



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203288627 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201320366361. 9

(22) 申请日 2013. 06. 25

(73) 专利权人 珠海兴业绿色建筑科技有限公司
地址 519060 广东省珠海市南屏科技园虹达路 8 号

专利权人 珠海兴业新能源科技有限公司
湖南兴业太阳能科技有限公司
湖南兴业绿色能源科技有限公司
珠海兴业光电科技有限公司
珠海兴业节能科技有限公司

(72) 发明人 罗多 程曦 张玲 武文轩

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2006. 01)

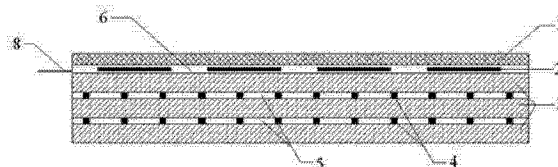
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

FRP- 双层真空玻璃光伏构件

(57) 摘要

本实用新型将 FRP 板、太阳能电池和双层真空玻璃结合起来, 提供一种具有保温隔热能力超强、电池散热较好、发电效率较高、结构安全性较高的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件。包括 FRP 板、太阳能电池、双层真空玻璃和胶质层, 将所述双层真空玻璃作为下基板, 所述 FRP 板作为上基板, 所述太阳能电池通过所述胶质层封装在上、下基板之间, 并将上、下基板、太阳能电池结合为一个整体光伏构件。



1. FRP- 双层真空玻璃光伏构件,包括 FRP 板、太阳能电池、双层真空玻璃和胶质层,其特征在于:所述双层真空玻璃作为下基板,所述 FRP 板作为上基板,所述太阳能电池通过所述胶质层封装在上、下基板之间,并将上、下基板、太阳能电池结合为一个整体光伏构件。

2. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述 FRP 板的厚度为 0.1mm~0.2mm。

3. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述 FRP 板对太阳可见光的透过率为 75%~90%。

4. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述太阳能电池可以为单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池或非晶硅薄膜太阳能电池。

5. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述双层真空玻璃由三片钢化玻璃、两层真空层和支撑物构成,。

6. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述钢化玻璃为超白浮法钢化玻璃。

7. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述真空层的真空度为 0.01~10Pa 之间,厚度为 0.15~0.20mm 之间。

8. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述支撑物可以由金属、合金、陶瓷、玻璃或聚合物材料组成。

9. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于其支撑物的高度为 0.15~0.20mm,直径为 0.3~0.5mm。

10. 如权利要求 1 所述的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件,其特征在于所述胶质层由 EVA 热熔胶或 PVB 热熔胶构成。

FRP- 双层真空玻璃光伏构件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空玻璃光伏构件,特别涉及 FRP- 双层真空玻璃光伏构件。

背景技术

[0002] 太阳能发电与建筑的一体化,是太阳能利用的发展趋势,其本质是将太阳能发电和建筑围护结构合二为一,既能够起到利用太阳能发电的作用,又能够拥有建筑围护结构的功能。

[0003] 目前,在建筑的采光区域,光电幕墙或者光电门窗主要采用双玻光伏构件,普通双玻光伏构件主要以超白钢化玻璃为上、下基板,并将太阳能电池通过胶质粘合材料封装在上下基板之间,并使之成为一个整体。

[0004] 普通双玻组件主要存在以下不足:其一,双玻组件的保温隔热性能差,太阳能电池在工作状态下由于热量的堆积会向室内传热,从而对建筑节能造成负面影响;其二,双玻组件上、下基板均由 5mm 左右的玻璃组成,其抗冲击性能差,影响构件的安全性能,散热差则导致电池表面温度过高,降低了发电效率。市场上已出现中空玻璃光伏组件,其虽然在保温隔热方面取得了一定的效果,但散热和自身强度方面的缺陷没有得到根本解决。

[0005] 近年来,真空玻璃光伏构件在作为建筑围护结构的保温隔热方面取得了突破,但因真空层的存在,会导致电池在运行中的产生的热量从背面耗散极为缓慢,导致电池温度较双玻组件更高,电池发电效率受到严重的影响。而另外一方面,在北方或南方地区,单层真空玻璃的隔热性能并不足以满足极端气候条件下的使用需求。

[0006] FRP 板是一种广泛应用于国民经济各个领域的高性能复合材料,具有自重轻、强度高、成本经济等优点,在建筑领域多以薄层透明或半透明的 FRP 采光板的形式出现,应用场所主要有工厂、大棚的采光区域。但市场上,目前尚无 FRP 采光板与太阳能光电利用相结合的相关产品。

实用新型内容

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型将 FRP 板、太阳能电池和双层真空玻璃结合起来,提供一种具有保温隔热能力超强、电池散热较好、发电效率较高、结构安全性较高的 FRP- 双层真空玻璃光伏构件。

[0008] 本实用新型的技术方案为:包括 FRP 板、太阳能电池、双层真空玻璃和胶质层,将所述双层真空玻璃作为下基板,所述 FRP 板作为上基板,所述太阳能电池通过所述胶质层封装在上、下基板之间,并将上、下基板、太阳能电池结合为一个整体光伏构件。

[0009] 所述 FRP 板的厚度为 0.1mm~0.2mm,对太阳可见光的透过率为 75%~90%。

[0010] 所述太阳能电池可以为单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池或非晶硅薄膜太阳能电池。

