

(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2017-203336

(P2017-203336A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E05B 47/00 (2006.01)</b>	E05B 47/00 R	3D101
<b>E05B 51/02 (2006.01)</b>	E05B 47/00 M	
<b>E05C 3/04 (2006.01)</b>	E05B 51/02 A	
<b>B61B 1/02 (2006.01)</b>	E05B 51/02 B	
	E05C 3/04 D	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-96901 (P2016-96901)  
 (22) 出願日 平成28年5月13日 (2016.5.13)

(71) 出願人 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100095407  
 弁理士 木村 満  
 (74) 代理人 100131152  
 弁理士 八島 耕司  
 (74) 代理人 100147924  
 弁理士 美恵 英樹  
 (72) 発明者 西原 啓介  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三  
 菱電機株式会社内  
 Fターム(参考) 3D101 AA03 AA05 AA12 AA26 AA32  
 AC06

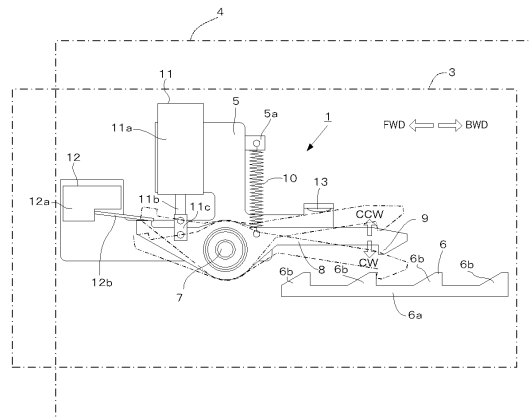
(54) 【発明の名称】 ロック装置及びホーム柵

(57) 【要約】

【課題】位置決め調整に手間が掛からないロック装置を提供する。また、現地据付後における、ロック装置の位置決め調整を省略できるホーム柵を提供する。

【解決手段】戸袋4に進退自在に取り付けられた扉体3の、戸袋4に対する移動を拘束するロック装置1であって、戸袋4又は扉体3のいずれか一方に固定されるベースプレート5と、ラッチ回転軸7回りに揺動するように、ベースプレート5に軸支されるとともに、先端に係合爪9を備える係合アーム8と、ベースプレート5に固定されて、係合アーム8をラッチ回転軸7回りに揺動させるソレノイド11と、係合爪9と係合する複数の被係合片6bを備えて、戸袋4又は扉体3のいずれか他方に固定される被係合部6を備えるとともに、複数の被係合片6bは、扉体3の進退方向に平行に配列される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

戸袋に進退自在に取り付けられた扉体の、前記戸袋に対する移動を拘束するロック装置であって、

前記戸袋又は前記扉体のいずれか一方に固定されるベースプレートと、

ラッチ回動軸回りに揺動するように、前記ベースプレートに軸支されるとともに、先端に係合爪を備える係合アームと、

前記ベースプレートに固定されて、前記係合アームを前記ラッチ回動軸回りに揺動させるアクチュエータと、

前記係合爪と係合する複数の被係合片を備えて、前記戸袋又は前記扉体のいずれか他方に固定される被係合部を備えるとともに、

前記複数の被係合片は、前記扉体の進退方向に平行に配列されている、  
ロック装置。

10

**【請求項 2】**

前記被係合部が備える複数の前記被係合片の相互の間隔は、前記係合爪が前記被係合片と係合する場合に、前記係合爪が当該被係合片と当該被係合片に隣接する別の前記被係合片の間で、前記扉体の進退方向に進退できるように、前記係合爪の幅よりも広くされている、

請求項 1 に記載のロック装置。

**【請求項 3】**

ホームの床面に固定される戸袋と、

前記戸袋に進退自在に取り付けられた扉体と、

請求項 1 又は請求項 2 に記載のロック装置を備えるホーム柵。

20

**【請求項 4】**

前記ロック装置は、前記戸袋内に取り付けられ、前記係合爪は前記戸袋内部において前記被係合片と係合可能に構成されている、

請求項 3 に記載のホーム柵。

**【請求項 5】**

前記ベースプレートは、前記扉体に固定され、

前記被係合部は、前記戸袋に固定されている、

請求項 4 に記載のホーム柵。

30

**【請求項 6】**

前記ベースプレートは、前記戸袋に固定され、

前記被係合部は、前記扉体に固定されている、

請求項 4 に記載のホーム柵。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ロック装置とロック装置を備えるホーム柵に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

