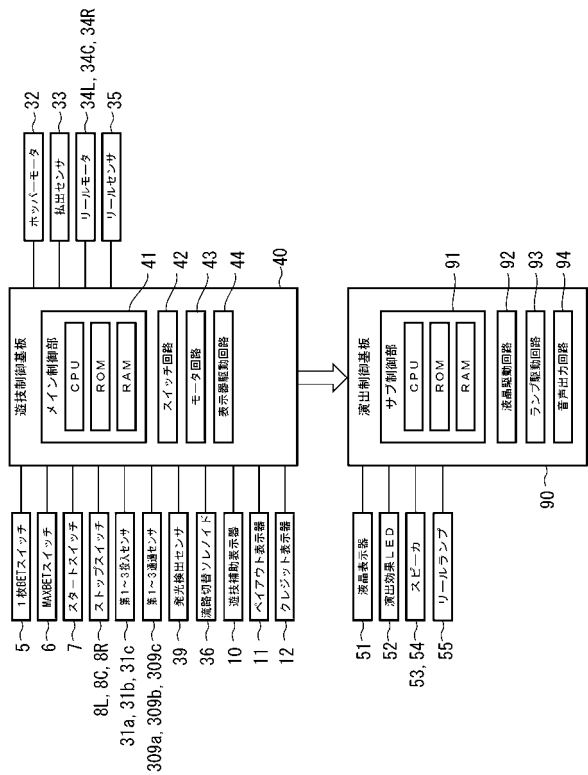
50

6 0 2 第 3 投入センサ

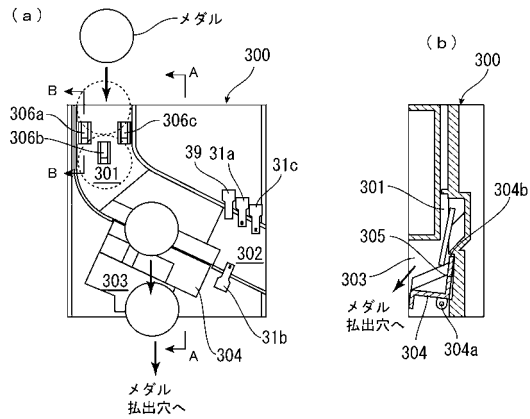
【 図 1 】



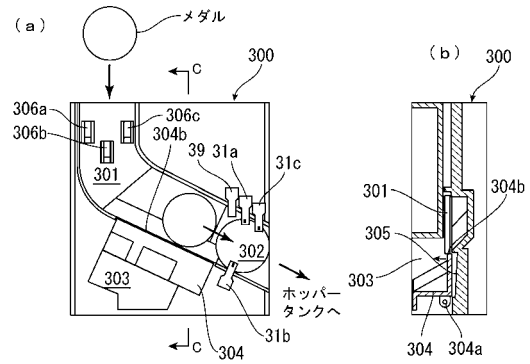
【 図 2 】



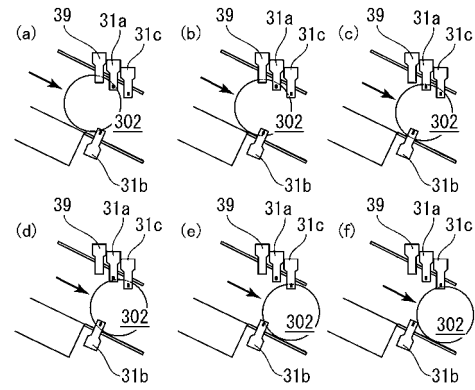
【図 3】



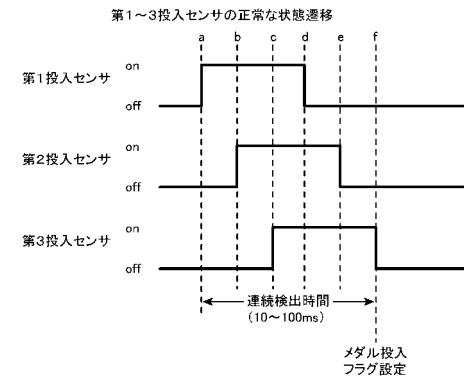
【図 4】



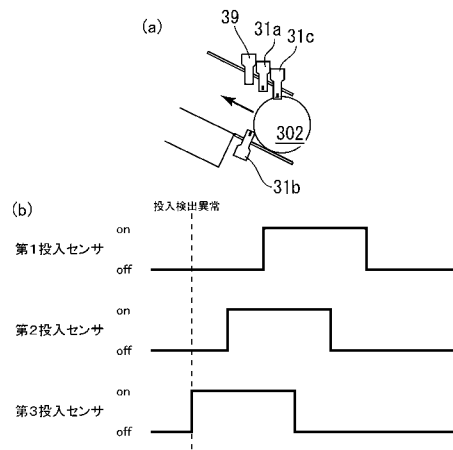
