



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110350856 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 201910630199.9

F24S 30/425 (2018.01)

(22) 申请日 2019.07.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206270766 U, 2017.06.20

申请公布号 CN 110350856 A

CN 102004496 A, 2011.04.06

(43) 申请公布日 2019.10.18

CN 109098925 A, 2018.12.28

US 2013000632 A1, 2013.01.03

(73) 专利权人 徐州工业职业技术学院

审查员 殷成舟

地址 221000 江苏省徐州市鼓楼区襄王路1号

(72) 发明人 尹慧 王家君

(74) 专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务所(普通合伙) 32316

代理人 花修洋

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/42 (2014.01)

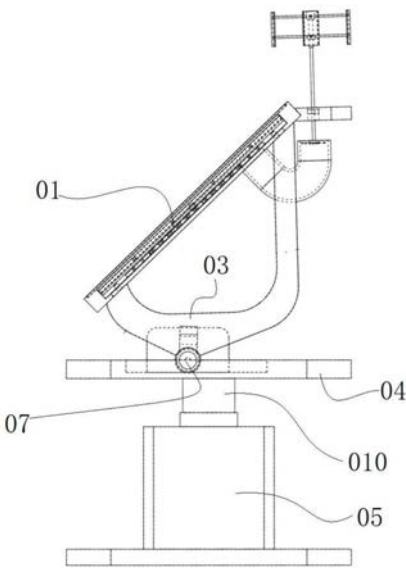
权利要求书3页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种光伏发电系统及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏发电系统,包括地面固定平台,所述地面固定平台的中部固定安装有竖向的方位舵机,所述方位舵机的方位舵机输出轴的顶端固定连接有水平的方位调整平台,所述方位舵机能够通过所述方位舵机输出轴带动所述方位调整平台转动;所述方位调整平台通过铰接部件铰接连接有光伏组件仰角调节支架,所述光伏组件仰角调节支架能沿所述铰接部件转动;所述光伏组件仰角调节支架上安装有倾斜设置的光伏组件;本发明的结构简单,边框内的多层结构紧凑;有机玻璃盖板的安装结构紧凑密封,该结构下的背板能实现在在暴晒严酷的情形下能采用主动冷却的方式降温,维持太阳能电池的稳定运行。



1. 一种光伏发电系统,其特征在于:包括地面固定平台(06),所述地面固定平台(06)的中部固定安装有竖向的方位舵机(05),所述方位舵机(05)的方位舵机输出轴(010)的顶端固定连接有水平的方位调整平台(04),所述方位舵机(05)能通过所述方位舵机输出轴(010)带动所述方位调整平台(04)转动;所述方位调整平台(04)通过铰接部件(07)铰接连接有光伏组件仰角调节支架(03),所述光伏组件仰角调节支架(03)能沿所述铰接部件(07)转动;所述光伏组件仰角调节支架(03)上安装有倾斜设置的光伏组件(01);

所述铰接部件(07)包括左铰接件(07.1)和右铰接部件(07.2);所述光伏组件仰角调节支架(03)包括左右对称的左支架(03.1)和右支架(03.2),所述左支架(03.1)和右支架(03.2)的底端分别通过左铰接件(07.1)和右铰接部件(07.2)与所述方位调整平台(04)的左右两侧铰接;所述方位调整平台(04)的中部设置下沉槽(071),所述下沉槽(071)内固定安装有水平的仰角调整舵机(08),所述仰角调整舵机(08)的仰角舵机输出轴(09)与所述铰接部件(07)同轴心设置;还包括仰角控制摇臂(011),所述仰角控制摇臂(011)的一端与所述仰角舵机输出轴(09)的末端固定连接,所述仰角控制摇臂(011)的另一端固定连接所述左支架(03.1)或右支架(03.2);

所述光伏组件(01)包括边框(6),所述边框(6)内从上自下依次嵌装有太阳能电池板(3)和风冷背板(021);所述边框(6)的背侧固定设置有风冷背板封盖(033),风冷背板(021)紧贴在所述风冷背板封盖(033)上,且风冷背板封盖(033)四角处的锁紧孔(030)通过锁紧螺栓锁紧在风冷背板(021)四角处的螺纹孔上(031);

还包括有机玻璃盖板(1),所述有机玻璃盖板(1)盖设在所述太阳能电池板(3)上侧;所述边框(6)的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台(13);且所述机玻璃盖板(1)的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台(13)通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板(3)与所述风冷背板(021)之间夹设有下层EVA膜(4);所述机玻璃盖板(1)与所述太阳能电池板(3)之间夹设有上层EVA膜(2);

所述风冷背板封盖(033)上分别镂空设置有第一风口(032)和第二风口(020);还包括固定安装的导风弯管(016),所述导风弯管(016)的下端风口连通所述第一风口(032),所述导风弯管(016)的上端风口(015)朝上设置,所述第二风口(020)连通外界;所述边框(6)的上端固定安装有水平的轴承座平台(014),所述轴承座平台(014)位于所述上端风口(015)的正上方;所述轴承座平台(014)上设置有竖向的轴承孔(013),所述轴承孔(013)与所述导风弯管(016)的上端风口(015)轴线同轴心设置;还包括竖向的达里厄式风轮轴(012),所述厄式风轮轴(012)同轴心竖向穿过轴承孔(013),且所述达里厄式风轮轴(012)与所述轴承孔(013)内的轴承紧配转动设置;所述达里厄式风轮轴(012)的上端同步连接有达里厄式风轮(02),所述达里厄式风轮轴(012)的下端同轴心同步连接有轴流风机叶片(017);所述轴流风机叶片(017)同轴心于所述导风弯管(016)的上端风口(015)内;所述达里厄式风轮(02)通过达里厄式风轮轴(012)与所述轴流风机叶片(017)同步联动。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述风冷背板(021)靠近风冷背板封盖(033)的一侧面凹陷设置有矩形凹槽(035),所述矩形凹槽(035)内的左右侧边分别为左槽边(035.1)和右槽边(035.2);所述矩形凹槽(035)内沿左槽边(035.1)的长度方向等距阵列有若干左引流条(028),各所述左引流条(028)的根部均垂直一体化连接所述左槽边(035.1),各所述左引流条(028)的末端与所述右槽边(035.2)之间的间隙形成右连通

通道(027);所述矩形凹槽(035)内沿右槽边(035.2)的长度方向等距阵列有若干右引流条(042),各所述右引流条(042)的根部均垂直一体化连接所述右槽边(035.2),各所述右引流条(042)的末端与所述左槽边(035.1)之间的间隙形成左连通通道(026);各所述右引流条(042)与各所述左引流条(028)相互交错分布;相邻右引流条(042)与左引流条(028)之间均形成冷却风道(041);若干冷却风道(041)通过右连通通道(027)和左连通通道(026)首尾连通成曲折的冷却风通道(025);所述风冷背板封盖(033)靠近风冷背板(021)的一侧面顶压在各右引流条(042)和各右引流条(042)上;所述第一风口(032)和第二风口(020)分别连通曲折的冷却风通道(025)的首尾两端;各所述右引流条(042)和各所述左引流条(028)上的两侧均沿长度方向一体化阵列设置有若干散热条(029)。

3. 权利要求2所述的一种光伏发电系统的使用方法,其特征在于:在使用过程中达里厄式风轮(02)会在环境风力作用下自旋,进而达里厄式风轮(02)通过达里厄式风轮轴(012)联动轴流风机叶片(017)正转或反转;当轴流风机叶片(017)正转时,轴流风机叶片(017)能将外部空气从上端风口(015)吸入导风弯管(016)内,使导风弯管(016)内形成正压;当所述当轴流风机叶片(017)反转时,轴流风机叶片(017)能将导风弯管(016)内的气体从上端风口(015)抽出外界,使吸入导风弯管(016)内形成负压;

当轴流风机叶片(017)正转时导风弯管(016)内形成正压,进而外界空气通过导风弯管(016)导入到曲折的冷却风通道(025)中,进而空气沿冷却风通道(025)的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道(041),最终流过冷却风通道(025)中的冷却空气通过第二风口(020)流出外界,流过冷却风通道(025)的空气实时带走风冷背板(021)上的热量,进而达到强制冷却降温的效果;

当轴流风机叶片(017)反转时导风弯管(016)内形成负压,进而使曲折的冷却风通道(025)内形成负压;进而环境中的空气在负压的作用下通过第二风口(020)被吸入曲折的冷却风通道(025)中,进而空气沿冷却风通道(025)的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道(041),最终流过冷却风通道(025)中的冷却空气通过导风弯管(016)流出外界,流过冷却风通道(025)的空气实时带走风冷背板(021)上的热量,进而达到强制冷却降温的效果。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于:所述光伏组件(01)包括边框(6),所述边框(6)内嵌装有太阳能电池板(3)和由导热材质构成的冷却背板(5);所述冷却背板(5)的内部设置有冷却液通道;所述边框(6)的底端沿内轮廓设置有环矩形的内缘限位台(24),还包括冷却背板(5),所述冷却背板(5)下侧轮廓边缘限位顶压在所述内缘限位台(9)上;所述边框(6)的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台(13);还包括有机玻璃盖板(1),所述机玻璃盖板(1)盖设在所述太阳能电池板(3)上侧;且所述机玻璃盖板(1)的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台(13)通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板(3)与所述冷却背板(5)之间夹设有下层EVA膜(4);所述机玻璃盖板(1)与所述太阳能电池板(3)之间夹设有上层EVA膜(2);所述冷却背板(5)远离所述太阳能电池板(3)的一侧面沿内轮廓边缘设置有一圈闭环的制胶沟槽(16);在所述制胶沟槽(16)的围合范围内还设置有矩形凹槽(15),所述矩形凹槽(15)的凹槽底面为散热薄壁(5.5),所述散热薄壁(5.5)紧贴所述下层EVA膜(4);所述矩形凹槽(15)内沿左槽边(15.1)的长度方向等距阵列有若干左引流条(17),各所述左引流条(17)的根部均垂直一体化连接所述左槽边(15.1);所述矩形凹槽

