(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115506699 A
(43)申请公布日 2022.12.23

(21)申请号 202211218922.0

(22)申请日 2022.10.07

(66)本国优先权数据
202111668919.4 2021.12.31 CN

(71)申请人 佛山市磁家有导科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区大沥谢边工业区佛山市南海雄业铝型材有限公司厂区第十车间

(72)发明人 区应绍

(51)Int.Cl.
E06B 9/36(2006.01)
E06B 9/38(2006.01)
E06B 9/386(2006.01)
E06B 3/50(2006.01)
E05F 15/603(2015.01)
E05F 17/00(2006.01)
E05D 15/58(2006.01)

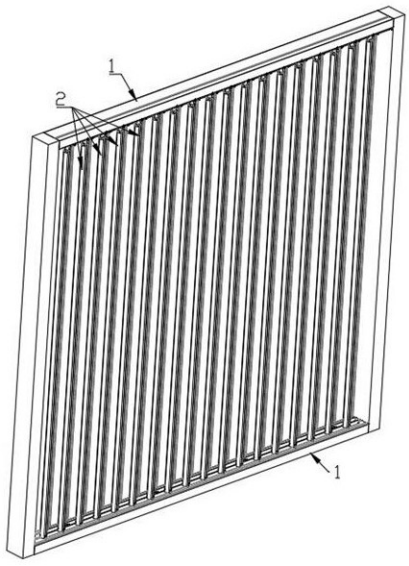
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

一种单电机驱动的竖式百叶结构及折叠门

(57)摘要

本发明提供一种单电机驱动的竖式百叶结构及折叠门，属于门窗及遮阳设备领域领域，都包括滑动框架、叶片或者门扇，叶片或门扇上设置有动力轴和翻转轴，动力轴通过叶滑车滑动的安装到滑动框架上，翻转轴通过翻转结构和导向斜轨安装到滑动框架上，动力轴、翻转轴、翻转结构、导向斜轨以及其他传动结构的配合，实现一个电机能带动叶片或门扇进行堆叠和拉开，并且能在完全被拉开的时候，继续拉动可以使叶片或者门扇实现翻转闭合，达到一个电机能控制翻转和堆叠，降低制作成本和避免多个电机之间的不协调造成的各种问题，本发明提供的百叶结构具有结构合理、制作成本低和损坏几率低的优点，提供的折叠门能丰富现有折叠门的结构形式。



CN 115506699 A

1.一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,包括两条上下平行设置的滑动框架(1)和若干叶片(2),所述的叶片(2)上设置有动力轴(21),叶片(2)通过动力轴(21)能转动和滑动的安装到滑动框架(1)上;所述的滑动框架(1)的外侧滑动的连接有翻转结构(12),所述的翻转结构(12)往叶片(2)散开的移动方向滑动时逐渐靠近动力轴(21)的滑动轨迹,所述的翻转结构(12)还通过抵抗弹簧(6)连接到滑动框架(1),且抵抗弹簧(6)抵抗翻转结构(12)靠近动力轴(21)的滑动轨迹,所述的叶片(2)上还设置有翻转轴(22),所述的翻转轴(22)可转动和滑动的连接到翻转结构(12);两条滑动框架(1)的一侧设置有一个驱动电机,所述的驱动电机同步向两条滑动框架(1)提供驱动力并传动连接到叶片(2)的动力轴(21),驱动叶片(2)同步移动。

2.根据权利要求1所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,所述的滑动框架(1)包括与叶片(2)的动力轴(21)滑动连接的滑动区,滑动区的一侧设置有安装区,安装区靠向叶片(2)的外侧上设置有若干螺母槽(64),螺母槽(64)内卡接有若干用于安装翻转结构(12)和抵抗弹簧(6)的螺母;安装区靠向叶片(2)的外侧上固定安装有往叶片(2)散开的移动方向逐渐靠近滑动区的导向斜轨(11),导向斜轨(11)上滑动的安装有翻转结构(12),所有叶片(2)的翻转轴(22)的同一侧可转动和滑动的连接到同一个翻转结构(12),且翻转结构(12)在垂直于滑动框架(1)延伸方向上限制所有叶片(2)的翻转轴(22)同步移动,翻转结构(12)沿导向斜轨(11)的滑动带动叶片(2)绕动力轴(21)翻转;在所有叶片(2)完全被拉开时,至少一个叶片(2)的翻转轴(22)相对于翻转结构(12)固定连接;所述的安装区靠向叶片(2)的外侧上还设置有弹簧座(61),弹簧座(61)上固定安装有若干抵抗弹簧(6)的一端,抵抗弹簧(6)的另一端固定连接有滑柱(62),所述的翻转结构(12)上对应的设置有若干滑座(63),所述的滑柱(62)滑动的连接到滑座(63),所述的抵抗弹簧(6)抵抗翻转结构(12)向滑动区滑动。

3.根据权利要求2所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,所述的翻转结构(12)是与滑动框架(1)平行设置的滑杆(14)或者U形轨(15),所述的叶片(2)的翻转轴(22)通过杆套(13)滑动的连接到滑杆(14)或者通过平行轮(23)滑动的连接到U形轨(15)内;所述的滑杆(14)或者U形轨(15)再通过导向滑车(3)滑动的连接到导向斜轨(11);所述的导向滑车(3)包括转动的安装到滑杆(14)两端或者U形轨(15)背面的安装基板(31),安装基板(31)上转动的安装有至少三个抬升滑轮(32)且所有抬升滑轮(32)分为两组,两组抬升滑轮(32)在滑动方向上相互错位安装;所述的导向斜轨(11)包括U形轨(111),所述的轨道座(111)的一侧开设有轨槽(112),轨槽(112)的两侧侧壁上各固定安装有一条钢轨(113),所述的抬升滑轮(32)的直径小于轨槽(112)的宽度,两组抬升滑轮(32)分别与两条钢轨(113)滑动连接,且两组抬升滑轮(32)中至少有一个抬升滑轮(32)是两组交替设置。

4.根据权利要求3所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,所述的翻转结构(12)是U形轨(15);滑动框架(1)的滑动区内滑动的安装有若干叶滑车(4),叶片(2)的动力轴(21)再转动的连接到叶滑车(4),叶滑车(4)再传动连接到驱动电机;所有叶片(2)同一侧的平行轮(23)插入到同一条U形轨(15)内,且平行轮(23)可在U形轨(15)内滑动;以叶片(2)堆叠时最先移动的叶片(2)为第一只叶片(2),则最后一只叶片(2)的平行轮(23)不可滑动的连接到U形轨(15);或者最后一只叶片(2)被拉动时第一只叶片(2)的平行轮(23)移动到U形轨(15)的起始端的最边端;或者最后一只叶片(2)的平行轮(23)不可滑动的连接到U

形轨(15)且最后一只叶片(2)被拉动时第一只叶片(2)的平行轮(23)移动到U形轨(15)的起始端的最边端;所述的叶片(2)的一端设置有胶条槽,胶条槽内设置有防水胶条(24),所述的叶片(2)的另一端设置有与防水胶条(24)相适配的防水钩(25)。

5.根据权利要求4所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,所述的滑动框架(1)的滑动区内设置有四条凸轨(16),四条凸轨(16)中的两条安装在滑动区的内底面,另外两条凸轨(16)分别安装到两侧内壁,所述的叶滑车(4)包括车身(41),车身(41)的两侧转动的设置有若干竖滑轮(42),所述的竖滑轮(42)分别与滑动区底部的凸轨(16)滑动配合;车身(41)的顶部转动的设置有若干横滑轮(43),横滑轮(43)的转轴周侧套设有复位弹簧(44),横滑轮(43)通过复位弹簧(44)上下弹性滑动的安装到车身(41)的顶部;所述的动力轴(21)转动的安装到车身(41)上。

6.根据权利要求5所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,作为上横框架的滑动框架(1)在滑动区的上方设置有传动区,所述的传动区内固定安装有两个链条胶套(17),链条胶套(17)上设置有链条槽,链条槽内设置有闭环链条(18)的一部分,所述的闭环链条(18)从滑动框架(1)的一端出发,经过其中一个链条胶套(17)的链条槽后从该链条槽的另一端伸出并绕到另一个链条胶套(17)的链条槽,继而再穿过链条槽后再次回到起点形成闭环;滑动框架(1)的两端都设置有与闭环链条(18)相啮合的换向齿轮(19),且使闭环链条(18)的转动平面为水平面,其中一个换向齿轮(19)传动连接到驱动电机;第一只叶片(2)对应的叶滑车(4)固定连接到闭环链条(18)的其中一节并作为主动滑车(4a),其余叶滑车(4)为被动滑车;每只叶滑车(4)上都固定安装有联动架(45),同一侧的所有联动架(45)同时固定连接有同一条钢缆(5),所述的钢缆(5)远离主动滑车(4a)的一端固定连接到滑动框架(1)上;作为上横框架的滑动框架(1)的滑动区底部设置有开口,叶片(2)的动力轴(21)从该开口处伸入并竖直连接到对应的叶滑车(4)的底部。

