(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116607868 A
(43)申请公布日 2023.08.18

(21)申请号 202310307707.6

(22)申请日 2023.03.27

(71)申请人 青岛科技大学
地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路99号

(72)发明人 王蕾 牛浩 张春雨

(51)Int.Cl.
E06B 3/48(2006.01)
E06B 7/086(2006.01)
E06B 7/26(2006.01)
E06B 7/28(2006.01)

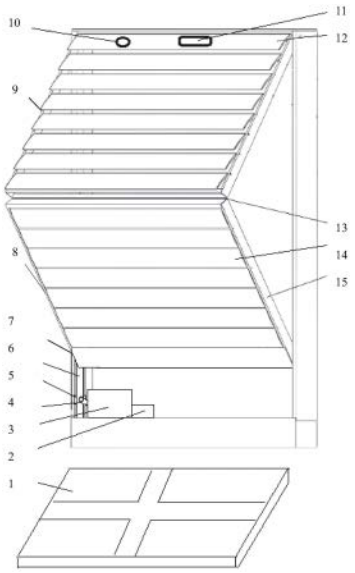
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种节能型防雨防风保暖折叠窗

(57)摘要

本发明涉及一种节能型防雨防风保暖折叠窗，安装在多层建筑户外窗体，属于智能家居领域。所述节能型防雨防风保暖折叠窗由折页连接的上折叠窗和下折叠窗两部分组成，配有太阳能供电系统。太阳能电池板蓄电后由专用电机经减速机构带动摆杆摆动，摆杆连接长连杆使窗体滑槽内的滑块直线移动，滑块连接下折叠窗左边框张开，通过折页实现窗的折叠。上折叠窗顶边安装风速传感器和湿度传感器，分别由风速和湿度检测信号启动折叠和烘干保暖功能。下折叠窗为多个叶片排列组成，每个叶片由拨杆、转轴、挡板和密封条装配而成。拨杆通过作直线移动的滑块经转轴带动挡板开、合，即在折叠窗折叠时叶片张开防雨防风，折叠窗关闭时叶片闭合起到保暖作用。



CN 116607868 A

1.一种节能型防雨防风保暖折叠窗,安装在多层建筑户外窗体外部下方,其特征在于:

该防雨防风保暖折叠窗分为上折叠窗和下折叠窗两部分,上折叠窗顶部固定在建筑物窗体上沿,上折叠窗与下折叠窗由折页连接。防雨防风保暖折叠窗配有太阳能供电系统;

太阳能电池板蓄电后由太阳能专用电机经减速机构减速后带动摆杆摆动,摆杆与长连杆连接,长连杆与窗体滑槽内的滑块连接实现直线方向上、下移动。长连杆的向上移动时滑块上移,滑块连接下折叠窗左边框张开,通过折页使上折叠窗边框张开,实现折叠窗的折叠运动;

上折叠窗多个叶片均采用固定式装配,不可开合。下折叠窗主体为多个叶片部件排列组成,每个叶片部件由叶片拨杆、叶片转轴、叶片挡板和密封条装配而成。叶片拨杆一端固定在下折叠窗左边框上,由滑块带动下折叠窗左边框上移时,叶片拨杆带动叶片转轴转动,叶片挡板张开;滑块带动下折叠窗左边框下移时,叶片挡板闭合;

防雨防风保暖折叠窗的叶片挡板材质为铝合金6063-T5,叶片挡板末端安装密封条,叶片转轴为尼龙6/10。

2.根据权利要求1所述的户外防雨防风保暖折叠窗,其特征在于:叶片挡板材质为铝合金6063-T5,叶片挡板末端安装密封条,叶片转轴为尼龙6/10。

3.根据权利要求1所述的户外防雨防风保暖折叠窗,其特征在于:上折叠窗顶部叶片表面安装湿度传感器和风速传感器。根据风速检测信号启动折叠窗的折叠运动和下折叠窗叶片的开合运动;根据湿度检测信号启动加热片,对叶片和窗体起到烘干、保暖作用。

