



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204597872 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520326558. 9

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 广东汉能薄膜太阳能有限公司

地址 517003 广东省河源市高新技术开发区  
高新五路

(72) 发明人 汤杰虎 田金虎

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 童海霓 刘彦

(51) Int. Cl.

H02S 30/10(2014. 01)

H02S 40/34(2014. 01)

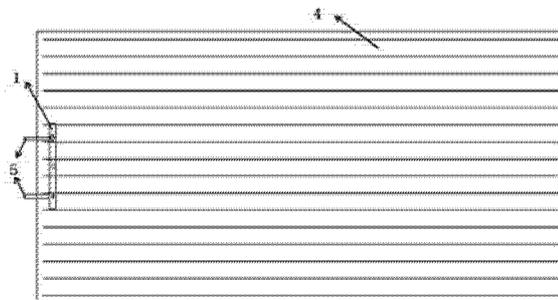
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光伏电池中空玻璃组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,包括外层玻璃和太阳能组件,太阳能组件粘贴在外层玻璃背面,外层玻璃和太阳能组件之间连接有正负极引线,正负极引线设置在太阳能组件的背面,太阳能组件的背面设有线槽,正负极引线穿过该线槽,太阳能组件的背面还安装有接线盒,接线盒内设有转接件,转接件数量为两个,两转接件分别与正负极引线电连接,外层玻璃和太阳能组件之间设有用铝槽和密封胶形成的中空腔,接线盒设置在铝槽内部。本实用新型的太阳能光伏电池中空玻璃组件具有可靠性高、稳定性好、使用寿命长、美观大方和安装方便的特点。



1. 一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,包括外层玻璃(6)和太阳能组件(4),所述太阳能组件(4)粘贴在所述外层玻璃(6)背面,所述外层玻璃(6)和太阳能组件(4)之间连接有正负极引线(5),所述正负极引线(5)设置在太阳能组件(4)的背面,所述太阳能组件(4)的背面设有线槽,所述正负极引线(5)穿过该线槽,其特征在于:所述太阳能组件(4)的背面还安装有接线盒(1),所述接线盒(1)内设有转接件,所述转接件数量为两个,所述两转接件分别与所述正负极引线(5)电连接,所述外层玻璃(6)和所述太阳能组件(4)之间设有铝槽(2)和密封胶(3)形成的中空腔(7),所述接线盒(1)设置在所述铝槽(2)内部。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述铝槽(2)设置在中空腔(7)的内环,所述铝槽(2)内部填充有分子筛,所述铝槽(2)外缘填充有密封胶(3),所述密封胶(3)的外缘与所述太阳能组件(4)边缘密封接触。

3. 根据权利要求1或2所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述铝槽(2)与所述接线盒(1)的连接处铝槽(2)的宽度大于所述接线盒(1)的宽度、铝槽(2)的深度大于接线盒(1)的厚度。

4. 根据权利要求3所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述正负极引线(5)部分掩埋在所述密封胶(3)填充的间隙中。

5. 根据权利要求4所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述太阳能组件(4)为薄膜电池。

6. 根据权利要求5所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述薄膜电池由双层玻璃层压粘贴而成,其中一层玻璃层为太阳能光伏电池(41)。

7. 根据权利要求6所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述太阳能光伏电池(41)通过镀膜方式在玻璃上制备生成的。

8. 根据权利要求7所述的太阳能光伏电池中空玻璃组件,其特征在于:所述太阳能组件(4)是通过太阳能光伏电池(41)采用透明粘贴材料与第二玻璃层(42)热压层压成型的。

