

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4264408号  
(P4264408)

(45) 発行日 平成21年5月20日 (2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月20日 (2009.2.20)

(51) Int. Cl.		F 1			
<b>A 6 3 F</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 3 F	5/04	5 1 2 J
<b>G 0 7 D</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 3 F	5/04	5 1 2 Z
			G 0 7 D	5/02	1 0 1

請求項の数 2 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-323052 (P2004-323052)</p> <p>(22) 出願日 平成16年11月8日 (2004.11.8)</p> <p>(65) 公開番号 特開2006-130099 (P2006-130099A)</p> <p>(43) 公開日 平成18年5月25日 (2006.5.25)</p> <p>審査請求日 平成17年12月20日 (2005.12.20)</p>	<p>(73) 特許権者 390031772 株式会社オリンピア 東京都台東区東上野2丁目11番7号</p> <p>(74) 代理人 100118315 弁理士 黒田 博道</p> <p>(72) 発明者 桜井 隆博 東京都台東区東上野二丁目11番7号 株式会社オリンピア内</p> <p>審査官 太田 恒明</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メダルセレクターの異物検知装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メダルが転送されるメダル転送面及びこのメダル転送面とほぼ鉛直な側壁を有し、上方に形成されたメダル受け口から側方に形成されたメダル排出口に向かってメダルが起立状態で流下するメダル移送空間であるメダル通路と、前記側壁に設けられ流下メダルを検知するメダル検知装置とを備えたメダルセレクターに用いられる異物検知装置であって、

前記側壁において前記メダル検知装置の上流側に、軸方向が側壁と直交する方向となるよう埋設された支軸を備え、

前記支軸に固定された回転体と、この回転体を、前記支軸を中心に前記側壁に沿って回転させるための回転作動装置と、前記回転体に設けられた被検知部を検知するとともに、  
検知に基づく検知信号を出力可能なセンサとを備え、

前記回転作動装置を作動させるための信号を出力するとともに、前記センサの出力する検知信号を受信してこれを監視する制御装置を備え、

前記回転体には、前記支軸から、前記メダル通路を通過するメダルの直径方向にメダル半径よりも大きい距離をあけて設けられ、前記側壁と直交する方向にメダル通路内に突出する少なくとも一つの突出体を備え、

前記回転体の回転停止時には、前記突出体がメダルの通過を妨げない場所に位置するように形成され、

前記制御装置は、所定の作動開始条件該当を契機に前記回転作動装置を作動させるための信号を出力し、前記回転作動装置は、前記制御装置から出力された信号に基づいて、前

10

20

記回転体を停止位置から所定の角度回転させるとともに、前記センサは前記回転体の被検知部が所定位置にないことを検知して前記制御装置に検知信号を出力し、

前記制御装置は、前記回転作動装置を作動させるための信号を出力し、前記センサから前記回転体が所定位置にないことを検知した信号を受信したにもかかわらず、所定時間内に、前記センサから前記被検知部が所定位置にあることを検知した信号を受信しない場合には、異常と判断するように形成されていることを特徴とするメダルセレクターの異物検知装置。

【請求項 2】

前記突出体は、円柱状に形成されており、

前記回転作動装置は、前記メダル検知装置がメダルを検知したときに作動を開始し、前記回転体を、その上端がメダルの流下方向に回転するよう回転させ、

前記支軸の埋設位置及び前記突出体が設けられる支軸からの距離は、前記検知されたメダルが所定距離メダル通路を流下したときに、当該メダルの後方上側外周と、当該メダルに接して流下する後続メダルの前方上側外周とにより形成される空間の範囲に前記突出体が位置するように設定されており、

前記回転作動装置は、前記検知されたメダルが所定距離メダル通路を流下するまでの間に、前記突出体を前記空間の範囲に位置させることができる角度だけ、前記回転体を回転可能に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメダルセレクターの異物検知装置

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、メダルを投入して遊技を行うメダル遊技機における、いわゆる「ゴト」と呼ばれる不正行為を防止可能な異物検知装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の遊技機、例えばスロットマシンのメダル投入口は、上方からメダルを投入するためのメダル投入スリットを有するメダル投入口が設けられており、スロットマシン内部には、メダル投入スリットから投入されたメダルを検出するためのメダルセンサが設けられている。このメダルセンサは、メダルの通過を検知する光センサであり、複数のセンサを所定距離離して並べて設置することにより、双方のセンサの検知間隔を制御装置が監視してメダルの通過によらないセンシングを発見できるように形成されていた（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特願 2002 - 336416 号公報（段落 0034）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、近年、先端部に発光体を取り付けたゴト具をメダル投入スリットから差し込み、発光体をメダルセンサの位置に合わせてメダルの通過によるタイミングと同じように点滅させ、メダルの擬似的投入を行うという悪質な不正行為が行われるようになった。このようなゴト具に対抗するため、突出体の押入、突出により物理的にメダルの通過を検知する物理的センサを用いてメダルを検知することが考えられる。

しかし、検知部が定位置にあってメダル検知をしている以上、検知部の位置に開口を設け、メダルの通過タイミングに合わせて突出体と接触するような可動体を設けたゴト具が使用されるおそれもある。

【0004】

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、メダル通路内の異物を確実に検出でき、現実のメダル投入か擬似的投入かを確実に判別可能であり、ゴト具を用いた不正行為を防止又は抑制することができるメダルセレクターの異物検知装置を提供しようとするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

各請求項に記載された発明は、上記した目的を達成するためになされたものであり、本発明の特徴点を図面に示した発明の実施の形態を用いて、以下に説明する。

なお、符号及び図面番号は、発明の実施の形態において用いた符号及び番号を示し、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

(特徴点)

(請求項1)

