

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5985470号
(P5985470)

(45) 発行日 平成28年9月6日 (2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日 (2016.8.12)

(51) Int.Cl.

F I

E O 5 F 13/04 (2006.01)

E O 5 F 13/04

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-514076 (P2013-514076)	(73) 特許権者	592233222
(86) (22) 出願日	平成24年5月11日 (2012.5.11)		中野 泰雄
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/062212		福島県田村市船引町船引字花木内139-6
(87) 国際公開番号	W02012/153852	(73) 特許権者	312012461
(87) 国際公開日	平成24年11月15日 (2012.11.15)		株式会社m i i m o
審査請求日	平成27年5月8日 (2015.5.8)		東京都墨田区千歳3丁目12番7号
(31) 優先権主張番号	特願2011-106537 (P2011-106537)	(74) 代理人	110000051
(32) 優先日	平成23年5月11日 (2011.5.11)		特許業務法人共生国際特許事務所
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	中 野 泰 雄
(31) 優先権主張番号	特願2011-106538 (P2011-106538)		福島県田村市船引町船引字花木内139-6
(32) 優先日	平成23年5月11日 (2011.5.11)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
早期審査対象出願		審査官	兼丸 弘道
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 扉開閉装置用踏み板機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通過者から見て扉の前後床面に設置した踏み板機構の踏み板が踏み込まれ、前記踏み板が降下する変位を動力源として扉を開閉する扉開閉装置用踏み板機構であって、

前記扉開閉装置用踏み板機構は、複数の軸受けを設けた前記踏み板と、前記踏み板の軸受けに一端を連結する複数のリンクと、床面固定部分に設けられ前記リンクの他端を連結する軸受けと、を備え、前記踏み板が通過者の進行方向へ円弧運動しながら、かつ水平状態を維持して下降すると共に、

通過者の荷重で降下した前記踏み板を、通過者の通過後、元の位置に戻すため、通過者の荷重で倒れる方向に変化した前記リンクの角度を、通過後、元の角度に戻す付勢力を前記リンクに付加する復帰機構を設け、

連動ガイドを設けた一方の前記踏み板と、前記連動ガイドに、摺動自在に連結する連動ガイド受け部材を設けた他方の踏み板とで構成し、前記一方の踏み板が定量移動しながら下降した時、前記他方の踏み板も前記一方の踏み板と同様に、扉を対称軸として線対称に定量移動しながら降下することを特徴とする扉開閉装置用踏み板機構。

【請求項 2】

前記復帰機構を、前記リンクの他端側を前記踏み板と反対方向に延長した延長リンクと、延長リンクの延長端部に軸支持した錘と、から構成し、

通過者が前記踏み板に乗り前記踏み板が下降したとき前記錘が上昇し、通過者が前記踏

み板を降りたとき前記錘が自重で下降して前記踏み板を上昇させることを特徴とする請求項 1 に記載の扉開閉装置用踏み板機構。

【請求項 3】

前記復帰機構を、前記踏み板の固定部に固定された軸受けと、同軸に取り付けたねじりバネから構成し、

通過者が前記踏み板に乗り前記踏み板が下降したとき前記ねじりバネの付勢力を蓄積し、通過者が前記踏み板を降りたとき前記ねじりバネの付勢力を開放することにより前記踏み板を上昇させることを特徴とする請求項 1 に記載の扉開閉装置用踏み板機構。

10

【請求項 4】

前記扉は、上端がスライド可能に吊戸レールに取り付けられ、前記吊戸レールは、前記扉の開閉方向のいずれか一方に下降傾斜していることを特徴とする請求項 1 に記載の扉開閉装置用踏み板機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扉開閉装置用踏み板機構に係り、より詳しくは、踏み板機構が通過者の踏み込む力によって駆動され、通過者が通過した後、内部の復帰機構により扉が復帰する構造を持つ扉開閉装置用踏み板機構に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来の扉開閉装置の多くは、電動式の物では、通過速度が遅すぎると反応せず、立ち止まると検知範囲に人が居ても閉まってしまう、停電時には人力で扉とともに駆動装置も動かすために重く、駆動のエネルギーだけではなくて待機電流が発生する。その他、センサーに使用される電磁波の人体および周辺に存在する精密機器への影響など多くの欠点があった。

【0003】

このような欠点を解決するものとして、電気を使用せず、通過者が踏み板を踏んだ時の、体重と踏み板の沈み具合から得る位置エネルギーを利用した扉開閉装置が多数考案されてきた。その多くは開閉機構を、床面と戸袋部及び欄間部に設置し大きな空間を必要としていた。