## 一种太阳能光伏电池中空玻璃组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池技术领域,具体为一种太阳能光伏电池中空玻璃组件。

### 背景技术

[0002] 随着国家对环保问题的要求逐渐重视,太阳能组件以不同的形式被广泛应用于建筑系统,譬如屋顶电站和光伏建筑一体化幕墙等。在传统的光伏建筑一体化幕墙设计方案中,产品形式多样,譬如中空幕墙组件、透光幕墙组件等。以中空幕墙组件为例,将太阳能电池与中空建筑玻璃相结合形成的中空幕墙组件,是太阳能产品的一个新的应用途径。它将光伏发电系统和建筑有机结合在一起,不仅可以满足建筑采光、美观和功能性的要求,同时可以充分利用建筑窗户、玻璃幕墙和采光顶进行发电,具有一举二得的效果。但是太阳能电池组件是利用太阳光进行发电的半导体器件,为了经受住在户外长期的日晒雨淋、风沙、冰雹、雨雪、酸雨等环境,必须进行有效的密封保护,包括防止水和空气进入太阳能电池芯片,尤其是正负极引线端的防渗保护。但在这些产品的设计中,均将接线盒放置在组件边缘,接线盒粘接面积偏小,安装过程中可能碰撞接线盒导致引线断裂组件报废。且直接暴露在空气中,边缘密封较少,无法有效避免接线盒边缘水汽渗透对引线的影响。

[0003] 针对于此,中国实用新型专利申请 200720119222.0 公开了一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,包括外层玻璃和内层玻璃,四周之间用密封条密封形成中空腔,该中空腔内设置有太阳能光伏电池,从该太阳能光伏电池的电机上引出的正负极引线固定在组件边缘凸出。这种太阳能光伏电池中空玻璃组件不仅正负极的引出复杂,且其明框式接线盒设计存在安装和幕墙结构设计的不便,产品长期可靠性存在隐患。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,具有可靠性高、稳定性好、使用寿命长、美观大方和安装方便的特点。

[0005] 本实用新型可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 本实用新型公开了一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,包括外层玻璃和太阳能组件,所述太阳能组件粘贴在所述外层玻璃背面,所述外层玻璃和太阳能组件之间连接有正负极引线,所述正负极引线设置在太阳能组件的背面,所述太阳能组件的背面设有线槽,所述正负极引线穿过该线槽,所述太阳能组件的背面还安装有接线盒,所述接线盒内设有转接件,所述转接件数量为两个,所述两转接件分别与所述正负极引线电连接,所述外层玻璃和所述太阳能组件之间设有用铝槽和密封胶形成的中空腔,所述接线盒设置在所述铝槽内部。铝槽在所述太阳能组件背面其间隔作用,充分利用铝槽形状,将接线盒设计在铝槽内部,产生隐框式效果,从而使接线盒与铝槽结合起来,不仅充分保障中空玻璃的热压和真空工作的正常进行,同时减少了接线盒边缘粘接的不便和不稳定因素。

[0007] 所述铝槽设置在中空腔的内环,所述铝槽内部填充有分子筛,所述铝槽外缘填充

有密封胶,所述密封胶的外缘与所述太阳能组件边缘密封接触。通过分子筛的吸水作用和密封胶的固定作用,进一步提高接线盒和铝槽之间的稳定性和可靠性。

[0008] 所述铝槽与所述接线盒的连接处铝槽的宽度大于所述接线盒的宽度、铝槽的深度大于接线盒的厚度。通过在铝槽的宽度和厚度针对接线盒进行特殊设置,完全将接线盒完全掩盖在铝槽之中,进一步保证接线盒嵌入铝槽内部隐框效果的可靠性。

[0009] 所述正负极引线部分掩埋在所述密封胶填充的间隙中,通过把正估计引线部分掩埋在密封胶填充的间隙中,正负极引线的固定效果好。避免了正负极引线过分拉扯对接线盒的稳定性和可靠性造成的伤害。

