



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215056472 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202120961371.1

(22) 申请日 2021.05.07

(73) 专利权人 安徽宸智物联科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区创新产业园一期C1栋7层

(72) 发明人 黄思聪 陈松 赵军 何祯荣
赵玉生 崔睿

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 朱世新

(51) Int.Cl.

E05F 15/63 (2015.01)

E05F 15/77 (2015.01)

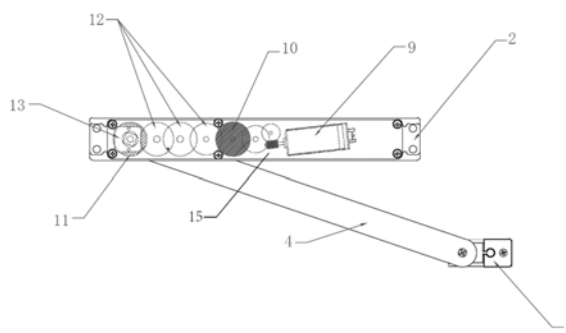
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电动开窗器

(57) 摘要

本实用新型提供一种电动开窗器,包括由上壳体 and 下壳体构成的箱体,在该箱体内安装有用于提供推拉窗扇框的动力机构,所述动力机构通过离合部件驱动连接有可摆动的连杆,该连杆的末端具有对窗扇框推拉时与该窗扇框相对滑动的机构。本实用新型,此电动开窗器的连杆可以作为摆臂结构,同时兼容窗扇内开内倒两种模式。本实用新型,使用不会影响窗户上五金件的功能。发生停电或开窗器机械故障时,用户可手动开关窗户,不会影响窗户的结构安全性。



1. 一种电动开窗器,包括由上壳体(1)和下壳体(2)构成的箱体,在该箱体内安装有用于提供推拉窗扇框(16)的动力机构,其特征在于:所述动力机构驱动以使连杆(4)摆动,且二者通过离合部件以改变连接状态,该连杆(4)的末端具有对窗扇框(16)推拉时与该窗扇框(16)相对滑动的机构。

2. 根据权利要求1所述的一种电动开窗器,其特征在于:所述动力机构包括电机(9)、传动齿轮(12)以及锥齿轮(15),所述离合部件包括安装在箱体内部的机械离合齿轮(10),所述电机(9)通过锥齿轮(15)驱动机械离合齿轮(10)转动,进而驱动传动齿轮(12)转动,所述传动齿轮(12)通过方轴齿轮(11)驱动连杆(4)摆动。

3. 根据权利要求2所述的一种电动开窗器,其特征在于:所述机械离合齿轮(10)包括第一齿轮(17),该第一齿轮(17)上安装有摆臂(18),所述摆臂(18)上安装有两个对称的第二齿轮(19),在所述电机(9)正转和反转过程中,两个第二齿轮(19)分别对应切换与传动齿轮(12)之间啮合状态。

4. 根据权利要求1所述的一种电动开窗器,其特征在于:所述对窗扇框(16)推拉时与该窗扇框(16)相对滑动的机构包括内倒轨道(6)和滑块(5),该滑块(5)装在内倒轨道(6)上,可沿着内倒轨道(6)滑动,且该滑块(5)与连杆(4)的末端铰接,所述内倒轨道(6)安装在窗扇框(16)上。

5. 根据权利要求2所述的一种电动开窗器,其特征在于:所述箱体上预留有信号线引出孔(14),箱体内安装有用于控制电机(9)的控制器,该控制器主要由WiFi模块和射频模块构成。

6. 根据权利要求2所述的一种电动开窗器,其特征在于:所述箱体内安装有用于检测方轴齿轮(11)转动角度的角度传感器(13)。

一种电动开窗器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能窗扇技术领域,具体为一种电动开窗器。

背景技术

[0002] 随着门窗技术的升级,一种具有内开内倒的系统窗逐渐成为市场主流。内开内倒窗,是一种可以向室内竖直方向开启90度,也可以向室内沿水平方向向下开启小角度透气的窗户。内开内倒窗是通过操作窗扇的执手手柄,带动五金件传动器的相应移动,使窗扇能向室内平开或向室内倾倒开启一定角度通风换气。内倒位置是平开窗的又一种开启方式,使房间同大自然的空气自然流通,室内空气清新,同时排除了雨水进入室内的可能性。清新的空气无疑为人们创造出舒适的居住环境。