30

【0004】

従来技術には、特許文献 1 に示すような扉開閉装置（図 8 参照）がある。この扉開閉装置は、扉直下を吊り上げ、通過者から見て前後端を蝶番で固定した機構である。踏み板の復元力は扉を閉じる力と連動させており、欄間部に大きな空間を必要とする。また、踏む位置によって作用力が変化するという欠点がある。

【0005】

特許文献 2 の扉開閉装置（図 9 参照）には、欄間部に機構を設けない構造ではあるが、戸袋部に大きな機構を設けており、建物設計時にこのためのスペースを確保する必要がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 7 - 208016 号公報

【特許文献 2】実願 2005 - 7550 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

従来の通過者の体重による扉開閉装置は、床面の踏み板機構と、戸袋部と、欄間部の駆動機構とで構成され、床面部、戸袋部及び欄間部の空間に設けるため大きな空間を必要とし、建築物に組み込む施工の難しさがあった。そこで本発明の目的は、踏み板機構を薄くし、かつ通過者の荷重で下降した踏み板を、通過後自動的に上昇する自己復帰の構造とし、より小さな空間で機能させ、施工性の良い扉開閉装置用踏み板機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明による扉開閉装置用踏み板機構は、通過者から見て扉の前後床面に設置した踏み板機構の踏み板が踏み込まれ、前記踏み板が降下する変位を動力源として扉を開閉する扉開閉装置用踏み板機構であって、前記扉開閉装置用踏み板機構は、複数の軸受けを設けた前記踏み板と、前記踏み板の軸受けに一端を連結する複数のリンクと、床面固定部分に設けられ前記リンクの他端を連結する軸受けと、を備え、前記踏み板が通過者の進行方向へ円弧運動しながら、かつ水平状態を維持して降下すると共に、通過者の荷重で降下した前記踏み板を、通過者の通過後、元の位置に戻すため、通過者の荷重で倒れる方向に変化した前記リンクの角度を、通過後、元の角度に戻す付勢力を前記リンクに付加する復帰機構を設け、連動ガイドを設けた一方の前記踏み板と、前記連動ガイドに、摺動自在に連結する連動ガイド受け部材を設けた他方の踏み板とで構成し、前記一方の踏み板が定量移動しながら降下した時、前記他方の踏み板も前記一方の踏み板と同様に、扉を対称軸として線対称に定量移動しながら降下することを特徴とする。

前記復帰機構を、前記リンクの他端側を前記踏み板と反対方向に延長した延長リンクと、延長リンクの延長端部に軸支持した錘と、から構成し、通過者が前記踏み板に乗り前記踏み板が降下したとき前記錘が上昇し、通過者が前記踏み板を降りたとき前記錘が自重で降下して前記踏み板を上昇させることを特徴とする。

前記復帰機構を、前記踏み板の固定部に固定された軸受けと、同軸に取り付けたねじりバネから構成し、通過者が前記踏み板に乗り前記踏み板が降下したとき前記ねじりバネの付勢力を蓄積し、通過者が前記踏み板を降りたとき前記ねじりバネの付勢力を開放することにより前記踏み板を上昇させることを特徴とする。

前記扉は、上端がスライド可能に吊戸レールに取り付けられ、前記吊戸レールは、前記扉の開閉方向のいずれか一方に下降傾斜していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の扉開閉装置用踏み板機構は、扉前後の床面、戸袋部及び欄間部に大きな設置空間を必要としないため、容易に設置可能である。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明による扉開閉装置用踏み板機構を使用した開閉装置の外観図である。（実施例1）

【図2】本発明による扉開閉装置用踏み板機構の正面図である。（実施例1）

【図3】本発明による扉開閉装置用踏み板機構の正面図で、踏み込んだ状態である。（実施例1）

【図4】本発明による扉開閉装置用踏み板機構の正面図である。（実施例2）

【図5】本発明による扉開閉装置用踏み板機構のリンク及びねじりバネ部分の平面図である。（実施例2）

【図6】本発明の変形例で、扉開閉装置用踏み板機構を使用した開閉装置の外観図である。

【図7】本発明の変形例で、扉開閉装置用踏み板機構を使用した開閉装置の外観図である。

【図8】特開平7-208016号に記載された扉開閉装置の例である。

【図9】実願2005-7550号に記載された扉開閉装置の例である。

【発明を実施するための形態】**【0011】**

以下、図面を参照して、本発明の扉開閉装置用踏み板機構を詳しく説明する。本発明の扉開閉装置用踏み板機構は、扉前後の床面、戸袋部及び欄間部に大きな設置空間を必要とせず、容易な設置を可能にする。