(15)内沿右槽边(15.2)的长度方向等距阵列有若干右引流条(18),各所述左引流条(17)的末端与右槽边(15.2)之间的间隙形成右过渡水道(20),各所述右引流条(18)的根部均垂直一体化连接所述右槽边(15.2),各所述右引流条(18)的末端与所述左槽边(15.1)之间的间隙形成左过渡水道(21);各所述右引流条(18)与各所述左引流条(17)相互交错分布;相邻右引流条(18)与左引流条(17)之间均形成冷却水道(23);若干冷却水道(23)通过右过渡水道(20)和左过渡水道(21)首尾连通成曲折的冷却水流通道(22);还包括背板封盖(9),所述背板封盖(9)嵌设于所述内缘限位台(9)所围合的区域内;所述背板封盖(9)靠近冷却背板(5)的一侧面沿轮廓一体化设置有环矩形的压胶凸起(25),所述压胶凸起(25)与所述制胶沟槽(16)相对应,所述制胶沟槽(16)内填充有粘接剂,所述压胶凸起(25)陷入所述制胶沟槽(16)中;压胶凸起(25)陷入所述制胶沟槽(16)中的状态下,所述背板封盖(9)靠近冷却背板(5)的一侧面顶压在各右引流条(18)和各右引流条(18)上;所述背板封盖(9)上还镂空设置有进水孔(7.1)和出水孔(8.1),所述进水孔(7.1)和出水孔(8.1)分别连通曲折的冷却水流通道(22)的首尾两端;还包括进水接头(7)和出水接头(8),所述水接头(7)和出水接头(8)分别连通进水孔(7.1)和出水孔(8.1)。

一种光伏发电系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明属于光伏领域。

背景技术

[0002] 不同的季节或是在一天之内,太阳相对光伏电站的方位和倾角都在实时发生变化,而只有光伏发电板的受光面接收太阳光垂直照射时才能实时的发挥最大的发电功率,现有的光伏电池板往往都是固定安装的,使太阳能板无法实时接收最强烈的直射太阳光;同时光伏板在阳光暴晒的情形下,太阳能电池板的温度会上升至很高,进而影响其发电工作的正常运行;因此需要一种强制散热机制。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种能强制散热,自动追光的一种光伏发电系统及其方法。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种光伏发电系统,包括地面固定平台,所述地面固定平台的中部固定安装有竖向的方位舵机,所述方位舵机的方位舵机输出轴的顶端固定连接有水平的方位调整平台,所述方位舵机通过所述方位舵机输出轴带动所述方位调整平台转动;所述方位调整平台通过铰接部件铰接连接有光伏组件仰角调节支架,所述光伏组件仰角调节支架能沿所述铰接部件转动;所述光伏组件仰角调节支架上安装有倾斜设置的光伏组件。

[0005] 进一步的,所述铰接部件包括左铰接件和右铰接部件;所述光伏组件仰角调节支架包括左右对称的左支架和右支架,所述左支架和右支架的底端分别通过左铰接件和右铰接部件与所述方位调整平台的左右两侧铰接;所述方位调整平台的中部设置有下沉槽,所述下沉槽内固定安装有水平的仰角调整舵机,所述仰角调整舵机的仰角舵机输出轴与所述铰接部件同轴心设置;还包括仰角控制摇臂,所述仰角控制摇臂的一端与所述仰角舵机输出轴的末端固定连接,所述仰角控制摇臂的另一端固定连接所述左支架或右支架。

[0006] 进一步的,所述光伏组件包括边框,所述边框内从上自下依次嵌装有太阳能电池板和风冷背板;所述边框的背侧固定设置有风冷背板封盖,风冷背板紧贴在所述风冷背板封盖上,且风冷背板封盖四角处的锁紧孔通过锁紧螺栓锁紧在风冷背板四角处的螺纹孔上;

[0007] 还包括有机玻璃盖板,所述有机玻璃盖板盖设在所述太阳能电池板上侧;所述边框的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台;且所述机玻璃盖板的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板与所述风冷背板之间夹设有下层EVA膜;所述机玻璃盖板与所述太阳能电池板之间夹设有上层EVA膜;

[0008] 所述风冷背板封盖上分别镂空设置有第一风口和第二风口;还包括固定安装的导风弯管,所述导风弯管的下端风口连通所述第一风口,所述导风弯管的上端风口朝上设置,所述第二风口连通外界;所述边框的上端固定安装有水平的轴承座平台,所述轴承座平台

位于所述上端风口的正上方;所述轴承座平台上设置有竖向的轴承孔,所述轴承孔与所述导风弯管的上端风口轴线同轴心设置;还包括竖向的达里厄式风轮轴,所述厄式风轮轴同轴心竖向穿过轴承孔,且所述达里厄式风轮轴与所述轴承孔内的轴承紧配转动设置;所述达里厄式风轮轴的上端同步连接有达里厄式风轮,所述达里厄式风轮轴的下端同轴心同步连接有轴流风机叶片;所述轴流风机叶片同轴心于所述导风弯管的上端风口内;所述达里厄式风轮通过达里厄式风轮轴与所述轴流风机叶片同步联动。

[0009] 进一步的,所述风冷背板靠近风冷背板封盖的一侧面凹陷设置有矩形凹槽,所述矩形凹槽内的左右侧边分别为左槽边和右槽边;所述矩形凹槽内沿左槽边的长度方向等距阵列有若干左引流条,各所述左引流条的根部均垂直一体化连接所述左槽边,各所述左引流条的末端与所述右槽边之间的间隙形成右连通通道;所述矩形凹槽内沿右槽边的长度方向等距阵列有若干右引流条,各所述右引流条的根部均垂直一体化连接所述右槽边,各所述右引流条的末端与所述左槽边之间的间隙形成左连通通道;各所述右引流条与各所述左引流条相互交错分布;相邻右引流条与左引流条之间均形成冷却风道;若干冷却风道通过右连通通道和左连通通道首尾连通成曲折的冷却风通道;所述风冷背板封盖靠近风冷背板的一侧面顶压在各右引流条和各右引流条上;所述第一风口和第二风口分别连通曲折的冷却风通道的首尾两端;各所述右引流条和各所述左引流条上的两侧均沿长度方向一体化阵列设置有若干散热条。

[0010] 进一步的,光伏发电系统设备的使用方法,在使用过程中达里厄式风轮会在环境风力作用下自旋,进而达里厄式风轮通过达里厄式风轮轴联动轴流风机叶片正转或反转;当轴流风机叶片正转时,轴流风机叶片能将外部空气从上端风口吸入导风弯管内,使导风弯管内形成正压;当所述当轴流风机叶片反转时,轴流风机叶片能将导风弯管内的气体从上端风口抽出外界,使吸入导风弯管内形成负压;

[0011] 当轴流风机叶片正转时导风弯管内形成正压,进而外界空气通过导风弯管导入到曲折的冷却风通道中,进而空气沿冷却风通道的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道,最终流过冷却风通道中的冷却空气通过第二风口流出外界,流过冷却风通道的空气实时带走风冷背板上的热量,进而达到强制冷却降温的效果;

[0012] 当轴流风机叶片反转时导风弯管内形成负压,进而使曲折的冷却风通道内形成负压;进而环境中的空气在负压的作用下通过第二风口被吸入曲折的冷却风通道中,进而空气沿冷却风通道的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道,最终流过冷却风通道中的冷却空气通过导风弯管流出外界,流过冷却风通道的空气实时带走风冷背板上的热量,进而达到强制冷却降温的效果。

[0013] 进一步的,所述光伏组件包括边框,所述边框内嵌装有太阳能电池板和由导热材质构成的冷却背板;所述冷却背板的内部设置有冷却液通道;所述边框的底端沿内轮廓设置有环矩形的内缘限位台,还包括冷却背板,所述冷却背板下侧轮廓边缘限位顶压在所述内缘限位台上;所述边框的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台;还包括有机玻璃盖板,所述机玻璃盖板盖设在所述太阳能电池板上侧;且所述机玻璃盖板的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板与所述冷却背板之间夹设有下层EVA膜;所述机玻璃盖板与所述太阳能电池板之间夹设有上层EVA膜;所述冷却背板远离所述太阳能电池板的一侧面沿内轮廓边缘设置有一圈闭环的制胶沟槽;在所述制胶

沟槽的围合范围内还设置有矩形凹槽,所述矩形凹槽的凹槽底面为散热薄壁,所述散热薄壁紧贴所述下层EVA膜;所述矩形凹槽内沿左槽边的长度方向等距阵列有若干左引流条,各所述左引流条的根部均垂直一体化连接所述左槽边,各所述左引流条的末端与所述右槽边之间的间隙形成右过渡水道;所述矩形凹槽内沿右槽边的长度方向等距阵列有若干右引流条,各所述右引流条的根部均垂直一体化连接所述右槽边,各所述右引流条的末端与所述左槽边之间的间隙形成左过渡水道;各所述右引流条与各所述左引流条相互交错分布;相邻右引流条与左引流条之间均形成冷却水道;若干冷却水道通过右过渡水道和左过渡水道首尾连通成曲折的冷却水流通道;还包括背板封盖,所述背板封盖嵌设于所述内缘限位台所围合的区域内;所述背板封盖靠近冷却背板的一侧面沿轮廓一体化设置有环矩形的压胶凸起,所述压胶凸起与所述制胶沟槽相对应,所述制胶沟槽内填充有粘接剂,所述压胶凸起陷入所述制胶沟槽中;压胶凸起陷入所述制胶沟槽中的状态下,所述背板封盖靠近冷却背板的一侧面顶压在各右引流条和各右引流条上;所述背板封盖上还镂空设置有进水孔和出水孔,所述进水孔和出水孔分别连通曲折的冷却水流通道的首尾两端;还包括进水接头和出水接头,所述水接头和出水接头分别连通进水孔和出水孔。