【図 5】



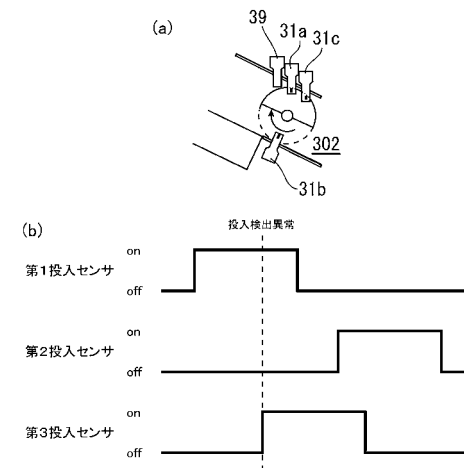
【図 6】



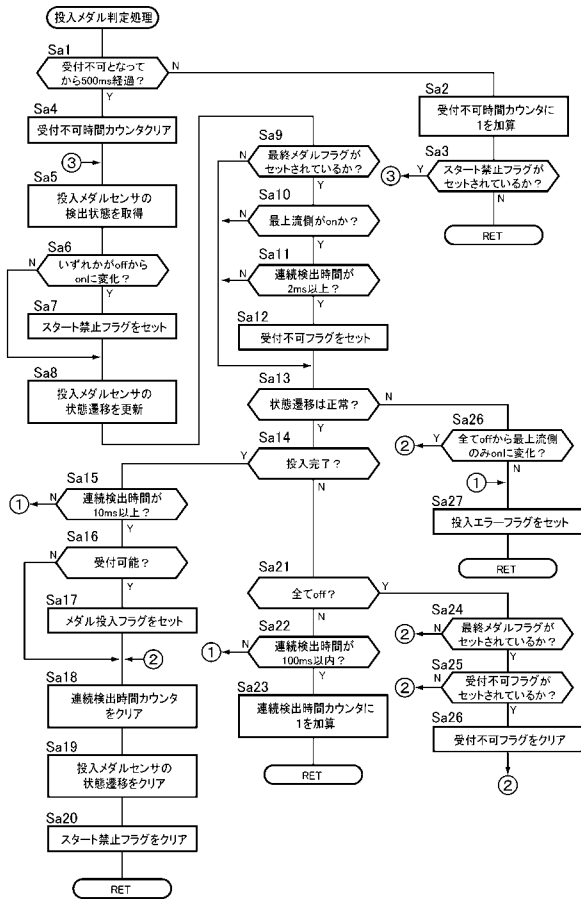
【図 7】



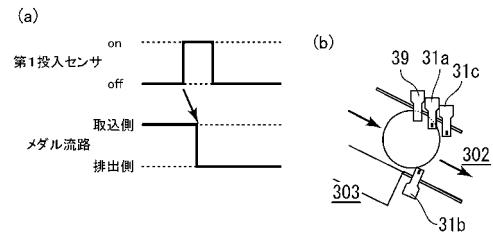
【図 8】



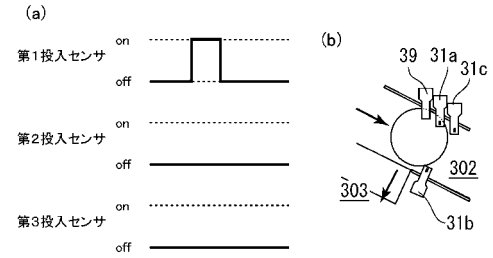
【図 9】



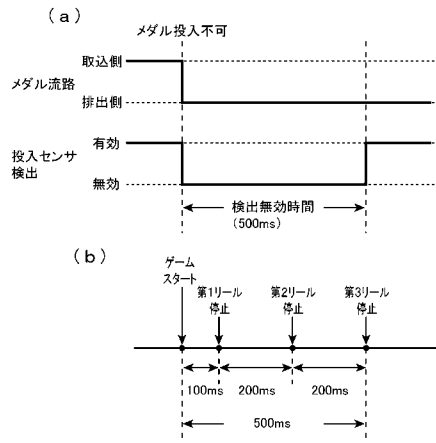
【図 10】



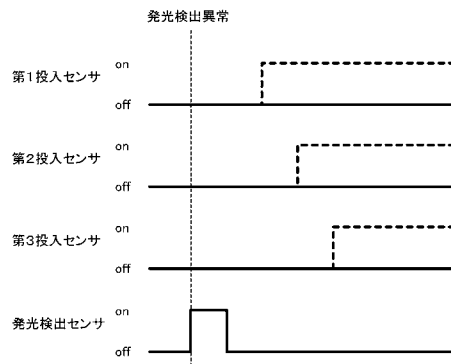