【実施例1】**【0012】**

本発明による扉開閉装置用踏み板機構の1形態について図1～図3を使用して説明する。図1は本発明の復帰機構として錘7を用い、踏み板2、連動ガイド3、リンク5、及び軸受け6で構成された踏み板機構(S1)と、扉1、駆動アーム4、吊戸レール8、及びガイド9で構成された扉開閉機構(D)を組み合わせた形態である。

10

【0013】

図1において、図上で右側から進入した通過する者が踏み板2を踏み込むことにより、図3に示すように踏み板2は下降し、連動ガイド3、駆動アーム4へと力が伝えられ、扉開閉機構(D)へと伝えられる。同時にリンク5は、床面固定部の軸受け6を支点とし、この軸受け6から踏み板2と反対方向に延長した延長リンク(符号は省略)に取り付けられた錘7を上昇させる。

【0014】

通過者が通過し終わったら、図2に示すように錘7が下降することにより踏み板2を上昇させ復帰する。

20

【0015】

実施例1では、下框内に封入したガイド9を駆動機構としているため、本発明による踏み板機構を使用した場合、戸袋部に機構部を設置する必要がない。すなわち、扉1より上には吊戸レール8以外存在しないため、扉1、吊戸レール8、および踏み板機構以外の構造物を必要としない。なお、吊戸レール8は扉1の開閉方向のいずれか一方に下降傾斜させている。扉1の上端はスライド可能に吊戸レール8に取り付けられるので、扉1の開閉動作の一方をよりスムーズにできる。

【0016】

また復帰エネルギーがバネなどの機械的な力ではなく、性能の変化しない錘7であるため、長期に亘って安定した復帰力を得ることができ、点検、整備の必要性を少なくすることができる。

30

【実施例2】**【0017】**

本発明の復帰機構としてねじりバネ10を用い、踏み板2、連動ガイド3、リンク5、及び軸受け6で構成された扉開閉装置用踏み板機構(S2)と、扉1、駆動アーム4、吊戸レール8、及びガイド9で構成された扉開閉機構(D)を組み合わせた一例について図4及び図5を使用して説明する。

【0018】

本発明の復帰機構としてねじりバネ10を用いた扉開閉装置用踏み板機構では、前記の踏み板機構の錘7の代わりに固定部に固定された軸受け6と同軸に取り付けられ、一端を固定部に、他端をリンク5に固定して、図5に示すねじりバネ10の反発力によって踏み板2を復帰させる方法である。

40

【0019】

この方法ではリンク5、ねじりバネ10、及び軸受け6等の機構部は踏み板2の両側部分に設けることにより、踏み板2直下に部材が存在しないので、踏み板2を踏んだとき踏み板機構の底面まで下げることができ、薄い踏み板機構とすることが可能になる。

【0020】

踏み板機構を薄くすることにより、設置する床面を掘り下げる必要がなくなり、実施例2の駆動機構部を使用した場合には吊戸レール8を傾斜させて取り付けの以外は、建物側には一切設置の為の工事を必要としない。

50

【 0 0 2 1 】

上記実施形態では、踏み板 2 の軸受け 6 と床面固定部分の軸受け 6 とをリンク 5 で連結することで、踏み板 2 が通過者の進行方向へ円弧運動しながら水平に昇降する場合について説明した。しかしながら、本発明は、踏み板 2 が降下する変位を動力源として開閉する他の扉開閉装置の踏み板機構にも適用できる。

【 0 0 2 2 】

例えば、図 6、7 に示すように、踏み板 2 が床面に対して上下方向に直線運動や回動運動して昇降する扉開閉装置でも、踏み板 2 が下降したときに上昇した錘 7 が、通過者の通過後に下降して踏み板 2 を上昇させる構成や、踏み板 2 が下降したとき付勢力を蓄積して通過者が踏み板 2 を降りたとき付勢力を開放して踏み板 2 を上昇させるバネ等の付勢手段を用いる構成を復帰機構として採用することができる。

