



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217904357 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202222343440.X

(22) 申请日 2022.08.31

(73) 专利权人 上海勃尊实业有限公司

地址 200000 上海市嘉定区真南路4268号2
幢J11625室

(72) 发明人 李季

(74) 专利代理机构 上海誉知恒专利代理事务所
(普通合伙) 31452

专利代理师 刘洁瑜

(51) Int. Cl.

H02S 40/42 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

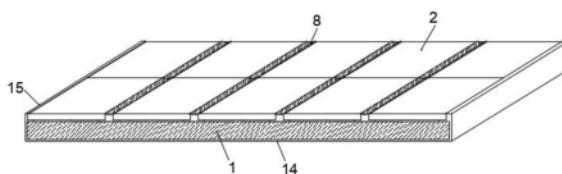
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光伏阵列

(57) 摘要

本实用新型属于光伏发电系统领域,具体公开了一种太阳能光伏阵列,包括基板以及呈阵列分布在基板上的光伏电池板,所述基板与各光伏电池板之间贴合一层散热板,且散热板与基板相互卡接,相邻两光伏电池板之间封装有防水密封组件,基板上设置有导热结构;所述防水密封组件包括导热硅胶层和橡胶密封条,所述橡胶密封条嵌装在相邻两光伏电池板之间的缝隙内,其顶面两侧向外延伸形成压合在光伏电池板边沿上的压合边,橡胶密封条两侧形成供光伏电池板边侧嵌入的密封槽;所述导热硅胶层粘贴包覆在橡胶密封条外表面,其两侧由橡胶密封条底部向外延展并粘贴在光伏电池板底部的基板表面与散热板端部对接。



1. 一种太阳能光伏阵列,包括基板(1)以及呈阵列分布在基板(1)上的光伏电池板(2),其特征在于,所述基板(1)与各光伏电池板(2)之间贴合一层散热板(3),且散热板(3)与基板(1)相互卡接,相邻两光伏电池板(2)之间封装有防水密封组件,基板(1)上设置有导热结构;所述防水密封组件包括导热硅胶层(4)和橡胶密封条(5),所述橡胶密封条(5)嵌装在相邻两光伏电池板(2)之间的缝隙内,其顶面两侧向外延伸形成压合在光伏电池板(2)边沿上的压合边(6),橡胶密封条(5)两侧形成供光伏电池板(2)边侧嵌入的密封槽(7);所述导热硅胶层(4)粘贴包覆在橡胶密封条(5)外表面,其两侧由橡胶密封条(5)底部向外延展并粘贴在光伏电池板(2)底部的基板(1)表面与散热板(3)端部对接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏阵列,其特征在于:所述橡胶密封条(5)顶面的导热硅胶层(4)外部依次设置有第一防水涂料层(9)、聚酯布层(10)和第二防水涂料层(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏阵列,其特征在于:所述压合边(6)外侧面设置为倾斜的斜面结构,橡胶密封条(5)顶面设置为内凹的弧形曲面结构,使得防水密封组件整体顶部在内凹处形成一条导流槽(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏阵列,其特征在于:各所述散热板(3)底部设置有凸起的导热卡块(12),基板(1)上预留有供各导热卡块(12)嵌入的卡槽(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏阵列,其特征在于:所述导热结构包括贴合在基板(1)底面设置的导热板(14),导热板(14)上对应各卡槽(13)位置处分别设置有嵌入基板(1)内的导热条(17),且导热条(17)顶面与卡槽(13)底部内壁齐平,导热卡块(12)嵌入卡槽(13)内并与导热条(17)贴合接触。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能光伏阵列,其特征在于:所述导热板(14)两端弯折形成包覆在基板(1)端面的“匚”型结构的第一包边(16),第一包边(16)顶部向外延伸并翻折形成包覆至光伏电池板(2)边沿的第二包边(15)。