[0010] 所述太阳能组件为薄膜电池。所述薄膜电池由双层玻璃层压粘贴而成,其中一层玻璃层为太阳能光伏电池,便于加工和批量化推广应用。

[0011] 所述太阳能光伏电池通过镀膜方式在玻璃上制备生成的,直接采用常规生产工艺即可生产所需要的太阳能光伏电池,具备规模化推广应用的基础。

[0012] 所述太阳能组件是通过太阳能光伏电池采用透明粘贴材料与第二玻璃层热压层压成型的。

[0013] 本发明针对中空组件自身设计特点,充分利用铝间槽形状,将特殊形状的接线盒设计在铝间槽厚度范围内,产生隐框式效果,创造性地将接线盒与铝间槽结合起来,不仅充分保障中空玻璃的热压和真空工作的正常进行,同时减少了接线盒边缘粘接的不便和不稳定因素。

[0014] 本实用新型一种太阳能光伏电池中空玻璃组件,具有如下的有益效果:

[0015] 第一、可靠性高,通过把接线盒设置在铝槽内部,避免了正负极引线固定在太阳能组件边缘凸出设计的安装和使用风险,提高了太阳能光伏电池中空玻璃组件安装和使用的可靠性;

[0016] 第二、稳定性好,通过铝槽内部填充分子筛和铝槽边缘填充密封胶,有效保证了接线盒在铝槽内部的固定性,提高了太阳能光伏电池中空玻璃组件使用的稳定性;

[0017] 第三、使用寿命长,接线盒嵌入隐框式设置在铝槽之中,可靠性隐患低,使用稳定性好,有效延长了太阳能光伏电池中空玻璃组件的使用寿命;

[0018] 第四、美观大方,通过采用接线盒嵌入设置在铝槽之中形成隐框效果,避免了正负极引线凸出设计和引线复杂造成的凌乱效果;

[0019] 第五、安装方便,通过引入接线盒,有效简化了现有技术由于正负极引线复杂造成的安装不便,提高了安装的便捷性。

## 附图说明

[0020] 附图 1 为本实用新一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 1 的太阳能组件正面示意图;

[0021] 附图 2 为本实用新一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 1 的太阳能组件背面示意图;

[0022] 附图 3 为本实用新一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 1 的太阳能组件剖面示意图;

[0023] 附图 4 为本实用新一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 1 的接线盒与铝槽

连接处局部放大示意图；

[0024] 附图 5 为本实用新型一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 2 的太阳能组件正面示意图；

[0025] 附图 6 为本实用新型一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 2 的太阳能组件背面示意图；

[0026] 附图 7 为本实用新型一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 2 的太阳能组件剖面示意图；

[0027] 附图 8 为本实用新型一种太阳能光伏电池中空玻璃组件实施例 2 的接线盒与铝槽连接处局部放大示意图；

[0028] 附图中标记包括：1、接线盒，2、铝槽，3、密封胶，4、太阳能组件，5、正负极引线，6、外层玻璃，7、中空腔，41、太阳能光伏电池，42、第二玻璃层。

### 具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合实施例及附图对本实用新型产品作进一步详细的说明。

#### [0030] 实施例 1

[0031] 如图 1～4 所示，本实用新型公开了一种太阳能光伏电池中空玻璃组件，包括外层玻璃 6 和太阳能组件 4，所述太阳能组件 4 粘贴在所述外层玻璃 6 背面，所述外层玻璃 6 和太阳能组件 4 之间连接有正负极引线 5，所述正负极引线 5 设置在太阳能组件 4 的背面，所述太阳能组件 4 的背面设有线槽，所述正负极引线 5 穿过该线槽，所述太阳能组件 4 的背面还安装有接线盒 1，所述正负极引线 5 从接线盒 1 的垂直面引出，所述接线盒 1 内设有转接件，所述转接件数量为两个，所述两转接件分别与所述正负极引线 5 电连接，所述外层玻璃 6 和所述太阳能组件 4 之间设有用铝槽 2 和密封胶 3 形成的中空腔 7，所述接线盒 1 设置在所述铝槽 2 内部。所述铝槽 2 设置在中空腔 7 的内环，所述铝槽 2 内部填充有分子筛，所述铝槽 2 外缘填充有密封胶 3，所述密封胶 3 的外缘与所述太阳能组件 4 边缘密封接触。所述铝槽 2 与所述接线盒 1 的连接处铝槽 2 的宽度大于所述接线盒 1 的宽度、铝槽 2 的深度大于接线盒 1 的厚度。所述正负极引线 5 部分掩埋在所述密封胶 3 填充的间隙中。所述太阳能组件 4 为薄膜电池。所述薄膜电池由双层玻璃层压粘贴而成，其中一层玻璃层为太阳能光伏电池 41。所述太阳能光伏电池 41 通过镀膜方式在玻璃上制备生成的。所述太阳能组件 4 是通过太阳能光伏电池 41 采用透明粘贴材料与第二玻璃层 42 热压层压成型的。

