(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117856068 A
(43)申请公布日 2024.04.09

(21)申请号 202310089560.8

(22)申请日 2023.02.09

(71)申请人 扈帅
地址 213000 江苏省常州市武进区延政路442号

(72)发明人 扈帅

(74)专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001
专利代理师 曾宇翔

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

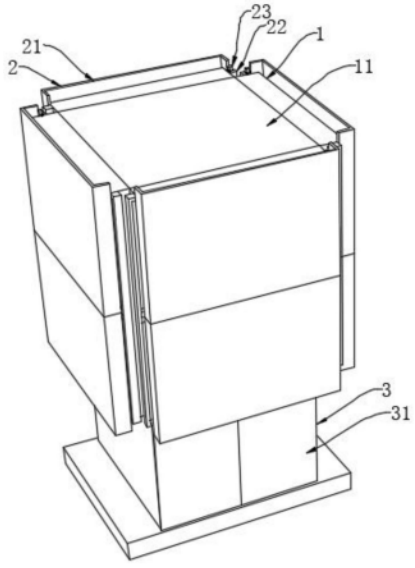
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,包括光伏系统多电源供电冷柜主体,所述光伏系统多电源供电冷柜主体包括有供电柜体,所述供电柜体的内部设置有光伏发电安装机构,所述供电柜体的下方设置有制冷降温机构;所述光伏发电安装机构包括有光伏发电安装架单元和多电源控制元件安装架单元。本发明通过制冷降温室在供电柜体底部对制冷室和循环风机进行安装,制冷室再作为空气制冷的空间,循环风机将空气导入制冷室中制冷机组制冷对空气进行降温产生冷气通过冷风出口散发进供电柜体内部对多电源控制元件进行冷却降温使其运行稳定,循环风进口便于供电柜体内部的空气循环被循环风机抽取形成循环气流,具有实用性强和运行稳定的特点。



CN 117856068 A

1.一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,包括光伏系统多电源供电冷柜主体(1),所述光伏系统多电源供电冷柜主体(1)包括有供电柜体(11),其特征在于:所述供电柜体(11)的内部设置有光伏发电安装机构(2),所述供电柜体(11)的下方设置有制冷降温机构(3);

所述光伏发电安装机构(2)包括有光伏发电安装架单元和多电源控制元件安装架单元,所述光伏发电安装架单元设置在供电柜体(11)的两侧,所述多电源控制元件安装架单元设置在供电柜体(11)的中部;

所述制冷降温机构(3)包括有循环风单元和制冷降温单元,所述循环风单元设置在供电柜体(11)的下方,所述制冷降温单元设置在循环风单元的内部。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述光伏发电安装架单元包括有固定安装在供电柜体(11)四周侧表面的限位滑槽体(22),所述限位滑槽体(22)的顶部固定安装有电机一(23),所述电机一(23)的输出轴固定安装有双头螺纹杆一(231),所述双头螺纹杆一(231)的下端与限位滑槽体(22)的底部内壁转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述光伏发电安装架单元还包括有滑动安装在限位滑槽体(22)内侧表面的封闭板(21),所述封闭板(21)的一侧内壁与双头螺纹杆一(231)的外表面螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述光伏发电安装架单元还包括有固定安装在供电柜体(11)两内侧表面的电源线安装隔板(27),所述电源线安装隔板(27)的表面设置有穿线槽,所述电源线安装隔板(27)的外侧表面中部固定安装有限位滑轨(25)。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述限位滑轨(25)的中部固定安装有电机二(26),所述电机二(26)的输出轴固定安装有螺纹杆二(261),所述螺纹杆二(261)的下端与供电柜体(11)的内表面底部转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述光伏发电安装架单元还包括有上端与供电柜体(11)内侧表面转动连接的光伏发电系统安装架(24),所述光伏发电系统安装架(24)的中部转动安装有转动推杆(241),所述转动推杆(241)的一侧内壁与螺纹杆二(261)的外表面螺纹连接,所述转动推杆(241)的一端活动安装有与限位滑轨(25)相适配的滚轮。

7.根据权利要求6所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述多电源控制元件安装架单元包括有固定安装在供电柜体(11)中部隔板两侧的调节安装条(29),所述调节安装条(29)的内侧表面通过螺母固定安装有多电源控制组件安装架(28),所述多电源控制组件安装架(28)的表面设置有散热槽和穿线孔。

8.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述循环风单元包括有固定安装在供电柜体(11)下表面的制冷降温室(31),所述制冷降温室(31)的底部固定安装有循环风机(35)。

9.根据权利要求8所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述循环风单元还包括有固定安装在供电柜体(11)顶部中部的冷风出口(33),所述冷风出口(33)的两侧设置有循环风进口(34)。

10.根据权利要求9所述的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,其特征在于:所述制冷降温单元包括有固定安装在供电柜体(11)内部的制冷室(32),所述循环风机(35)的出

风管贯穿制冷室(32)的底部内壁,所述制冷室(32)的内部固定安装有制冷机组(321)。

一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,光伏发电具有无枯竭危险、安全可靠、无噪声、无污染排放、绝对干净、不受资源分布地域的限制、能源质量高等优点,因而被国家广泛号召使用,供电柜的主要作用就是对直流电能进行分配、监控、保护功能(一般指分配直流负荷的柜),直流配电柜可以将总输入直流分为多路,而起每路都有保护装置(熔丝和空开等)、防雷等,而且可以对每路电压电流进行监控,可以远程通信,现有的太阳能光伏系统的多电源供电柜在接入多组控制器容易过载和产生大量热量,对电力元件产生影响。