10

【 0 0 2 3 】

図 6 に示す扉開閉装置は、踏み板 2 と連結棒 1 3 とがリンク 5 で連結されている。連結棒 1 3 には、軸受け 6 a が取り付けられている。軸受け 6 a は、床面上を回転して移動自在となっている。踏み板 2 の一端側のリンク 5 からは延長リンクが延びており、この延長リンクには錘 7 が取り付けられている。踏み板 2 の周囲には、踏み板 2 を上下方向にガイドするガイド 1 2 が配置されている。踏み板 2 は、踏み込まれると、ガイド 1 2 でガイドされて下降する。これにより、力が連動ガイド 3、駆動アーム 4 から扉開閉機構 (D) へと伝えられる。同時に連結棒 1 3 は、軸受け 6 a が回転することで水平方向に移動する。リンク 5 は、床面固定部の軸受け 6 a を支点とし、延長リンクに取り付けられた錘 7 を上昇させる。通過者が通過すれば、錘 7 が下降して踏み板 2 を上昇させ復帰する。

20

【 0 0 2 4 】

図 7 に示す扉開閉装置は、リンク 5 から錘 7 が取り付けられた延長リンクが延びておらず、連結棒 1 3 にコイルバネ 1 0 a の一端が取り付けられている。コイルバネ 1 0 a の他端は、床面に取り付けられている。踏み板 2 は踏み込まれると、ガイド 1 2 でガイドされて下降する。これにより、力が連動ガイド 3、駆動アーム 4 から扉開閉機構 (D) へと伝えられる。同時に連結棒 1 3 は軸受け 6 a が回転することで矢印方向に移動し、コイルバネ 1 0 a を伸長させる。通過者が通過すると、コイルバネ 1 0 a が縮むので踏み板 2 が上昇し復帰する。このように、これらの構成によっても、上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 5 】

本発明による扉開閉装置用踏み板機構を使用した扉開閉装置は、電気を使用しない。そのため、(1) 電磁波を嫌う場所、(2) 漏電や感電の恐れがあり水を多く使う場所、(3) 通過する人が少なく待機電流を避けたい場所、(4) 両手に荷物を持った通過する者が多い倉庫の出入り口、などに適し、設置に伴う工事を最小限度にすることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

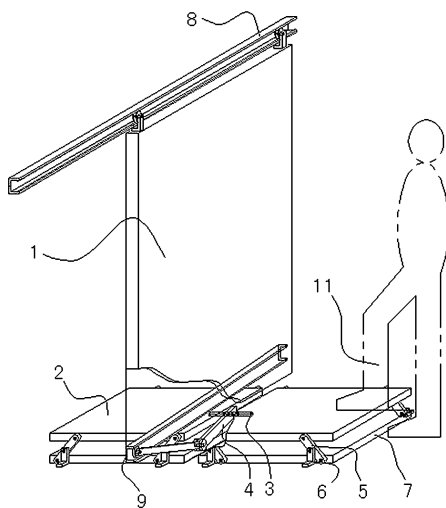
- 1 扉
- 2 踏み板
- 3 連動ガイド
- 4 駆動アーム
- 5 リンク
- 6 軸受け
- 6 a 軸受け
- 7 錘
- 8 吊戸レール
- 9 ガイド
- 1 0 ねじりバネ
- 1 0 a コイルバネ