7.根据权利要求6所述的一种单电机驱动的竖式百叶结构,其特征在于,作为下横框架的滑动框架(1)在滑动区的下方设置有所述的传动区,且传动区内同样设置有两个链条胶套(17)和闭环链条(18);作为下横框架的滑动框架(1)的滑动区的一侧设置有开口,对应叶滑车(4)的联动架(45)从该开口伸出并固定连接到对应叶片(2)的动力轴(21)。

8.一种折叠门,其特征在于,其采用如权利要求1-7任一所述的百叶结构且将叶片(2)替换成宽度更大的门扇(7)而形成的折叠门,所述的门扇(7)上设置有相同结构和位置关系的动力轴(21)和翻转轴(22)。

9.根据权利要求8所述的一种折叠门,其特征在于,所述的门扇(7)两侧都设置有能相互配合的防水胶条(24)。

一种单电机驱动的竖式百叶结构及折叠门

技术领域

[0001] 本发明属于门窗及遮阳设备领域，尤其涉及一种单电机驱动的竖式百叶结构，还涉及一种采用相同结构的折叠门。

背景技术

[0002] 目前的竖式百叶结构多是固定叶片，或者叶片仅能翻转以进行通风和透光，不能将所有叶片堆叠到一边以形成更好的观景效果和通风效果。部分能同时实现叶片翻转和堆叠的百叶结构则需要至少两个电机进行控制，其制作成本高昂且不容易控制，在使用过程中，经常会由于两个电机之间的不协调而造成多种问题，甚至损坏，影响了使用体验也制约着百叶结构的发展。另外，目前的折叠门多是门扇之间通过铰链连接的V形或者W形的结构，结构形式比较单一。

发明内容

[0003] 基于现有技术存在上述问题，本发明提供一种单电机驱动的竖式百叶结构，其通过一个电机实现对叶片的翻转和堆叠的控制，既能降低制作成本，也能避免电机之间不协调而形成的多种问题。另外使用门扇代替叶片而形成的单扇折叠门能丰富目前的折叠门的结构形式，本发明通过以下详细技术方案达到上述目的：

一种单电机驱动的竖式百叶结构，，包括两条上下平行设置的滑动框架和若干叶片，所述的叶片上设置有动力轴，叶片通过动力轴能转动和滑动的安装到滑动框架上；所述的滑动框架的外侧滑动的连接有翻转结构，所述的翻转结构往叶片散开的移动方向滑动时逐渐靠近动力轴的滑动轨迹，所述的翻转结构还通过抵抗弹簧连接到滑动框架，且抵抗弹簧抵抗翻转结构靠近动力轴的滑动轨迹，所述的叶片上还设置有翻转轴，所述的翻转轴可转动和滑动的连接到翻转结构；两条滑动框架的一侧设置有一个驱动电机，所述的驱动电机同步向两条滑动框架提供驱动力并传动连接到叶片的动力轴，驱动叶片同步移动。

[0004] 其中，所述的滑动框架包括与叶片的动力轴滑动连接的滑动区，滑动区的一侧设置有安装区，安装区靠向叶片的外侧上设置有若干螺母槽，螺母槽内卡接有若干用于安装翻转结构和抵抗弹簧的螺母；安装区靠向叶片的外侧上固定安装有往叶片散开的移动方向逐渐靠近滑动区的导向斜轨，导向斜轨上滑动的安装有翻转结构，所有叶片的翻转轴的同一侧可转动和滑动的连接到同一个翻转结构，且翻转结构在垂直于滑动框架延伸方向上限制所有叶片的翻转轴同步移动，翻转结构沿导向斜轨的滑动带动叶片绕动力轴翻转；在所有叶片完全被拉开时，至少一个叶片的翻转轴相对于翻转结构固定连接；所述的安装区靠向叶片的外侧上还设置有弹簧座，弹簧座上固定安装有若干抵抗弹簧的一端，抵抗弹簧的另一端固定连接有滑柱，所述的翻转结构上对应的设置有若干滑座，所述的滑柱滑动的连接到滑座，所述的抵抗弹簧抵抗翻转结构向滑动区滑动。

[0005] 其中，所述的翻转结构是与滑动框架平行设置的滑杆或者U形轨，所述的叶片的翻转轴通过杆套滑动的连接到滑杆或者通过平行轮滑动的连接到U形轨内；所述的滑杆或者U

形轨再通过导向滑车滑动的连接到导向斜轨;所述的导向滑车包括转动的安装到滑杆两端或者U形轨背面的安装基板,安装基板上转动的安装有至少三个抬升滑轮且所有抬升滑轮分为两组,两组抬升滑轮在滑动方向上相互错位安装;所述的导向斜轨包括轨道座,所述的轨道座的一侧开设有轨槽,轨槽的两侧侧壁上各固定安装有一条钢轨,所述的抬升滑轮的直径小于轨槽的宽度,两组抬升滑轮分别与两条钢轨滑动连接,且两组抬升滑轮中至少有一个抬升滑轮是两组交替设置。

[0006] 其中,所述的翻转结构是U形轨;滑动框架的滑动区内滑动的安装有若干叶滑车,叶片的动力轴再转动的连接到叶滑车,叶滑车再传动连接到驱动电机;所有叶片同一侧的平行轮插入到同一条U形轨内,且平行轮可在U形轨内滑动;以叶片堆叠时最先移动的叶片为第一只叶片,则最后一只叶片的平行轮不可滑动的连接到U形轨;或者最后一只叶片被拉动时第一只叶片的平行轮移动到U形轨的起始端的最边端;或者最后一只叶片的平行轮不可滑动的连接到U形轨且最后一只叶片被拉动时第一只叶片的平行轮移动到U形轨的起始端的最边端;所述的叶片的一端设置有胶条槽,胶条槽内设置有防水胶条,所述的叶片的另一端设置有与防水胶条相适配的防水钩。

[0007] 其中,所述的滑动框架的滑动区内设置有四条凸轨,四条凸轨中的两条安装在滑动区的内底面,另外两条凸轨分别安装到两侧内壁,所述的叶滑车包括车身,车身的两侧转动的设置有若干竖滑轮,所述的竖滑轮分别与滑动区底部的凸轨滑动配合;车身的顶部转动的设置有若干横滑轮,横滑轮的转轴周侧套设有复位弹簧,横滑轮通过复位弹簧上下弹性滑动的安装到车身的顶部;所述的动力轴转动的安装到车身上。

[0008] 其中,作为上横框架的滑动框架在滑动区的上方设置有传动区,所述的传动区内固定安装有两个链条胶套,链条胶套上设置有链条槽,链条槽内设置有闭环链条的一部分,所述的闭环链条从滑动框架的一端出发,经过其中一个链条胶套的链条槽后从该链条槽的另一端伸出并绕到另一个链条胶套的链条槽,继而再穿过链条槽后再次回到起点形成闭环;滑动框架的两端都设置有与闭环链条相啮合的换向齿轮,且使闭环链条的转动平面为水平面,其中一个换向齿轮传动连接到驱动电机;第一只叶片对应的叶滑车固定连接到闭环链条的其中一节并作为主动滑车,其余叶滑车为被动滑车;每只叶滑车上都固定安装有联动架,同一侧的所有联动架同时固定连接有同一条钢缆,所述的钢缆远离主动滑车的一端固定连接到滑动框架上;作为上横框架的滑动框架的滑动区底部设置有开口,叶片的动力轴从该开口处伸入并竖直连接到对应的叶滑车的底部。

[0009] 其中,作为下横框架的滑动框架在滑动区的下方设置有所述的传动区,且传动区内同样设置有两个链条胶套和闭环链条;作为下横框架的滑动框架的滑动区的一侧设置有开口,对应叶滑车的联动架从该开口伸出并固定连接到对应叶片的动力轴。

[0010] 一种折叠门,其采用如上所述的百叶结构且将叶片替换成宽度更大的门扇而形成的折叠门,所述的门扇上设置有相同结构和位置关系的动力轴和翻转轴。

[0011] 其中,所述的门扇两侧都设置有能相互配合的防水胶条,当两扇门扇处于关闭状态时,两扇门的防水胶条在门扇的作用下相互压迫从而形成挡水结构,防止雨水从门扇之间的间隙穿过。

[0012] 本发明具有的有益效果:

1、本发明通过对叶片的结构进行优化改进,在叶片上增加了翻转轴,翻转轴配合

翻转结构、导向斜轨以及其他传动结构，实现一个电机能带动叶片进行堆叠，并且能在叶片完全被拉开的时候，继续拉动叶片可以使叶片实现翻转闭合，达到一个电机能控制叶片的翻转和堆叠，降低制作成本和避免多个电机之间的不协调造成的各种问题。

