(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103842604 B
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201280034504.4
(22)申请日 2012.05.11
(30)优先权数据
2011-106538 2011.05.11 JP
2011-106537 2011.05.11 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.01.10
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/062212 2012.05.11
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/153852 JA 2012.11.15
(73)专利权人 中野泰雄
地址 日本福岛
专利权人 株式会社米莫
(72)发明人 中野泰雄
(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 余刚 吴孟秋
(51)Int.Cl.
E05F 13/04(2006.01)
(56)对比文件
GB 488123 A,1938.07.01, 说明书第2页第108行-第3页第69行, 附图1-3.
GB 148568 A,1921.07.14, 说明书第1页第45-87行, 附图1-4.
EP 2211007 A1,2010.07.28,
US 733493 A,1903.07.14, 全文.
JP H11324480 A,1999.11.26, 全文.
JP S6376180 U,1988.05.20, 全文.
US 2798316 A,1957.07.09, 全文.
审查员 胡尔玲

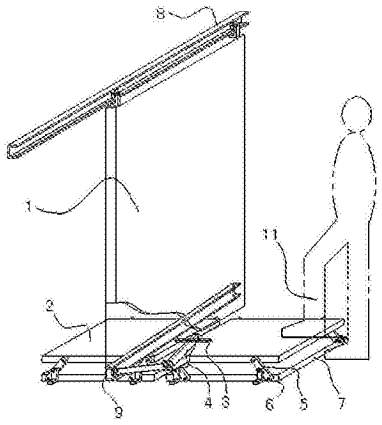
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

门开关装置用踏板机构

(57)摘要

由于通过者的踩踏力而开关的门开关装置中,所需设置空间更少,更容易设置。门开关装置包括:踏板(2),设置有多个轴承;链杆(5),一端连接至踏板(2)的轴承(6);轴承(6),设置于地面固定部分,连接链杆(5)的另一端。踏板(2)被踩踏后边向通过者的前进方向做圆弧运动边维持水平状态地下降。门(1)将该位移作为动力源而开关。踏板(2)的恢复机构由延伸链杆与锤(7)构成,该延伸链杆将链杆(5)的另一端沿踏板(2)的反方向上延伸,该锤(7)轴支撑在延伸链杆的延伸端部。通过者踩踏踏板(2)且踏板(2)下降时锤(7)上升,通过者从踏板(2)走下,锤(7)因自重而下降,从而使踏板(2)上升。



CN 103842604 B

1.一种门开关装置用踏板机构，从通过者角度看设置于门的前后地面的踏板机构的踏板被踩踏，以所述踏板下降的位移作为动力源而开关门，所述门开关装置用踏板机构的特征在于，

所述门开关装置用踏板机构包括：

所述踏板，设置有多个轴承；

多个链杆，所述链杆的一端连接至所述踏板的轴承；以及

设置于地面固定部分并连接所述链杆的另一端的轴承，

所述踏板边向通过者的前进方向进行圆弧运动，边维持水平状态地下降，

所述门开关装置用踏板机构设置有恢复机构，所述恢复机构将由于通过者的负荷而变为倾倒方向的所述链杆的角度在通过后恢复至原来角度的施力施加至所述链杆，以便将由于通过者的负荷而下降的所述踏板在通过者通过后恢复到原来位置，

所述门开关装置用踏板机构构成为包括：设置有联动引导部的一侧所述踏板、以及设置有与所述联动引导部自由滑动地连接的联动引导部承受部件的另一侧踏板，

所述一侧踏板边进行定量移动边下降时，所述另一侧踏板也与所述一侧踏板相同地，边以门作为对称轴呈线对称地定量移动边下降。

2.根据权利要求1所述的门开关装置用踏板机构，其特征在于，

所述恢复机构构成为包括延伸链杆和锤，所述延伸链杆通过将所述链杆的另一端侧在与所述踏板相反的方向上延伸而得到，所述锤轴支撑在所述延伸链杆的延伸端部，

通过者踏上所述踏板且所述踏板下降时，所述锤上升，通过者从所述踏板走下时，所述锤由于自重下降而使所述踏板上升。

3.根据权利要求1所述的门开关装置用踏板机构，其特征在于，

所述恢复机构由轴承和扭力弹簧构成，该轴承被固定于所述踏板的固定部，所述扭力弹簧与该轴承同轴安装，

通过者踏上所述踏板且所述踏板下降时，所述扭力弹簧积蓄施力，通过者从所述踏板走下时，释放所述扭力弹簧的施力而使所述踏板上升。

4.根据权利要求1所述的门开关装置用踏板机构，其特征在于，

所述门的上端能滑动地安装于吊门轨道，所述吊门轨道沿所述门的开关方向中的任一方向下降倾斜。

门开关装置用踏板机构

技术领域

[0001] 本发明涉及门开关装置用踏板机构，更具体地说涉及具有由通过者的踩踏力而驱动在通过者通过后由内部的恢复机构使门恢复的结构的门开关装置用踏板机构。

背景技术

[0002] 以往的大多数门开关装置在电动式门开关装置中，如果通过速度过慢则没有反应，如果站住即使人处于检测范围内也会关闭，停电时用人力打开门的同时驱动装置也随之活动因此很费力，除驱动的能量外还会产生待机电流。此外，存在用于传感器的电磁波对人体以及存在于周边的精密设备的影响等诸多缺点。

