

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-77683

(P2010-77683A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 5 B 63/04 (2006.01)	E O 5 B 63/04	3 B 1 5 5
E O 5 B 65/00 (2006.01)	E O 5 B 65/00	N
E O 5 B 65/06 (2006.01)	E O 5 B 65/06	A
D O 6 F 37/42 (2006.01)	D O 6 F 37/42	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-247094 (P2008-247094)
 (22) 出願日 平成20年9月26日 (2008. 9. 26)

(71) 出願人 000002233
 日本電産サンキョー株式会社
 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
 (74) 代理人 100095669
 弁理士 上野 登
 (72) 発明者 有賀 久剛
 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 日本
 電産サンキョー株式会社内
 (72) 発明者 赤羽 徳行
 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 日本
 電産サンキョー株式会社内
 Fターム(参考) 3B155 BA01 BB02 BB05 CA02 CA16
 DA09

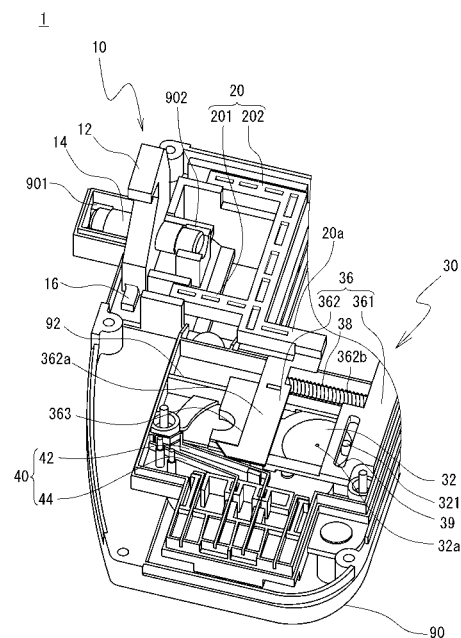
(54) 【発明の名称】 扉ロック装置

(57) 【要約】

【課題】開閉扉が左開き、右開きのいずれの開き方に設定される場合であっても、その構成を変えることなく適用することができる扉ロック装置を提供すること。

【解決手段】開閉扉5の開閉を規制し、その回転中心軸14の両軸端がケース体に設けられた第一軸受部901および第二軸受部902に反転可能に支持されたフック部材10と、該フック部材10の回転中心軸14に対して等距離にあり、該回転中心軸14の軸方向に進退移動可能に設けられる二条のスライダ20とを備え、前記フック部材10の一侧には、前記二条のスライダ20のいずれか一方と当接されることで該フック部材10の回転が阻止される回転阻止部16が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開閉扉の開閉を規制し、その回転中心軸の両軸端がケース体に設けられた軸受部に反転可能に支持されたフック部材と、該フック部材の回転中心軸に対して等距離にあり、該回転中心軸の軸方向に進退移動可能に設けられる二条のスライダとを備え、前記フック部材の一侧には、前記二条のスライダのいずれか一方と当接されることで該フック部材の回転が阻止される回転阻止部が設けられていることを特徴とする扉ロック装置。

【請求項 2】

開閉扉の開閉を規制し、その回転中心軸の両軸端がケース体に設けられた軸受部に反転可能に支持されたフック部材と、該フック部材の回転中心軸に対して反対側位置にあり、該回転中心軸の軸線と直交する方向に進退移動可能に設けられる二条のスライダとを備え、前記フック部材の一侧には、前記二条のスライダのいずれか一方と当接されることで該フック部材の回転が阻止される回転阻止部が設けられていることを特徴とする扉ロック装置。

10

【請求項 3】

前記軸受部は、前記開閉扉を開放しようとする際に前記フック部材に掛かる力を受ける方向に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の扉ロック装置。

【請求項 4】

前記スライダが前進端もしくは後退端まで移動し、前記フック部材の回転阻止部と当接したことを検出する検出手段を備えていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の扉ロック装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、扉ロック装置に関し、更に詳しくは、家電製品などの各種機器に設けられた開口部を閉鎖・開放する開閉扉（開閉蓋）を、各種機器の運転中などに不用意に開放することがないように、閉鎖状態に固定する扉ロック装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来一般に、開口部を閉鎖・開放する開閉扉を有する機器、例えば洗濯物を出し入れする開口部を有する洗濯機等において、洗濯中や脱水中のように洗濯脱水槽が回転している際には、開口部を閉鎖した状態で開閉扉をロックする扉ロック装置が装着されているものがある。このような扉ロック装置によれば、洗濯中に槽内に手が差し込まれるなどの危険な使用が回避され、機器の安全性が大幅に向上する。