[0003] 现有技术中,提出了公开号为CN112600507A,公开日为2021年04月02日的中国专利文件,来解决上述技术问题,该专利文献所公开的技术方案如下:一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,涉及太阳能发电技术领域,解决了现有的光伏发电板没有配备配套的防护装置,在遇到大风、雨雪等恶劣天气时容易造成损坏,增加了使用成本的问题。一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,包括安装板;所述安装板的顶部安装有太阳能光伏发电板。该装置安装板顶部的太阳能光伏发电板在使用时若遇到大风、雨雪等恶劣天气时,安装板能够在驱动电机的带动下自动闭合下降隐藏在防护外壳的内部,且防护密封板在安装板隐藏时能够封堵防护外壳顶部的空槽,从而能够更好的封闭防护外壳内部的空间,从而能够抵御外界大风、雨雪等恶劣天气对太阳能光伏发电板造成的影响和损坏。

[0004] 为了解决光伏发电组的光伏发电板没有配备配套的防护装置,导致光伏发电板在遇到大风、雨雪等恶劣天气时光伏发电板无法收缩隐藏对光伏发电板板体进行保护的问题,现有技术是采用安装板和驱动电机相互配合的方式进行处理,但是还会出现无法确定供电冷柜内部容量较小的情况,进而导致供电柜与光伏系统的电力元件没有充足的空间进行安装问题。

[0005] 因此,设计实用性强和运行稳定的一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜是很有必要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,包括光伏系统多电源供电冷柜主体,所述光伏系统多电源供电冷柜主体包括有供电柜体,所述供电柜体的内部设置有光伏发电安装机构,所述供电柜体的下方设置有制冷降温机构;所述光伏发电安装机构包括有光伏发电安装架单元和多电源控制元件安装架单元,所述光伏发电安装架单元设置在供电柜体的两侧,所述多电源控制元件安装架单

元设置在供电柜体的中部;所述制冷降温机构包括有循环风单元和制冷降温单元,所述循环风单元设置在供电柜体的下方,所述制冷降温单元设置在循环风单元的内部。

[0008] 根据上述技术方案,所述光伏发电安装架单元包括有固定安装在供电柜体四周侧表面的限位滑槽体,所述限位滑槽体的顶部固定安装有电机一,所述电机一的输出轴固定安装有双头螺纹杆一,所述双头螺纹杆一的下端与限位滑槽体的底部内壁转动连接,其中封闭板对供电柜体起到封闭保护的作用,限位滑槽体将电机一、双头螺纹杆一进行安装在供电柜体的两侧以及对封闭板的运动进行限位导向的作用。

[0009] 根据上述技术方案,所述光伏发电安装架单元还包括有滑动安装在限位滑槽体内侧表面的封闭板,所述封闭板的一侧内壁与双头螺纹杆一的外表面螺纹连接,其中电机一驱动双头螺纹杆一转动使封闭板在限位滑槽体的限位配合进行移动,使供电柜体便于开放使用。

[0010] 根据上述技术方案,所述光伏发电安装架单元还包括有固定安装在供电柜体两内侧表面的电源线安装隔板,所述电源线安装隔板的表面设置有穿线槽,所述电源线安装隔板的外侧表面中部固定安装有限位滑轨,其中电源线安装隔板将供电柜体内部的空间进行分隔为三个部分,两侧主要起到收纳光伏发电系统安装架的作用,限位滑轨对转动推杆起到滑动限位的作用。

[0011] 根据上述技术方案,所述限位滑轨的中部固定安装有电机二,所述电机二的输出轴固定安装有螺纹杆二,所述螺纹杆二的下端与供电柜体的内表面底部转动连接,其中电机二驱动螺纹杆二转动,限位滑轨对转动推杆起到滑动限位的作用。

[0012] 根据上述技术方案,所述光伏发电安装架单元还包括有上端与供电柜体内侧表面转动连接的光伏发电系统安装架,所述光伏发电系统安装架的中部转动安装有转动推杆,所述转动推杆的一侧内壁与螺纹杆二的外表面螺纹连接,所述转动推杆的一端活动安装有与限位滑轨相适配的滚轮,其中,转动推杆在螺纹杆二转动与限位滑轨配合下进行上下移动,转动推杆上移时推动光伏发电系统安装架展开便于光伏发电板进行发电,转动推杆下移时使光伏发电系统安装架被收纳到供电柜体两侧的空间进行保护。

[0013] 根据上述技术方案,所述多电源控制元件安装架单元包括有固定安装在供电柜体中部隔板两侧的调节安装条,所述调节安装条的内侧表面通过螺母固定安装有多电源控制组件安装架,所述多电源控制组件安装架的表面设置有散热槽和穿线孔,其中,中部的空间由隔板分隔成两个部分,分布固定安装调节安装条,多电源控制组件安装架通过螺栓螺母与调节安装条进行固定组装,便于安装多电源控制元件,可以自由调节高度。

[0014] 根据上述技术方案,所述循环风单元包括有固定安装在供电柜体下表面的制冷降温室,所述制冷降温室的底部固定安装有循环风机,其中,制冷降温室在供电柜体底部对制冷室和循环风机进行安装,制冷室再作为空气制冷的空间。

[0015] 根据上述技术方案,所述循环风单元还包括有固定安装在供电柜体顶部中部的冷风出口,所述冷风出口的两侧设置有循环风进口,其中循环风机将空气导入制冷室中制冷机组制冷对空气进行降温产生冷气通过冷风出口散发进供电柜体内部对多电源控制元件进行冷却降温使其运行稳定。