[0003] 用于打开和关闭窗户的机器称作为“开窗机”或“开窗器”,国外一般称作“开窗器”,而在国内大都叫作“开窗机”。现为国内建筑行业的新技术产品,而“智能电动窗户”则为现代窗户行业的最新发展。电动开窗器具有联网功能,用户可远程控制窗户开关。目前,电动开窗器主要是链条式的,这类开窗器是自锁型的。传统窗户安装电动开窗器后,用户无法再通过手动方式控制窗扇开合,窗扇完全由电动开窗器控制,原有的执手、传动盒和窗锁将会失效。开窗器的自锁特性替代了窗扇的五金结构锁,窗扇无法通过原有的五金件上锁,窗扇的安全性会大打折扣。传统电动开窗器的功能也是有限的,仅能简单的将窗户打开或关闭。安装在多功能的系统窗(上悬、内倒、平开等)上时,由于无法控制窗户执手进行控制,导致开窗器无法实现系统窗的全部功能。

[0004] 如申请人在2020年7月2日申请的专利号为CN212271900U,名为一种电动开窗器,为多连杆结构,同时兼容窗扇内开内倒两种模式,使用不会影响窗户上五金件的功能。发生停电或开窗器机械故障时,用户可手动开关窗户,不会影响窗户的结构安全性。但是申请人对其进一步研究发现依然存在的不足有:电机驱动多连杆对窗扇框进行打开或关闭,其未能有手动驱动窗扇框打开关闭的功能,而且受到齿轮组和连杆A装配的位置关系影响,为了适应连杆A转动角度,需要在壳体一侧开有较大的行程槽。鉴于此,提出一种可以正转和反转驱动开关窗以及手动驱动关窗的电动开窗器。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电动开窗器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种电动开窗器,包括由上壳体和下壳体构成的箱体,在该箱体内部安装有用于提供推拉窗扇框的动力机构,所述动力机构驱动以使连杆摆动,且二者通过离合部件以改变连接状态,该连杆的末端具有对窗扇框推拉时与该窗扇框相对滑动的机构。

[0008] 优选的,所述动力机构包括电机、传动齿轮以及锥齿轮,所述离合部件包括安装在箱体内部的机械离合齿轮,所述电机通过锥齿轮驱动机械离合齿轮转动,进而驱动传动齿轮

转动,所述传动齿轮通过方轴齿轮驱动连杆摆动。

[0009] 优选的,所述机械离合齿轮包括第一齿轮,该第一齿轮上安装有摆臂,所述摆臂上安装有两个对称的第二齿轮,在所述电机正转和反转过程中,两个第二齿轮分别对应切换与传动齿轮之间啮合状态。

[0010] 优选的,所述对窗扇框推拉时与该窗扇框相对滑动的机构包括内倒轨道和滑块,该滑块装在内倒轨道上,可沿着内倒轨道滑动,且该滑与连杆的末端铰接,所述内倒轨道安装在窗扇框上。

[0011] 优选的,所述盒体上预留有信号线引出孔,盒体内安装有用于控制电机的控制器(图中未示出),该控制器主要由WiFi模块和射频模块构成。

[0012] 优选的,所述盒体内安装有用于检测方轴齿轮转动角度的角度传感器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 滑块和内倒轨道是固定在窗扇型材上的;普通平开窗安装此电动开窗器时,窗扇型材轨道内无五金件占用,因此滑块是直接和窗扇型材轨道连接;内开内倒窗安装此电动开窗器时,窗扇型材轨道内有内倒五金件占用,因此滑块是通过内倒轨道与窗扇型材轨道连接。

[0015] 此电动开窗器的连杆可以作为摆臂结构,同时兼容窗扇内开内倒两种模式。使用不会影响窗户上五金件的功能。发生停电或开窗器机械故障时,用户可手动开关窗户,不会影响窗户的结构安全性。使控制窗户的开关更佳便捷。(用户可通过网络控制远程控制窗户,或者像传统窗户手动开合。)控制窗户更佳科学合理。(安装时不破坏窗户原有结构,使用时不影响用户原有的功能和结构。)

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的另一角度结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的去掉上、下壳体后的三维结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的图4另一角度结构示意图;

[0021] 图6为使用本实用新型的内开内倒窗(内倒状态)示意图;