[0014] 有益效果:本发明的结构简单,边框内的多层结构紧凑;有机玻璃盖板的安装结构紧凑密封,该结构下的背板能实现在在暴晒严酷的情形下能采用主动冷却的方式降温,维持太阳能电池的稳定运行;该结构能同时实现对光伏组件实现仰角调整和方位调整,进而能实现对太阳光始终能垂直照射到光伏组件上,进而最大限度提高光照效率。

附图说明

- [0015] 附图1为本光伏设备的整体第一姿态示意图;
- [0016] 附图2为本光伏设备的整体第二姿态示意图;
- [0017] 附图3为本光伏设备的整体背侧姿态示意图;
- [0018] 附图4为本光伏设备的整体左侧示意图;
- [0019] 附图5为本光伏设备的第一爆炸示意图;
- [0020] 附图6为本光伏设备的第二爆炸示意图;
- [0021] 附图7为本光伏设备的上部分结构示意图;
- [0022] 附图8为附图7的正面示意图;
- [0023] 附图9为风冷背板的背侧结构示意图;
- [0024] 附图10为达里厄式风轮处的结构示意图;
- [0025] 附图11为光伏组件的整体正面结构示意图;
- [0026] 附图12为光伏组件的整体背面结构示意图;
- [0027] 附图13为光伏组件的爆炸结构示意图;
- [0028] 附图14为有机玻璃盖板拆卸示意图;
- [0029] 附图15为边框结构示意图;
- [0030] 附图16为光伏组件的局部剖开分层结构示意图;
- [0031] 附图17为冷却背板背侧的背板封盖示意图;
- [0032] 附图18为冷却背板与背板封盖拆卸示意图;
- [0033] 附图19为曲折的冷却通道结构示意图;

[0034] 附图20为背板封盖有压胶凸起一侧的结构示意图；

[0035] 附图21为附图20的剖开示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0037] 如附图1至10一种光伏发电系统,包括地面固定平台06,所述地面固定平台06的中部固定安装有竖向的方位舵机05,所述方位舵机05的方位舵机输出轴010的顶端固定连接有水平的方位调整平台04,所述方位舵机05能通过所述方位舵机输出轴010带动所述方位调整平台04转动;所述方位调整平台04通过铰接部件07铰接连接有光伏组件仰角调节支架03,所述光伏组件仰角调节支架03能沿所述铰接部件07转动;所述光伏组件仰角调节支架03上安装有倾斜设置的光伏组件01。

[0038] 所述铰接部件07包括左铰接件07.1和右铰接部件07.2;所述光伏组件仰角调节支架03包括左右对称的左支架03.1和右支架03.2,所述左支架03.1和右支架03.2的底端分别通过左铰接件07.1和右铰接部件07.2与所述方位调整平台04的左右两侧铰接;所述方位调整平台04的中部设置下沉槽071,所述下沉槽071内固定安装有水平的仰角调整舵机08,所述仰角调整舵机08的仰角舵机输出轴09与所述铰接部件07同轴心设置;还包括仰角控制摇臂011,所述仰角控制摇臂011的一端与所述仰角舵机输出轴09的末端固定连接,所述仰角控制摇臂011的另一端固定连接所述左支架03.1或右支架03.2;该结构能同时实现对光伏组件实现仰角调整和方位调整,进而能实现对太阳光始终能垂直照射到光伏组件上,进而最大限度提高光照效率。

[0039] 所述光伏组件01包括边框6,所述边框6内从上自下依次嵌装有太阳能电池板3和风冷背板021;所述边框6的背侧固定设置有风冷背板封盖033,风冷背板021紧贴在所述风冷背板封盖033上,且风冷背板封盖033四角处的锁紧孔030通过锁紧螺栓锁紧在风冷背板021四角处的螺纹孔上031;

[0040] 还包括有机玻璃盖板1,所述有机玻璃盖板1盖设在所述太阳能电池板3上侧;所述边框6的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台13;且所述机玻璃盖板1的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台13通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板3与所述风冷背板021之间夹设有下层EVA膜4;所述机玻璃盖板1与所述太阳能电池板3之间夹设有上层EVA膜2;

[0041] 所述风冷背板封盖033上分别镂空设置有第一风口032和第二风口020;还包括固定安装的导风弯管016,所述导风弯管016的下端风口连通所述第一风口032,所述导风弯管016的上端风口015朝上设置,所述第二风口020连通外界;所述边框6的上端固定安装有水平的轴承座平台014,所述轴承座平台014位于所述上端风口015的正上方;所述轴承座平台014上设置有竖向的轴承孔013,所述轴承孔013与所述导风弯管016的上端风口015轴线同轴心设置;还包括竖向的达里厄式风轮轴012,所述厄式风轮轴012同轴心竖向穿过轴承孔013,且所述达里厄式风轮轴012与所述轴承孔013内的轴承紧配转动设置;所述达里厄式风轮轴012的上端同步连接有达里厄式风轮02,所述达里厄式风轮轴012的下端同轴心同步连接有轴流风机叶片017;所述轴流风机叶片017同轴心于所述导风弯管016的上端风口015内;所述达里厄式风轮02通过达里厄式风轮轴012与所述轴流风机叶片017同步联动。

[0042] 所述风冷背板021靠近风冷背板封盖033的一侧面凹陷设置有矩形凹槽035,所述矩形凹槽035内的左右侧边分别为左槽边035.1和右槽边035.2;所述矩形凹槽035内沿左槽边035.1的长度方向等距阵列有若干左引流条028,各所述左引流条028的根部均垂直一体化连接所述左槽边035.1,各所述左引流条028的末端与所述右槽边035.2之间的间隙形成右连通通道027;所述矩形凹槽035内沿右槽边035.2的长度方向等距阵列有若干右引流条042,各所述右引流条042的根部均垂直一体化连接所述右槽边035.2,各所述右引流条042的末端与所述左槽边035.1之间的间隙形成左连通通道026;各所述右引流条042与各所述左引流条028相互交错分布;相邻右引流条042与左引流条028之间均形成冷却风道041;若干冷却风道041通过右连通通道027和左连通通道026首尾连通成曲折的冷却风通道025;所述风冷背板封盖033靠近风冷背板021的一侧面顶压在各右引流条042和各右引流条042上;所述第一风口032和第二风口020分别连通曲折的冷却风通道025的首尾两端;各所述右引流条042和各所述左引流条028上的两侧均沿长度方向一体化阵列设置有若干散热条029。

[0043] 本方案的风冷过程如下:

[0044] 在使用过程中达里厄式风轮02会在环境风力作用下自旋,进而达里厄式风轮02通过达里厄式风轮轴012联动轴流风机叶片017正转或反转;当轴流风机叶片017正转时,轴流风机叶片017能将外部空气从上端风口015吸入导风弯管016内,使导风弯管016内形成正压;当所述当轴流风机叶片017反转时,轴流风机叶片017能将导风弯管016内的气体从上端风口015抽出外界,使吸入导风弯管016内形成负压;

[0045] 当轴流风机叶片017正转时导风弯管016内形成正压,进而外界空气通过导风弯管016导入到曲折的冷却风通道025中,进而空气沿冷却风通道025的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道041,最终流过冷却风通道025中的冷却空气通过第二风口020流出外界,流过冷却风通道025的空气实时带走风冷背板021上的热量,进而达到强制冷却降温的效果;

[0046] 当轴流风机叶片017反转时导风弯管016内形成负压,进而使曲折的冷却风通道025内形成负压;进而环境中的空气在负压的作用下通过第二风口020被吸入曲折的冷却风通道025中,进而空气沿冷却风通道025的曲折方向流动,进而使冷却空气流过各个冷却风道041,最终流过冷却风通道025中的冷却空气通过导风弯管016流出外界,流过冷却风通道025的空气实时带走风冷背板021上的热量,进而达到强制冷却降温的效果。

[0047] 如图11至21所示,本实施例还提供了一种水冷式的光伏组件01,具体方案如下:

[0048] 所述光伏组件01包括边框6,所述边框6内嵌装有太阳能电池板3和由导热材质构成的冷却背板5;所述冷却背板5的内部设置有冷却液通道;所述边框6的底端沿内轮廓设置有环矩形的内缘限位台24,还包括冷却背板5,所述冷却背板5下侧轮廓边缘限位顶压在所述内缘限位台9上;所述边框6的上表面沿内侧轮廓下沉设置有一圈环矩形制胶台13;还包括有机玻璃盖板1,所述机玻璃盖板1盖设在所述太阳能电池板3上侧;且所述机玻璃盖板1的下侧轮廓边缘与所述环矩形制胶台13通过密封粘接剂粘接;所述太阳能电池板3与所述冷却背板5之间夹设有下层EVA膜4;所述机玻璃盖板1与所述太阳能电池板3之间夹设有上层EVA膜2;所述冷却背板5远离所述太阳能电池板3的一侧面沿内轮廓边缘设置有一圈闭环的制胶沟槽16;在所述制胶沟槽16的围合范围内还设置有矩形凹槽15,所述矩形凹槽15的凹槽底面为散热薄壁5.5,所述散热薄壁5.5紧贴所述下层EVA膜4;紧贴状态的散热薄壁5.5

能实时带走下层EVA膜4上的热量,进而起到对太阳能电池板3的散热;在封装背板封盖9之前先在冷却背板5上的制胶沟槽16内填充注入适量的聚氨酯粘接剂,然后将背板封盖9上的压胶凸起25向下陷入制胶沟槽16内,进而压胶凸起25对制胶沟槽16内的粘接剂进行挤压,进而使聚氨酯粘接剂填充整个制胶沟槽16,进而使压胶凸起25浸没在制胶沟槽16内的粘接剂中,静置一端时间后粘接剂充分固化,进而使压胶凸起25在制胶沟槽16内被完全粘接成一体,这种闭环式沟槽式结构配合压胶凸起结构能更好的提高背板封盖9的密封性能。