[0013] 2、翻转结构的设置使叶片的摆动更加统一，避免叶片之间的摆动不协调而造成的叶片碰撞，形成碰撞噪音。

[0014] 3、使用宽度更大的门扇替换叶片形成一种单扇的折叠门，丰富了折叠门的结构形式且同样能实现一个电机控制折叠门的开启和关闭，结构简单合理。

附图说明

[0015] 图1是实施例一中的一种单电机驱动的竖式百叶结构的立体结构示意图。

[0016] 图2是实施例一中的一种单电机驱动的竖式百叶结构的侧面剖视结构示意图。

[0017] 图3是实施例一中的一种单电机驱动的竖式百叶结构的上横框架处的立体结构示意图，隐藏了部分滑动框架的结构。

[0018] 图4是实施例一中的一种单电机驱动的竖式百叶结构的下横框架处的立体结构示意图，隐藏了部分滑动框架的结构。

[0019] 图5是抵抗弹簧及弹簧座的相关立体结构示意图。

[0020] 图6是抵抗弹簧和滑座的爆炸结构示意图。

[0021] 图7是上横框架的仰视结构示意图。

[0022] 图8是实施例一中的导向斜轨、导向滑车和翻转结构的立体结构示意图。

[0023] 图9是图8的B处放大图。

[0024] 图10是图9的结构的爆炸示意图。

[0025] 图11是图10的另一角度的结构示意图。

[0026] 图12是图8的正视平面图。

[0027] 图13是实施例二的翻转结构处的部分结构示意图。

[0028] 图14是实施例三的一种单电机驱动的竖式百叶结构的立体结构示意图。

[0029] 图15是实施例四的一种单电机驱动的竖式百叶结构的立体结构示意图。

[0030] 图16是实施例五的一种折叠门的立体结构示意图。

[0031] 图17是实施例五的门扇示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明做详细的描述。

[0033] 实施例一：

如附图1-12所示的一种单电机驱动的竖式百叶结构，包括两条相互平行设置的滑动框架1，两条滑动框架1分别设置在叶片2的上方作为上横框架和设置在叶片2的下方作为下横框架，两条滑动框架1的两端都安装有框料型材而组成一个竖直的矩形的框架，矩形框架内有十八只可转动和滑动的安装到两条滑动框架1之间的叶片2，每条滑动框架1内都设置有滑动区，滑动区内设置有四条凸轨16，四条凸轨16中的两条安装在滑动区的内底面，另外两条凸轨16分别安装到两侧内壁，滑动区内依次安装有十八只与叶片2一一对应的叶滑车4，所述的叶滑车4包括车身41，车身41的两侧各转动的设置有两个竖滑轮42，即共设置有

四个竖滑轮，车身41两侧的竖滑轮42分别与滑动区底部的两条凸轨16滑动配合，车身41的顶部转动的设置有两个横滑轮43，横滑轮43的转轴滑动的安装到车身41上且周侧套设有复位弹簧44，横滑轮43通过复位弹簧44上下弹性滑动的安装到车身41的顶部，车身41上的两个横滑轮43与安装到滑动区两侧内壁的凸轨16滑动配合，且横滑轮43与其中一侧的凸轨16间隙配合，横滑轮43的弹性连接能提高叶滑车4对变形的轨道的适应性，提高容错率。

[0034] 作为上横框架的滑动框架1在滑动区的上方设置有传动区，所述的传动区内固定安装有两个链条胶套17，链条胶套17由光滑的硬质尼龙制成且其体积可以根据安装空间进行调整，只要可以形成包裹闭环链条18的链条槽即可，避免闭环链条18与型材碰撞形成噪音，链条胶套17上设置有链条槽，链条槽内设置有闭环链条18的一部分，所述的闭环链条18从滑动框架1的一端出发，经过其中一个链条胶套17的链条槽后从该链条槽的另一端伸出并绕到另一个链条胶套17的链条槽，继而再穿过链条槽后再次回到起点形成闭环；滑动框架1的两端都设置有与闭环链条18相啮合的换向齿轮19，且使闭环链条18的转动平面为水平面，其中一个换向齿轮19传动连接到驱动电机，驱动电机可以为双头电机并放置在其中一侧的框料型材内，驱动电机的两个输出端分别延伸到两条滑动框架1的其中一个换向齿轮19上，实现向两条滑动框架1同步提供驱动力，同步驱动两条链条转动；第一只叶片2对应的叶滑车4固定连接到闭环链条18的其中一节并作为主动滑车4a，其余叶滑车4为被动滑车；每只叶滑车4上都固定安装有联动架45，同一条滑动框架1上的所有联动架45同时固定连接有同一条钢缆5，所述的钢缆5远离主动滑车4a的一端固定连接到滑动框架1上，通过钢缆5限制所有叶片2的滑动行程，在实际应用中，也可以如图3和图4所示的将钢缆5分成多段，每段连接两辆叶滑车4；作为上横框架的滑动框架1的滑动区底部设置有开口，叶片2的动力轴21从该开口处伸入并竖直连接到对应的叶滑车4的底部。

[0035] 作为下横框架的滑动框架1在滑动区的下方设置有所述的传动区，且传动区内同样设置有两个链条胶套17和闭环链条18，同时设置与闭环链条18固定连接的主动滑车4a；作为下横框架的滑动框架1的滑动区的一侧设置有开口，对应叶滑车4的联动架45从该开口伸出并固定连接到对应叶片2的动力轴21，且相邻的联动架45之间同时连接一段钢缆5，钢缆5远离主动滑车4a的一端固定连接到滑动框架1上。

[0036] 所述的滑动框架1在滑动区的一侧设置有安装区，安装区靠向叶片2的外侧上设置有两条向内凹的螺母槽64，螺母槽64内卡接有若干用于安装翻转结构12和抵抗弹簧6的螺母，安装区靠向叶片2的外侧上固定安装有四条往叶片2散开的移动方向逐渐靠近滑动区的导向斜轨11，使翻转结构12往叶片2散开的移动方向滑动时逐渐靠近动力轴21的滑动轨迹，每条导向斜轨11都包括用于固定连接到滑动框架1上的轨道座111，轨道座111远离滑动框架1的一侧开设有轨槽112，轨槽112的两侧侧壁上各固定安装有一条钢轨113，如图2上部所示，通过螺栓和螺母的配合(图中的T形结构)将导向斜轨11固定安装到滑动框架1上，四条导向斜轨11上滑动的安装有同一个翻转结构12，该翻转结构12是与滑动框架1平行设置的U形轨15，每条导向斜轨11上都滑动的安装有导向滑车3，所述的导向滑车3包括转动的铆接到U形轨15背面的安装基板31，如图11所示，在U形轨15的背面焊接一个固定夹33，再将安装基板31铆接到固定夹33上可以避免铆钉影响到平行轮23在U形轨15内滑动，安装基板31上转动的安装有四个抬升滑轮32，且所有抬升滑轮32分为两组，每组两个抬升滑轮32，两组抬升滑轮32在滑动方向上相互错位安装，即其中一组抬升滑轮32的连线相对偏右并与其中一

条钢轨113滑动配合，另一组抬升滑轮32的连线相对偏左并与另一条钢轨113滑动配合；所述的抬升滑轮32的直径小于轨槽112的宽度，两组抬升滑轮32中的四个抬升滑轮32是两组交替设置，即第一和三个抬升滑轮32属于一组，第二和四个抬升滑轮32属于另一组，两组抬升滑轮32分别对左右两侧进行支撑可以避免导向滑车3的晃动，使整个导向滑车3的滑行更加稳定和顺畅；所述的安装区靠向叶片2的外侧上还设置有弹簧座61，弹簧座61与轨道座111相似的通过螺栓和螺母槽64内的螺母的配合固定连接到滑动框架1上，弹簧座61上固定安装有四条抵抗弹簧6的一端，抵抗弹簧6的另一端固定连接有滑柱62，所述的翻转结构12上对应的设置四个滑座63，所述的滑柱62滑动的卡接到滑座63，所述的抵抗弹簧6抵抗翻转结构12向滑动区滑动，在本实施例中，翻转结构12滑动靠近滑动区时会压迫抵抗弹簧6。

[0037] 所述的叶片2上设置有动力轴21并通过动力轴21转动的连接到叶滑车4，动力轴21的两端分别连接到两侧的滑动框架1中对应的叶滑车4上，叶片2在动力轴21的一侧还转动的设置有翻转轴22，翻转轴22的两端都设置有与U形轨15相适配的平行轮23，所有叶片2同一侧的平行轮23插入到同一条U形轨15内，且平行轮23可在U形轨15内滑动，使U形轨15在垂直于滑动框架1延伸方向上限制所有翻转轴23同步移动，翻转结构12沿导向斜轨11的滑动会带动叶片2绕动力轴21翻转；以叶片2堆叠时最先移动的叶片2为第一只叶片2，则最后一只叶片2的平行轮23不可滑动的连接到U形轨15，即将最后一只叶片2的平行轮23由转动轴承替代，该叶片2的翻转轴22通过转动轴承转动的连接到U形轨15，或者在该平行轮23的前进方向上设置固定到U形轨15上的螺栓，通过螺栓阻止该平行轮23的前进；同时，最后一只叶片2被拉动时第一只叶片2的平行轮23移动到U形轨15的起始端的最边端，使第一只叶片2的继续前进会通过平行轮23拉动U形轨15移动；所述的叶片2的一端设置有胶条槽，胶条槽内设置有防水胶条24，所述的叶片2的另一端设置有与防水胶条24相适配的防水钩25，叶片2翻转闭合时，防水钩25卡入到防水胶条24和叶片2之间的间隙中，通过防水钩25压迫防水胶条24形成挡水结构。