ホーム柵は、鉄道駅のプラットホームにおいて、鉄道車両の乗降口と対向するように設置される、一種の自動ドア装置である。一般に、ホーム柵は、プラットホームに固定された戸袋と、戸袋に設けられたレール上を移動して、戸袋に対して進退する扉体を備えている。

**【0003】**

50

特許文献1に記載の可動ホーム柵も、このようなホーム柵の一つである。この特許文献1に記載の可動ホーム柵は、ロック装置を備えて、扉体が閉扉位置にある時に、扉体が不用意に開扉されることがないようにしている。

【0004】

特許文献1に記載の可動ホーム柵が備えるロック装置は、ラッチ回動軸を中心に回動する係合部と、係合部を回動させるソレノイド軸を有するソレノイドと、係合部と係合可能な被係合部とを備えている。そして、ソレノイドに通電されると、係合部と被係合部が互いに係合され、扉体が戸袋にロックされる。このロック装置は、乗客による扉体のこじ開けを防止するために、可動ホーム柵に備えられる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第5640437号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載のロック装置の被係合部は、ロック装置が動作した時に、係合部に確実に係合するように、係合部を基準にして正確に位置決め調整される必要がある。被係合部の位置決め調整は、ホーム柵の製造現場において、ホーム柵を定盤に固定して、実施される。つまり、被係合部の位置決め調整は、ホーム柵の製造現場において実施され、被係合部の位置決め調整が実施されたホーム柵が据え付け現場に搬入される。

20

【0007】

しかしながら、据え付け現場、つまりプラットホームには微妙な傾斜や凹凸があるので、ホーム柵をプラットホームに据え付けると、ロック装置の係合部と被係合部が正しく係合しない場合がある。そのため、特許文献1に記載のホーム柵は、プラットホームに据え付けた後に、再度、被係合部の位置決め調整を行う必要があった。

【0008】

つまり、特許文献1に記載のロック装置には、製造時と現地据付時に、ロック装置の被係合部の位置決め調整を繰り返す必要があって、それぞれに相当の作業時間が掛かるという問題があった。

30

【0009】

この発明は、上述の問題を解決するためになされたものであり、位置決め調整に手間が掛からないロック装置を提供することを目的とする。また、現地据付後における、ロック装置の位置決め調整を省略できるホーム柵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】

【0010】

上記目的を達成するために、この発明に係るロック装置は、戸袋に進退自在に取り付けられた扉体の、戸袋に対する移動を拘束するロック装置であって、戸袋又は扉体のいずれか一方に固定されるベースプレートと、ラッチ回動軸回りに揺動するように、ベースプレートに軸支されるとともに、先端に係合爪を備える係合アームと、ベースプレートに固定されて、係合アームをラッチ回動軸回りに揺動させるアクチュエータと、係合爪と係合する複数の被係合片を備えて、戸袋又は扉体のいずれか他方に固定される被係合部を備えるとともに、複数の被係合片は、扉体の進退方向に平行に配列されているものである。

40

【発明の効果】

【0011】

この発明に係るロック装置は、被係合部が係合部に対して位置ずれしていても、閉扉状態にあるホーム柵がこじ開けられようとする場合に、扉体をロックすることができる。そのため、この発明によれば、ロック装置をホーム柵に取り付ける際に行う、被係合部の位置決め調整が容易になる。また、ホーム柵を現地に据え付けた後の、ロック装置の被係合部の位置決め調整を省略することができる。そのため、ホーム柵の製造時及び現地据付け

50

における、ロック装置の位置決め調整に掛かる作業時間を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の実施の形態に係るロック装置の構造図である。

【図2】図1に記載のロック装置の係合爪と被係合片が互いに係合した状態を示す構造図である。

【図3】図1に記載のロック装置の作用を説明する説明図であって、図3(a)は、係合爪と被係合片の位置がずれていて、互いに係合できない状態を示す図であり、図3(b)は、係合爪と被係合片の位置ずれが解消されて、係合爪と被係合片が互いに係合された状態を示す図である。