[0003] 为了解决这些缺点，人们设计出了多种不用电而是利用由通过者踩踏踏板时的体重与踏板的下沉状况而获得的势能的门开关装置。其中大多数是设置于地面、门套部及横梁部，则需要较大空间。

[0004] 现有技术中有专利文献1所示的门开关装置(参照图8)。该门开关装置是将门垂直吊起且从通过者的角度看是用合叶将前后端固定的机构。踏板的复原力与关闭门的力联动，在横梁部需要较大的空间。另外，还存在根据踩踏位置的不同而使作用力发生变化的缺点。

[0005] 专利文献2的门开关装置(参照图9)中是未在横梁部设置机构的结构，但由于在门套部设置有大型机构，因此就需要在设计建筑物时确保为此预留空间。

[0006] 【在先技术文献】

[0007] 【专利文献】

[0008] 专利文献1：日本特开平7－208016号公报

[0009] 专利文献2：日本实愿2005-7550号

发明内容

[0010] 以往的依赖于通过者体重的门开关装置，由地面的踏板机构、门套部、以及横梁部的驱动机构构成，为了安装地面部、门套部及横梁部需要较大的空间，且将其组装到建筑物中的施工难度较大。因此，本发明的目的在于提供具有踏板机构较薄且通过通过者的负荷而下降的踏板在通过后能够自动的上升的自我恢复的结构、使其能在更小的空间内发挥功能、具有良好施工性的门开关装置用踏板机构。

[0011] 本发明的门开关装置用踏板机构中，从通过者角度看设置于门的前后地面的踏板机构的踏板被踩踏，以所述踏板下降的位移作为动力源而开关门，所述门开关装置用踏板机构的特征在于，所述门开关装置用踏板机构设置有恢复机构，所述恢复机构用于将由于通过者的负荷而下降的所述踏板在通过者通过后恢复到原来位置的施力附加给所述踏板。

[0012] 另外，门开关装置用踏板机构的其特征在于，所述门开关装置用踏板机构包括：所述踏板，设置有多个轴承；多个链杆，所述链杆的一端连接至所述踏板的轴承；以及设置于地面固定部分并连接所述链杆的另一端的轴承，所述踏板边向通过者的前进方向进行圆弧

运动，边维持水平状态地下降，所述恢复机构将由于通过者的负荷而变为倾倒方向的所述链杆的角度在通过后恢复至原来角度的施力施加至所述链杆。

[0013] 并且，门开关装置用踏板机构的特征在于，所述门开关装置用踏板机构构成为包括：设置有联动引导部的一侧所述踏板、以及设置有与所述联动引导部自由滑动地连接的联动引导部承受部件的另一侧踏板，所述一侧踏板边进行定量移动边下降时，所述另一侧踏板也与所述一侧踏板相同地，边以门作为对称轴呈线对称地定量移动边下降。

[0014] 并且，门开关装置用踏板机构的特征在于，所述恢复机构构成为包括延伸链杆和锤，所述延伸链杆通过将所述链杆的另一端侧在与所述踏板相反的方向上延伸而得到，所述锤轴支撑在延伸链杆的延伸端部，通过者踏上所述踏板且所述踏板下降时，所述锤上升，通过者从所述踏板走下时，所述锤由于自重下降而使所述踏板上升。

[0015] 并且，门开关装置用踏板机构的特征在于，所述恢复机构由轴承和扭力弹簧构成，所述轴承被固定于所述踏板的固定部，所述扭力弹簧与所述轴承同轴安装，通过者踏上所述踏板且所述踏板下降时，所述扭力弹簧积蓄施力，通过者从所述踏板走下时，释放所述扭力弹簧的施力而使所述踏板上升。

[0016] 并且，门开关装置用踏板机构的特征在于，所述门的上端能滑动地安装于吊门轨道，所述吊门轨道沿所述门的开关方向中的任一方向下降倾斜。

[0017] 发明效果

[0018] 本发明的门开关装置用踏板机构在门前后的地面、门套部及横梁部无需较大的安装空间，因此可以容易地进行设置。

附图说明

[0019] 图1是使用本发明的门开关装置用踏板机构的开关装置的外观图。(实施例1)