[0022] 图7为使用本实用新型的平开窗(平开状态)示意图。

[0023] 图中:1上壳体、2下壳体、3齿轮夹板、4连杆、5滑块、6内倒轨道、7开窗器固定孔、8内倒轨道固定孔、9电机、10机械离合齿轮、11方轴齿轮、12传动齿轮、13角度传感器、14信号线引出孔、15锥齿轮、16窗扇框、17第一齿轮、18摆臂、19第二齿轮、20第三齿轮、21第四齿轮、22第五齿轮、23第六齿轮、24第七齿轮、25第八齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例：

[0026] 请参阅图1至图7，本实用新型提供一种技术方案：

[0027] 如图6-7所示，此电动开窗器是用于控制窗扇开关的设备。当此电动开窗器用于内开内倒窗时，可实现窗扇的内倒、内开和锁闭状态。用于平开窗时，可实现窗扇的平开和锁闭状态。

[0028] 电动开窗器如图1所示，外观可见部分上壳体1、下壳体2、齿轮夹板3、摆臂4、滑块5和内倒轨道6；2下壳体上具有开窗器固定孔7用于安装固定到窗框型材上；下壳体2具有信号线引出孔14；内倒轨道6具有内倒轨道固定孔8，如图6或7所示，开窗器固定孔7用于将电动开窗器固定至窗框型材（窗扇框16）上；8内倒轨道固定孔用于将6内倒轨道固定至内开内倒窗的窗扇型材上；信号线引出孔14用于引出电动开窗器的控制线缆，控制线缆一端连接控制器上。

[0029] 如图3所示，电动开窗器的内部还具有电机9、机械离合齿轮10、方轴齿轮11、传动齿轮12、角度传感器13；机械离合齿轮10、方轴齿轮11和传动齿轮12共同构成齿轮组，将电机9的驱动力传送至连杆4；连杆4通过紧固件与方轴齿轮11相对固定，因此齿轮组工作过程中，方轴齿轮11的旋转会带动连杆4的摆动，从而实现窗扇的电动驱动；机械离合齿轮10的设计，其在正转和反转切换的过程中会有一段空行程，切换过程中会有短暂的齿轮断开啮合状态。断开啮合状态时后级齿轮不受机械离合齿轮10的控制，方轴齿轮11不再受电机端9的控制，因此实现了手动驱动。

[0030] 机械离合齿轮10具体作用如图4-5所示，机械离合齿轮10包括了第一齿轮17，该第一齿轮17上安装有摆臂18，摆臂18呈V形，两端臂上安装有两个对称的第二齿轮19；锥齿轮15包括了第三齿轮20、第四齿轮21、第五齿轮22；传动齿轮12包括了第六齿轮23、第七齿轮24、第八齿轮25。本实施例中：第三齿轮20与电机9的转轴套接，作为输入端，方轴齿轮11作为输出端，用于驱动连杆摆动。而由于摆臂18可以摆动，所以第二齿轮19可以切换与第六齿轮23啮合，如电机9正转时，第五齿轮22驱动第一齿轮17转动，使摆臂18可以沿顺/逆时针摆动，届时两个第二齿轮19中的一个可以摆向第六齿轮23，实现二者啮合。当电机9反转时，将驱使摆臂18可以沿逆/顺时针摆动，两个第二齿轮19中的另一个可以摆向第六齿轮23，实现二者啮合。在正转和反转切换的过程中会有一段空行程，切换过程中会有短暂的齿轮断开啮合状态即两个第二齿轮19均不与第六齿轮23接触啮合。断开啮合状态时后级齿轮不受机械离合齿轮10的控制，方轴齿轮11不再受电机9端的控制，因此实现了手动驱动。除了方轴齿轮11、第二齿轮19和第三齿轮20外，其余齿轮均优选双联齿轮。

[0031] 如图6-7所示，滑块5和内倒轨道6是固定在窗扇型材上的；普通平开窗安装此电动开窗器时，窗扇型材轨道内无五金件占用，因此滑块5是直接与窗扇型材轨道连接；内开内倒窗安装此电动开窗器时，窗扇型材轨道内有内倒五金件占用，因此滑块5是通过内倒轨道6与窗扇型材轨道连接。