[0016] 根据上述技术方案,所述制冷降温单元包括有固定安装在供电柜体内部的制冷室,所述循环风机的出风管贯穿制冷室的底部内壁,所述制冷室的内部固定安装有制冷机

组,循环风进口便于供电柜体内部的空气循环被循环风机抽取形成循环气流。

[0017] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

1、本发明,通过设置有光伏发电安装架单元,限位滑槽体将电机一、双头螺纹杆一进行安装在供电柜体的两侧以及对封闭板的运动进行限位导向的作用,电机一驱动双头螺纹杆一转动使封闭板在限位滑槽体的限位配合进行移动,对供电柜体起到封闭保护的作用,同时便于开放使用。

[0018] 2、本发明,通过设置有光伏发电安装架单元,光伏发电系统安装架主要起到安装光伏发电板的作用,电机二驱动螺纹杆二转动,限位滑轨对转动推杆起到滑动限位的作用,转动推杆在螺纹杆二转动与限位滑轨配合下进行上下移动,转动推杆上移时推动光伏发电系统安装架展开便于光伏发电板进行发电,转动推杆下移时使光伏发电系统安装架被收纳到供电柜体两侧的空间,在遇到大风、雨雪等恶劣天气时收缩隐藏对安装在光伏发电系统安装架上的光伏发电板板体进行保护,延长光伏发电板的使用寿命。

[0019] 3、本发明,通过设置有多电源控制元件安装架单元,电源线安装隔板将供电柜体内部的空间进行分隔为三个部分,两侧主要起到收纳光伏发电系统安装架的作用,中部的空间由隔板分隔成两个部分,分布固定安装调节安装条,多电源控制组件安装架通过螺栓螺母与调节安装条进行固定组装,便于安装多电源控制元件,可以自由调节高度,使供电柜体两侧的光伏发电板与控制元件进行连接安装,充分利用供电柜体内部的空间。

[0020] 4、本发明,通过设置有循环风单元和制冷降温单元,制冷降温室在供电柜体底部对制冷室和循环风机进行安装,制冷室再作为空气制冷的空间,循环风机将空气导入制冷室中制冷机组制冷对空气进行降温产生冷气通过冷风出口散发进供电柜体内部对多电源控制元件进行冷却降温使其运行稳定,循环风进口便于供电柜体内部的空气循环被循环风机抽取形成循环气流。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的封闭板开放示意图;

图3是本发明的光伏发电系统安装架展开示意图;

图4是本发明的光伏发电系统安装架运动示意图;

图5是本发明的封闭板运动示意图;

图6是本发明的供电柜体内部结构示意图;

图7是本发明的制冷降温机构示意图;

图8是本发明的制冷降温室内部结构示意图;

图中:1、光伏系统多电源供电冷柜主体;11、供电柜体;2、光伏发电安装机构;21、封闭板;22、限位滑槽体;23、电机一;231、双头螺纹杆一;24、光伏发电系统安装架;241、转动推杆;25、限位滑轨;26、电机二;261、螺纹杆二;27、电源线安装隔板;28、多电源控制组件安装架;29、调节安装条;3、制冷降温机构;31、制冷降温室;32、制冷室;321、制冷机组;33、冷风出口;34、循环风进口;35、循环风机。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-8,本发明提供技术方案:一种太阳能光伏系统的多电源供电冷柜,包括光伏系统多电源供电冷柜主体1,光伏系统多电源供电冷柜主体1包括有供电柜体11,供电柜体11的内部设置有光伏发电安装机构2,供电柜体11的下方设置有制冷降温机构3;光伏发电安装机构2包括有光伏发电安装架单元和多电源控制元件安装架单元,光伏发电安装架单元设置在供电柜体11的两侧,多电源控制元件安装架单元设置在供电柜体11的中部;制冷降温机构3包括有循环风单元和制冷降温单元,循环风单元设置在供电柜体11的下方,制冷降温单元设置在循环风单元的内部,光伏发电安装架单元包括有固定安装在供电柜体11四周侧表面的限位滑槽体22,限位滑槽体22的顶部固定安装有电机一23,电机一23的输出轴固定安装有双头螺纹杆一231,双头螺纹杆一231的下端与限位滑槽体22的底部内壁转动连接,光伏发电安装架单元还包括有滑动安装在限位滑槽体22内侧表面的封闭板21,封闭板21的一侧内壁与双头螺纹杆一231的外表面螺纹连接,电机一23驱动双头螺纹杆一231转动使封闭板21在限位滑槽体22的限位配合进行移动,对供电柜体11起到封闭保护的作用,同时便于开放使用。

[0024] 光伏发电安装架单元还包括有固定安装在供电柜体11两内侧表面的电源线安装隔板27,电源线安装隔板27的表面设置有穿线槽,电源线安装隔板27的外侧表面中部固定安装有限位滑轨25,限位滑轨25的中部固定安装有电机二26,电机二26的输出轴固定安装有螺纹杆二261,螺纹杆二261的下端与供电柜体11的内表面底部转动连接,电机二26驱动螺纹杆二261转动,限位滑轨25对转动推杆241起到滑动限位的作用,转动推杆241在螺纹杆二261转动与限位滑轨25配合下进行上下移动,转动推杆241上移时推动光伏发电系统安装架24展开便于光伏发电板进行发电,转动推杆241下移时使光伏发电系统安装架24被收纳到供电柜体11两侧的空间。