【図 11】



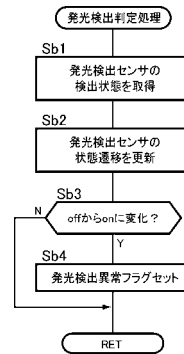
【図 12】



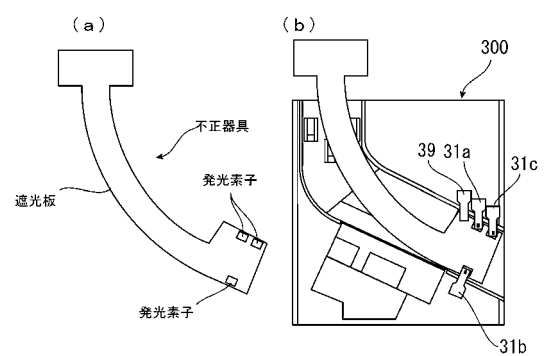
【図 13】



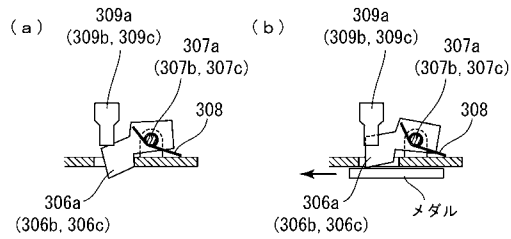
【図 14】



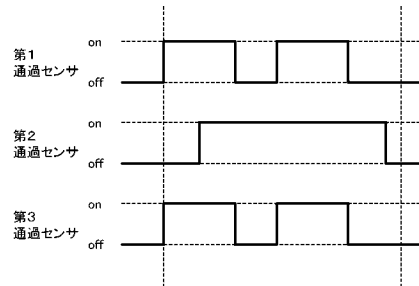
【図 15】



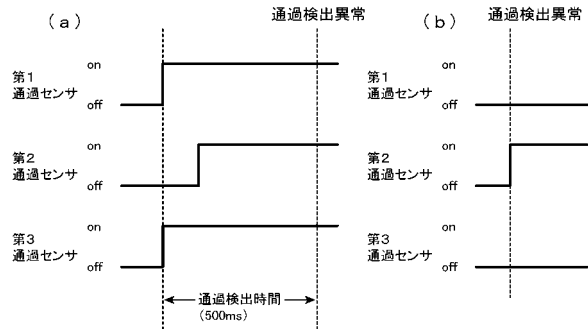
【図16】



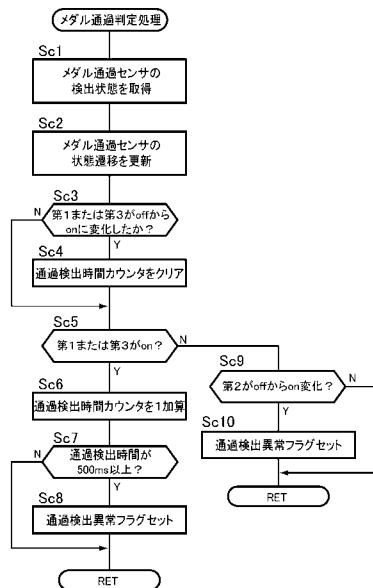
【図17】