[0038] 实施例二：

本实施例与实施例一相比的不同之处在于将作为翻转结构12的U形轨15改变为滑杆14，通过滑杆14在垂直于滑动框架1延伸方向上限制所有翻转轴22同步移动，如图13所示，所述的翻转结构12是与滑动框架1平行设置的滑杆14，所述的叶片2的翻转轴22通过杆套13滑动的连接到滑杆14，所述的滑杆14再通过导向滑车3滑动的连接到导向斜轨11，为了避免影响杆套13在滑杆14上的滑动，只在滑杆14的两端各安装一个固定套，继而通过固定套铆接所述的安装基板31，第一只叶片2对应的杆套13在叶片2被完全拉开时与其中一端的固定套碰触限位，最后一只叶片2对应的杆套13同样固定安装到滑杆14上；同理的，本实施例只设置两个抵抗弹簧6，对应的两个滑座63分别安装到滑杆14两端的固定套上。

[0039] 实施例三：

如附图14所示，本实施例与实施例一相比的不同之处在于，在本实施例中的下横框架不采用滑动框架1，仅仅是使用一条U形的限位轨替代滑动框架1。主要由作为上横框架的滑动框架1承担叶片2的重量并提供移动的动力，U形的限位轨仅仅是提供限位作用，避免叶片2的下部摆动。本实施例相对于实施例一，下横框架的体积更小，占用的空间更小，更加美观和能降低将人绊倒的可能性。

[0040] 实施例四：

如附图15所示，本实施例与实施例一相比的不同之处在于，弹簧座61和抵抗弹簧6等相关结构安装在翻转结构12的另一侧，翻转结构12滑动靠近滑动区时会拉长抵抗弹簧6，通过抵抗弹簧6的要缩短的形变恢复提供抵抗翻转结构12向滑动区的滑动的拉力。

[0041] 实施例五：

如附图16和17所示的一种折叠门，其采用如实施例一至四任一所述的百叶结构，并将叶片2替换成宽度更大的门扇7而形成的折叠门，由于门扇7的宽度远大于叶片2的宽度，所以在本实施例中只安装有四只门扇，每只门扇7上都设置有与叶片2相同结构和位置关系的动力轴21和翻转轴22，以便能与滑动框架1等结构相配合，门扇7可以采用常规的折叠门扇并添加动力轴21和翻转轴22，门扇的两侧都设置有能相互配合的防水胶条24，相邻的两扇门扇7闭合时能相互压迫防水胶条24从而形成挡水结构。

[0042] 上述实施例中提供的百叶结构或者折叠门的运行过程如下，叶片2(门扇7)处于堆叠状态时，即所有叶片2(门扇7)都打开并挨近堆叠在墙洞一侧，墙洞的另一侧完全打开，可以进行通风换气和享受阳光，或者进出通过。当需要关闭时，启动驱动电机，驱动电机带动闭环链条18转动，主动滑车4a跟随移动并带动第一只叶片2(门扇7)移动，由于叶滑车4上固定连接有钢缆5，当主动滑车4a的移动使第一只叶片2(门扇7)和第二只叶片2(门扇7)之间的钢缆5拉紧时，主动滑车4a继续移动会同时带动第二只叶片2(门扇7)移动。同理，当主动滑车4a继续移动时会由于钢缆5的作用而逐步将所有叶片2(门扇7)拉开，形成百叶窗的效果，此时百叶结构可以选择关闭驱动电机。当叶片2(门扇7)在移动的时候，该叶片2(门扇7)对应的平行轮23会同时在U形轨15内滑动(实施例一、三、四和五)，或者该叶片2(门扇7)对应的杆套13会同时在滑杆14上滑动(实施例二)。

[0043] 若驱动电机继续运行会带动主动滑车4a继续移动，此时由于第一只叶片2(门扇7)和最后一只叶片2(门扇7)的翻转轴23相对于翻转结构12被限位而无法相对翻转结构12移动，主动滑车4a的继续移动会通过叶片2(门扇7)拉动翻转结构12沿导向斜轨11移动并促使叶片2(门扇7)翻转闭合，同时抵抗弹簧6会被压迫缩短(实施例一、二、三和五)或者拉长(实施例四)，此时由于钢缆5的一端固定连接到框料型材或者滑动框架1上，使叶片2(门扇7)不会随着惯性而过度移动，影响使用效果。

[0044] 当需要打开的时候，驱动主动滑车4a反向移动，主动滑车4a带动第一只叶片2(门扇7)反向移动，第一只叶片2(门扇7)不再拉紧翻转结构12甚至会推动翻转结构12反向移动，翻转结构12在抵抗弹簧6的形变恢复力的作用下配合第一只叶片2(门扇7)的推力会沿导向斜轨11反向移动，从而实现叶片2(门扇7)的翻转打开，形成了百叶的效果。若要进一步的打开，则继续驱动主动滑车4a移动，使主动滑车4a依次推动所有叶滑车4移动，并带动叶片2(门扇7)堆叠到一侧，实现堆叠打开的效果。在实际应用中，百叶结构可以将电机设置成分两段运行，从而能实现完全打开和百叶翻转两种效果，而折叠门则将电机设置成连续运行，从而只有开门和关门两种效果。在百叶结构或者折叠门完全关闭时，可以通过使用带锁的电机实现自动锁止，或者另外设置门窗锁对叶片2(门扇7)进行锁止。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

