



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106930643 B

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201710158303.X

E06B 3/50(2006.01)

(22)申请日 2017.03.17

E06B 5/11(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 吴建成

申请公布号 CN 106930643 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 金杰

地址 110160 辽宁省沈阳市沈北新区新阳路36号

(72)发明人 金杰

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101

代理人 张述学 张琇

(51)Int.Cl.

E05F 15/603(2015.01)

E05F 17/00(2006.01)

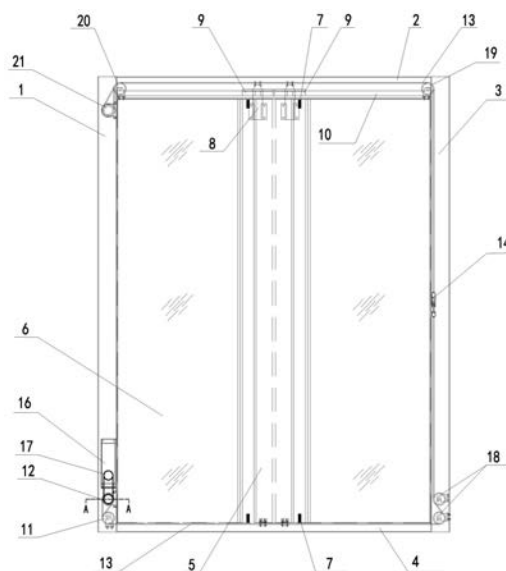
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种平移式自动开启防盗门

(57)摘要

一种平移式自动开启防盗门,涉及翼扇传动机构。采用了钢丝绳传动(或链条)方案,钢丝绳用作平衡左右门体的重量和实现开启关闭的传动方式,即钢丝绳经第一导线轮后,再依次连接设置在门框四角处的导轮,并与第二导线轮连接,在门框上形成环绕回路。环形钢丝绳既平衡了门扇左右门体重量,使门扇重量自然平衡,又规避了门扇重量作用于电机输出轴需要大马力电机的情况,其运行轻便噪声极低,开启关闭自如,可靠性和运行寿命大大提高。



1. 一种平移式自动开启防盗门,包括门框及设置在门框内的双旋转扇,双旋转扇通过传动机构与门框连接,并在传动机构的带动下沿门框开启或关闭,在上门框上设置有直线导轨,所述的传动机构包括设置在门框上的电机驱动器,其特征在于:所述的传动机构还包括驱动皮带轮、第一导线轮、导轮和第二导线轮,电机驱动器的输出轴通过皮带连接驱动皮带轮,驱动皮带轮与第一导线轮连接,第一导线轮通过钢丝绳依次连接设置在门框四角处的导轮后,再与第二导线轮连接,使钢丝绳在门框上形成环绕回路,在位于上门框的钢丝绳上还固定连接有用沿直线导轨移动的滑块,滑块下端还连接有与固定在平移门柱上的吊块,平移门柱与旋转扇连接,钢丝绳在电机驱动器的动力作用下带动吊块沿上门框移动,上门框内的钢丝绳,其中一根与左旋转扇上吊块的A点连接,同一根钢丝绳从右门框环绕到下门框时,与右旋转扇下部A点连接;上门框内的另一根钢丝绳与右旋转扇上吊块上的B点连接,同一根钢丝绳环绕到下门框时,与左旋转扇下部B点连接,当左旋转扇的重量偏重引起左旋转扇上端A向左受力时,另一根钢丝绳将此拉力传导并作用于右旋转扇下端A;同样,当右旋转扇的重量偏重引起右旋转扇上端B向右受力时,钢丝绳将此拉力传导并作用于左旋转扇下端B,如果左右旋转扇自重相同,则钢丝绳通过导轮和导线轮为循环封闭连接,由偏重引起的钢丝绳拉力也相同,同一作用力作用于左旋转扇上下A点和作用于右旋转扇上下B点的力相同,左右旋转扇会维持静止状态不偏斜;平移门柱通过螺栓与吊块连接,所述的平移门柱上还设置有旋转轴,旋转扇沿旋转轴转动实现开启或关闭。

