(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219477305 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202320278966.6
(22)申请日 2023.02.22
(73)专利权人 山东东恒电力科技有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区尚军路与花山路交叉口以东150米路南
(72)发明人 张国强
(74)专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678
专利代理师 孙慧
(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/10(2006.01)

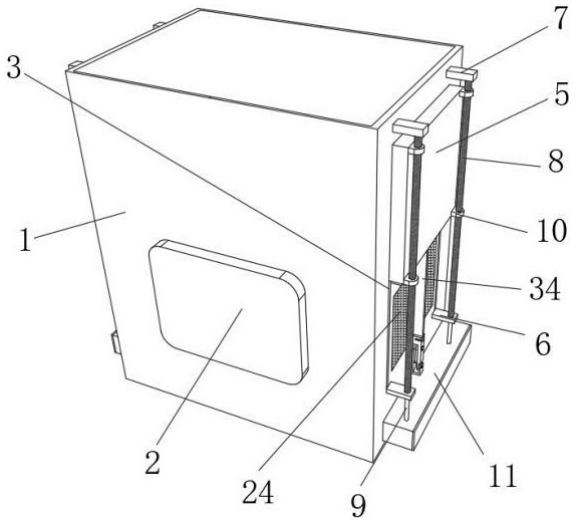
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种开关柜用无线测温装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜用无线测温装置，包括开关柜体，所述开关柜体两侧对称固定连接有遮盖机构，所述开关柜体两侧对称贯穿开设有通气开口，所述开关柜体内部靠近通气开口的位置固定连接有散热装置，所述开关柜体位于通气开口下方侧壁开设有连接孔，所述连接孔内部固定连接有轴承。本实用新型通过无线测温装置对开关柜体内部进行温度检测，当内部温度过高时通过散热装置对开关柜内部进行降温，防尘网用防止灰尘过多地进入开关柜内部导致灰尘积累，清灰装置用于防止防尘网表面灰尘堆积导致的散热不畅，便于对开关柜进行降温，防止温度过高导致开关柜内部零件损毁。



CN 219477305 U

1.一种开关柜用无线测温装置,包括开关柜体,其特征在于:所述开关柜体两侧对称固定连接有遮盖机构,所述开关柜体两侧对称贯穿开设有通气开口,所述开关柜体内部靠近通气开口的位置固定连接有散热装置,所述开关柜体位于通气开口下方侧壁开设有连接孔,所述连接孔内部固定连接有轴承,所述轴承转动连接有清灰装置,所述开关柜体侧壁固定连接有无线测温装置。

2.根据权利要求1所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述遮盖机构包括与开关柜体滑动连接的挡雨罩,所述开关柜体两侧对称开设有若干限位滑槽,所述挡雨罩与限位滑槽内壁滑动连接,所述开关柜体两侧靠近顶部位置对称固定连接有第二固定块,所述挡雨罩侧壁靠近四个角的位置固定连接有移动块,所述移动块内部转动连接有螺杆。

3.根据权利要求2所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述螺杆顶部与第二固定块转动连接,所述开关柜体两侧位于第二固定块下方位置固定连接有第一固定块,所述第二固定块底部贯穿第一固定块且转动连接,所述移动块顶部贯穿开设有螺纹孔,所述螺杆侧壁与移动块开设的螺纹孔内壁转动连接,所述螺杆底端固定连接有传动杆,所述开关柜体两侧靠近中心位置对称固定连接有定位杆。

4.根据权利要求3所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述开关柜体两侧靠近底部位置对称固定连接有防护箱,所述传动杆贯穿防护箱且转动连接,所述传动杆两根一组,所述传动杆其中一根位于第一锥形齿轮内部侧壁固定连接有第二锥形齿轮,所述传动杆其中另一根位于防护箱内部侧壁固定连接有第五锥形齿轮,所述防护箱内部靠近一端开设有隔间,所述隔间内部固定连接有第一电机,所述防护箱内部一侧转动连接有第一锥形齿轮。

5.根据权利要求4所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述第一电机输出端贯穿防护箱与第一锥形齿轮一侧中心位置固定连接,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合连接,所述第二锥形齿轮啮合连接有第三锥形齿轮,所述第三锥形齿轮一侧中心位置固定连接有转动杆,所述防护箱内部侧壁固定连接有若干支撑块,所述转动杆贯穿支撑块且转动连接,所述转动杆一端固定连接有第四锥形齿轮,所述第四锥形齿轮与第五锥形齿轮啮合连接。

6.根据权利要求1所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述散热装置包括与开关柜体内部侧壁固定连接的防护板,所述防护板内部侧壁固定连接有格栅,所述格栅面朝开关柜体外部的一侧固定连接有若干风扇,所述通气开口内部侧壁固定连接有防尘网。