一种节能型防雨防风保暖折叠窗

技术领域

[0001] 本发明属于智能家居技术领域，具体涉及一种用于多层建筑户外窗体安装的节能型防雨防风保暖折叠窗。

背景技术

[0002] 近年，国家鼓励各地城市中的老旧建筑进行升级改造，由于很多老旧建筑失去了其原有的使用功能，偏离城市的轨道，其结构也不能再满足当下的相关规范要求。对老旧建筑进行重新改造再利用，不仅能够使其重新融入新的城市中，发挥其历史风采，还能改善居住环境、节约资源。城市的老旧建筑，除其结构本身的安全性不足外，还缺少一些新的使用功能，如无电梯、智能类家居较少等。

[0003] 老旧建筑室内存在的问题也较多，现阶段基本满足居民的基本居住要求，难以配备更高层次的生活设施。就户外窗而言，老旧建筑建造时间较长，漏水和进风现象常见。由于建筑材料的老化和建造时结构不够合理等原因，夏季来临时户外窗易进雨水，对内墙墙面造成损失；冬季冰雪等冷湿介质也容易通过窗户(尤其是西向户外窗)渗入，加之西北风较大，室内温度和居住的舒适度下降明显。通常，户外窗渗漏或进风问题需要居民自己修缮解决。窗体外加装遮挡装置是一种被动式的遮雨遮风措施，相对于其它众多技术复杂的被动式措施，投入更少、操作简单，遮挡效果更加显著。

[0004] 遮挡装置设计成为优化建筑对策的关键，也是智能家居的研发内容之一。常见的遮挡装置有遮挡篷、遮挡窗、遮挡帘；根据构件结构的不同可以分为5类：垂直式、水平式、挡板式。对于水平式，在日常生活中最常见的是遮挡篷。遮挡篷被广泛的应用在房屋和室外遮雨、遮风、遮阳等地方。多数户外遮挡篷的使用通常需要人工进行搬运、展开和收回，造成了使用不便、浪费劳动力以及影响体验等问题。国内有技术人员研制了一种新型的自动遮挡篷，能够自动实现遮挡篷四个方向的展开和收回，展开动作新颖独特，并且造型美观；但，遮挡篷通常以固定的倾斜角度安装在窗体外，可遮住的风流、气流、光线等角度有限。加之，多层建筑西朝向的窗户，遮挡篷防风、保暖功能不足。遮挡篷悬挂在楼体之外，亦有脱落的风险，对人身安全易造成威胁。

[0005] 对于垂直式固定遮挡装置，常见采用百页窗的形式平行于户外窗表面安装在窗体，百叶片倾斜的角度可以在一定的角度范围内调节，能一定程度遮挡室外介质，百叶结构稳定，不易损坏；但整体占用较大体积，不可收纳。在活动垂直式遮挡装置中，遮挡卷帘应用较为广泛(如居民楼、写字楼、酒店、工厂等)。这种活动垂直式遮挡装置在墙体上的安装滑轨，在两侧的滑轨之间，安装可以沿滑轨滑动的卷帘。卷帘窗安装有温湿度感应器，识别到周围环境中的温度或者湿度，将信号通过转换，传递给控制卷帘收放的电机中，电机进行动作，实现遮挡部件的升降；这类遮挡装置只有升起和放下两种状态，升降过程较为繁锁，且多限用于遮阳。

[0006] 为改善老旧多层建筑户外窗的防雨、防风、保暖等问题，针对户外窗进行智能化遮挡装置的设计有利于对这些多层建筑融入新的城市中，发挥其历史风采；有利于改善居住

环境、节约资源。

发明内容

[0007] 基于背景技术存在的技术问题，本发明公开了一种用于多层建筑的节能型防雨防风保暖折叠窗。

[0008] 该防雨防风保暖折叠窗分为上折叠窗和下折叠窗两部分，上折叠窗顶部固定在建筑物窗体上沿，上折叠窗与下折叠窗由折页连接。防雨防风保暖折叠窗配有太阳能供电系统，太阳能电池板安装在建筑物窗体下方；