2. 如权利要求1所述的平移式自动开启防盗门,其特征在于,在所述的第一导线轮和第二导线轮上均缠绕有钢丝绳。

3. 如权利要求1或2所述的平移式自动开启防盗门,其特征在于,在钢丝绳上还连接有钢丝绳涨紧器。

一种平移式自动开启防盗门

技术领域

[0001] 本发明涉及翼扇传动机构,特别涉及一种平移式自动开启防盗门。

背景技术

[0002] 现有的平移式自动开启防盗门均通过传动机构带动门扇平移,实现门扇的开启和关闭,传动机构主要包括两种方式,一种由滚轮及与滚轮配合的S型导轨组成,门扇通过上述传动机构实现开启和关闭,其存在如下缺点:1)当滚轮在导轨上运动时,滚动噪声很大无法克服和避免;2)由门扇承重滚轮,在滚动过程中容易产生跳动现象,其平稳性差;3)滚轮磨损严重,影响使用寿命,如公开号为CN 205532101U、名称为“一种平移式自动开启防盗门”的发明专利。另一种由电机带动丝杠螺母传动副驱动,与上述方法相比,虽然运动的可靠性有所提高,噪声有所降低,但是,由于门扇的偏重作用于移动柱的上、下旋转轴处,促使移动柱上部左右偏移,偏重产生的作用力作用于上部丝杠螺母传动副上,使驱动电机马力增加,电机功率增大噪声也增大,长期使用会导致丝杠螺母副磨损严重,寿命低、可靠性差,维修和维护成本大,如公开号为CN205532101U、名称为“平移式自动开启防盗门机构”的专利申请。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种平移式自动开启防盗门,其结构简单、设计合理、有效的降低了滑动噪声。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种平移式自动开启防盗门,包括门框及设置在门框内的双门扇,双门扇通过传动机构与门框连接,并在传动机构的带动下沿门框开启或关闭,在上门框上均设置有直线导轨,所述的传动机构包括设置在门框上的电机驱动器,其技术要点是,所述的传动机构还包括驱动皮带轮、第一导线轮、导轮和第二导线轮,电机驱动器的输出轴通过皮带连接驱动皮带轮,驱动皮带轮与第一导线轮连接,第一导线轮通过钢丝绳依次连接设置在门框四角处的导轮后,再与第二导线轮连接,使钢丝绳在门框上形成环绕回路;

[0005] 在位于上门框的钢丝绳上还固定连接有沿直线导轨移动的滑块,滑块下端还连接有固定在平移门柱上的吊块,平移门柱与门扇连接,钢丝绳在电机驱动器的动力作用下带动吊块沿上门框移动。

[0006] 平移门柱通过螺栓与吊块连接。

[0007] 在所述的第一导线轮和第二导线轮上均缠绕有钢丝绳。

[0008] 所述的平移门柱上还设置有旋转轴,门扇沿旋转轴转动实现开启或关闭。

[0009] 在钢丝绳上还连接有钢丝绳涨紧器。

[0010] 本发明的有益效果是:该平移式自动开启防盗门传动机构,采用了钢丝绳传动(或链条)方案,钢丝绳用作平衡左右门体的重量和实现开启关闭的传动方式,即钢丝绳经第一导线轮后,再依次连接设置在门框四角处的导轮,并与第二导线轮连接,在门框上形成环绕

回路。环形钢丝绳既平衡了门扇左右门体重量,使门扇重量自然平衡,又规避了门扇重量作用于电机输出轴需要大马力电机的情况,其运行轻便噪声极低,开启关闭自如,可靠性和运行寿命大大提高。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本发明实施例中现有平移门偏重示意图;

[0013] 图2为本发明实施例中平移式自动开启防盗门结构示意图;

[0014] 图3为图2的A-A向剖视图;

[0015] 图4为本发明实施例中平移式自动开启防盗门的侧面视图;

[0016] 图5为本发明实施例中吊块与上门框连接示意图;

[0017] 图6为本发明实施例中门扇开启示意图,其中(a)为门扇关闭状态示意图,(b)为门扇预开启状态示意图,(c)为门扇全开状态结构示意图;

[0018] 图7为本发明中平移门扇受力示意图;

[0019] 图中序号说明如下:1左门框、2上门框、3右门框、4下门框、5平移门柱、6旋转扇、7旋转轴、8吊块、9滑动块、10直线导轨、11导轮、12导线轮、13钢丝绳、14钢丝绳涨紧装置、15驱动皮带轮、16电机驱动器、17输出轴、18导轮、19导轮、20导轮、21导线轮。

具体实施方式

[0020] 使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图1~图7和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 实施例1:

