



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209402477 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201822174649.1

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 山东辰宇稀有材料科技有限公司

地址 272000 山东省济宁市泗水县泗河街
道泉济路23号(力伟新材料)

(72)发明人 石坚 李杰 于友 朱棣 刘世伟

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 于晓晓

(51) Int. Cl.

H02S 40/42(2014.01)

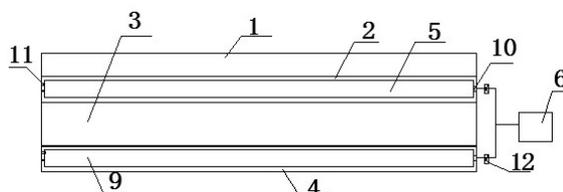
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种耐高温太阳能发电板

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能发电技术领域,具体为一种耐高温太阳能发电板,从上到下依次包括玻璃盖板层、上散热层、晶体硅发电组件层和背板层,上散热层为中空结构,所述上散热层的散热空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接;背板层为中空结构,所述背板层的空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接。在风机的作用下,外界的冷空气分别进入上散热层的散热空腔和背板层的空腔内,在风流的作用下将晶体硅发电组件层产生的热量带走,实现散热降温,从而提高太阳能发电板的耐高温效果,延长其使用寿命。



1. 一种耐高温太阳能发电板,其特征在于:从上到下依次包括玻璃盖板层、上散热层、晶体硅发电组件层和背板层,所述上散热层为中空结构,所述上散热层的散热空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接;所述背板层为中空结构,所述背板层的空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接。

2. 根据权利要求1所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述上散热层和背板层均选用绝缘防水导热材料。

3. 根据权利要求1所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述玻璃盖板层选用透光性能良好的镀膜玻璃或透明钢化玻璃。

4. 根据权利要求1所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述晶体硅发电组件层的上表面设有太阳光吸收层,所述太阳光吸收层外表面设有减反层。

5. 根据权利要求4所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述太阳光吸收层为铜铟镓硒层或铜铟硒层。

6. 根据权利要求1所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述上散热层的散热空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网。

7. 根据权利要求6所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述背板层的空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网。

8. 根据权利要求7所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述过滤网可拆卸。

9. 根据权利要求1-8任一所述的耐高温太阳能发电板,其特征在于,所述风机的进风口通过管道与制冷设备连接。

一种耐高温太阳能发电板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电技术领域,具体为一种耐高温太阳能发电板。

背景技术

[0002] 太阳能具有清洁无污染、能源丰富的特点,开发太阳能资源是当前新型能源的研究热点。随着人们对太阳能产品的需求越来越高,太阳能产品已经广泛融入人们的生活。

[0003] 然而,现有技术中的太阳能发电板大多由单晶硅组成,发电效率在17%~24%之间,其光-电转换效率受温度影响很大。当太阳能发电板的温度在25摄氏度左右时,太阳能发电板的发电效率达到最佳,大约为24%左右;当温度升高时,太阳能发电板的发电效率会降低,即发电效率随着温度的升高而减少,导致了太阳能发电板得不到大范围的推广。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本实用新型公开了一种耐高温效果好,使用寿命长的耐高温太阳能发电板。本专利的具体技术方案如下:

[0005] 一种耐高温太阳能发电板,从上到下依次包括玻璃盖板层、上散热层、晶体硅发电组件层和背板层,所述上散热层为中空结构,所述上散热层的散热空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接;所述背板层为中空结构,所述背板层的空腔上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机连接。在风机的作用下,外界的冷空气分别进入上散热层的散热空腔和背板层的空腔内,在风流的作用下将晶体硅发电组件层产生的热量带走,实现散热降温,从而提高太阳能发电板的耐高温效果,延长其使用寿命。本实用新型采用风冷的手段实现降温,可避免使用冷却液冷却造成的泄漏而导致的设备损坏。

[0006] 作为优选,所述上散热层和背板层均选用绝缘防水导热材料,具有良好的绝缘效果和导热效果,有利于散热降温。

[0007] 作为优选,所述玻璃盖板层选用透光性能良好的镀膜玻璃或透明钢化玻璃。

[0008] 作为优选,所述晶体硅发电组件层的上表面设有太阳光吸收层,所述太阳光吸收层外表面设有减反层。减反层可减少太阳光的反射,增加太阳光吸收,提高集热管的吸收率,使吸收比增加,发射比降低,大大提高了集热效果。

[0009] 作为优选,所述太阳光吸收层为铜铟镓硒层或铜铟硒层。

[0010] 作为优选,所述上散热层的散热空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网;所述背板层的空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网;所述过滤网可拆卸。

[0011] 作为优选,所述风机的进风口通过管道与制冷设备连接,冷却效果更佳。

[0012] 本实用新型的优点在于:本实用新型所述的耐高温太阳能发电板,在风机的作用下,外界的冷空气分别进入上散热层的散热空腔和背板层的空腔内,在风流的作用下将晶体硅发电组件层产生的热量带走,实现散热降温,从而提高太阳能发电板的耐高温效果,延长其使用寿命。本实用新型采用风冷的手段实现降温,可避免使用冷却液冷却造成的泄漏而导致的设备损坏。

附图说明

[0013] 图1为实施例1的耐高温太阳能发电板结构示意图；

[0014] 图2为实施例2的耐高温太阳能发电板结构示意图；

[0015] 图中,1:玻璃盖板层、2:上散热层、3:晶体硅发电组件层、4:背板层、5:散热空腔、6:风机、7:过滤网、8:制冷设备、9:背板层的空腔、10:进气口、11:出气孔、12:阀门。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例来进一步描述本实用新型,本实用新型的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但实施例仅是范例性的,并不对本实用新型的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本实用新型的精神和范围下可以对本实用新型技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本实用新型的保护范围内。