[0049] 所述矩形凹槽15内沿左槽边15.1的长度方向等距阵列有若干左引流条17,各所述左引流条17的根部均垂直一体化连接所述左槽边15.1,各所述左引流条17的末端与所述右槽边15.2之间的间隙形成右过渡水道20;所述矩形凹槽15内沿右槽边15.2的长度方向等距阵列有若干右引流条18,各所述右引流条18的根部均垂直一体化连接所述右槽边15.2,各所述右引流条18的末端与所述左槽边15.1之间的间隙形成左过渡水道21;各所述右引流条18与各所述左引流条17相互交错分布;相邻右引流条18与左引流条17之间均形成冷却水道23;若干冷却水道23通过右过渡水道20和左过渡水道21首尾连通成曲折的冷却水流通道22;还包括背板封盖9,所述背板封盖9嵌设于所述内缘限位台9所围合的区域内;所述背板封盖9靠近冷却背板5的一侧面沿轮廓一体化设置有环矩形的压胶凸起25,所述压胶凸起25与所述制胶沟槽16相对应,所述制胶沟槽16内填充有粘接剂,所述压胶凸起25陷入所述制胶沟槽16中;压胶凸起25陷入所述制胶沟槽16中的状态下,所述背板封盖9靠近冷却背板5的一侧面顶压在各右引流条18和各右引流条18上;所述背板封盖9上还镂空设置有进水孔7.1和出水孔8.1,所述进水孔7.1和出水孔8.1分别连通曲折的冷却水流通道22的首尾两端;还包括进水接头7和出水接头8,所述水接头7和出水接头8分别连通进水孔7.1和出水孔8.1。在进水接头7和出水接头8上分别连接有冷却液导入管和冷却液导出管;在光伏组件在暴晒情况下,其太阳能电池板3的温度会升高,传感器感应到太阳能电池板3的温度过高时,冷却液导入管将冷却液通过进水接头7导入到冷却背板5内曲折的冷却水流通道22的首端,进而冷却液沿冷却水流通道22的曲折方向流动,进而使冷却水流流过各个冷却水道23,最终加热后的冷却液通过出水接头8流出冷却液导出管,进而流过冷却水流通道22的冷却液实时带走冷却背板上的热量,进而达到强制冷却降温的效果;