[0025] 光伏发电安装架单元还包括有上端与供电柜体11内侧表面转动连接的光伏发电系统安装架24,光伏发电系统安装架24的中部转动安装有转动推杆241,转动推杆241的一侧内壁与螺纹杆二261的外表面螺纹连接,转动推杆241的一端活动安装有与限位滑轨25相适配的滚轮,多电源控制元件安装架单元包括有固定安装在供电柜体11中部隔板两侧的调节安装条29,调节安装条29的内侧表面通过螺母固定安装有多电源控制组件安装架28,多电源控制组件安装架28的表面设置有散热槽和穿线孔,电源线安装隔板27将供电柜体11内部的空间进行分隔为三个部分,两侧主要起到收纳光伏发电系统安装架24的作用,中部的空间由隔板分隔成两个部分,分布固定安装调节安装条29,多电源控制组件安装架28通过螺栓螺母与调节安装条29进行固定组装,便于安装多电源控制元件。

[0026] 循环风单元包括有固定安装在供电柜体11下表面的制冷降温室31,制冷降温室31的底部固定安装有循环风机35,循环风单元还包括有固定安装在供电柜体11顶部中部的冷风出口33,冷风出口33的两侧设置有循环风进口34,制冷降温单元包括有固定安装在供电柜体11内部的制冷室32,循环风机35的出风管贯穿制冷室32的底部内壁,制冷室32的内部

固定安装有制冷机组321,制冷室32在作为空气制冷的空间,循环风机35将空气导入制冷室32中制冷机组321制冷对空气进行降温产生冷气通过冷风出口33散发进供电柜体11内部对多电源控制元件进行冷却降温使其运行稳定,循环风进口34便于供电柜体11内部的空气循环被循环风机35抽取形成循环气流。

[0027] 下面具体说下该太阳能光伏系统的多电源供电冷柜的工作原理。

[0028] 如图1-8所示,首先,在光伏发电系统安装架24上安装光伏发电板,将多电源控制元件与多电源控制组件安装架28进行安装,使用螺栓螺母将多电源控制组件安装架28调整合适高度与调节安装条29进行安装,将电线穿过电源线安装隔板27连接多电源控制元件与光伏发电板,然后,电机二26驱动螺纹杆二261转动,转动推杆241在螺纹杆二261转动与限位滑轨25配合下进行上下移动,转动推杆241上移时推动光伏发电系统安装架24展开便于光伏发电板进行发电,转动推杆241下移时使光伏发电系统安装架24被收纳到供电柜体11两侧的空间进行保护,电机一23驱动双头螺纹杆一231转动使封闭板21在限位滑槽体22的限位配合进行移动,对供电柜体11起到封闭保护的作用,最后,循环风机35将空气导入制冷室32中制冷机组321制冷对空气进行降温产生冷气通过冷风出口33散发进供电柜体11内部对多电源控制元件进行冷却降温使其运行稳定。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