7.根据权利要求1所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述清灰装置包括与轴承内壁转动连接的连接卡头,所述开关柜体内部位于通气开口下方位置固定连接有支架,所述支架顶部固定连接有第二电机,所述第二电机输出端与连接卡头固定连接,所述开关柜体侧壁靠近轴承的位置固定连接有固定架,所述固定架内部侧壁滑动连接有第一转杆,所述第一转杆一侧固定连接有连接卡口,所述连接卡口贯穿固定架且转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种开关柜用无线测温装置,其特征在于:所述连接卡头侧壁与连接卡口内壁滑动连接,所述第一转杆一端转动连接有第二转杆,所述第二转杆一端转动连接有第三转杆,苏松户第三转杆侧壁与固定架内壁转动连接,所述第三转杆一端通过连接栓固定连接有清理刷。

一种开关柜用无线测温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高低压开关柜技术领域，特别是涉及一种开关柜用无线测温装置。

背景技术

[0002] 开关柜是一种接高压或低压线缆的设备，外线先进入柜内主控开关，然后进入分控开关，各分路按其需要设置，有的还设高压室与低压室开关柜，主要起到电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用，常应用在发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等场所，高压开关柜在工作状态下，部分电能会转化成热能，而温度过高将为高压开关柜的工作带来一定安全隐患，因此需要使用测温装置对高压开关柜的温度进行检测。

[0003] 公开号为CN214798285U的中国实用新型专利，提出了一种带有无线测温组件的高低压开关柜，通过设置散热窗，使开关柜本体内部便于散热通风，通过设置无线测温组件与制冷组件和水泵电性连接，使开关柜本体内部温度超过设定值时，能够迅速通过电信号传导启动水泵和制冷组件，通过设置水泵连通水箱和冷凝管，使冷凝液通过水管从水箱内部经过水泵的抽取，进入冷凝管的内部，同时通过U型设置的冷凝管与冷凝管顶部社会组的冷却板的底面充分接触，使冷却板迅速降温，并将安装板正面固定安装的电子元件的温度，迅速通过冷却板传导至冷凝管内部的冷凝液中，通过设置冷却板为梯形件，且下底朝向安装板的正面，使冷却板的受热面大于导热面，进而使热量快速导向上底面，通过设置冷凝管贯穿水箱的底部，使吸收电子元件温度的冷凝液回到水箱的内部，同时通过设置在水箱底部的制冷组件在无线测温组件的启动下，对水箱内部的温度进行调整，从而使冷凝液循环温度低于正常值，从而实现快速降温。

[0004] 但是，本申请人发现现有技术至少存在以下问题：

[0005] 虽然可以监测高低压开关柜内部的温度，且能够进行快速降温，但是通过将水箱内的水运输到冷凝管内，对高低压开关柜内部进行降温的方法，有可能会因为水箱或冷凝管漏水，且因高低压开关柜内部布满电路，漏水极易导致高低压开关柜内部连电，从而使高低压开关柜内部零件损坏，甚至发生短路引发火灾导致不可挽回的损失，危险性较高，实用性较低。

发明内容

[0006] 本实用新型一种开关柜用无线测温装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种开关柜用无线测温装置，包括开关柜体，所述开关柜体两侧对称固定连接有遮盖机构，所述开关柜体两侧对称贯穿开设有通气开口，所述开关柜体内部靠近通气开口的位置固定连接有散热装置，所述开关柜体位于通气开口下方侧壁开设有连接孔，所述连接孔内部固定连接有轴承，所述轴承转动连接有清灰装置，所述开关柜体侧壁固定连接有无线测温装置。

[0008] 本实用新型进一步设置为，所述遮盖机构包括与开关柜体滑动连接的挡雨罩，所述开关柜体两侧对称开设有若干限位滑槽，所述挡雨罩与限位滑槽内壁滑动连接，所述开关柜体两侧靠近顶部位置对称固定连接有第二固定块，所述挡雨罩侧壁靠近四个角的位置固定连接有移动块，所述移动块内部转动连接有螺杆。

[0009] 本实用新型进一步设置为，所述螺杆顶部与第二固定块转动连接，所述开关柜体两侧位于第二固定块下方位置固定连接有第一固定块，所述第二固定块底部贯穿第一固定块且转动连接，所述移动块顶部贯穿开设有螺纹孔，所述螺杆侧壁与移动块开设的螺纹孔内壁转动连接，所述螺杆底端固定连接有传动杆，所述开关柜体两侧靠近中心位置对称固定连接有定位杆。