請求項1記載の発明は、メダルが転送されるメダル転送面(12A)及びこのメダル転送面(12A)とほぼ鉛直な側壁(12B)を有し、上方に形成されたメダル受け口(13)から側方に形成されたメダル排出口(14)に向かってメダルが起立状態で流下するメダル移送空間であるメダル通路(12)と、前記側壁(12B)に設けられ流下メダルを検知するメダル検知装置(メダルセンサ(16))とを備えたメダルセレクター(1)に用いられる異物検知装置である。

## 【0006】

本発明に係るメダルセレクター(1)は、遊技機のメダル投入口(50)の下方などに設けられるものであり、メダルが移送される経路(メダル通路(12))の途中に設けられたメダル検知装置(16)により、投入されたメダルの通過を検知し、適正なメダルを遊技機内部に移送するためのものである。従って、メダルセレクター(1)としては、例えば直径の異なるメダルをメダル通路(12)から排除したり、遊技機がメダル受付状態にない場合に投入メダルをキャンセルする装置を有していてもよい。

ここで、前記メダル通路(12)は、メダルが起立状態で通過可能な通路であり、例えばメダル受け口(13)からメダル排出口(14)に連通する断面薄型長方形の空間とすることができる。また、メダル転送面(12A)は、メダルがその上面を転動する好ましくは下り傾斜面であり、側壁(12B)は、メダル転送面(12A)と直交する面である。メダル通路(12)は、メダル転送面(12A)の他に、メダルが垂直方向に落下する落下部を有していてもよい。なお、メダルが「起立状態」とは、メダルの表裏面が前後方向となる状態のことである。従って、メダルは、側面(円周面)がメダル転送面(12A)を転がるようにして流下するものである。

## 【0007】

前記メダル検知装置(16)は、メダルの通過を検知する検知手段であって、メダルの通過を光線の遮蔽や磁界の変化に基づいて検知するものである。

そして、本発明は、前記側壁(12B)において前記メダル検知装置(16)の上流側に、軸方向が側壁と直交する方向となるよう埋設された支軸(23)を備え、前記支軸(23)に固定された回転体(21)と、この回転体(21)を、前記支軸(23)を中心に前記側壁(12B)に沿って回転させるための回転作動装置(モータ(24))と、前記回転体(21)に設けられた被検知部(突起(26))を検知するとともに、検知に基づく検知信号を出力可能なセンサ(フォトセンサ(25))とを備え、前記回転作動装置(24)を作動させるための信号を出力するとともに、前記センサ(25)の出力する検知信号を受信してこれを監視する制御装置を備えている。また、前記回転体(21)には、前記支軸(23)から、前記メダル通路(12)を通過するメダルの直径方向にメダル半径よりも大きい距離をあけて設けられ、前記側壁(12B)と直交する方向にメダル通路内に突出する少なくとも一つの突出体(遮蔽棒(22))を備え、前記回転体(21)の回転停止時には、前記突出体(22)がメダルの通過を妨げない場所に位置するように形成されている。そして、前記制御装置は、所定の作動開始条件該当を契機に前記回転作動装置(24)を作動させるための信号を出力し、前記回転作動装置(24)は、前記制御装置から出力された信号に基づいて、前記回転体(21)を停止位置から所定の角度回転させるとともに、前記センサ(25)は前記回転体の被検知部(26)が所定位置にないことを検知して前記制御装置に検知信号を出力し、前記制御装置は、前記回転作動装置(24)を作動させるための信号を出力し、前記センサ(25)から前記回転体(21)が所定位置にないことを検知した信号を受信したにもかかわらず、所定時間内に、前記センサ(25)から前記被検知部(26)が所定位置にあることを検知した信号を受信しない場合には、異常と判断するように形成されてい

ることを特徴とする。

【0008】

ここで、「回転体」は、支軸(23)を中心に回転可能に形成されていればよく、例えば薄型円板や棒状のアームとすることができ、例えば側壁(12B)に設けた凹部(12b)に嵌入させて、メダルの通過を妨げないようにするのが好ましい。また、「回転作動装置」は、前記回転体(21)を回転させることができる手段であればよく、モータなどの駆動装置であってもよいし、ソレノイドであってもよい。また、回転体(21)が「側壁(12B)に沿って回転」とは、回転体(21)の側壁(12B)側の面が、側壁(12B)の表面と平行となるような状態で回転することである。

前記「突出体」は、前記回転体(21)から、メダル通路(12)の厚み方向に突出するよう形成されており、一つであっても、複数設けられていてもよい。突出体(22)は、突出体(22)が複数ある場合には複数の突出体(22)すべてが、回転体(21)の停止時に、メダル通路(12)を流下するメダルの移動を妨げないような場所に設けられる。例えば、転送される起立したメダルの上方や斜め上方、下方や斜め下方であって、突出体(22)のメダル転送面(12A)からの高さがメダルの中心付近とならない位置となるよう設けるのが好ましい。

【0009】

前記センサの検知信号は、遊技機の制御装置などに出力させることができ、これを監視することにより、メダル通路内の異物の挿入を検知することができる。

ここで、回転作動装置(24)が作動するための「所定の作動開始条件」とは、メダルセレクター(1)を備える遊技機の制御装置あるいはメダルセレクター(1)の制御部から、回転作動装置(24)を作動させるための命令信号が出力される条件であって、例えばメダル投入信号の受信時、所定枚数分のメダル投入信号の受信時、遊技機の操作手段の操作時など、適宜設定することができる。

【0010】

(作用)

本発明によれば、所定の作動開始条件該当を契機に、回転作動装置(24)が作動し、メダル通路(12)内で回転体(12)が回転する。メダル通路(12)内部に何も無いときには、回転体(12)は所定時間で所定の角度回転する。しかし、メダル通路(12)内に異物(特に、メダル通路(12)の長さ方向にわたって挿入された異物)がある場合には、突出体(23)がこの異物に当接して回転体(12)の回転は途中で停止する。制御装置は前記センサ(25)からの検知信号に基づいて、回転体(21)が所定時間で所定の角度回転していないことを検知し、遊技機の制御装置は前記センサ(25)からの信号異常をもとに所定の処置、例えば警報を発したり遊技を中断させたりすることができる。

