



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102587545 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110004780. 3

(22) 申请日 2011. 01. 11

(71) 申请人 上海泰莱钢结构工程有限公司
地址 201107 上海市闵行区纪高路 1288 号

(72) 发明人 孙子栋

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 赵继明

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006. 01)

E04B 2/92 (2006. 01)

H01L 31/048 (2006. 01)

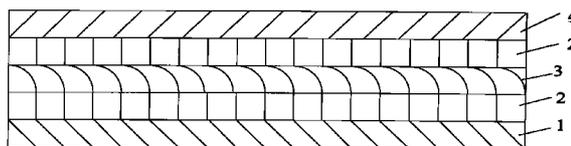
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种光伏建筑玻璃幕墙组件

(57) 摘要

本发明涉及一种光伏建筑玻璃幕墙组件,包括太阳能电池、玻璃基板、玻璃背板、电池隔层,所述的玻璃基板、电池隔层、太阳能电池、电池隔层、玻璃背板从下到上依次设置,所述的太阳能电池通过电池隔层分别玻璃基板、玻璃背板连接。与现有技术相比,本发明具有低成本、高发电效率、长寿命、透光性和节能效果好等优点。



1. 一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,包括太阳能电池、玻璃基板、玻璃背板、电池隔层,所述的玻璃基板、电池隔层、太阳能电池、电池隔层、玻璃背板从下到上依次设置,所述的太阳能电池通过电池隔层分别玻璃基板、玻璃背板连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,所述的太阳能电池为铜铟镓硒太阳能电池,该铜铟镓硒太阳能电池由铜铟镓硒薄膜、透明导电氧化物薄膜以及由透明氧化物薄膜制成的前电极和背电极组成。

3. 根据权利要求 1 所述的一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,所述的玻璃基板为超白玻璃。

4. 根据权利要求 1 所述的一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,所述的玻璃背板为热反射镀膜玻璃或低辐射镀膜玻璃。

5. 根据权利要求 1 所述的一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,所述的电池隔层为 EVA 或 PVB。

一种光伏建筑玻璃幕墙组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玻璃幕墙组件,尤其是涉及一种光伏建筑玻璃幕墙组件。

背景技术

[0002] 目前,建筑能耗已接近全社会总能耗的 1/3,并且随着我国城市化进程的加快,建筑能耗将继续保持增长趋势。加快光伏发电技术在建筑领域中的规模化应用,是降低建筑能耗、调整建筑用能结构的主要措施之一。然而,通常在房屋屋顶或外墙搭建支架安装光伏电池板组件,不仅成本高,而且影响房屋的采光、通风和防水,采用光伏幕墙技术,直接把光伏发电系统装在幕墙上,是解决上述问题的有效途径。

[0003] 然而,当前所用的玻璃幕墙组件多采用晶硅和非晶硅太阳能电池,单晶硅、多晶硅太阳能电池,生产过程中高耗能、高污染,且价格高、透光性差、对弱光不敏感,不适合用作建筑幕墙组件;而非晶硅太阳能电池板虽然具有低成本、弱光敏感的优点,但发电效率较低、性能不稳定。开发低成本、高发电效率、长寿命、高节能效果的光伏建筑玻璃幕墙组件具有极其重要的经济效益和社会效益。

[0004] 铜铟镓硒(CIGS)薄膜是由铜、铟、硒等金属元素组成的直接带隙化合物半导体材料,具有生产成本低、污染小、不衰退、弱光性能好等特点,其对可见光的吸收系数为所有薄膜电池材料中最高的,光电转换效率居各种薄膜太阳能电池之首,接近晶体硅太阳能电池,而成本则是晶体硅电池的三分之一,具有高效率低成本长寿命的多重优势,被国际上称为“下一时代非常有前途的新型薄膜太阳能电池”。中国拥有丰富的铟资源,是真正符合国家法规鼓励条款的适合中国国情的可再生能源技术,具有广阔的发展前景。此外,该电池具有柔和、均匀的黑色外观,是对外观有较高要求场所的理想选择,如大型建筑物的玻璃幕墙等,在现代化高层建筑等领域有很大市场。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种低成本、高发电效率、长寿命、透光性和节能效果好的光伏建筑玻璃幕墙组件。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种光伏建筑玻璃幕墙组件,其特征在于,包括太阳能电池、玻璃基板、玻璃背板、电池隔层,所述的玻璃基板、电池隔层、太阳能电池、电池隔层、玻璃背板从下到上依次设置,所述的太阳能电池通过电池隔层分别玻璃基板、玻璃背板连接。

