



(21) 申请号 202420029067.7

(22) 申请日 2024.01.05

(73) 专利权人 无锡润微科技发展有限公司

地址 214000 江苏省无锡市梁溪区新惠路
12号

(72) 发明人 葛艾生

(74) 专利代理机构 广州粤弘专利代理事务所

(普通合伙) 44492

专利代理师 李文祥

(51) Int. Cl.

H02S 40/34 (2014.01)

H05K 7/20 (2006.01)

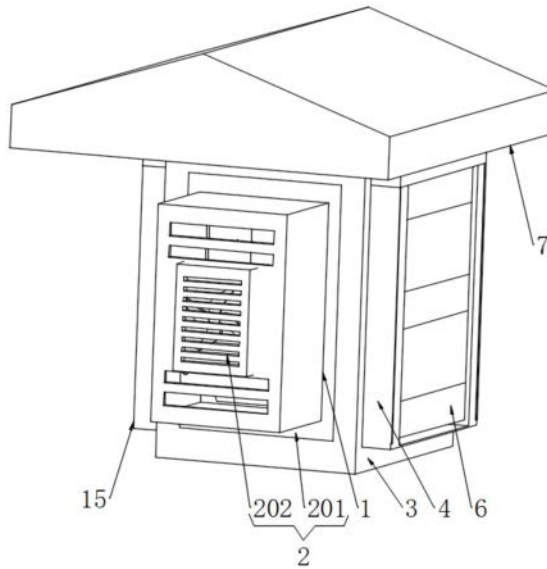
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种汇流箱体结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种汇流箱体结构,涉及汇流箱技术领域,包括散热箱,散热箱的表面一侧安装设置有散热装置;散热装置包括导热板,导热板的表壁一侧安装设置有制冷片,制冷片的表面一侧电性连接有蓄电池,导热板的表壁一侧紧固连接有散热底座,散热底座的内壁安装连接有三个导热铜管,通过导热板将箱体内部的热量传递到导热底座,再通过导热铜管将热量传递到散热器片中,最后在风扇电机的作用下将热量吹到风扇箱外,制冷片也对导热板进行降温作业,风扇同时也将导热板背部发热面的热量吹到风扇箱外,从而对箱体内壁的光伏发电系统进行降温,进而提高汇流箱的工作效率,避免箱体内部的零件和线路由于高温损坏。



1. 一种汇流箱体结构,其特征在于:包括散热箱(1),所述散热箱(1)的表面一侧安装设置有散热装置(2);

所述散热装置(2)包括导热板(201),所述导热板(201)的表壁一侧安装设置有制冷片(204),所述制冷片(204)的表面一侧电性连接有蓄电池(205),所述导热板(201)的表壁一侧紧固连接有散热底座(206),所述散热底座(206)的内壁安装连接有三个导热铜管(207),三个所述导热铜管(207)的表壁周侧均紧固连接有散热器片(208),所述散热箱(1)的表壁一侧紧固连接有风扇箱(202),所述风扇箱(202)的内部一侧安装设置有风扇电机(203),所述风扇电机(203)的输出端紧固连接有扇叶(209)。

2. 根据权利要求1所述的汇流箱体结构,其特征在于:所述导热板(201)的表面一侧安装设置有箱体(3),所述箱体(3)的顶壁紧固连接有遮雨板(7)。

3. 根据权利要求2所述的汇流箱体结构,其特征在于:所述箱体(3)的表壁一侧铰接有箱门(8),且所述箱体(3)的表壁一侧连通有第一通风箱(4)。

4. 根据权利要求3所述的汇流箱体结构,其特征在于:所述第一通风箱(4)的底壁一侧安装设置有蜗杆电机(16),所述蜗杆电机(16)的输出端套设有主动齿轮(10),所述主动齿轮(10)的表面周侧啮合连接有齿牙带(9),所述齿牙带(9)的内壁一侧啮合连接有从动齿轮(11)。

5. 根据权利要求4所述的汇流箱体结构,其特征在于:所述第一通风箱(4)的内壁铰接有两根竖轴(12),两根所述竖轴(12)与所述主动齿轮(10)、从动齿轮(11)分别安装连接,所述竖轴(12)的表壁套设有五个蜗杆(13)。

