



(21) 申请号 202421029896.1

(22) 申请日 2024.05.13

(73) 专利权人 无锡市众力信电器有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇
锡甘路98号

(72) 发明人 邹海华

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02S 40/30 (2014.01)

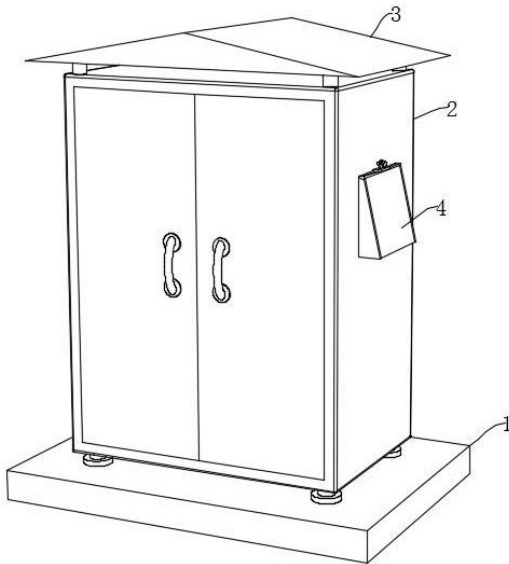
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种户外用光伏电气柜

(57) 摘要

本实用新型属于电气柜领域,尤其是一种户外用光伏电气柜,针对现有柜体仅通过设置散热孔,使用自然条件对柜体内部进行散热,外部空气直进直出,柜体内部的空气流通均通过自然条件下进行,实际散热效果较差,在外界温度较高时,不能满足对柜体内部进行散热的问题,现提出如下方案,其包括底板和柜体,所述柜体的外侧棱角处均设置为弧形,所述柜体的底部四角均固定连接有用于柜体远离平面的支撑柱,四个支撑柱的底部均与同一个底板的顶部固定连接,通过设置散热机构和遮挡机构,不仅具有良好的散热性能,能够确保内部电气设备在高温环境下的正常运行,而且通能够有效防止恶劣天气对散热机构的影响,提高了电气柜的户外适应性。



1. 一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 包括底板(1)和柜体(2), 所述柜体(2)的外侧棱角处均设置为弧形, 所述柜体(2)的底部四角均固定连接有用于柜体(2)远离平面的支撑柱, 四个支撑柱的底部均与同一个底板(1)的顶部固定连接, 所述底板(1)的材质为混凝土材质并固定设置在平面上, 所述柜体(2)的前侧设置有柜门和便于打开的把手, 所述柜体(2)的底部内壁开设有用于柜体(2)内部空气流通的一号孔, 所述柜体(2)的顶部通过连接柱固定设置有用于对雨雪进行遮挡的顶棚(3);

散热机构, 散热机构设置于柜体(2)上用于对柜体(2)内部进行散热;

遮挡机构, 遮挡机构设置于柜体(2)上用于对散热机构进行遮挡。

2. 根据权利要求1所述的一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 所述散热机构包括两个散热孔(9)、两个散热风扇(5)、两个三号滤网(10)和二号滤网(8), 两个所述散热孔(9)分别设置在同一个柜体(2)的两侧, 两个所述散热风扇(5)的外侧均通过螺栓分别与两个散热孔(9)的内壁固定连接, 两个所述三号滤网(10)的外侧均通过螺栓分别与两个散热孔(9)的内壁固定连接, 两个所述三号滤网(10)分别位于两个散热风扇(5)相远离的一侧, 所述二号滤网(8)的外侧通过螺栓与一号孔的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 所述遮挡机构包括两个斜板(4)、四个侧板(11)、两个顶块(15)、两个连接板(16)、两个固定板(17)、两个固定柱(18)和两个遮挡板(12), 四个所述侧板(11)的一侧分别与同一个柜体(2)的两侧固定连接, 两个所述斜板(4)的两侧部分与四个侧板(11)相靠近的一侧固定连接, 两个所述顶块(15)的底部分别与四个侧板(11)和斜板(4)的顶部固定连接, 两个所述顶块(15)上均开设有滑孔, 两个所述遮挡板(12)的外侧分别与两个滑孔的内壁滑动连接, 两个所述遮挡板(12)分别位于同一个柜体(2)的两侧, 两个所述遮挡板(12)的前侧和后侧分别与四个侧板(11)相靠近的一侧滑动连接, 两个所述连接板(16)的底部分别与两个遮挡板(12)的顶部固定连接, 两个所述连接板(16)相远离的一侧均向外延伸至顶块(15)的一侧, 两个所述固定板(17)的底部分别与两个连接板(16)的顶部固定连接, 两个所述固定柱(18)分别与两个固定板(17)螺纹连接, 两个所述固定柱(18)的一端分别与同一个柜体(2)的两侧相互紧贴, 两个所述固定柱(18)的另一端均固定连接有便于转动的转动柄。

