

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5557495号  
(P5557495)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 O 4 D

請求項の数 2 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-220979 (P2009-220979)  
 (22) 出願日 平成21年9月25日 (2009.9.25)  
 (65) 公開番号 特開2011-67397 (P2011-67397A)  
 (43) 公開日 平成23年4月7日 (2011.4.7)  
 審査請求日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(73) 特許権者 000154679  
 株式会社平和  
 東京都台東区東上野二丁目22番9号  
 (74) 代理人 110000442  
 特許業務法人 武和国際特許事務所  
 (72) 発明者 江中 靖司  
 東京都台東区東上野二丁目22番9号 株式会社平和内  
 (72) 発明者 鈴木 涼介  
 東京都台東区東上野二丁目22番9号 株式会社平和内

審査官 尾崎 俊彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機用役物

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

円筒状のケーシングと、このケーシングの開口部の内部に配置されて、当該開口部を開閉するシャッター部材と、前記シャッター部材を開閉駆動する駆動装置とを備え、前記開口部が遊技機の正面側を向くように取り付けられる遊技機用役物であって、

前記シャッター部材は、外周形状が前記開口部の形状に合致する円盤形状を形成するよう分割構成した複数の短冊状部材のそれぞれに前記ケーシングに軸支される軸部を取り付けて構成された複数のシャッター小片を組み合わせて構成され、

前記複数の短冊状部材のうち、前記分割構成により1つの辺が形成された短冊状部材には、その辺の略延長線上に前記軸部が一体的に取り付けられ、前記分割構成により辺が2つ形成された短冊状部材には、その短冊状部材の2つの辺のうち長い辺側の略延長線上に前記軸部が一体的に取り付けられ、

前記複数のシャッター小片は、互いの前記軸部が平行となるように前記開口部の内部に配置されると共に、前記軸部の略延長線上にある辺が下側を向くようにして配置される第1シャッター小片と、前記軸部の略延長線上にある辺が上側を向くようにして配置される第2シャッター小片とで構成され、

前記シャッター部材は、前記第1シャッター小片の短冊状部材と前記第2シャッター小片の短冊状部材とが平伏した閉じ位置と、この閉じ位置にある前記第1シャッター小片の短冊状部材と前記第2シャッター小片の短冊状部材とが互いに向かい合うように起き上がる開き位置との間で回動し、

10

20

前記駆動装置は、1つのソレノイドと、このソレノイドの駆動力を前記シャッター部材に伝達するリンク機構とを備え、

前記ソレノイドを励磁と非励磁とに切り替えることにより、前記第1シャッター小片および前記第2シャッター小片が前記閉じ位置と前記開き位置とに選択的に切り替わるよう構成され、

前記ソレノイドは、その可動鉄心が前記ケーシングの軸方向に対して直交する方向に出没するように取り付けられ、

前記リンク機構は、一端側が前記ソレノイドの可動鉄心と連結されると共に鉛直軸回りに回動自在に支持されるサブアームと、一端側が前記サブアームの他端側と係合し、他端側が前記第1シャッター小片の軸部側および前記第2シャッター小片の軸部側と係合するメインアームと、を備えて構成され、

前記可動鉄心の出没動作に伴って前記サブアームが前記鉛直軸回りに回動し、前記サブアームが回動することで前記メインアームが前記ケーシングの軸方向に移動し、前記メインアームが移動することで前記第1シャッター小片および前記第2シャッター小片が回動する

ことを特徴とする遊技機用役物。

#### 【請求項2】

請求項1の記載において、

前記複数のシャッター小片は、同一形状からなる一対のシャッター小片を複数組備え、これら複数組のシャッター小片のうち、それぞれの対の一方により前記第1シャッター小片の群が形成され、それぞれの対の他方により前記第2シャッター小片の群が形成され、

前記第1シャッター小片の群と前記第2シャッター小片の群とは、前記開口部の中心線を対称軸として線対称となるように配置される

ことを特徴とする遊技機用役物。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、遊技球を用いて遊技を行うパチンコ機やメダルを用いて遊技を行うスロットマシンなどの遊技機に用いる役物に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

パチンコ機やスロットマシンに代表される遊技機には、遊技者に遊技結果を示唆する目的、その他の遊技に係る演出として用いる目的で可動役物が設けられることが多い。可動役物は、遊技が開始されたとき、遊技の途中などに可動する。そして、可動役物が可動する様子を見て、遊技者は、大当たりの可能性が高いのではないかと一喜一憂しながら遊技を楽しむのである。この可動役物の一例として、特許文献1に示すような技術が開示されている。

##### 【0003】

即ち、特許文献1に記載の可動役物は、パチンコ機に適用されるものであって、サーチライトをイメージした構成となっている。具体的には、3枚のフラップ(シャッター小片)で構成されたシャッター部材がサーチライト毎に前面に配設されており、3枚のフラップが一齊に開くとLEDの光が遊技者に届き、フラップが閉じるとLEDの光が遮断されるような構成となっている。この従来技術によれば、フラップの開閉動作により大当たりの可能性を示唆できるので、従来にはない面白い演出を行うことができる。

##### 【0004】

また、特許文献2に記載の可動役物も、特許文献1と同様なシャッター板(シャッター小片)が開閉する構造となっている。具体的には、3枚のシャッター板が箱形状の第2装飾部材(ケーシング)の内部に回動可能に取り付けられており、シャッター板の後方にはLEDが設けられた構成となっている。

10

20

30

40

50

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】特開2004-81525号公報（段落0025～0032、図4、図5等）

【特許文献2】特開2008-206533号公報（段落0013、0014、図3等）

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、近年は液晶表示装置が大型化してきており、例えばパチンコ機の遊技盤に大きな液晶表示装置を取り付けると、残りの限られたスペースに可動役物を取り付けなければならない。そのため、可動役物はなるべく小型化する必要があるが、特許文献1および特許文献2の可動役物は、矩形箱形状の装飾部材（ケーシング）にフラップやシャッター板が取り付けられた構成となっているので、同径の円筒状のケーシングに比べて4つの角部の部分だけ大きくなってしまうという問題があった。

**【0007】**

本発明は、上記した実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、シャッター小片が開閉する構造の可動役物を円筒状のケーシングに収容できようにして小型化を図ることにある。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

上記目的を達成するため、本発明は、円筒状のケーシングと、このケーシングの開口部の内部に配置されて、当該開口部を開閉するシャッター部材と、前記シャッター部材を開閉駆動する駆動装置とを備え、前記開口部が遊技機の正面側を向くように取り付けられる遊技機用役物であって、前記シャッター部材は、外周形状が前記開口部の形状に合致する円盤形状を形成するように分割構成した複数の短冊状部材のそれぞれに前記ケーシングに軸支される軸部を取り付けて構成された複数のシャッター小片を組み合わせて構成され、前記複数の短冊状部材のうち、前記分割構成により1つの辺が形成された短冊状部材には、その辺の略延長線上に前記軸部が一体的に取り付けられ、前記分割構成により辺が2つ形成された短冊状部材には、その短冊状部材の2つの辺のうち長い辺側の略延長線上に前記軸部が一体的に取り付けられ、前記複数のシャッター小片は、互いの前記軸部が平行となるように前記開口部の内部に配置されると共に、前記軸部の略延長線上にある辺が下側を向くようにして配置される第1シャッター小片と、前記軸部の略延長線上にある辺が上側を向くようにして配置される第2シャッター小片とで構成され、前記シャッター部材は、前記第1シャッター小片の短冊状部材と前記第2シャッター小片の短冊状部材とが平伏した閉じ位置と、この閉じ位置にある前記第1シャッター小片の短冊状部材と前記第2シャッター小片の短冊状部材とが互いに向かい合うように起き上がる開き位置との間で回動し、前記駆動装置は、1つのソレノイドと、このソレノイドの駆動力を前記シャッター部材に伝達するリンク機構とを備え、前記ソレノイドを励磁と非励磁とに切り替えることにより、前記第1シャッター小片および前記第2シャッター小片が前記閉じ位置と前記開き位置とに選択的に切り替わるよう構成され、前記ソレノイドは、その可動鉄心が前記ケーシングの軸方向に対して直交する方向に出没するように取り付けられ、前記リンク機構は、一端側が前記ソレノイドの可動鉄心と連結されると共に鉛直軸回りに回動自在に支持されるサブアームと、一端側が前記サブアームの他端側と係合し、他端側が前記第1シャッター小片の軸部側および前記第2シャッター小片の軸部側と係合するメインアームと、を備えて構成され、前記可動鉄心の出没動作に伴って前記サブアームが前記鉛直軸回りに回動し、前記サブアームが回動することで前記メインアームが前記ケーシングの軸方向に移動し、前記メインアームが移動することで前記第1シャッター小片および前記第2シャッター小片が回動することを特徴としている。