[0032] 此电动开窗器的连杆4可以作为摆臂结构，同时兼容窗扇内开内倒两种模式。

[0033] 此电动开窗器的使用不会影响窗户上五金件的功能。发生停电或开窗器机械故障时，用户可手动开关窗户，不会影响窗户的结构安全性。

[0034] 此电动开窗器，使控制窗户的开关更佳便捷。（用户可通过网络控制与控制器通信远程控制窗户，或者像传统窗户手动开合。）

[0035] 此电动开窗器,控制窗户更佳科学合理。(安装时不破坏窗户原有结构,使用时不影响用户原有的功能和结构。)

[0036] 本实用新型能够应用到以下使用内开内倒窗的行业。例如:1.高位窗户,窗户的安装位置较高或过远,单靠人力触及不到的窗户。2.窗户太重,开启或关闭费力,手动开关使用不便。3.楼层有消防联动通风要求的消防排烟窗。4.有气象开/关窗要求的,如:仓库下雨时需自动关闭的窗户。5.对室内有恒温要求的,如:蔬菜或花卉温室的窗户。6.对室内温度有要求,温度过高自动开窗,如:通讯机房的窗户。7.对室内空气指数要求严格,需及时定时通风换气。8.室内需要较合适的亮度,需调节百叶窗角度来实现的。9.窗户需要较严格的关闭密封力量,如天窗防雨需要关闭较紧固。10.其它特殊场合,如化工,粉尘等工厂车间,需及时通风。11.绿色、智能、节能现代高层建筑,如幕墙窗户等。12.楼宇自动控制,智能家居控制等。

[0037] 本实用新型,未详尽描述的技术内容为现有技术或公知技术。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

