(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221929600 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202323437381.3

(22)申请日 2023.12.18

(73)专利权人 广州汉丰新能源科技有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区人和镇鹤亭中路66号F栋二楼

(72)发明人 曾文展 丁钰冰

(74)专利代理机构 广东普智律师事务所 44864
专利代理师 柴宝玲

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)
H02M 7/00(2006.01)
H02M 7/42(2006.01)
H05K 5/06(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
B01D 46/64(2022.01)
B01D 46/30(2006.01)

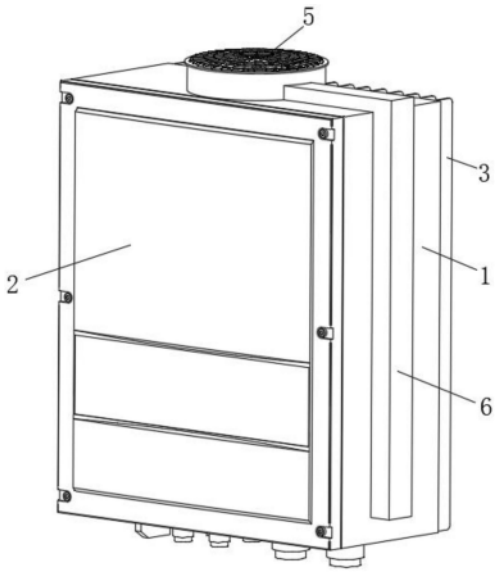
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种光伏逆变器保护装置

(57)摘要

本实用新型涉及光伏逆变器技术领域,具体为一种光伏逆变器保护装置,包括光伏逆变器主体,所述光伏逆变器主体的正面通过螺栓固定安装有密封前盖、内部设置有电气元件、背面设置有若干散热翅片,所述光伏逆变器主体的内部固定安装有若干内散热风道,且内散热风道的一端固定安装有外散热风道,所述光伏逆变器主体的顶部固定安装有电动散热风机,且电动散热风机的进气口与外散热风道固定连通。通过在光伏逆变器主体上设置若干内散热风道以及导热铜管,可形成密封的散热风道,实现散热气体与逆变器内部电气元件的隔离,保证散热效果的同时,对电气元件起到保护作用,避免灰尘在电气元件表面附着,有利于延长电气元件的使用寿命。



CN 221929600 U

1.一种光伏逆变器保护装置,包括光伏逆变器主体(1),所述光伏逆变器主体(1)的正面通过螺栓固定安装有密封前盖(2)、内部设置有电气元件(4)、背面设置有若干散热翅片(3),其特征在于:所述光伏逆变器主体(1)的内部固定安装有若干内散热风道(7),且内散热风道(7)的一端固定安装有外散热风道(6),所述光伏逆变器主体(1)的顶部固定安装有电动散热风机(5),且电动散热风机(5)的进气口与外散热风道(6)固定连通,所述内散热风道(7)的进气口上设置有进气组件(9),所述光伏逆变器主体(1)的内部固定安装有温度传感器(10)、PLC控制器(11)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏逆变器保护装置,其特征在于:所述内散热风道(7)均匀分布于光伏逆变器主体(1)的内部,所述内散热风道(7)的一端与外散热风道(6)固定连通。

3.根据权利要求1所述的一种光伏逆变器保护装置,其特征在于:所述内散热风道(7)上设置有若干导热铜管(8),且导热铜管(8)的一端贯穿至内散热风道(7)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种光伏逆变器保护装置,其特征在于:所述进气组件(9)包括安装框架(91)、金属隔网(92)、过滤棉(93),所述安装框架(91)通过螺栓固定安装于光伏逆变器主体(1)远离外散热风道(6)的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种光伏逆变器保护装置,其特征在于:所述安装框架(91)内部靠近光伏逆变器主体(1)的一侧设置有金属隔网(92),所述安装框架(91)的内部卡接有过滤棉(93)。

6.根据权利要求1所述的一种光伏逆变器保护装置,其特征在于:所述温度传感器(10)与PLC控制器(11)电性连接,所述PLC控制器(11)与电动散热风机(5)电性连接。

一种光伏逆变器保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏逆变器技术领域,具体为一种光伏逆变器保护装置。