[0010] 本实用新型进一步设置为，所述开关柜体两侧靠近底部位置对称固定连接有防护箱，所述传动杆贯穿防护箱且转动连接，所述传动杆两根一组，所述传动杆其中一根位于第一锥形齿轮内部侧壁固定连接有第二锥形齿轮，所述传动杆其中另一根位于防护箱内部侧壁固定连接有第五锥形齿轮，所述防护箱内部靠近一端开设有隔间，所述隔间内部固定连接有第一电机，所述防护箱内部一侧转动连接有第一锥形齿轮。

[0011] 本实用新型进一步设置为，所述第一电机输出端贯穿防护箱与第一锥形齿轮一侧中心位置固定连接，所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合连接，所述第二锥形齿轮啮合连接有第三锥形齿轮，所述第三锥形齿轮一侧中心位置固定连接有转动杆，所述防护箱内部侧壁固定连接有若干支撑块，所述转动杆贯穿支撑块且转动连接，所述转动杆一端固定连接有第四锥形齿轮，所述第四锥形齿轮与第五锥形齿轮啮合连接。

[0012] 本实用新型进一步设置为，所述散热装置包括与开关柜体内部侧壁固定连接的防护板，所述防护板内部侧壁固定连接有格栅，所述格栅面朝开关柜体外部的一侧固定连接有若干风扇，所述通气开口内部侧壁固定连接有防尘网。

[0013] 本实用新型进一步设置为，所述清灰装置包括与轴承内壁转动连接的连接卡头，所述开关柜体内部位于通气开口下方位置固定连接有支架，所述支架顶部固定连接有第二电机，所述第二电机输出端与连接卡头固定连接，所述开关柜体侧壁靠近轴承的位置固定连接有固定架，所述固定架内部侧壁滑动连接有第一转杆，所述第一转杆一侧固定连接有连接卡口，所述连接卡口贯穿固定架且转动连接。

[0014] 本实用新型进一步设置为，所述连接卡头侧壁与连接卡口内壁滑动连接，所述第一转杆一端转动连接有第二转杆，所述第二转杆一端转动连接有第三转杆，苏松户第三转杆侧壁与固定架内壁转动连接，所述第三转杆一端通过连接栓固定连接有清理刷。

[0015] 本实用新型的有益效果如下：

[0016] 本实用新型一种开关柜用无线测温装置，通过无线测温装置对开关柜体内部进行温度检测，当温度过高时散热装置的其中一组电扇工作，通过其中一个防尘网抽取外部空气对内部进行降温，然后另一组电扇工作将内部空气抽出，防尘网用于阻挡灰尘进入开关柜内部，第二电机带动第一转杆第二转杆三百六十度摆动，第二转杆带动第三转杆与清理刷一百八十度摆动对防尘网进行清理，防止防尘网因灰尘堵塞，从而造成内部空气不流通导致的无法降温，因此该用于开关柜的无线测温装置，便于对柜体的内部温度进行降温，且不易导致高低压开关柜内部零件损坏，甚至发生危险，同时便于对防尘网进行清理。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0018] 图1为本实用新型的立体结构图；

[0019] 图2为本实用新型的正视图；

[0020] 图3为图2中A处内部结构图；

[0021] 图4为本实用新型的内部结构图；

[0022] 图5为图4中B处放大图。

[0023] 图中：1、开关柜体；2、无线测温装置；3、限位滑槽；4、定位杆；5、挡雨罩；6、第一固定块；7、第二固定块；8、螺杆；9、传动杆；10、移动块；11、防护箱；12、第一电机；13、第一锥形齿轮；14、第二锥形齿轮；15、第三锥形齿轮；16、转动杆；17、支撑块；18、第四锥形齿轮；19、第五锥形齿轮；20、通气开口；21、防护板；22、格栅；23、风扇；24、防尘网；25、轴承；26、支架；27、第二电机；28、固定架；29、连接卡头；30、第一转杆；31、连接卡口；32、第二转杆；33、第三转杆；34、清理刷；35、连接栓。

实施方式

[0024] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思，下面再结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0025] 需说明，在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 另外，在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。但注明直接连接则说明连接地两个主体之间并不通过过度结构构建连接关系，只通过连接结构相连形成一个整体。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 请参阅图1、2、3、4和图5，一种开关柜用无线测温装置，包括开关柜体1，开关柜体1

两侧对称固定连接有遮盖机构，开关柜体1两侧对称贯穿开设有通气开口20，开关柜体1内部靠近通气开口20的位置固定连接有散热装置，开关柜体1位于通气开口20下方侧壁开设有连接孔，连接孔内部固定连接有轴承25，轴承25转动连接有清灰装置，开关柜体1侧壁固定连接有无线测温装置2；