6. 根据权利要求5所述的汇流箱体结构,其特征在于:五个所述蜗杆(13)的表壁一侧均啮合连接有蜗轮(5),所述蜗轮(5)的内壁套设有横轴(14)。

7. 根据权利要求6所述的汇流箱体结构,其特征在于:所述横轴(14)的表壁一侧套设有通风片(6),所述箱体(3)的表壁一侧连通有第二通风箱(15),所述第二通风箱(15)和所述第一通风箱(4)内部结构相同且左右对称。

一种汇流箱体结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汇流箱技术领域,尤其涉及一种汇流箱体结构。

背景技术

[0002] 汇流箱在光伏发电系统中是保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置,该装置能够保障光伏系统在维护、检查时易于切断电路,当光伏系统发生故障时减小停电的范围,汇流箱是指用户可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联起来,组成一个个光伏串列,然后再将若干个光伏串列并联接入光伏汇流箱,在光伏汇流箱内汇流后,通过控制器,直流配电柜,光伏逆变器,交流配电柜,配套使用从而构成完整的光伏发电系统,实现与市电并网,汇流箱从功能上分为三种,第一种为基本型,不带防反和监控功能;第二种带防反功能,不带监控功能;第三种,既带防反功能又带监控功能,是汇流箱中功能最全,成本和价格最高的。

[0003] 但是现有汇流箱在工作的过程中,会产生较高的热量,热量对箱体内部的光伏发电系统造成损伤,并且对汇流箱的工作效率造成负面影响,且由于现有的汇流箱体内部结构密闭,导致内部水汽凝聚成水珠,从而影响汇流箱内部零件和线路安全,因此,需要提出一种新型的汇流箱体结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有的汇流箱体在工作过程中产生较高的热量影响内部光伏发电系统的工作效率,同时内部水汽不能排出凝聚成水珠,影响内部零件和线路安全的问题,而提出的一种汇流箱体结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种汇流箱体结构,包括散热箱,所述散热箱的表面一侧安装设置有散热装置;

[0006] 所述散热装置包括导热板,所述导热板的表壁一侧安装设置有制冷片,所述制冷片的表面一侧电性连接有蓄电池,所述导热板的表壁一侧紧固连接有散热底座,所述散热底座的内壁安装连接有三个导热铜管,三个所述导热铜管的表壁周侧均紧固连接有散热器片,所述散热箱的表壁一侧紧固连接有风扇箱,所述风扇箱的内部一侧安装设置有风扇电机,所述风扇电机的输出端紧固连接有扇叶。

[0007] 优选的,所述导热板的表面一侧安装设置有箱体,所述箱体的顶壁紧固连接有遮雨板。

[0008] 优选的,所述箱体的表壁一侧铰接有箱门,且所述箱体的表壁一侧连通有第一通风箱。

[0009] 优选的,所述第一通风箱的底壁一侧安装设置有蜗杆电机,所述蜗杆电机的输出端套设有主动齿轮,所述主动齿轮的表面周侧啮合连接有齿牙带,所述齿牙带的内壁一侧啮合连接有从动齿轮。

[0010] 优选的,所述第一通风箱的内壁铰接有两根竖轴,两根所述竖轴与所述主动齿轮、

从动齿轮分别安装连接,所述竖轴的表壁套设有五个蜗杆。

[0011] 优选的,五个所述蜗杆的表壁一侧均啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的内壁套设有横轴。

[0012] 优选的,所述横轴的表壁一侧套设有通风片,所述箱体的表壁一侧连通有第二通风箱,所述第二通风箱和所述第一通风箱内部结构相同且左右对称。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0014] 1、本实用新型中,通过导热板将箱体内部的热量传递到导热底座,再通过导热铜管将热量传递到散热器片中,最后在风扇电机的作用下将热量吹向风扇箱外,制冷片也对导热板进行降温作业,风扇同时也将导热板背部发热面的热量吹出风扇箱外,从而对箱体内部的光伏发电系统进行降温,进而提高汇流箱的工作效率,避免箱体内部的零件和线路由于高温损坏。

[0015] 2、本实用新型中,通过蜗杆电机的作用下,带动主动齿轮转动,进而带动蜗杆和蜗轮旋转,最后通过横轴转动打开通风片,从而将箱体内部的热量和湿润空气传递到箱体外,保证箱体内部的空气流通,避免湿气凝结成水珠或高温,影响箱体内部的线路和零件。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出一种汇流箱体结构的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出一种汇流箱体结构的侧视立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出一种汇流箱体结构的部分结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出一种汇流箱体结构的散热装置部分结构示意图。

