



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203733818 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201320890945. 6

(22) 申请日 2013. 12. 30

(73) 专利权人 泉州市博泰半导体科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市鲤城区高
新技术园区常泰街道仙塘社区钧石工
业园区 2 号厂房

(72) 发明人 林朝晖 蒋伟

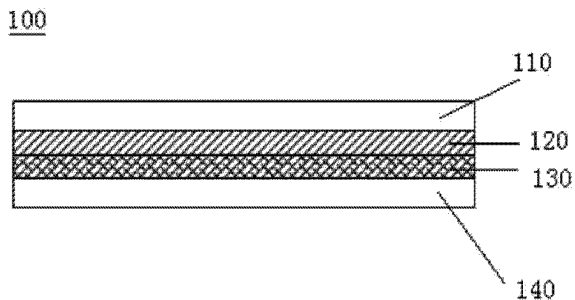
(51) Int. Cl.
H01L 31/042(2014. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种光伏面板

(57) 摘要

本实用新型公开一种光伏面板,包括:第一透明基板层;透明导电层,形成于所述第一透明基板层上;紫外太阳能电池层,形成于所述透明导电层上,所述紫外太阳能电池吸收紫外线光产生电流,允许红外线光和可见光通过;第二透明基板层,形成于所述紫外太阳能电池层上。本实用新型采用紫外太阳能电池层,能够保证建筑物内的生物不受紫外线伤害,同时又可以让建筑物内采光良好,健康、节能环保。



1. 一种光伏面板,其特征在于,包括:第一透明基板层;透明导电层,形成于所述第一透明基板层上;紫外太阳能电池层,形成于所述透明导电层上,所述紫外太阳能电池吸收紫外线光产生电流,允许红外线光和可见光通过;第二透明基板层,形成于所述紫外太阳能电池层上。

2. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述第一透明基板层及第二透明基板层为玻璃基板、亚克力基板、PET 塑料基板中的任一种。

3. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述的透明导电层为石墨烯层。

4. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述的透明导电层为氧化锌层、氧化锡层、氧化铟层、氧化铝锡层、氧化铝锌层、氧化镉铟层、氧化镉锌层、氧化镓锌层与氧化氟锡层中的任一种。

5. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述的紫外太阳能电池层包括多层紫外太阳能电池。

6. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述的紫外太阳能电池层为单结或多结紫外太阳能电池。

7. 如权利要求1所述的光伏面板,其特征在于,所述的紫外太阳能电池层为有机太阳能电池或薄膜太阳能电池。

一种光伏面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏装置,特别是涉及一种光伏面板。

背景技术

[0002] 长期以来化石能源一直是人类获得能量的主要来源,化石能源的使用已经给人类赖以生存的环境带来诸多负面影响,例如:雾霾、酸雨、全球变暖等现象,而且化石能源是不可再生资源可用量在一天天减少。这个时候,人类把目光投向了可再生资源,以求人类的可持续发展。太阳能作为一种清洁无污染的可再生能源,以其独有的优势成为人类瞩目的焦点,这些年关于太阳能利用的技术层出不穷。

[0003] 现有的技术,作为太阳能电池板窗户,可以通过在窗户上安装一个太阳能电池板,利用太阳能发电储存能量。但是,这种技术使用时需要在窗户上加装支撑板和支撑架来支撑太阳能电池板,结构复杂;而且窗户上的电池板是不透明,这直接影响了室内的采光效果。

[0004] 普通的BIPV (Building Integrated Photovoltaic)建筑技术是采用光面超白钢化玻璃制作的双面玻璃组件,能够通过调整电池片的排布或采用穿孔硅电池片来达到特定的透光率,但是采用这样的BIPV光伏面板并不能阻止对人体有害的紫外线进入室内,不能对室内人员起到防护作用,而且虽然局部解决了室内的采光问题,但仍然影响了整体采光,进而影响安装面积。因此,找到一种既能够满足室内的采光要求,又可以过滤掉阳光中紫外线,并达到最大限度有效利用太阳光的技术十分必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于克服现有技术中存在的问题,提供一种光伏面板,该面板可以直接作为建筑的采光窗户,结构简单,环保节能,采光效果好。

[0006] 本实用新型提供以下技术方案,一种光伏面板,包括:第一透明基板层;透明导电层,形成于所述第一透明基板层上;紫外太阳能电池层,形成于所述透明导电层上,所述的紫外太阳能电池层吸收紫外线光产生电流,允许红外线光和可见光通过;第二透明基板层,形成于所述紫外太阳能电池层上。

[0007] 较佳的,所述的第一透明基板层及第二透明基板层为玻璃基板、亚克力基板、PET塑料基板中的任一种。

[0008] 较佳的,所述的透明导电层为石墨烯层。

[0009] 较佳的,所述的透明导电层为氧化锌层、氧化锡层、氧化铟层、氧化铝锡层、氧化铝锌层、氧化镉铟层、氧化镉锌层、氧化镓锌层与氧化氟锡层中的任一种。

[0010] 较佳的,所述的紫外太阳能电池层包括多层紫外太阳能电池。

[0011] 较佳的,所述的紫外太阳能电池层为单结或多结紫外太阳能电池。

[0012] 较佳的,所述的紫外太阳能电池层为有机太阳能电池或薄膜太阳能电池。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的紫外太阳能电池层吸收阳光中有害的