4. 根据权利要求3所述的一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 两个所述遮挡板(12)的前侧和后侧均固定连接有便于滑动的滑条(13), 四个所述侧板(11)相靠近的一侧和两个滑块的内壁均开设有与滑条(13)相适配的滑槽(14), 四个所述滑条(13)分别与多个滑槽(14)滑动连接, 四个所述滑条(13)和多个滑槽(14)的形状均设置为T形。

5. 根据权利要求3所述的一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 两个所述遮挡板(12)相远离的一侧均固定连接有用于防止遮挡板(12)脱离的限位条(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种户外用光伏电气柜, 其特征在于, 所述柜体(2)的内壁固定连接有用于防止雨水通过一号孔进入柜体(2)对元器件造成损害的隔板(6), 所述隔板(6)上开设有便于空气流通的二号孔, 二号孔的内壁上通过螺栓固定设置有一号滤网(7)。

一种户外用光伏电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气柜技术领域,尤其涉及一种户外用光伏电气柜。

背景技术

[0002] 光伏电站,是指一种利用太阳光能、采用特殊材料诸如晶硅板、逆变器等电子元件组成的发电体系,与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统。光伏电站是属于国家鼓励力度最大的绿色电力开发能源项目,电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子。电气柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种。冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软,更适合电气柜的制作。电气柜用途广泛主要用于化工行业,环保行业,电力系统,冶金系统,工业,核电行业,消防安全监控,交通行业等等。

[0003] 经检索,公告号为CN217134906U的专利公开了一种光伏电站用电气柜,包括电气柜主体,所述电气柜主体包括:容纳柜,所述容纳柜的后端设置有安装件,所述安装件可拆卸连接于外固定面;进气件,所述进气件设置于容纳柜的底端;以及出气件,所述出气件均匀设置有多组,所述出气件左右对称设置于容纳柜的两端,通过设置磁性可拆卸连接的过滤件,弹性片配合滤孔能够在不影响柜体正常散热的前提下,对外部空气中的灰尘以及蚊虫等进行有效的阻隔过滤,防止外部灰尘以及蚊虫等进入到设备内部造成影响,当滤孔长时间使用被堵塞后,使用人员可利用拉手对过滤件进行拆卸清理,确保设备能够长时间正常使用,进一步增强装置的实用性。

[0004] 但上述技术方案存在以下问题:柜体仅通过设置散热孔,使用自然条件对柜体内部进行散热,外部空气直进直出,柜体内部的空气流通均通过自然条件下进行,实际散热效果较差,在外界温度较高时,不能满足对柜体内部进行散热。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在柜体仅通过设置散热孔,使用自然条件对柜体内部进行散热,外部空气直进直出,柜体内部的空气流通均通过自然条件下进行,实际散热效果较差,在外界温度较高时,不能满足对柜体内部进行散热的缺点,而提出的一种户外用光伏电气柜。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种户外用光伏电气柜,包括底板和柜体,所述柜体的外侧棱角处均设置为弧形,所述柜体的底部四角均固定连接有用柜体远离平面的支撑柱,四个支撑柱的底部均与同一个底板的顶部固定连接,所述底板的材质为混凝土材质并固定设置在平面上,所述柜体的前侧设置有柜门和便于打开的把手,所述柜体的底部内壁开设有用于柜体内部空气流通的一号孔,所述柜体的顶部通过连接柱固定设置有用对雨雪进行遮挡的顶棚;

[0008] 散热机构,散热机构设置柜体上用于对柜体内部进行散热;