[0020] 图2是本发明的门开关装置用踏板机构的正视图。(实施例1)

[0021] 图3是本发明的门开关装置用踏板机构的正视图，且是已踩踏状态。(实施例1)

[0022] 图4是本发明的门开关装置用踏板机构的正视图。(实施例2)

[0023] 图5是本发明的门开关装置用踏板机构的链杆及扭力弹簧部分的俯视图。(实施例2)

[0024] 图6是本发明的变形例，其是使用了门开关装置用踏板机构的开关装置的外观图。

[0025] 图7是本发明的变形例，其是使用了门开关装置用踏板机构的开关装置的外观图。

[0026] 图8是日本特开平7-208016号中记载的门开关装置的例子。

[0027] 图9是日本实愿2005-7550号中记载的门开关装置的例子。

具体实施方式

[0028] 以下，参照附图详细说明本发明的门开关装置用踏板机构。本发明的门开关装置用踏板机构在门前后的地面、门套部及横梁部无需较大的安装空间就可以容易地进行设置。

[0029] 实施例1

[0030] 使用图1～图3说明本发明的门开关装置用踏板机构的一个实施方式。图1是将锤7用作本发明的恢复机构且将由踏板2、联动引导部3、链杆5及轴承6构成的踏板机构(S1)、以

及由门1、驱动臂4、吊门轨道8、以及引导部9构成的门开关机构(D)加以组合的形态。

[0031] 图1中，通过从图上右侧进入的通过者踩踏踏板2，从而如图3所示踏板2下降，力被传送到联动引导部3、驱动臂4，进一步传导至门开关机构(D)。同时，链杆5以地面固定部的轴承6为支点，使安装至延伸链杆(省略符号)的锤7上升，该延伸链杆从该轴承6向踏板2的反方向延伸。

[0032] 如果通过者通过结束，则如图2所示，通过锤7下降而使踏板2上升复原。

[0033] 实施例1中，由于用封入下框内的引导部9作为驱动机构，因此使用本发明的踏板机构时，无需在门套部设置机构部。也就是说，由于从门1向上没有吊门轨道8以外的部件，因此不需要门1、吊门轨道8以及踏板机构以外的结构物。另外，吊门轨道8沿门1的开关方向中的任一方向下降倾斜。门1的上端可滑动地被安装至吊门轨道8，因此可以更加顺利地进行门1的开关动作中的一个。

[0034] 并且，恢复能量不是弹簧等机械性的力，由于具有性能不变的锤(錘)7，能够获得长期稳定的恢复力，且能减少了检查、维修的必要性。

[0035] 实施例2

[0036] 使用图4以及图5来说明使用扭力弹簧10作为本发明的恢复机构、将门开关装置用踏板机构(S2)和门开关机构(D)组合的例子，该门开关装置用踏板机构(S2)由踏板2、联动引导部3、链杆5以及轴承6构成，该门开关机构(D)由门1、驱动臂4、吊门轨道8以及引导部9构成。

[0037] 在用扭力弹簧10作为本发明的恢复机构的门开关装置用踏板机构中，其是采用通过如图5所示的扭力弹簧10的反弹力而使踏板2恢复的方法，该扭力弹簧10代替上述踏板机构的锤7、与固定在固定部的轴承6同轴安装，其一端固定在固定部，另一端固定在链杆5。

[0038] 这种方法中，通过在踏板2的两侧部分设置链杆5、扭力弹簧10以及轴承6等的机构部，从而踏板2的正下方不存在部件，因此踩踏踏板2时能够下降到踏板机构的底面，且可以设定较薄的踏板机构。

[0039] 通过使踏板机构较薄，从而无需挖掘设置的地面，在使用实施例2的驱动机构部时，除需要将吊门轨道8倾斜安装外，无需在建筑物侧进行用于设置的任何施工。

[0040] 上述实施方式中，说明了通过用链杆5连接踏板2的轴承6与地面固定部分的轴承6，从而踏板2边向通过者的前进方向进行圆弧运动边水平升降的情况。然而本发明也可适用于以踏板2下降的位移作为动力源来进行开关的其他门开关装置的踏板机构。

[0041] 例如，如图6、图7所示，在踏板2相对于地面在上下方向上进行直线运动、旋转运动而升降的门开关装置中，可以采用如下的结构作为恢复机构：踏板2下降时上升的锤7在通过者通过后下降且使踏板2上升的结构、使用踏板2下降时积蓄施力、通过者从踏板走过时释放施力且使踏板2上升的弹簧等的施力单元的方案。