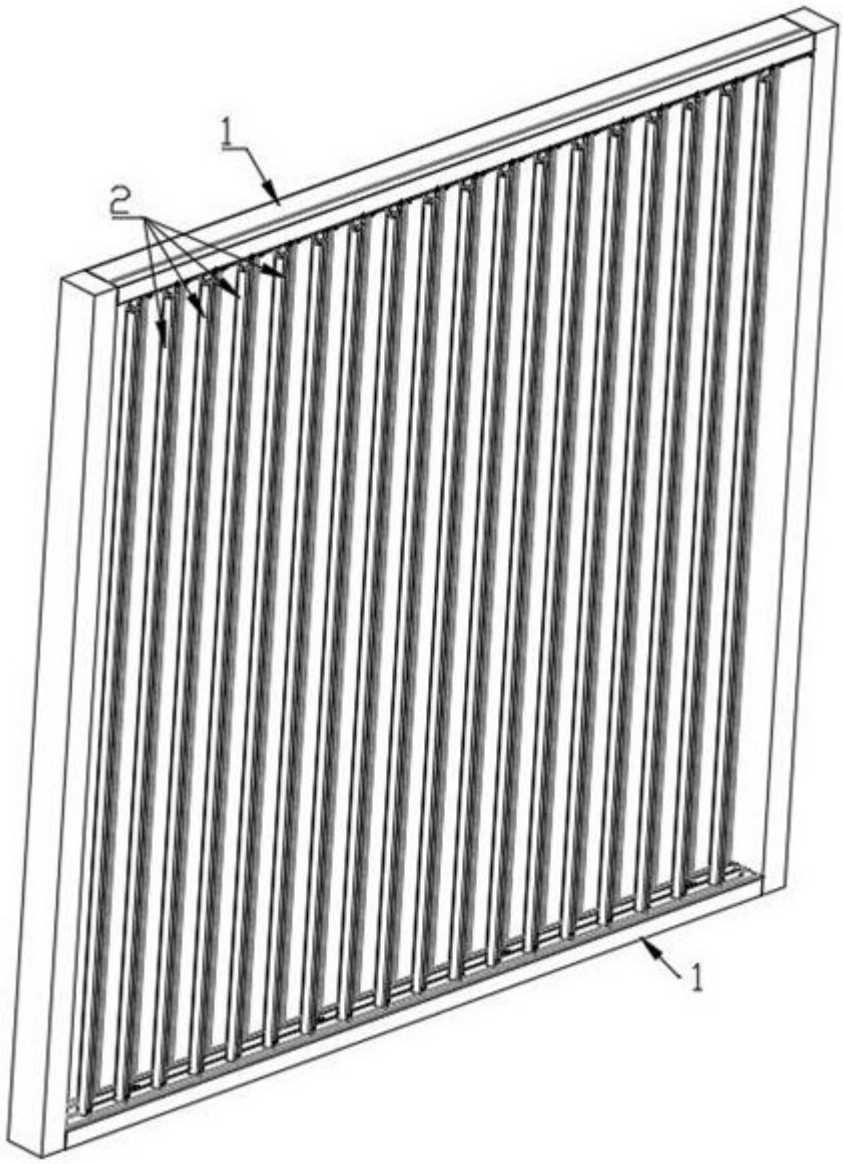


图1

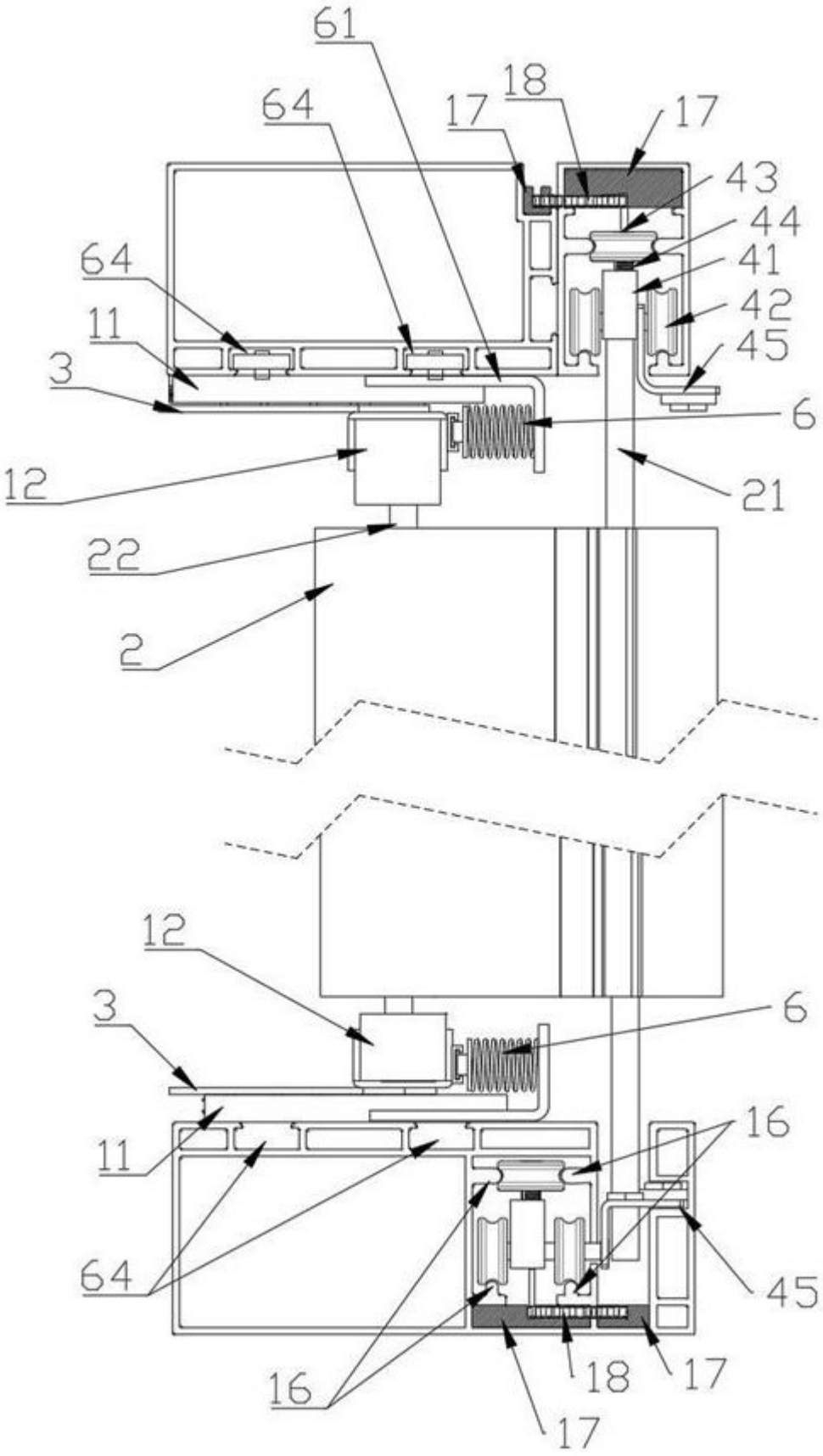

61
18
64
17
17
43
44
64
41
11
42
3
45
6
12
21
22
2
12
3
6
11
16
64
45
16
18
17
17