背景技术

[0002] 光伏逆变器是太阳能光伏系统的心脏,其主要功能为将太阳电池组件产生的直流电转化为交流电,并入电网或供负载使用。由逻辑控制电路,滤波电路与以及逆变电路组成,其中逆变电路为逆变器核心,光伏逆变器可以将光伏(PV)太阳能板产生的可变直流电压转换为市电频率交流电(AC)的逆变器,可以反馈回商用输电系统,或是供离网的电网使用。光伏逆变器是光伏阵列系统中重要的系统平衡(BOS)之一,可以配合一般交流供电的设备使用。

[0003] 光伏逆变器在工作时内部会产生较高热量,为了对其进行过热保护,通常会在光伏逆变器设置散热结构。常见的散热结构为散热风扇的形式,如申请号为CN201721810578.9的专利公开了一种箱式光伏逆变器,其中在光伏逆变器箱体上设置有散热风扇与百叶窗,通过散热风扇对逆变器箱体内部进行通风散热,且在非散热状态,百叶窗可进行关闭,但是其在进行散热时,空气直接流经箱体内部的电气元件,容易导致空气中的灰尘附着在电气元件上,造成电气元件寿命降低甚至损坏,为此我们提出一种光伏逆变器保护装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种光伏逆变器保护装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种光伏逆变器保护装置,包括光伏逆变器主体,所述光伏逆变器主体的正面通过螺栓固定安装有密封前盖、内部设置有电气元件、背面设置有若干散热翅片,所述光伏逆变器主体的内部固定安装有若干内散热风道,且内散热风道的一端固定安装有外散热风道,所述光伏逆变器主体的顶部固定安装有电动散热风机,且电动散热风机的进气口与外散热风道固定连通,所述内散热风道的进气口上设置有进气组件,所述光伏逆变器主体的内部固定安装有温度传感器、PLC控制器。

[0006] 优选的,所述内散热风道均匀分布于光伏逆变器主体的内部,所述内散热风道的一端与外散热风道固定连通。

[0007] 优选的,所述内散热风道上设置有若干导热铜管,且导热铜管的一端贯穿至内散热风道的内部。

[0008] 优选的,所述进气组件包括安装框架、金属隔网、过滤棉,所述安装框架通过螺栓固定安装于光伏逆变器主体远离外散热风道的一侧。

[0009] 优选的,所述安装框架内部靠近光伏逆变器主体的一侧设置有金属隔网,所述安装框架的内部卡接有过滤棉。

[0010] 优选的,所述温度传感器与PLC控制器电性连接,所述PLC控制器与电动散热风机电性连接。

[0011] 本实用新型提供了一种光伏逆变器保护装置,具备以下有益效果:

[0012] 1、该光伏逆变器保护装置,通过在光伏逆变器主体上设置若干内散热风道以及导热铜管,可形成密封的散热风道,实现散热气体与逆变器内部电气元件的隔离,保证散热效果的同时,对电气元件起到保护作用,避免灰尘在电气元件表面附着,有利于延长电气元件的使用寿命,同时在内散热风道上设置若干导热铜管,通过导热铜管对逆变器内部热量进行传导,提高散热效果。

[0013] 2、该光伏逆变器保护装置,通过在内散热风道的进气口设置进气组件,在进行散热作业时,通过过滤棉对空气中的灰尘进行过滤,防止灰尘附着在内散热风道内壁以及导热铜管表面,避免对内散热风道、导热铜管的导热效果造成影响,另外通过温度传感器对光伏逆变器主体内部温度进行检测,并将数据传输至PLC控制器,PLC控制器可根据温度控制电动散热风机启停,保证散热的同时,降低能耗。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体组合后的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型光伏逆变器主体剖面的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型内、外散热风道的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型进气组件的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型导热铜管安装位置的结构示意图。

[0019] 图中:1、光伏逆变器主体;2、密封前盖;3、散热翅片;4、电气元件;5、电动散热风机;6、外散热风道;7、内散热风道;8、导热铜管;9、进气组件;91、安装框架;92、金属隔网;93、过滤棉;10、温度传感器;11、PLC控制器。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1、2,本实用新型提供一种技术方案:1、一种光伏逆变器保护装置,包括光伏逆变器主体1,光伏逆变器主体1的正面通过螺栓固定安装有密封前盖2、内部设置有电气元件4、背面设置有若干散热翅片3,光伏逆变器主体1的内部固定安装有若干内散热风道7,且内散热风道7的一端固定安装有外散热风道6,内散热风道7与外散热风道6相互配合,可形成密封的散热风道,实现散热气体与逆变器内部电气元件的隔离,避免灰尘在电气元件表面附着,光伏逆变器主体1的顶部固定安装有电动散热风机5,电动散热风机5为目前常见现有技术,其原理与使用过程在此不做赘述,且电动散热风机5的进气口与外散热风道6固定连通,电动散热风机5工作可带动低温空气在外散热风道6、内散热风道7内部流动,通过低温空气对光伏逆变器主体1内部热量进行吸收,实现对光伏逆变器主体1内部的散热,内散热风道7的进气口上设置有进气组件9,光伏逆变器主体1的内部固定安装有温度传感器10、PLC控制器11,温度传感器10、PLC控制器11为目前常见现有技术,其原理与使用过程