[0042] 图6所示的门开关装置中，由链杆5连接踏板2与联结棒13。联结棒13安装有轴承6。轴承6能够在地面上旋转且自由移动。延伸链杆从踏板2的一端侧的链杆5延伸，在该延伸链杆安装有锤7。在踏板2的周围配置有沿上下方向引导踏板2的引导部12。踏板2被踩踏时，踏板2被引导部12引导而下降。由此，力从联动引导部3、驱动臂4传送至门开关机构(D)。同时，联结棒13通过轴承6旋转而沿水平方向移动。链杆5以地面固定部的轴承6为支点，使安装至延伸链杆的锤7上升。一旦通过者通过，则通过锤7下降而使踏板2上升复原。

[0043] 图7所示的门开关装置在联结棒13上安装有线圈弹簧10a的一端，而安装有锤7的延伸链杆没有从链杆5延伸。线圈弹簧10a的另一端安装至地面。踩踏踏板2时，由引导部12引导下降。由此，力从联动引导部3、驱动臂4传送给门开关机构(D)。同时，联结棒13通过轴承6a旋转而沿箭头方向移动，使线圈弹簧10a伸长。一旦通过者通过，则线圈弹簧10a收缩，从而踏板2上升复原。这样一来，通过这些构成，能够获得与上述实施方式相同的作用效果。

[0044] 产业上的可利用性

[0045] 使用本发明的门开关装置用踏板机构的开关装置不使用电。因此，适合(1)需要回避电磁波的场所、(2)担心漏电、触电且用水较多的场所、(3)通过的人较少且想要避免待机电流的场所、(4)两手拿东西的通过者较多的仓库出入口等，能够将用于设置的施工降低到最小限度。

[0046] 符号说明

[0047]	1	门	2	踏板
[0048]	3	联动引导部	4	驱动臂
[0049]	5	链杆	6	轴承
[0050]	6a	轴承	7	锤
[0051]	8	吊门轨道	9	引导部
[0052]	10	扭力弹簧	10a	线圈弹簧
[0053]	11	通过者的脚	12	引导部
[0054]	13	联结棒	S1	踏板机构(实施例1)
[0055]	S2	踏板机构(实施例2)	D	门开关机构