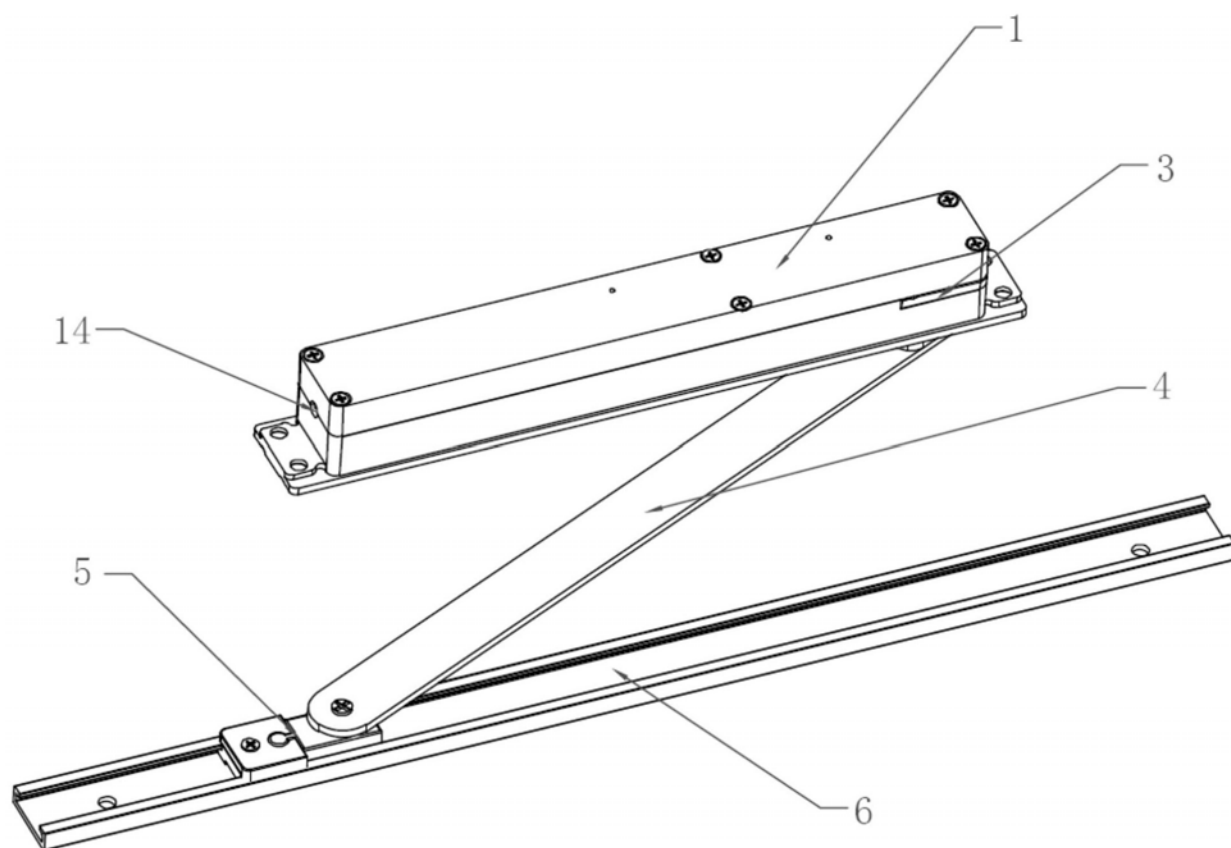


图1

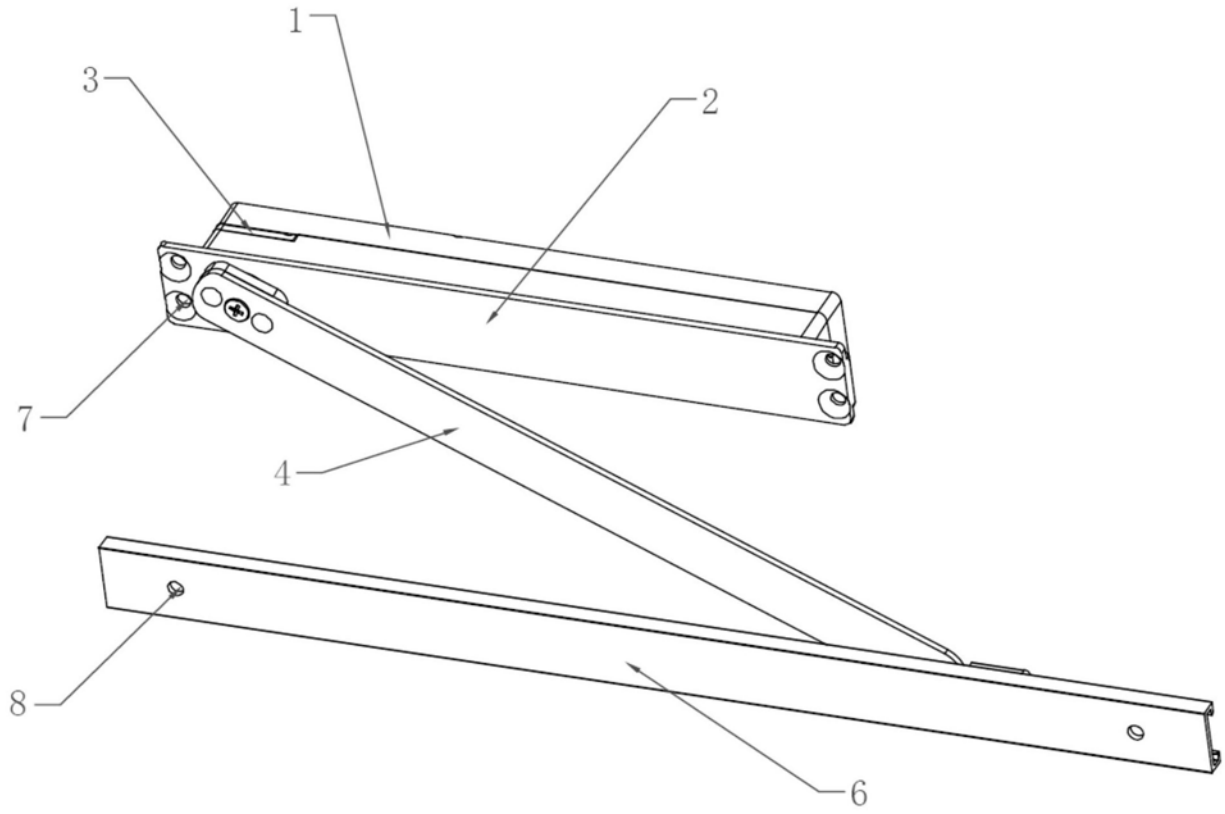