10

【図4】図1に記載のロック装置の係合爪の幅と被係合片の配列の間隔の関係を示す説明図である。

【図5】図1に記載のロック装置を備えるホーム柵の構成を説明する説明図であって、図5(a)は、閉扉状態にあるホーム柵の外形を示す構成図であり、図5(b)は、閉扉状態にあるホーム柵の戸袋の内部の状態を示す構成図であり、図5(c)は、開扉状態にあるホーム柵の戸袋の内部の状態を示す構成図である。

【図6】図5に記載のホーム柵を2台、左右対称に配列した状態を示す外形図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態に係るロック装置と、該ロック装置を備えるホーム柵について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図面においては、同一または同等の部分に同一の符号を付している。

20

【0014】

図1はこの発明の実施の形態に係るロック装置1の構造図である。ロック装置1は、後述するホーム柵2(図1において図示せず)において、扉体3が戸袋4の外に引き出されている場合に、扉体3が戸袋4の中に戻らないように、扉体3の移動を拘束する装置である。図1に示すように、ロック装置1は、戸袋4に固定されるベースプレート5と扉体3に固定される被係合部6を備えている。

【0015】

ベースプレート5には、ラッチ回動軸7が固定され、ラッチ回動軸7には係合アーム8が回動自在に軸支されている。また、係合アーム8の、図1において右側の端部には係合爪9が形成されている。係合アーム8がラッチ回動軸7回りに反時計回り方向(CCW)に回転すると、係合爪9は被係合部6から離隔する方向に移動する。つまり、係合爪9は図1において矢印CCWで示す方向に持ち上げられる。また、係合アーム8がラッチ回動軸7回りに時計回り方向(CW)に回転すると、係合爪9は被係合部6に接近する方向に移動する。つまり、係合爪9は図1において矢印CWで示す方向に押し下げられる。

30

【0016】

ベースプレート5に固定されたタブ5aと、係合アーム8の図1においてラッチ回動軸7の右側に位置する部位の間には、引っ張りばねとして機能するコイルばね10が掛け渡されている。そのため、係合アーム8は、コイルばね10によって、ラッチ回動軸7回りに反時計回り方向(CCW)に回転するように、付勢されている。つまり、コイルばね10は、係合爪9が被係合部6から離隔するように、係合アーム8を付勢している。

40

【0017】

ベースプレート5の、図1においてラッチ回動軸7よりも左側に寄った位置には、ソレノイド11が固定されている。ソレノイド11はベースプレート5に固定された本体11aと、本体11aに進退自在に取り付けられたロッド11bを備えている。ロッド11bは、ソレノイド11に通電されると、本体11aの中に引き上げられるように構成されている。また、ロッド11bは、リンク11cを介して、係合アーム8の図1においてラッチ回動軸7の左側に位置する部位(つまり、コイルばね10が連結される部位とは、ラッチ回動軸7を挟んで反対側の部位)に連結されている。このように構成されているので、

50

ソレノイド 11 に通電されると、係合アーム 8 は、ラッチ回動軸 7 回りに時計回り方向 (CW) に回転する。そして係合アーム 8 が、時計回り方向に回転すると、係合アーム 8 の係合爪 9 は被係合部 6 に接近する。つまり、ソレノイド 11 は、係合アーム 8 をラッチ回動軸 7 回りに揺動させるアクチュエータとして機能する。なお、ソレノイド 11 への通電はホーム柵 2 の図示しない制御装置によって制御される。

【0018】

ベースプレート 5 の、図 1 において左側の端部には、リミットスイッチ 12 が固定されている。リミットスイッチ 12 は、ベースプレート 5 に固定された本体 12 a と、本体 12 a に揺動自在に取り付けられたレバー 12 b を備えている。本体 12 a の内部には図示しないマイクロスイッチが内蔵されていて、レバー 12 b が揺動すると、該マイクロスイッチが開閉されるように構成されている。レバー 12 b は、係合アーム 8 の左側の端部に当接するように配置されている。そのため、係合アーム 8 が、時計回り方向 (CW) に回転して、係合アーム 8 の図 1 において左側の端部が持ち上がると、レバー 12 b は本体 12 a に対して揺動する。なお、リミットスイッチ 12 の本体に内蔵されたマイクロスイッチは、ホーム柵 2 の図示しない制御装置に接続されている。

10

【0019】

ベースプレート 5 の、図 1 において右側の端部には、ストッパー 13 が固定されている。ストッパー 13 は、係合アーム 8 の反時計回り方向 (CCW) の回転を規制する部材である。係合アーム 8 が図 1 において想像線で示す位置まで反時計回り方向 (CCW) に回転すると、係合アーム 8 はストッパー 13 に当接して、そこで停止する。