[0020] 图例说明:1、散热箱;2、散热装置;201、导热板;202、风扇箱;203、风扇电机;204、制冷片;205、蓄电池;206、散热底座;207、导热铜管;208、散热器片;209、扇叶;3、箱体;4、第一通风箱;5、蜗轮;6、通风片;7、遮雨板;8、箱门;9、齿牙带;10、主动齿轮;11、从动齿轮;12、竖轴;13、蜗杆;14、横轴;15、第二通风箱;16、蜗杆电机。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 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不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-图4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种汇流箱体结构,包括散热箱1,散热箱1的表面一侧安装设置有散热装置2;散热装置2包括导热板201,导热板201的表壁一侧安装设置有制冷片204,制冷片204的表面一侧电性连接有蓄电池205,导热板201的表壁一侧紧固连接有散热底座206,散热底座206的内壁安装连接有三个导热铜管207,三个导热铜管207的表壁周侧均紧固连接有散热器片208,散热箱1的表壁一侧紧固连接有风扇箱202,风扇箱202的内部一侧安装设置有风扇电机203,风扇电机203的输出端紧固连接有扇

叶209。

[0025] 在本实施例中,当箱体3的内部开始工作并产生热量,热量通过箱体3一侧的导热板201传递到散热底座206,散热底座206内壁安装有导热铜管207,散热底座206和导热铜管207内均注有冷却液,当散热底座206将热量传递到导热铜管207内,导热铜管207内的冷却液受热蒸发带走热量,将热量传递到散热器片208中,当热量到达导热铜管207顶部时,启动风扇箱202内的风扇电机203,风扇电机203的输出端带动扇叶209旋转,将导热铜管207顶部的热量带出散热箱1,进而导热铜管207内蒸发的冷却液重新降温液化,同时,打开蓄电池205,制冷片204的输出端开始对导热板201和箱体3内部制冷,制冷片204背部产生的热量通过风扇电机203带动扇叶209旋转,将热量带出散热箱1,从而通过散热装置2对箱体3内壁的光伏发电系统进行降温,进而提高箱体3的工作效率,避免箱体3内部的零件和线路由于高温损坏。

[0026] 实施例2

[0027] 如图1-图4所示,导热板201的表面一侧安装设置有箱体3,箱体3的顶壁紧固连接有遮雨板7,箱体3的表壁一侧铰接有箱门8,且箱体3的表壁一侧连通有第一通风箱4,第一通风箱4的底壁一侧安装设置有蜗杆电机16,蜗杆电机16的输出端套设有主动齿轮10,主动齿轮10的表面周侧啮合连接有齿牙带9,齿牙带9的内壁一侧啮合连接有从动齿轮11,第一通风箱4的内壁铰接有两根竖轴12,两根竖轴12与主动齿轮10、从动齿轮11分别安装连接,竖轴12的表壁套设有五个蜗杆13,五个蜗杆13的表壁一侧均啮合连接有蜗轮5,蜗轮5的内壁套设有横轴14,横轴14的表壁一侧套设有通风片6,箱体3的表壁一侧连通有第二通风箱15,第二通风箱15和第一通风箱4内部结构相同且左右对称。

[0028] 在本实施例中,遮雨板7具有遮雨遮阳的作用,避免雨水对箱体3内的零件和光伏系统造成损伤,避免箱体3受到侵蚀,影响箱体3的工作效率,使用人员可通过打开箱门8观察箱体3内部的情况,第一通风箱4和第二通风箱15内部结构相同,使用人员可通过启动蜗杆电机16,蜗杆电机16转动带动主动齿轮10转动,主动齿轮10转动带动齿牙带9转动,齿牙带9转动带动从动齿轮11转动,主动齿轮10和从动齿轮11转动分别带动竖轴12转动,竖轴12转动带动蜗杆13转动,蜗杆13转动带动蜗轮5转动,蜗轮5转动带动横轴14转动,横轴14转动带动通风片6转动,通过打开第一通风箱4和第二通风箱15的通风片6,从而将箱体3内的热量和湿气通过对流风带出箱体3外,避免箱体3内部热量过高,同时也避免箱体3内的湿气凝结成水珠,腐蚀箱体3内的零件或影响箱体3内的光伏线路,降低箱体3的工作效率。