[0009] 遮挡机构,遮挡机构设置柜体上用于对散热机构进行遮挡。

[0010] 在一种可能的设计中,所述散热机构包括两个散热孔、两个散热风扇、两个三号滤

网和二号滤网,两个所述散热孔分别设置在同一个柜体的两侧,两个所述散热风扇的外侧均通过螺栓分别与两个散热孔的内壁固定连接,两个所述三号滤网的外侧均通过螺栓分别与两个散热孔的内壁固定连接,两个所述三号滤网分别位于两个散热风扇相远离的一侧,所述二号滤网的外侧通过螺栓与一号孔的内壁固定连接。

[0011] 在一种可能的设计中,所述遮挡机构包括两个斜板、四个侧板、两个顶块、两个连接板、两个固定板、两个固定柱和两个遮挡板,四个所述侧板的一侧分别与同一个柜体的两侧固定连接,两个所述斜板的两侧部分与四个侧板相靠近的一侧固定连接,两个所述顶块的底部分别与四个侧板和斜板的顶部固定连接,两个所述顶块上均开设有滑孔,两个所述遮挡板的外侧分别与两个滑孔的内壁滑动连接,两个所述遮挡板分别位于同一个柜体的两侧,两个所述遮挡板的前侧和后侧分别与四个侧板相靠近的一侧滑动连接,两个所述连接板的底部分别与两个遮挡板的顶部固定连接,两个所述连接板相远离的一侧均向外延伸至顶块的一侧,两个所述固定板的底部分别与两个连接板的顶部固定连接,两个所述固定柱分别与两个固定板螺纹连接,两个所述固定柱的一端分别与同一个柜体的两侧相互紧贴,两个所述固定柱的另一端均固定连接有便于转动的转动柄。

[0012] 在一种可能的设计中,两个所述遮挡板的前侧和后侧均固定连接有便于滑动的滑条,四个所述侧板相靠近的一侧和两个滑块的内壁均开设有与滑条相适配的滑槽,四个所述滑条分别与多个滑槽滑动连接,四个所述滑条和多个滑槽的形状均设置为T形。

[0013] 在一种可能的设计中,两个所述遮挡板相远离的一侧均固定连接有用于防止遮挡板脱离的限位条。

[0014] 在一种可能的设计中,所述柜体的内壁固定连接有用于防止雨水通过一号孔进入柜体对元器件造成损害的隔板,所述隔板上开设有便于空气流通的二号孔,二号孔的内壁上通过螺栓固定设置有一号滤网。

[0015] 本申请中,使用时,在柜体外侧喷涂有用于防水防晒的涂料,保证柜体的长时间使用,在外界温度较高时,将散热风扇启动,散热风扇通过隔板和柜体上的一号孔和二号孔,以及设置在柜体上是散热孔加快柜体的空气流动,进而对柜体进行散热,相较于自然调节下的散热,通过散热风扇进行散热的效果更好,便于对柜体的光伏组件进行保护,以及维持其正常工作,在散热时,通过侧板、顶块和斜板形成的遮挡结构,减少雨水和灰尘对柜体内部的影响,在不需要使用散热风扇时,通过遮挡板对散热孔进行遮挡,并通过遮挡板上的固定块和固定柱,对遮挡板进行固定,保证其稳定,在遮挡板打开时,通过T形滑块滑槽,保证其移动的稳定,并且在遮挡板上的挡条,可以防止遮挡板脱离顶块和侧板,平面水位较高时,可以通过隔板对元器件安装的高度进行提高,保证柜体内部的元器件安全。

[0016] 本实用新型有益效果在于:

[0017] 本实用新型中,通过散热机构和遮挡机构,可以在自然条件下,提高对柜体内部的散热效果,进而保证柜体内部的元器件正常工作,并且可以对散热孔进行遮挡,减少灰尘和雨水进入,在外界温度较低风扇不使用时,对散热孔进行彻底遮蔽,减少灰尘和雨水渗入柜体内部,保证柜体内部元器件的安全。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的爆炸图;

[0021] 图4为本实用新型的遮挡结构爆炸图。

[0022] 图中:1、底板;2、柜体;3、顶棚;4、斜板;5、散热风扇;6、隔板;7、一号滤网;8、二号滤网;9、散热孔;10、三号滤网;11、侧板;12、遮挡板;13、滑条;14、滑槽;15、顶块;16、连接板;17、固定板;18、固定柱;19、限位条。