20

【0020】

なお、ロック装置 1 の構成部品の内、被係合部 6 以外の部品は、直接的または間接的にベースプレート 5 に取り付けられていて、係合アーム 8 の動作に関与している。以下、本明細書では、これらを総称して、「係合部」と呼ぶことがある。つまり、ロック装置 1 から被係合部 6 を除いた残りの部分を、「係合部」と呼ぶことがある。

【0021】

被係合部 6 は、図 1 に示すように、基台 6 a を備えていて、基台 6 a には 4 個の被係合片 6 b が形成されている。被係合片 6 b は図 1 において基台 6 a の上面に形成された凸部である。また、4 個の被係合片 6 b は、扉体 3 が戸袋 4 に対して進退する方向 (図 1 において、矢印 FWD、BWD で示す方向) に等間隔に配置されている。そのため、被係合部 6 は、全体として、波形または鋸刃状の外観を有している。

30

【0022】

さて、図 1 に示す状態において、ソレノイド 11 に通電されると、ロッド 11 b が本体 11 a の中に引き上げられる。すると、係合アーム 8 は、ラッチ回動軸 7 回りに時計回り方向 (CW) に回転し、係合爪 9 は被係合部 6 に接近する。その結果、図 2 に示すように、係合爪 9 は被係合部 6 が備える被係合片 6 b の 1 つと係合する。係合爪 9 が被係合片 6 b と係合すると、扉体 3 は戸袋 4 に対して後退方向 (矢印 BWD で示す方向) に移動できなくなる。つまり、扉体 3 がロックされる。また、この時、リミットスイッチ 12 のレバー 12 b は係合アーム 8 の端部と当接して持ち上げられる。

【0023】

また、図 2 に示す状態において、ソレノイド 11 への通電を停止すると、係合アーム 8 はコイルばね 10 に引っ張られて、ラッチ回動軸 7 回りに反時計回り方向 (CCW) に回転する。係合アーム 8 が反時計回り方向 (CCW) に回転すると、係合爪 9 は被係合部 6 から離隔する。その結果、係合爪 9 と被係合片 6 b の係合が解除される。つまり、図 1 に示す状態に戻る。

40

【0024】

上記において、図 1 と図 2 を参照して、ロック装置 1 の被係合部 6 が係合部に対して正しく位置決めされた場合のロック装置 1 の動作を説明した。一方、被係合部 6 が係合部に対して正しく位置決めされていないと、図 3 (a) に示すように、係合爪 9 は被係合片 6 b に係合されない。この状態において、扉体 3 に外力を加えて、扉体 3 を戸袋 4 の中に引

50

き入れようとする、つまり、扉体 3 をこじ開けようとする、扉体 3 は矢印 B W D で示す方向に移動する。扉体 3 が矢印 B W D で示す方向に移動すると、係合爪 9 は当該被係合片 6 b と当該被係合片 6 b の左隣にある別の被係合片 6 b の間の凹部に落下する。そして、扉体 3 が矢印 B W D で示す方向に更に移動すると、図 3 ( b ) に示すように、係合爪 9 は当該被係合片 6 b の左隣にある別の被係合片 6 b と係合する。その結果、扉体 3 はロックされる。つまり、扉体 3 の矢印 B W D 方向の移動が拘束される。このように、ロック装置 1 は、被係合部 6 が係合部に対して正しく位置決めされていなくても、扉体 3 をロックすることができる。

【 0 0 2 5 】

また、上記のような作用は、係合爪 9 を下げた時に、係合爪 9 が、図 3 ( a ) において W で示す範囲で被係合部 6 に当接するような位置に、被係合部 6 が配置されていれば、生じる。つまり、係合爪 9 が下げられて、図 3 ( a ) において W で示す範囲で、係合爪 9 が被係合部 6 に当接する時に、扉体 3 が矢印 B W D で示す方向に移動されると、係合爪 9 がいずれかの被係合片 6 b と係合する。その結果、扉体 3 がロックされる。したがって、被係合部 6 の係合部に対する位置ずれは、図 3 ( a ) において W で示す範囲まで許容される。そのため、被係合部 6 の位置決め調整は容易になる。その結果、位置決め調整に掛かる作業時間が削減される。また、多くの場合、ホーム柵 2 を現地に据え付ける際に、再度、被係合部 6 の位置決め調整を行う必要が無くなる。つまり、ホーム柵 2 を現地に据え付ける際のロック装置 1 の位置決め調整を省略することができる。