#### [0032] 实施例 2

[0033] 如图 1 所示，本实用新型公开了一种太阳能光伏电池中空玻璃组件，包括外层玻璃 6 和太阳能组件 4，所述太阳能组件 4 粘贴在所述外层玻璃 6 背面，所述外层玻璃 6 和太阳能组件 4 之间连接有正负极引线 5，所述正负极引线 5 设置在太阳能组件 4 的背面，所述太阳能组件 4 的背面设有线槽，所述正负极引线 5 穿过该线槽，所述太阳能组件 4 的背面还安装有接线盒 1，所述正负极引线 5 从接线盒 1 两边延伸引出，所述接线盒 1 内设有转接件，所述转接件数量为两个，所述两转接件分别与所述正负极引线 5 电连接，所述外层玻璃 6 和所述太阳能组件 4 之间设有用铝槽 2 和密封胶 3 形成的中空腔 7，所述接线盒 1 设置在所述铝槽 2 内部。所述铝槽 2 设置在中空腔 7 的内环，所述铝槽 2 内部填充有分子筛，所述铝

槽 2 外缘填充有密封胶 3, 所述密封胶 3 的外缘与所述太阳能组件 4 边缘密封接触。所述铝槽 2 与所述接线盒 1 的连接处铝槽 2 的宽度大于所述接线盒 1 的宽度、铝槽 2 的深度大于接线盒 1 的厚度。所述正负极引线 5 部分掩埋在所述密封胶 3 填充的间隙中。所述太阳能组件 4 为薄膜电池。所述薄膜电池由双层玻璃层压粘贴而成, 其中一层玻璃层为太阳能光伏电池 41。所述太阳能光伏电池 41 通过镀膜方式在玻璃上制备生成的。所述太阳能组件 4 是通过太阳能光伏电池 41 采用透明粘贴材料与第二玻璃层 42 热压层压成型的。

[0034] 以上所述, 仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并非对本实用新型作任何形式上的限制; 凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型; 但是, 凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内, 可利用以上所揭示的技术内容而作出的些许更动、修饰与演变的等同变化, 均为本实用新型的等效实施例; 同时, 凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等, 均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