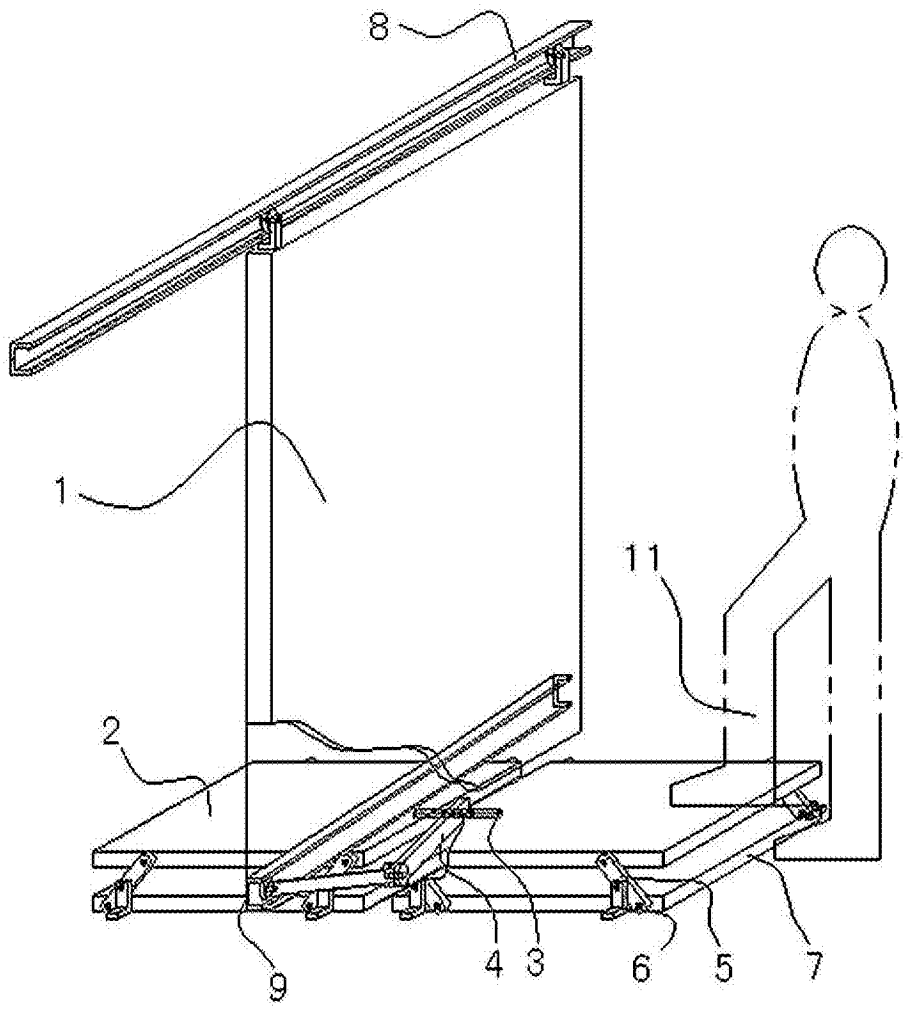


图1

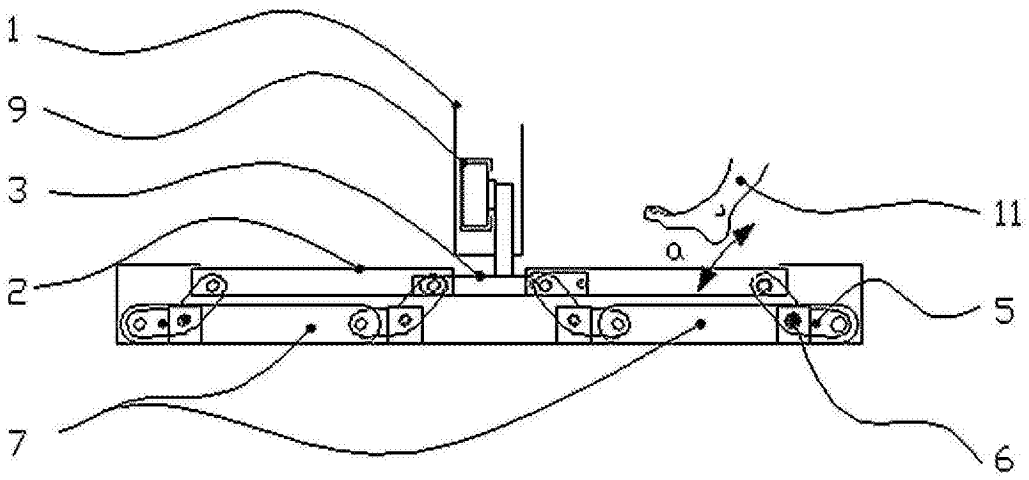


图2