【 0 0 2 6 】

なお、前述したように、被係合片 6 b は基台 6 a 上に等間隔に配列されているが、その間隔 B は、図 4 に示すように、係合爪 9 の実質的な幅 b ( 係合爪 9 が被係合片 6 b と係合する時に、被係合片 6 b の配列と平行となる方向において測った幅 ) よりも大きくされている。そのため、図 4 に示すように、係合爪 9 を被係合片 6 b と係合する高さまで下げた時に、「遊び」が生じる。つまり、図 4 に示す状態において、被係合部 6 ( が固定された図示しない扉体 3 ) を図 4 の左右方向に移動させることができる。このような「遊び」があると、例えば、扉体 3 の戸先とそれと当接する別の扉体 3 の戸先の間に異物が挟まれた時に、扉体 3 と別の扉体 3 の間の隙間を広げて、異物を取り外すことができる。

【 0 0 2 7 】

最後に、ロック装置 1 を備えるホーム柵 2 について説明する。ホーム柵 2 は、鉄道駅のプラットホームに設置される、一種の自動ドア装置であって、図 5 ( a ) に示すように、鉄道駅のプラットホームの床面 1 4 に固定される戸袋 4 と、戸袋 4 に進退自在に取り付けられた扉体 3 を備えている。なお、図 5 ( a ) は扉体 3 が戸袋 4 から完全に引き出された状態にあるホーム柵 2 を、つまり閉扉状態にあるホーム柵 2 を、プラットホーム内から見た外形図である。

【 0 0 2 8 】

図 5 ( b ) は、図 5 ( a ) の場合と同じ状態にあるホーム柵 2 の戸袋 4 を構成するパネルの一部を取り外して、戸袋 4 の内部を見えるようにした図である。図 5 ( b ) に示すように、戸袋 4 の内部には、上部レール 4 a と下部レール 4 b が固定されている。扉体 3 は上部レール 4 a と下部レール 4 b に滑動自在に支持されて、X 軸方向に移動可能に構成されている。また、戸袋 4 の内部には、駆動プーリ 4 c と従動プーリ 4 d が、扉体 3 の進退方向に間隔を開けて配置されている。駆動プーリ 4 c と従動プーリ 4 d の間には、タイミングベルト 4 e が掛け回されている。そして、タイミングベルト 4 e はベルトクランプ 4 f を介して、扉体 3 に連結されている。そのため、図示しない電動機で駆動プーリ 4 c を回転駆動すると、タイミングベルト 4 e は駆動プーリ 4 c と従動プーリ 4 d の間で進退する。タイミングベルト 4 e が駆動プーリ 4 c と従動プーリ 4 d の間で進退すると、ベルトクランプ 4 f も進退する。その結果、扉体 3 は戸袋 4 に対して進退する。

【 0 0 2 9 】

図 5 ( b ) に示すように、戸袋 4 の内部には、ロック装置 1 が配置されている。ロック装置 1 のベースプレート 5 は戸袋 4 に固定されている。ロック装置 1 の被係合部 6 は扉体

10

20

30

40

50

3に固定されている。また、図5(b)は、ロック装置1が扉体3をロックした状態を示している。そして、図5(b)に示す状態、つまり、ホーム柵2が閉扉状態にある場合に、扉体3をロックすると、乗客がホーム柵2を無理にこじ開けることができなくなる。

【0030】

また、前述したように、仮に、ロック装置1の被係合部6が係合部に対して正しく位置決めされておらず、係合爪9を押し下げた時に、係合爪9と被係合片6bと係合しない場合であっても、乗客がホーム柵2を無理にこじ開けようとするれば、扉体3はロック装置1によってロックされる。つまり、扉体3に外力が加えられて、扉体3が僅かに移動すると、係合爪9は被係合部6が備える4個の被係合片6bのいずれか一つと係合する。

【0031】

ホーム柵2を開扉する際は、ロック装置1のソレノイド11への通電を停止する。ソレノイド11への通電が停止されると、ロック装置1による扉体3のロックが解除される。その後、扉体3を図の右方向に移動させれば、図5(c)に示すように、扉体3は戸袋4の中に引き込まれる。つまり、ホーム柵2は開扉される。