**【0009】**

10

20

30

40

50

本発明によれば、複数の短冊状部材のうち、分割により1つの辺が形成された短冊状部材には、その辺の略延長線上に軸部が一体的に取り付けられ、分割により辺が2つ形成された短冊状部材がある場合には、その短冊状部材の2つの辺のうち長い辺の略延長線上に軸部が一体的に取り付けられているので、短冊状部材がケーシングの内壁と干渉することがなく、シャッター小片を円筒状のケーシングの開口部の内部で軸部回りに回動させることができ可能となる。

#### 【0010】

具体例を挙げて説明すると、図14に示すシャッター小片65cの軸部62cが、仮に短冊状部材61cの短い辺の略延長線上に設けられていたとする(つまり、軸部62cの位置がシャッター小片65bの方に上がったとする)と、その仮の軸部62cを中心としてシャッター小片65cを回すと、短冊状部材61cのうち仮の軸部62cの反軸部側の両角部がケーシング50の内壁にぶつかってしまうので、僅かしか回動しなくなってしまう。ところが、本発明の如く構成すれば、短冊状部材61cの長い辺の略延長線上に軸部62cが設けられるので、反軸側の両角部がケーシング50の内壁にぶつかるといった不具合はないのである。

#### 【0011】

しかも、本発明の複数のシャッター小片は、互いの軸部が平行となるように開口部の内部に配置されると共に、軸部の略延長線上にある辺が下側を向くようにして配置される第1シャッター小片と、軸部の略延長線上にある辺が上側を向くようにして配置される第2シャッター小片とで構成されているため、シャッター部材が閉じ位置にある状態では全てのシャッター小片の短冊状部材によって開口部の形状と合致する円盤状部材が形成されるので、全ての短冊状部材によって開口部が塞がれるようになる。また、シャッター部材が開き位置にある状態では、短冊状部材間に隙間が生じるので、この隙間から開口部の内部を視認することができるようになる。

#### 【0012】

このように、本発明は、複数のシャッター小片を開閉自在に円筒状のケーシングの内部に収容することができるため、箱状のケーシングにシャッター小片を収納するのに比べて4つの角部の分だけ小型化が図れるのである。さらに、本発明によれば、ソレノイドを用いることにより駆動装置を小型化できるうえ、構成が単純となりコストダウンが図れる利点がある。

#### 【0013】

また、上記構成において、前記複数のシャッター小片は、同一形状からなる一対のシャッター小片を複数組備え、これら複数組のシャッター小片のうち、それぞれの対の一方により前記第1シャッター小片の群が形成され、それぞれの対の他方により前記第2シャッター小片の群が形成され、前記第1シャッター小片の群と前記第2シャッター小片の群とは、前記開口部の中心線を対称軸として線対称となるように配置されるのが好ましい。構造が簡単となり、共通パーツが増えることから、コストダウンが図れるうえ、小型化するための設計が容易となるからである。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

本発明によれば、円筒状のケーシングの内部にシャッター小片を開閉自在に軸支できるため、可動役物を小型化でき、しかもコストを抑えるうえでも非常に有効なものとなるのである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0016】

【図1】本発明の実施の形態例に係る遊技機用役物が搭載されるパチンコ機の外観斜視図である。

【図2】図1に示すパチンコ機のガラス扉を開放し、遊技盤を外した状態の外観斜視図である。

#### 【図3】図1に示すパチンコ機の遊技盤の正面図である。

10

20

30

40

50

【図4】図1に示すパチンコ機の背面図である。

【図5】図1に示すパチンコ機の電気的構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施の形態例に係る遊技機用役物の外観斜視図であって、シャッター部材が閉じた状態であることを示す図である。

【図7】図6に示す遊技機用役物の正面図である。

【図8】図6に示す遊技機用役物の平面図である。

【図9】図6に示す遊技機用役物の右側面図である。

【図10】図7に示す遊技機用役物のX-X断面図である。

【図11】図7に示す遊技機用役物のY-Y断面図である。

【図12】図10に示す遊技機用役物のZ部分を拡大した部分拡大図である。 10

【図13】図6に示す遊技機用役物のうちケーシングを取り外した状態の外観斜視図である。

【図14】図13に示す遊技機用役物の正面図である。

【図15】図13に示す遊技機用役物の平面図である。

【図16】図13に示す遊技機用役物の右側面図である。

【図17】本発明の実施の形態例に係る遊技機用役物の外観斜視図であって、シャッター部材が開いた状態であることを示す図である。 20

【図18】図17に示す遊技機用役物の正面図である。

【図19】図17に示す遊技機用役物の平面図である。

【図20】図17に示す遊技機用役物の右側面図である。 20

【図21】図18に示す遊技機用役物のX'-X'断面図である。

【図22】図18に示す遊技機用役物のY'-Y'断面図である。

【図23】図17に示す遊技機用役物のうちケーシングを取り外した状態の外観斜視図である。

【図24】図23に示す遊技機用役物の正面図である。

【図25】図23に示す遊技機用役物の平面図である。

【図26】図23に示す遊技機用役物の右側面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0017】

以下、発明の実施の形態例について図面を参照して説明する。まず最初に、本発明の実施の形態例に係る可動役物（遊技機用役物）SYが搭載されるパチンコ機Pについて説明すると、図1および図2に示すように、パチンコ機Pは、遊技場の島設備に設置される縦長方形状の機枠1と、機枠1に扉状に開閉自在に取り付けられた前面枠2と、前面枠2の内側に収容された遊技盤3と、前面枠2の前面に扉状に開閉自在に取り付けられ、中央に大きく開口部8が形成されたガラス扉4と、このガラス扉4の開口部8に取り付けられた透明なガラス板10と、前面枠2の下側に開閉自在に配設され、遊技球を収容する受皿5を有する前面ボード6と、前面枠2の下部に設けられた発射装置（図示せず）と、前面ボード6に取り付けられたハンドル7等を具備している。さらに、ガラス扉4の上部にはスピーカ20が左右に1個ずつ取り付けられており、遊技に関する様々な効果音を発している。 40

##### 【0018】

また、図4に示すように、このパチンコ機Pは、背面側に、主制御処理部11と、副制御処理部を構成する演出制御処理部12a、特別図柄表示制御部12b、ランプ制御処理部12c、および普通図柄表示制御部12fと、払出制御処理部12eと、発射制御処理部13と、賞球払出装置14等を備えている。

##### 【0019】

次に、遊技盤3は、図3に示すように、その盤面（前面）に遊技領域31を有しており、前面枠2に遊技盤3が装着された後には、ガラス板10から遊技領域31が観察できるようになっている。遊技領域31は、遊技球を滑走させるガイドレール32と遊技球規制レール33によって略円形状となるように区画形成されており、発射装置9によって打ち

10

20

30

40

50

出された遊技球はこの遊技領域 3 1 内を流下する。また、遊技領域 3 1 内には、本発明の実施の形態例に係る可動役物 S Y が設けられるほか、演出表示装置 3 4、スルーチャッカ 2 1、電動チューリップ 4 9、ステージ 3 6、始動入賞口 3 7、一般入賞口 3 8、アウト口 3 9、遊技釘、風車、アタッカー装置 4 1 等の各種部品が設けられている。

#### 【 0 0 2 0 】

遊技盤 3 に取り付けられたこれらの各種部品について簡単に説明を加えると、まず、演出表示装置 3 4 は、始動入賞口 3 7 に遊技球が入賞することを契機に行われた特別図柄に係る電子抽選の結果に基づいて所定の演出態様を表示（演出用の図柄を変動表示）するものであって、液晶表示器が用いられている。また、可動役物 S Y は、詳しくは後述するが、演出表示装置 3 4 の右側部に 3 個設けられ、演出表示装置 3 4 と連動して可動する装置である。スルーチャッカ 2 1 は、遊技球が通過可能なゲート構造を成しており、その内部には遊技球が通過したことを検知する磁気センサタイプのスルーチャッカ検知センサ 4 6（図 5 参照）が内蔵されている。このスルーチャッカ 2 1 を遊技球が通過したことを契機に普通図柄に係る電子抽選が行われ、当選すると電動チューリップ 4 9 が一定時間開放することとなる。その電動チューリップ 4 9 は、始動入賞口 3 7 の入口に設けられ、遊技盤 3 の面に直交する軸を中心に回動する一対の羽根部材を備えており、ソレノイドに通電がなされると一対の羽根部材が互いに離れる方向に回動して、始動入賞口 3 7 の入口を拡大するようになっている。