紫外线并将其转换成电能,允许可见光和红外线透过,这样就能够保证建筑物内的生物不受紫外线伤害,同时又可以建筑物内采光良好,健康、节能环保,这样的设计可以适用于所有的建筑外墙、窗户、采光屋顶、棚子等等建筑上,极大地利用太阳能,以弥补预期可能的较低紫外转化效率,市场将极其广大。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型单层紫外太阳能电池光伏面板的横截示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型多层紫外太阳能电池光伏面板的横截示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 以下结合附图 1 对本实用新型做出具体的说明,图 1 是本实用新型一种光伏面板 100 具体实施例的横截图。所述光伏面板 100 包括:第一透明基板层 110、透明导电层 120、紫外太阳能电池层 130 及第二透明基板层 140。所述的透明导电层形成于第一透明基板层 110 上;所述紫外太阳能电池层 130 形成于透明导电层 120 上;所述第二透明基板层 140 形成于紫外太阳能电池层 130 上,根据结构设计也可以将平面电极改成垂直电极,而置于紫外太阳能电池层 130 两面,即在第二透明基板层 140 和紫外太阳能电池层 130 之间添加第二透明导电层。

[0018] 本实用新型的第一透明基板层 110 及第二透明基板层 140 起到支撑保护作用,在一具体实施例中所述的透明基板层为玻璃基板、亚克力基板或者 PET 塑料基板,但不仅限于上述材料。

[0019] 在本实用新型的一具体实施例中所述的透明导电层 120 为氧化锌层(ZnO)、氧化锡层(SnO₂)、氧化铟层(ITO)、氧化铝锡层(ATO)、氧化铝锌层(AZO)、氧化镉铟层(CIO)、氧化镉锌层(CZO)、氧化镓锌层(GZO)与氧化氟锡层(FTO)当中的一种,但不仅限于上述材料;除以上所述的透明导电材料之外,其它透明导电物也可用在本实用新型的光伏面板上;在本实用新型的又一实施例中所述的透明导电层 120 为石墨烯层,石墨烯是一种由碳原子构成的单层片状结构的新材料,不但透明而且具有很好的导电性能,很适合应用在本实用新型的光伏面板 100 上。

[0020] 在本实用新型的一具体实施例中所述的紫外太阳能电池层 130 能够让可见光和红外线穿过,只吸收阳光中频率高、对生物有害的紫外线光,并将紫外线光转化成电流。在本实用新型的一具体实施例中所述的光伏面板 100 中所述紫外太阳能电池层 130 包括至少一层紫外太阳能电池,采用多层(参见图 2)的紫外太阳能电池可以增加对光线的利用率,对紫外线的吸收也更彻底,这样可以保证室内的生物不受紫外线伤害。在本实用新型的一具体实施例中紫外太阳能电池层 130 可以是单结或者多结紫外太阳能电池;在一具体实施例中紫外太阳能电池层 130 可以是有机太阳能电池或者薄膜太阳能电池,但不限于上述电池材料。

[0021] 本实用新型的光伏面板由于有两层基板的支撑保护,所以其可以直接应用在建筑

物上,例如:可以作为太阳能窗户、太阳能屋顶顶棚、车棚、幕墙等等。而且该光伏面板是全透明的这样就可以一方面利用太阳能发电同时又不影响室内的采光,还可以过滤掉阳光中有害紫外线,健康环保。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

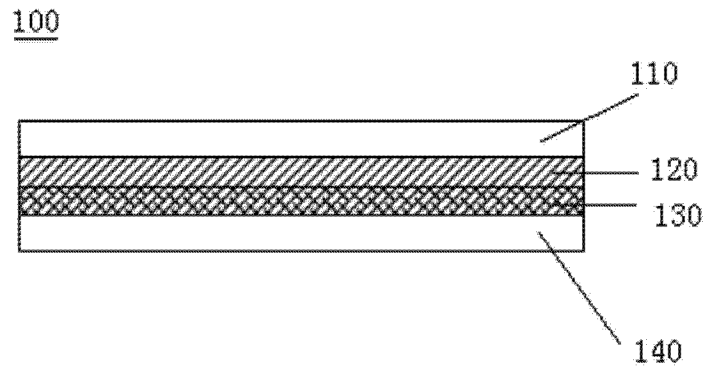


图 1

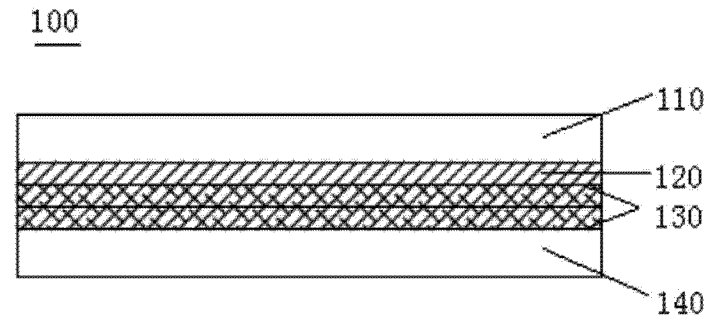


图 2