30

【0003】

その扉ロック装置の一例として、例えば特許文献 1 には、洗濯機本体に設けられた凹部であるラッチ受に対し、開閉扉に設けられた突起状のラッチを嵌入させて開閉扉が閉鎖状態となる洗濯機において、その洗濯機が運転中の際には、ラッチ受に係止される係止板を機械的にロックすることで、開閉扉に設けられたラッチがラッチ受から抜けまいようし、開閉扉の開放を禁止した構成が記載されている。

40

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 137508 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記特許文献 1 の構成や、その他一般に知られている扉ロック装置の構成では、開閉扉の開閉方向を左右反対にした場合、扉ロック装置の構成を左右反対にしなければならない。すなわち、扉ロック装置を構成する各種構成部材の多くは、左右対称に形成した部材を用いなければならない。扉ロック装置が搭載される機器が同種のものであっても左開き用と右開き用の二種類の扉ロック装置が必要になり、製造コストが大幅に増加

50

してしまうという問題がある。

【0006】

特に、最近では機器の設置環境などに応じて、使用者が開閉扉の開閉方向を左右いずれにも設定できる機器が増えており、このような機器に対応するために、左開きと右開き、いずれの態様にも対応可能とした扉ロック装置に対する要望が高まりつつある。

【0007】

上記実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、機器の運転中に開閉扉を閉鎖状態にロックする扉ロック装置であって、開閉扉が左開き、右開きのいずれの開き方に設定される場合であっても、その構成を変えずに適用することができる扉ロック装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために本発明に係る扉ロック装置は、開閉扉の開閉を規制し、その回転中心軸の両軸端がケース体に設けられた軸受部に反転可能に支持されたフック部材と、該フック部材の回転中心軸に対して等距離にあり、該回転中心軸の軸方向に進退移動可能に設けられる二条のスライダとを備え、前記フック部材の一侧には、前記二条のスライダのいずれか一方と当接されることで該フック部材の回転が阻止される回転阻止部が設けられていることを要旨とするものである。

【0009】

また、別の本発明に係る扉ロック装置は、開閉扉の開閉を規制し、その回転中心軸の両軸端がケース体に設けられた軸受部に反転可能に支持されたフック部材と、該フック部材の回転中心軸に対して反対側位置にあり、該回転中心軸の軸線と直交する方向に進退移動可能に設けられる二条のスライダとを備え、前記フック部材の一侧には、前記二条のスライダのいずれか一方と当接されることで該フック部材の回転が阻止される回転阻止部が設けられていることを要旨とするものである。

【0010】

本発明に係る扉ロック装置によれば、フック部材の一侧に設けられた回転阻止部がスライダに当接されることでフック部材の回転が阻止され、開閉扉は閉鎖状態にロックされるが、このフック部材は、回転中心軸に対して反転させて取り付けることが可能であり、これに伴い回転阻止部の位置が反転しても二条のスライダのいずれか一方によってフック部材の回転が阻止されるため、フック部材の向きを変えるだけで、開閉扉が左開き、右開きの機器の双方に適用することが可能となる。また、二条のスライダは、フック部材の回転中心軸の軸方向に駆動させる構成としてもよいし、回転中心軸に直交する方向に駆動させる構成としてもよく、扉ロック装置の設置スペースなどに応じて適宜変更することが可能である。

【0011】

この場合、好適な態様として、前記軸受部が前記開閉扉を開放しようとする際に前記フック部材に掛かる力を受ける方向に設けられている構成が考えられる。このように構成すれば、開閉扉がロック状態にある際に開閉扉を開放しようとした場合、フック部材に掛かる力が軸受部によって受け止められるため、フック部材の回転阻止部や、この回転阻止部に当接しているスライダに過大な力が掛かることを防止することができる。つまり、回転阻止部やスライダの破損による故障が発生する可能性が低く、安全性に優れる。