一种太阳能光伏阵列

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电系统领域,具体为一种太阳能光伏阵列。

背景技术

[0002] 太阳能是人类取之不尽用之不竭的可再生能源,具有充分的清洁性、绝对的安全性、相对的广泛性、确实的长寿命和免维护性、资源的充足性及潜在的经济性等优点,在长期的能源战略中具有重要地位。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 太阳能光伏阵列有多块太阳能电池板拼装在基板上组成,相邻太阳能电池板之间单靠拼接对齐很难做到绝对密封,现有防水方案为在组件间的间隙上贴一层防水胶带,防水效果不够理想;且太阳能电池板集成度较高,在工作过程中,热量若不及时散发,长此以往,容易影响其使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能光伏阵列,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种太阳能光伏阵列,包括基板以及呈阵列分布在基板上的太阳能电池板,所述基板与各太阳能电池板之间贴合一层散热板,且散热板与基板相互卡接,相邻两太阳能电池板之间封装有防水密封组件,基板上设置有导热结构;所述防水密封组件包括导热硅胶层和橡胶密封条,所述橡胶密封条嵌装在相邻两太阳能电池板之间的缝隙内,其顶面两侧向外延伸形成压合在太阳能电池板边沿上的压合边,橡胶密封条两侧形成供太阳能电池板边侧嵌入的密封槽;所述导热硅胶层粘贴包覆在橡胶密封条外表面,其两侧由橡胶密封条底部向外延展并粘贴在太阳能电池板底部的基板表面与散热板端部对接。

[0006] 优选的,所述橡胶密封条顶面的导热硅胶层外部依次设置有第一防水涂料层、聚酯布层和第二防水涂料层。

[0007] 优选的,所述压合边外侧面设置为倾斜的斜面结构,橡胶密封条顶面设置为内凹的弧形曲面结构,使得防水密封组件整体顶部在内凹处形成一条导流槽。

[0008] 优选的,各所述散热板底部设置有凸起的导热卡块,基板上预留有供各导热卡块嵌入的卡槽。

[0009] 优选的,所述导热结构包括贴合在基板底面设置的导热板,导热板上对应各卡槽位置处分别设置有嵌入基板内的导热条,且导热条顶面与卡槽底部内壁齐平,导热卡块嵌入卡槽内并与导热条贴合接触。

[0010] 优选的,所述导热板两端弯折形成包覆在基板端面的“匚”型结构的第一包边,第

一包边顶部向外延伸并翻折形成包覆至光伏电池板边沿的第二包边。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过在光伏电池板之间的缝隙内封装防水密封组件,利用延伸至光伏电池板底部的导热硅胶层和橡胶密封条的配合,能够将缝隙充分密封,橡胶密封条侧面的密封槽将光伏电池板边沿包覆,防水效果好;利用第一防水涂料层、聚酯布层和第二防水涂料层将导热硅胶层封装在内侧,有效延长了防水密封组件整体的使用寿命,在光伏阵列整个运营期内都无需再次做防水施工,大大减少了重复施工的次数,同时也减少了因为漏水导致的次生损失;在基板内设置导热结构,在基板与各光伏电池板之间贴合一层散热板,散热板与导热结构配合,能够充分将光伏电池板贴合面的热量导出扩散,散热效果好。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的基板的具体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的导热结构的具体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的散热板的具体结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的防水密封组件的具体结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型的防水密封组件的局部示意图。

[0019] 图中:1、基板;2、光伏电池板;3、散热板;4、导热硅胶层;5、橡胶密封条;6、压合边;7、密封槽;8、导流槽;9、第一防水涂料层;10、聚酯布层;11、第二防水涂料层;12、导热卡块;13、卡槽;14、导热板;15、第二包边;16、第一包边;17、导热条。

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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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。

[0022] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种太阳能光伏阵列,包括基板1以及呈阵列分布在基板1上的光伏电池板2,所述基板1与各光伏电池板2之间贴合一层散热板3,且散热板3与基板1相互卡接,相邻两光伏电池板2之间封装有防水密封组件,基板1上设置有导热结构;所述防水密封组件包括导热硅胶层4和橡胶密封条5,所述橡胶密封条5嵌装

在相邻两光伏电池板2之间的缝隙内,其顶面两侧向外延伸形成压合在光伏电池板2边沿上的压合边6,橡胶密封条5两侧形成供光伏电池板2边侧嵌入的密封槽7;所述导热硅胶层4粘贴包覆在橡胶密封条5外表面,其两侧由橡胶密封条5底部向外延展并粘贴在光伏电池板2底部的基板1表面与散热板3端部对接。

[0024] 进一步的,所述橡胶密封条5顶面的导热硅胶层4外部依次设置有第一防水涂料层9、聚酯布层10和第二防水涂料层11。

[0025] 进一步的,所述压合边6外侧面设置为倾斜的斜面结构,橡胶密封条5顶面设置为内凹的弧形曲面结构,使得防水密封组件整体顶部在内凹处形成一条导流槽8。

[0026] 进一步的,各所述散热板3底部设置有凸起的导热卡块12,基板1上预留有供各导热卡块12嵌入的卡槽13。

[0027] 进一步的,所述导热结构包括贴合在基板1底面设置的导热板14,导热板14上对应各卡槽13位置处分别设置有嵌入基板1内的导热条17,且导热条17顶面与卡槽13底部内壁齐平,导热卡块12嵌入卡槽13内并与导热条17贴合接触。