在此不做赘述。

[0022] 请参阅图2、3、5，内散热风道7均匀分布于光伏逆变器主体1的内部，内散热风道7的一端与外散热风道6固定连通，内散热风道7与外散热风道6相互配合，可形成密封的散热风道，实现散热气体与逆变器内部电气元件的隔离，对电气元件起到保护作用，避免灰尘在电气元件表面附着，内散热风道7上设置有若干导热铜管8，通过设置导热铜管8，可将光伏逆变器主体1内部远离内散热风道7位置的热量向内散热风道7内部传递，提高散热效果，且导热铜管8的一端贯穿至内散热风道7的内部，导热铜管8的位置根据电气元件4的位置设置，避免导热铜管8对电气元件4产生干涉。

[0023] 请参阅图2、4，进气组件9包括安装框架91、金属隔网92、过滤棉93，安装框架91通过螺栓固定安装于光伏逆变器主体1远离外散热风道6的一侧，安装框架91通过螺栓安装在光伏逆变器主体1上，保证安装的牢固性，同时便于拆卸，安装框架91内部靠近光伏逆变器主体1的一侧设置有金属隔网92，通过金属隔网92对过滤棉93进行支撑，防止过滤棉93工作时受空气流动压力变形，安装框架91的内部卡接有过滤棉93，在进行散热作业时，通过过滤棉93对空气中的灰尘进行过滤，防止灰尘附着在内散热风道7内壁以及导热铜管8表面，避免对内散热风道7、导热铜管8的导热效果造成影响。

[0024] 请参阅图2，温度传感器10与PLC控制器11电性连接，PLC控制器11与电动散热风机5电性连接，通过温度传感器10对光伏逆变器主体1内部温度进行检测，并将检测数据传输至PLC控制器11，PLC控制器11可根据温度控制电动散热风机5开启，对光伏逆变器主体1内部进行散热，保证散热的同时，降低能耗。

[0025] 综上，该光伏逆变器保护装置，使用时，通过温度传感器10对光伏逆变器主体1内部温度进行检测，并将检测数据传输至PLC控制器11，当温度超过设定阈值时，PLC控制器11控制电动散热风机5启动，电动散热风机5沿进气组件9进行抽取空气，并使空气在内散热风道7、外散热风道6内部流动，当空气在内散热风道7内部流动时，流动的低温空气对光伏逆变器主体1内部的热量进行吸收，并将升温后的空气沿电动散热风机5出气口排出，对光伏逆变器主体1内部进行散热处理，同时通过导热铜管8对热量进行传导，提高散热速率，在光伏逆变器主体1上设置若干内散热风道7以及导热铜管8，可形成密封的散热风道，实现散热气体与逆变器内部电气元件的隔离，对电气元件4起到保护，避免灰尘在电气元件4表面附着，在内散热风道7进气口进气时，通过过滤棉93对空气中的灰尘进行过滤，防止灰尘附着在内散热风道7内壁以及导热铜管8表面，避免对内散热风道7、导热铜管8的导热效果造成影响，即可。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。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。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