[0022] 本实施例中采用的平移式自动开启防盗门,包括门框及设置在门框内的双门扇,门框由上门框2、左门框1、右门框3、下门框4组成,门扇由两个旋转扇6组成,通过传动机构与门框连接,并在传动机构的带动下沿门框开启或关闭,在上门框3、下门框4上均设置有直线导轨10,传动机构包括设置在门框上的电机驱动器16。

[0023] 传动机构还包括吊块8、滑动块9、导轮11和导线轮12,导轮11设置在门框内的四角处,用于改变钢丝绳13的方向。电机驱动器16的输出轴17通过皮带连接驱动皮带轮15,驱动皮带轮15与位于左门框1下端的导线轮12连接,该导线轮12通过钢丝绳13依次连接位于左门框1的导轮11、位于下门框4的导轮18、位于右门框3的导轮19、位于上门框2上的导轮20后,与位于左门框1上端的导线轮21连接,使钢丝绳13在门框上形成环绕回路。

[0024] 在位于上门框2的钢丝绳13上还固定连接有沿直线导轨10移动的滑块9,滑块9下端还连接有吊块8,吊块8还与平移门柱5连接,平移门柱5固定在旋转扇6上,钢丝绳13在电机驱动器16的动力作用下带动吊块8沿上门框移动,从而使旋转扇6开启或关闭。本实施例中的吊块8上设置有夹紧块,吊块8与夹紧块通过螺栓连接,在吊块8与夹紧块之间先固定钢丝绳13,再拧紧螺栓可将钢丝绳13固定在吊块8与夹紧块之间,使钢丝绳13更为平稳。

[0025] 当电机16正反旋转时,会驱动导线轮12旋转,带动钢丝绳13在上门框左往复平行运动:在上门框2内,钢丝绳13中第一根通过左旋转扇上端的吊块8和右旋转扇下端的吊块8分别固定;钢丝绳13的第二根通过右旋转扇上端的吊块8和左旋转扇下端的吊块8分别固定,当钢丝绳13做往复运动时,会使平移门柱5移动,进而带动旋转扇6做开启或关闭的往复运动。

[0026] 实施例2:

[0027] 本实施例中,平移门柱5通过螺栓与吊块8连接。平移门柱5上还设置有旋转轴7,旋转扇沿旋转轴7转动实现开启或关闭。在右门框3上的钢丝绳13上还连接有钢丝绳涨紧器14,保持钢丝绳的绷紧度。

[0028] 本实施例中利用钢丝绳(链条)组成的传动结构解决旋转扇6偏重的平衡原理为:

[0029] 上门框2内的钢丝绳13,其中一根与左旋转扇6吊块8上的A点连接,同一根钢丝绳从右门框环绕到下门框时,与右旋转扇下部A点连接;同理,上门框2内的另一根钢丝绳13与右旋转扇6吊块8上的B点连接,同一根钢丝绳环绕到下门框时,与左旋转扇下部B点连接。当左旋转扇的重量偏重引起左旋转扇上端A向左受力时,钢丝绳13将此拉力传导并作用于右旋转扇下端A;同样,当右旋转扇的重量偏重引起右旋转扇上端B向右受力时,钢丝绳13将此拉力传导并作用于左旋转扇下端B;如果左右旋转扇自重相同,因为钢丝绳通过导轮11和导线轮12为循环封闭连接,因而由偏重引起的钢丝绳拉力也会相同,同一作用力作用于左旋转扇上下A点和作用于右旋转扇上下B点的力相同,因此,左右旋转扇会是静止状态不会偏斜,也就是说,左右旋转扇始终处于平衡静止状态与门扇自重无关。当电机带动钢丝绳移动时,会带动左右旋转扇平行开启和关闭。