【0012】

また、前記スライダが前進端もしくは後退端まで移動し、前記フック部材の回転阻止部と当接したことを検出する検出手段を備えていれば、開閉扉がロックされたことを確実に検出することができる。また、安全性を高めるため、検出手段によって検出される開閉扉のロック完了信号に基づいて、扉ロック装置が搭載される機器の駆動が開始されるように構成することができる。

【発明の効果】

【0013】

10

20

30

40

50

本発明に係る扉ロック装置によれば、フック部材を回転中心軸に対して反転させて取り付けることができるようにし、これに伴いフック部材の一侧に設けられる回転阻止部が反転したとしても二条のスライダのいずれか一方に当接されるように構成したため、構成部品を変えることなく開閉扉の左開き、右開きの双方に対応させることが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の第一の実施形態に係る扉ロック装置について図面を参照しつつ詳細に説明する。図1および図2は、本実施形態に係る扉ロック装置1の外観斜視図であり、ケース本体90からカバー91を取り外した状態を示した図である。なお、図1と図2は、詳細を後述するフック部材10の取付方向を反転させた点のみが異なる。また、図3は、このフック部材10の構成および機能を説明するための概略図である。

10

【0015】

本実施形態にかかる扉ロック装置1は、洗濯機の開閉扉5を閉鎖状態にロックするものであり、その開閉扉5に取り付けられる。扉ロック装置1は、洗濯機本体部6に係合され、開閉扉5を閉鎖状態にするフック部材10と、このフック部材10の回転を阻止するスライダ20と、スライダ20を駆動させる駆動部30とを備え、これらの部材が、ケース体(ケース本体90およびこれに被着されるカバー91(図1および図2には図示せず))に取り付けられてなる。

【0016】

フック部材10は、合成樹脂材料で一体成形された部材であり、本体部であるフック部12、このフック部12の両側面から突出するように形成された回転中心軸14、および回転中心軸14の軸線方向と直交する方向に突出した回転阻止部16を有する。

20

【0017】

図3を参照して、このフック部材10の構成および機能について具体的に説明する。図3(a)~(c)は、このフック部材10によって開閉扉5が閉鎖される態様を順を追って示した概略図である。フック部材10は、回転中心軸14の一端がケース本体90およびカバー91のそれぞれに設けられた第一軸受部901, 911に挟まれ、他端が第二軸受部902, 912に挟まれた状態で、回転中心軸14の外周側に装着された付勢部材18により図3(a)の矢印で示す回転方向に付勢された状態で支持されている。

【0018】

そして、開閉扉5を閉鎖する方向に移動させると、図3(b)に示すように、洗濯機本体部6に形成された凹部である被係合部61の入口部における段差61aの傾斜に乗り上げ、付勢部材18の付勢力に逆ってフック部材10が回転中心軸14を中心として回転する。開閉扉5を完全に閉鎖すると、図3(c)に示すように、付勢部材18の付勢力によってフック部材10は元の位置に戻り、入口部の段差61aに引っ掛かるようにして被係合部61に係合される。これにより、開閉扉5は、閉鎖状態となる。なお、開閉扉5を開放させる場合には、洗濯機に設けられた図示されないレバーなどにより、付勢部材18の付勢力に逆らってフック部材10を回転させ、被係合部61の入口部の段差61aに対するフック部材10の引っ掛かりを解除することができる。つまり、フック部材10の回転が規制されていない状態であれば、レバーなどを操作することで開閉扉5を開放することができる。

30

40

【0019】

本実施形態では、開閉扉5をロックする場合、開閉扉5の閉鎖後、スライダ20を駆動させることにより、フック部材10の回転を規制する。具体的には、図3(d)に示すように、フック部材10の回転阻止部16の上にスライダ20を当接させることで、上記レバーが操作された場合であっても、フック部材10が回転しないようにする。フック部材10が回転しなければ、被係合部61とフック部材10との係合が解除されることはないから、開閉扉5は閉鎖状態にロックされることとなる。

【0020】

ここで、図1と図2を比較すれば分かるように、フック部材10は、回転中心軸14に

50

直交する方向の中心線に対して左右対称に形成されており、180度反転させて取り付けることが可能である（第一軸受部901, 911および第二軸受部902, 912は、回転中心軸14の両端のいずれも支持することが可能である）。したがって、図1に示すように回転阻止部16を下に向けて取り付けることも、図2に示すように回転阻止部16を上に向けて取り付けることも可能である。