[0009] 太阳能电池板蓄电后由太阳能专用电机经减速机构减速后带动摆杆摆动，摆杆与长连杆连接，长连杆与窗体滑槽内的滑块连接实现直线方向上、下移动。长连杆的向上移动时滑块上移，滑块连接下折叠窗左边框张开，通过折页使上折叠窗边框张开，实现折叠窗的折叠运动；

[0010] 太阳能专用电机带动一对锥齿轮转动，锥齿轮与蜗杆相连，蜗杆与蜗轮啮合，蜗轮带动摆动杆摆动；

[0011] 上折叠窗多个叶片均采用固定式装配，不可开合。上折叠窗顶部叶片表面安装湿度传感器和风速传感器。根据风速检测信号启动折叠窗的折叠运动和下折叠窗叶片的开合运动；根据湿度检测信号启动加热器，对窗体起到烘干、保暖作用；

[0012] 下折叠窗主体为多个叶片部件排列组成，每个叶片部件由叶片拨杆、叶片转轴、叶片挡板和密封条装配而成。叶片拨杆一端固定在下折叠窗左边框上，由滑块带动下折叠窗左边框上移时，叶片拨杆带动叶片转轴转动，叶片挡板张开；滑块带动下折叠窗左边框下移时，叶片挡板闭合；

[0013] 防雨防风保暖折叠窗的叶片挡板材质为铝合金6063-T5，叶片挡板末端安装密封条，叶片转轴为尼龙6/10。

[0014] 太阳能电池板安装建筑物外、折叠窗下方，上折叠窗顶边安装湿度传感器和风速传感器。根据风速检测信号启动折叠窗的折叠运动；根据湿度检测信号启动加热片，对窗体起到烘干、保暖作用。

[0015] 本发明特点在于克服了固定式遮挡装置的局限，既能根据风速启动折叠窗的折叠动作进行防雨、防风，又能根据户外湿度情况对叶片、窗体进行加热烘干、保暖。本发明体现了一种智能家居，具有节能、防雨、防风、保暖的功能，提高了家居的智能性以及居住的舒适性。

附图说明

[0016] 图1为本发明折叠窗的总体结构示意图。

[0017] 图2为本发明下折叠窗运动减速机构结构示意图。

[0018] 图3为本发明下折叠窗长连杆升降结构示意图。

[0019] 图4为本发明下折叠窗叶片结构

[0020] 图5为本发明下折叠窗叶片开合运动示意图。

[0021] 图中，1-太阳能电池板、2-太阳能专用电机、3-减速器、4-摆动杆、5-滑块、6-长连杆、7-窗体、8-下折叠窗左边框、9-上折叠窗左边框、10-湿度传感器、11-风速传感器、12-上

折叠窗顶部叶片、13-折页、14-下折叠窗叶片挡板、15-下折叠窗右边框、16-紧固螺钉、17-锥齿轮2轴承座、18-锥齿轮2、19-蜗轮轴承座1、20-蜗轮、21-蜗杆、22-蜗轮轴承座2、23-锥齿轮1、24-锥齿轮1主轴、25-摆动杆销、26-键、27-蜗轮主轴、28-摆动杆方键、29-长连杆与滑块的紧固螺钉、30-加热片、31-叶片拨杆销、32-叶片拨杆、33-密封条、34-叶片转轴、35-叶片挡板、36-下折叠窗左边框与滑块的紧固螺钉。

具体实施方式

[0022] 如图1所示，防雨防风保暖折叠窗分为上折叠窗和下折叠窗两部分，上折叠窗顶部固定在建筑物窗体上沿，上折叠窗与下折叠窗由折页13连接。防雨防风保暖折叠窗配有太阳能供电系统，太阳能电池板1安装在建筑物窗体下方。太阳能电池板1蓄电后由太阳能专用电机2经减速机构3减速后带动摆杆4摆动，摆杆4与长连杆6连接，长连杆6与窗体7滑槽内的滑块5连接实现直线方向上、下移动。长连杆6的向上移动时滑块5上移，滑块5连接下折叠窗左边框8张开，通过折页13使上折叠窗左边框9张开，实现折叠窗的折叠运动。