【0011】

本発明においては、回転体(21)の回転方向、一回の作動による回転体の回転角度は問わない。ただ、突出体(23)がメダル通路(12)の上下の範囲をほぼ移動するよう、つまり突出体(23)がメダル通路(12)の内部にあるどのような形状の異物にも確実に当接できるよう、突出体(23)を少なくとも180度回転させるのが好ましい。また、本発明の異物検知装置は、メダル通路(12)をメダルが流下していないタイミングで作動させるのが好ましい。

本発明に係る異物検知装置を搭載したメダルセレクターを、スロットマシンに取り付けた場合には、例えば図5に示すようなゴト具(100)(発光体110の点滅によりメダルセンサ16を反応させてメダルの疑似投入を行うもの)がメダル投入口50から挿入されていると、突出体(22)がこれに当接して回転体(21)の回転が停止し、異常が検知される。異常に気づかれないためには、このようなゴト具の使用後すぐにこれを取り出す必要があるため、何度も出し入れする煩わしさから、ゴト行為を躊躇させるものとなる。また、ゴト具が使用されると思われるタイミング、例えばクレジットが50に達したときや、精算スイッチ(44)の操作時に、回転作動装置(24)を作動させるように形成すると好適である。

【0012】

(請求項2)

請求項2記載の発明は、上記した請求項1記載の発明の特徴点に加え、以下の点を特徴

10

20

30

40

50

とする。

すなわち、請求項 2 記載の発明は、前記突出体(22)は、円柱状に形成されており、前記回転作動装置(24)は、前記メダル検知装置(16)がメダルを検知したときに作動を開始し、前記回転体(21)を、その上端がメダルの流下方向に回転するよう回転させ、前記支軸(23)の埋設位置及び前記突出体(22)が設けられる支軸(23)からの距離は、前記検知されたメダル(M1)が所定距離(L)メダル通路を流下したときに、当該メダル(M1)の後方上側外周と、当該メダル(M1)に接して流下する後続メダル(M2)の前方上側外周とにより形成される空間(C)の範囲に前記突出体(22)が位置するように設定されており、前記回転作動装置(24)は、前記検知されたメダル(M1)が所定距離(L)メダル通路を流下するまでの間に、前記突出体(22)を前記空間(C)の範囲に位置させることができる角度( )だけ、前記回転体(21)を

10

【0013】

本発明は、メダル通路(12)をメダルが流下中に回転作動装置(24)を作動させて回転体(21)を回転させた場合でも、メダル詰まりが起こらないように形成したものである。

なお、前記所定距離(L)は、流下してくる後続メダルの上端点に回転移動してくる突出体が当接して後続メダルを押さえつけ、メダルの流下移動を妨げることによるメダル詰まりを防ぐため、メダルの半径よりも短い距離とするのが好適である。

(作用)

メダル検知装置(16)がメダルを検知すると、その信号により、又はその信号をもとに回転作動装置(24)を作動させるための信号が出力され、回転体(21)が回転開始する。そして、先に検知されたメダル(M1)が所定距離Lだけ転がる間に、回転体(21)は 度だけ回転して、突出体(22)が空間(C)の範囲に達する(図6(A)参照)。突出体(22)は円柱状に形成されているとともに、回転体(21)はその上端がメダルの流下方向に回転するので、突出体(22)はメダル(M1)の後続のメダル(M2)の進行方向前側(側面)を押しつけながら上方から下方へと移動する。この際、メダル(M2)はあるポイントで突出体(22)により瞬間的に流下を阻止されるが(図6(B)参照)、回転体(21)の回転に伴い突出体(22)がメダル(M2)の下側に移動し、メダル(M2)は後続メダル(M3)に押されて、あるいはメダル転送面(12A)の下り傾斜部の傾斜によって、突出体(22)を乗り越えて下流に移動する(図6(C)参照)。

20

【0014】

本発明によれば、例えばメダル検知装置(16)が所定個数のメダルを検知したときに回転作動装置(24)を作動させることができ、このときメダル通路(12)内をメダルが流下途中であっても、メダルの流下移動が突出体(22)に阻止されることがなく、メダル詰まりを起こすことがない。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明は、以上のように構成されているので、現実のメダル投入か擬似的投入かを確実に判別可能であり、ゴト具を用いた不正行為を防止又は抑制することができるメダルセレクターの異物検知装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の好適な実施の形態を、スロットマシンを例に図面に基づき説明する。

40

(図面の説明)

図1乃至図6は、本発明の実施の形態を示すものである。

図1はメダル通過時のメダルセレクターの背面図、図2はスロットマシンの外観正面図、図3はシャッター装置20の斜視図、図4はシャッター閉鎖時のメダルセレクターの背面図、図5はゴト具100を挿入したメダルセレクターの背面図、図6はメダル通過時のシャッター装置20の作動を、それぞれ示すものである。

(スロットマシンS)

スロットマシンSは、図2に示すように、箱状の筐体2を有し、この筐体2の正面には前扉4が取り付けられている。また、筐体2の内部には、回転リール30を備えたリールユ

50

ニット3と、特に図示しないが、スロットマシンSの全体の作動を制御するための制御装置と、メダルを貯留すると共に払い出すためのホッパーユニット5が内蔵されている。

【0017】

前扉4は、遊技者側に向かって臨む表示窓が形成されている板状の扉であり、表示窓中央上側には三個の回転リール30の図柄を見ることが出来る図柄表示窓46が形成されている。そして、図柄表示窓46の下方であり前扉4の略中央部は、スロットマシンSを作動させるための操作手段が設けられたカウンター様の操作部40となっている。また、前記前扉4の下部には、払い出しメダルを貯留するメダル受け皿45が形成されている。