40

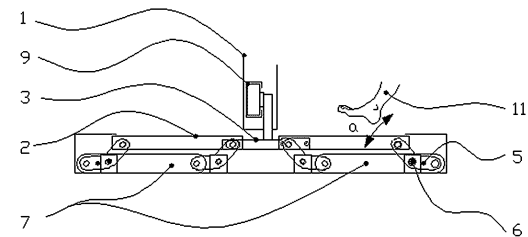
50

- 1 1 通過する者の足
- 1 2 ガイド
- 1 3 連結棒
- S 1 踏み板機構（実施例１）
- S 2 踏み板機構（実施例２）
- D 扉開閉機構

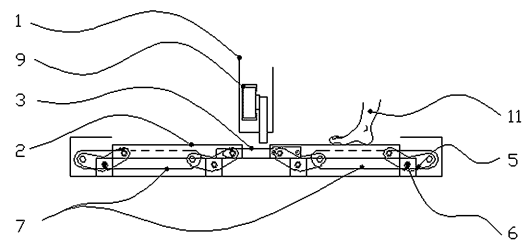
【図１】



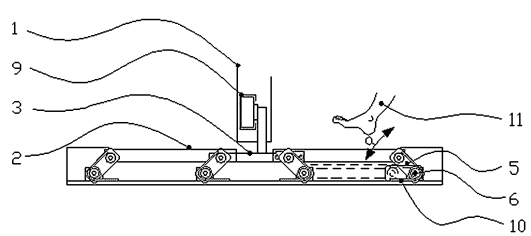
【図２】



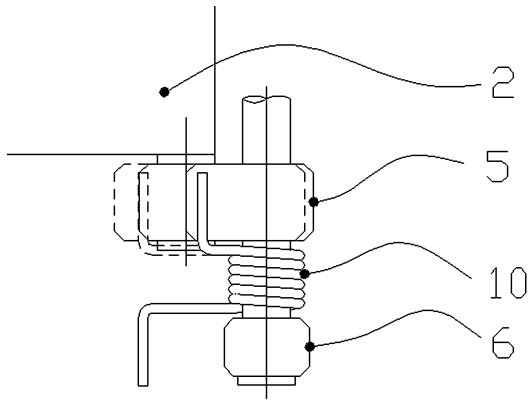
【図３】



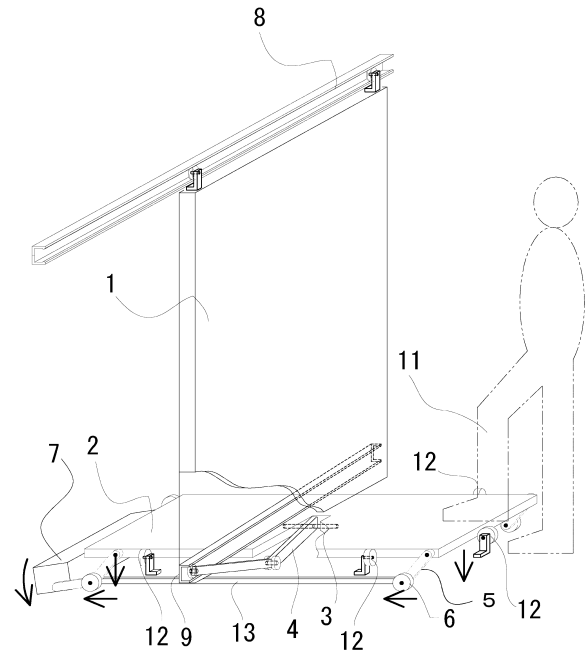
【図４】



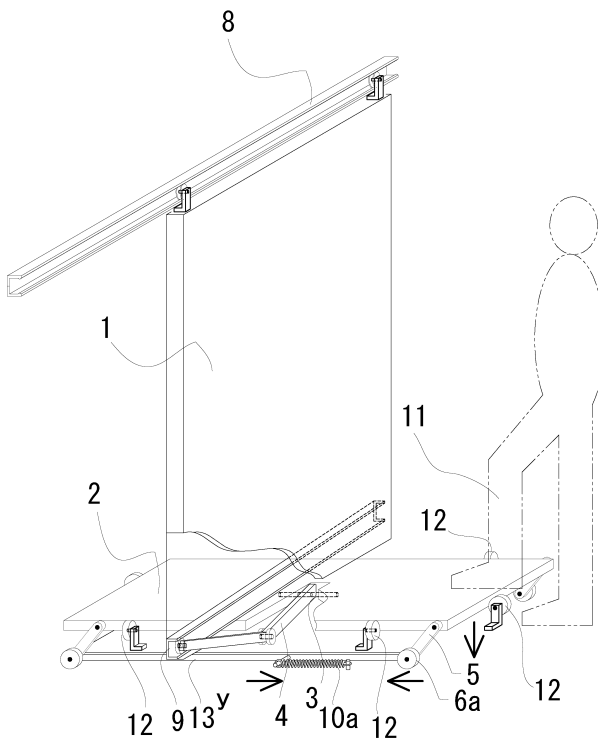
【図5】



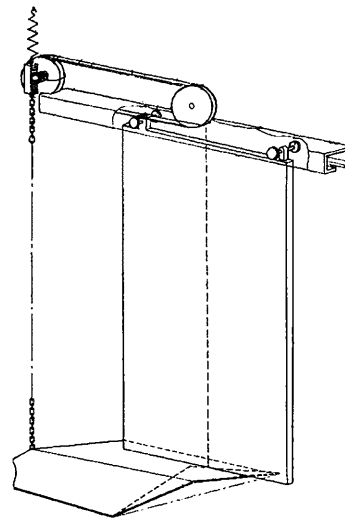
【図6】



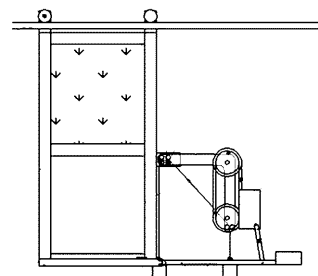
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-275499(JP,A)
特開平05-231063(JP,A)
英国特許出願公告第00148568(GB,A)
英国特許出願公告第00488123(GB,A)
米国特許第00733493(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05F 13/04
E05F 1/02