具体实施方式

[0023] 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。

实施例

[0024] 参照图1-图4,一种电气柜,包括底板1和柜体2,柜体2的外侧棱角处被设计为弧形,以增加其抗冲击性和美观性,柜体2的底部四角设有支撑柱,这些支撑柱与底板1固定连接,使得柜体2可以稳定地放置在平面上,底板1采用混凝土材质,确保了其坚固性和耐用性,柜体2的前侧设有柜门和便于打开的把手,便于对柜体2内部的电气设备进行维护和检查。

[0025] 为了确保柜体2内部的电气设备在户外高温环境下能够正常运行,设置了散热机构,该散热机构包括两个散热孔9、两个散热风扇5、两个三号滤网10和一个二号滤网8,两个散热孔9分别位于柜体2的两侧,散热风扇5和三号滤网10通过螺栓固定在散热孔9的内壁上,散热风扇5的运行可以形成空气对流,将柜体2内部的热量通过散热孔9排出,三号滤网10位于散热风扇5的外侧,可以防止异物和灰尘进入柜体2内部,同时,柜体2的底部内壁开设的一号孔上也设有二号滤网8,进一步增强了柜体2内部的空气流通和防尘效果。

[0026] 考虑到户外环境下,恶劣的天气条件如雨雪可能会对散热机构造成影响,因此设置了遮挡机构,遮挡机构主要包括两个斜板4、四个侧板11、两个顶块15、两个连接板16、两个固定板17、两个固定柱18和两个遮挡板12,四个侧板11与柜体2的两侧固定连接,斜板4与侧板11连接,形成对柜体2上部的遮挡,顶块15设置在斜板4和侧板11的顶部,其上开设的滑孔供遮挡板12滑动,遮挡板12可以在滑孔中滑动,从而实现对散热孔9的遮挡或打开,连接板16和固定板17的设置,使得遮挡板12可以通过固定柱18固定在所需位置,转动柄的设置使得固定柱18的旋转和固定操作更加方便。

[0027] 本申请可以用于电气柜领域,也可以用于适用于本申请的其他领域。

实施例

[0028] 参考图1-图4,在实施例一的基础上改进,一种户外用光伏电气柜,包括:

[0029] 为了提高电气柜的防水性能,柜体2的内壁还设有隔板6,隔板6上开设的二号孔上设有一号滤网7,这可以有效防止雨水通过一号孔进入柜体2内部,对内部的电气设备造成损害。

[0030] 为了提高遮挡板12在滑动过程中的稳定性,遮挡板12的前侧和后侧均设有滑条

13,滑条13与侧板11和顶块15上开设的滑槽14滑动连接。此外,遮挡板12的外侧还设有限位条19,以防止遮挡板12在滑动过程中脱离滑槽14。

[0031] 然而,如本领域技术人员所熟知的,散热风扇5的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