[0023] 如图1、图5所示，上折叠窗顶边安装湿度传感器10和风速传感器11。根据风速检测信号启动折叠窗的折叠运动；根据湿度检测信号启动加热片30，对叶片和窗体起到烘干、保暖作用。

[0024] 如图2、图3所示，太阳能电池板1蓄电后由太阳能专用电机2经减速机构减速后带动摆杆4摆动。减速机构工作原理为：太阳能专用电机2带动锥齿轮2、锥齿轮1转动，锥齿轮1与蜗杆21相连，蜗杆21与蜗轮20啮合，蜗轮20带动摆动杆4摆动。

[0025] 如图4、图5所示，下折叠窗主体为多个叶片部件排列组成，每个叶片部件由叶片拨杆32、叶片转轴34、叶片挡板35和密封条33装配而成。叶片拨杆32的一端通过叶片拨杆销31固定在下折叠窗左边框8上，折叠窗左边框8通过下折叠窗左边框与滑块的紧固螺钉36固定在滑块5上。根据风速检测信号启动折叠窗的折叠运动，由于滑块5的移动叶片挡板开、和。具体，当滑块5带动下折叠窗左边框8上移时，叶片拨杆32带动叶片转轴34转动，叶片挡板35张开；滑块5带动下折叠窗左边框8下移时，叶片挡板35闭合；