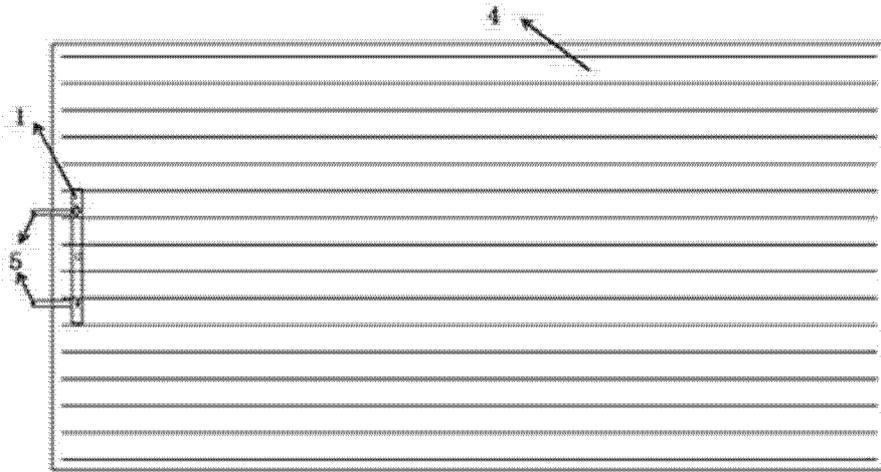


图 1

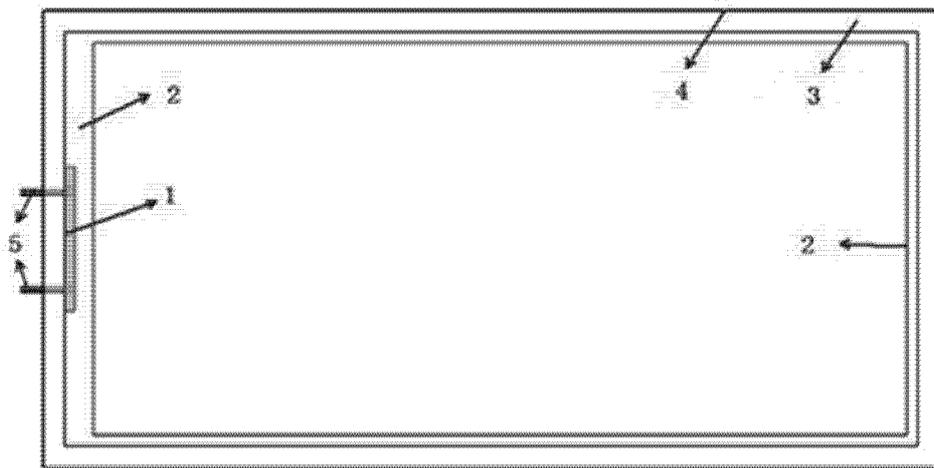


图 2

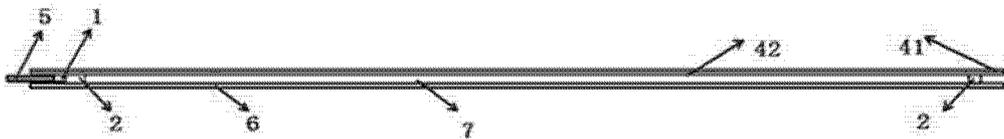


图 3

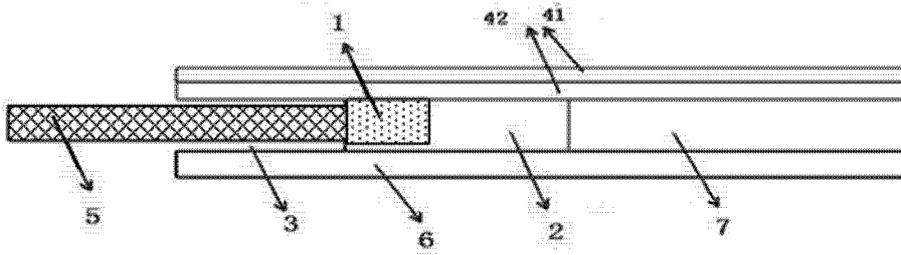


图 4