[0050] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

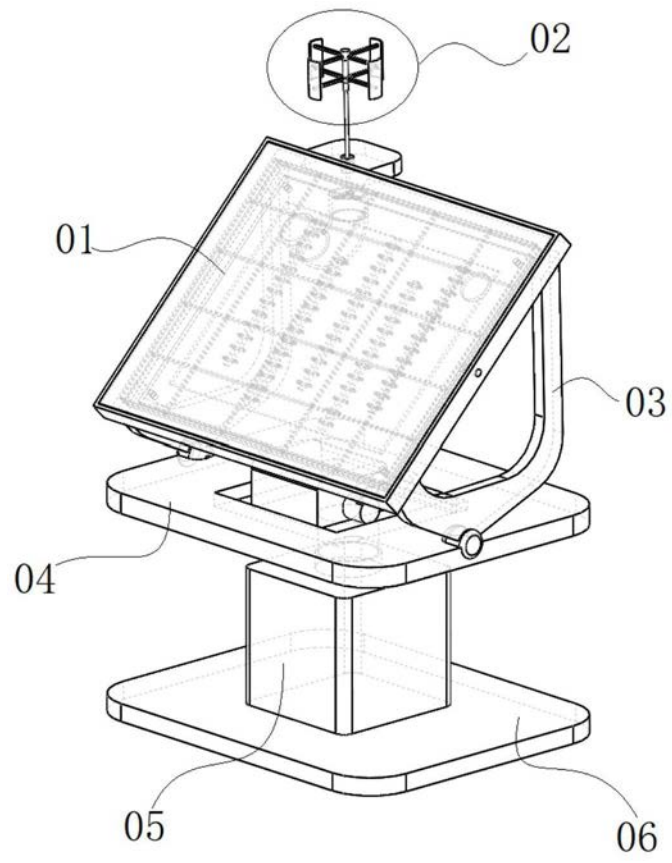


图1

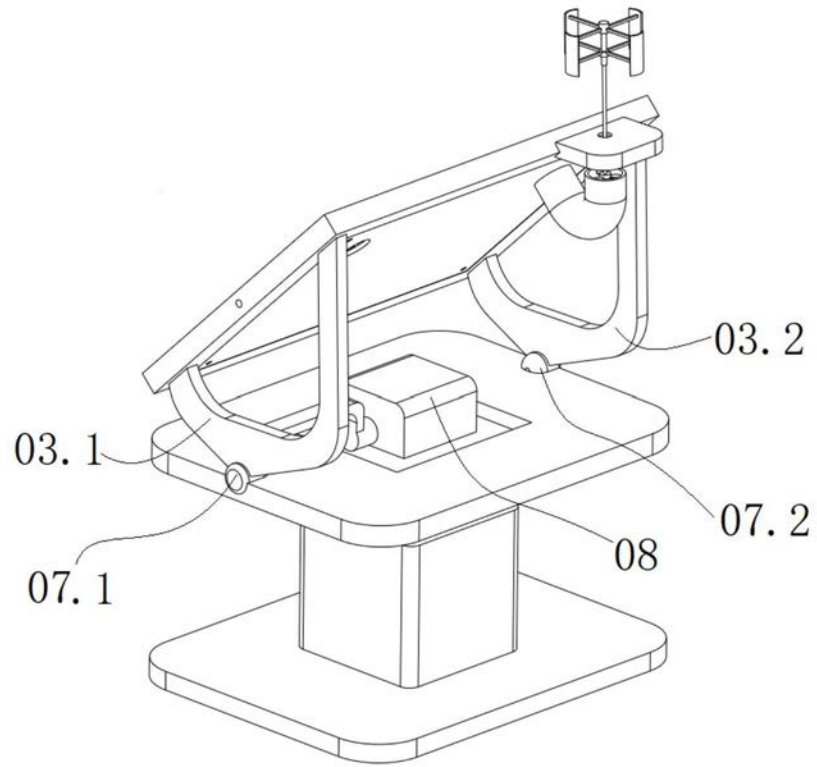


图2

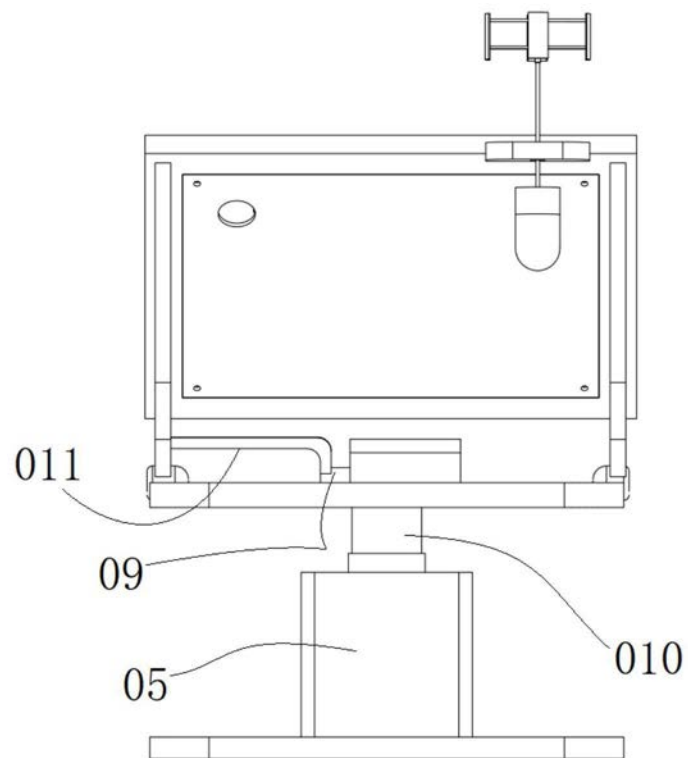


图3

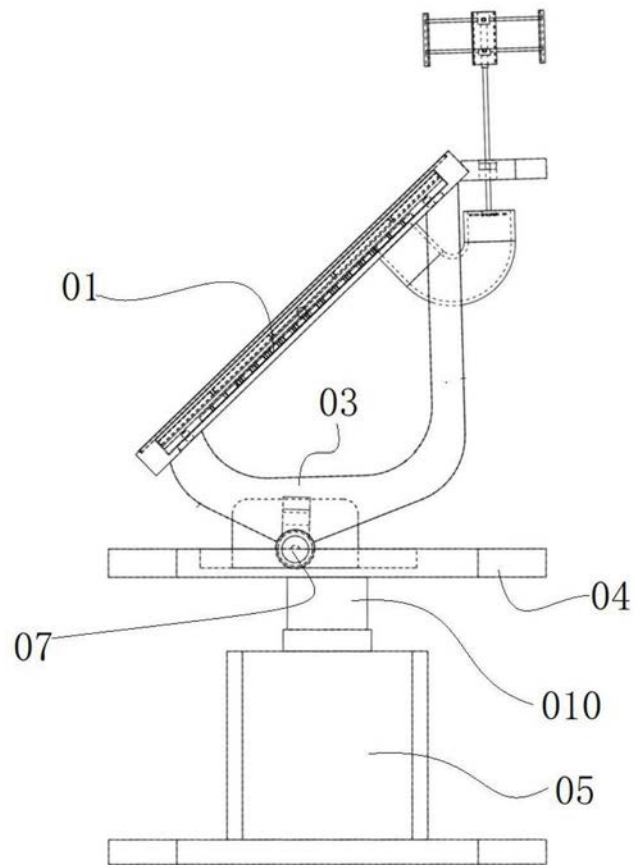


图4