前記操作部40の正面には、回転リール30の回転を開始させるためのスタートスイッチ41、各回転リール30に対応して設けられ回転リール30の回転を停止させるためのストップスイッチ42が、また操作部40の上面左側には、クレジットとして貯留されているメダルをメダル投入に代えるためのベットスイッチ43、貯留メダルを払い戻すための精算スイッチ44がそれぞれ設けられている。そして、操作部40の右側には、メダルを投入するためのメダル投入口50が形成されており、このメダル投入口50の下方には、メダルキャンセルボタン60が設けられている。

10

【0018】

さらに、メダル投入口50の下方であって、前扉4の裏面側(筐体内側)には、メダル投入口50から投入されたメダルを選別、カウントし、適正なメダルをホッパーユニット5に移送するためのメダルセレクター1が設けられている。なお、前記メダルキャンセルボタン60は、メダルセレクター1内部のメダルをキャンセルしてメダル受け皿45に払い戻すためのものである。

20

そして、前記図柄表示窓46の下方には、貯留メダルの枚数を表示するためのクレジット表示部47が設けられている。ここで、クレジットとは、メダル投入口50から投入されメダルセレクター1を通過したメダル、又は入賞により払い出されるメダルを遊技機内部に貯留することであり、スロットマシンSは、最大50枚まで、クレジット可能に形成されている。具体的には、メダル投入口50からメダルを投入すると、あるいはメダル払い出しを伴う当選役が入賞すると、クレジット表示部47の表示が加算され、ベットスイッチ43を操作すると当該表示が減算されるようになっている。なお、クレジット表示部47の表示が50になると、それ以降の投入メダルはメダルセレクター1でキャンセルされてメダル受け皿45に払い戻され、また入賞による払い出しメダルはホッパーユニット5からメダル受け皿45に払い出される。

30

【0019】

そして、スロットマシンSは、メダルの投入、又はメダルがクレジットされている場合にはベットスイッチ43の操作を条件に、スタートスイッチ41の操作が有効となり、スタートスイッチ41の操作により三個の回転リール30が一斉に回転開始する。そして、ストップスイッチ42を操作して各回転リール30を停止させ、全ての回転リール30が停止したときに図柄表示窓46から視認できる図柄が、所定の入賞態様となった場合に入賞となり、メダルが払い出されたり、有利な遊技が開始されたりするように形成されている。

(メダルセレクター1)

次に、メダルセレクター1について詳述する。

40

【0020】

メダルセレクター1は、図2に示すように、メダル投入口50の下方に設けられた箱状の部材であり、図3に示すように、ベース10と、ベース10に取り付けられたカバー11を有し、カバー11が背面側(スロットマシンSを正面から見た場合の奥側)となるよう、前扉4の裏面に取り付けられている。また、図1に示すように、メダルセレクター1の上面には、メダル投入口50から投入されたメダルを受け入れるためのメダル受け口13が形成されており、側方には、メダル通路12を通過したメダルが排出されるためのメダル排出口14が設けられている。そして、ベース10とカバー11の間には、前記メダル受け口13からメダル排出口14まで連通するメダル通路12が形成されており、さらに、メダル通路12には、ブロッカー装置15及びメダルセンサ16、及びシャッター装置20が設けられている。

50

## 【 0 0 2 1 】

カバー11は、特に図示しないが、ベース10の上方に設けられた軸止部に、カバー11の下端部がベース10から離れる方向に回動自在に軸止されており、通常時はバネの力によりベース10側に付勢されている。そして、メダル通路12内のメダルをキャンセルする場合（ブロッカー装置15の作動時及びメダルキャンセルボタン60の操作時）には、ベース10から離れる方向に回動し、メダル通路12の下方に隙間を形成するようになっている。また、メダルセレクター1は、カバー11側に傾斜して取り付けられており、キャンセル装置の作動によりカバー11が開放位置へと移動すると、流下してくるメダルは下方へと落下するようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

メダル通路12は、メダルをホッパーユニット5へと誘導するための通路であり、図1に示すように、上方から投入されたメダルを側方に誘導するように湾曲し、メダル排出口14に向かって下り傾斜するメダル転送面12Aを形成している。すなわち、メダル受け口13から投入されたメダルは、上方から側方に向かって流下するようになっている。

ブロッカー装置15は、メダルセレクター1内部のメダルをホッパーユニット5に移送させないためのメダルのキャンセル装置であって、図3に示すように、メダル通路12の側壁12Bから突出するブロッカーと呼ばれる突出爪を有している。この突出爪は、ソレノイド（図示せず）により作動するものであり、通常時には、突出爪が側壁12Bの表面から突出せず、クレジット超過など所定時には、ソレノイドが作動して、突出爪を側壁12B表面から突出させる。これにより、メダルがメダルセンサ16に検出される前に、メダル通路12からはじかれて、カバー11とベース10との隙間から落下するようになっているものである。落下したメダルは、前扉4の正面下部に形成されたメダル排出口から排出され、メダル受け皿45に払い戻される。

## 【 0 0 2 3 】

上記ブロッカー装置15でキャンセルされなかったメダルは、通過センサ21により検知されて、メダル排出口14から排出される。そして、メダルセレクター1の側方に取り付けられた移送レール17（図1参照）を通して、ホッパーユニット5のメダルタンクに落下する。

なお、メダルセレクター1には、特に図示しないが、メダルキャンセルボタン60の操作により、メダル通路12内のメダルを下方に落下させるためのキャンセル装置が設けられている。このキャンセル装置は、前記ブロッカー装置15とは別のメダルキャンセル手段であって、手動で投入メダルをキャンセルするもので、特にメダル詰まりの解除の場合に使用するものである。