[0030] 遮盖机构用于在雨天对防尘网24表面进行遮盖防止雨水将其浸湿，散热装置用于对开关柜体1内部进行降温，清灰装置用于为防尘网24表面清灰使用，用于防止回城过多导致散热装置失效。

[0031] 遮盖机构包括与开关柜体1滑动连接的挡雨罩5，开关柜体1两侧对称开设有若干限位滑槽3，挡雨罩5与限位滑槽3内壁滑动连接，开关柜体1两侧靠近顶部位置对称固定连接有第二固定块7，挡雨罩5侧壁靠近四个角的位置固定连接有移动块10，移动块10内部转动连接有螺杆8；

[0032] 挡雨罩5用于防止下雨时雨水浸湿防尘网24，当下雨时第一电机12带动第一锥形齿轮13旋转。

[0033] 螺杆8顶部与第二固定块7转动连接，开关柜体1两侧位于第二固定块7下方位置固定连接有第一固定块6，第二固定块7底部贯穿第一固定块6且转动连接，移动块10顶部贯穿开设有螺纹孔，螺杆8侧壁与移动块10开设的螺纹孔内壁转动连接，螺杆8底端固定连接有传动杆9，开关柜体1两侧靠近中心位置对称固定连接有定位杆4；

[0034] 第一锥形齿轮13带动第二锥形齿轮14旋转，第二锥形齿轮14再带动第三锥形齿轮15旋转，第三锥形齿轮15再通过转动杆16带动第四锥形齿轮18旋转。

[0035] 开关柜体1两侧靠近底部位置对称固定连接有防护箱11，传动杆9贯穿防护箱11且转动连接，传动杆9两根一组，传动杆9其中一根位于第一锥形齿轮13内部侧壁固定连接有第二锥形齿轮14，传动杆9其中另一根位于防护箱11内部侧壁固定连接有第五锥形齿轮19，防护箱11内部靠近一端开设有隔间，隔间内部固定连接有第一电机12，防护箱11内部一侧转动连接有第一锥形齿轮13；

[0036] 第四锥形齿轮18带动第五锥形齿轮19旋转，第二锥形齿轮14与第五锥形齿轮19带动传动杆9旋转，传动杆9再带动螺杆8旋转。

[0037] 第一电机12输出端贯穿防护箱11与第一锥形齿轮13一侧中心位置固定连接，第一锥形齿轮13与第二锥形齿轮14啮合连接，第二锥形齿轮14啮合连接有第三锥形齿轮15，第三锥形齿轮15一侧中心位置固定连接有转动杆16，防护箱11内部侧壁固定连接有若干支撑块17，转动杆16贯穿支撑块17且转动连接，转动杆16一端固定连接有第四锥形齿轮18，第四锥形齿轮18与第五锥形齿轮19啮合连接；

[0038] 螺杆8旋转旋转可以通过移动块10带动挡雨罩5上下移动，挡雨罩5下移到定位杆4处停止，同时挡雨罩5底部没有遮挡所以并不会影响散热装置的工作。

[0039] 散热装置包括与开关柜体1内部侧壁固定连接的防护板21，防护板21内部侧壁固定连接有格栅22，格栅22面朝开关柜体1外部的一侧固定连接有若干风扇23，通气开口20内部侧壁固定连接有防尘网24；

[0040] 将风扇23安装在格栅22上，当需要为开关管柜体1内部降温时，风扇23旋转通过防尘网24抽取外部空气带入开关柜体1内部，然后开关柜体另一侧的风扇23旋转将内部的空气从开关柜体1内部抽出从而进行降温。

[0041] 清灰装置包括与轴承25内壁转动连接的连接卡头29，开关柜体1内部位于通气开口20下方位置固定连接有支架26，支架26顶部固定连接有第二电机27，第二电机27输出端与连接卡头29固定连接，开关柜体1侧壁靠近轴承25的位置固定连接有固定架28，固定架28内部侧壁滑动连接有第一转杆30，第一转杆30一侧固定连接有连接卡口31，连接卡口31贯穿固定架28且转动连接；

[0042] 当防尘网24表面灰尘开始堆积后第二电机27启动，第二电机27通过连接卡头29与连接卡口31带动第一转杆30开始旋转摆动三百六十度，第一转杆30再带动第二转杆32三百六十度摆动旋转。

[0043] 连接卡头29侧壁与连接卡口31内壁滑动连接，第一转杆30一端转动连接有第二转杆32，第二转杆32一端转动连接有第三转杆33，苏松户第三转杆33侧壁与固定架28内壁转动连接，第三转杆33一端通过连接栓35固定连接有清理刷34；

[0044] 第一转杆30在带动第二转杆32三百六十度摆动旋转，第二转杆32在带动第三转杆33左右一共一百八十度摆动，第三转杆33在带动清理刷34摆动将防尘网24表面的灰尘清理干净。