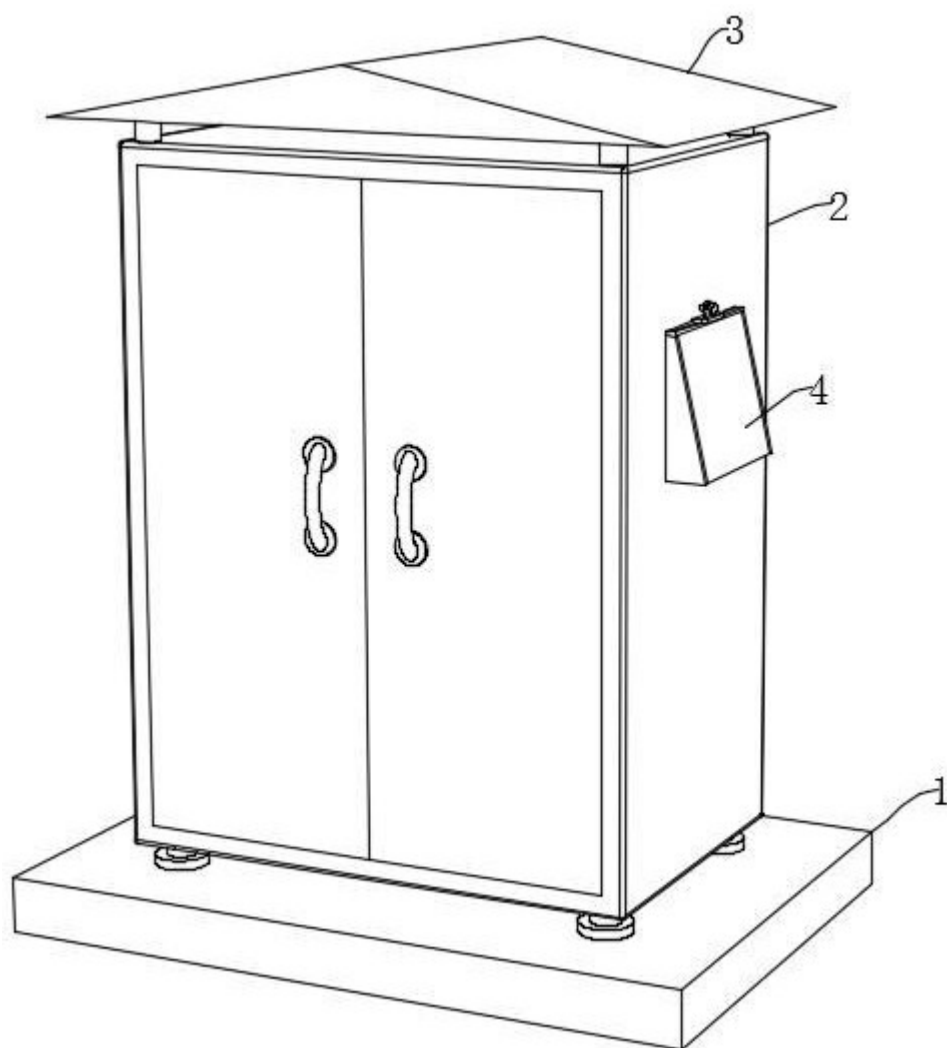


图 1