【0021】

このフック部材10の回転を規制するスライダ20について説明する。本実施形態では、第一のスライダ201および第二のスライダ202が一体成形された二条のスライダ20を使用している。スライダ20は、図1に示すように、連結部20aによって駆動部30と連結され、フック部材10の回転中心軸14の軸方向に進退移動可能に設けられている。また、第一のスライダ201および第二のスライダ202は、フック部材10の回転中心軸14に対して平行に位置し、第一のスライダ201と回転中心軸14との間隔と、第二のスライダ202と回転中心軸14との間隔は同じである。

10

【0022】

このスライダ20が回転中心軸14から等距離にある第一のスライダ201および第二のスライダ202とからなる理由は、フック部材10がケース体（ケース本体90およびカバー91）に対し反転自在に取り付けられるため、回転阻止部16の位置が反転したとしても一つのスライダ20でフック部材10の回転を規制することができるようにするためである。

20

【0023】

この点について図4を用いて説明する。図4は、フック部材10とスライダ20の関係を説明するための概略図である。図4(a)に示すように、回転阻止部16が下側に位置するようにフック部材10を取り付けた場合、スライダ20が前進すると、第一のスライダ201が回転阻止部16に当接した状態となり、フック部材10の回転が規制される。一方、図4(b)に示すように、回転阻止部16が上側に位置するようにフック部材10を取り付けた場合、スライダ20が前進すると、第二のスライダ202が回転阻止部16に当接した状態となり、フック部材10の回転が規制される。

30

【0024】

このように、本実施形態では、フック部材10を反転させて取り付けることができるように構成する一方、この構成に対応するため、第一のスライダ201および第二のスライダ202とからなる二条のスライダ20を採用している。したがって、フック部材10の回転阻止部16の向きが反転したとしても、スライダ20の構成や駆動方法を変えることなくフック部材10の回転を規制することができる。

40

【0025】

このようなスライダ20を進退移動させる駆動部30は、図示されないモータを駆動源として構成されたユニットである。駆動源であるモータの動力は、ギヤ輪列を介して図1および図2に示されるカムギヤ32に伝達される。カムギヤ32には、その中心軸32aから偏心した位置に作動ピン321が立設されている。

【0026】

この作動ピン321には、ケース本体90内に配設されるスライドユニット36が係合される。スライドユニット36は、フレーム361および連結部362とからなる。フレーム361には、作動ピン321の径と略同一の幅に形成された係合穴39が形成され、この係合穴39に作動ピン321が挿通されている。そして、このフレーム361は、ケース本体90に設けられたガイドレール92に係合され、回転中心軸14の軸線方向にスライド可能となるように構成されている。

40

【0027】

連結部362は、フレーム361と一体的にスライド動作する部材であり、本体部362aと一体的に形成されたコイルばね挿通軸362bを備える。図1および図2に示されるように、コイルばね挿通軸362bには、コイルばね38が挿通され、その先端部がフレーム361に挿通されている。そして、連結部362の本体部362aがフレーム36

50

1に形成された段差部363に引っ掛けられるようにして取り付けられることで、フレーム361と連結部362との間に介在されたコイルばね38が圧縮された状態で両者は係合される。

【0028】

このように構成されるスライドユニット36の進退動作について図5を参照して説明する。図5(a)に示すスライドユニット36が原位置(後退端)に位置する状態からモータによって作動ピン321を中心軸32aを中心として回転させると、ガイドレール92によって回転が規制されているスライドユニット36のフレーム361は、前進方向への力を受ける。このフレーム361が受けた前進方向への力は、圧縮状態でフレーム361と連結部362との間に介在されているコイルばね38を介して連結部362にも伝達され、スライダ20は前進する。

10

【0029】

ここで、図5(b)に示されるように、スライドユニット36が前進端まで移動すると、スライドユニット36の連結部362は、ケース本体90に設けられたリーフスイッチ40の可動接片42に当接し、固定接片44に向けて可動接片82を弾性変形させるように構成されている。すなわち、スライダ20が突出すると、リーフスイッチ40がオン状態となり、図示されない洗濯機の制御手段などに開閉扉5のロック完了信号が生ずる。