[0011] 所述双层真空玻璃由三层钢化玻璃、两层真空层和支撑物构成,。

[0012] 所述钢化玻璃为超白浮法钢化玻璃。

[0013] 所述真空层的真空度为 0.01~10Pa 之间,真空层厚度为 0.15~0.20mm 之间。

[0014] 所述支撑物可以由金属、合金、陶瓷、玻璃或聚合物材料组成,所述支撑物的高度为 0.15~0.20mm,直径为 0.3~0.5mm。

[0015] 所述胶质层由 EVA 热熔胶或 PVB 热熔胶构成。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:以所述 FRP 板作为封装太阳能电池组件的上基板,能够有效降低组件自重,且轻薄的 FRP 板有利于太阳能电池的表面散热,提高其发电效率。所述双层真空玻璃较传统双层玻璃组件和中空玻璃组件的隔热效果更为强大,能够有效阻止组件在使用过程中太阳能电池的背部产生的热量向室内传递,提高建筑围护结构的节能率。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的一种剖面结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型的另一种剖面结构示意图。

[0019] 图中:(1)FRP 板;(2)单晶硅太阳能电池片;(3)钢化玻璃;(4)支撑物;(5)真空层;(6)胶质层;(7)薄膜太阳能电池(8)电极接出端。

[0020] 所述双层真空玻璃由(3)钢化玻璃、(4)支撑物和(5)真空层构成。

具体实施方式

[0021] 为了更好地阐明本实用新型,下面结合附图进行进一步的说明。但需要说明的是,本实用新型的技术方案包括而不仅限于下述实施例。

[0022] 图 1 为本实用新型的一种具体实施例。在作为上基板的 FRP 板(1)和作为下基板的双层真空玻璃之间设置单晶硅太阳能电池片(2),单晶硅太阳能电池片(2)通过胶质粘合材料(6)与上、下基板粘合成一个整体。双层真空玻璃中,支撑物(4)被设置在钢化玻璃(3)之间,以提高整块真空玻璃的抗压强度和结构完整性。单晶硅太阳能电池片(2)通过导带以串联或者并联的方式联通,经汇合后由电极接出端(8)接出。

[0023] 图 2 为本实用新型的另一种具体实施例。在作为上基板的 FRP 板(1)和作为下基板的双层真空玻璃之间设置薄膜太阳能电池片(7),薄膜太阳能电池片(7),通过胶质粘合材料(6)与上、下基板粘合成一个整体。双层真空玻璃中,支撑物(4)被设置在钢化玻璃(3)之间,以提高整块真空玻璃的抗压强度和结构完整性。单晶硅太阳能电池片(2)通过导带以串联或者并联的方式联通,经汇合后由电极接出端(8)接出。

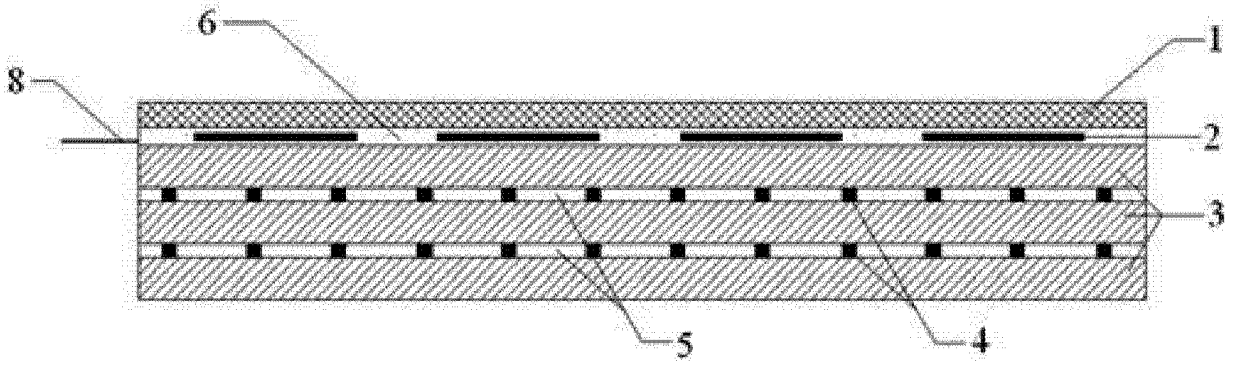


图 1

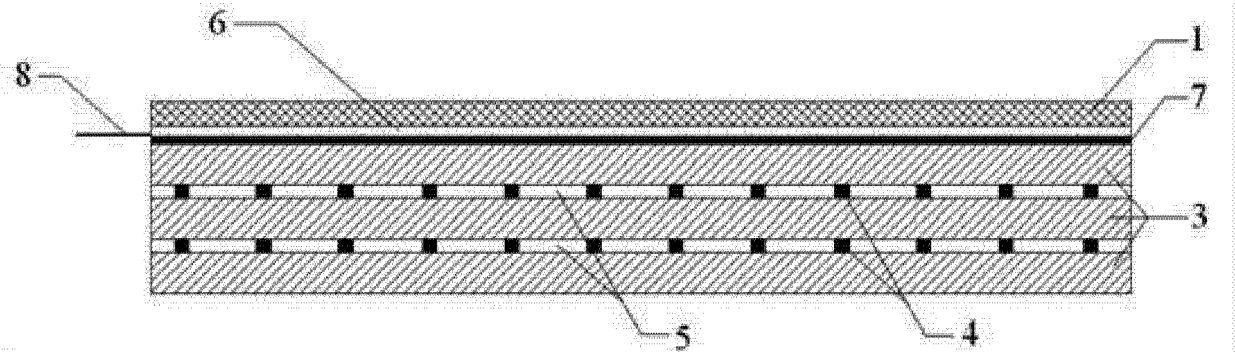


图 2