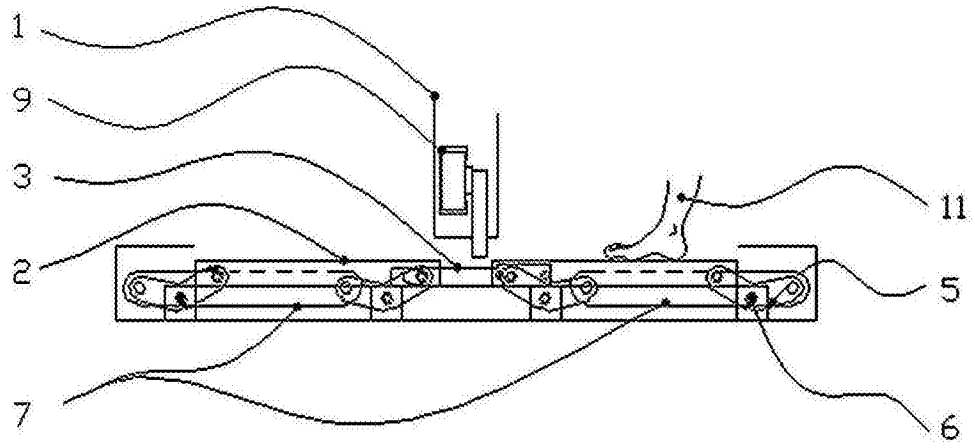


图3

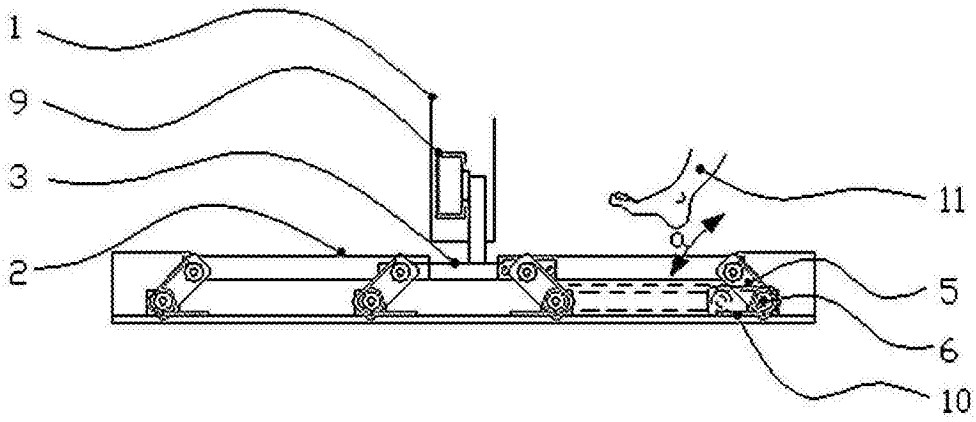


图4

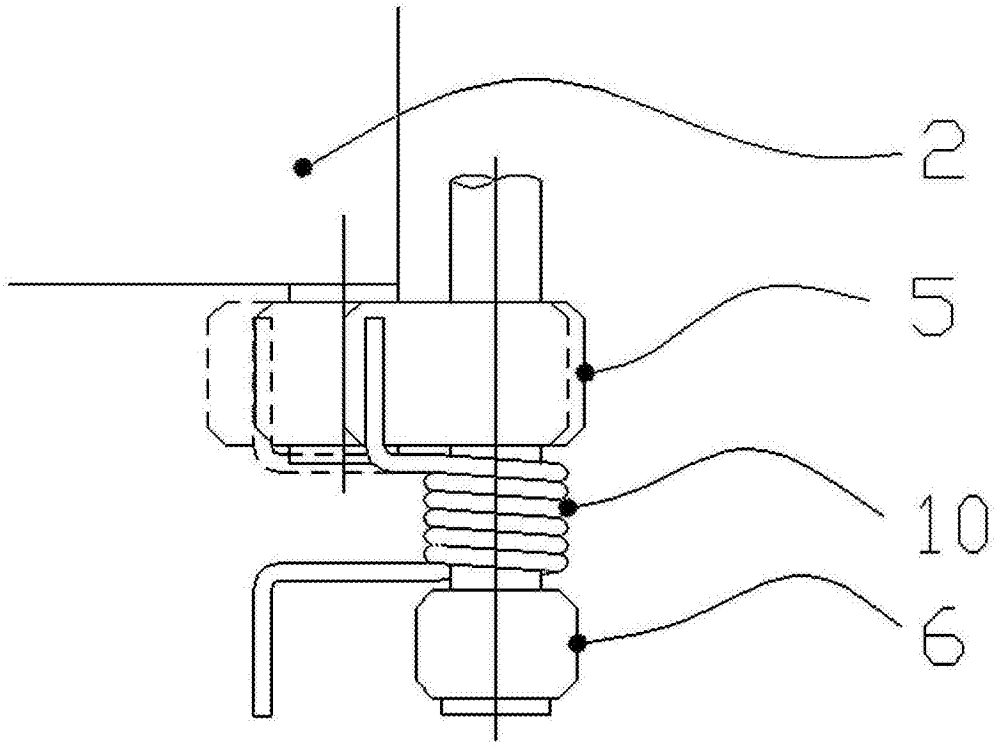


