(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105226119 A
(43)申请公布日 2016.01.06

(21)申请号 201410294509.1

(22)申请日 2014.06.26

(71)申请人 周忠明
地址 225500 江苏省泰州市姜堰市白米镇白米村41组17号

(72)发明人 周忠明

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 胡佳

(51)Int.Cl.
H01L 31/046(2014.01)
H01L 31/0224(2006.01)

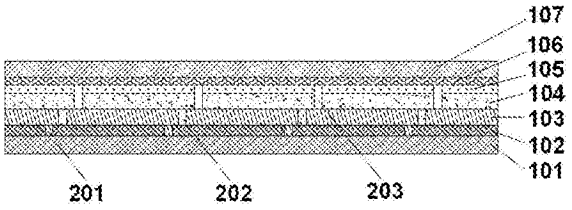
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种薄膜太阳能电池组件

(57)摘要

本发明公开了一种薄膜太阳能电池组件，包括透明衬底、透明导电层、发电层、背电极层、背电极、封装材料和背板；所述透明导电层、发电层、背电极层、背电极依次设置在透明衬底上，背电极印刷设置于背电极层上，背电极层、发电层和透明导电层上分别错落蚀刻有第三绝缘槽、第二绝缘槽和第一绝缘槽，由此形成的薄膜太阳能电池再通过封装材料与背板封装为一体。本发明的背电极以印刷的方式设置于背电极层上，材料利用率得到大幅提高，而且能极大的降低昂贵的溅射设备投资。



CN 105226119 A

1. 一种薄膜太阳能电池组件，其特征在于：包括透明衬底（101）、透明导电层（102）、发电层（103）、背电极层（104）、背电极（105）、封装材料（106）和背板（107）；所述透明导电层（102）、发电层（103）、背电极层（104）、背电极（105）依次设置在透明衬底（101）上，背电极（105）印刷设置于背电极层（104）上，背电极层（104）、发电层（103）和透明导电层（102）上分别错落蚀刻有第三绝缘槽（203）、第二绝缘槽（202）和第一绝缘槽（201），由此形成的薄膜太阳能电池再通过封装材料（106）与背板（107）封装为一体。

2. 根据权利要求 1 所述的一种薄膜太阳能电池组件，其特征在于：所述透明衬底（101）为平面柔性衬底。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种薄膜太阳能电池组件，其特征在于：所述背电极层（104）为 AZO 薄膜层。

一种薄膜太阳能电池组件

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏领域，特别涉及一种薄膜太阳能电池组件。

背景技术

[0002] 背电极作为薄膜太阳能电池的重要组成，一般是透明导电氧化物(TCO，Transparent Conductive Oxide)和导电金属的复合层，目前通用的薄膜太阳能电池背电极的制作方法是在发电层上用化学气相沉积背电极，或用物理溅射方法制作背电极，然而真空镀膜设备价格昂贵，靶材的利用率较低，一般小于50％，导致制造薄膜太阳能电池的生产成本较高，不利于薄膜太阳能电池的推广。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术存在的缺陷，提供一种材料利用率高、生产成本低的薄膜太阳能电池组件。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是一种薄膜太阳能电池组件，包括透明衬底、透明导电层、发电层、背电极层、背电极、封装材料和背板；所述透明导电层、发电层、背电极层、背电极依次设置在透明衬底上，背电极印刷设置于背电极层上，背电极层、发电层和透明导电层上分别错落蚀刻有第三绝缘槽、第二绝缘槽和第一绝缘槽，由此形成的薄膜太阳能电池再通过封装材料与背板封装为一体。

[0005] 所述透明衬底为平面柔性衬底。

[0006] 所述背电极层为AZO薄膜层。

[0007] 本发明的背电极以印刷的方式设置于背电极层上，材料利用率得到大幅提高，而且能极大的降低昂贵的溅射设备投资。

附图说明

[0008] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

[0009] 图1为本发明的结构示意图。

[0010] 附图中标号为：

[0011] 透明衬底101、透明导电层102、发电层103、背电极层104、背电极105、封装材料106、背板107、第一绝缘槽201、第二绝缘槽202、第三绝缘槽203。

具体实施方式

[0012] (实施例1)

[0013] 见图1，本发明的薄膜太阳能电池组件，包括透明衬底101、透明导电层102、发电层103、背电极层104、背电极105、封装材料106和背板107；透明衬底101采用平面柔性衬底。透明导电层102、发电层103、背电极层104、背电极105依次设置在透明衬底101上，背

电极 105 印刷设置于背电极层 104 上，背电极层 104、发电层 103 和透明导电层 102 上分别错落蚀刻有第三绝缘槽 203、第二绝缘槽 202 和第一绝缘槽 201，由此形成的薄膜太阳能电池再通过封装材料 106 与背板 107 封装为一体。在本实施例中背电极层 104 为 AZO 薄膜层（AZO 薄膜是铝掺杂的氧化锌透明导电玻璃的简称）。

[0014] 制作步骤如下：

[0015] 1、在如图 1 所示的平面的柔性透明衬底 101 上镀透明导电层 102；

[0016] 2、把透明导电层 102 蚀刻出第一绝缘槽 201；

[0017] 3、在蚀刻有第一绝缘槽 201 的透明导电层 102 上镀制发电层 103；

[0018] 4、在发电层 103 上蚀刻出第二绝缘槽 202；

[0019] 5、在蚀刻有第二绝缘槽 202 的发电层 103 上镀制背电极层 104；

[0020] 6、在背电极层 104 上蚀刻出第三绝缘槽 203；

[0021] 7、在蚀刻有第三绝缘槽 203 的背电极层 104 上印刷背电极 105，从而制得薄膜太阳能电池；

[0022] 8、薄膜太阳能电池上敷设封装材料 106 和背板 107，经过加工合成电池组件。

[0023] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

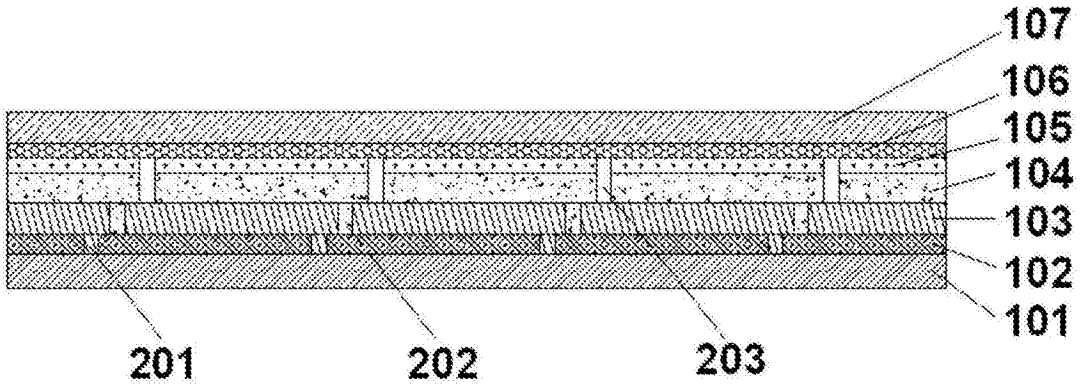


图 1