【0030】

一方、図5(b)に示すスライドユニット36が前進端に位置している状態からモータによって作動ピン321を回転させると、ガイドレール92によって回転が規制されているスライドユニット36のフレーム361は、後退方向への力を受ける。このフレーム361が受けた後退方向への力は、コイルばね38を介して連結部362の本体部362aに伝達され、連結部362は後退動作する。これにより、スライダ20が後退し、フック部材10のロックが解除される(図5(a))。

20

【0031】

このようにしてスライダ20は、駆動部30によって進退移動せしめられ、フック部材10の回転を規制・解除するよう構成される。なお、この駆動部30の構成は一例であり、前述のようにスライダ20をフック部材10に対して進退移動させることができる構成であれば、このような構成に限られるものではない。例えば、出力軸をリニア駆動させることができる公知のリニアアクチュエータなどを用い、その出力軸に連結したスライダ20を進退移動させるように構成してもよい。

30

【0032】

次に、本発明の第二の実施形態に係る扉ロック装置について説明する。この第二の実施形態に係る扉ロック装置は、スライダ20の駆動方法のみが第一の実施形態に係る扉ロック装置1と異なる。そのため、その異なる構成のみを説明し、第一の実施形態と同一の構成については説明を省略する。

【0033】

図6は、第二の実施形態に係る扉ロック装置が備えるスライダ50の動作を説明するための概略図である。スライダ50は、第一のスライダ501と第二のスライダ502とからなり、大まかな形状は第一の実施形態と同様であるが、第一のスライダ501と第二のスライダ502の間隔は、第一の実施形態より大きく形成されている。第一の実施形態では、スライダ20がフック部材10の回転中心軸14の軸方向にスライド動作するよう構成されていることを説明したが、本実施形態では、スライダ50がフック部材10の回転中心軸14の軸方向に直交する方向にスライド動作するよう構成されている。

40

【0034】

具体的には、図6(a)に示すように、回転阻止部16が下側に位置するようにフック部材10を取り付けた場合、スライダ50を上方向にスライドさせることによって第一のスライダ501が回転阻止部16に当接した状態となり、フック部材10の回転が規制される。一方、図6(b)に示すように、回転阻止部16が上側に位置するようにフック部材10を取り付けた場合、スライダ50を下方向にスライドさせることによって第二のス

50

ライダ 502 が回転阻止部 16 に当接した状態となり、フック部材 10 の回転が規制される。

【0035】

このように、第二の実施形態に係る扉ロック装置は、第一のライダ 501 と第二のライダ 502 との間隔を大きくし、フック部材 10 の回転中心軸 14 と直交する方向にライダ 20 をスライド動作させることで、フック部材 10 の回転を規制・解除するよう構成される。

【0036】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本実施形態に係る扉ロック装置 1, 2 によれば、次のような作用効果が奏される。すなわち、本発明に係る扉ロック装置 1 によれば、フック部材 10 の一側に設けられた回転阻止部 16 がライダ 20, 50 に当接されることでフック部材 10 の回転が阻止され、開閉扉 5 は閉鎖状態にロックされるが、このフック部材 10 は、回転中心軸 14 に対して反転させて取り付けることが可能であり、これに伴い回転阻止部 16 の位置が反転しても第一のライダ 201, 501 および第二のライダ 202, 502 のいずれか一方によってフック部材 10 の回転が阻止されるため、フック部材 10 の向きを変えるだけで、開閉扉 5 が左開き、右開きの機器の双方に適用することが可能となる。

【0037】

また、ライダは、第一の実施形態のように、フック部材 10 の回転中心軸 14 の軸方向に駆動させる構成（ライダ 20）としてもよいし、第二の実施形態のように回転中心軸 14 に直交する方向に駆動させる構成（ライダ 50）としてもよく、扉ロック装置の設置スペースなどに応じて適宜変更することが可能である。