图2

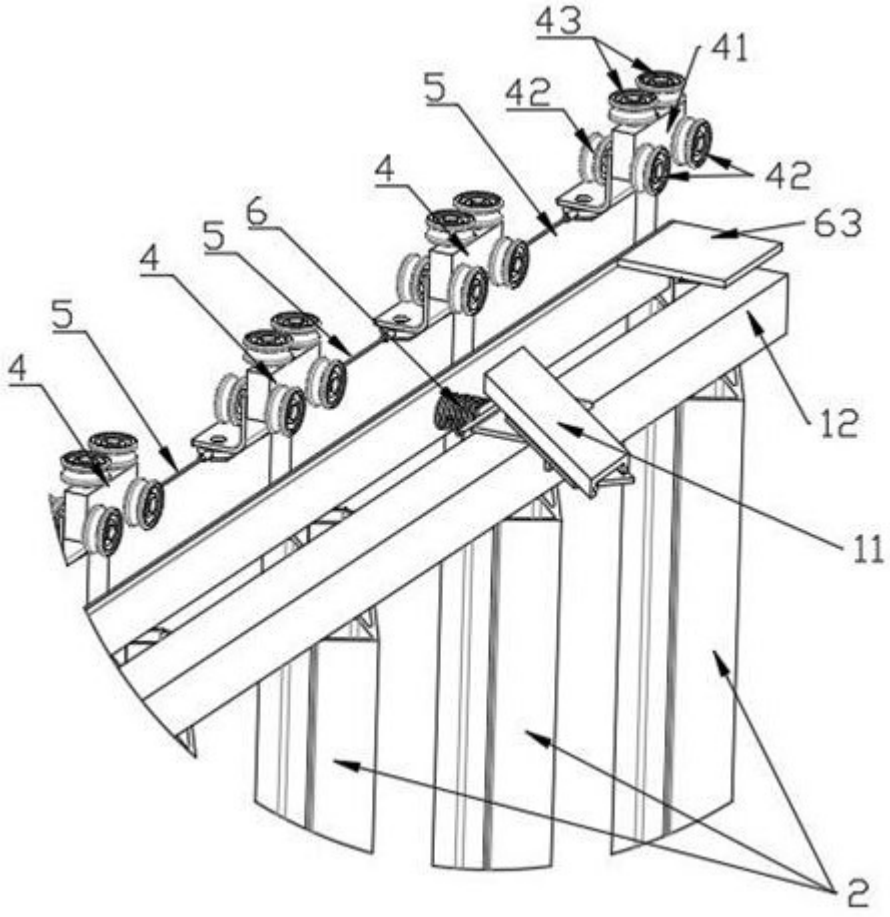


图3

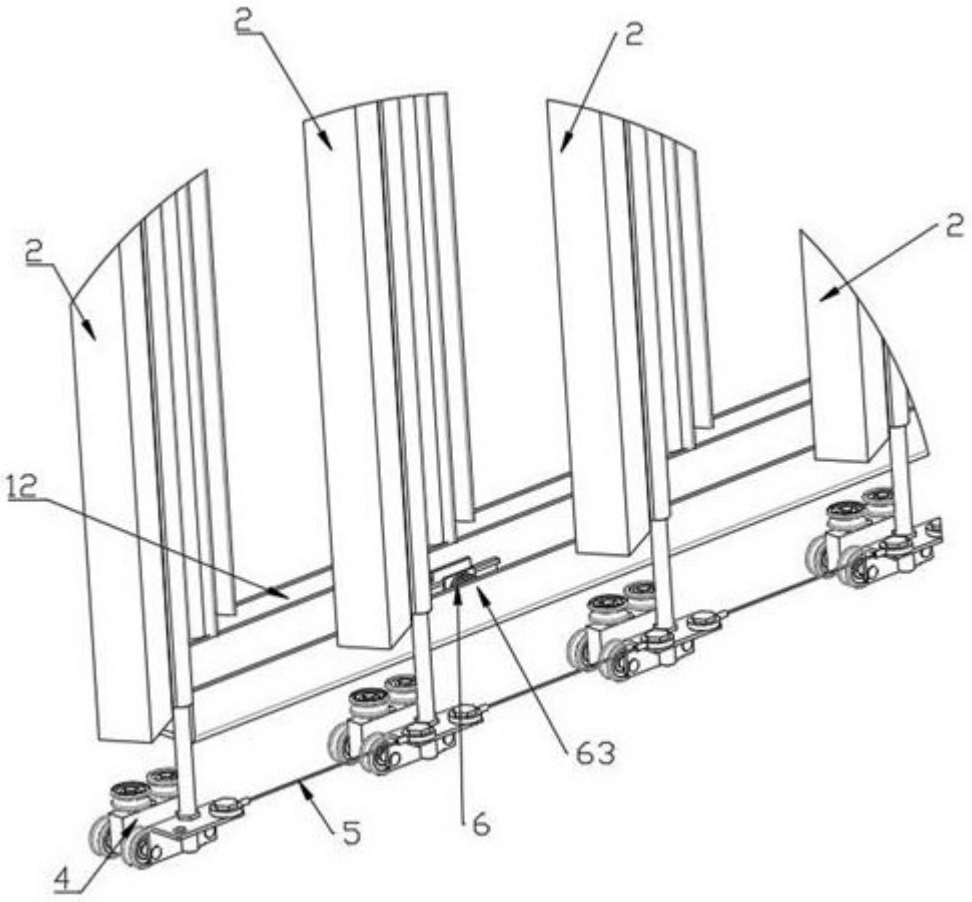


图4

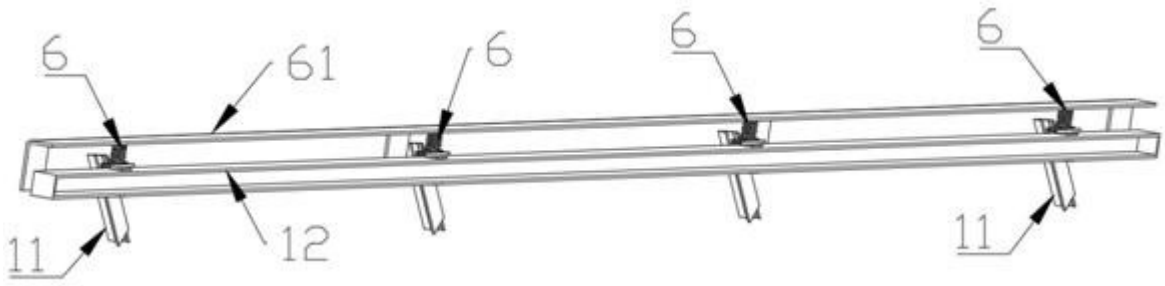


图5

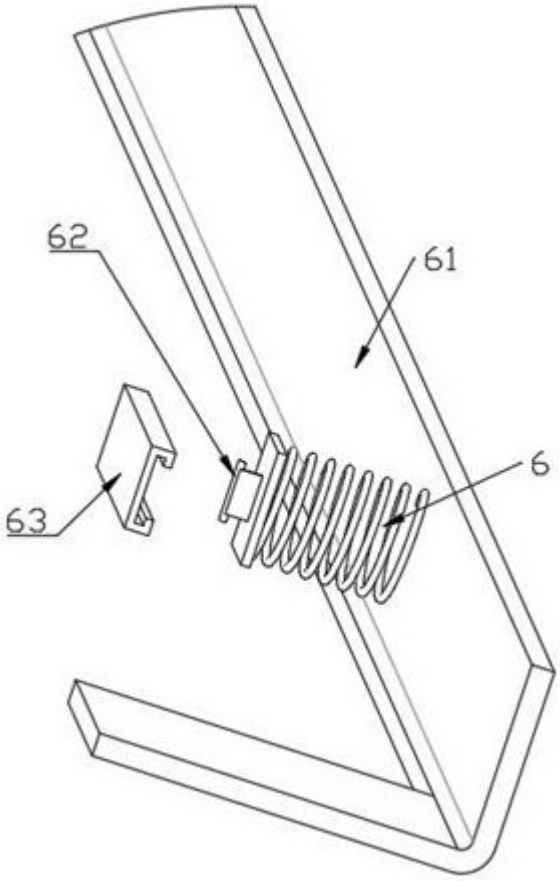


图6

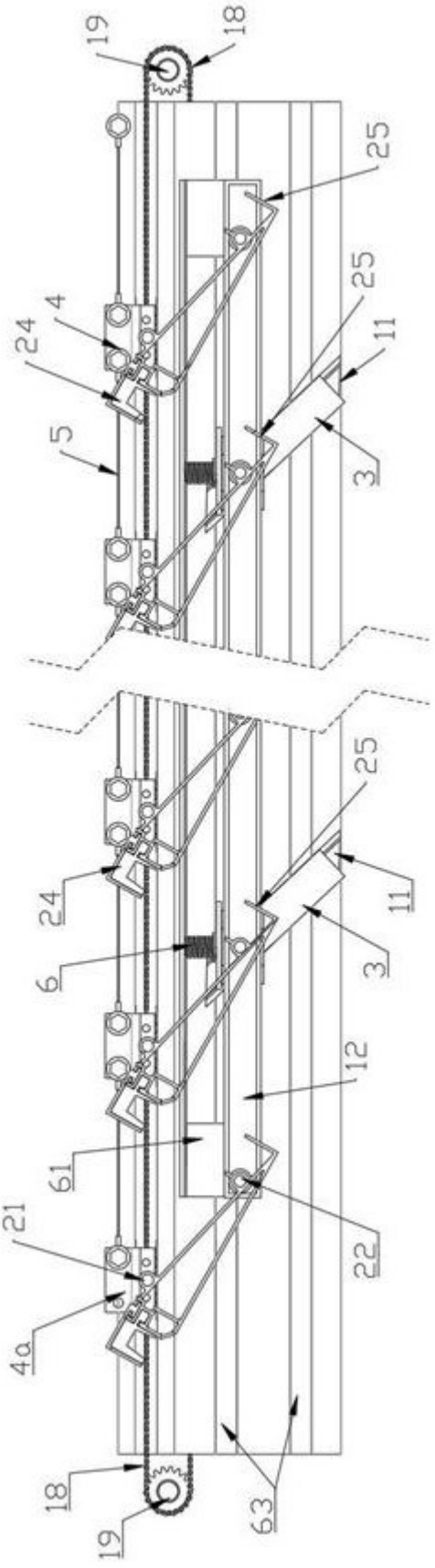


图7