#### 【 0 0 2 1 】

また、ステージ 3 6 は、演出表示装置 3 4 の下方に配置されており、遊技球が転動しながら一時的に滞在する構造物である。このステージ 3 6 の中央には溝が形成されており、この溝の真下の位置には始動入賞口 3 7 が配されている。そのため、溝から落下した遊技球は、高い確率で始動入賞口 3 7 へと導かれる。アタッカー装置 4 1 は、始動入賞口 3 7 に遊技球が入賞することを契機に行われる特別図柄に係る電子抽選の結果、大当たりとなつて大当たり遊技に移行した場合に所定回数開放される装置である。このアタッカー装置 4 1 が開放すると、大入賞口 4 2 が露呈し、そこに遊技球が入賞することで多くの賞球が獲得できるようになっている。また、一般入賞口 3 8 に遊技球が入賞すると、所定個数の遊技球が賞球として遊技者に払い出される。そして、始動入賞口 3 7 や一般入賞口 3 8 に入らなかつた遊技球は、アウト口 3 9 から回収される。なお、始動入賞口 3 7、一般入賞口 3 8、大入賞口 4 2 の内部にはそれぞれ遊技球の通過を検知するためのセンサ 4 3、4 4、4 5（図 5 参照）が設けられている。

#### 【 0 0 2 2 】

次に、前面ボード 6 には遊技球を収容するとともに、外部に排出可能な受皿 5 が取り付けられている。この受皿 5 は、遊技者が投入した遊技球を収容するだけでなく、賞球払出手装置 1 4 から賞球として払い出された遊技球も収容可能となっている。また、遊技球を遊技領域 3 1 に向けて発射するための発射装置 9 が前面枠 2 の下部に取り付けられており、受皿 5 に収容されている遊技球がこの発射装置 9 に 1 個ずつ供給される。そして、前面ボード 6 の右下に取り付けられたハンドル 7 を回動させると、その回動量に応じた発射強度で発射装置 9 が遊技球を遊技領域 3 1 へと発射することができるようになっている。また、図 1 に示すように、受皿 5 の側部には、遊技者が押下操作するタッチボタン 6 0 が設けられている。

#### 【 0 0 2 3 】

主制御処理部 1 1 は、遊技盤 3 の裏面に支持部材等を介して設けられている。この主制御装置 1 1 は、C P U (Central Processing Unit) と、予め定められた制御プログラムを格納する R O M (Read Only Memory) と、生成された処理情報の一時記憶及び記憶した情報の削除を行う R A M (Random Access Memory) 等とにより構成されている。この C P U が R O M に格納された各種プログラムやデータを読み込んで実行することにより、遊技に関する主要な処理が行われる。

#### 【 0 0 2 4 】

具体的には、始動入賞口 3 7 に遊技球が入賞したことを契機に特別図柄に係る電子抽選

10

20

30

40

50

を行う特別図柄抽選部 110 と、この特別図柄抽選部 110 が判定した抽選結果に応じて特別図柄を決定する特別図柄決定部 120 と、変動パターンコマンドを決定するための変動パターンコマンド決定部 140 と、特別図柄抽選部による抽選結果の判定が大当たりとなつた場合にアタッカー装置 41 (のソレノイド) を作動させて大当たり遊技に移行する大当たり遊技制御部 160 と、スルーチャッカ 21 を遊技球が通過したことを契機に普通図柄に係る電子抽選を行う普通図柄抽選部 170 と、電動チューリップ 49 の作動を制御する電動チューリップ作動制御部 180 と、を備えて主制御処理部 11 は構成されている。

#### 【0025】

続いて、主制御処理部 11 からの指令 (コマンド) を受けて各種装置を制御する副制御処理部について簡単に説明すると、副制御処理部を構成する演出制御処理部 12a、特別図柄表示制御部 12b、ランプ制御処理部 12c、および普通図柄表示制御部 12f は、遊技盤 3 の裏面に支持部材等を介して設けられており、主制御処理部 11 が生成した処理情報に従って、演出表示装置 34 やスピーカ、その他の演出装置 (LED 装置など) などの制御を行っている。なお、払出制御処理部 12e、および発射制御処理部 13 は前面枠 2 の裏面下部に設けられている。

#### 【0026】

演出制御処理部 12a は、主制御処理部 11 からのコマンドを受けて、演出表示装置 34 に表示する画像を決定したり、決定した画像を所定のタイミングで表示したりといった制御を行っている。加えて、この演出制御処理部 12a は、所定のタイミングで可動役物 SY を可動させるよう動作の制御も行っている。また、特別図柄表示制御部 12b は、主制御処理部 11 の特別図柄決定部 120 が決定した特別図柄のコマンドと、変動パターンコマンド決定部 140 が決定した変動パターンコマンドに基づいて特別図柄の表示を制御している。普通図柄表示制御部 12f は、普通図柄抽選部 170 による普通図柄に係る抽選結果のコマンドを受け、そのコマンドに基づいて普通図柄の表示の制御を行っている。また、ランプ制御処理部 12c は、主制御処理部 11 からコマンドを受けて各種ランプや電飾の点灯制御を行うものである。

#### 【0027】

払出制御処理部 12e は、CR ユニットからの信号を受けて遊技球を遊技者に貸し出すように賞球払出装置 14 を制御する他、始動入賞口 37 などに遊技球が入賞した場合に所定個数の賞球を遊技者に対して払い出すように賞球払出装置 14 を制御している。発射制御処理部 13 は、ハンドル 7 の回動量に応じて、発射装置 9 に対する作動の制御を行う装置である。より具体的に言うと、発射装置 9 に対して通電させたり、通電を停止したり、あるいは、通電電流を変化させるといった制御処理を行う。なお、この発射制御処理部 13 は、払出制御処理部 12e と接続されており、CR ユニットが接続されていない場合に発射停止信号が受信されるようになっている。

#### 【0028】

続いて、本発明の実施の形態例に係る可動役物 (遊技機用役物) SY について、図 6 ~ 図 26 を参照しながら詳細に説明していくことにする。可動役物 SY は、図 6 ~ 図 11 に示すように、ケーシング 50 と、このケーシング 50 の開口部 51 の内部に取り付けられ、開口部 51 を開閉するシャッター部材 60 と、ケーシング 50 の内部であって、シャッター部材 60 の裏面側に配置された発光体 90 と、この発光体 90 の裏面側に配置され、シャッター部材 60 を開閉駆動するソレノイド (駆動装置) 80 と、シャッター部材 60 とソレノイド 80 とを連結するリンク機構 70 とを備えて構成されている。

#### 【0029】

ケーシング 50 は、円筒形状を成し、その円形断面の開口部 51 を正面側に向かた状態で (遊技者を向くようにして) 遊技盤 3 に取り付けられている。なお、遊技盤 3 への取り付けは、ケーシング 50 の後端側の上部に 2 か所と下部に 2 か所の合計 4 か所に設けられた取付座 52a ~ 52d (図 7 参照) にネジ止めすることにより行われる。

#### 【0030】

10

20

30

40

50

シャッター部材 60 は、図 13 および図 14 に主に示すように、6 個のシャッター小片 65a ~ 65f を備えている。シャッター小片 65a ~ 65f は、開口部 51 に上下方向に一列に整列して並べられており、これらのシャッター小片 65a ~ 65f が回動することにより、開口部 51 の内部が遮蔽されたり露呈されたりするようになっている。

#### 【0031】

シャッター小片 65a は、開口部 51 に合致する（開口部 51 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 61a ~ 61f のうちの 1 つの短冊状部材 61a と、この短冊状部材 61a のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 62a が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 61a は、分割により形成された直線状の辺と、この辺の両端を結ぶ円弧で形成された半月板の如き形状を成しており、軸部 62a は、短冊状部材 61a の直線状の辺の両端部近傍の位置から互いに水平（直線状の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。10