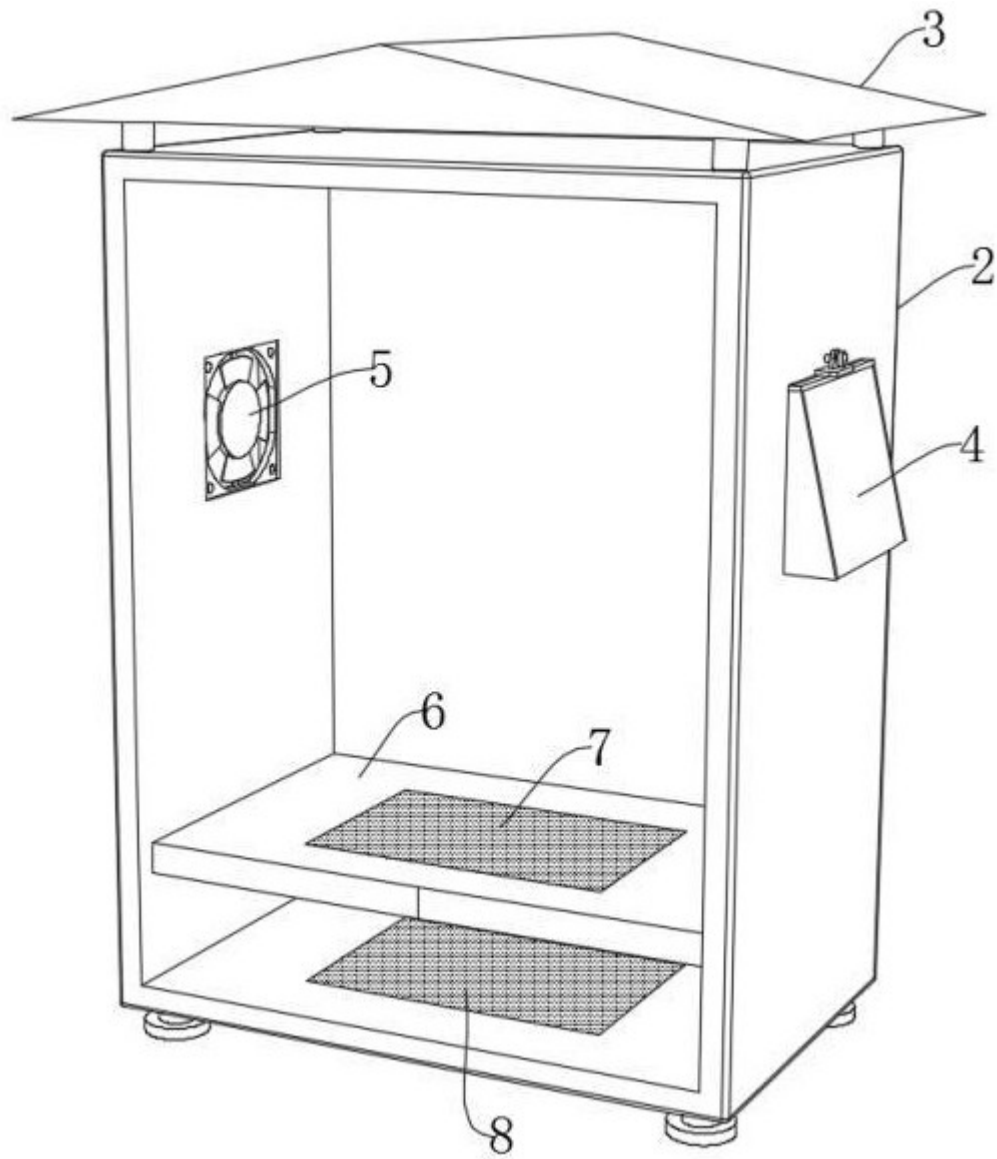


图 2

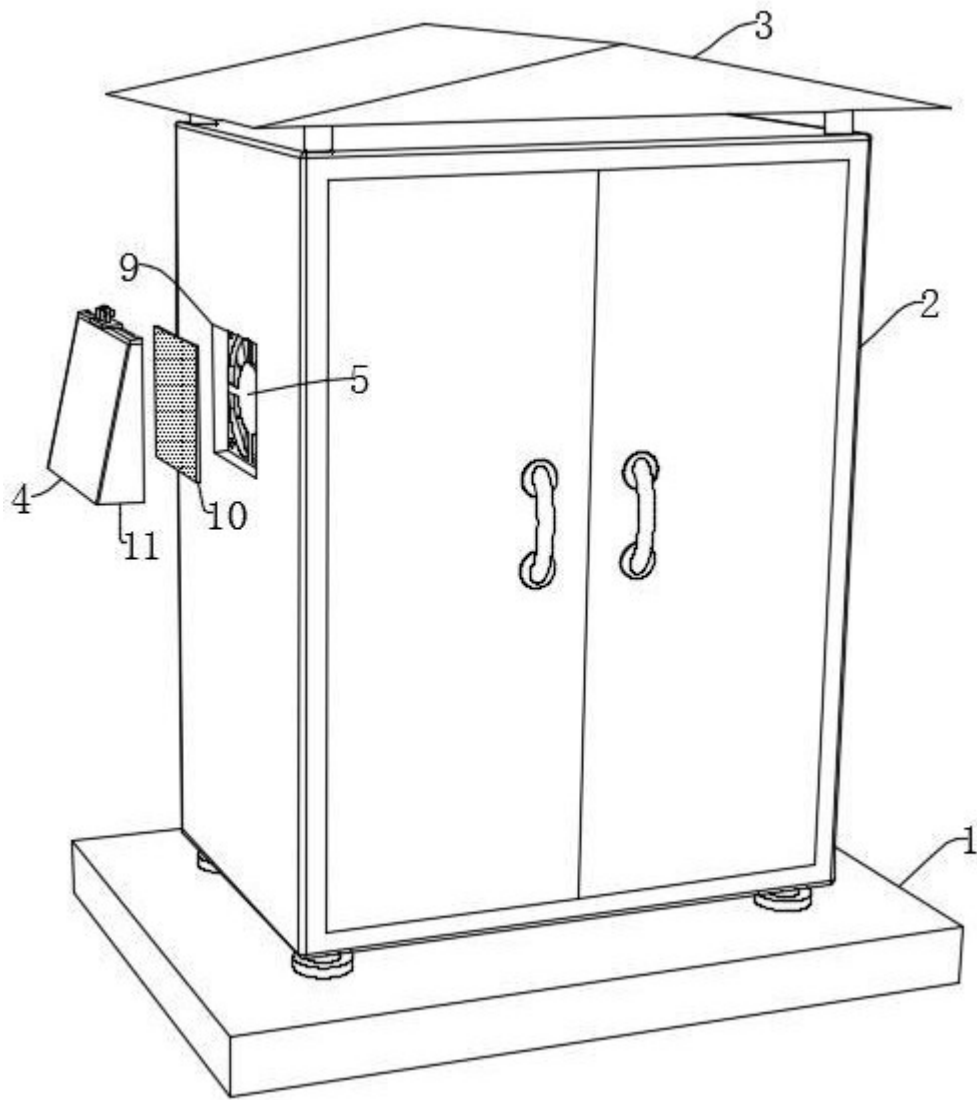