图5

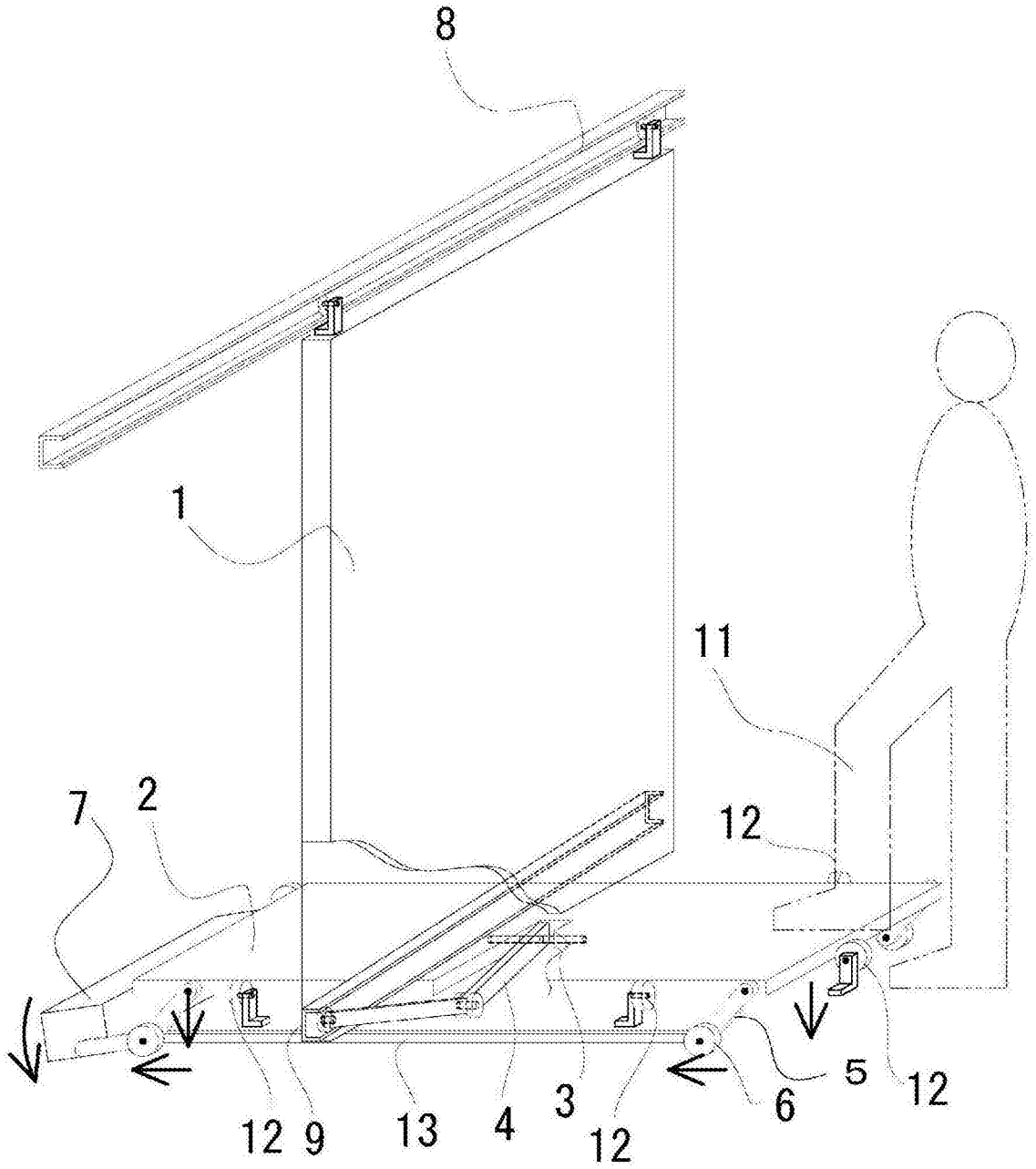


图6

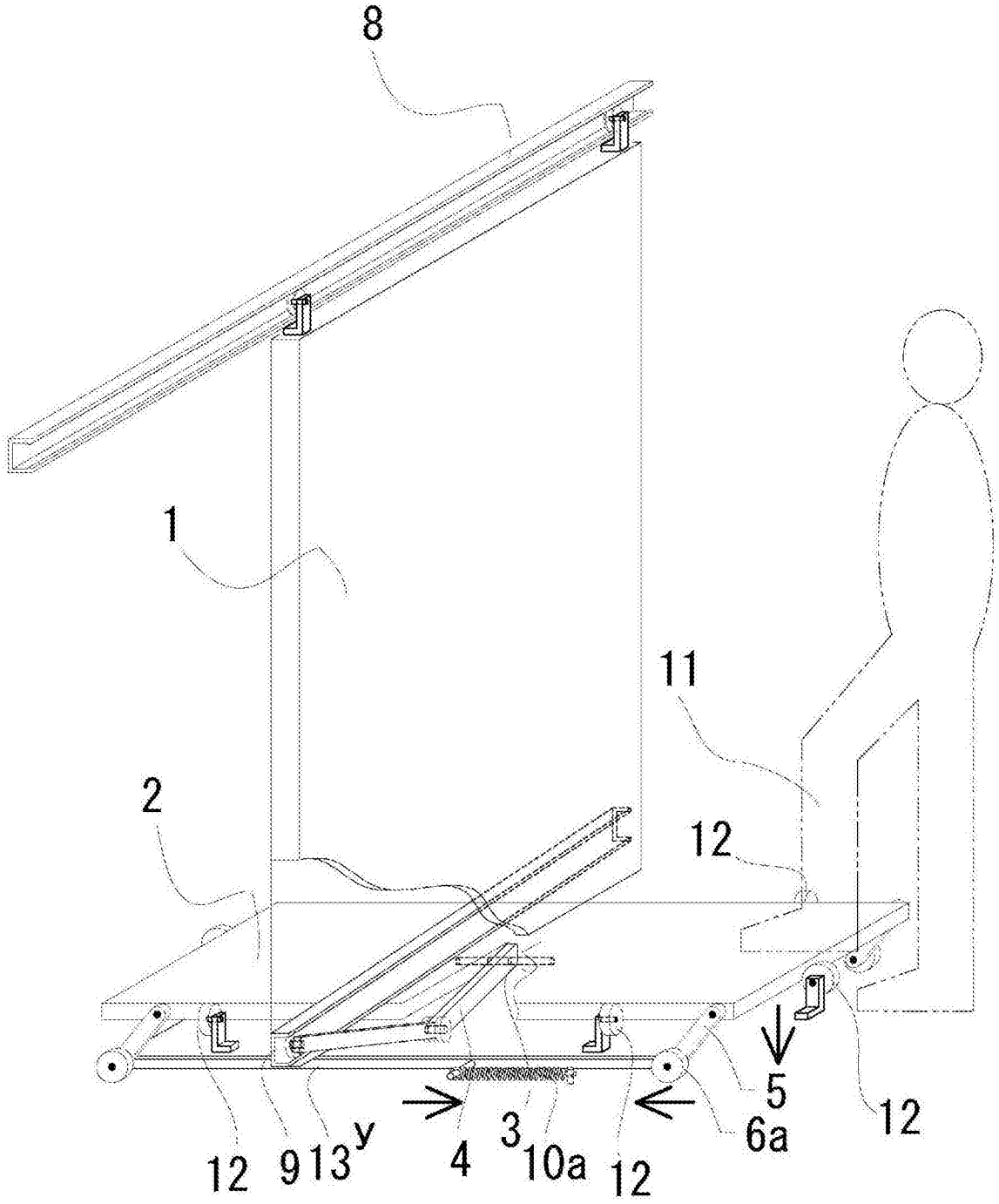