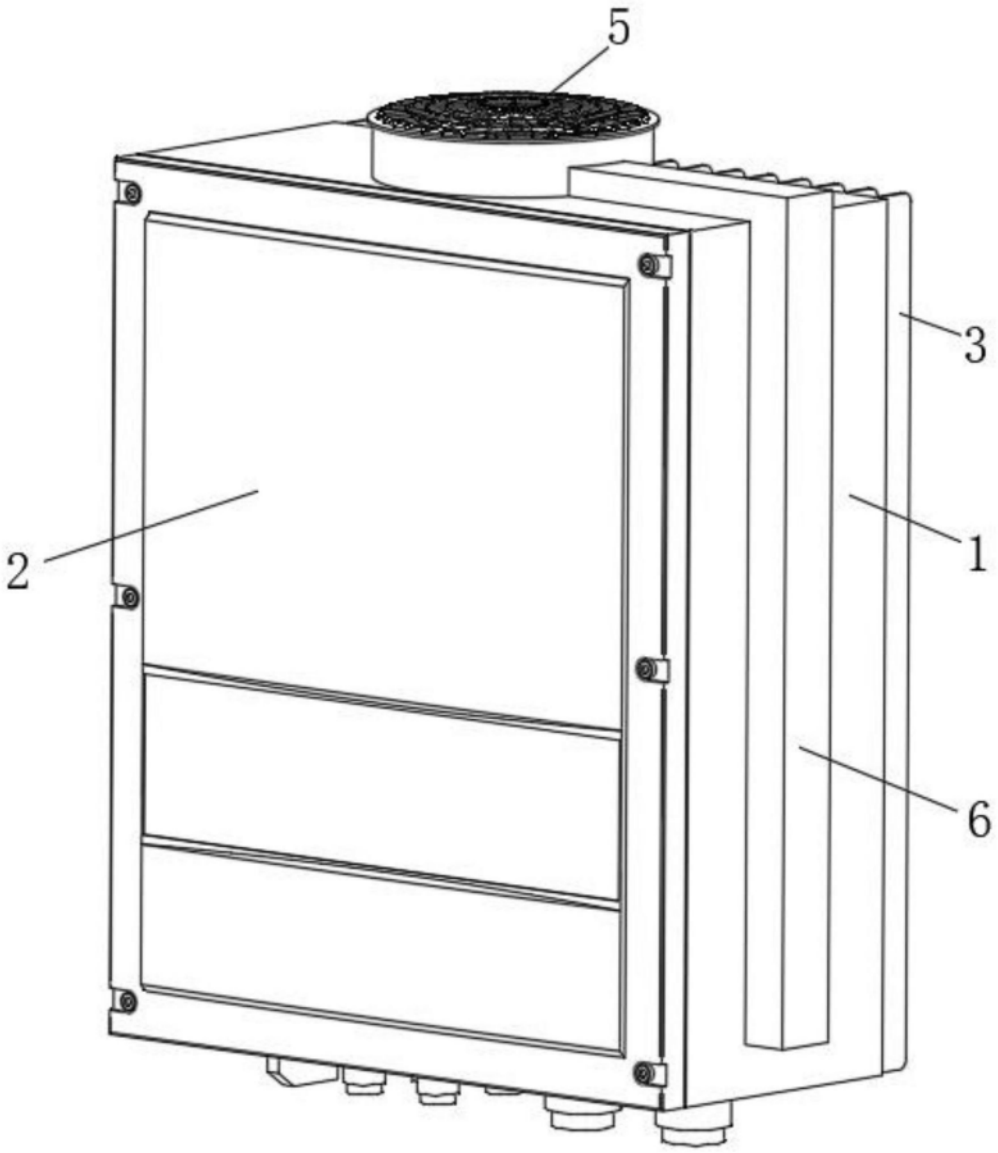


图1

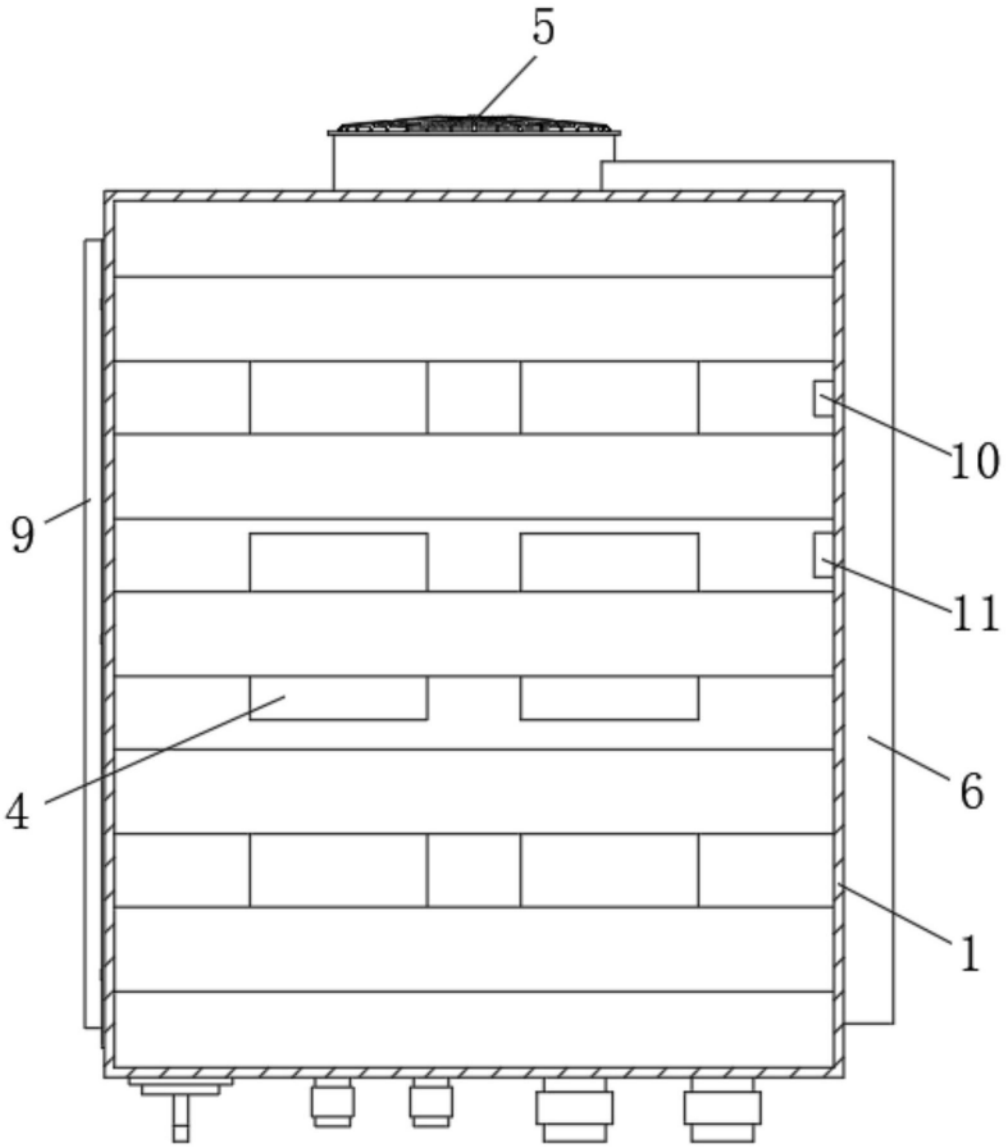