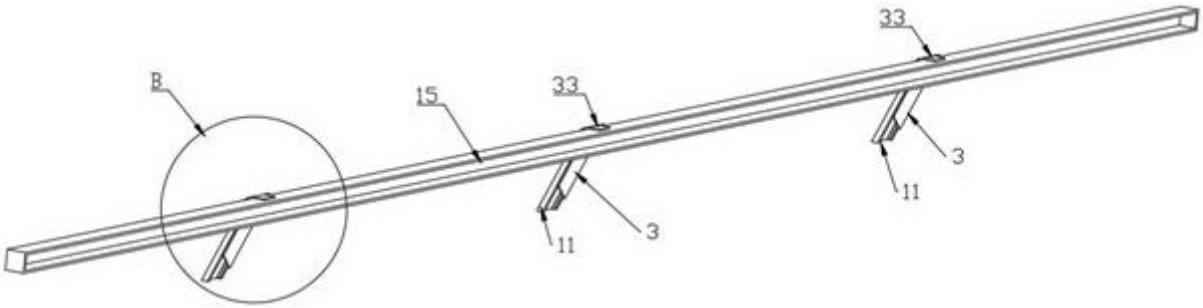


图8

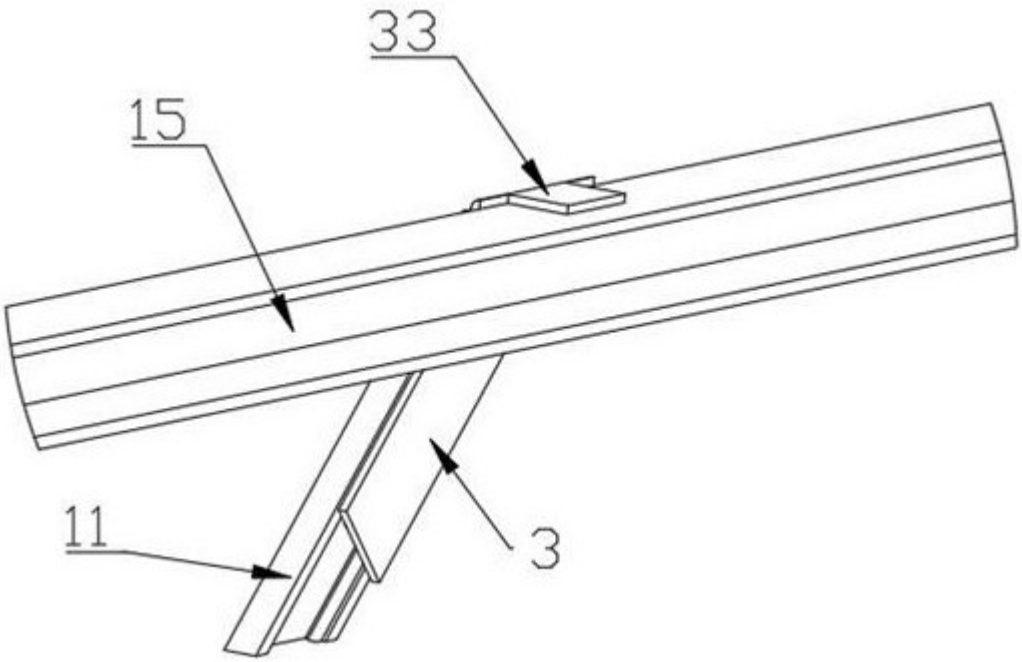


图9

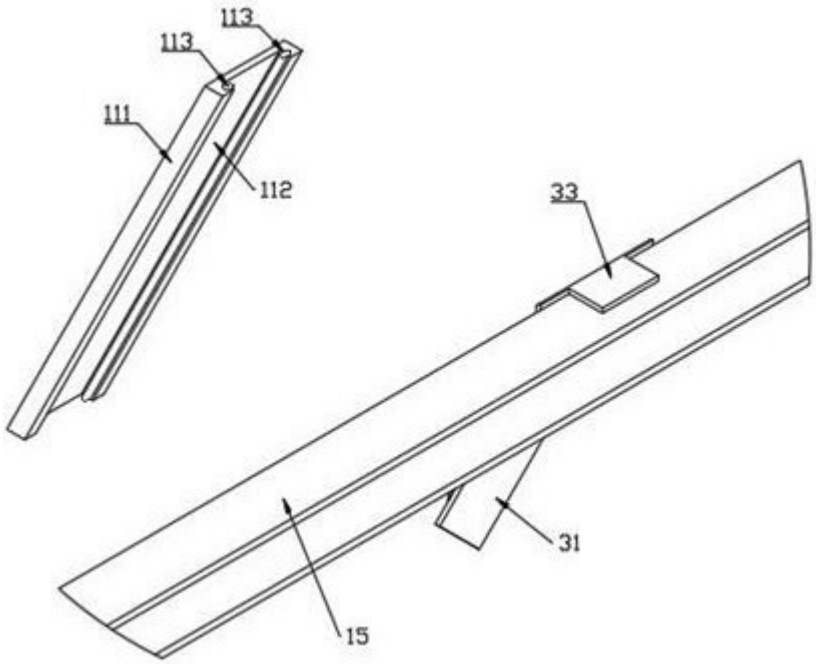


图10

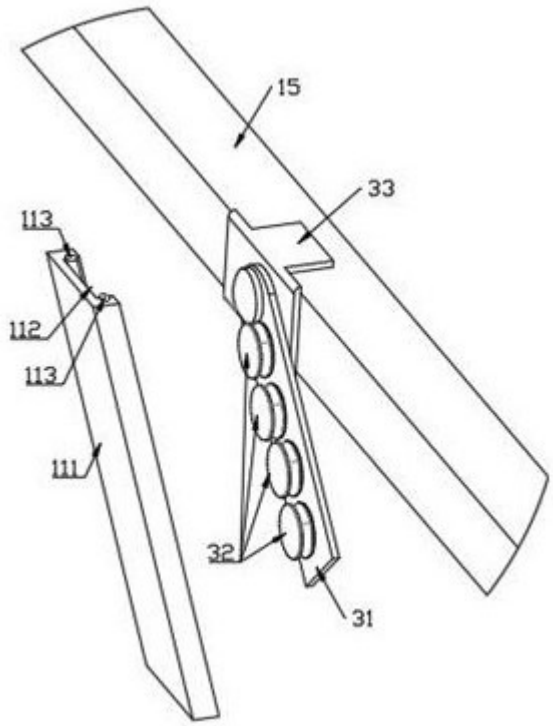


图11

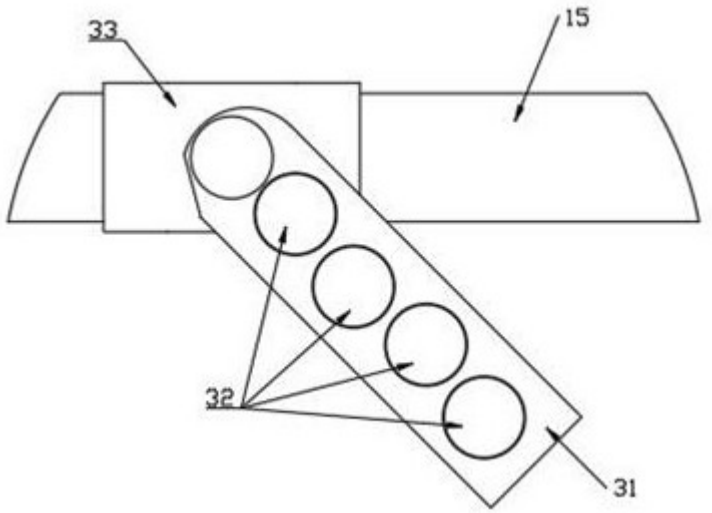


图12