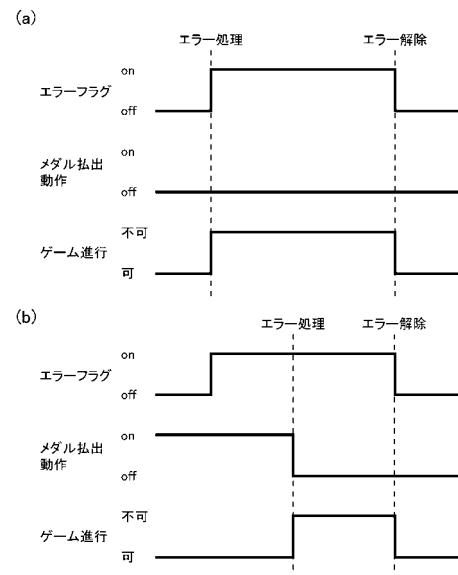
【図18】



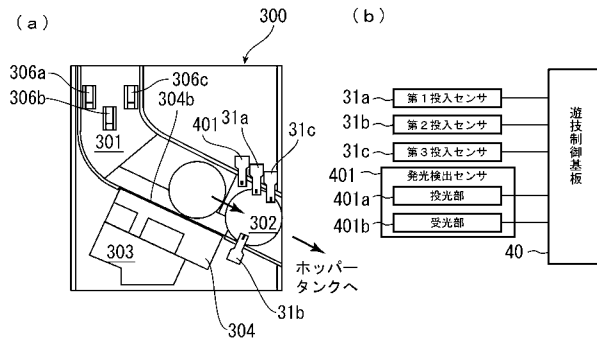
【図19】



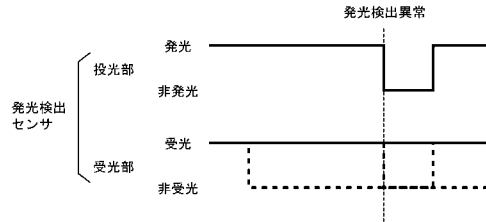
【図20】



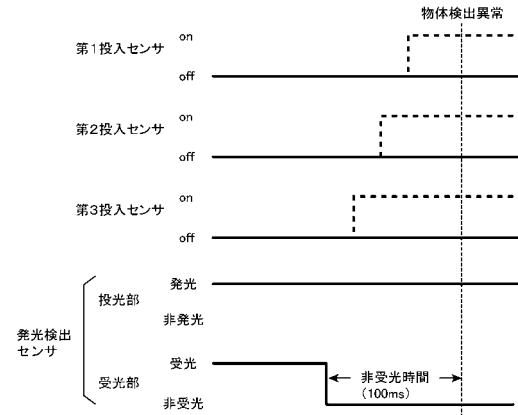
【 図 2 1 】



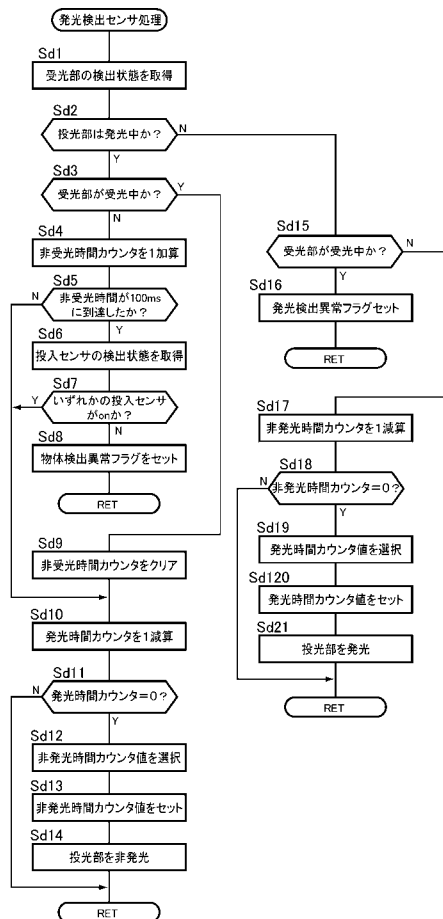
【圖 22】



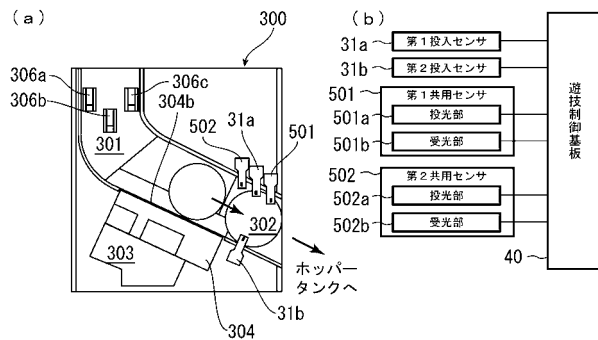
【 図 2 3 】