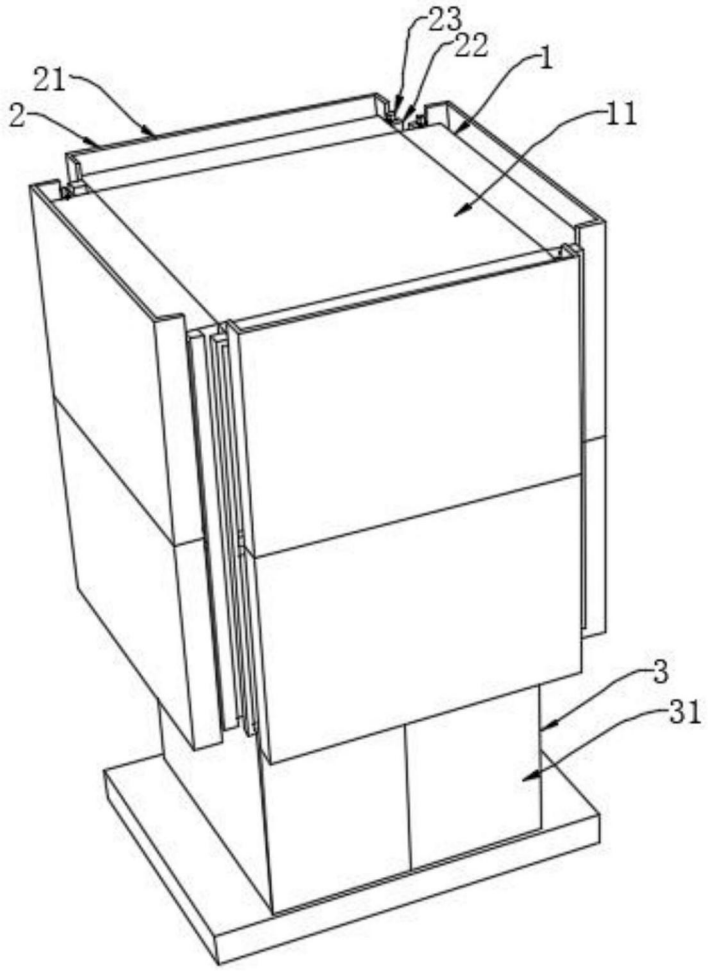


图1

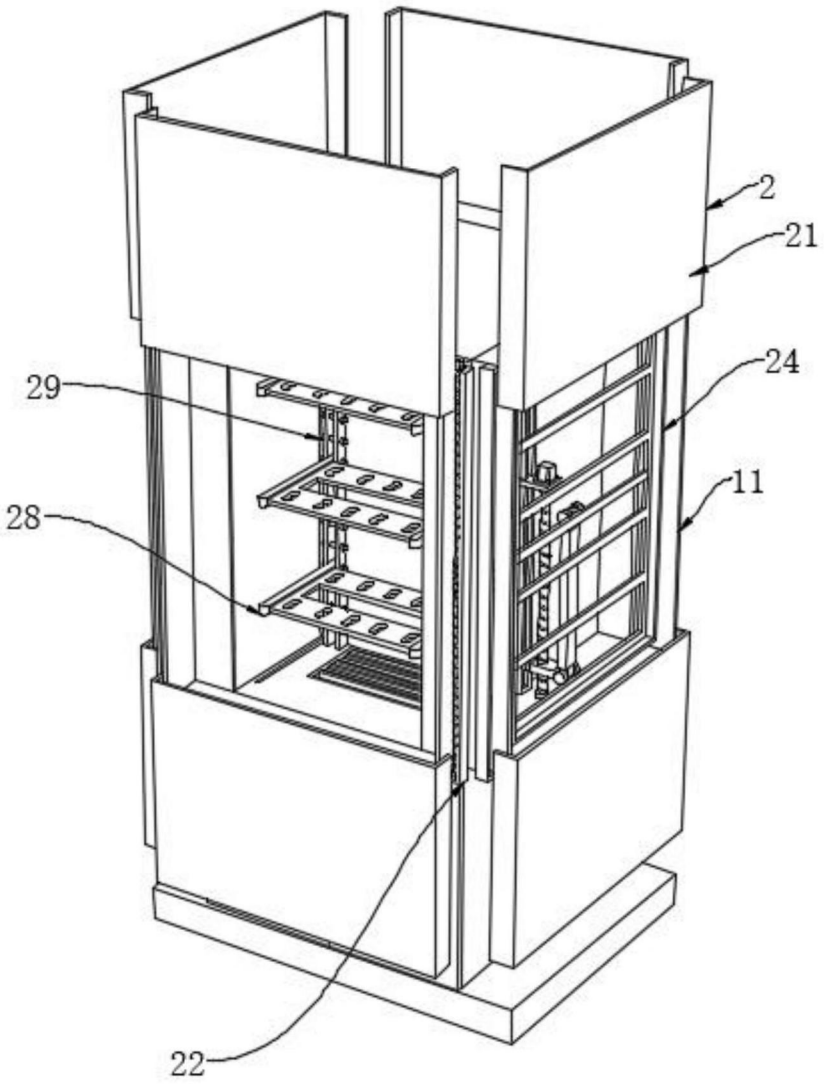


图2

