(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109509803 B
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 201811621289.3

(22)申请日 2018.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109509803 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(73)专利权人 苏州腾晖光伏技术有限公司
地址 215542 江苏省苏州市常熟市沙家浜镇常昆工业园区腾晖路1号

(72)发明人 张树德 曹海波 蔡霞 倪志春 魏青竹 陈成锦 柯坡 陈恒磊 蒋建彗

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
专利代理师 黄丽莉

(51)Int.Cl.
H01L 31/048(2014.01)
H01L 31/052(2014.01)

(56)对比文件
CN 102136507 A,2011.07.27
CN 108574455 A,2018.09.25
CN 201414093 Y,2010.02.24
CN 207441727 U,2018.06.01
CN 207938628 U,2018.10.02
CN 209087870 U,2019.07.09
GB 9805850 D0,1998.05.13
JP 2004214623 A,2004.07.29
JP 2007166721 A,2007.06.28
JP 2007258624 A,2007.10.04

审查员 陈学妍

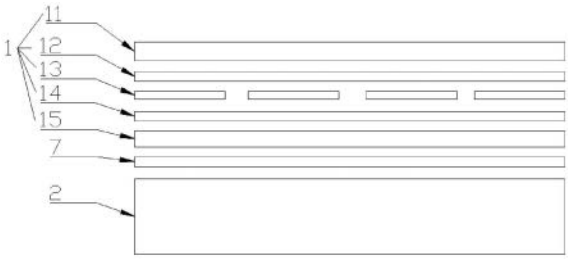
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高散热光伏瓦组件

(57)摘要

本发明公开一种高散热光伏瓦组件，其包括：双玻光伏瓦，双玻光伏瓦由上至下依次包括：正面玻璃、第一胶膜层、电池片组件、第二胶膜层以及背面玻璃，在双玻光伏瓦的下方还设有散热组件，散热组件的连接面与双玻光伏瓦之间通过导热胶层连接，且散热组件的非连接面被保温层包裹。本发明包括：双玻光伏瓦、导热胶、散热组件以及保温层，保温层可采用石棉材料制成，光伏组件与散热组件结合，合理使用组件工作产生的热能。本发明通过散热组件可以有效利用降低室内温度，提升组件输出功率。



CN 109509803 B

1.一种高散热光伏瓦组件,包括:双玻光伏瓦,所述双玻光伏瓦由上至下依次包括:正面玻璃、第一胶膜层、电池片组件、第二胶膜层以及背面玻璃,其特征在于,在所述双玻光伏瓦的下方还设有散热组件,所述散热组件的连接面与所述双玻光伏瓦之间通过导热胶层连接,且所述散热组件的非连接面被保温层包裹;所述散热组件为复合管,所述复合管包括:冷却液管以及套设于所述冷却液管外侧的通风管,所述冷却液管用于通冷却液,所述通风管与所述冷却液管之间形成气流通道,用于通冷却气体;在所述通风管的入风口处设有与其转动连接的挤压塞;所述挤压塞与所述通风管通过连接杆连接,所述连接杆的一端与所述通风管转动连接,其相对另一端与所述通风管转动连接;所述挤压塞包括:本体、设置于所述本体两端向远离所述通风管入风口处方向凸出的挤压部、设置于所述本体中间部位向靠近所述通风管入风口处方向凹陷的通风部,在所述通风部上设有通风口,该通风口与外接的冷却气体通入装置相连通。

2.根据权利要求1所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,所述导热胶层的厚度为1~4mm。

3.根据权利要求1所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,所述散热组件的连接面呈波浪型或锯齿型。

4.根据权利要求1所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,在所述冷却液管的管路内设有多个均匀排布的活动芯,所述活动芯包括:转动端头以及设置于所述转动端头上与其转动连接的活动叶片,所述活动叶片与所述冷却液管的内壁接触;

所述活动芯在冷却液的流通作用力下转动。

5.根据权利要求1所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,所述通风管的入风口伸出所述冷却液管的入液口一段距离L。

6.根据权利要求1所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,在所述通风管的内侧管壁和/或所述冷却液管外侧管壁上设有散热条,所述气流通道呈曲折状。

7.根据权利要求6所述的高散热光伏瓦组件,其特征在于,在所述散热条上设有一个或多个散热通孔。

一种高散热光伏瓦组件

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能光伏领域,具体涉及一种高散热光伏瓦组件。

背景技术

[0002] 光伏发电与建筑有效的紧密的结合一直是业内研究的热门课题之一,主要有光伏组件幕墙玻璃,光伏瓦等与建筑结合的光伏产品。光伏瓦产品业内也出现了众多设计,如平板式阳光房屋顶设计,可替代传统屋瓦的波浪型组件设计。但是光伏组件在工作时产生的热量会造成光伏瓦组件背面空气对流相对地面电站更差,导致组件处于高温的工作状态,组件输出功率降低。如何降低组件温度,并合理利用产生的热量,是本发明的目的所在。