[0029] 本实施例的工作原理:在使用时,首先连接电源,当箱体3的内部开始工作并产生热量,热量通过箱体3一侧的导热板201传递到散热底座206,散热底座206内壁安装有导热铜管207,散热底座206和导热铜管207内均注有冷却液,当散热底座206将热量传递到导热铜管207内,导热铜管207内的冷却液受热蒸发带走热量,将热量传递到散热器片208中,当热量到达导热铜管207顶部时,启动风扇箱202内的风扇电机203,风扇电机203的输出端带动扇叶209旋转,将导热铜管207顶部的热量带出散热箱1,进而导热铜管207内蒸发的冷却液重新降温液化,接着,打开蓄电池205,制冷片204的输出端开始对导热板201和箱体3内部制冷,制冷片204背部产生的热量通过风扇电机203带动扇叶209旋转,将热量带出散热箱1,从而对箱体3内壁的光伏发电系统进行降温,最后,使用人员可通过启动蜗杆电机16,蜗杆电机16转动带动主动齿轮10转动,主动齿轮10转动带动齿牙带9转动,齿牙带9转动带动从

动齿轮11转动,主动齿轮10和从动齿轮11转动分别带动竖轴12转动,竖轴12转动带动蜗杆13转动,蜗杆13转动带动蜗轮5转动,蜗轮5转动带动横轴14转动,横轴14转动带动通风片6转动,通过打开第一通风箱4和第二通风箱15的通风片6,从而将箱体3内的热量和湿气通过对流风带出箱体3外。

[0030] 本实用新型中的风扇电机203、制冷片204、蓄电池205和蜗杆电机16的接线图属于本领域的公知常识,其工作原理是已经公知的技术,其型号根据实际使用选择合适的型号,所以对风扇电机203、制冷片204、蓄电池205和蜗杆电机16不再详细解释控制方式和接线布置。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