[0045] 本实用新型在使用时，防护板21用于支撑格栅22的安装，将风扇23安装在格栅22上，当需要为开关管柜体1内部降温时，风扇23旋转通过防尘网24抽取外部空气带入开关柜体1内部，然后开关柜体另一侧的风扇23旋转将内部的空气从开关柜体1内部抽出从而进行降温，防尘网24用于防止开关柜内部灰尘堆积，当防尘网24表面灰尘开始堆积后第二电机27启动，第二电机27通过连接卡头29与连接卡口31带动第一转杆30开始旋转摆动三百六十度，第一转杆30在带动第二转杆32三百六十度摆动旋转；

[0046] 第二转杆32在带动第三转杆33左右一共一百八十度摆动，第三转杆33在带动清理刷34摆动将防尘网24表面的灰尘清理干净，挡雨罩5用于防止下雨时雨水浸湿防尘网24，当下雨时第一电机12带动第一锥形齿轮13旋转，第一锥形齿轮13带动第二锥形齿轮14旋转，第二锥形齿轮14在带动第三锥形齿轮15旋转，第三锥形齿轮15再通过转动杆16带动第四锥形齿轮18旋转，第四锥形齿轮18带动第五锥形齿轮19旋转，第二锥形齿轮14与第五锥形齿轮19带动传动杆9旋转，传动杆9在带动螺杆8旋转，螺杆8旋转旋转可以通过移动块10带动挡雨罩5上下移动，挡雨罩5下移到定位杆4处停止，同时挡雨罩5底部没有遮挡所以并不会影响散热装置的工作。

[0047] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本实用新型的范围(包括权利要求)被限于这些例子；在本实用新型的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0048] 本实用新型旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