## 【 0 0 2 4 】

メダルセンサ16は、メダル通路12を通過するメダルを検知するためのセンサであり、図1に示すように、ブロッカー装置15よりも下流（メダル排出口14側）の側壁12Bに設置された遮光センサ又は磁気センサである。そして、メダルセンサ16はメダルの外縁部付近を検知して、ON、OFFの波形によりメダル一枚一枚の通過を認識可能に形成されており、メダル検知信号をスロットマシンSの制御基板に出力して、投入されたメダルの数をカウントするためのものである。なお、メダルセンサ16が二つの検知部を有しているのは、二つの検知部からの検知信号のタイミングを監視することによりメダルの逆流を検知可能とするためである。

## 【 0 0 2 5 】

（シャッター装置20）

シャッター装置20は、図1に示すように、メダル通路12における下り傾斜部のほぼ中程、すなわちメダルセンサ16よりも上流側に設けられた異物検知装置であり、側壁12Bの高さ方向略中央部に設けられた支軸23を中心に、側壁12Bに沿って回転する棒状の回転アーム21と、回転アーム21の両端部から背面側（カバー11側）に突出する遮蔽棒22を備えている。

回転アーム21は、図1及び図3に示すように、二つの遮蔽棒22の間をメダルが通過可能

10

20

30

40

50

な長さに形成された棒状部材であり、長さ方向中央部において支軸23と固定されている。そして、支軸23と連結し側壁12Bの内部に埋設されたモータ24により、メダルの流下方向（図4における白矢印方向）に回転可能に形成されている。なお、メダル転送面12Aおよびこれに対向する天井面には、回転アーム21の回転時に遮蔽棒22が干渉しないように円柱状に切りかかれた凹部12a, 12a'がそれぞれ形成されている。また、図3に示すように、メダル通路12の側壁12Bには、支軸23を中心として回転アーム21がその内部で回転可能な円形の凹部12bが形成されており、シャッター装置20がメダルの転送を妨げないようになっている。

【0026】

遮蔽棒22は、回転アーム21の両端部から側壁12Bと反対方向に突出する円柱形の棒状部材であり、図3に示すように、回転アーム21の両端部を折り曲げて形成してある。遮蔽棒22の突出長さは、メダル通路12の厚みとほぼ同じか、メダル通路12の厚みよりも若干長く形成されており、回転アーム21がメダル通路12とほぼ直交する位置付近（図1参照）にあるときには、メダル通路を移動するメダルの転送を阻害しないようになっている。すなわち、凹部12aに位置する遮蔽棒22は、メダル転送面12Aと略面一になるよう配置され、流下してくるメダルを凹部12aに僅か落とし込むだけでスムーズに流下移動させる機能を有するものである。また、回転アーム21がメダル通路12とほぼ水平となる位置付近（図4参照）にあるときには、遮蔽棒22の間に挟まれたメダルM2及び当該メダルの後続のメダルM3の流下を一時停止させるようになっている。

【0027】

なお、回転アーム21及び遮蔽棒22の表面は、メダルと接触しても摩擦が少ないように、コーティング等により滑りを良くしておくのが好ましい。また、遮蔽棒22は、図3に示す折り曲げ部分を中心軸として回転自在な円柱状のローラを取り付けたものとしてもよい。そして、回転アーム21及び遮蔽棒22は、メダル通路12を流下するメダルを一時的に受け止め可能な程度の強度を有する部材、例えば金属棒や硬質プラスチックなどを用いて形成するのが好ましい。

さらに、回転アーム21の遮蔽棒22の反対側には、側壁12B側に突出する被検知部としての突起26が形成されている。この突起26は、凹部12a'の奥側に設けられたフォトセンサ25を通過することにより、回転アーム21の回転を検知するためのものである。突起26は、回転アーム21の両端に設けられているので、回転アーム21が180度回転するごとに、フォトセンサ25を通過するようになっている。すなわち、突起26がフォトセンサ25の位置にあるときにはスイッチOFF状態となり、突起26がフォトセンサ25の位置から外れた場合にはスイッチON状態となる。

【0028】

ここで、回転アーム21は、図6(A)に示すように、メダル通路12を通過中のメダルM1が、メダルセンサ16に検知される位置（二点鎖線で示す）からLだけ下流の位置（破線で示す）まで移動する間に、定位置からだけ回転するように設定されている。なお、図中、「O1」「O2」はメダルM1の中心を示し、Lは長さ、 $\theta$ は角度を表すものである。そして、Lは、メダルの半径よりも短い長さとなっている。また、「定位置」とは、回転アーム21がメダル通路12とほぼ直交する位置であって、メダル通路12を流下するメダルが二つの遮蔽棒22の間を通過可能な位置のことである。そして、この状態では、上側の突起26がフォトセンサ25により検知されている。

【0029】

さらに、支軸23は、図6(A)に示すように、回転アーム21がだけ回転したとき、メダルM1の上方後ろ側外周及びその後続のメダルM2の上方前側外周とにより形成される空間Cに、遮蔽棒22が入り込むような位置に設けられている。このため、メダルセンサ16がメダルM1を検知したと同時に回転アーム21を回転させた場合に、遮蔽棒22がメダルM1の移動を阻害することがなく、メダルセンサ16での検知異常が発生することがない。また、支軸23は、図4に示すように、回転アーム21が回転時にブロッカー装置15と干渉しないような位置に設けられているので、ブロッカー装置15の作動とシャッター装置

10

20

30

40

50

20の作動が重なっても問題ない。

【 0 0 3 0 】

( シャッター装置20による異物検知 )