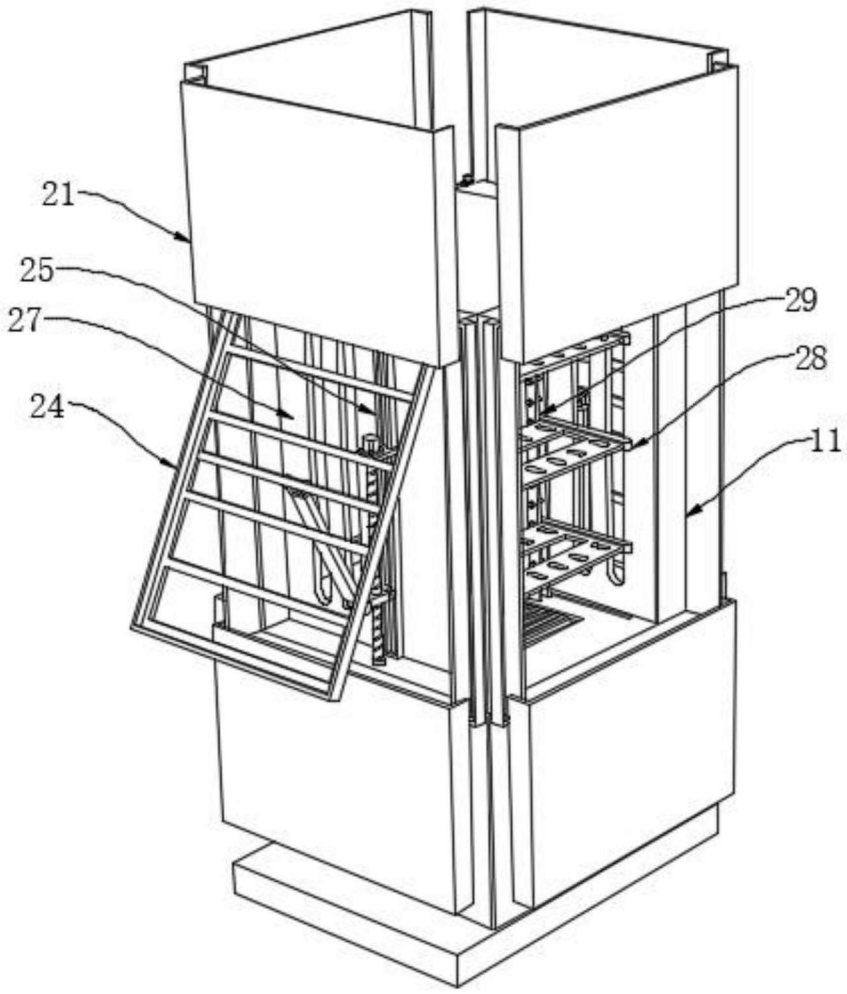


图3

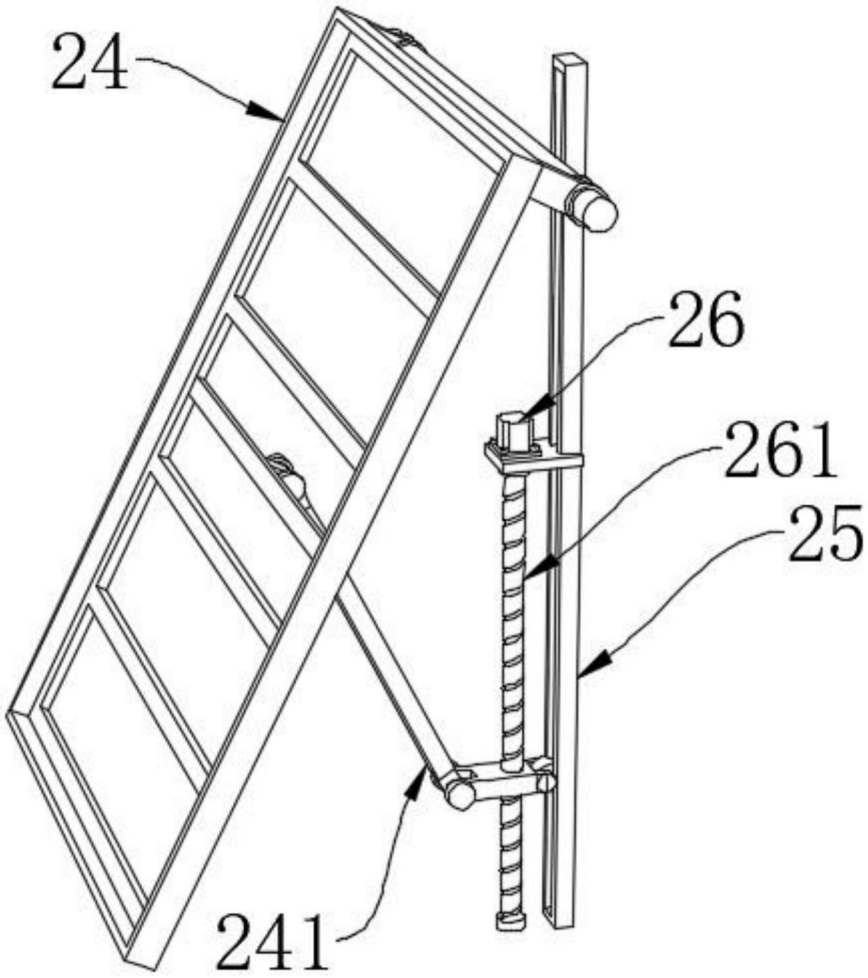


图4