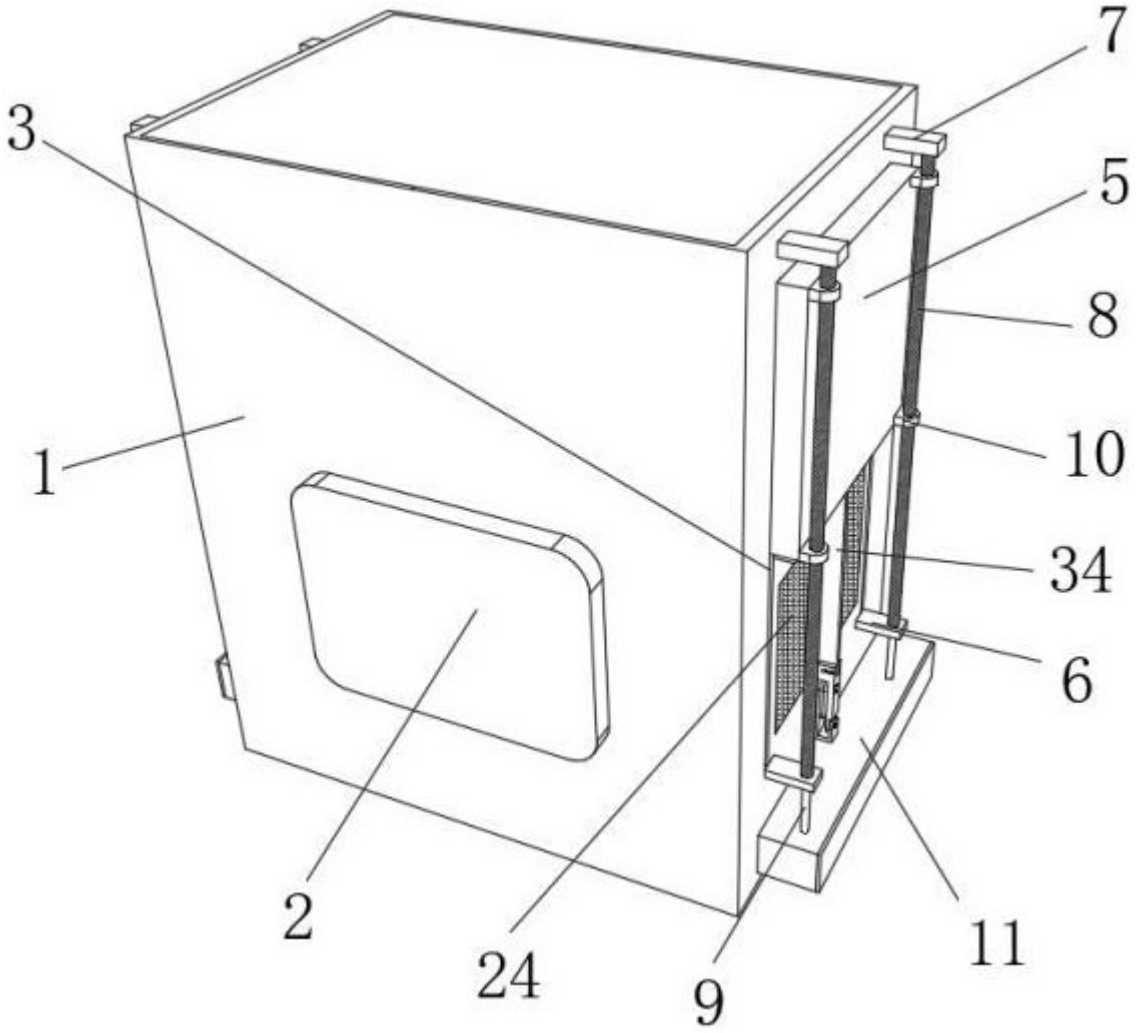


图 1

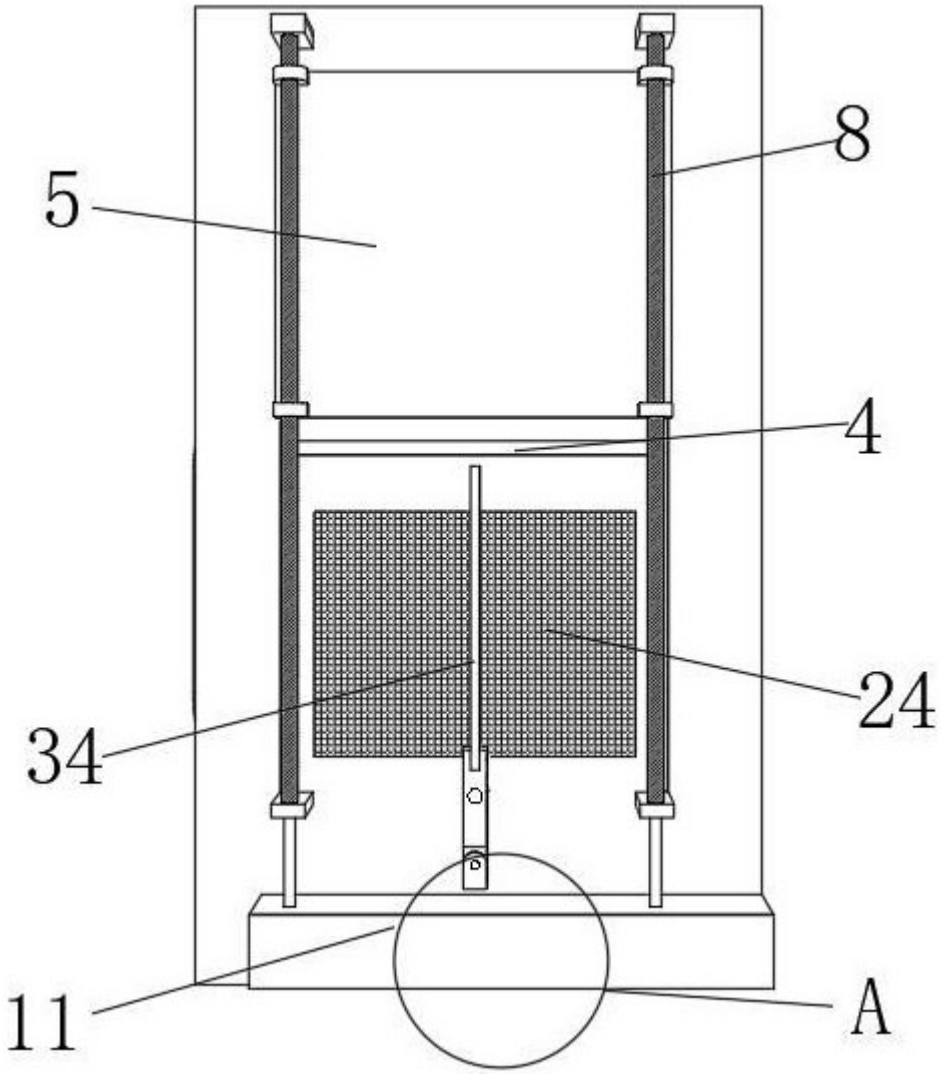