【0038】

また、図 3 から分かるように、フック部材 10 の回転中心軸 14 を支持する第一軸受部 901, 911 および第二軸受部 902, 912 は、回転中心軸 14 の外周面を挟むように設けられている。よって、開閉扉 5 がロック状態にある際に開閉扉 5 を開放しようとした場合、フック部材 10 に掛かる力（フック部材 10 を外側に引っ張ろうとする力）がカバー 91 に設けられた第一軸受部 911 および第二軸受部 912 によって受け止められるため、フック部材 10 の回転阻止部 16 や、この回転阻止部 16 に当接しているライダ 20, 50 に過大な力が掛かることを防止することができ、回転阻止部 16 やライダ 20, 50 の破損による故障の発生が低減する。つまり、上記実施形態では、回転中心軸 14 の外周面の全周を覆うように第一軸受部 901, 911 および第二軸受部 902, 912 を設けたが、少なくとも開閉扉 5 を開放しようとする際にフック部材 10 に掛かる力を受ける方向で回転中心軸を支持する軸受部（本実施形態におけるカバー 91 に設けられた第一軸受部 911 および第二軸受部 912 に相当）が設けられていれば、上記と同様の作用効果が奏される。

【0039】

また、ライダ 20, 50 が前進端もしくは後退端まで移動し、フック部材 10 の回転阻止部 16 と当接したことを検出する検出手段としてのリーフスイッチ 40 を備えているため、開閉扉 5 がロックされたことを確実に検出することができる。また、安全性を高めるため、リーフスイッチ 40 がオン状態となることによって生ずる開閉扉 5 のロック完了信号に基づいて、扉ロック装置 1, 2 が搭載される洗濯機の駆動が開始されるように構成することができる。

【0040】

以上、本発明の実施の形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。

【0041】

例えば、上記実施形態では、フック部材 10 は、回転中心軸 14 に直交する方向の中心線に対して左右対称に形成されており、回転中心軸 14 に対して反転させて取り付けることが可能であって、開閉扉 5 の左開き、右開きのいずれにも対応可能であることを説明し

10

20

30

40

50

たが、図7(a)および(b)に示すように、開閉扉5の左開き用、右開き用、それぞれのフック部材10を別部材で構成してもよい。この場合、図7に示す構成のように、ケース本体90の外側に突出する部分(第一軸受部901)を小さくし、扉ロック装置の大きさをよりコンパクトにすることが可能となる。

【0042】

また、上記実施形態では、扉ロック装置1は、洗濯機に用いられるものであることを説明したが、その他の開閉扉が用いられている機器、例えば電子レンジなどにも適用することができる。特に、機器作動中に開閉扉を開くと使用者にとって危険である機器や、故障の原因となってしまう機器に好適に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の一実施形態に係る扉ロック装置の外観斜視図(カバーをケース本体から取り外した状態を示した図)である。

【図2】図1に示した扉ロック装置のフック部材を反転させて取り付けした状態を示した外観斜視図である。

【図3】(a)~(c)は図1に示した扉ロック装置が備えるフック部材によって開閉扉が閉鎖される態様を順を追って示した概略図であり、(d)は開閉扉が閉鎖された後、スライダによってフック部材の回転が規制された状態を示したものである。

【図4】図1に示した扉ロック装置が備えるフック部材とスライダの関係を説明するための概略図であり、(a)はフック部材が第一のスライダによって回転が規制された状態、(b)はフック部材が第二のスライダによって回転が規制された状態を示したものである。

【図5】図1に示した扉ロック装置が備えるスライドユニットの進退動作について説明するための概略図であり、(a)はスライドユニットが原位置にある状態、(b)はスライドユニットが前進した状態を示したものである。

【図6】図1に示した扉ロック装置の変形例(第二実施形態)の構成を説明するための概略図であり、(a)はフック部材が第一のスライダによって回転が規制された状態、(b)はフック部材が第二のスライダによって回転が規制された状態を示したものである。

【図7】ガイド部材を開閉扉の左開き、右開き用を別部材として形成した場合の概略図である。

【符号の説明】

【0044】

1	扉ロック装置
10	フック部材
14	回転中心軸
16	回転阻止部
20	スライダ
201	第一のスライダ
202	第二のスライダ
40	リーフスイッチ
90	ケース本体
91	カバー
901, 911	第一軸受部
902, 912	第二軸受部