[0026] 防雨防风保暖折叠窗的叶片挡板35材质为铝合金6063-T5，叶片挡板35末端安装密封33条，叶片转轴34为尼龙6/10。

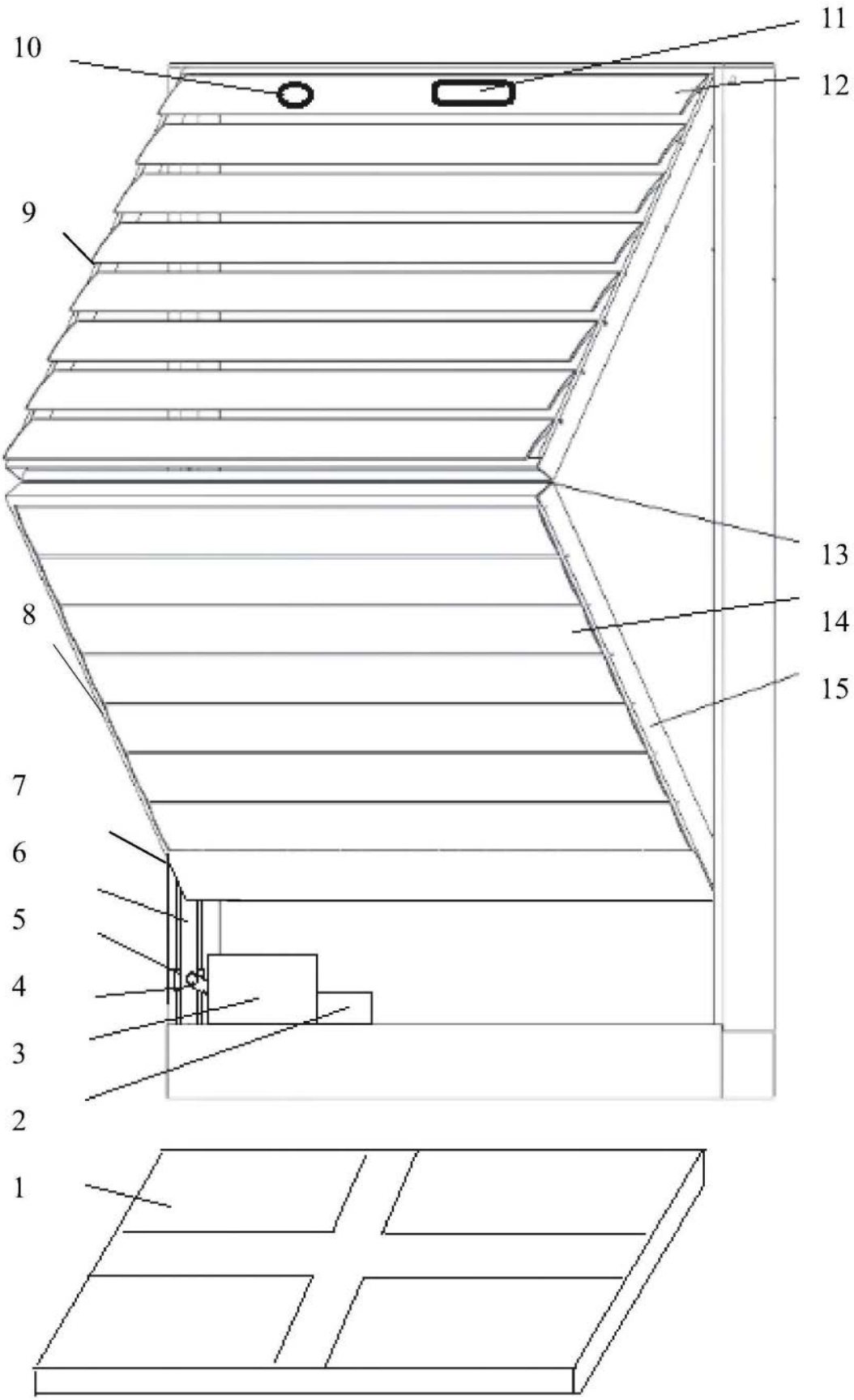