[0003] 现有光伏瓦晶硅组件,目前设计为光伏瓦片后增加空气散热或者不做处理,这样组件降温较慢,组件输出功率变低。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提出了一种高散热光伏瓦组件。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种高散热光伏瓦组件,包括:双玻光伏瓦,双玻光伏瓦由上至下依次包括:正面玻璃、第一胶膜层、电池片组件、第二胶膜层以及背面玻璃,在双玻光伏瓦的下方还设有散热组件,散热组件的连接面与双玻光伏瓦之间通过导热胶层连接,且散热组件的非连接面被保温层包裹。

[0007] 本发明提出一种高散热光伏瓦组件,其包括:双玻光伏瓦、导热胶层、散热组件以及保温层,保温层可采用石棉材料制成,光伏组件与散热组件结合,合理使用组件工作产生的热能。本发明通过散热组件可以有效利用降低室内温度,提升组件输出功率。

[0008] 在上述技术方案的基础上,还可做如下改进:

[0009] 作为优选的方案,导热胶层的厚度为1～4mm。

[0010] 采用上述优选的方案,导热胶具有良好的导热、耐温、绝缘性能,涂抹于双玻光伏瓦和散热组件的连接面。

[0011] 作为优选的方案,散热组件的连接面呈波浪型或锯齿型。

[0012] 采用上述优选的方案,增大散热组件和双玻光伏瓦的接触面。

[0013] 作为优选的方案,散热组件包括:导水管以及与导水管相连接的接头,且接头也采用保温层进行包裹。

[0014] 采用上述优选的方案,接头全部使用保温层进行包裹,导水管与接头之间使用氩弧焊进行焊接,保证其散热性良好,且不会发生泄漏。

[0015] 作为优选的方案,散热组件为复合管,复合管包括:冷却液管以及套设于冷却液管外侧的通风管,冷却液管用于通冷却液,通风管与冷却液管之间形成气流通道,用于通冷却气体。

[0016] 采用上述优选的方案,实现双重降温,降温效果更佳。

[0017] 作为优选的方案,在冷却液管的管路内设有多个均匀排布的活动芯,活动芯包括:转动端头以及设置于转动端头上与其转动连接的活动叶片,活动叶片与冷却液管的内壁接触;

[0018] 活动芯在冷却液的流通作用力下转动。

[0019] 采用上述优选的方案,防止冷却液粘连在冷却液管的管路内壁上,同时增设的活动芯可以提高散热效果。

[0020] 作为优选的方案,通风管的入风口伸出冷却液管的入液口一段距离L。

[0021] 采用上述优选的方案,保证冷却气体可以顺利进入通风管。

[0022] 作为优选的方案,在通风管的入风口处设有与其转动连接的挤压塞;

[0023] 挤压塞与通风管通过连接杆连接,连接杆的一端与通风管转动连接,其相对另一端与通风管转动连接;

[0024] 挤压塞包括:本体、设置于本体两端向远离通风管入风口处方向凸出的挤压部、设置于本体中间部位向靠近通风管入风口处方向凹陷的通风部,在通风部上设有通风口,该通风口与外接的冷却气体通入装置相连通。

[0025] 采用上述优选的方案,当冷却气体从挤压塞通风口进入后,挤压挤压塞的挤压部,可以有效加速冷却气体进入通风管的速度。而挤压挤压塞的挤压部这一操作可以人工进行,也可以设置一气缸或其他驱动装置来实现。

[0026] 作为优选的方案,在通风管的内侧管壁和/或冷却液管外侧管壁上设有散热条,气流通道呈曲折状。

[0027] 采用上述优选的方案,气流通道呈曲折状,提高散热效果。

[0028] 作为优选的方案,在散热条上设有一个或多个散热通孔。

[0029] 采用上述优选的方案,进一步提高散热效果。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例提供的高散热光伏瓦组件的爆炸图。

[0031] 图2为本发明实施例提供的散热组件的结构示意图。

[0032] 图3为本发明实施例提供的散热组件的局部剖视图。

[0033] 其中:1双玻光伏瓦、11正面玻璃、12第一胶膜层、13电池片组件、14第二胶膜层、15背面玻璃、2散热组件、21冷却液管、22通风管、3活动芯、31转动端头、32活动叶片、4挤压塞、41本体、42挤压部、43通风部、44通风口、5连接杆、6散热条、62散热通孔、7导热胶层。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0035] 为了达到本发明的目的,一种高散热光伏瓦组件的其中一些实施例中,