[0028] 进一步的,所述导热板14两端弯折形成包覆在基板1端面的“匚”型结构的第一包边16,第一包边16顶部向外延伸并翻折形成包覆至光伏电池板2边沿的第二包边15。

[0029] 工作原理:

[0030] 安装时,导热结构与基板1预先装配成一个整体,基板1底面预有供导热条17嵌入的嵌槽,基板1两端嵌入第一包边16内整个导热结构包覆在基板1外部,便于热量扩散;基板1表面预留卡槽13,将各散热板3通过其底部的导热卡块12装配在基板1上,导热卡块12嵌入卡槽13内并与导热条17贴合接触;将光伏电池板2固装在散热板3上,在光伏电池板2拼装的同时同步布设防水密封组件,将导热硅胶层4粘贴包覆在橡胶密封条5外表面,其两侧由橡胶密封条5底部向外延展并粘贴在光伏电池板2底部的基板1表面与散热板3端部对接,相邻两光伏电池板2边沿卡入橡胶密封条5侧面形成的密封槽7内,利用橡胶密封条5和导热硅胶层4的弹性将光伏电池板2侧边顶紧,形成密封;利用第一防水涂料层9、聚酯布层10和第二防水涂料层11将导热硅胶层4封装在内侧,有效延长了防水密封组件整体的使用寿命,在光伏阵列整个运营期内都无需再次做防水施工,大大减少了重复施工的次数,同时也减少了因为漏水导致的次生损失。

[0031] 在基板1上设置导热结构,在基板1与各光伏电池板2之间贴合一层散热板3,散热板3与导热结构配合,能够充分将光伏电池板2贴合面的热量经导热卡块12传递给导热条17,再由导热条17传导至外部的导热板14导出扩散,散热效果好;且导热板14两端弯折形成包覆在基板1端面的“匚”型结构的第一包边16,第一包边16顶部向外延伸并翻折形成包覆至光伏电池板2边沿的第二包边15,在基板1外围形成一圈直接暴露在外部的散热结构,散热效率高。