次に、上記構成を有するのシャッター装置20の作用を、図5及び図6に基づき説明する。

シャッター装置20は、後述する所定のタイミングにより作動を開始するもので、一回の作動につき、回転アーム21を180度回転させるように、モータ24が駆動する。

まず、回転アーム21が定位置に停止している場合には、突起26がフォトセンサ25の位置にあり、スイッチOFF状態で回転アーム21が停止していることが検知されている。回転アーム21が回転すると、突起26がフォトセンサ25の位置から外れてスイッチON状態となり、回転アーム21が回転中であることが検知される。回転アーム21の回転時に、メダル通路12内部にメダルを含め何も存在していない場合には、回転アーム21は一定速度で回転するので、突起26がフォトセンサ25から離れたあと、所定時間後には反対側の突起26がフォトセンサ25の位置に来て、回転アーム21は回転停止する。従って、フォトセンサ25は、スイッチOFF状態から所定時間のスイッチON状態を経て、再びスイッチOFF状態に戻ることになる。なお、スロットマシン10の制御装置では、このスイッチON状態となっている所定時間を正常回転時間として記憶しておき、シャッター装置20の作動時に実際にスイッチON状態となる時間と対比して、正常回転か異常があるのかを判断する。

【 0 0 3 1 】

一方、図5に示すように、メダル通路12内部にゴト具100が挿入されている場合には、ゴト具100の上端部に回転アーム21の遮蔽棒22が当接し回転不能となる。ここで、ゴト具100は、セルロイドなど弾力性のある部材で形成された「く」の字型の本体の先端部に発光体110が取り付けられていて、本体をメダル投入口50のメダル投入スリットから挿入すると、メダル通路12内に収まり、メダルセンサ16の位置に発光体110が位置するようになっている。そして、この発光体110を点滅させることにより、メダルの疑似投入が行えるようになっているものである。このようなゴト具100が使用されている場合には、フォトセンサ25のスイッチON状態が所定時間以上続くので、メダル通路12内部に異物が挿入されていることを検知できるのである。

【 0 0 3 2 】

さらに、メダル通路12をメダルが流下中にシャッター装置20を作動させる場合について、図6に基づき説明する。

メダル通路12をメダルが流下中にシャッター装置20を作動させる場合には、あるメダルのメダルセンサ16による検知を契機に、モータ24が駆動開始する。具体的には、図6(A)に示すように、メダルセンサ16の二つの検知部うち上流側にある検知部がメダルM1を検知するとモータ24が駆動開始し、回転アーム21が回転する。回転アーム21は、メダルM1がセンシング後破線で示す位置までLmm移動したときには、遮蔽棒22がメダルM1と後続のメダルM2の上方にできる空間Cの範囲に位置となる度回転する。このとき、メダルM2は、二つの遮蔽棒22の間に挟まれている。なお、下方に位置する遮蔽棒22が上方に回転する際、場合によってはメダルを持ち上げるような状態になることが考えられるが、遮蔽棒22は円柱状なのでメダルがその上部に留まることはなく、瞬間的にしかメダルを持ち上げることしかできない。そして、メダル通路12の高さは、メダルが瞬間的に持ち上げられる距離よりも高く設定されているので問題ない。

【 0 0 3 3 】

回転アーム21が図6(B)の位置まで回転すると、メダルM2は二つの遮蔽棒22により流下移動を阻止され、メダルM2の後続のメダルM3は、上流に位置する遮蔽棒22により僅かに押し戻される形で流下移動を阻止される。このとき、メダルM2は、メダル通路12の転送面に形成された凹部12aに嵌っている状態である。

さらに、回転アーム21が図6(C)の位置まで回転すると、メダルM2はメダルM3に押されて遮蔽棒22を乗り越えて流下する。すなわち、遮蔽棒22が凹部12aに沿って凹部12aに嵌っているメダルM2をすくい上げるようにして後方(メダル受け口13側)に移動し、

10

20

30

40

50

回転アーム21がメダル通路12に対してほぼ垂直になることにより、二つの遮蔽棒22の間をメダルM2が通過可能となるものである。

【0034】

なお、凹部12aの深さは遮蔽棒22の直径程度であり、メダルの転送面は下り傾斜しているため、メダルM2が凹部12aに嵌り込んで移動不可能となることはない。また、遮蔽棒22は円柱状に形成されているので、メダルの当接面との摩擦抵抗が少なく、回転アーム21が図6(B)の位置から図6(C)の位置まで回転する際、メダルM2が遮蔽棒22に引っかかって回転が停止するようなことはない。さらに、回転アーム21が180度回転するのに要する時間は数ミリ秒であるため、メダルM2、M3が停止しているのは瞬時であり、メダルの投入に支障はない。

10

以上のようにして、メダルセンサ16のメダル検知を契機にシャッター装置20を作動させれば、現実的にメダル投入がされている場合には、上記のようにして回転アーム21がほぼ所定時間内に180度回転するので、フォトセンサ25のスイッチON状態の時間は、ほぼ正常回転時間と同じになる。

【0035】

(シャッター装置20の作動制御)

ここで、上記シャッター装置20の作動に基づくスロットマシン10の制御及びシャッター装置20を作動させるタイミングについて述べる。

スロットマシン10の制御装置には、特に図示しないが、所定のタイミングでシャッター装置20の回転アーム21を180度回転させるためのモータ制御手段と、フォトセンサ25の検知信号(ON信号)を受信するための回転検知手段が設けられており、モータ24の駆動時における回転アーム21の回転状態を監視できるようになっている。そして、フォトセンサ25から送信されてきた検知信号に異常を確認した場合には、所定の警告を発するなどの処置を行うように設定されている。例えば、メダルセンサ16がメダルを検知しているのに、フォトセンサ25のスイッチON状態が異常に長い場合には、メダル通路12内にゴト具などの異物が挿入されている可能性が高いので、メダルカウントを無効にする(例えばクレジット表示部47の表示をゼロに戻す)と共に、警報音を鳴らしたり非常ランプを点灯するなど、所定の警報を発するようにすることができる。