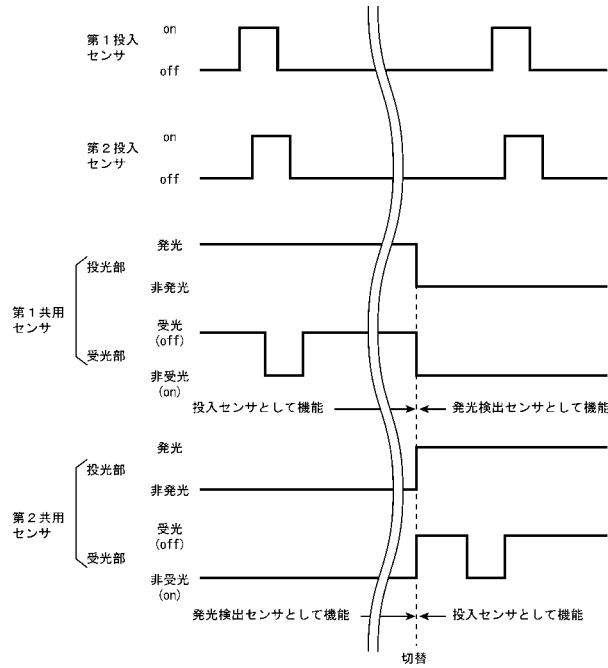
【 図 2 4 】



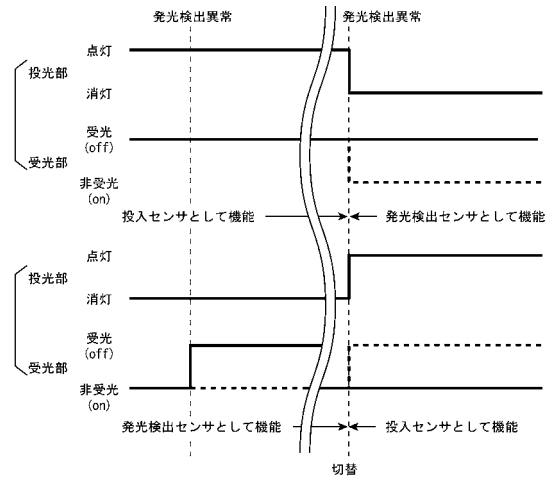
【 図 2 5 】



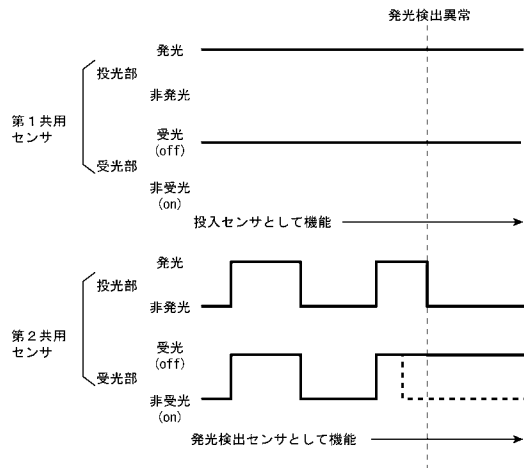
【図 26】



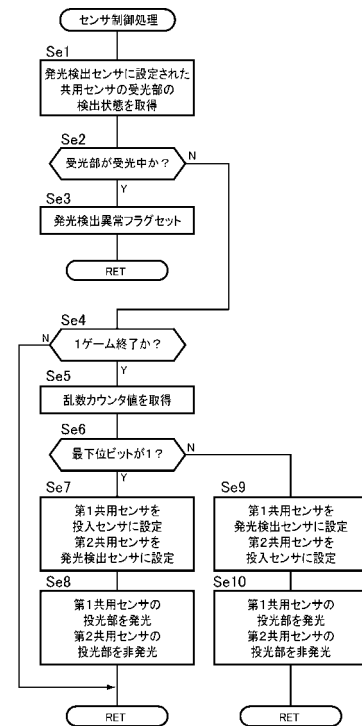
【図 27】



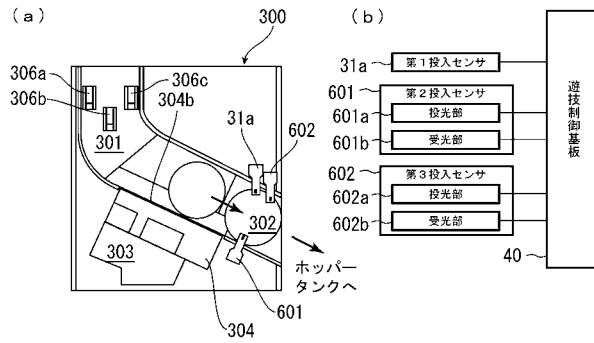
【図 28】



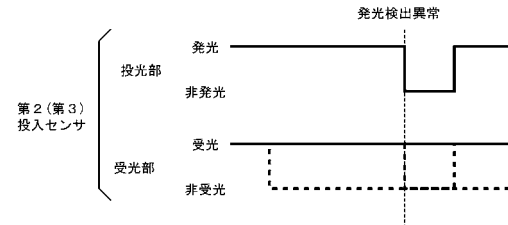