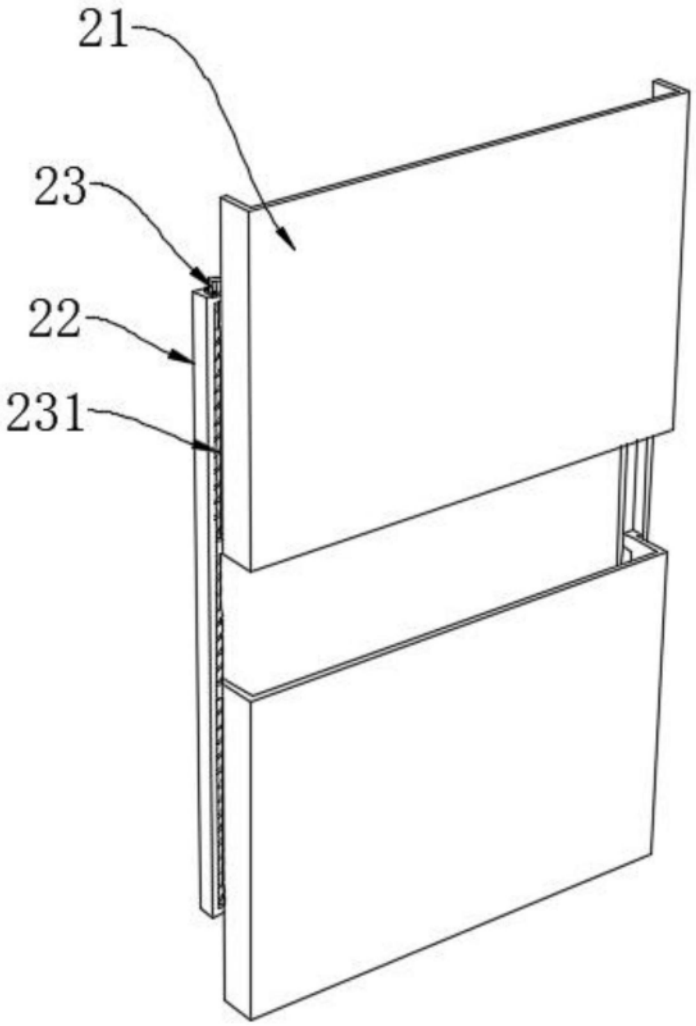


图5

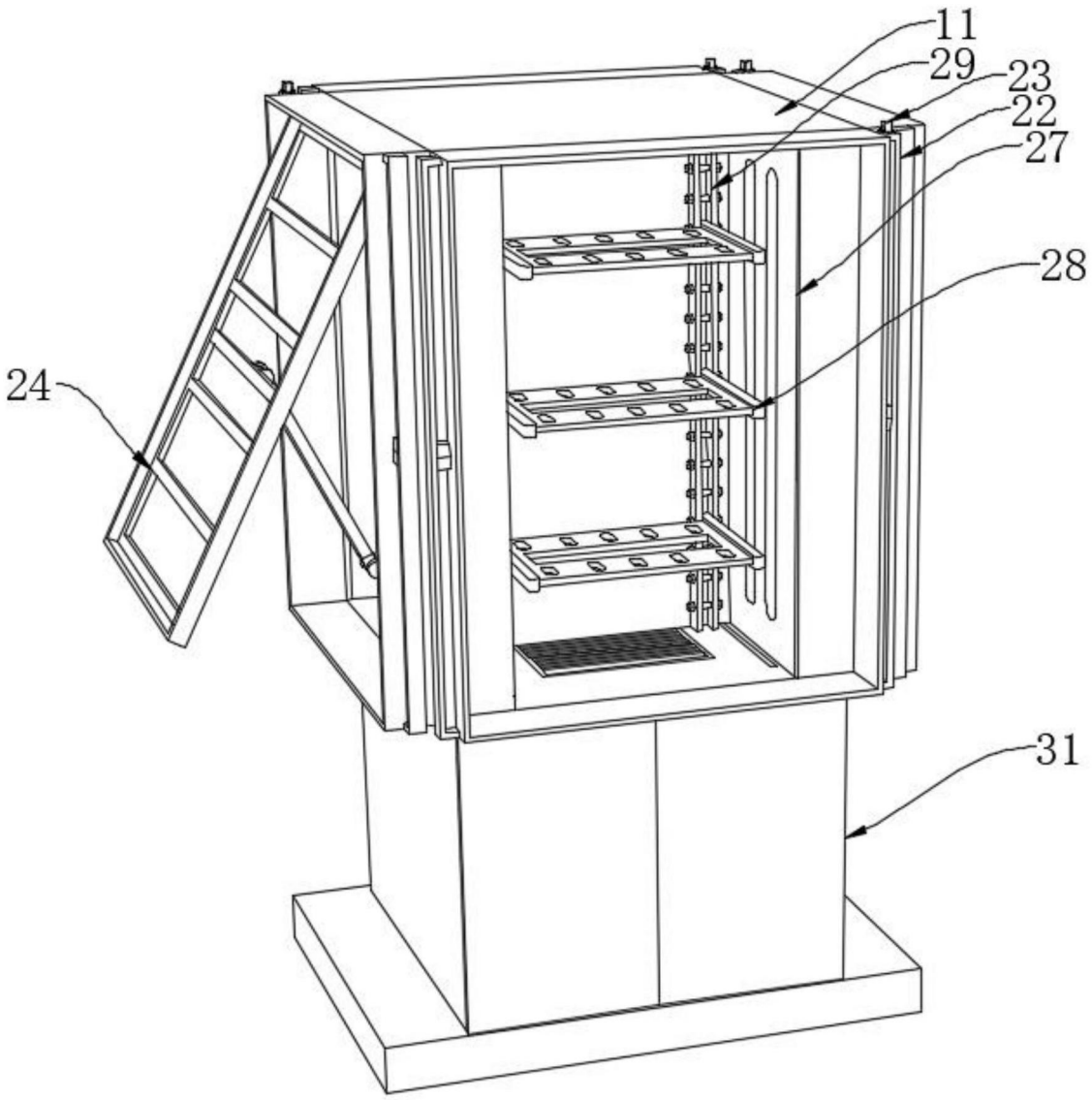


图6