20

【0036】

なお、上記検知信号の監視を、メダルセレクター1に設けた制御装置にて行うようにしてもよい。この場合には、モータ制御手段と回転検知手段をメダルセレクター1の制御装置に設け、回転検知手段が異常を検知した場合には、スロットマシン10の制御装置にエラー信号を出力したりすることができる。

30

次に、シャッター装置20を作動させるタイミングは、以下のようにすることができる。

(1)メダル検知時

メダルセンサ16が最初のメダルを検知したときに、シャッター装置20を作動させることができる。このようにすると、ゴト具による疑似投入を早期発見できるという利点があるが、例えば数枚ずつメダルを投入しながら遊技をする場合には、そのたびにシャッター装置20が作動するので、モータ24などの部品の消耗が早いという難点がある。

【0037】

(2)所定枚数のメダル検知後

メダルセンサ16が所定枚数のメダルを検知したときに、その次のメダル検知時にシャッター装置20を作動させることができる。所定枚数は、例えばメダル一束、すなわちメダル投入口50のメダル誘導凹部に一回に載せられるだけの枚数としたり、10枚、20枚としてもよい。

40

(3)クレジット50投入時

ゴト具を用いてクレジット表示を加算させる場合、表示が50に達した直後にゴト具をメダル投入口50から取り出すということはできないので、メダルセンサ16の検知信号が50に達した時点、すなわち50枚目を検知したときにシャッター装置20を作動させることにより、ゴト具による疑似投入を発見できる。

50

## 【0038】

(4)スタートスイッチ41、ストップスイッチ42、ベットスイッチ43、精算スイッチ44等の操作手段の操作時

これらの操作スイッチ操作時には、基本的にメダルは投入しないので、通常であれば、メダルセレクター1の内部にメダルは無いはずである。しかし、ゴト具を入れっぱなしにしてあると回転アーム21に引っかかって、不正が発覚してしまう。なお、この場合には、メダルセンサ16のメダル検知信号の有無にかかわらずシャッター装置20を作動させることとなる。

この他、上記(1)～(4)のタイミングを、適宜組み合わせさせて作動させるようにしてもよい。

10

## 【0039】

このように、本実施の形態によれば、ゴト具を入れたままにしておく、シャッター装置20によりゴト具の存在が発覚するので、発覚しないようにするためにはこまめにゴト具を出し入れしなければならない。しかし、そのような行為はかえって目立つこととなり、ゴト具によるメダルの擬似的投入を困難にし、その使用を躊躇させるものとなる。また、ゴト具が棒状など幅の狭いものである場合には、回転アーム21が回転したときに遮蔽棒22がこれを絡め取るようにして、ゴト具を抜き出せなくすることもできる。この結果、実際にはメダルを投入していないのにクレジット表示のみを加算させて、そのまま精算スイッチ44でメダルを払い戻して不正にメダルを獲得するという悪質な不正行為を防止又は抑制することができるのである。

20

## 【0040】

さらに、回転アーム21は、その上部がメダルの流下方向に回転するよう形成してあるので、メダルセンサ16が検知した先行メダルの後方上側外周を遮蔽棒22によって押し出すように回転するため、メダルの逆流によるセンサの二度検知を防止することができる。

なお、本実施の形態では、回転体として回転アーム21を設けたが、支軸23を中心に回転するものであれば、例えば円板状の回転体であってもよい。また、突出体としての遮蔽棒22は、回転アーム21の停止時にメダルの上方に位置するものを一つだけ設けてもよい。このように形成した場合、メダル流下中に回転アーム21を回転させたときには、遮蔽棒22により流下を阻止されるメダルM2(図6(B)参照)の後続のメダルM3は、メダルM2により押し戻されるような形になる。また、180度回転してメダルの下方に位置した遮蔽棒22は、所定の契機(例えばメダル通過終了後、所定時間経過後)に回転アーム21を回転させて元の位置に復帰させるようにすれば、次の作動の時にも何ら問題ない。もちろん、この復帰作動のとき回転アーム21が回転しない(所定時間経過してもフォトセンサ25がOFF状態にならない)のであれば、メダル通路12内部に異物が挿入されていると判断することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0041】

【図1】本発明の実施の形態であって、メダル通過時のメダルセレクターの背面図である。

【図2】本発明の実施の形態であって、スロットマシンの外観正面図である。

40

【図3】本発明の実施の形態であって、シャッター装置の斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態であって、シャッター閉鎖時のメダルセレクターの背面図である。