图2

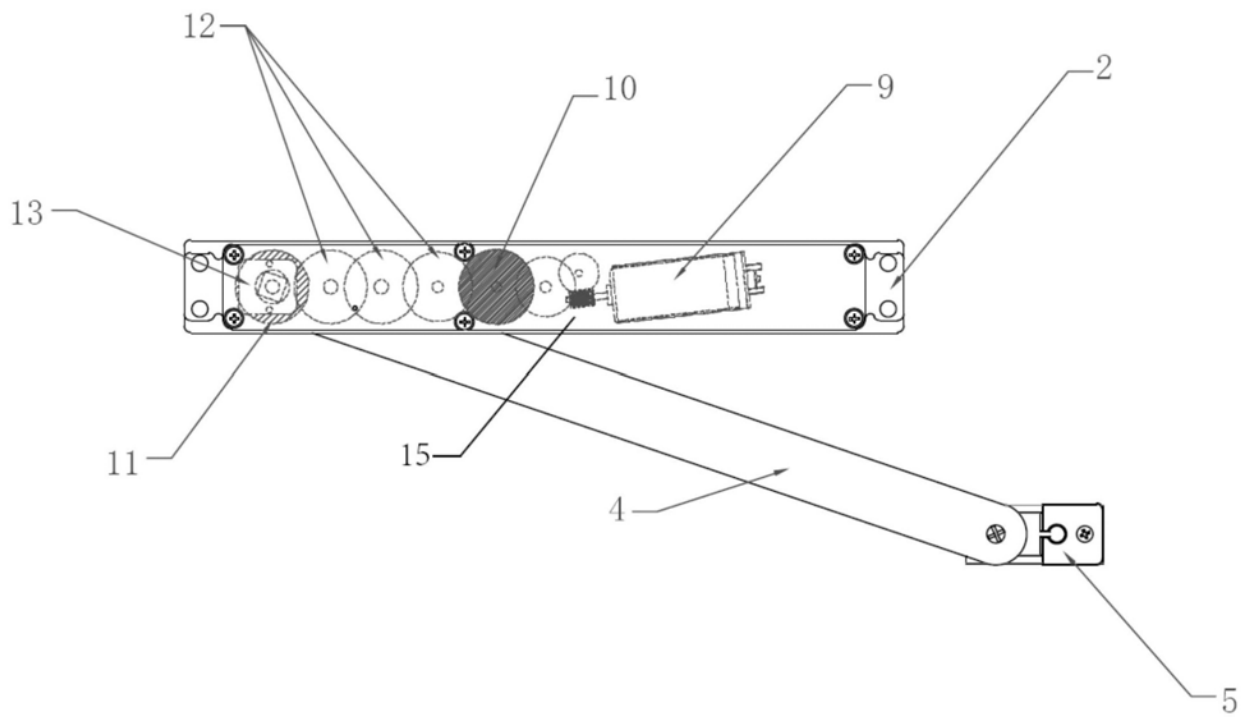


图3