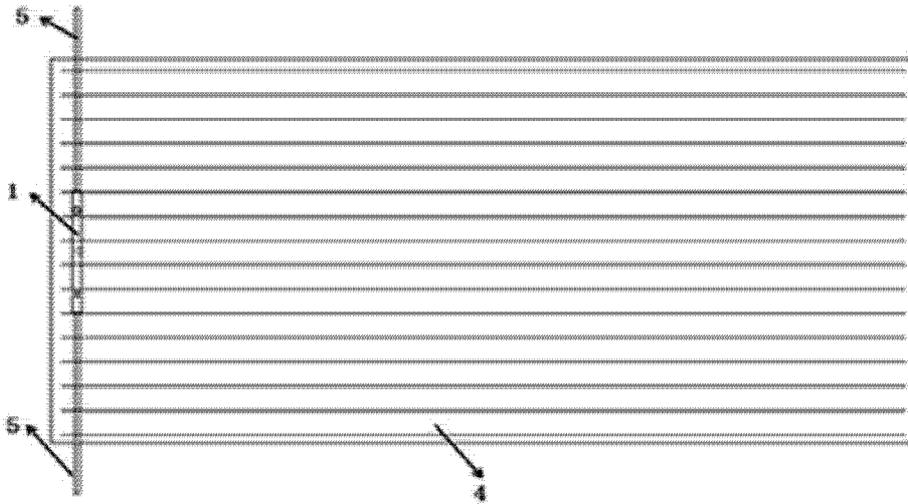


图 5

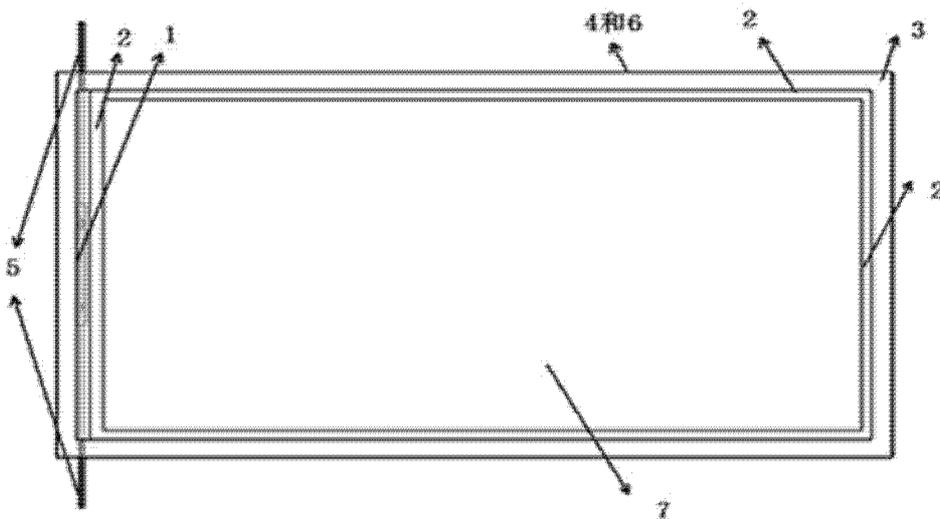


图 6

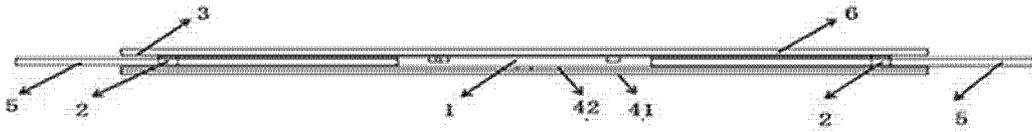


图 7

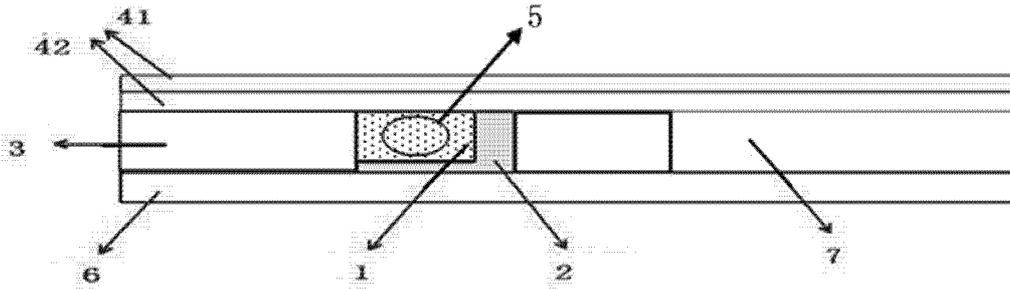


图 8