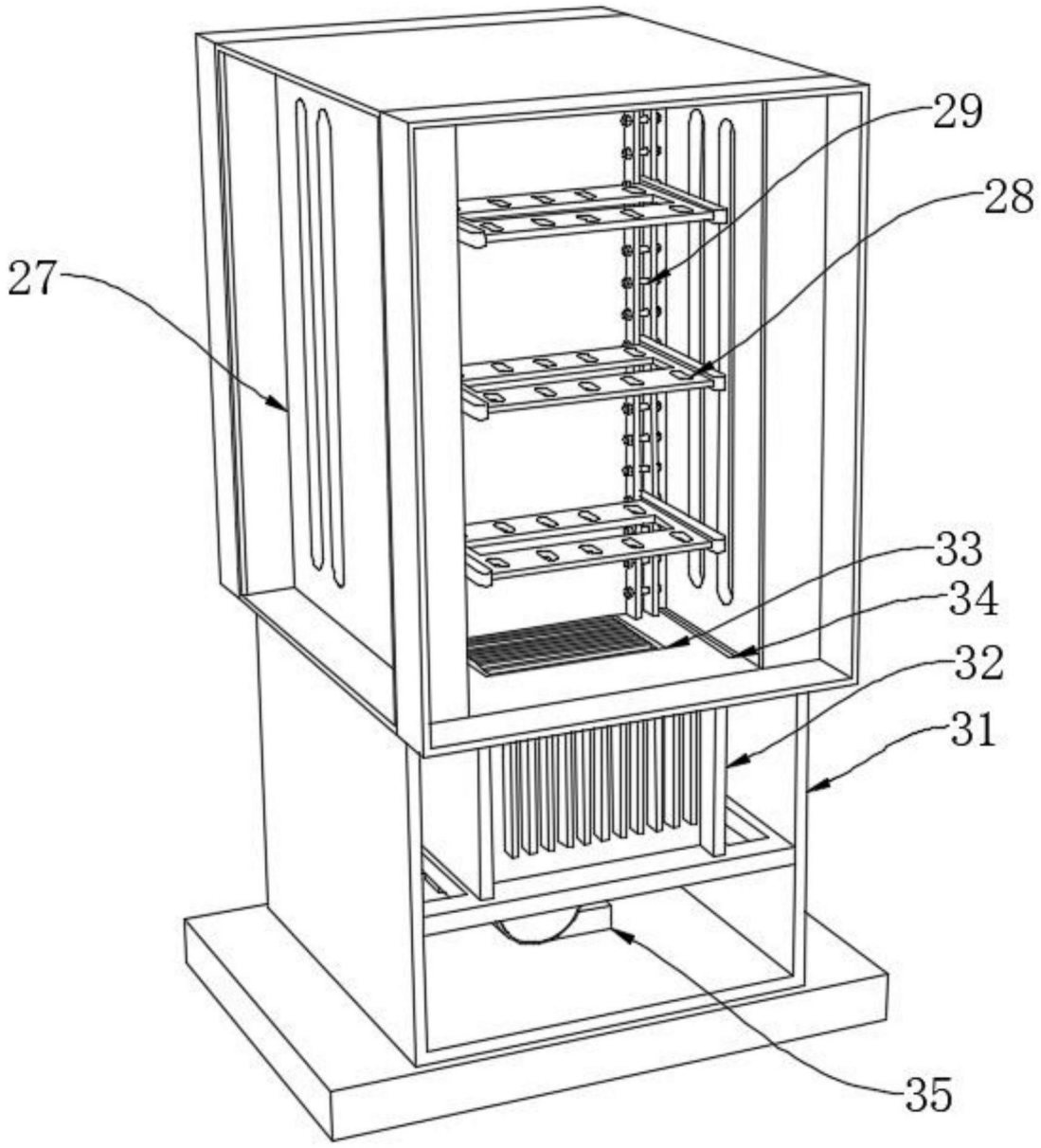


图7

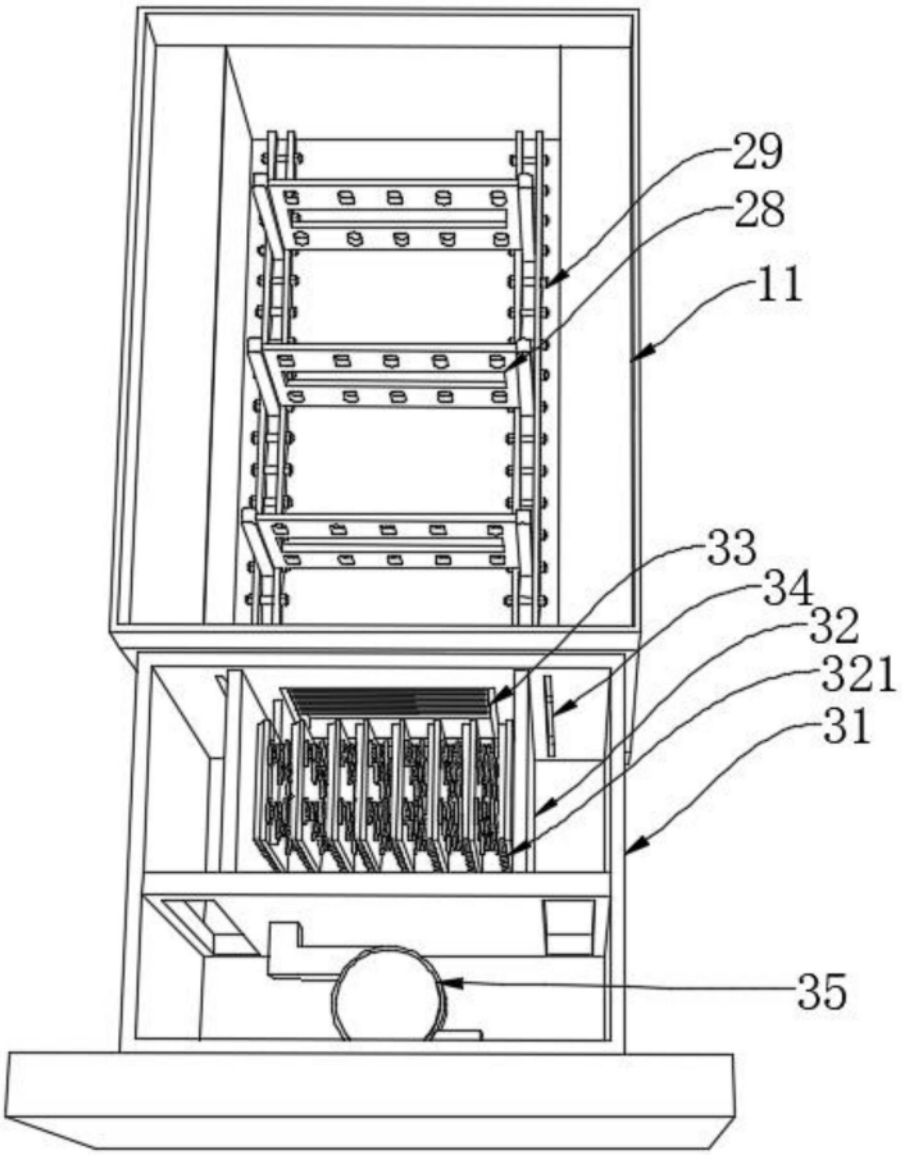


图8