【図 29】



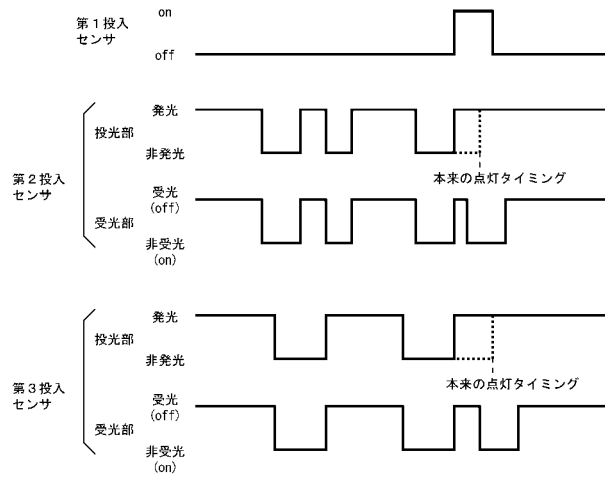
【図 30】



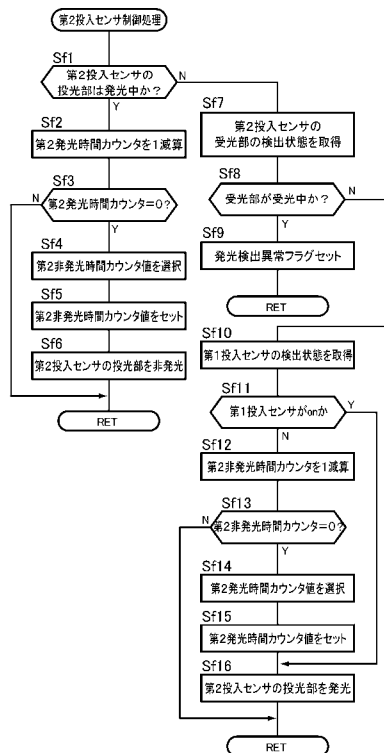
【図 32】



【図 31】



【図 33】



フロントページの続き

(72)発明者 小菅 真人

群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

審査官 岡崎 彦哉

(56)参考文献 特開2000-325549(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04