图 2

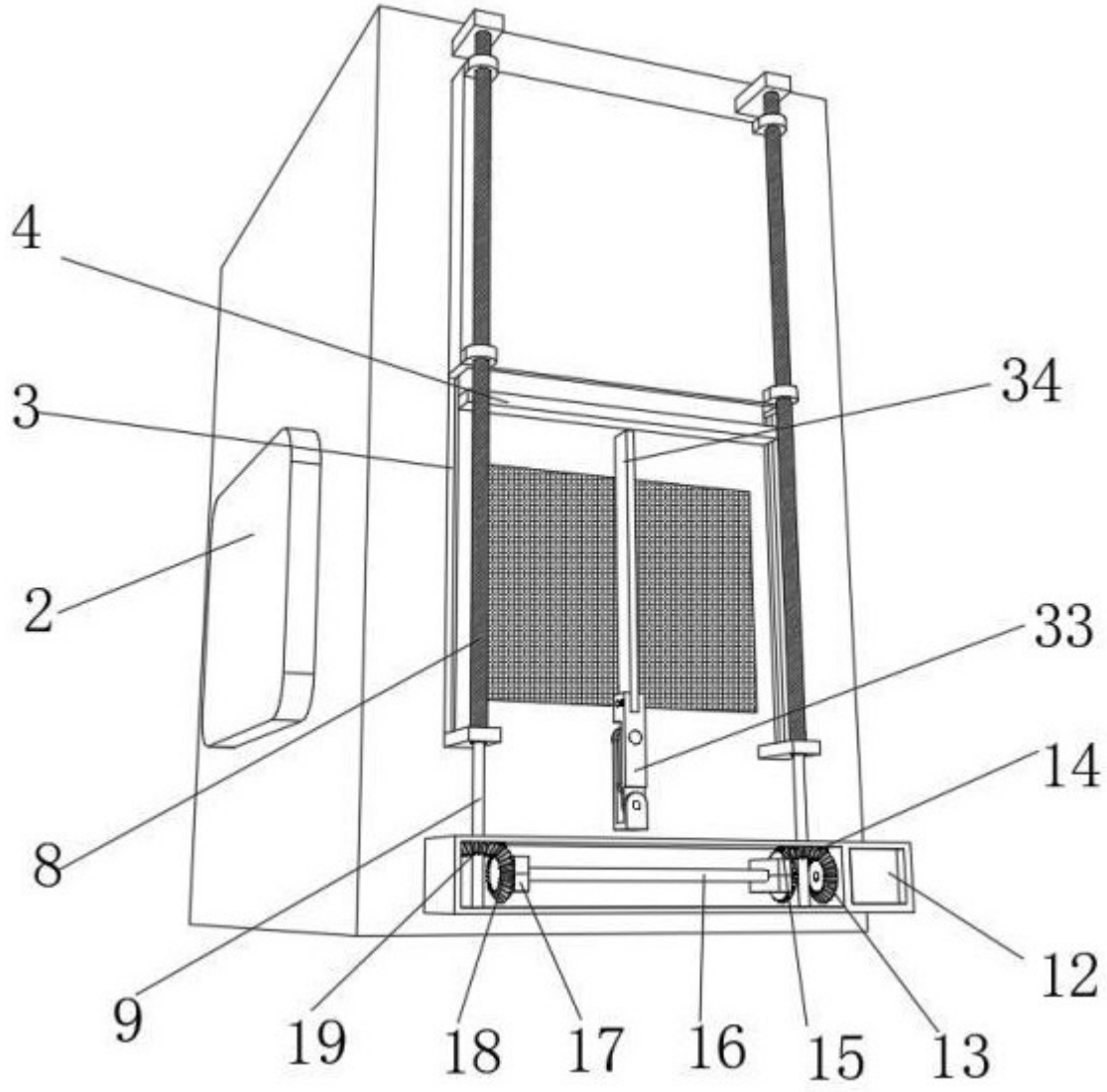


图 3