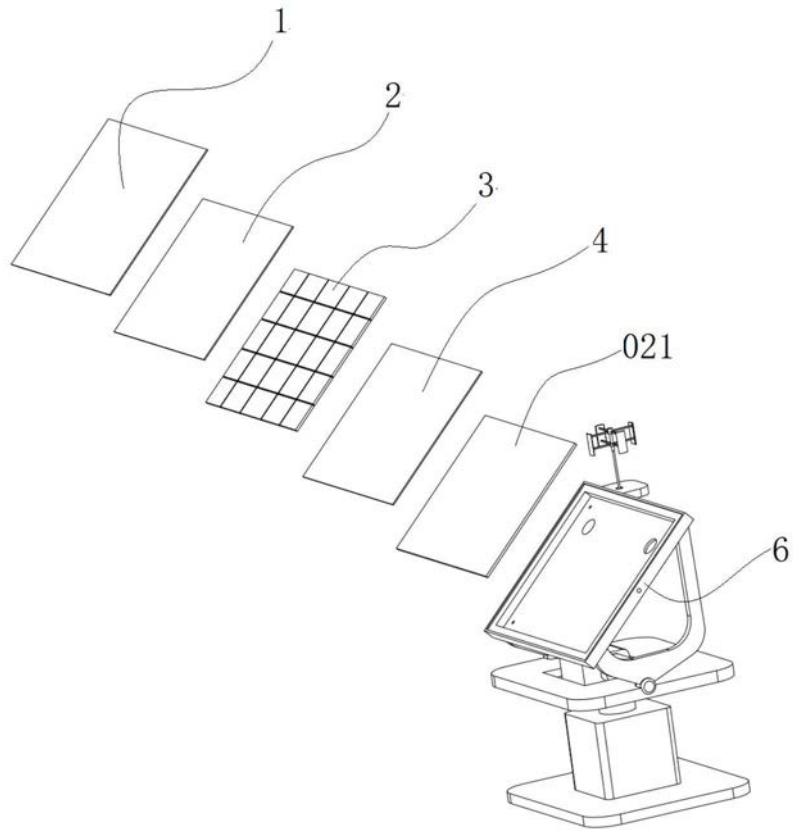


图5

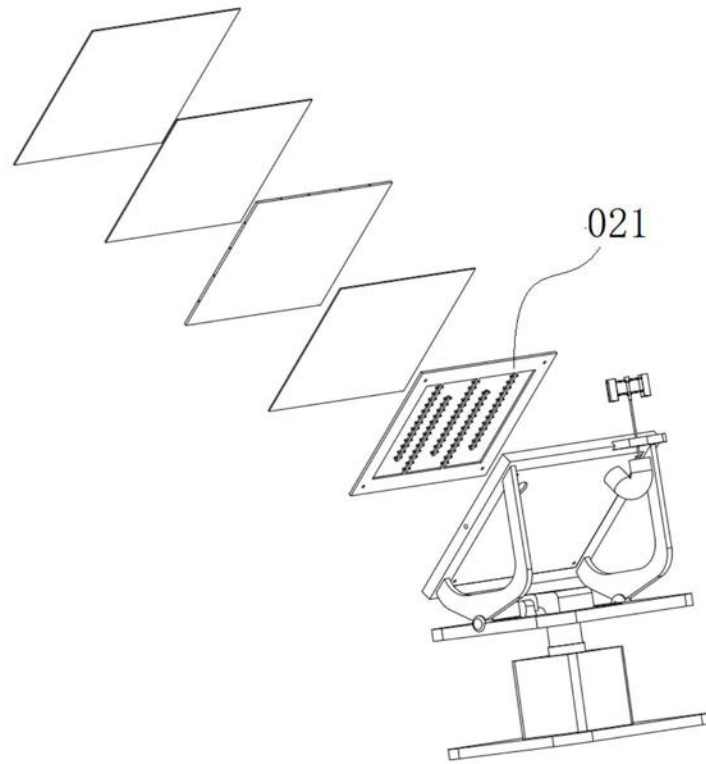


图6

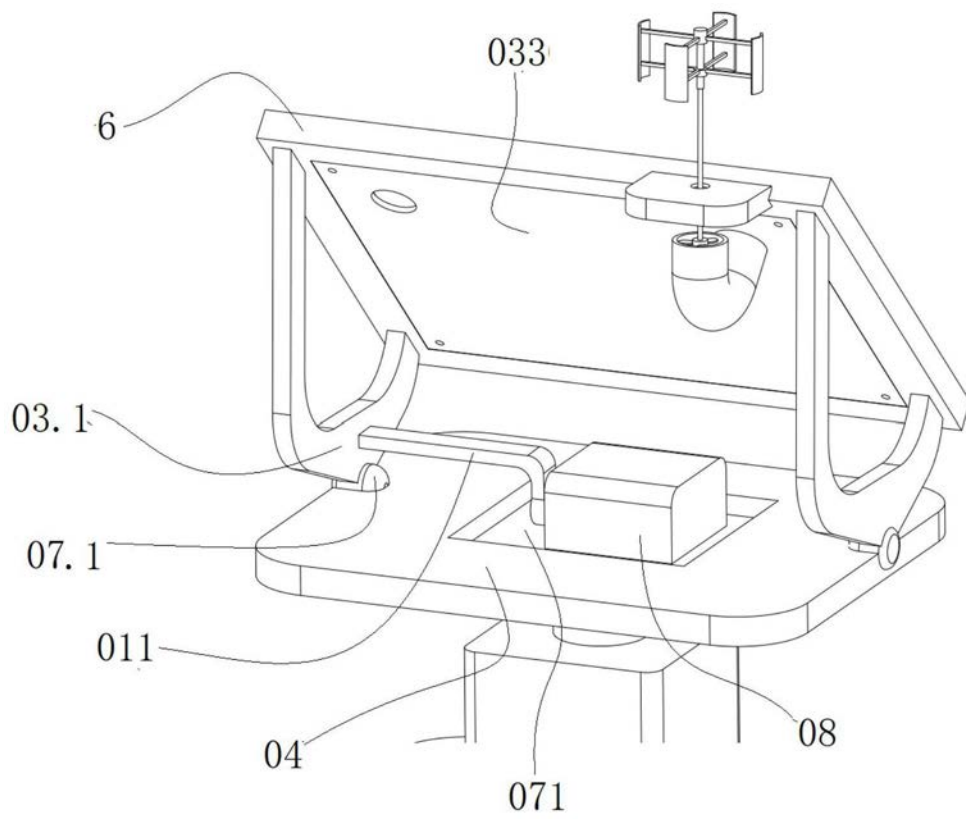


图7

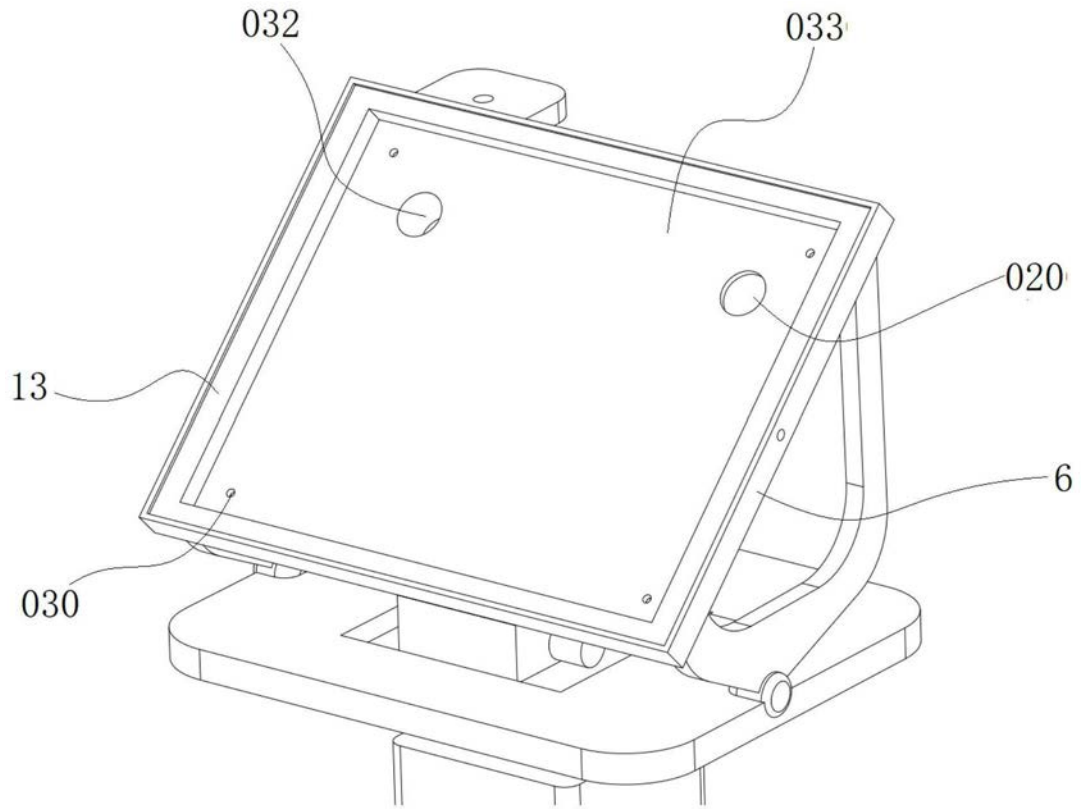


图8

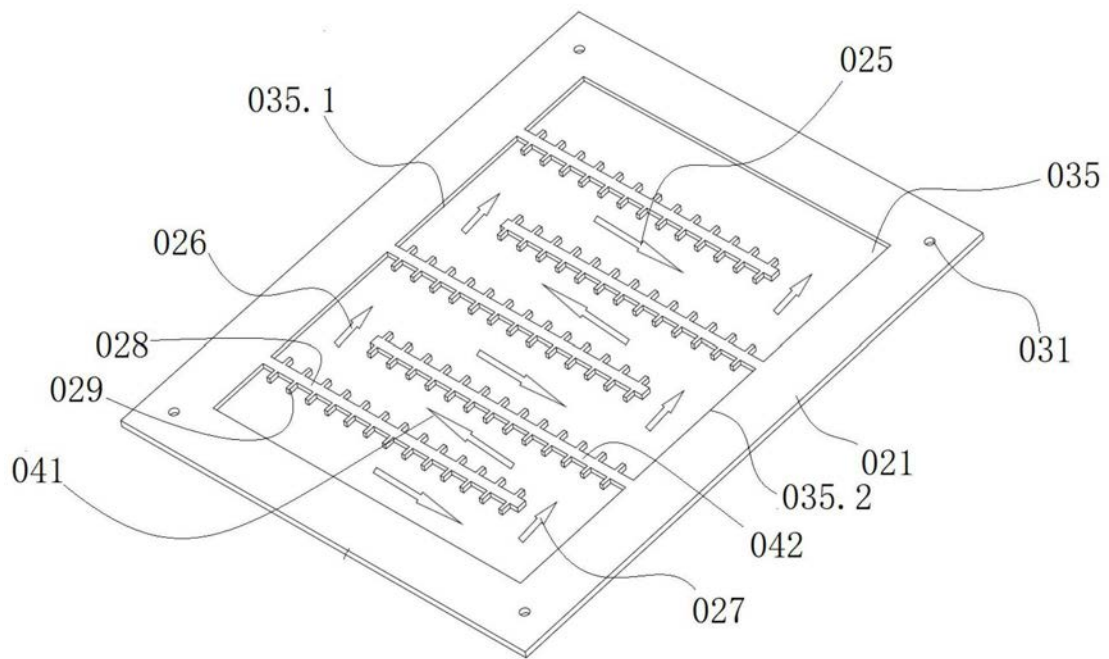


图9

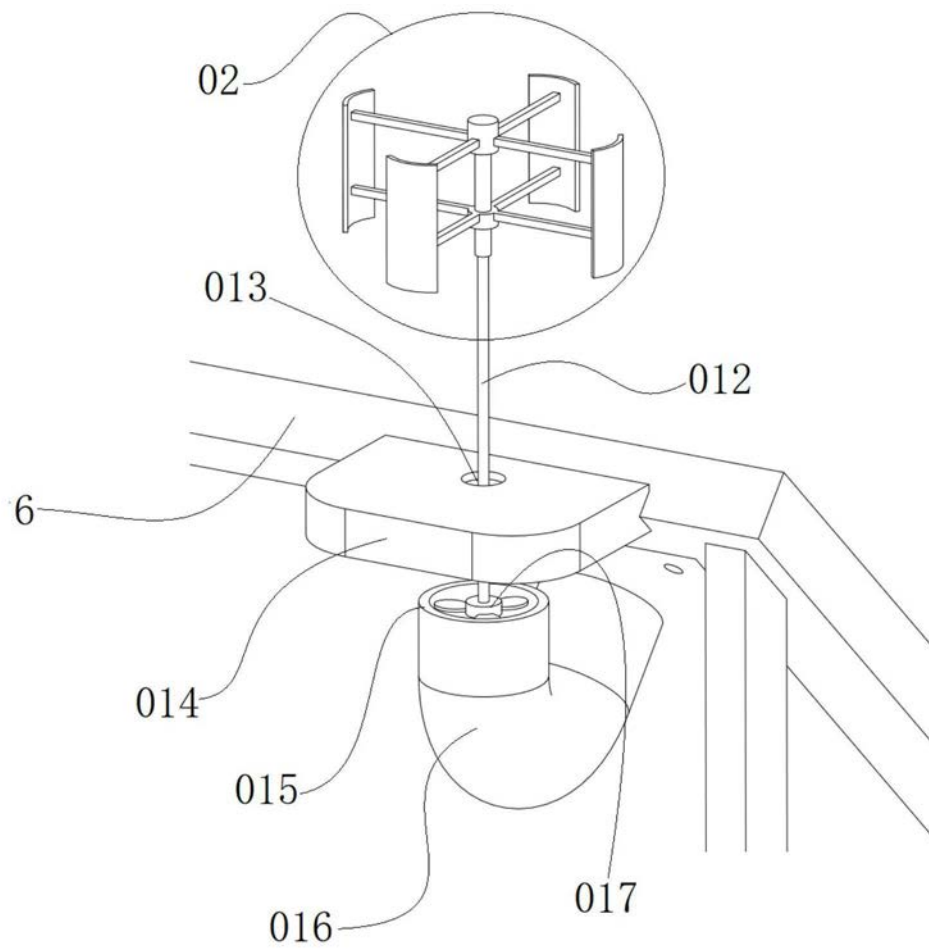