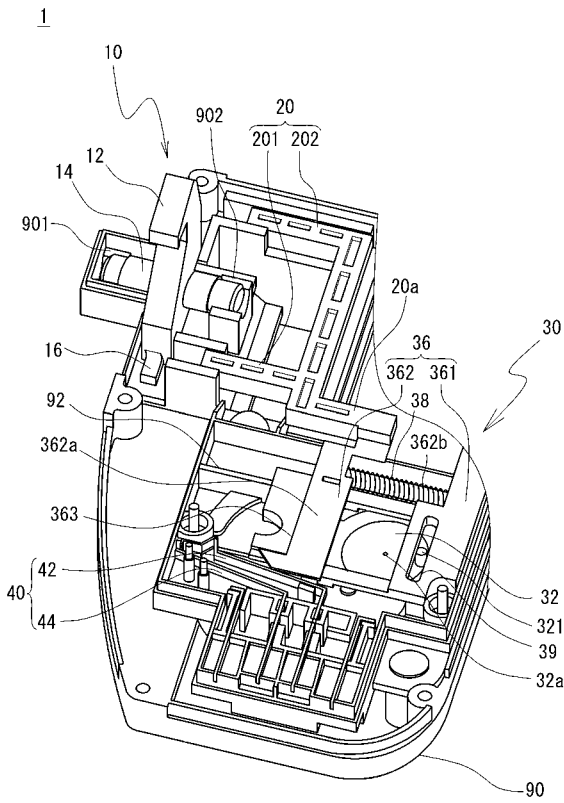
10

20

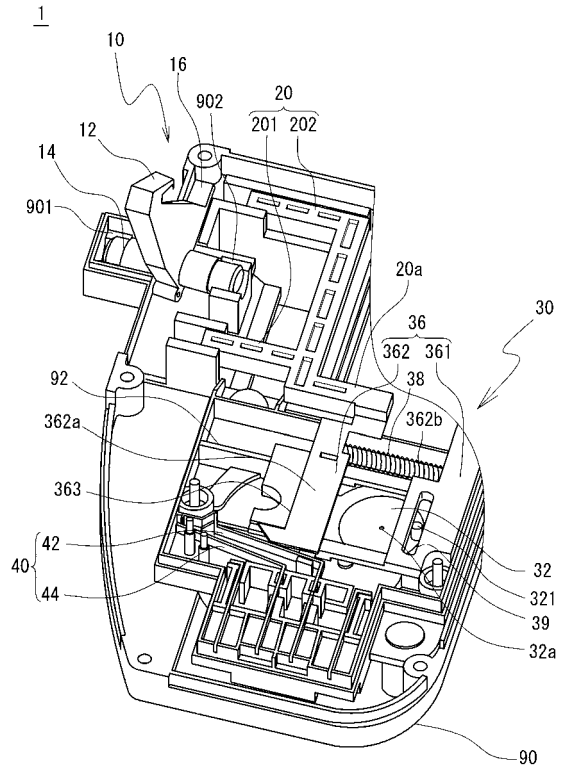
30

40

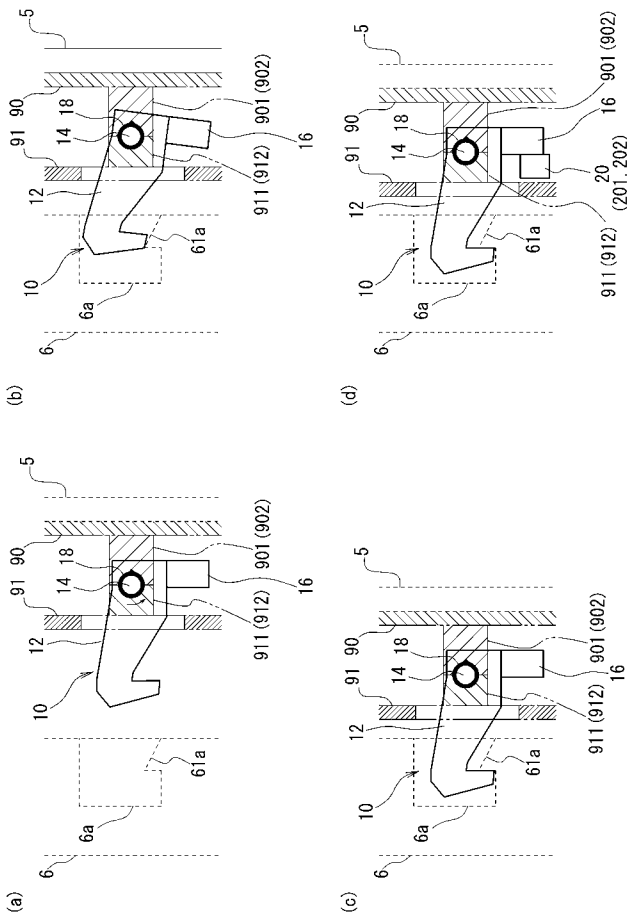
【 図 1 】



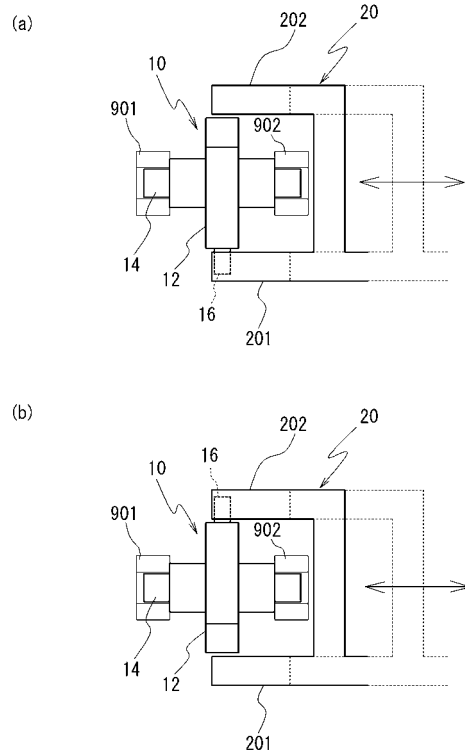
【 図 2 】



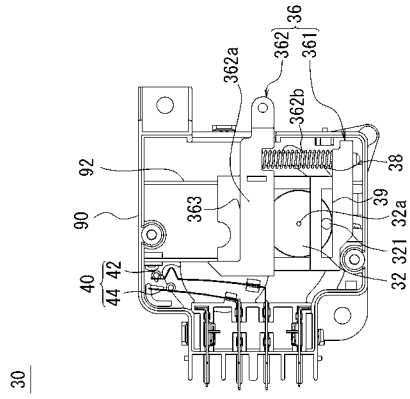