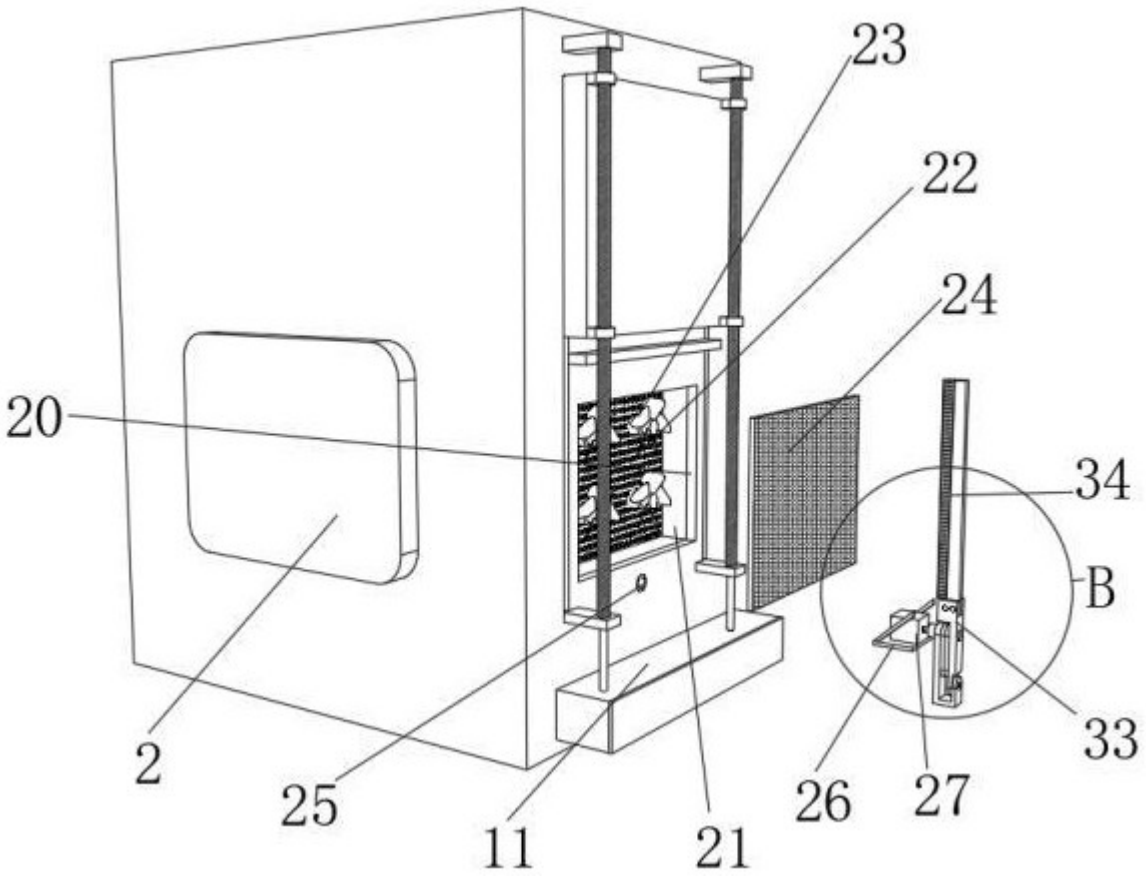


图 4

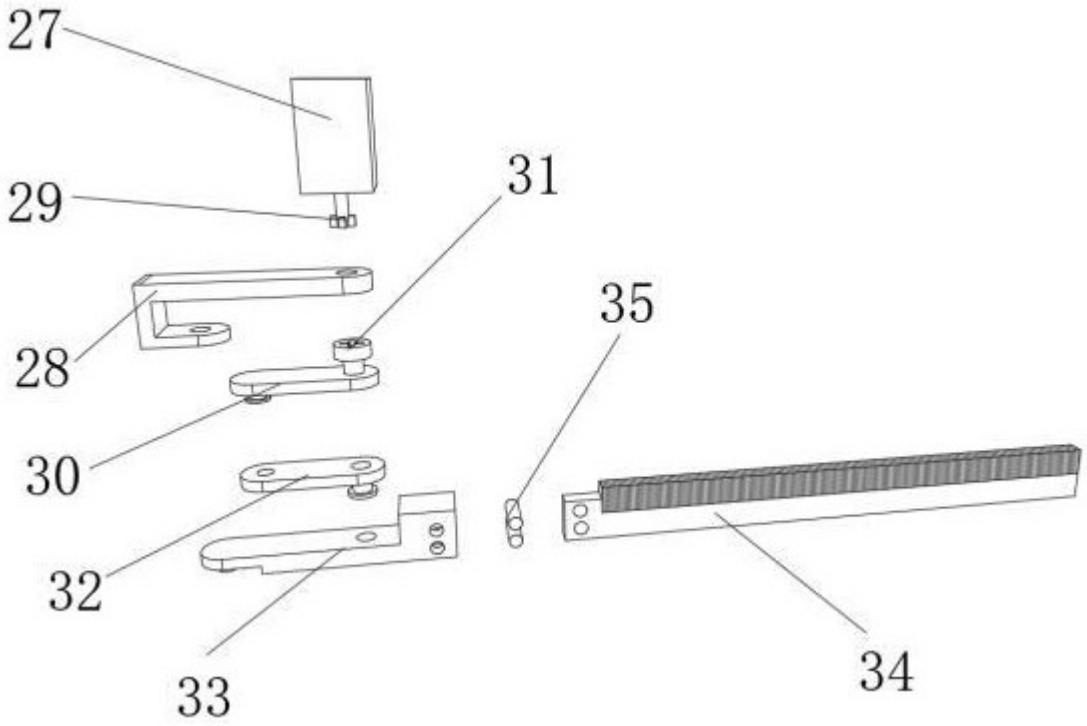


图 5