[0030] 经过样门实验证实该平移门在开启和关闭过程中运行平稳,其驱动力小,运行轻便,噪声极低,具有运行稳定可靠,开启关闭自如的优点。

[0031] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

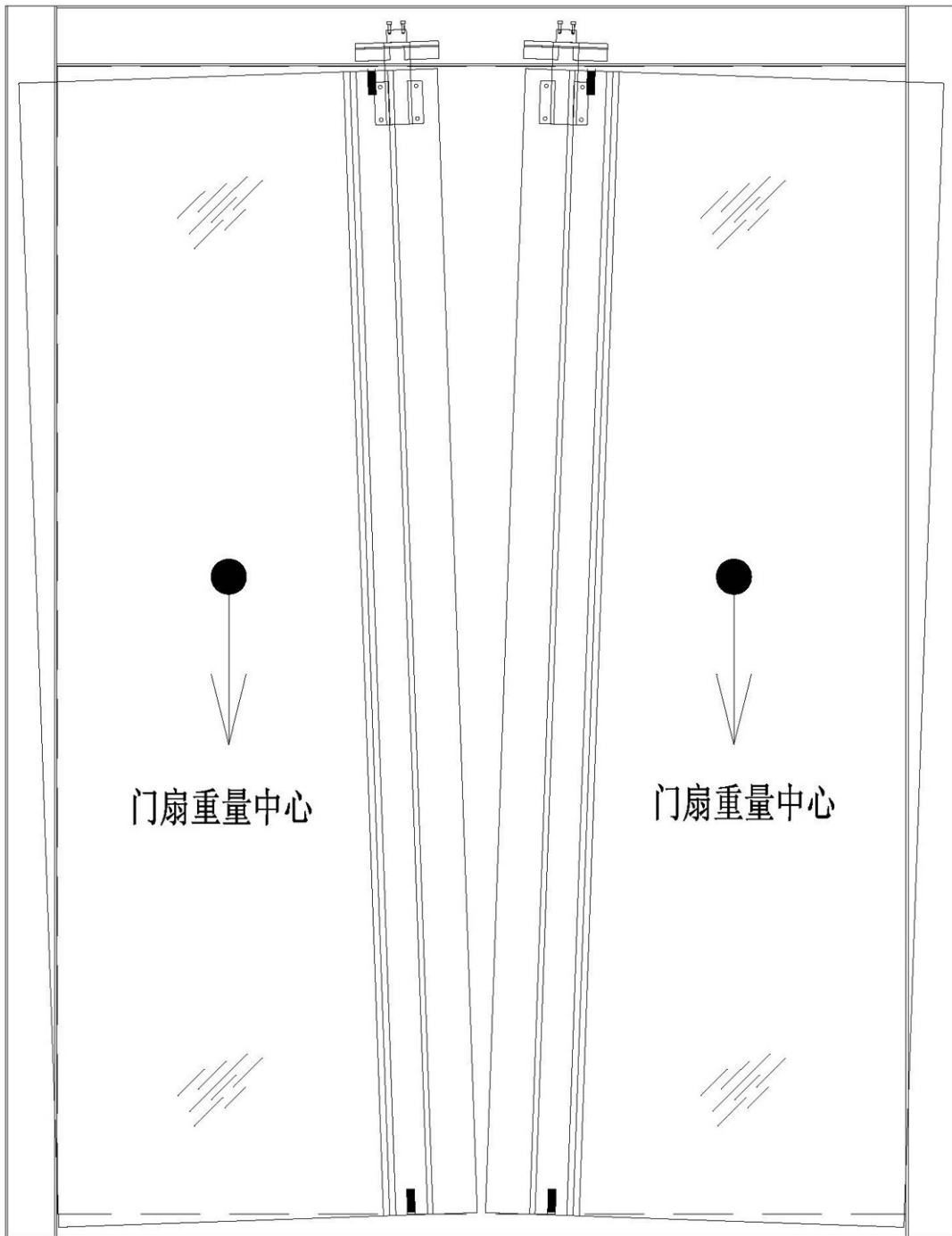