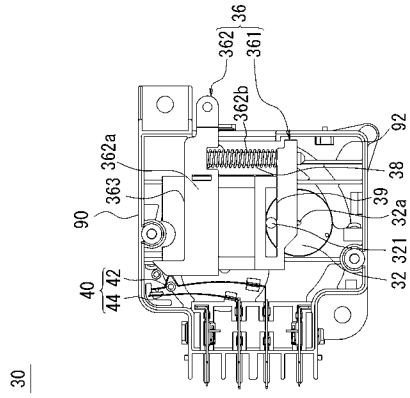
【 図 3 】



【 図 4 】

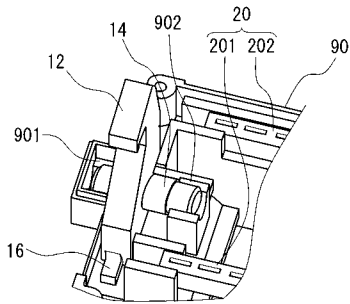


【 図 5 】

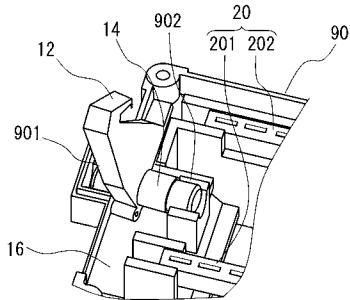


【 図 7 】

(a)

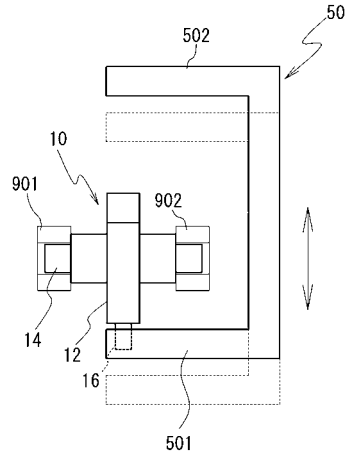


(b)



【 図 6 】

(a)



(b)