【0032】

上記において、床面14に1台のホーム柵2を設置する例を示したが、図6に示すように、2台のホーム柵2、2'を左右対称に配置するようにしても良い。つまり、ホーム柵2とホーム柵2'を閉扉した場合に、扉体3の戸先と扉体3'の戸先が互いに当接するように、ホーム柵2とホーム柵2'を床面14に据え付けても良い。また、ホーム柵2が備えるロック装置1の「遊び」とホーム柵2'が備えるロック装置1の「遊び」が異なるようにしても良い。一方のロック装置1の「遊び」が他方のロック装置1の「遊び」よりも大きくなるようにしても良い。一方のロック装置1の「遊び」を実質的に0にして、他方のロック装置1に「遊び」が生じるようにしても良い。

【0033】

以上、説明したように、本発明の実施形態によれば、ロック装置1の被係合部6が係合部に対して位置ずれしていても、閉扉状態にあるホーム柵2がこじ開けられようとする場合に、扉体3をロックすることができる。そのため、ロック装置1をホーム柵2に取り付ける際に行う、被係合部6の位置決め調整が容易になる。また、ホーム柵2を現地に据え付ける際に、ロック装置1の被係合部6の位置決め調整を行う必要がなくなる。そのため、ホーム柵2の製造時及び現地据付時における、ロック装置1の被係合部6の位置決め調整に係る作業時間を削減することができる。

【0034】

しかしながら、本発明の技術的範囲は、上記の実施形態によっては、限定されない。本発明は、特許請求の範囲に記載された技術的思想の限りにおいて、自由に、応用、変形、又は改良して実施することができる。

【0035】

特に、上記実施形態において示した係合アーム8、係合爪9、被係合部6及び被係合片6bの形状は例示である。これらは、係合爪9と被係合片6bが係合できるように構成されていれば十分であり、これらの形状は、その限りにおいて任意に選択できる。

【0036】

上記実施形態においては、ロック装置1が備えるアクチュエータとしてソレノイド11を例示したが、アクチュエータはソレノイド11には限定されない。アクチュエータの構造や形式は限定されない。アクチュエータは空気圧や油圧で駆動されるものであっても良い。

【0037】

上記実施形態においては、ロック装置1にコイルばね10、リミットスイッチ12及びストッパー13を備える例を示したが、これらは任意的構成要素であって、これらを省いて、ロック装置1を構成することもできる。

【0038】

上記実施形態においては、ロック装置1の係合部を戸袋4に固定し、被係合部6を扉体

10

20

30

40

50

3に固定する例を示したが、被係合部6を戸袋4に固定し、係合部を扉体3に固定するようによい。

【0039】

上記実施形態においては、ロック装置1をホーム柵2に取り付ける例を示したが、ロック装置1を取り付ける扉装置はホーム柵2には限定されない。ロック装置1を備える扉装置の設置場所はプラットホームには限定されない。

【符号の説明】

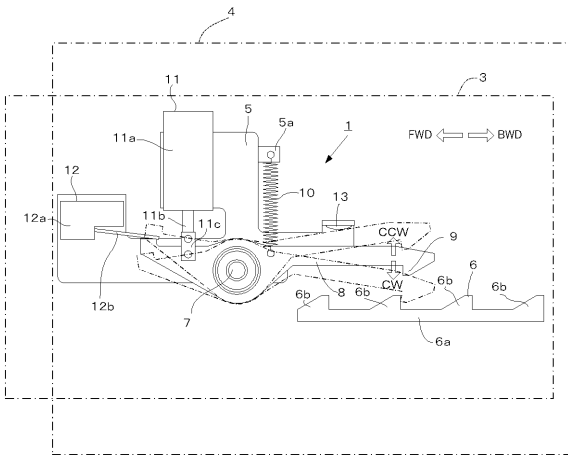
【0040】

- 1 ロック装置、2 ホーム柵、3 扉体、4 戸袋、4 a 上部レール、4 b 下部レール、4 c 駆動プーリ、4 d 従動プーリ、4 e タイミングベルト、4 f ベルトクランプ、5 ベースプレート、5 a タブ、6 被係合部、6 a 基台、6 b 被係合片、7 ラッチ回動軸、8 係合アーム、9 係合爪、10 コイルばね、11 ソレノイド、11 a 本体、11 b ロッド、11 c リンク、12 リミットスイッチ、12 a 本体、12 b レバー、13 ストッパー、14 床面