图 3

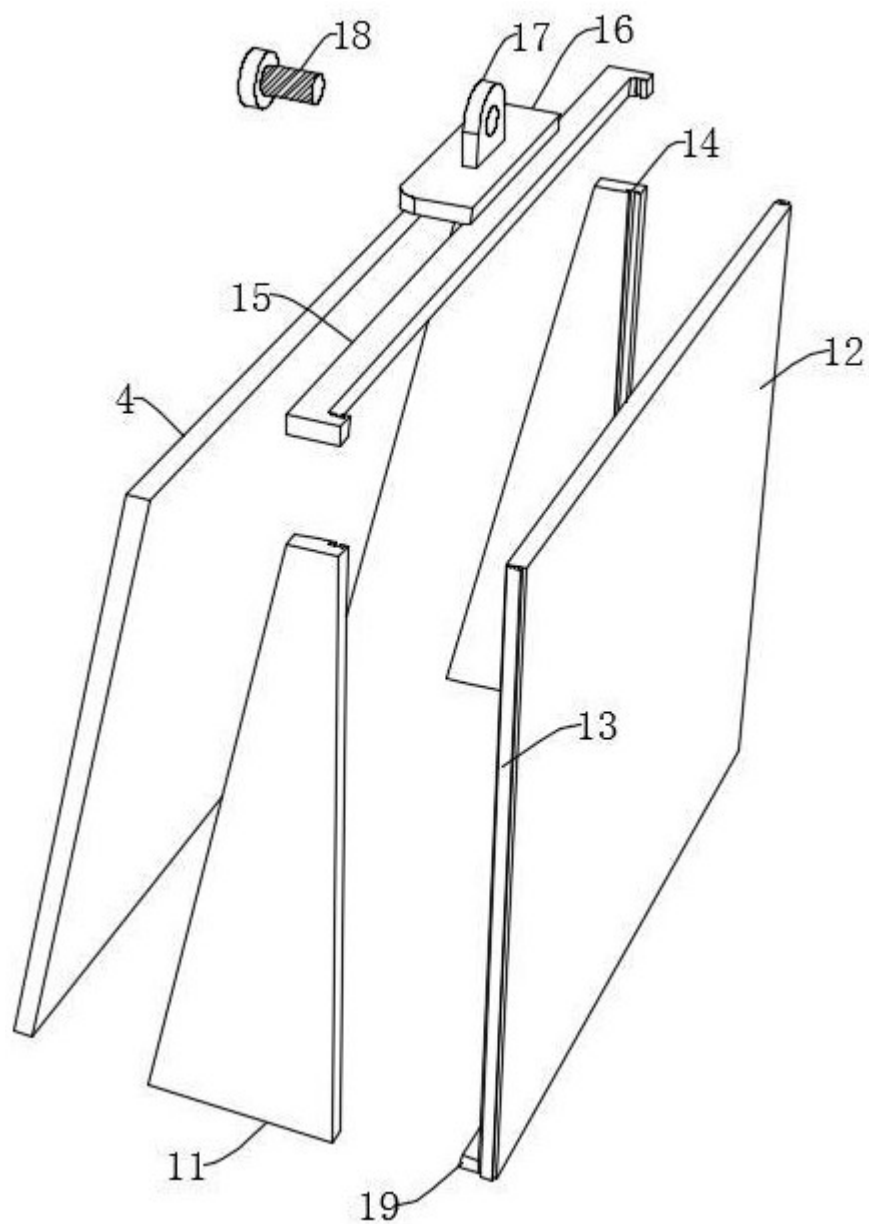


图 4