[0036] 如图1所示,一种高散热光伏瓦组件包括:双玻光伏瓦1,双玻光伏瓦1由上至下依次包括:正面玻璃11、第一胶膜层12、电池片组件13、第二胶膜层14以及背面玻璃15,在双玻光伏瓦1的下方还设有散热组件2,散热组件2的连接面与双玻光伏瓦1之间通过导热胶层3连接,且散热组件2的非连接面被保温层(图中未示出)包裹。

[0037] 本发明提出一种高散热光伏瓦组件,其包括:双玻光伏瓦1、导热胶层7、散热组件2

以及保温层。保温层可采用石棉材料制成,光伏组件与散热组件2结合,合理使用组件工作产生的热能。本发明通过散热组件2可以有效利用降低室内温度,提升组件输出功率。

[0038] 其中,第一胶膜层12可以为高透EVA膜,第二胶膜层14可以为高截止EVA膜。

[0039] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在另外一些实施方式中,其余特征技术相同,不同之处在于,导热胶层3的厚度为1～4mm。

[0040] 采用上述优选的方案,导热胶具有良好的导热、耐温、绝缘性能,涂抹于双玻光伏瓦1和散热组件2的连接面。

[0041] 如图2所示,为了进一步地优化本发明的实施效果,在另外一些实施方式中,其余特征技术相同,不同之处在于,散热组件2的连接面呈波浪型或锯齿型。

[0042] 采用上述优选的方案,增大散热组件2和双玻光伏瓦1的接触面。

[0043] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在另外一些实施方式中,其余特征技术相同,不同之处在于,散热组件2包括:导水管以及与导水管相连接的接头,且接头也采用保温层进行包裹。

[0044] 采用上述优选的方案,接头全部使用保温层进行包裹,导水管与接头之间使用氩弧焊进行焊接,保证其散热性良好,且不会发生泄漏。

[0045] 如图3所示,为了进一步地优化本发明的实施效果,在另外一些实施方式中,其余特征技术相同,不同之处在于,散热组件2为复合管,复合管包括:冷却液管21以及套设于冷却液管21外侧的通风管22,冷却液管21用于通冷却液,通风管22与冷却液管21之间形成气流通道,用于通冷却气体。

[0046] 采用上述优选的方案,实现双重降温,降温效果更佳。在向通风管通入冷却气体前,可以先利用塞子将冷却液管21的两端塞住。

[0047] 进一步,在冷却液管21的管路内设有多个均匀排布的活动芯3,活动芯3包括:转动端头以及设置于转动端头31上与其转动连接的活动叶片32,活动叶片32与冷却液管21的内壁接触;

[0048] 活动芯3在冷却液的流通作用力下转动。

[0049] 采用上述优选的方案,防止冷却液粘连在冷却液管21的管路内壁上,同时增设的活动芯3可以提高散热效果。

[0050] 进一步,通风管22的入风口伸出冷却液管21的入液口一段距离L。

[0051] 采用上述优选的方案,保证冷却气体可以顺利进入通风管22。

[0052] 进一步,在通风管22的入风口处设有与其转动连接的挤压塞4;

[0053] 挤压塞4与通风管22通过连接杆5连接,连接杆5的一端与通风管22转动连接,其相对另一端与通风管22转动连接;

[0054] 挤压塞4包括:本体41、设置于本体41两端向远离通风管22入风口处方向凸出的挤压部42、设置于本体41中间部位向靠近通风管22入风口处方向凹陷的通风部43,在通风部43上设有通风口44,该通风口44与外接的冷却气体通入装置相连通。

[0055] 采用上述优选的方案,当冷却气体从挤压塞通风口44进入后,挤压挤压塞的挤压部42,可以有效加速冷却气体进入通风管22的速度。而挤压挤压塞的挤压部42这一操作可以人工进行,也可以设置一气缸或其他驱动装置来实现。

[0056] 进一步,在通风管22的内侧管壁和/或冷却液管21外侧管壁上设有散热条6,气流

通道呈曲折状。

[0057] 采用上述优选的方案,气流通道呈曲折状,提高散热效果。且值得注意的是,在通风管22的入风口伸出冷却液管21的入液口一段距离L的通风管22的管壁上就设有第一个散热条。