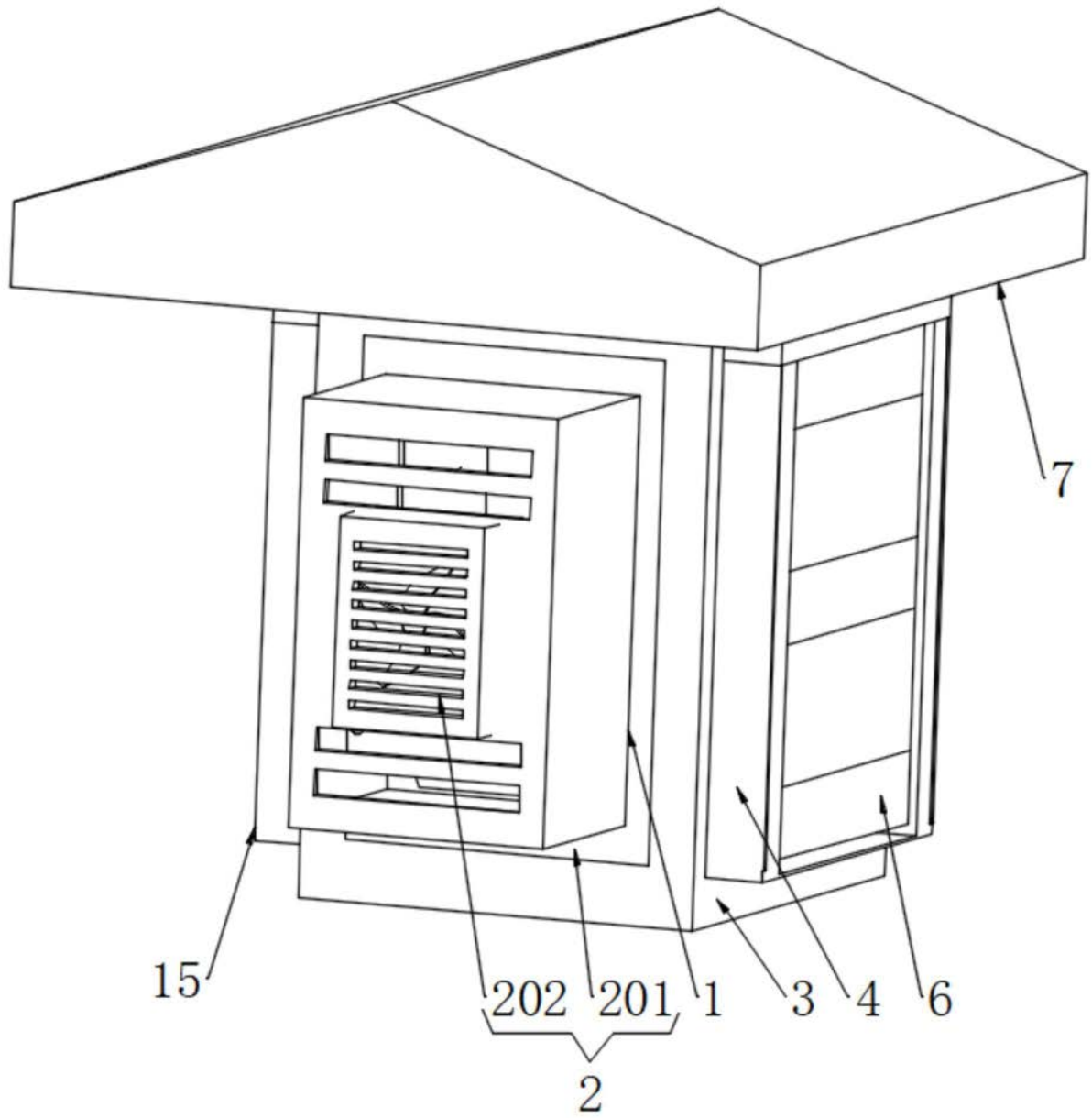


图1