图10

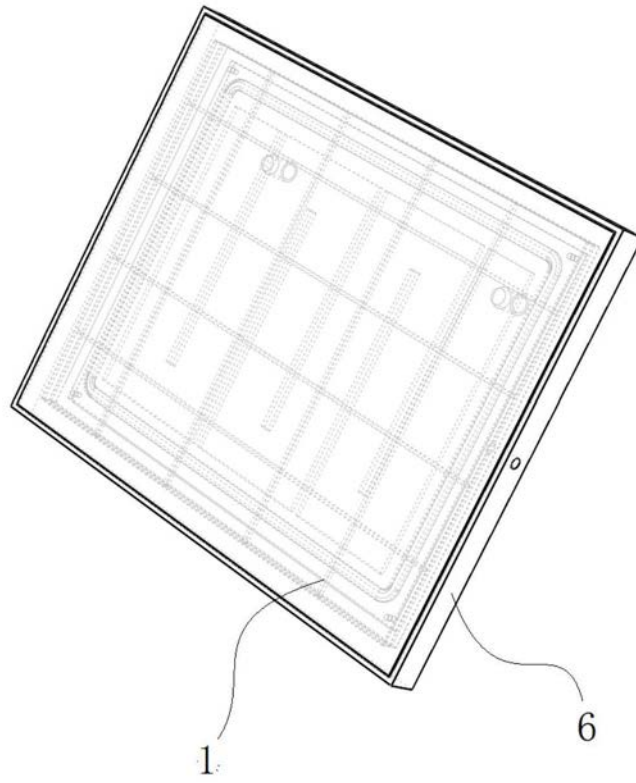


图11

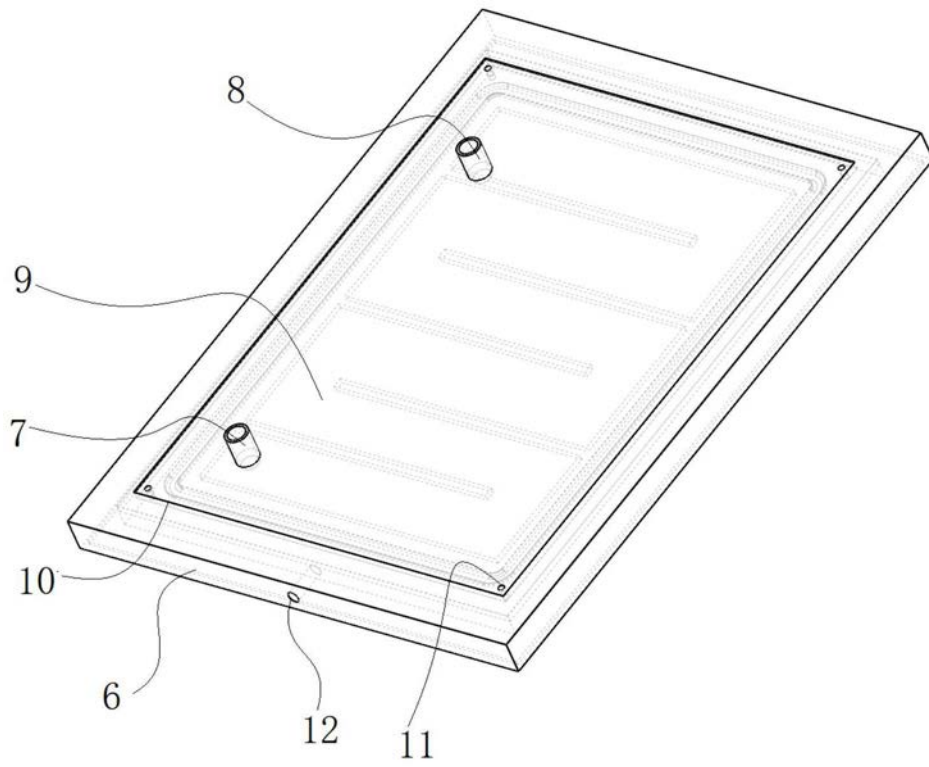


图12

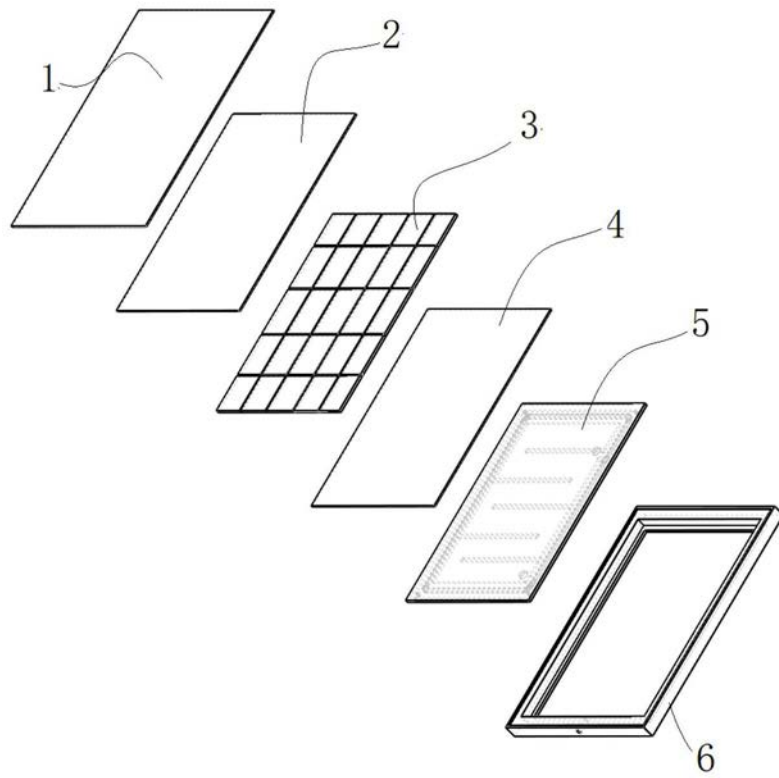


图13

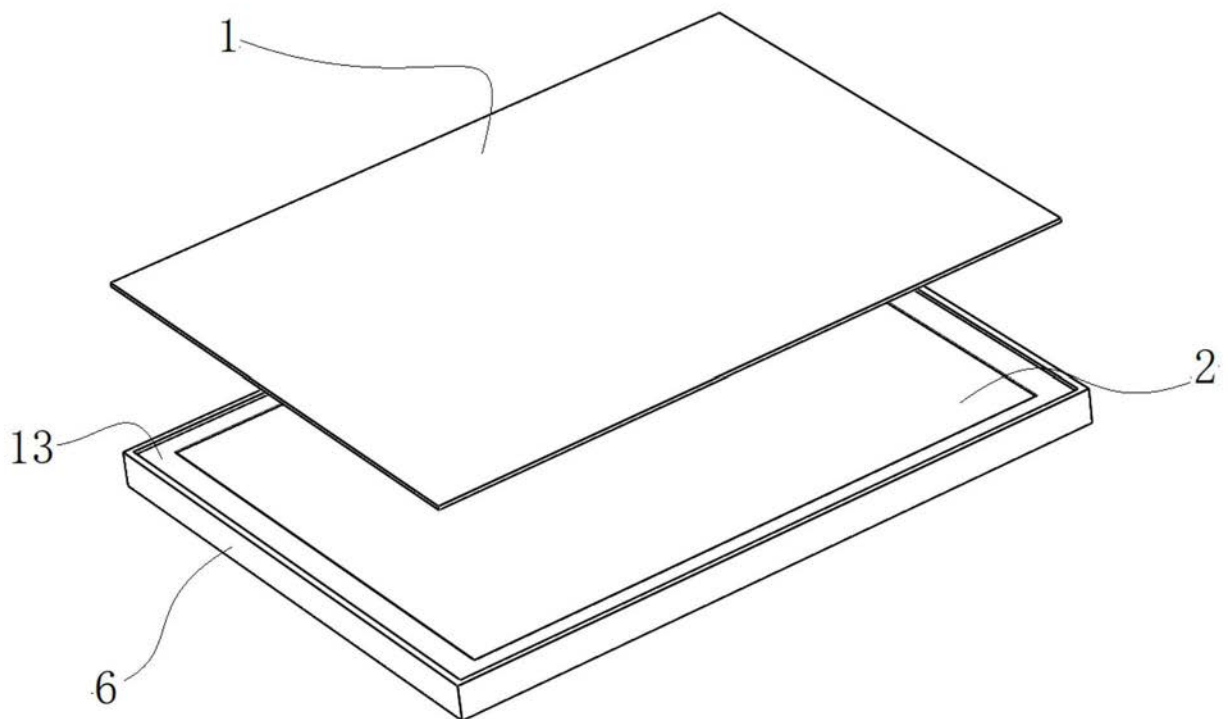


图14

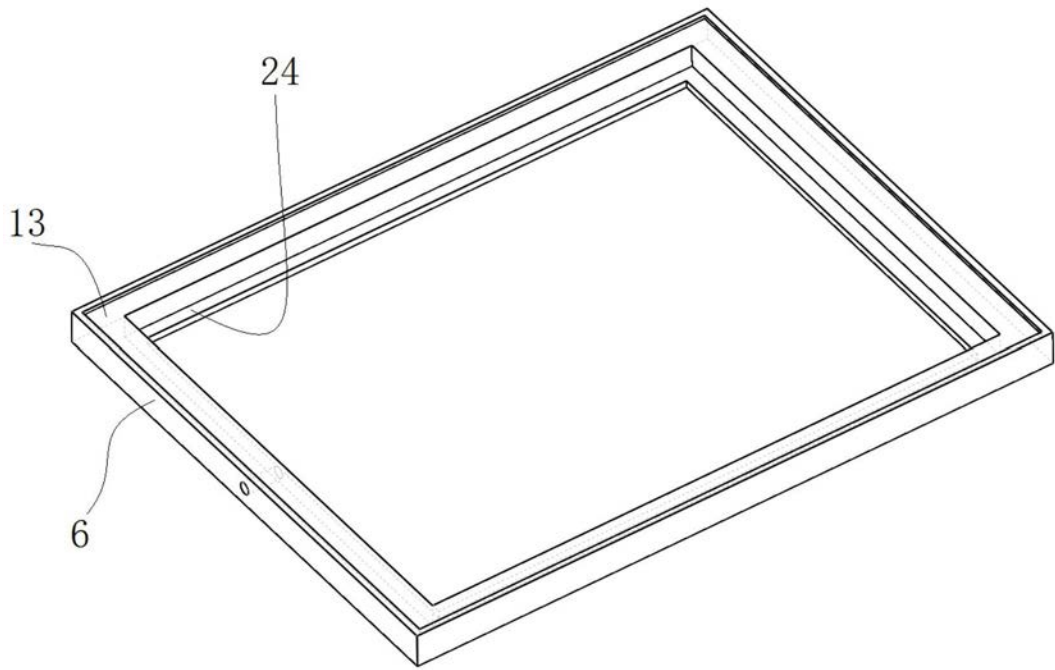


图15