[0017] 实施例1

[0018] 如图1所示,一种耐高温太阳能发电板,从上到下依次包括玻璃盖板层1、上散热层2、晶体硅发电组件层3和背板层4,所述上散热层为中空结构,所述上散热层的散热空腔5上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机6连接;所述背板层为中空结构,所述背板层的空腔9上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机6连接。在风机的作用下,外界的冷空气分别进入上散热层的散热空腔和背板层的空腔内,在风流的作用下将晶体硅发电组件层产生的热量带走,实现散热降温,从而提高太阳能发电板的耐高温效果,延长其使用寿命。本实用新型采用风冷的手段实现降温,可避免使用冷却液冷却造成的泄漏而导致的设备损坏。

[0019] 所述上散热层和背板层均选用绝缘防水导热材料,具有良好的绝缘效果和导热效果,有利于散热降温。所述玻璃盖板层选用透光性能良好的镀膜玻璃或透明钢化玻璃。

[0020] 实施例2

[0021] 如图2所示,一种耐高温太阳能发电板,从上到下依次包括玻璃盖板层1、上散热层2、晶体硅发电组件层3和背板层4,所述上散热层为中空结构,所述上散热层的散热空腔5上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机6连接;所述背板层为中空结构,所述背板层的空腔6上设置有进气口和出气孔,所述进气口通过管道与风机6连接。在风机的作用下,外界的冷空气分别进入上散热层的散热空腔和背板层的空腔内,在风流的作用下将晶体硅发电组件层产生的热量带走,实现散热降温,从而提高太阳能发电板的耐高温效果,延长其使用寿命。本实用新型采用风冷的手段实现降温,可避免使用冷却液冷却造成的泄漏而导致的设备损坏。

[0022] 所述上散热层和背板层均选用绝缘防水导热材料,具有良好的绝缘效果和导热效果,有利于散热降温。所述玻璃盖板层选用透光性能良好的镀膜玻璃或透明钢化玻璃。

[0023] 所述晶体硅发电组件层的上表面设有太阳光吸收层,所述太阳光吸收层外表面设有减反层。减反层可减少太阳光的反射,增加太阳光吸收,提高集热管的吸收率,使吸收比增加,发射比降低,大大提高了集热效果。所述太阳光吸收层为铜铟镓硒层或铜铟硒层。

[0024] 所述上散热层的散热空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网7;所述背板层的空腔上的进气口和出气孔处均设置有过滤网7;所述过滤网可拆卸。所述风机的进风口通过管道与制冷设备8连接,冷却效果更佳。

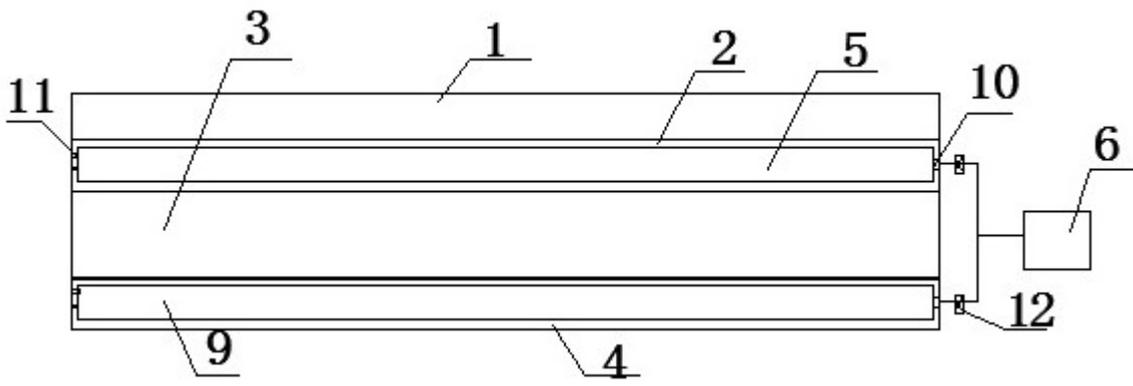


图1

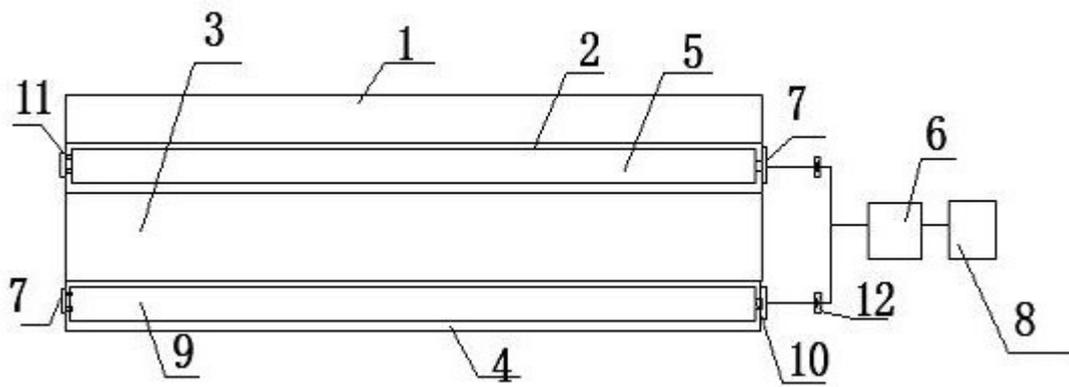


图2