图7

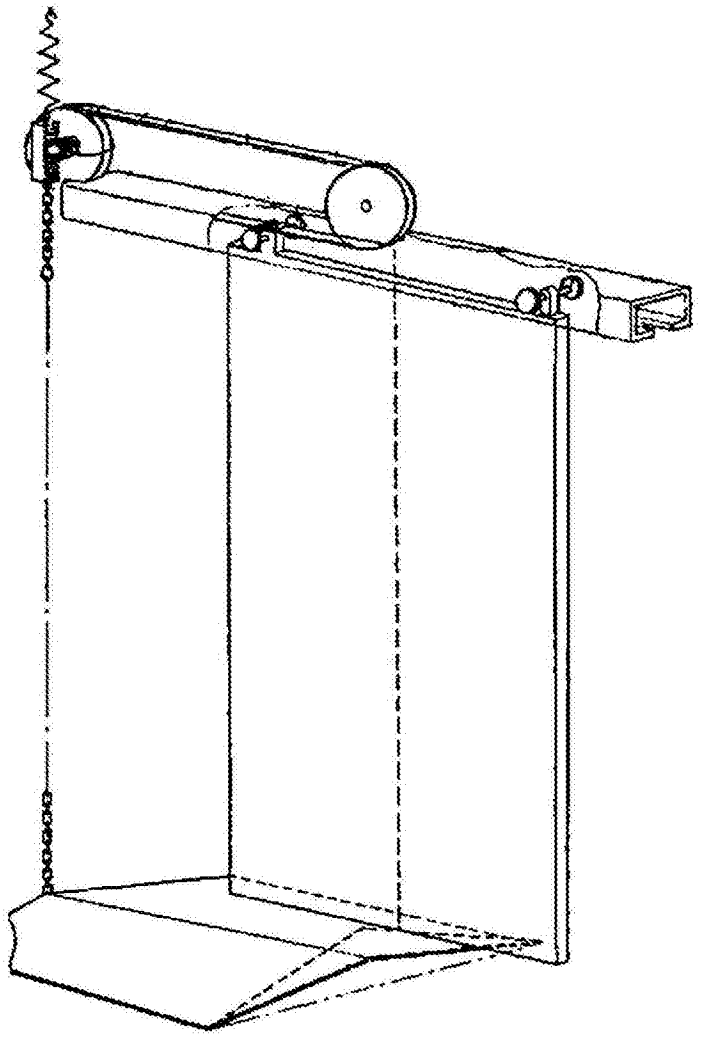


图8

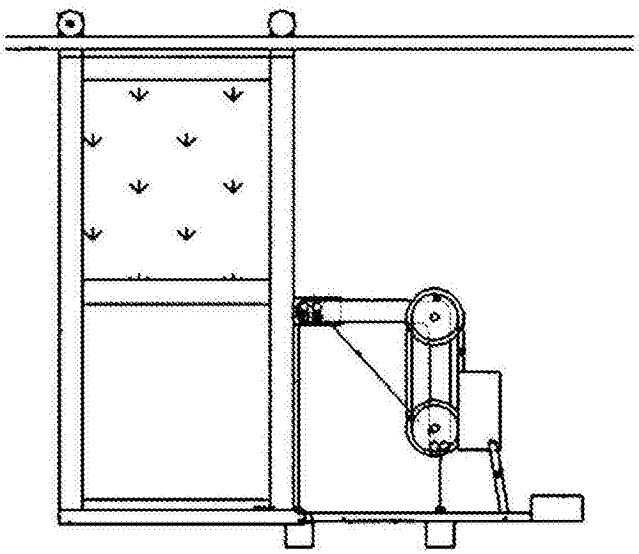


图9