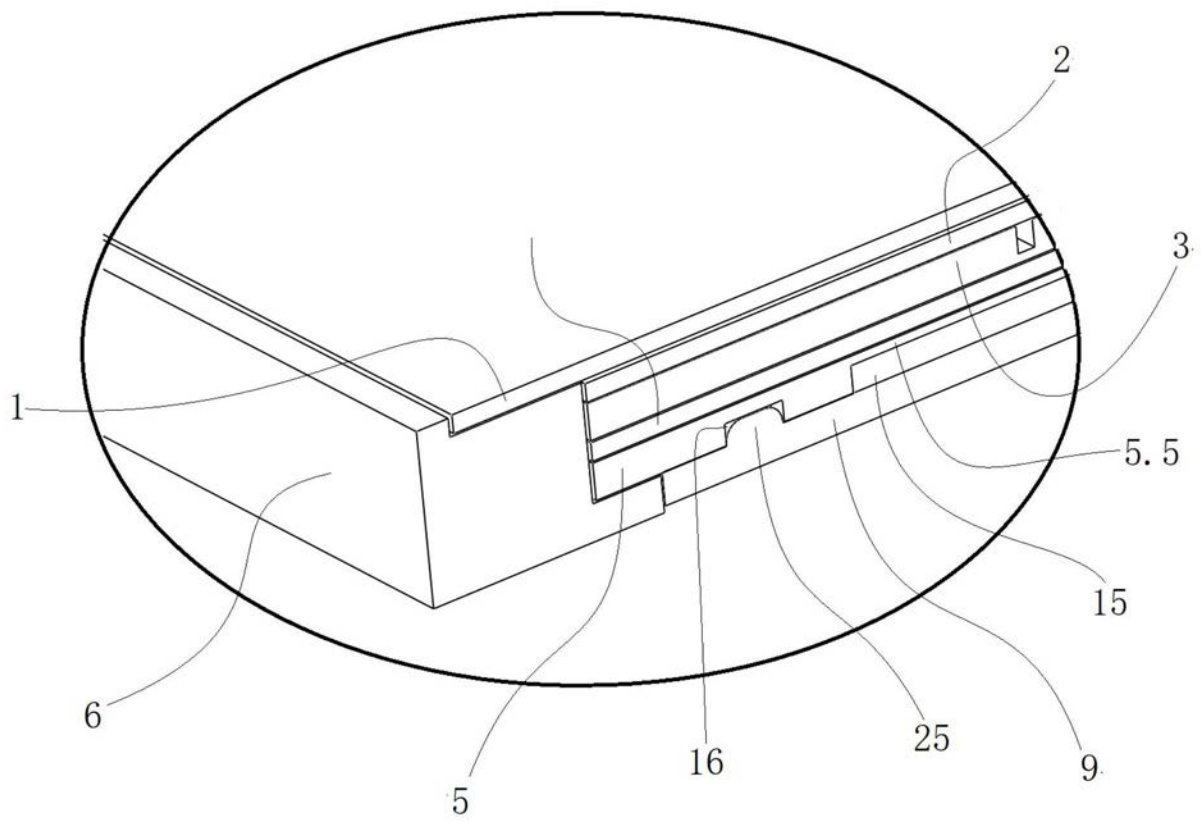


图16

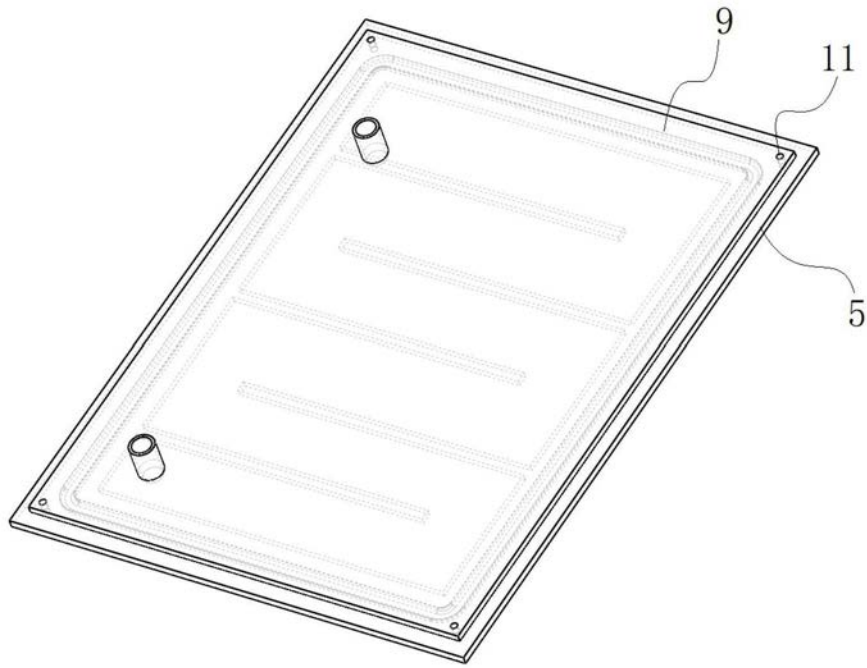


图17

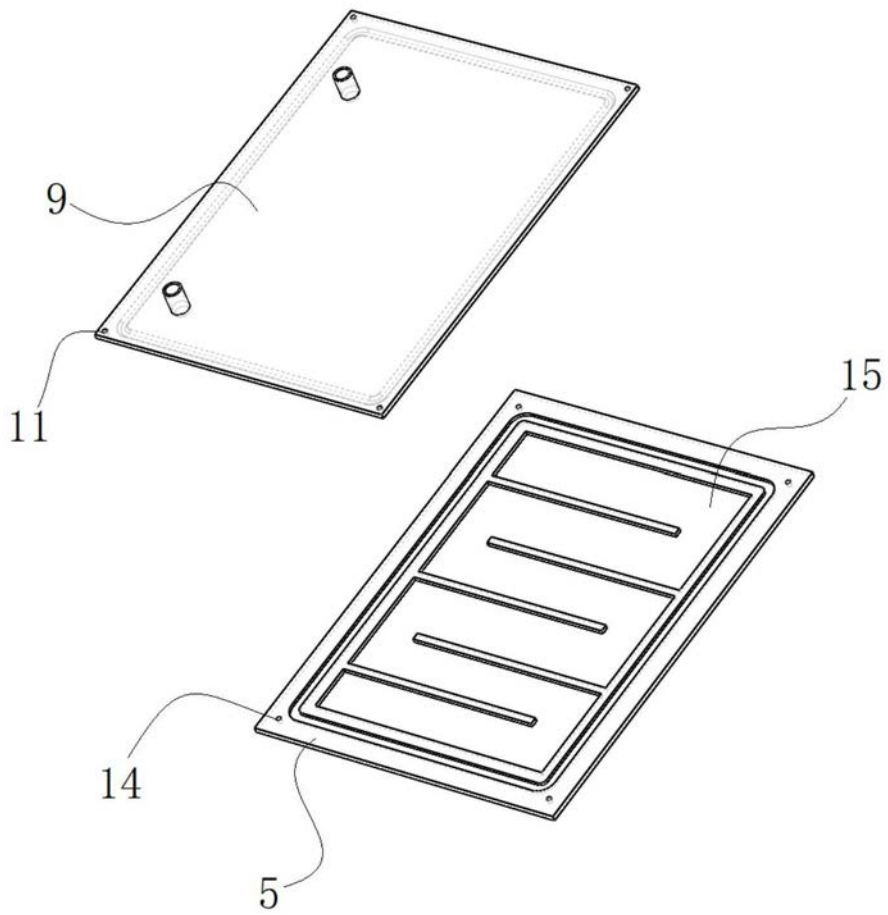


图18

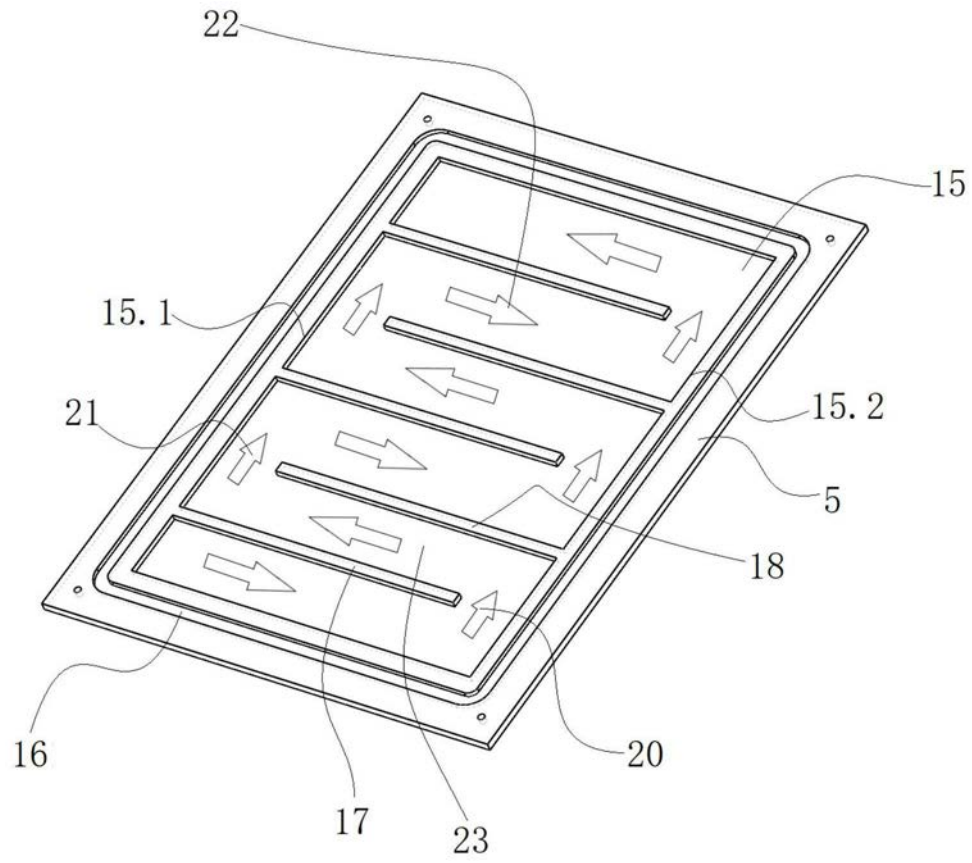


图19

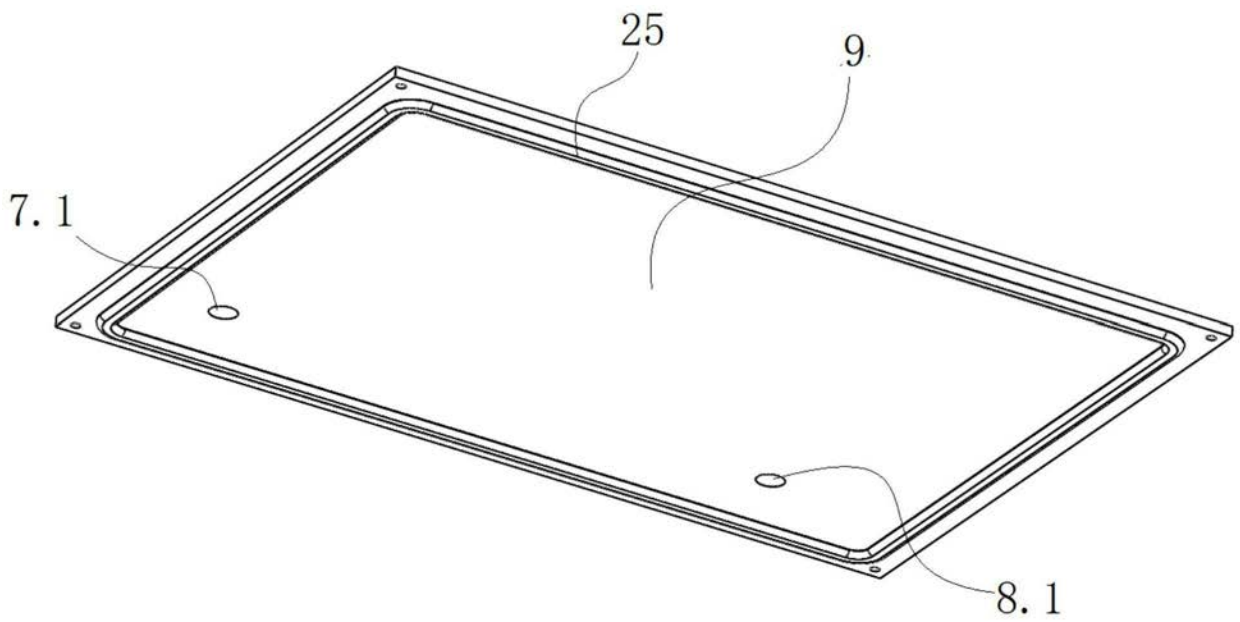


图20

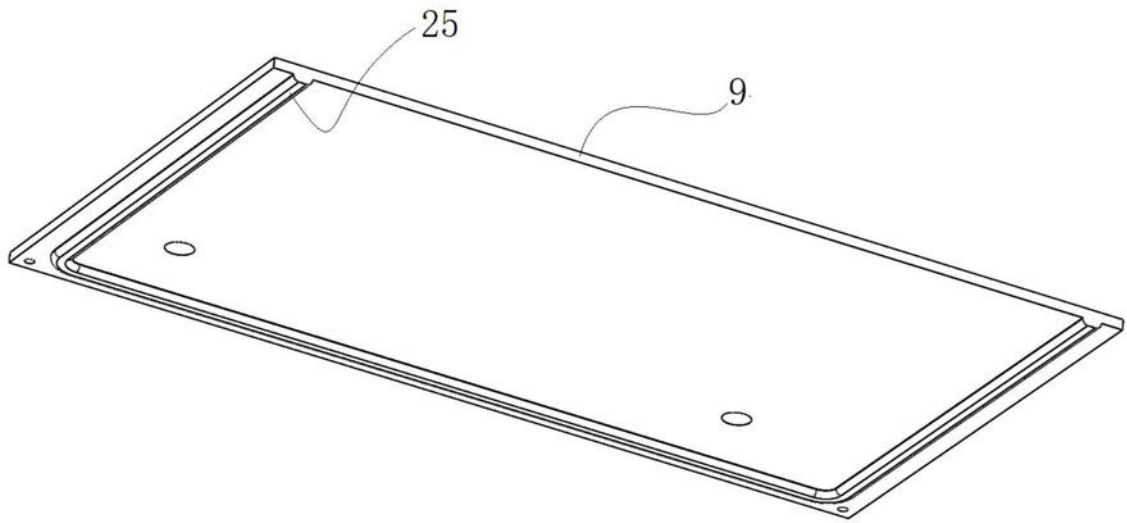


图21