#### 【0032】

そして、このシャッター小片 65a は、上記した辺が下側を向くようにしてケーシング 50 の開口部 51 の内部に配置され、この状態で軸部 62a の両端部がケーシング 50 に軸支される。よって、軸部 62a 回りに短冊状部材 61a を回動しても、短冊状部材 61a がケーシング 50 の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部 62a の一方の端部（図 14 では右側の端部）には、クランク状に曲げられたクランクアーム 63a が設けられており、このクランクアーム 63a の端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片 65a が回動するようになっている。20

#### 【0033】

シャッター小片 65b は、開口部 51 に合致する（開口部 51 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 61a ~ 61f のうちの 1 つの短冊状部材 61b と、この短冊状部材 61b のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 62b が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 61b は、分割により形成された直線状の 2 つの辺と、これら 2 つの辺の両端同士を結ぶ 2 つの円弧で形成された略台形の如き形状を成しており、軸部 62b は、短冊状部材 61b の直線状の 2 つの辺のうち長い辺の両端部近傍の位置から互いに水平（長い方の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。30

#### 【0034】

そして、このシャッター小片 65b は、上記した 2 つの辺のうち長い辺が下側を向くようにしてケーシング 50 の開口部 51 の内部に配置され、この状態で軸部 62b の両端部がケーシング 50 に軸支される。よって、軸部 62b 回りに短冊状部材 61b を回動しても、短冊状部材 61b の両角部がケーシング 50 の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部 62b の一方の端部（図 14 では右側の端部）には、クランク状に曲げられたクランクアーム 63b が設けられており、このクランクアーム 63b の端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片 65b が回動するようになっている。

#### 【0035】

シャッター小片 65c は、開口部 51 に合致する（開口部 51 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 61a ~ 61f のうちの 1 つの短冊状部材 61c と、この短冊状部材 61c のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 62c が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 61c は、分割により形成された直線状の 2 つの辺と、これら 2 つの辺の両端同士を結ぶ 2 つの円弧で形成された略台形の如き形状を成しており、軸部 62c は、短冊状部材 61c の直線状の 2 つの辺のうち長い辺の両端部近傍の位置から互いに水平（長い方の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。40

#### 【0036】

そして、このシャッター小片 65c は、上記した 2 つの辺のうち長い辺が下側を向くようにしてケーシング 50 の開口部 51 の内部に配置され、この状態で軸部 62c の両端部50

がケーシング 5 0 に軸支される。よって、軸部 6 2 c 回りに短冊状部材 6 1 c を回動しても、短冊状部材 6 1 c の両角部がケーシング 5 0 の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部 6 2 c の一方の端部（図 1 4 では右側の端部）には、クランク状に曲げられたクランクアーム 6 3 c が設けられており、このクランクアーム 6 3 c の端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片 6 5 c が回動するようになっている。

#### 【0037】

シャッター小片 6 5 d は、開口部 5 1 に合致する（開口部 5 1 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f のうちの 1 つの短冊状部材 6 1 d と、この短冊状部材 6 1 d のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 6 2 d が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 6 1 d は、分割により形成された直線状の 2 つの辺と、これら 2 つの辺の両端同士を結ぶ 2 つの円弧で形成された略台形の如き形状を成しており、軸部 6 2 d は、短冊状部材 6 1 d の直線状の 2 つの辺のうち長い辺の両端部近傍の位置から互いに水平（長い方の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。10

#### 【0038】

そして、このシャッター小片 6 5 d は、上記した 2 つの辺のうち長い辺が上側を向くようにしてケーシング 5 0 の開口部 5 1 の内部に配置され、この状態で軸部 6 2 d の両端部がケーシング 5 0 に軸支される。よって、軸部 6 2 d 回りに短冊状部材 6 1 d を回動しても、短冊状部材 6 1 d の両角部がケーシング 5 0 の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部 6 2 d の一方の端部（図 1 4 では右側の端部）には、クランク状に曲げられたクランクアーム 6 3 d が設けられており、このクランクアーム 6 3 d の端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片 6 5 d が回動するようになっている。20

#### 【0039】

シャッター小片 6 5 e は、開口部 5 1 に合致する（開口部 5 1 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f のうちの 1 つの短冊状部材 6 1 e と、この短冊状部材 6 1 e のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 6 2 e が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 6 1 e は、分割により形成された直線状の 2 つの辺と、これら 2 つの辺の両端同士を結ぶ 2 つの円弧で形成された略台形の如き形状を成しており、軸部 6 2 e は、短冊状部材 6 1 e の直線状の 2 つの辺のうち長い辺の両端部近傍の位置から互いに水平（長い方の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。30

#### 【0040】

そして、このシャッター小片 6 5 e は、上記した 2 つの辺のうち長い辺が上側を向くようにしてケーシング 5 0 の開口部 5 1 の内部に配置され、この状態で軸部 6 2 e の両端部がケーシング 5 0 に軸支される。よって、軸部 6 2 e 回りに短冊状部材 6 1 e を回動しても、短冊状部材 6 1 e の両角部がケーシング 5 0 の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部 6 2 e の一方の端部（図 1 4 では右側の端部）には、クランク状に曲げられたクランクアーム 6 3 e が設けられており、このクランクアーム 6 3 e の端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片 6 5 e が回動するようになっている。40

#### 【0041】

シャッター小片 6 5 f は、開口部 5 1 に合致する（開口部 5 1 と略同一径の大きさの）円盤状部材を水平方向に 6 個に分割した形状の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f のうちの 1 つの短冊状部材 6 1 f と、この短冊状部材 6 1 f のうち分割により形成された辺の略延長線上に軸部 6 2 f が一体的に取り付けられて構成されている。より詳細に言えば、短冊状部材 6 1 f は、分割により形成された直線状の辺と、この辺の両端を結ぶ円弧で形成された半月板の如き形状を成しており、軸部 6 2 f は、短冊状部材 6 1 f の直線状の辺の両端部近傍の位置から互いに水平（直線状の辺の略延長線上の方向）かつ外方に向かって延びている。

#### 【0042】

そして、このシャッター小片 6 5 f は、上記した辺が上側を向くようにしてケーシング50

50の開口部51の内部に配置され、この状態で軸部62fの両端部がケーシング50に軸支される。よって、軸部62f回りに短冊状部材61fを回動しても、短冊状部材61fがケーシング50の内壁と干渉することはないのである。なお、軸部62fの一方の端部(図14では右側の端部)には、クランク状に曲げられたクランクアーム63fが設けられており、このクランクアーム63fの端部を回転させると、この回転に伴ってシャッター小片65fが回動するようになっている。

#### 【0043】

ここで、シャッター小片65aとシャッター小片65fとは、同一形状をなす一対のシャッター小片であり、シャッター小片65bとシャッター小片65eとは、同一形状をなす一対のシャッター小片であり、シャッター小片65cとシャッター小片65dとは、同一形状をなす一対のシャッター小片である。即ち、シャッター部材60は、一対のシャッター小片を3組備えて構成されており、それぞれの対のうちの一方であるシャッター小片65a、シャッター小片65b、およびシャッター小片65cにより第1シャッター小片の群が構成され、それぞれの対のうちの他方であるシャッター小片65d、シャッター小片65e、およびシャッター小片65fにより第2シャッター小片の群が構成されている。これら第1シャッター小片の群と第2シャッター小片の群は、それぞれのシャッター小片の軸部が水平線に沿って互いに平行に並べられると共に、開口部51の中心点を通る水平線(中心線)を対称軸として線対称となるように配置されている。

#### 【0044】

また、図10、図12および図14に主に示すように、シャッター小片65a～65fが閉じている状態において、短冊状部材61aの直線状の辺と、短冊状部材61bの2つの辺のうち短い方の辺とは、前後方向に重なり合っており、短冊状部材61aの表面のうち直線状の辺の縁辺部には、コーナーエッジを辺に沿って切り落としたテーパ状の傾斜66aが形成されている。一方、短冊状部材61bの裏面のうち短い辺(上側の辺)の縁辺部にも、同様にコーナーエッジを辺に沿って切り落としたテーパ状の傾斜66b-1が形成されている。この傾斜66aと傾斜66b-1とが重なり合うことで、シャッター小片65aとシャッター小片65bとが隙間なくぴったりと接触するため、後述する発光体90の光が外部に漏れることが防止されるのである。