图1

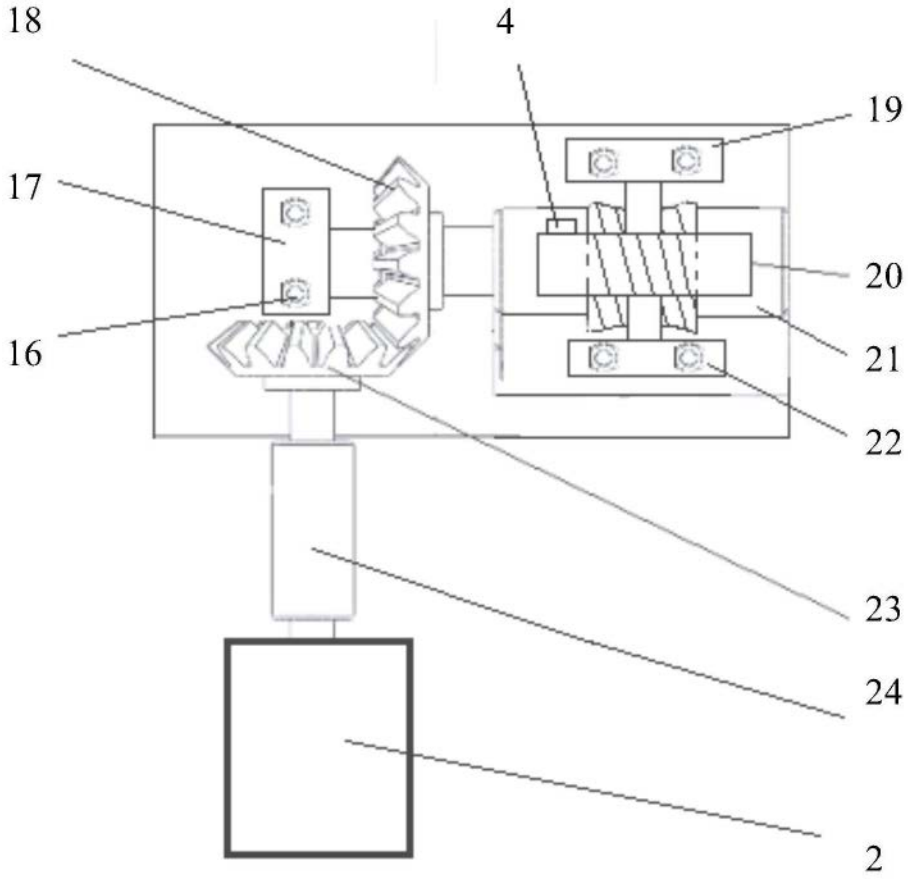


图2

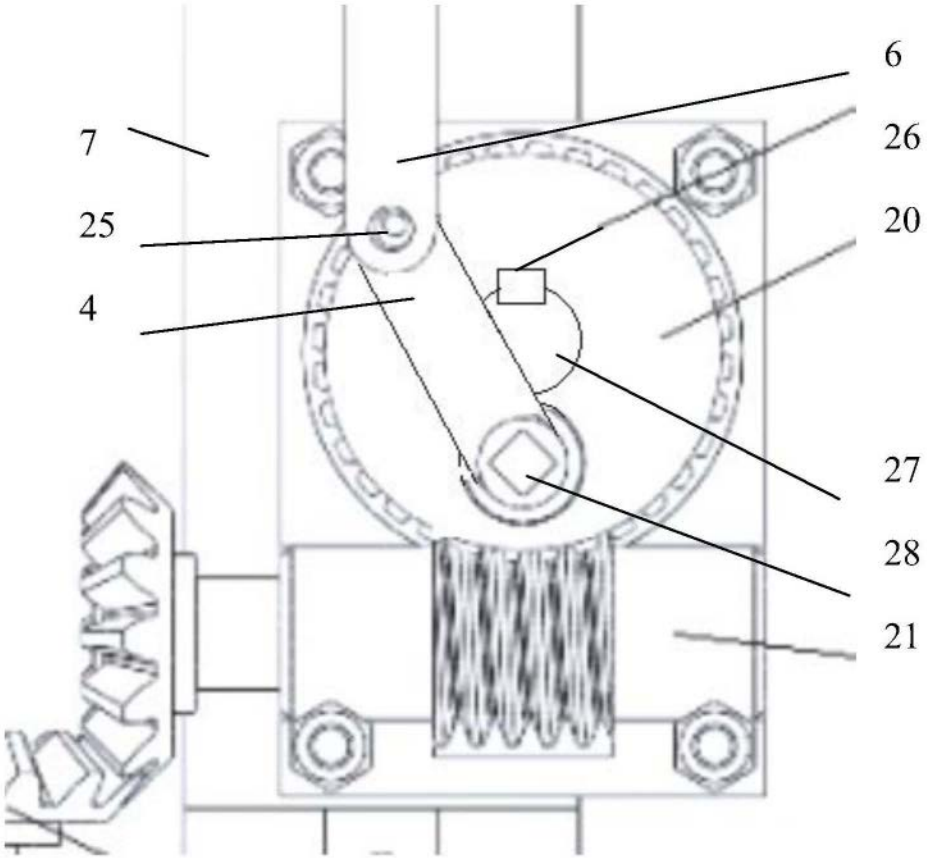