图1

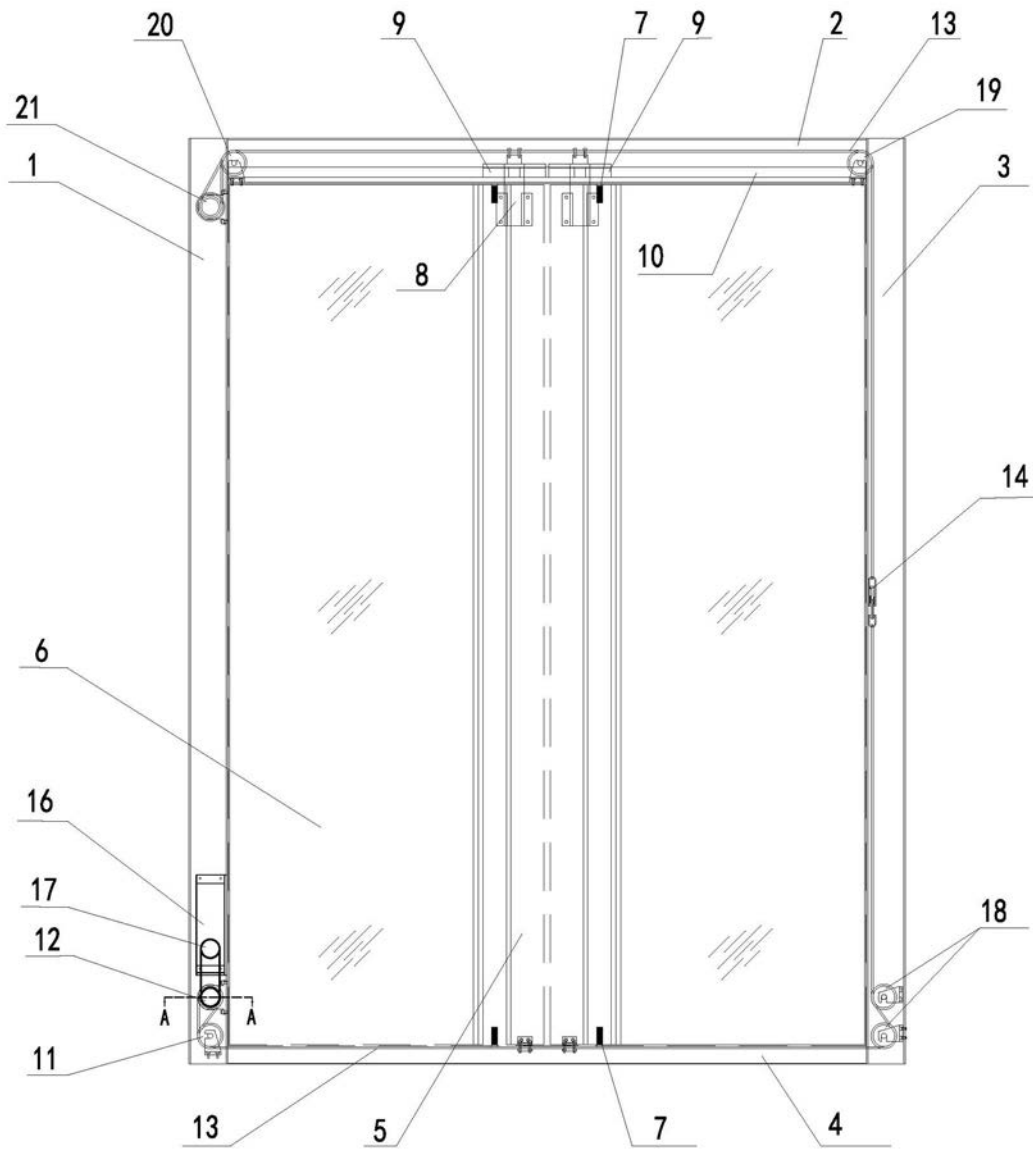


图2

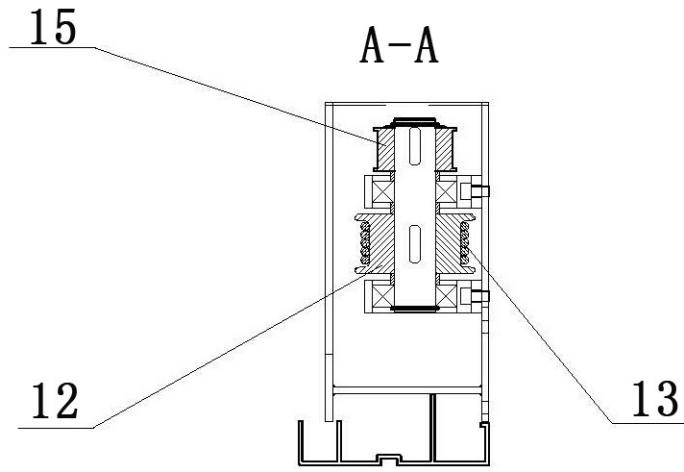


图3

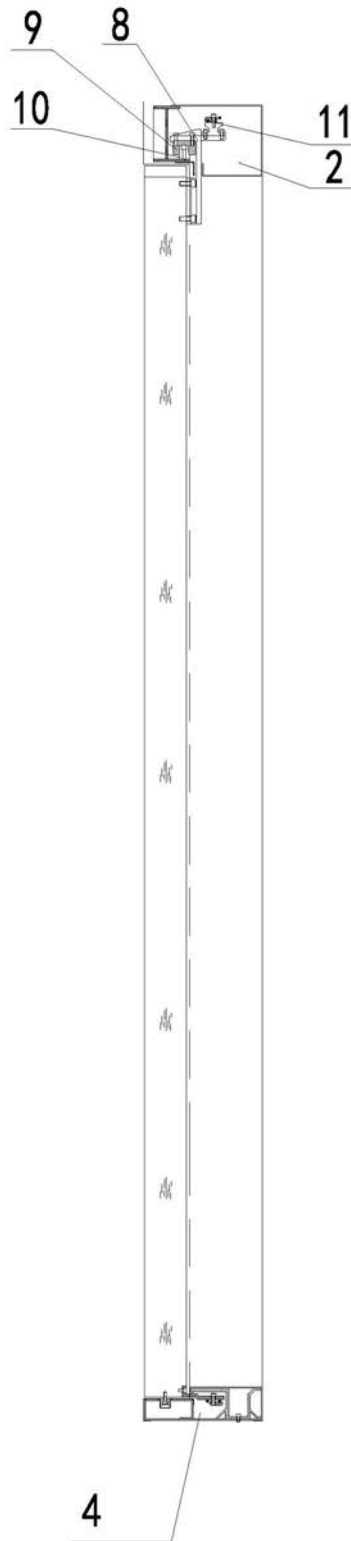


图4