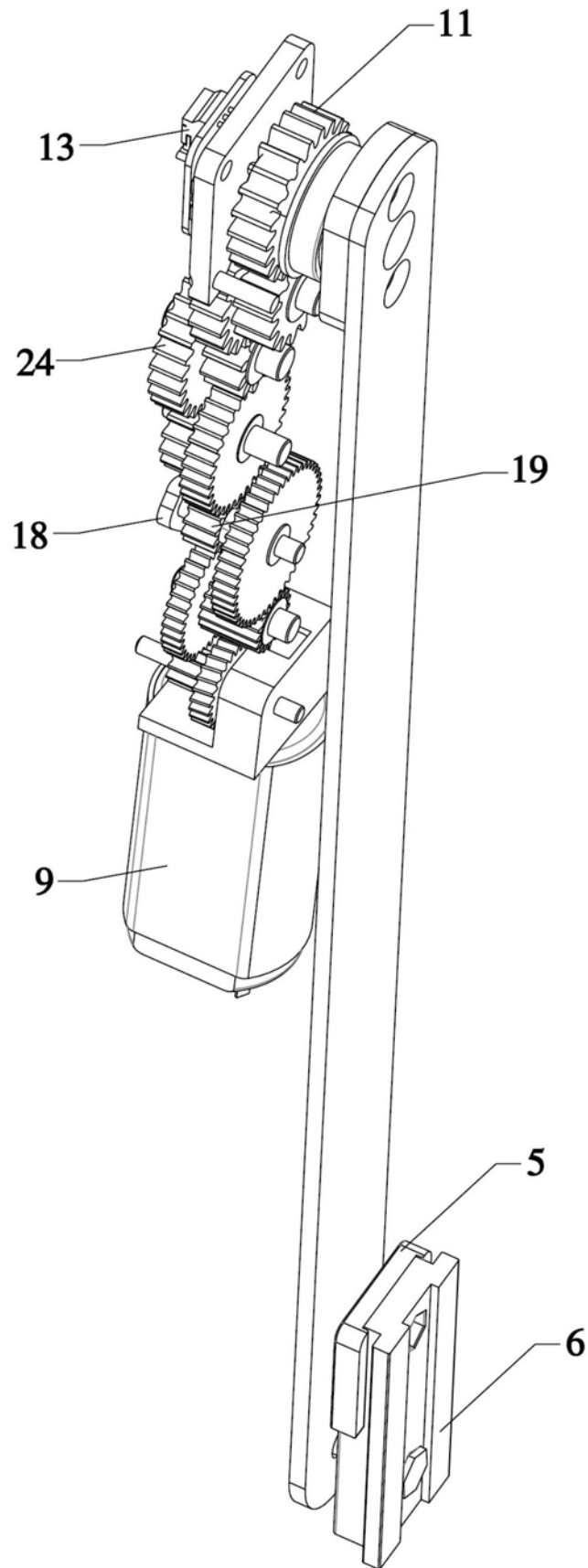


图5

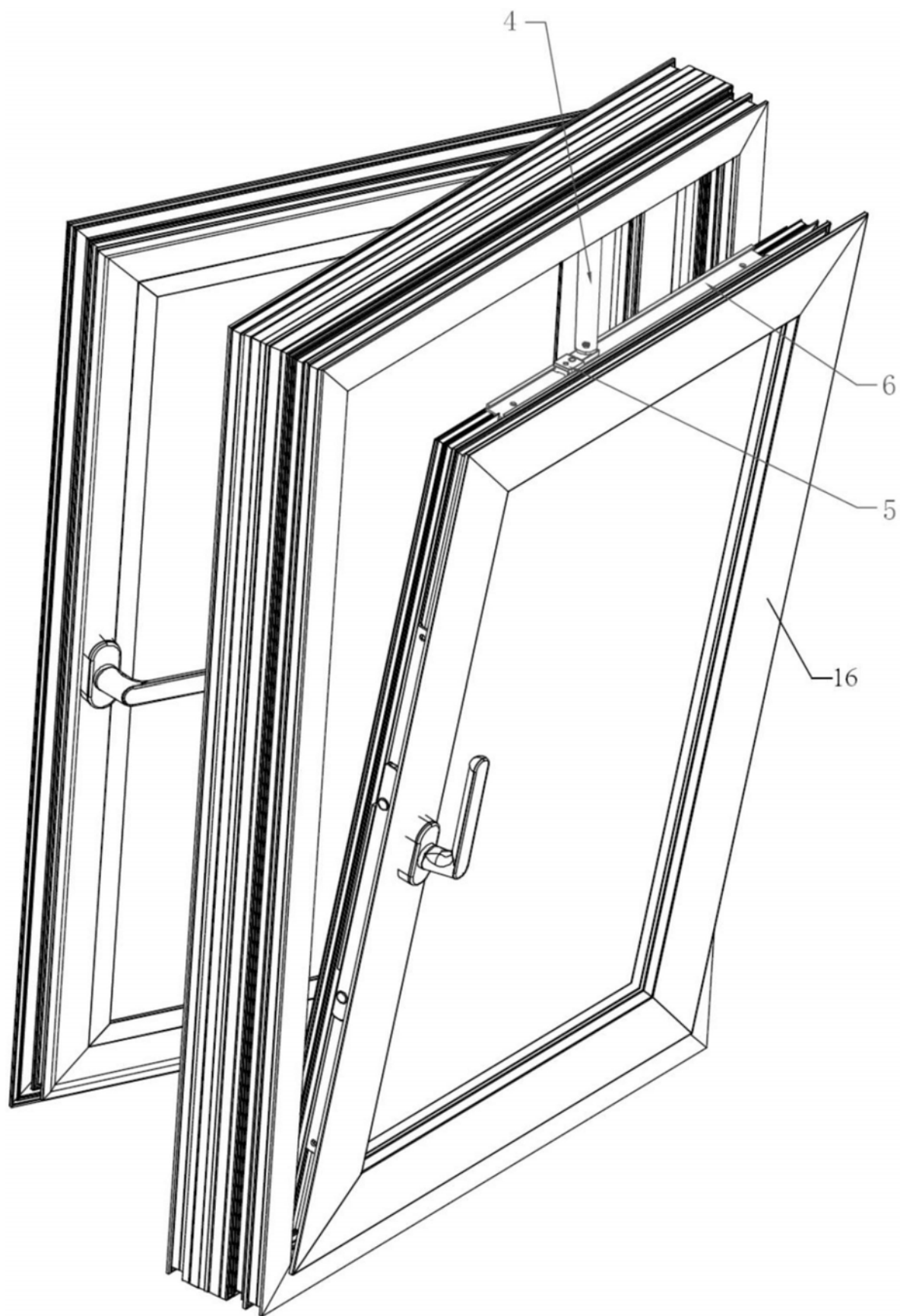