图3

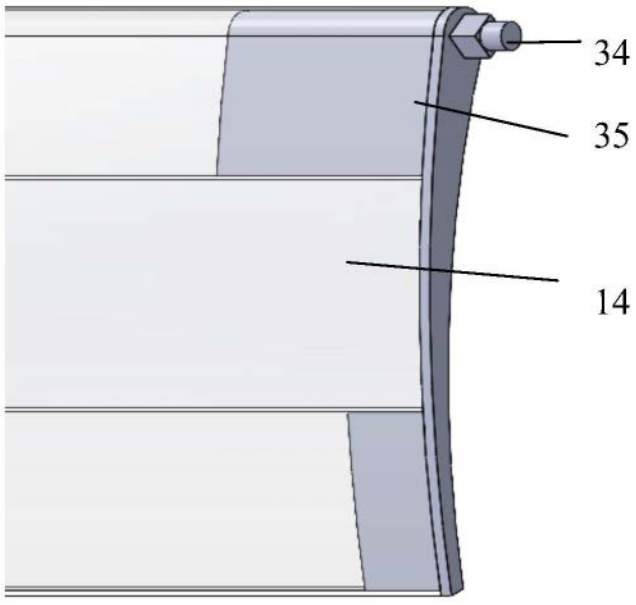


图4

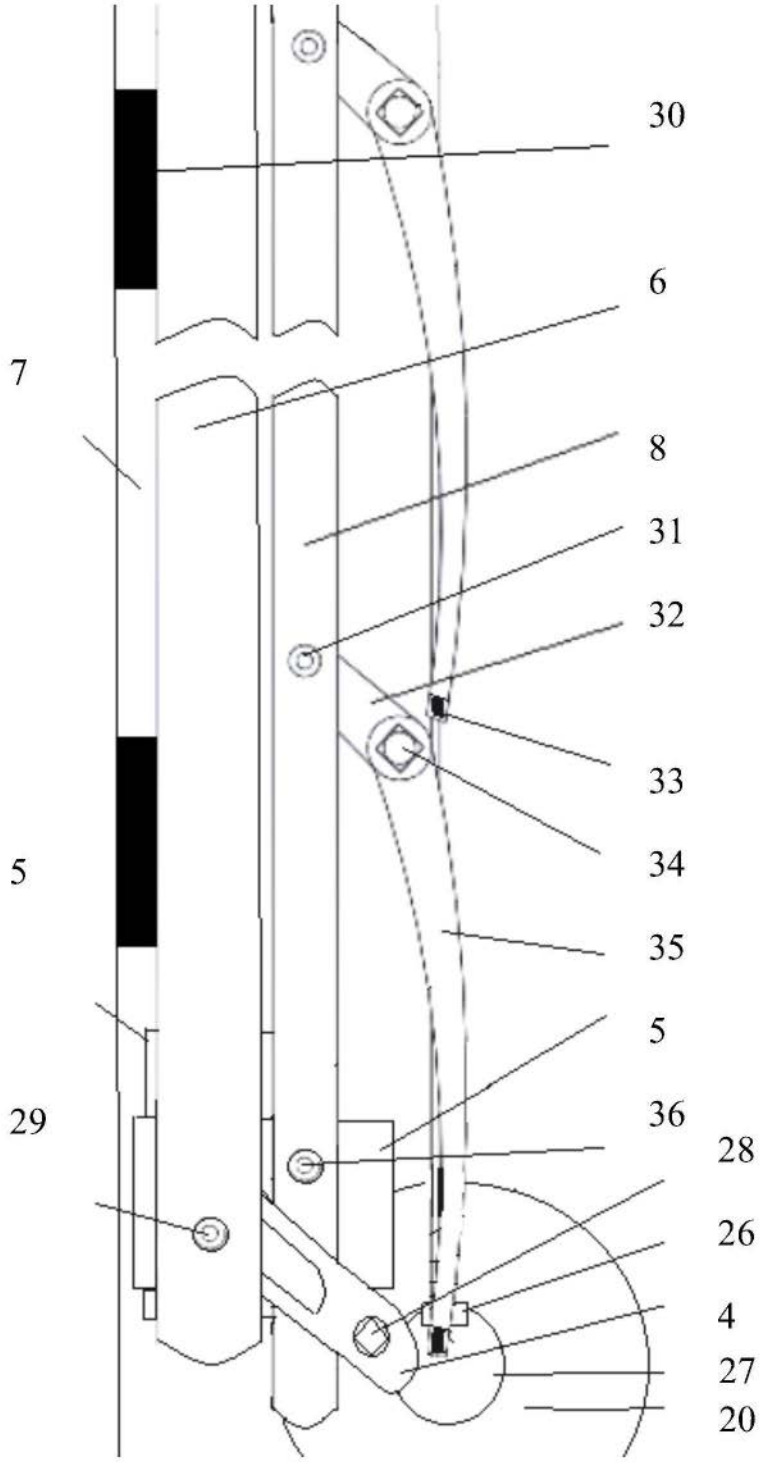


图5