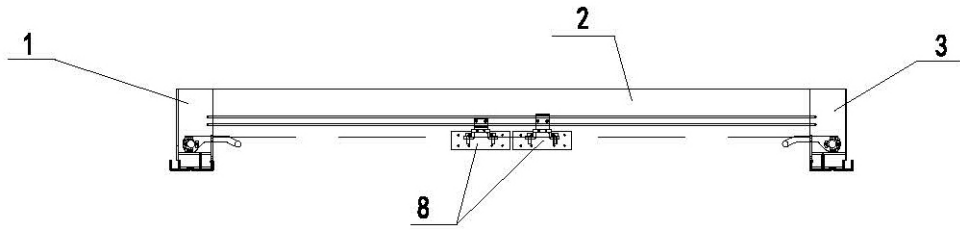
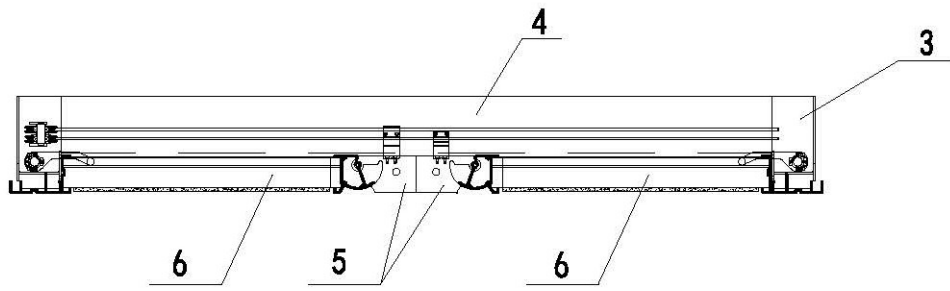
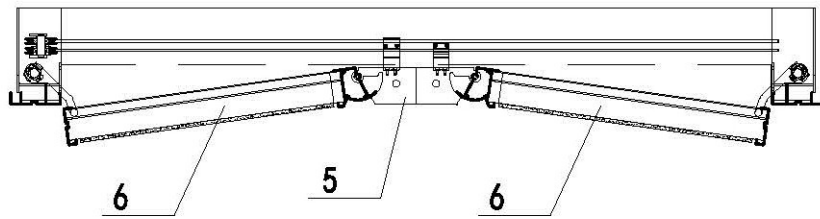


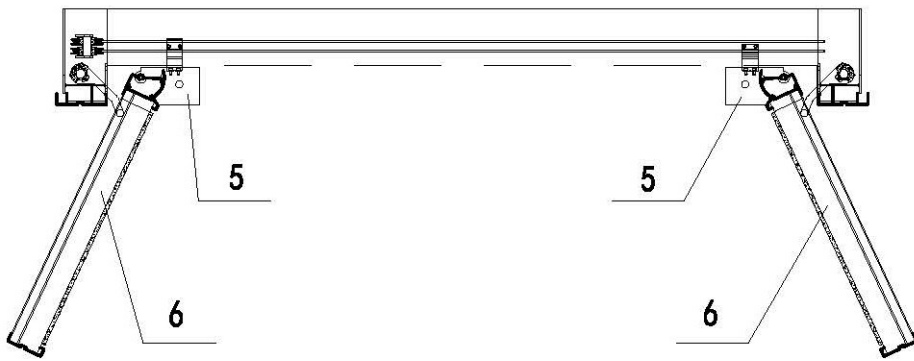
图5



(a)