#### 【0045】

同様にして、シャッター小片65bの短冊状部材61bの表面のうち長い辺(下側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66b-2が設けられ、シャッター小片65cの短冊状部材61cの裏面のうち短い辺(上側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66cが設けられており、この傾斜66b-2と傾斜66cとが重なり合うことにより、シャッター小片65bとシャッター小片65cとが隙間なく接触するようになっている。同じように、シャッター小片65dの短冊状部材61dの裏面のうち短い辺(下側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66dが設けられ、シャッター小片65eの短冊状部材61eの表面のうち長い辺(上側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66e-2が設けられており、シャッター小片65eの短冊状部材61eの裏面のうち短い辺(下側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66e-1が設けられ、シャッター小片65fの短冊状部材61fの表面のうち直線上の辺(上側の辺)の縁辺部にもテーパ状の傾斜66fが設けられている。そして、隣り合う短冊状部材の傾斜同士が隙間なく接触することにより、発光体90からの光の漏えいを防止している。

#### 【0046】

ここで、シャッター小片65cとシャッター小片65dとは互いに逆向きに回動するようになっているため、これらのシャッター小片の短冊状部材同士が重なり合うような構成とはなっていない。即ち、短冊状部材61cの長い辺の部分(下側の辺)と短冊状部材61dの長い辺の部分(上側の辺)にはテーパ状の傾斜は形成されていないのである。

#### 【0047】

なお、図10および図12において、隣り合うシャッター小片の短冊状部材が重なり合う部分、即ち傾斜が形成されている部分は、隙間が生じているような図になっているが、

10

20

30

40

50

これはテーパ状の傾斜が形成されていることを明確に示すためにこのような図となっているだけであり、シャッター小片 65a～65f が図 10 にあるように閉じた状態では、実際には傾斜同士は接触している。

#### 【0048】

次に、リンク機構 70 について説明すると、図 13、図 15 および図 16 に主に示すように、リンク機構 70 は、サブアーム 71 と、一端側がサブアーム 71 と係合し、他端側がシャッター小片 65a～65f のクランクアーム 63a～63f と係合するメインアーム 73 を備えて構成されている。具体的な構成について説明すると、まず、サブアーム 71 は、L 字型の形状をなす 1 対の L 字アーム 71a、71b と、これら 1 対の L 字アーム 71a、71b をそれぞれ回動自在に支持する軸 72a、72b とを備えている。L 字アーム 71a は、その一端にソレノイド 80 の可動鉄心 80a の先端に取り付けられた連結バー 81 と係合するための係合穴 71a-1 が設けられ、他端に、先端側が開放された断面 U 字状の保持部 71a-2 が設けられ、L 字状に屈曲した屈曲部に軸 72a を挿し込むための軸穴が設けられた形状からなり、ソレノイド 80 の可動鉄心 80a の直動動作により、軸 72a を中心に保持部 71a-2 が回動するようになっている。10

#### 【0049】

また、L 字状アーム 71b も L 字状アーム 71a と同じように、その一端にソレノイド 80 の可動鉄心 80a の先端に取り付けられた連結バー 81 と係合するための係合穴 71b-1 が設けられ、他端に、先端側が開放された断面 U 字状の保持部 71b-2 が設けられ、L 字状に屈曲した屈曲部に軸 72b を挿し込むための軸穴が設けられた形状となっている（図 11 参照）。そして、ソレノイド 80 の動作によって、L 字アーム 71a と 71b は一体となって軸 72a、72b 回りに回動する。20

#### 【0050】

メインアーム 73 は、その一端に設けられ、複数の連結穴 75a～75f を有する連結部 74 と、その他端から後方に延在する一対の支持腕 77a、77b と、これら一対の支持腕 77a、77b から互いに近接するように鉛直方向に突出した一対のピン 73a、73b とを備えた構成となっている。連結穴 75a～75f は、シャッター小片 65a～65f のクランクアーム 63a～63f の直径より若干大きい幅の長穴形状を成しており、クランクアーム 63a～63f は、連結穴 75a～75f に挿入された状態で当該連結穴の内部を移動することができるようになっている。また、一対のピン 73a、73b は、L 字アーム 71a、71b の断面 U 字状の保持部 71a-2、71b-2 に挟まれるようにして取り付けられており、L 字アーム 71a、71b がソレノイド 80 により回動する動作に伴って、メインアーム 73 がピン 73a、73b を介して直線運動するようになっている。30

#### 【0051】

ソレノイド 80 は、可動鉄心 80a が直動するタイプのものであって、通常はバネの付勢力によって可動鉄心 80a は突出した状態となっているが、内蔵されたコイルが励磁されると、この可動鉄心 80a がバネの付勢力に抗して引き込まれるようになっている。また、発光体 90 は、円盤状の基板 91 の上に複数個の LED 92 を設けて構成されており、シャッター部材 60 が開けられると、遊技者に向けて光を発することができるようになっている。なお、シャッター部材 60 と発光体 90 の間には、光を拡散するためにローレット加工が施された透明板が設けられている。40

#### 【0052】

次に、このように構成された可動役物 SY の開閉動作について説明する。通常の状態では、シャッター部材 60 は、図 6 に示すように閉じた状態となっている。シャッター部材 60 を閉じた状態にする（閉じ位置まで回動させる）には、ソレノイド 80 を非励磁にする。そうすると、図 15 に示すようにソレノイド 80 の可動鉄心 80a がバネの付勢力により図中 A 方向に突出するので、サブアーム 71 の L 字アーム 71a が軸 72a 回りに図中 B 方向に回動する。同時に、L 字アーム 71b も軸 72b 回りに図中 B 方向に回動する。この回動により、メインアーム 73 のピン 73a、73b が図中 C 方向に引っ張られる50

ので、メインアーム 7 3 は図中 C 方向にスライドする。このメインアーム 7 3 の C 方向へのスライド動作により、図 16 に示すように、第 1 シャッター小片の群を構成するシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 c のクランクアーム 6 3 a ~ 6 3 c が、それぞれの軸部 6 2 a ~ 6 2 c を中心として一斉に図中 D 方向（時計回り）に回動する。これにより、第 1 シャッター小片群 6 5 a ~ 6 5 c の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 c は、図 14 に示すように平伏した状態となる。

#### 【 0 0 5 3 】

一方、第 2 シャッター小片の群を構成するシャッター小片 6 5 d ~ 6 5 f のクランクアーム 6 3 d ~ 6 3 f は、それぞれの軸部 6 2 d ~ 6 2 f を中心として一斉に図中 E 方向（反時計回り）に回動する。これにより、第 2 シャッター小片群 6 5 d ~ 6 5 f の短冊状部材 6 1 d ~ 6 1 f は、図 14 に示すように平伏した状態となる。このように、ケーシング 5 0 の開口部 5 1 の内部で、シャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f が閉じた状態となって短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f が開口部 5 1 を塞ぐため、発光体 9 0 の光路が遮断されるのである。即ち、図 10、図 13 等に示すようにシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f が全て平伏した状態となるまでシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f がそれぞれ軸部 6 2 a ~ 6 2 f 回りに回動した位置が発光体の光路を遮断する光路遮断位置（閉じ位置）である。この位置は、全ての短冊状部材 6 1 d ~ 6 5 f により開口部 5 1 の内径と同じ円盤形状を形成するまでシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f が回動した位置と言ふこともできる。

#### 【 0 0 5 4 】

次に、シャッター部材 6 0 を開けた状態にする（開き位置まで回動させる）には、ソレノイド 8 0 を励磁する。そうすると、図 25 に示すようにソレノイド 8 0 の可動鉄心 8 0 a が磁力により図中 F 方向に引き込まれるため、サブアーム 7 1 の L 字アーム 7 1 a が軸 7 2 a 回りに図中 G 方向に回動する。同時に、L 字アーム 7 1 b も軸 7 2 b 回りに図中 G 方向に回動する。この回動により、メインアーム 7 3 のピン 7 3 a、7 3 b が図中 H 方向に押されるので、メインアーム 7 3 は図中 H 方向にスライドする。このメインアーム 7 3 の H 方向へのスライド動作により、図 26 に示すように、第 1 シャッター小片の群を構成するシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 c のクランクアーム 6 3 a ~ 6 3 c が、それぞれの軸部 6 2 a ~ 6 2 c を中心として一斉に図中 I 方向（反時計回り）に回動する。これにより、第 1 シャッター小片群 6 5 a ~ 6 5 c の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 c は、図 24 に示すように互いに対面するように起き上がった状態となる。