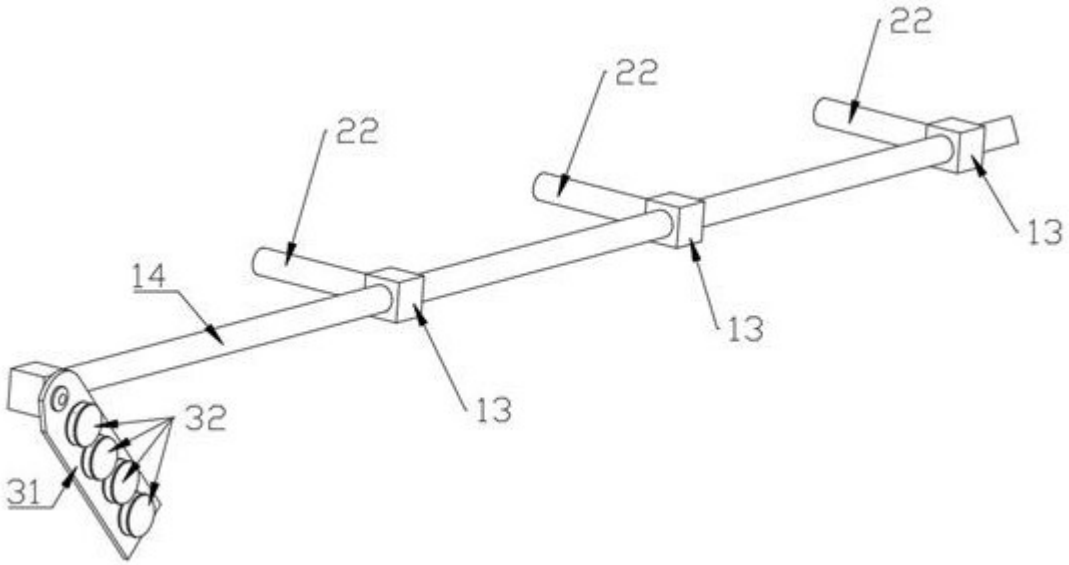


图13

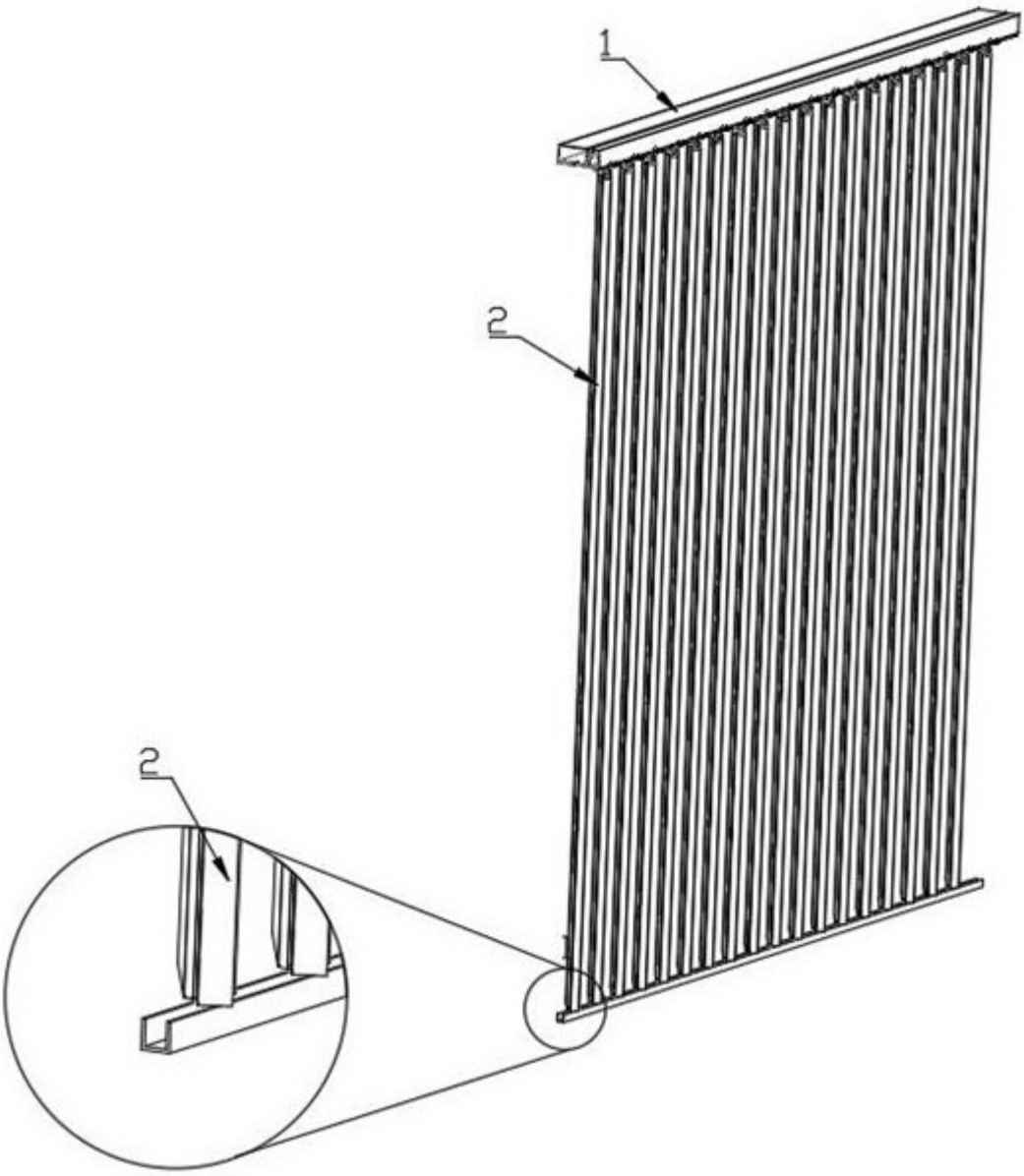


图14

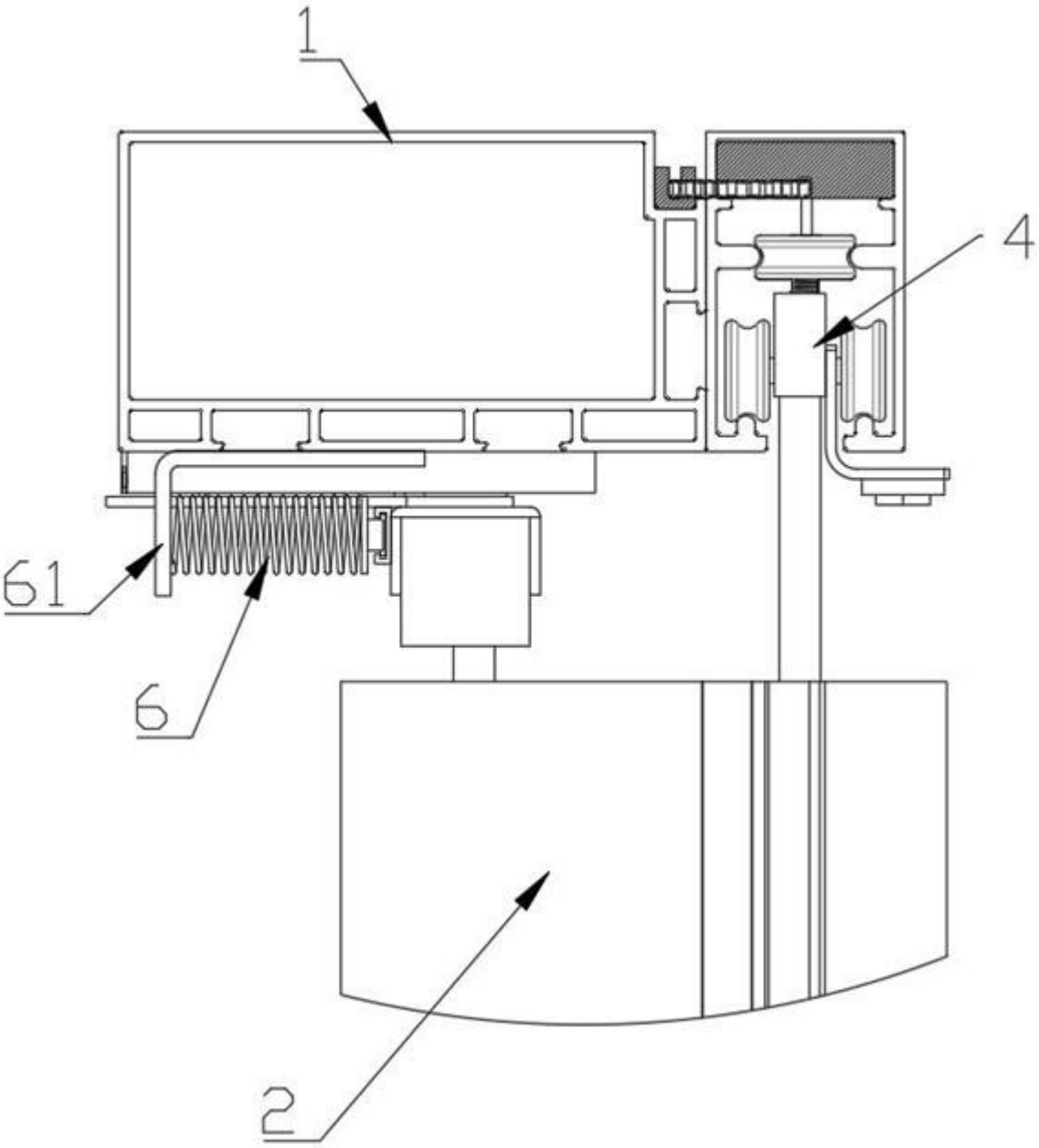


图15

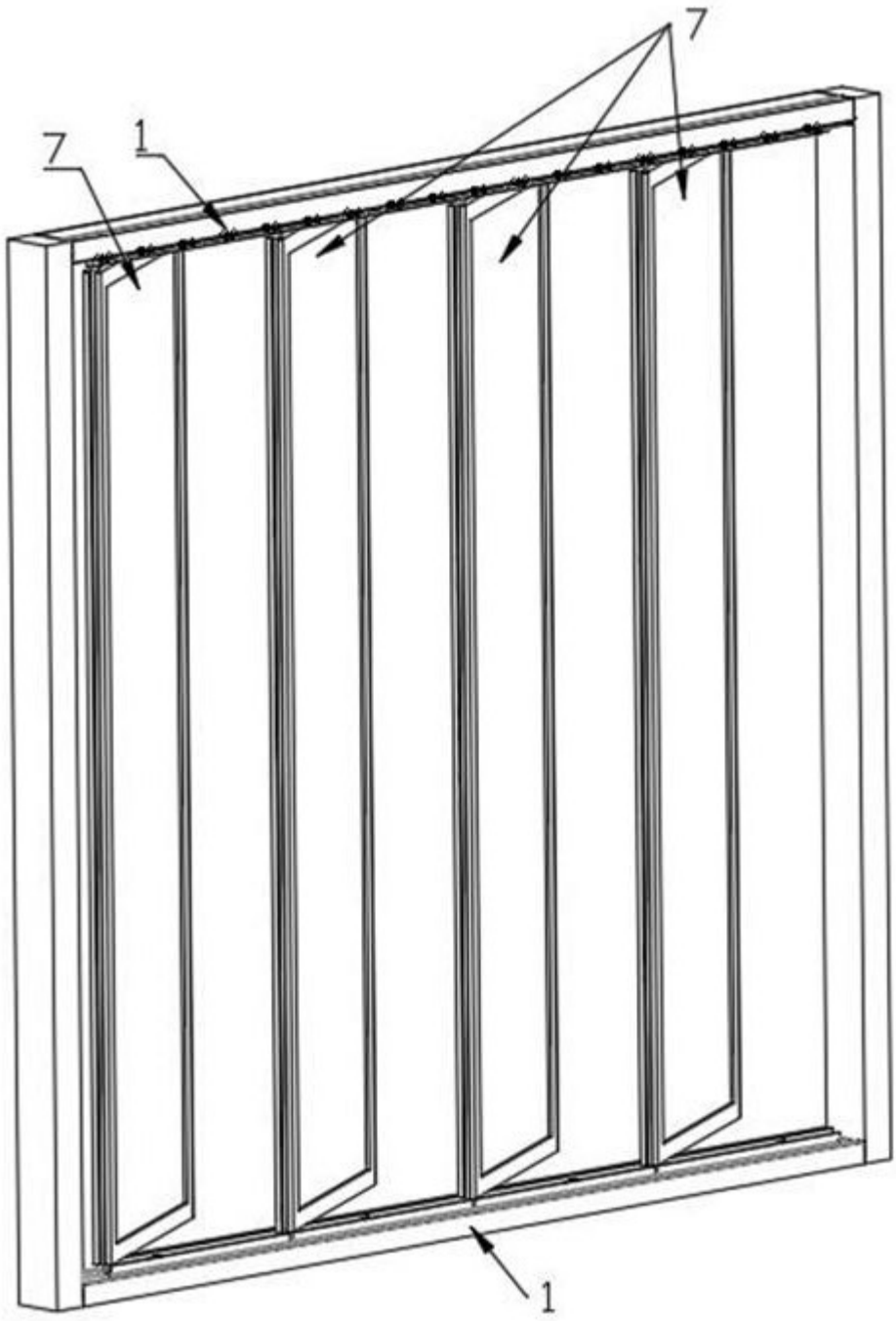


图16

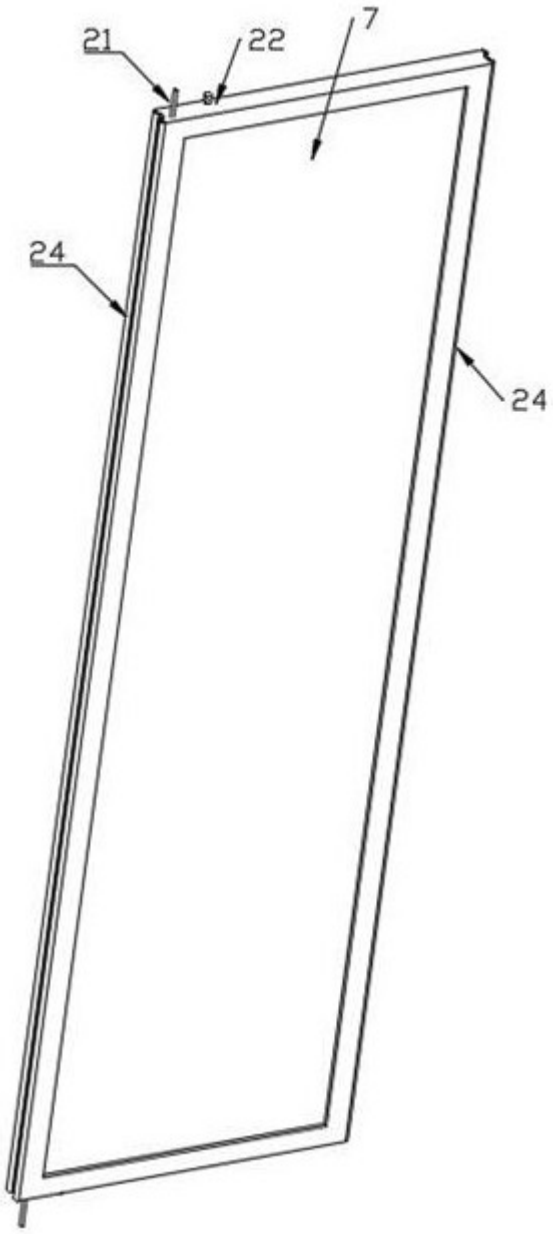


图17