[0058] 进一步,在散热条6上设有一个或多个散热通孔61。

[0059] 采用上述优选的方案,进一步提高散热效果。

[0060] 对于本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

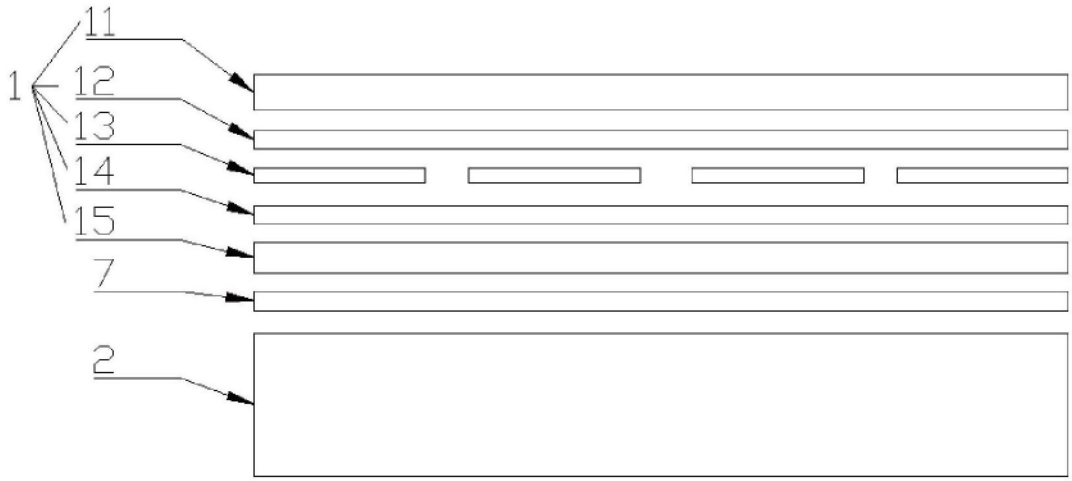


图1

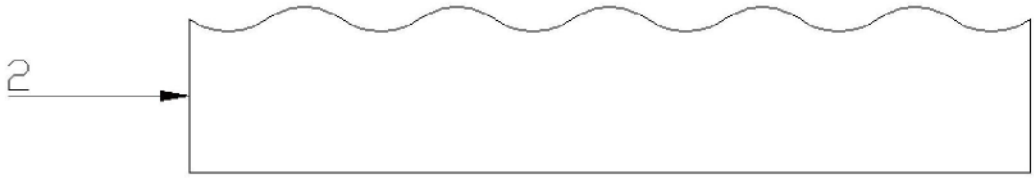


图2

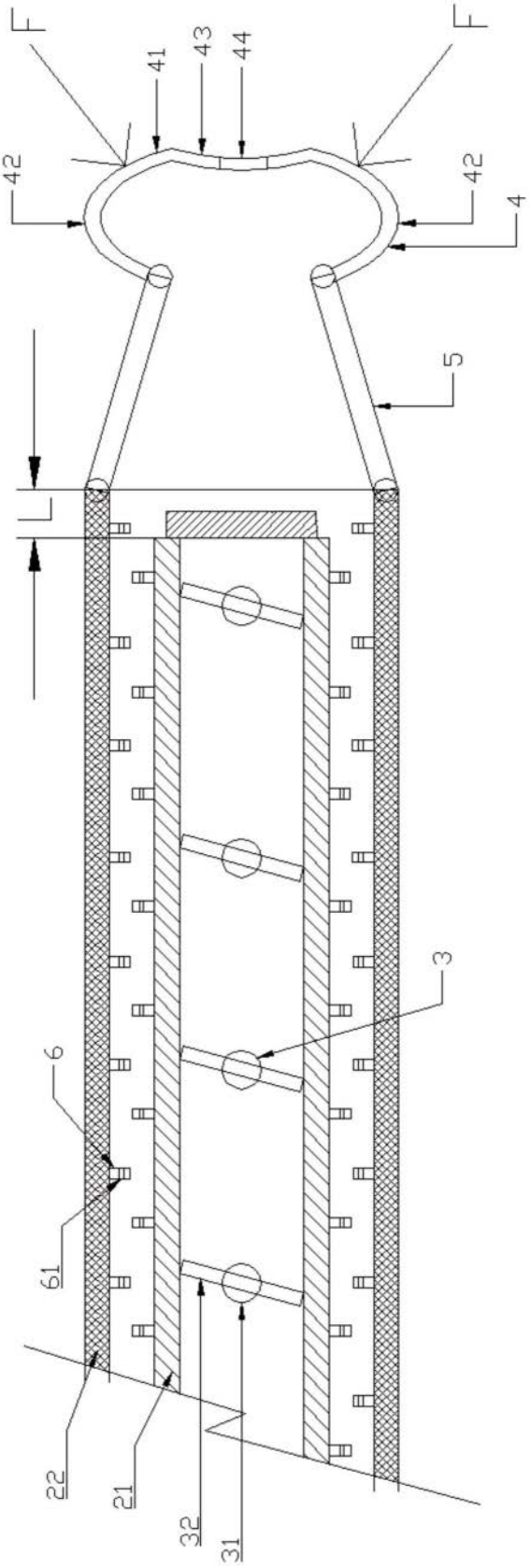


图3