#### 【 0 0 5 5 】

一方、第 2 シャッター小片の群を構成するシャッター小片 6 5 d ~ 6 5 f のクランクアーム 6 3 a ~ 6 3 c は、それぞれの軸部 6 2 d ~ 6 2 f を中心として一斉に図中 J 方向（時計回り）に回動する。これにより、第 2 シャッター小片群 6 5 d ~ 6 5 f の短冊状部材 6 1 d ~ 6 1 f は、図 24 に示すように互いに対面するように起き上がった状態となる。このように、ケーシング 5 0 の開口部 5 1 の内部で、シャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f 全てが起き上がった状態となることにより、短冊状部材と短冊状部材との間に隙間ができるので、この隙間により発光体 9 0 の光路が開放される（遊技者に光が届く）こととなる。即ち、図 21、図 23 等に示すようにシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f の短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f が全て起立した状態となるまでシャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f が軸部 6 2 a ~ 6 2 f 回りに回動した位置が発光体の光路を開放する光路開放位置（開き位置）である。このように、シャッター部材 6 0 はソレノイド 8 0 の励磁 / 非励磁により開閉動作が選択的に切り替わるのである。

#### 【 0 0 5 6 】

以上、説明したように本実施形態に係る可動役物 S Y によれば、シャッター小片 6 5 a ~ 6 5 f を回動させても、全ての短冊状部材 6 1 a ~ 6 1 f がケーシング 5 0 の内壁と干渉する事がないので、シャッター部材 6 0 を円筒状のケーシング 5 0 の開口部 5 1 の内部に取り付けることができる。そのため、矩形箱状のケーシングに比べて 4 つの角部の分だけ可動役物の大きさを小型化できる。

#### 【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

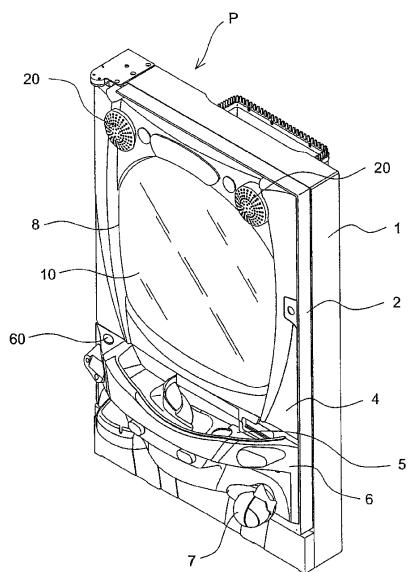
しかも、短冊状部材同士が重なり合う部分にはテーパ状の傾斜 6 6 a、6 6 b - 1、6 6 b - 2、6 6 c、6 6 d、6 6 e - 1、6 6 e - 2、6 6 f があり、シャッター部材 6 0 が閉じている状態（光路遮断位置にある状態）では、この傾斜によりシャッター小片同士が隙間なく接触することができるため、発光体 9 0 の光路を確実に遮断できる。つまり、光が漏れるのを防止できるのである。

## 【符号の説明】

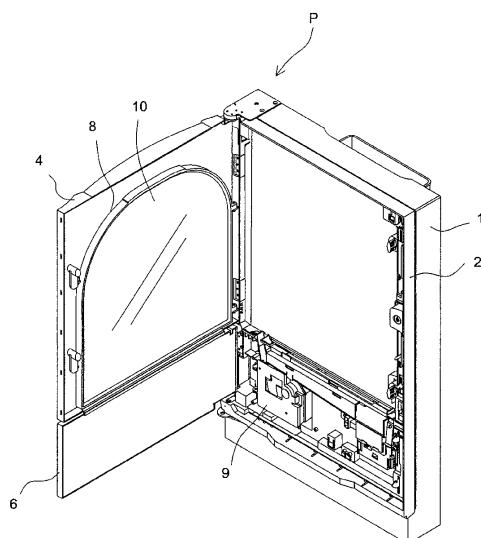
## 【0058】

5 0	ケーシング	
5 1	開口部	
6 0	シャッター部材	10
6 1 a ~ 6 1 f	短冊状部材	
6 2 a ~ 6 2 f	軸部	
6 3 a ~ 6 3 f	クランクアーム	
6 5 a ~ 6 5 f	シャッター小片	
6 6 a、6 6 c、6 6 d、6 6 f	傾斜	
6 6 b - 1、6 6 b - 2、6 6 e - 1、6 6 e - 2	傾斜	
7 0	リンク機構	
7 1	サブアーム	
7 1 a、7 1 b	L字アーム	
7 1 a - 1、7 1 b - 1	係合穴	20
7 1 a - 2、7 1 b - 2	保持部	
7 2 a、7 2 b	軸	
7 3	メインアーム	
7 3 a、7 3 b	ピン	
7 4	連結部	
7 5 a ~ 7 5 f	連結穴	
7 7 a、7 7 b	支持腕	
8 0	ソレノイド（駆動装置）	
8 0 a	可動鉄心	
8 1	連結バー	30
9 0	発光体	
9 1	基板	
9 2	L E D	
P	パチンコ機（遊技機）	
S Y	可動役物（遊技機用役物）	