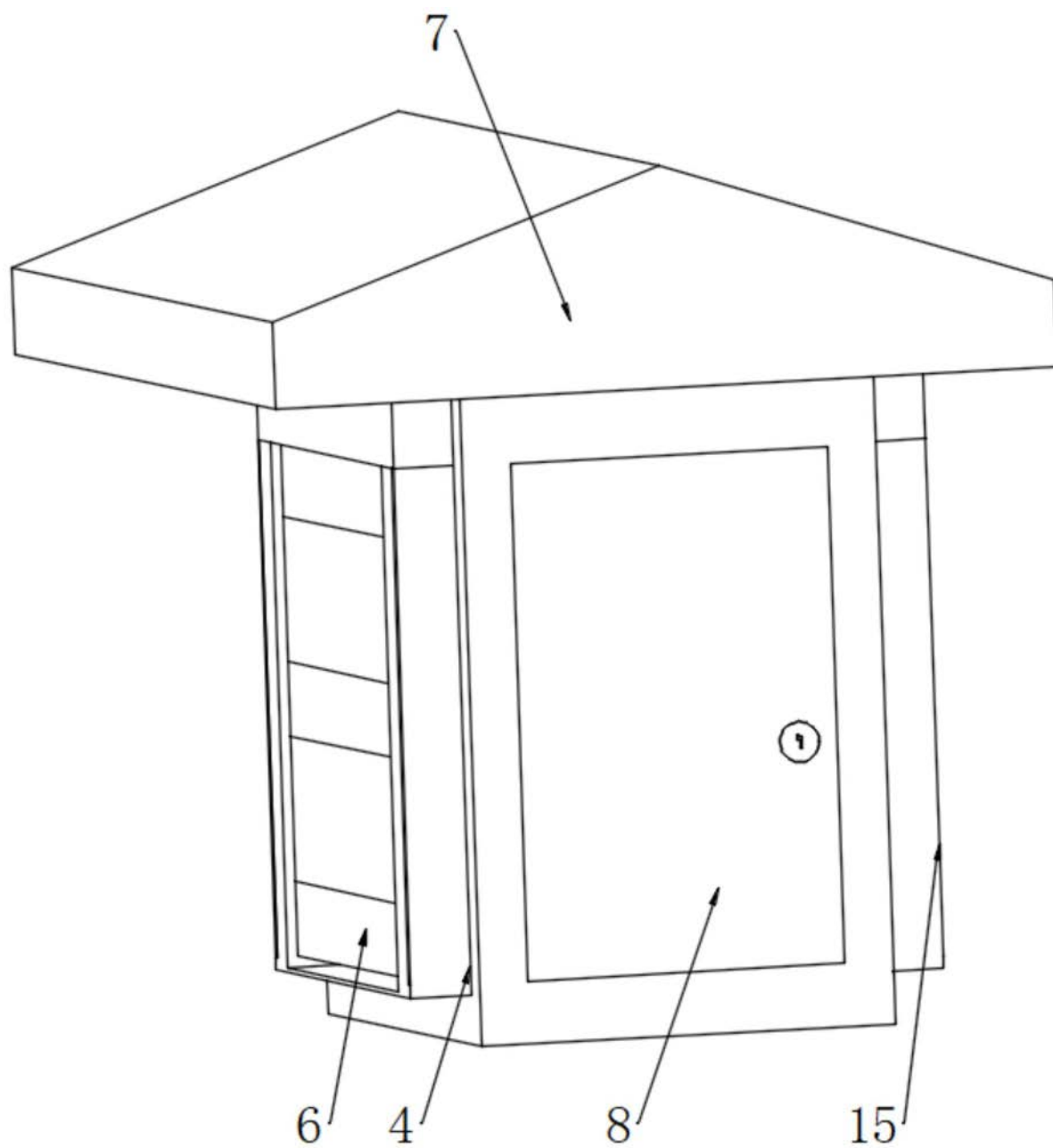


图2

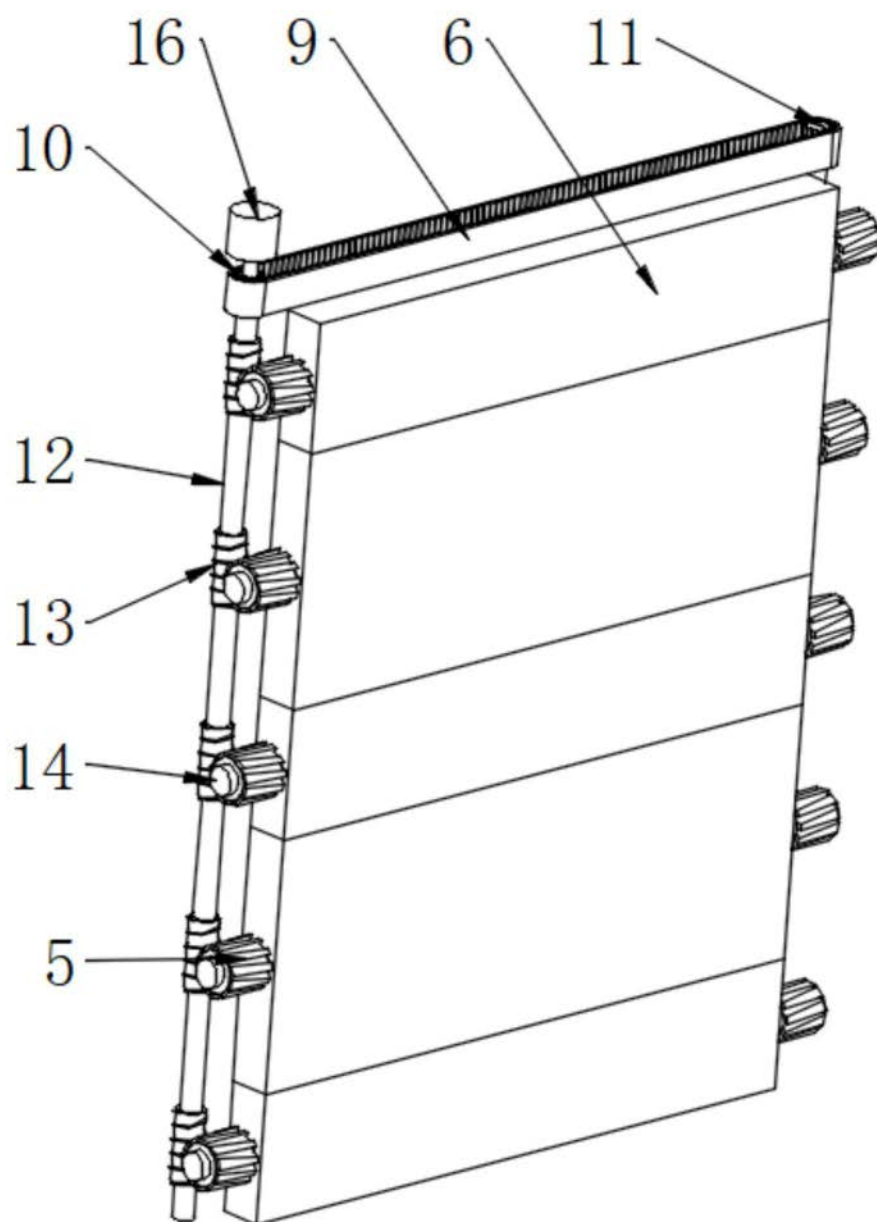


