



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209844909 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201921090996.4

(22)申请日 2019.07.12

(73)专利权人 徐州工业职业技术学院

地址 221000 江苏省徐州市鼓楼区襄王路1号

(72)发明人 尹慧 杨变变

(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 段小丽

(51) Int. Cl.

H02S 40/42(2014.01)

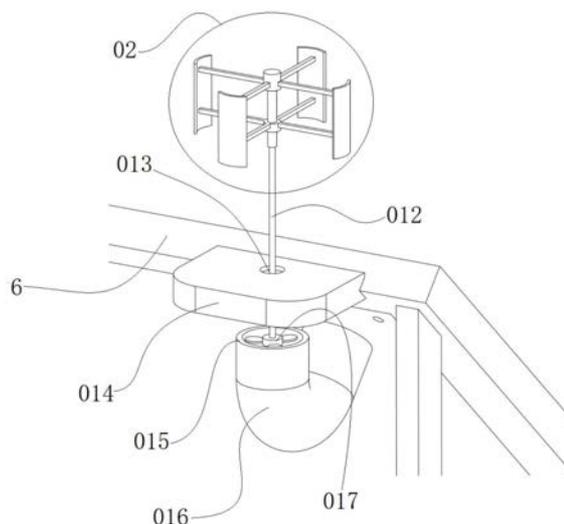
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光风互补型光伏发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种光风互补型光伏发电系统,包括光伏组件支架,所述光伏组件支架上倾斜安装有光伏板边框,所述光伏板边框的背侧固定设置有风冷背板封盖;所述光伏板边框内嵌装有光伏板和风冷背板,所述风冷背板紧贴在所述风冷背板封盖上;所述风冷背板内设置有曲折的冷却风通道;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;所述第一风口和第二风口分别连通所述冷却风通道的两端;本实用新型的结构简单,利用达里厄式风轮在环境风力作用下自旋的特性带动轴流风扇产生气流驱动,进而带动风冷背板中的冷却风通道中产生气体流动,带走其背板中的热量,进而达到强制冷却的效果。



1. 一种光风互补型光伏发电系统,其特征在于:包括光伏组件支架(018),所述光伏组件支架(018)上倾斜安装有光伏板边框(6),所述光伏板边框(6)的背侧固定设置有风冷背板封盖(033);所述光伏板边框(6)内嵌装有光伏板和风冷背板(021),所述风冷背板(021)紧贴在所述风冷背板封盖(033)上;所述风冷背板(021)内设置有曲折的冷却风通道(025);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);所述第一风口(032)和第二风口(020)分别连通所述冷却风通道(025)的两端。

2. 根据权利要求1所述的一种光风互补型光伏发电系统,其特征在于: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;所述光伏板边框(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。

3. 根据权利要求1所述的一种光风互补型光伏发电系统,其特征在于: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)。

一种光风互补型光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电领域。

背景技术

[0002] 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,本方案将风能利用起来用于背板的强制散热。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种能利用风能散热的一种光风互补型光伏发电系统。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的一种光风互补型光伏发电系统,包括光伏组件支架,所述光伏组件支架上倾斜安装有光伏板边框,所述光伏板边框的背侧固定设置有风冷背板封盖;所述光伏板边框内嵌装有光伏板和风冷背板,所述风冷背板紧贴在所述风冷背板封盖上;所述风冷背板内设置有曲折的冷却风通道;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;所述第一风口和第二风口分别连通所述冷却风通道的两端。

[0005] 进一步的,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;所述光伏板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。

[0006] 进一步的,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] 有益效果:本实用新型的结构简单,利用达里厄式风轮在环境风力作用下自旋的特性带动轴流风扇产生气流驱动,进而带动风冷背板中的冷却风通道中产生气体流动,带走其背板中的热量,进而达到强制冷却的效果。

附图说明

[0008] 附图1为该光伏板的整体结构示意图;

[0009] 附图2为该光伏板的整体第二示意图;

[0010] 附图3为风冷背板封盖与风冷背板相互拆卸示意图;