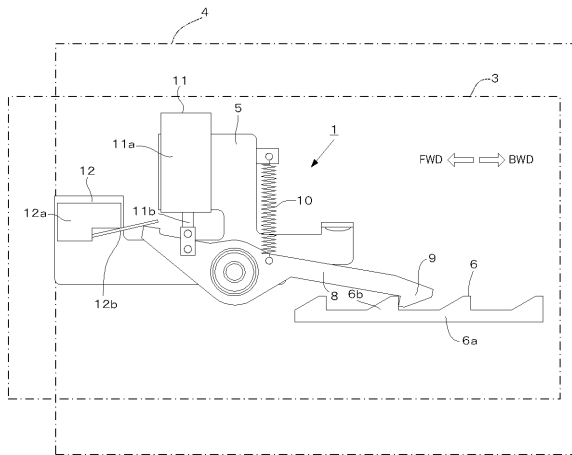
10

20

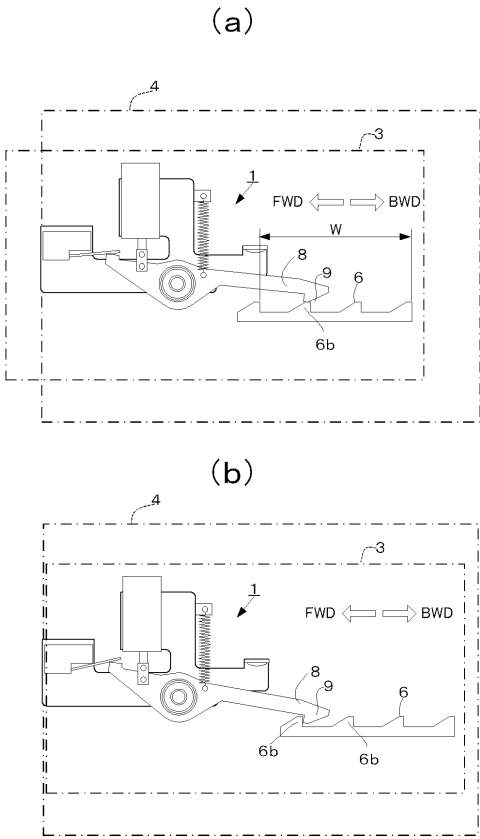
【図1】



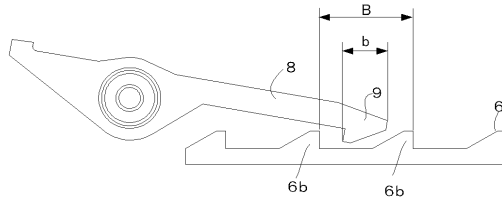
【図2】



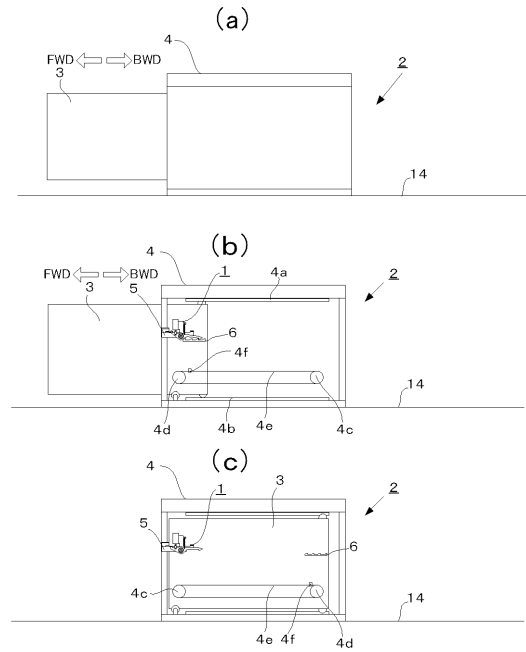
【 図 3 】



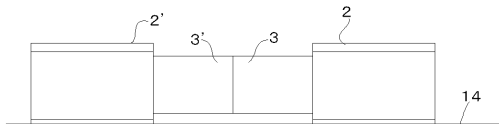
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 6 1 B 1/02