图2

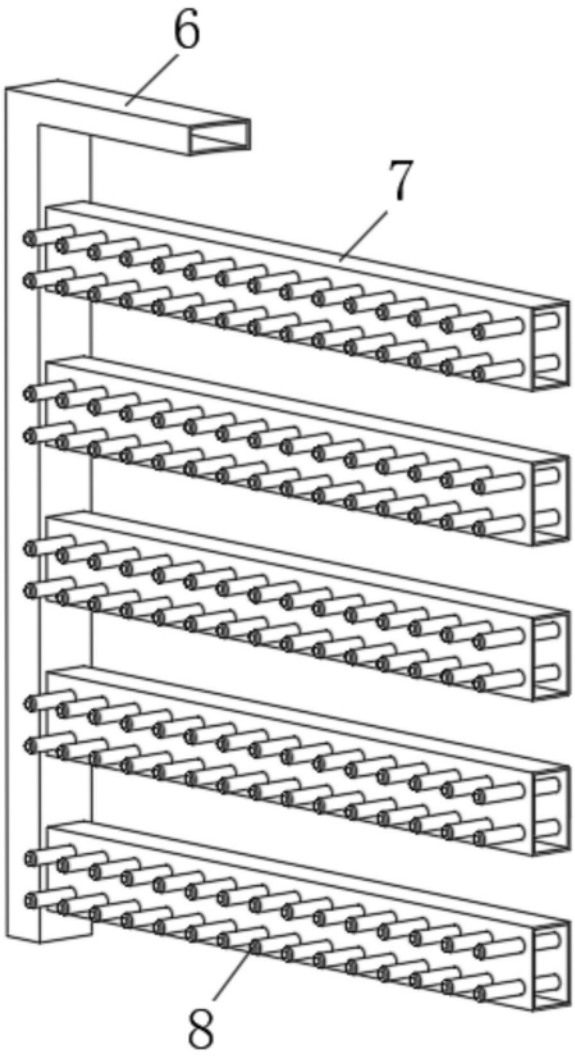


图3