[0008] 所述的太阳能电池为铜铟镓硒太阳能电池,该铜铟镓硒太阳能电池由铜铟镓硒薄膜、透明导电氧化物薄膜以及由透明氧化物薄膜制成的前电极和背电极组成。

[0009] 所述的玻璃基板为超白玻璃。

[0010] 所述的玻璃背板为热反射镀膜玻璃或低辐射镀膜玻璃。

[0011] 所述的电池隔层为EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)或PVB(聚乙烯醇缩乙醛纤维)。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有低成本、高发电效率、长寿命、透光性和节能效果好。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0015] 实施例

[0016] 如图 1 所示,一种光伏建筑玻璃幕墙组件,包括太阳能电池 3、玻璃基板 1、玻璃背板 4、电池隔层 2,所述的玻璃基板 1、电池隔层 2、太阳能电池 3、电池隔层 2、玻璃背板 4 从下到上依次设置,所述的太阳能电池 3 通过电池隔层 2 分别玻璃基板 1、玻璃背板 4 连接。

[0017] 所述的太阳能电池 3 为铜铟镓硒太阳能电池,铜铟镓硒太阳能电池由铜、铟、硒等金属元素组成的直接带隙化合物半导体材料,具有生产成本低、污染小、不衰退、弱光性能好等特点,其对可见光的吸收系数为所有薄膜电池材料中最高的,光电转换效率居各种薄膜太阳能电池之首,接近晶体硅太阳电池,而成本则是晶体硅电池的三分之一,具有高效率低成本长寿命的多重优势。该铜铟镓硒太阳能电池由铜铟镓硒薄膜、透明导电氧化物薄膜以及由透明氧化物薄膜制成的前电极和背电极组成。采用透明氧化物薄膜主要是为了增强电池的透光效果。

[0018] 所述的玻璃基板 1 为超白玻璃。以减小玻璃表面对阳光的发射。所述的玻璃背板 4 为热反射镀膜玻璃或低辐射镀膜玻璃。以起到绝热的作用。所述的电池隔层 2 为 EVA 或 PVB。

[0019] 将敷设好的电池组件各层放入层压机内,通过抽真空将组件内的空气抽出,然后加热使 EVA(或 PVB) 熔化将太阳能电池 3、玻璃基板 1 和玻璃背板 4 粘接在一起;最后冷却取出组件。切除层压时 EVA(或 PVB) 熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边。

[0020] 给电池组件装铝框,增加组件的强度,进一步的密封电池组件,延长电池的使用寿命。边框和玻璃组件的缝隙用硅酮树脂填充。各边框间用角键连接。在组件背面引线处焊接一个盒子,以利于电池与其他设备或电池间的连接,为达到建筑为的美观性,将接线盒隐藏于铝合金边框中。

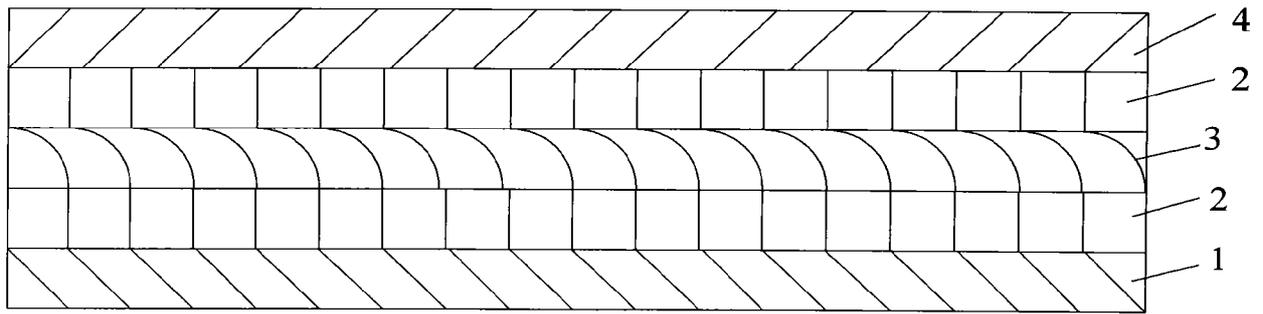


图 1