图6

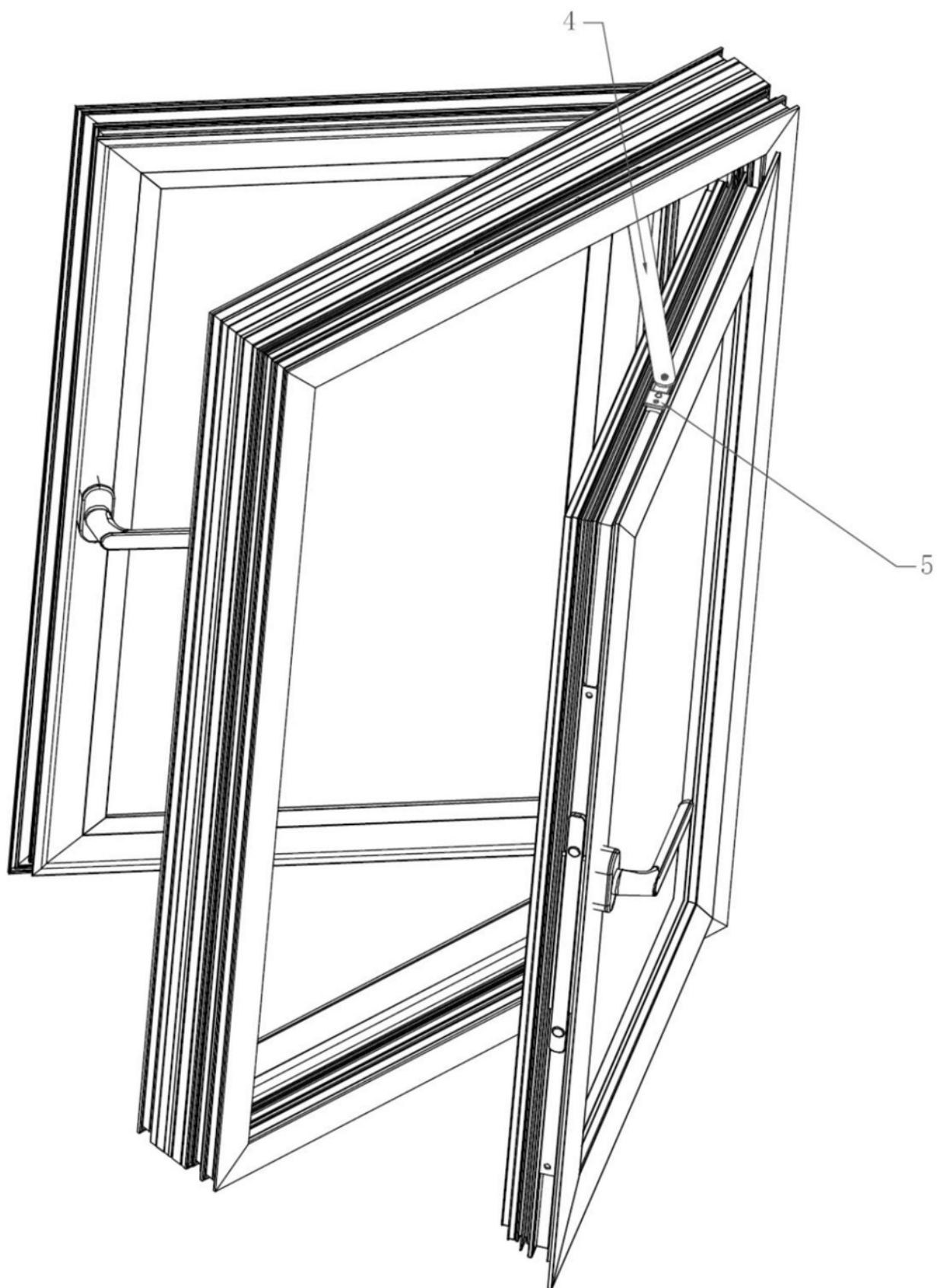


图7