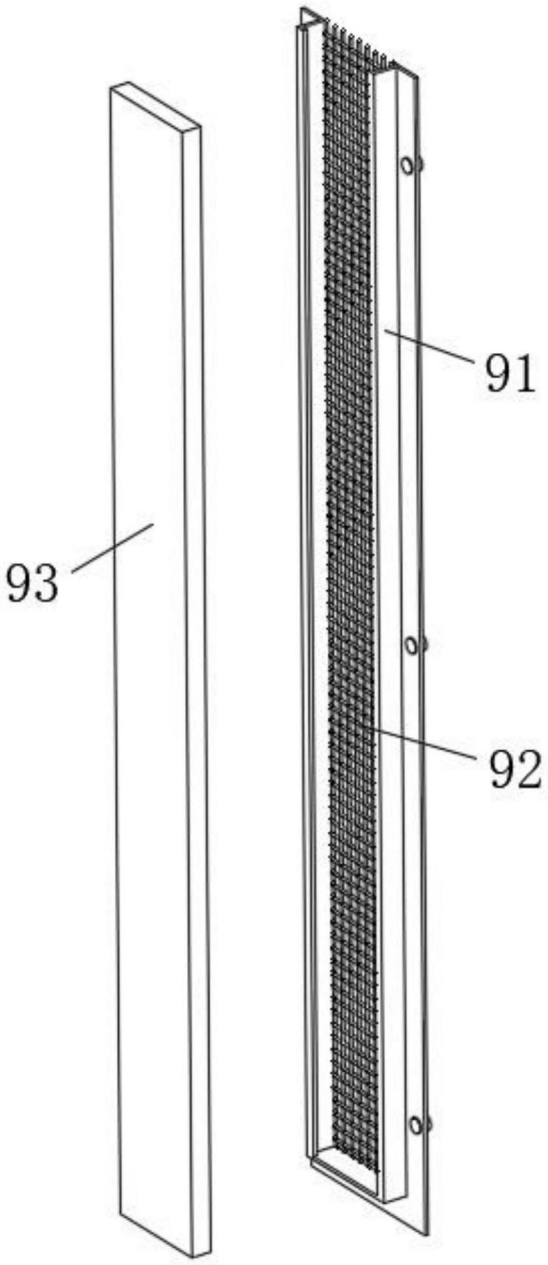


图4

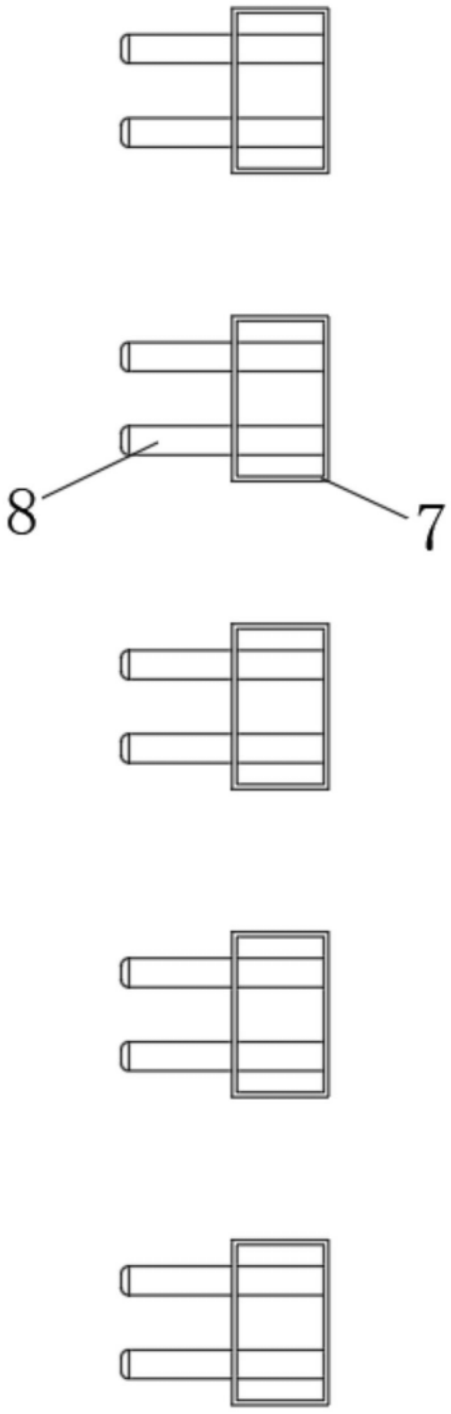


图5