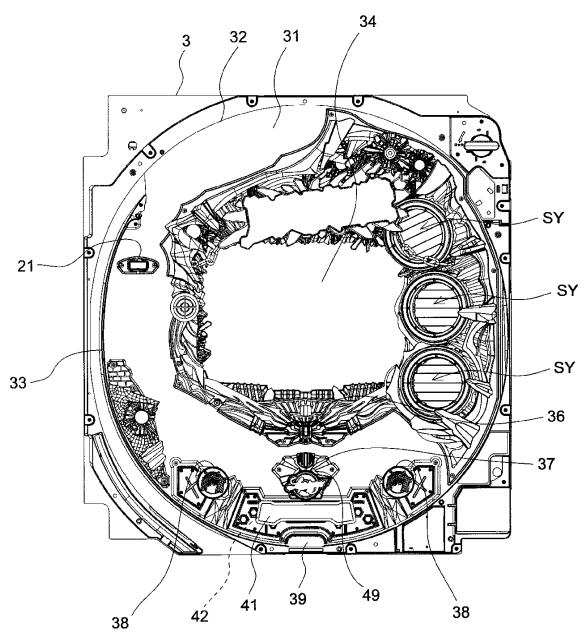
【図1】



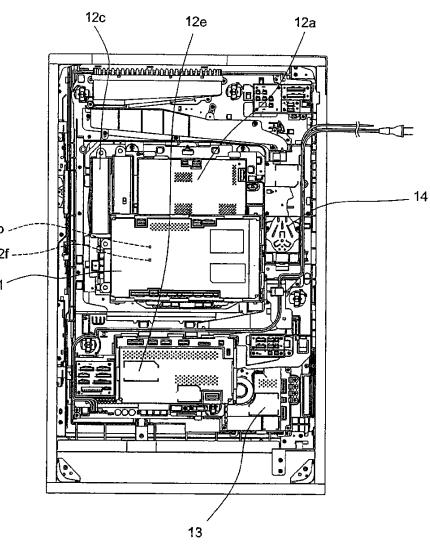
【図2】



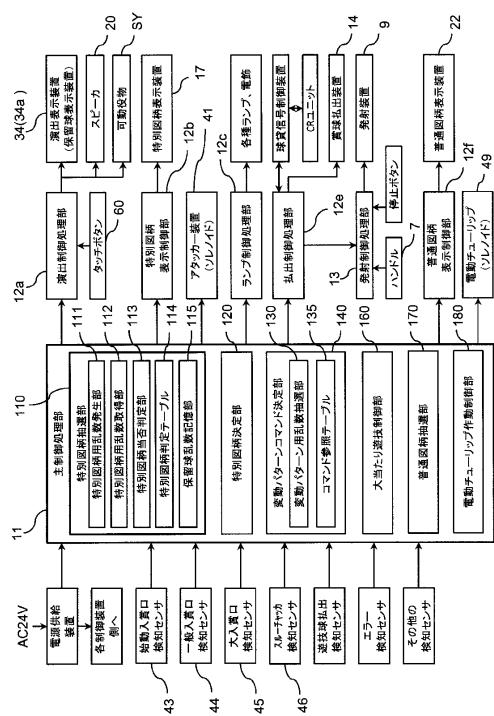
【図3】



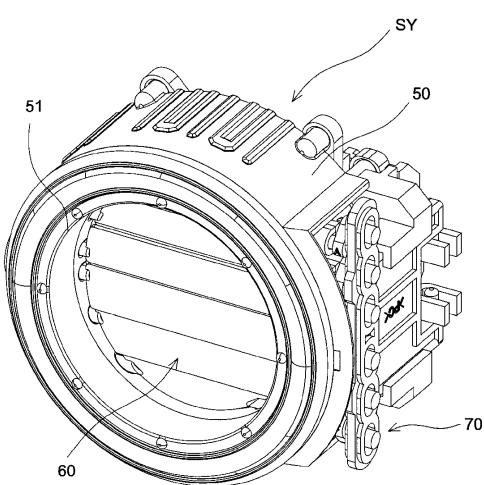
【図4】



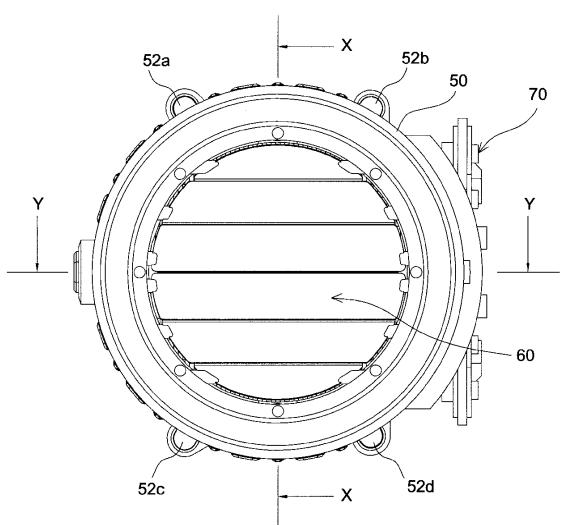
【図5】



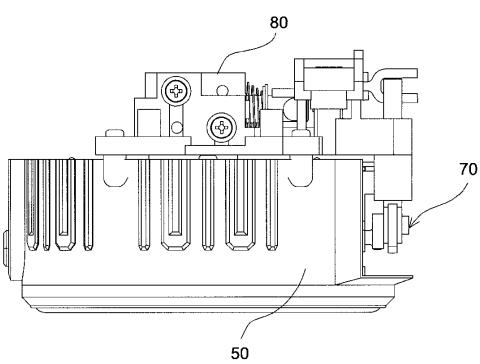
【図6】



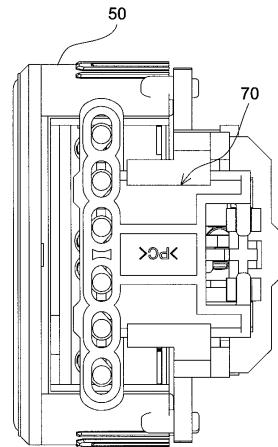
【 四 7 】



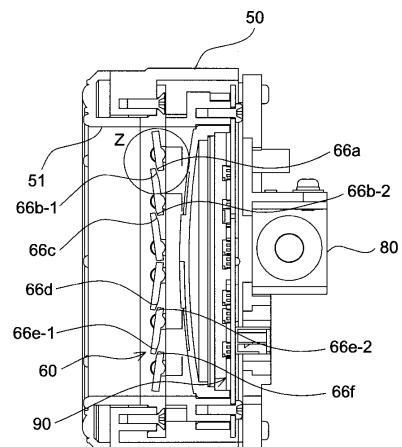
【図8】



【図9】

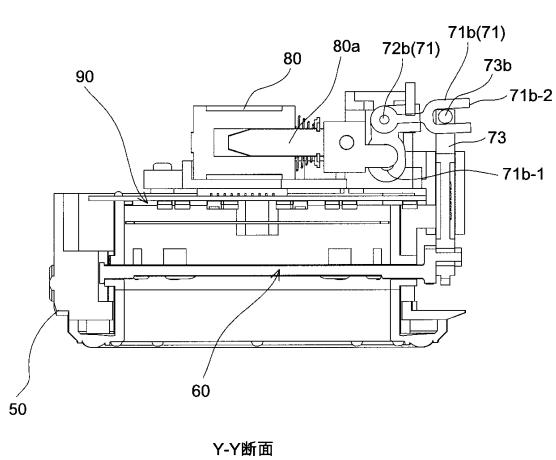


【図10】

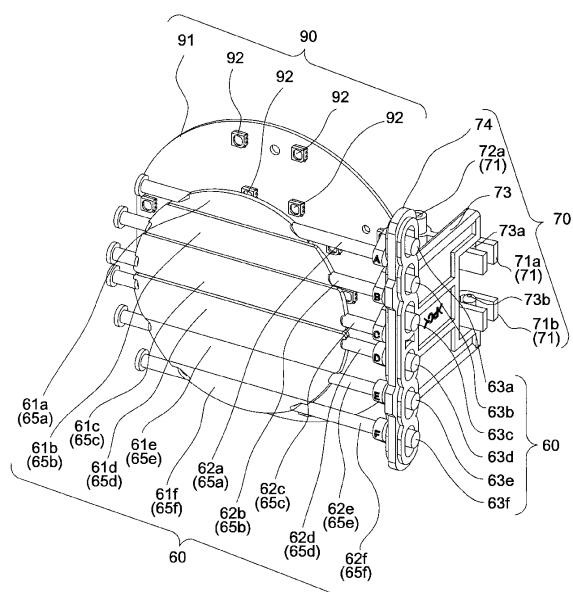


X-X断面

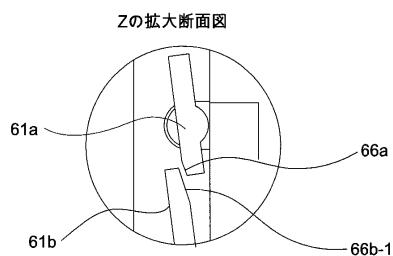
【図11】



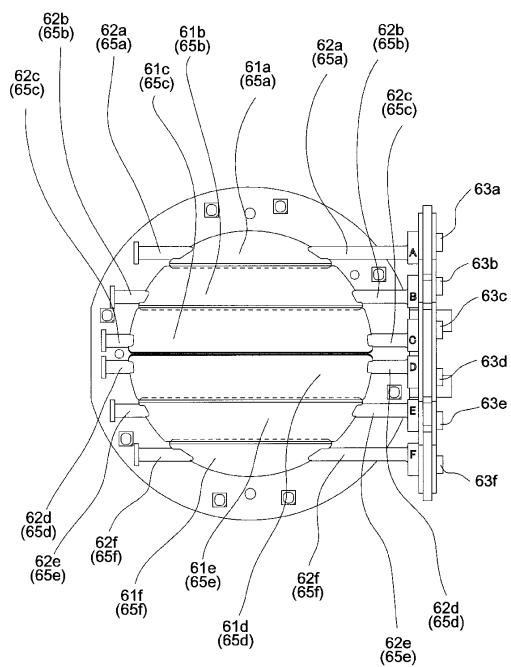
【図13】



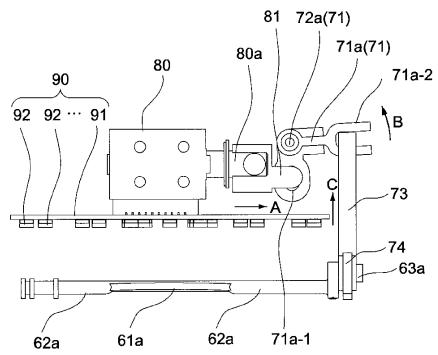
【図12】



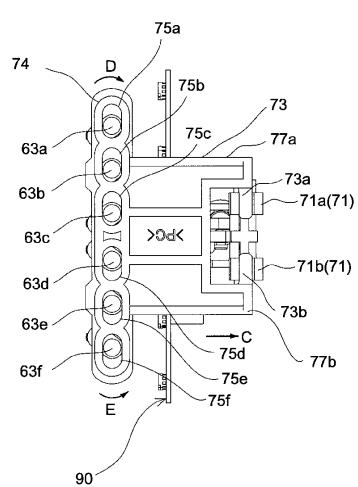
【図14】



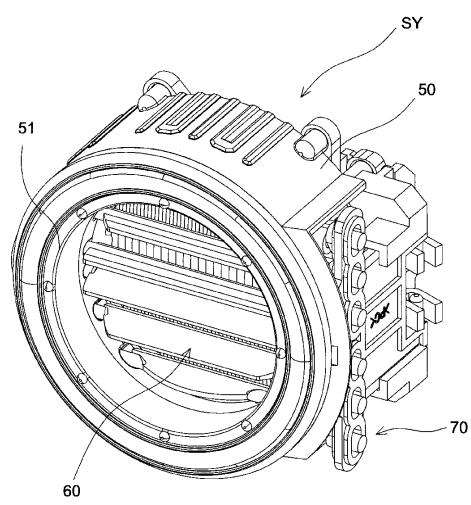
【図15】