图3

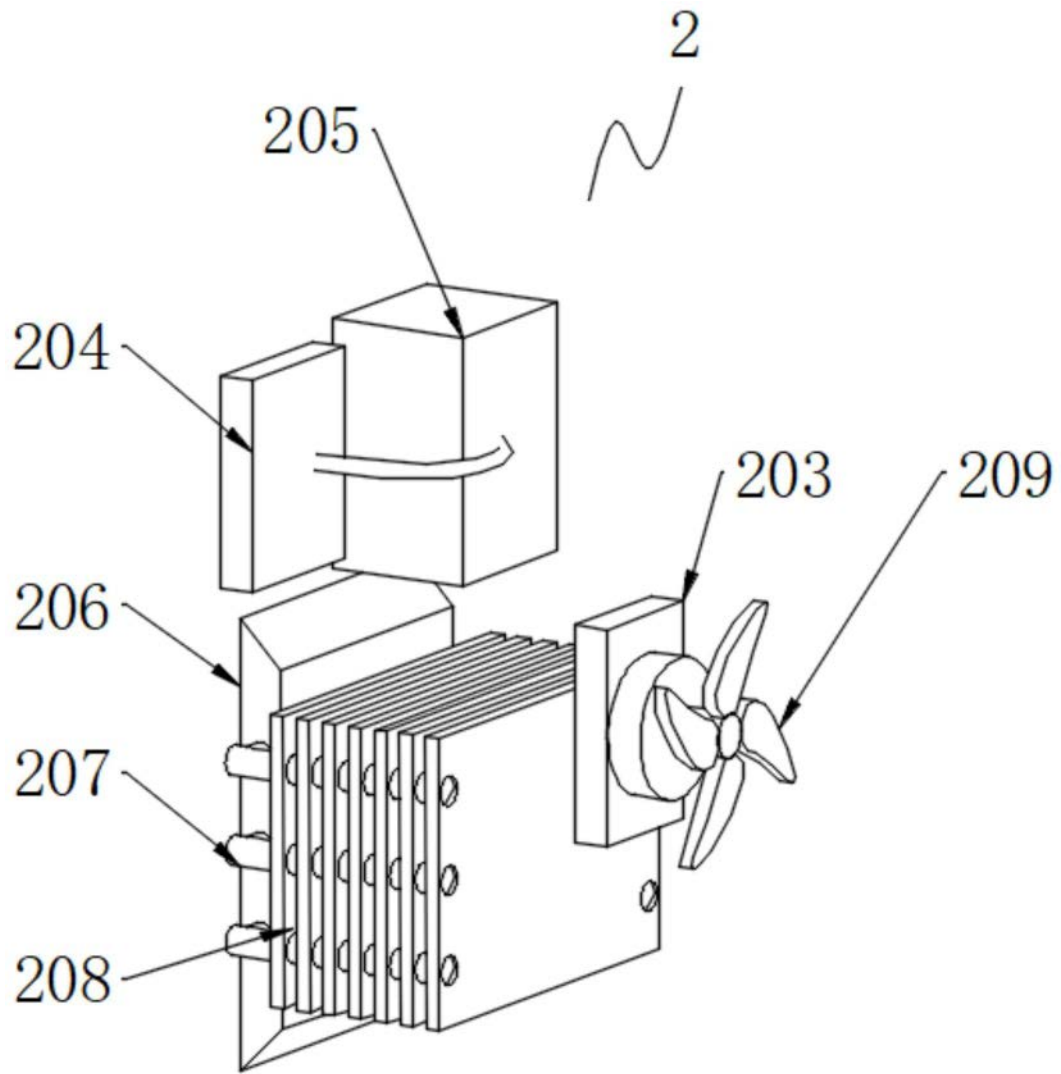


图4