[0032] 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。

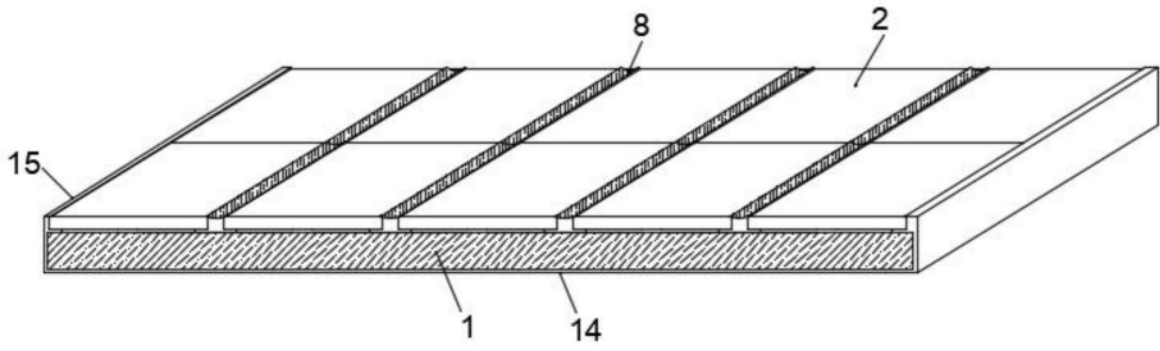


图1

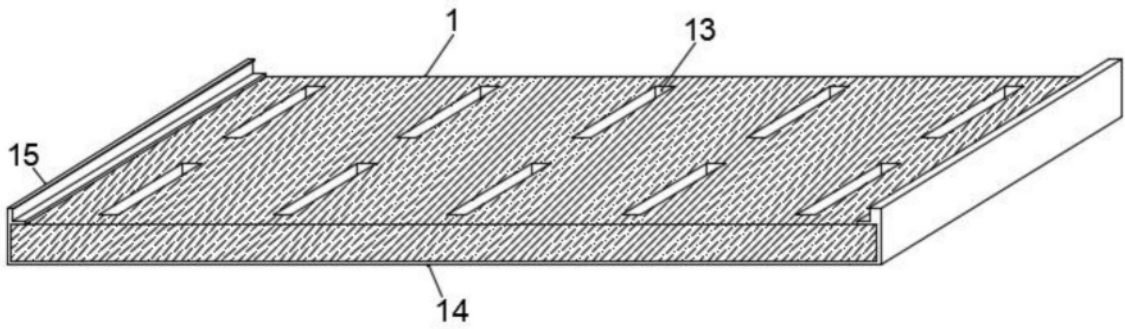


图2

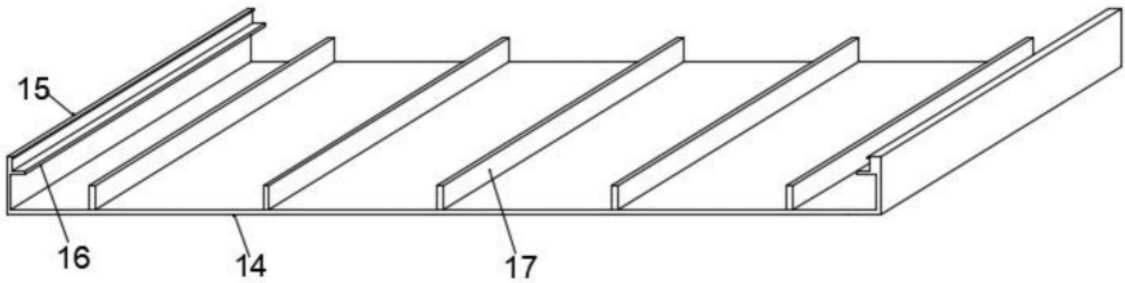


图3

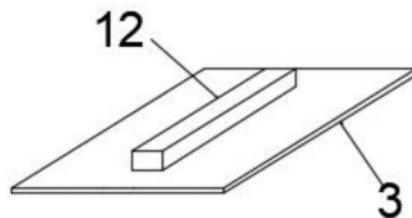


图4

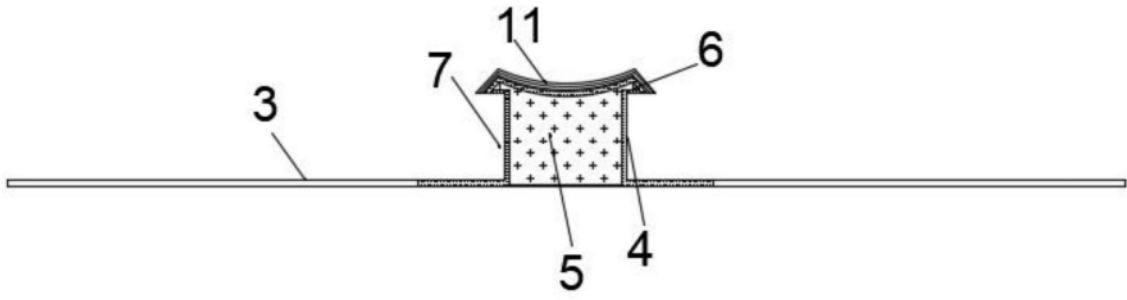


图5

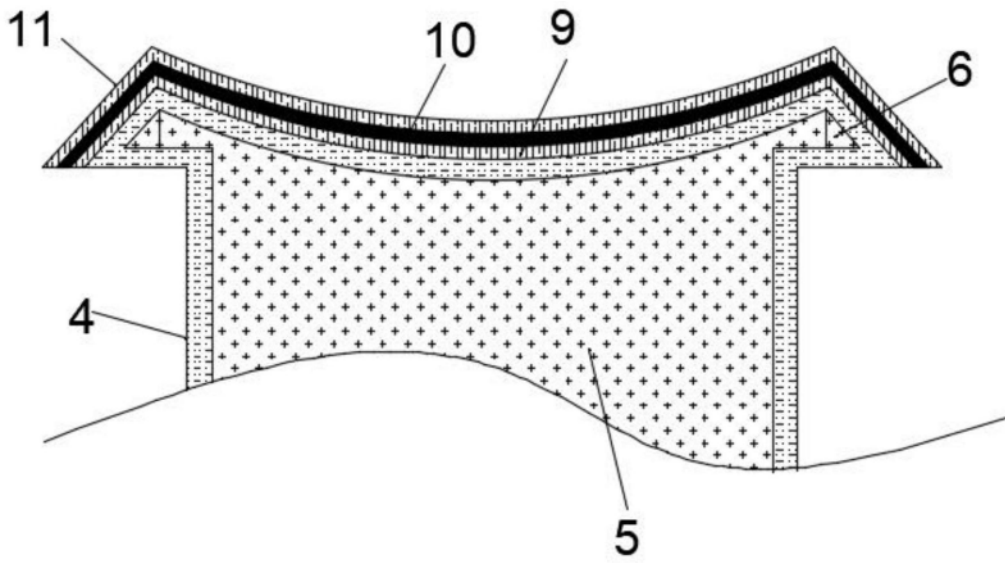


图6