[0011] 附图4为达里厄式风轮处的局部示意图；

[0012] 附图5为风冷背板结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0014] 如附图1至5所示的一种光风互补型光伏发电系统，包括光伏组件支架018，所述光伏组件支架018上倾斜安装有光伏板边框6，所述光伏板边框6的背侧固定设置有风冷背板封盖033；所述光伏板边框6内嵌装有光伏板和风冷背板021，所述风冷背板021紧贴在所述风冷背板封盖033上；所述风冷背板021内设置有曲折的冷却风通道025；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；所述第一风口032和第二风口020分别连通所述冷却风通道025的两端。

[0015] 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；所述光伏板边框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。

[0016] 为了增加其结合强度，本实施例的本实施例的风冷背板封盖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。

[0017] 本实施例的风冷背板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。

[0018] 本方案的风冷过程：

[0019] 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;

[0020] 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;

[0021] 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。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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实用新型的保护范围。

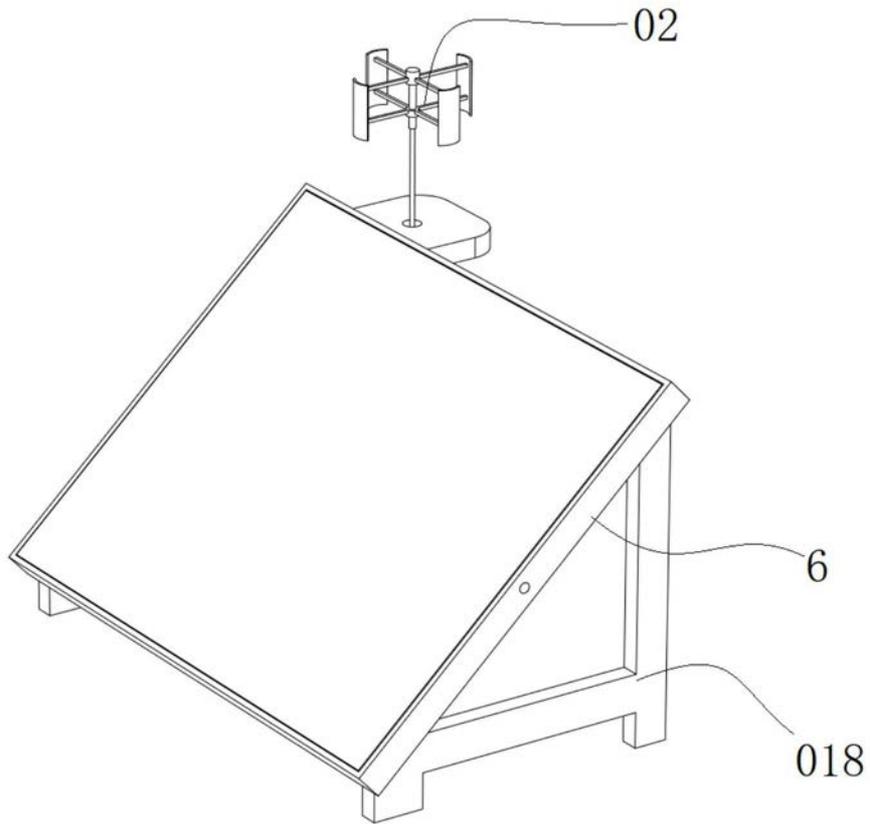


图1

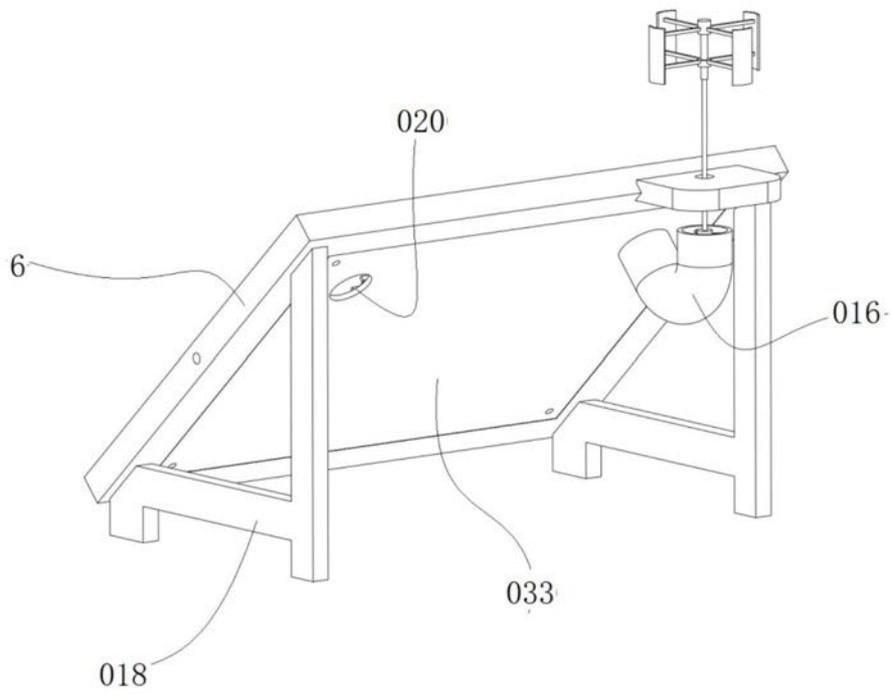


图2

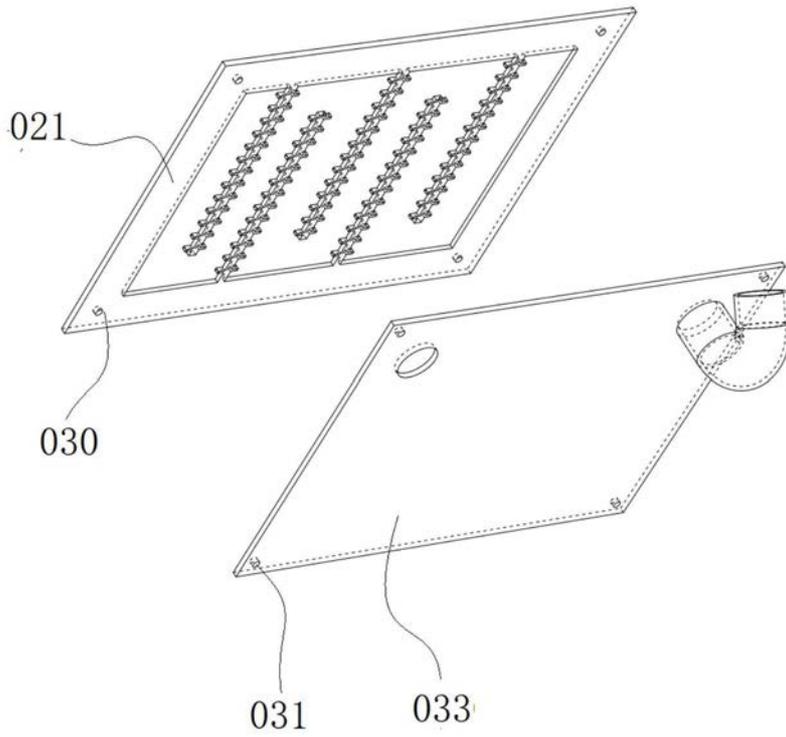


图3

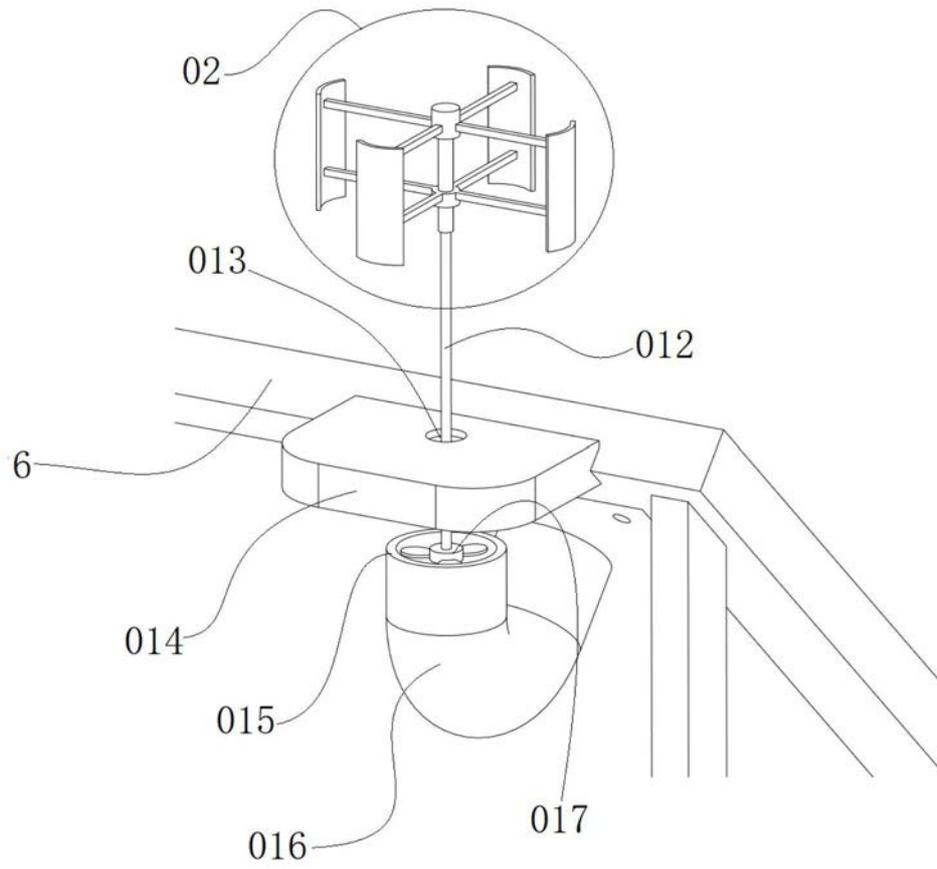


图4

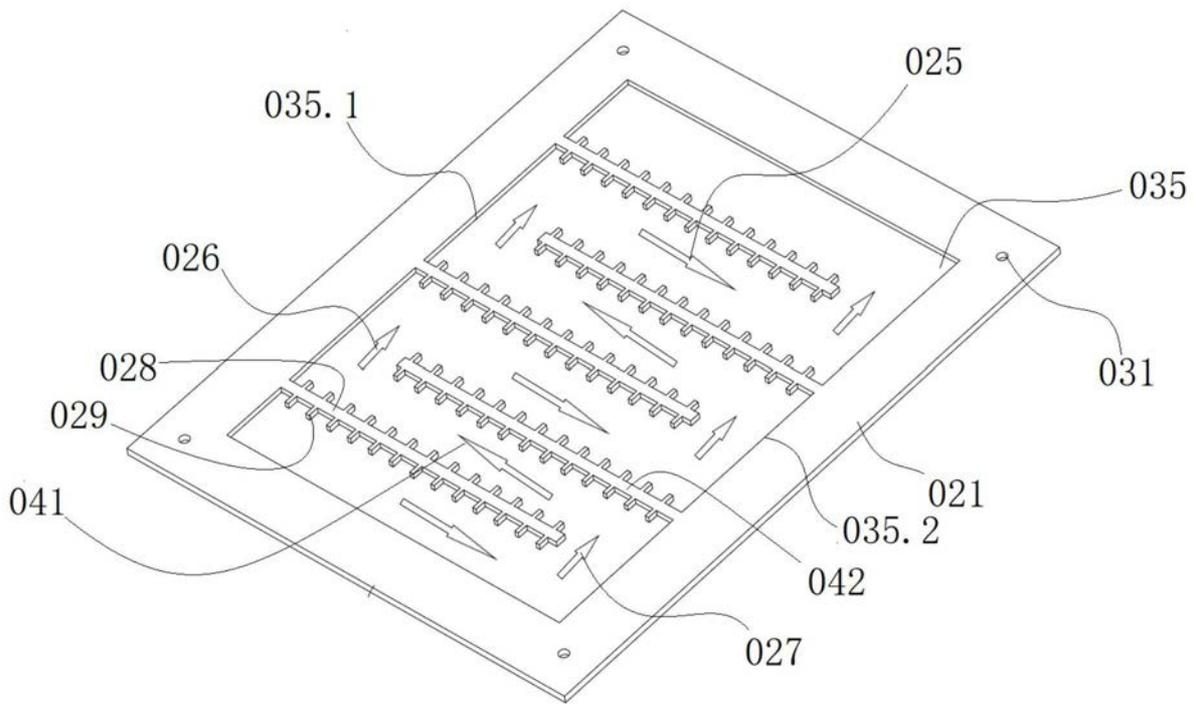


图5