(b)



(c)

图6

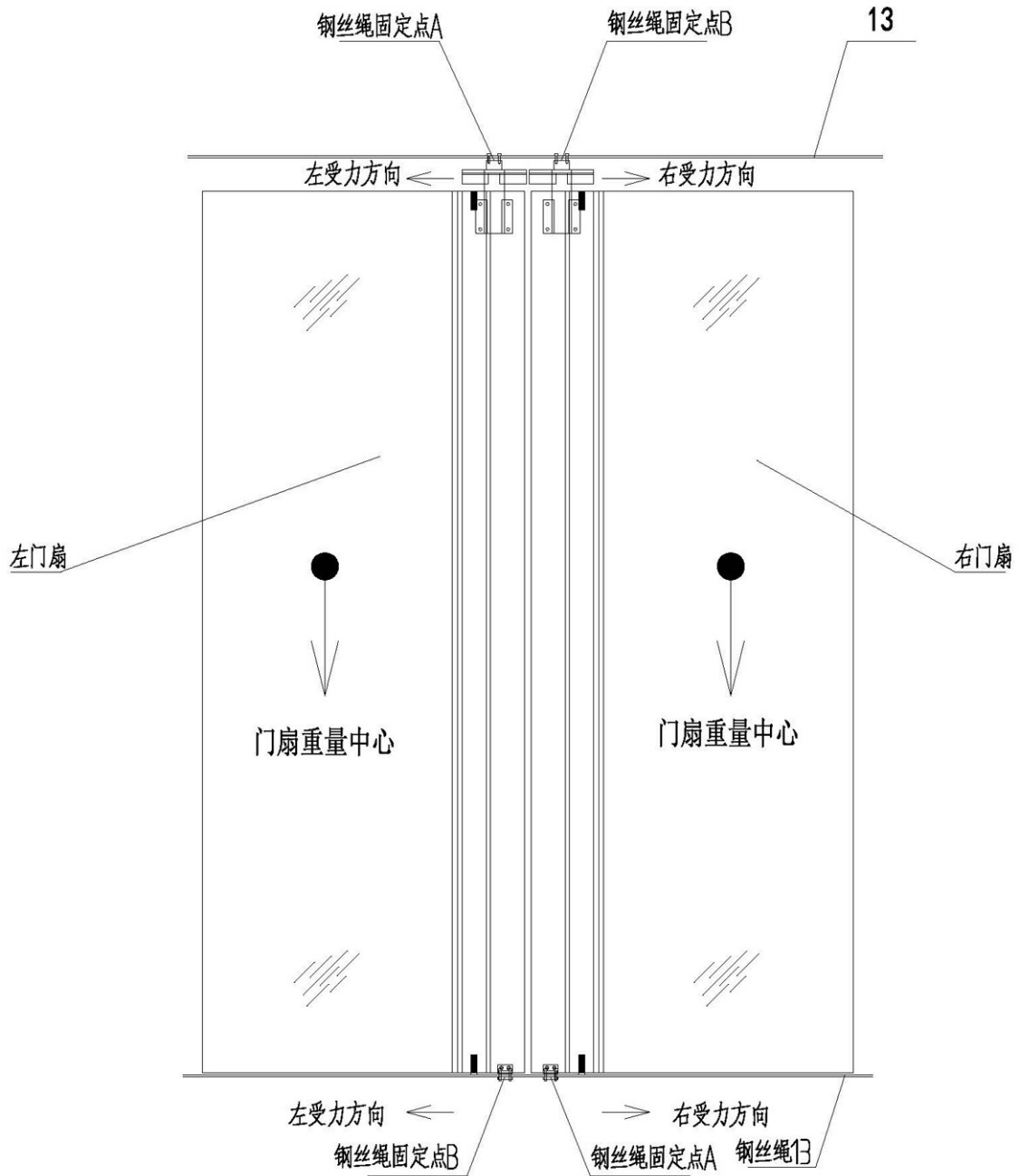


图7