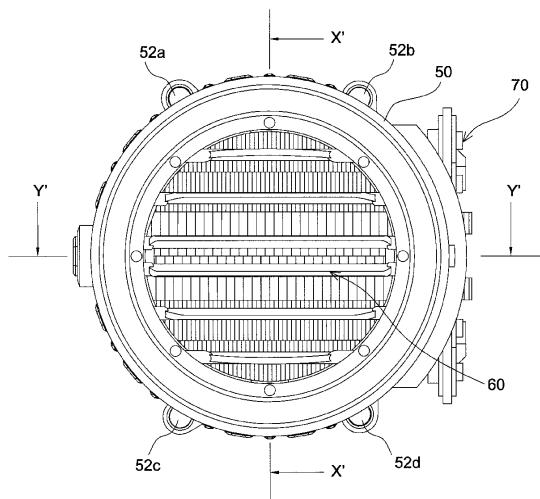
【図16】



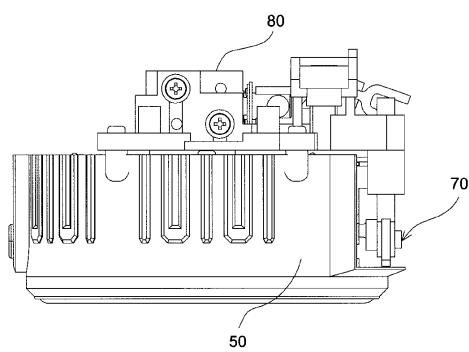
【図17】



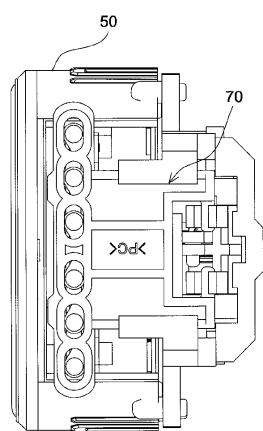
【図18】



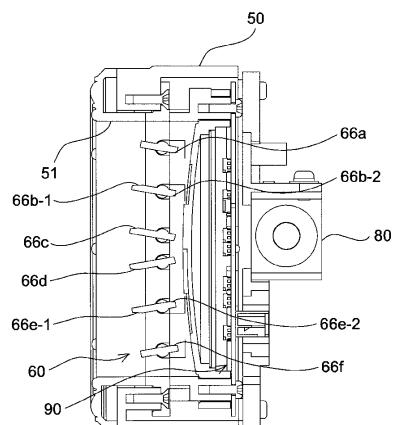
【図19】



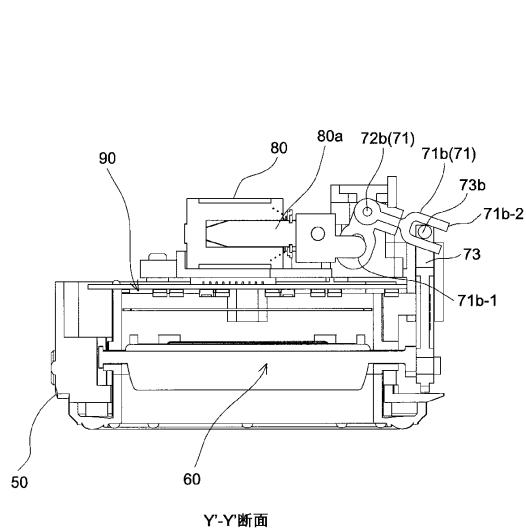
【図20】



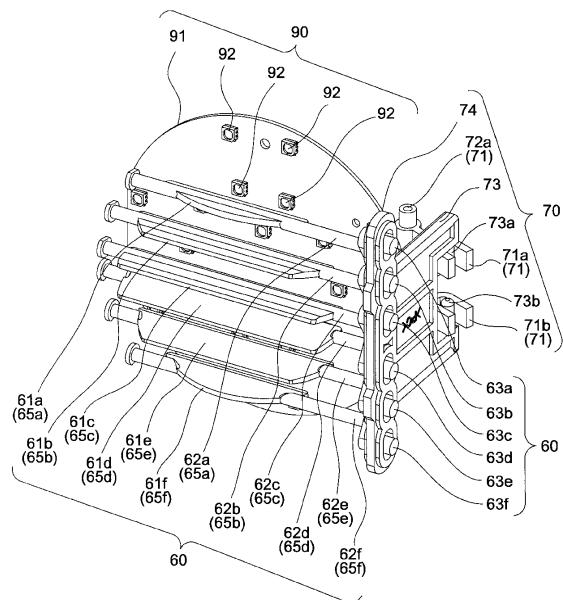
【図21】



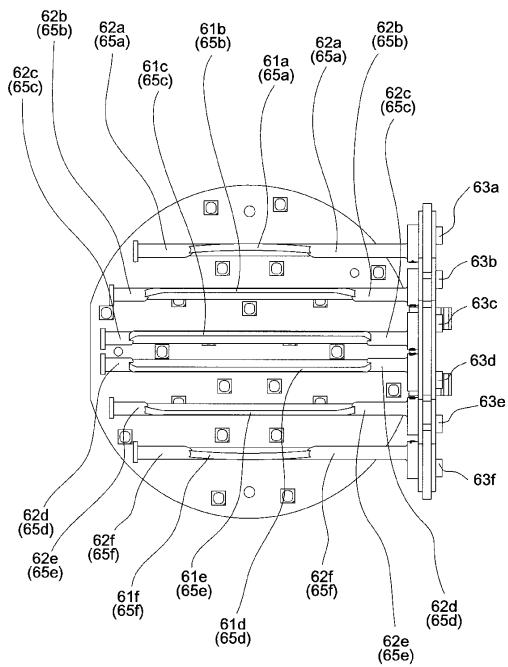
【図22】



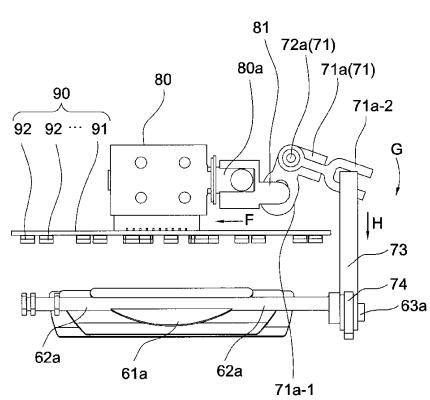
【図23】



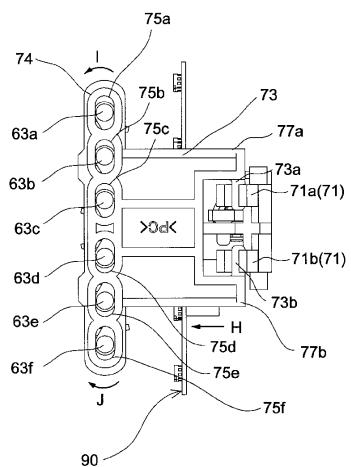
【図24】



【図25】



【図26】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-081525(JP,A)  
特開2008-206533(JP,A)  
特開2002-049991(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F	7 / 0 2
A 6 3 F	5 / 0 4
F 2 1 S	2 / 0 0 - 1 9 / 0 0
F 2 1 V	1 7 / 0 0 - 1 7 / 2 0
F 2 4 F	1 3 / 0 8 - 1 3 / 1 8
B 6 0 Q	1 / 0 0 - 1 / 5 6
G 0 9 F	1 3 / 0 0 - 1 3 / 4 6