【図5】本発明の実施の形態であって、ゴト具を挿入したメダルセレクターの背面図である。

【図6】本発明の実施の形態であって、メダル通過時のシャッター装置の作動を示す図である。

## 【符号の説明】

## 【0042】

S スロットマシン

1 メダルセレクター

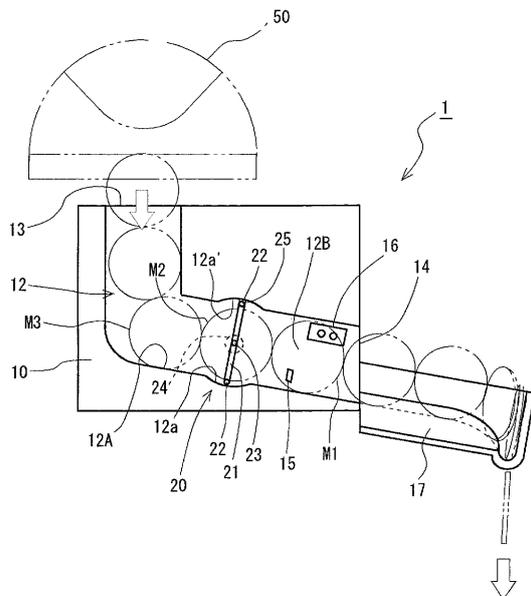
50

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 2 筐体                | 3 リールユニット           |
| 4 前扉                | 5 ホッパーユニット          |
| 10 ベース              | 11 カバー              |
| 12 メダル通路            | 12A メダル転送面          |
| 12B 側壁              | 12a, 12b 凹部         |
| 13 メダル受け口           | 14 メダル排出口           |
| 15 ブロッカー装置          | 16 メダルセンサ (メダル検知装置) |
| 17 移送レール            |                     |
| 20 シャッター装置 (異物検知装置) | 21 回転アーム (回転体)      |
| 22 遮蔽棒 (突出体)        | 23 支軸               |
| 24 モータ (回転作動装置)     | 25 フォトセンサ (センサ)     |
| 26 突起 (被検知部)        |                     |
| 30 回転リール            |                     |
| 40 操作部              | 41 スタートスイッチ         |
| 42 ストップスイッチ         | 43 ベットスイッチ          |
| 44 精算スイッチ           | 45 メダル受け皿           |
| 46 図柄表示窓            | 47 クレジット表示部         |
| 50 メダル投入口           | 60 メダルキャンセルボタン      |
| 100 ゴト具             | 110 発光体             |

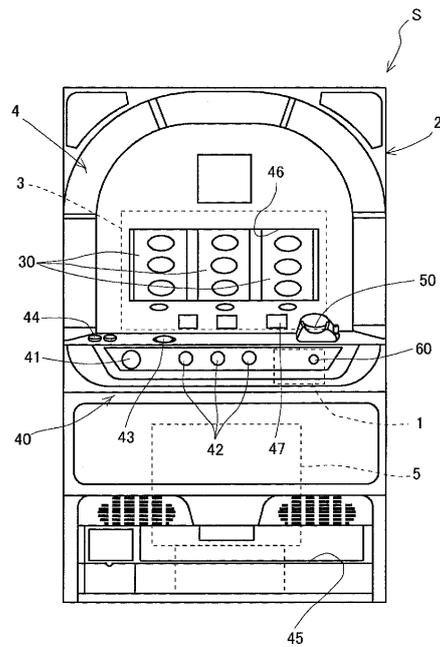
10

20

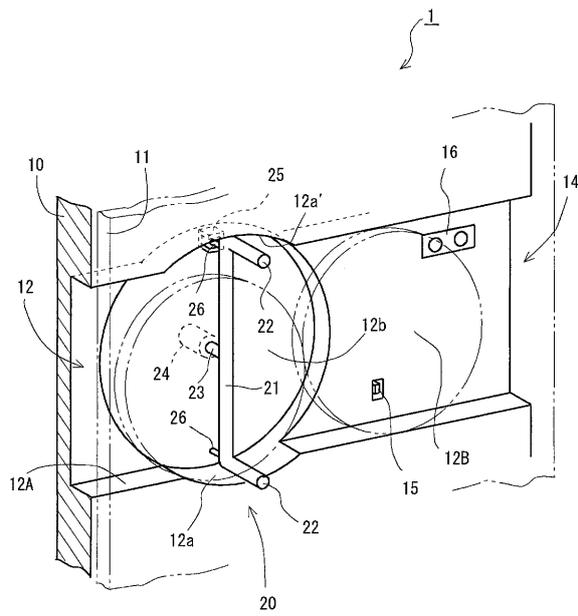
【図1】



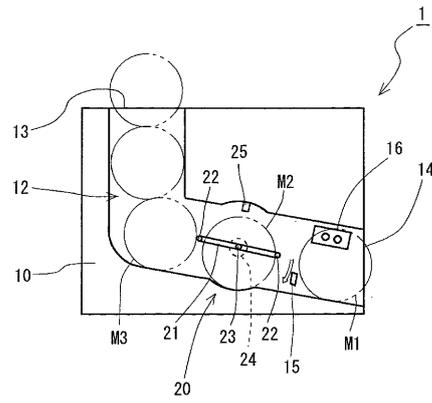
【図2】



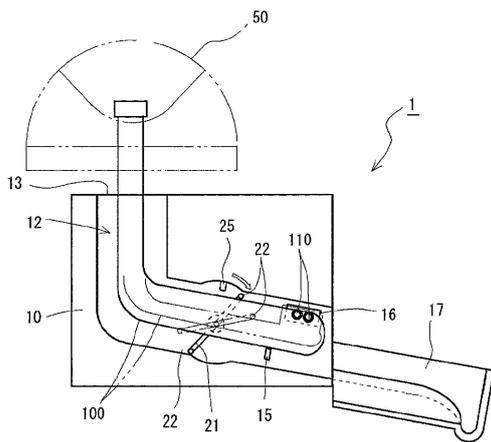
【図3】



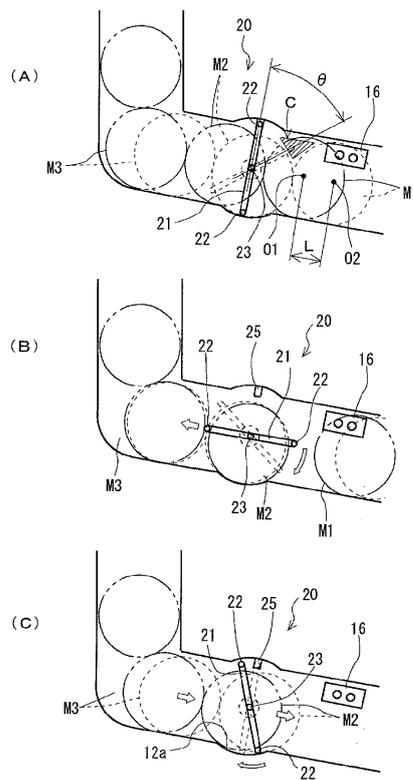
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭51-115986(JP,U)  
特開2002-058795(JP,A)  
特開2002-065951(JP,A)  
特開2005-118301(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63F 5/04  
G07D 5/02