

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 31/048 (2006.01)

H01L 31/0203 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820238176.0

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201349011Y

[22] 申请日 2008.12.23

[21] 申请号 200820238176.0

[73] 专利权人 中电电气(南京)太阳能研究院有限公司

地址 211153 江苏省南京市江宁经济开发区
水阁路 6 号

[72] 发明人 贾艳刚 张科研 袁华知

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

代理人 陆志斌

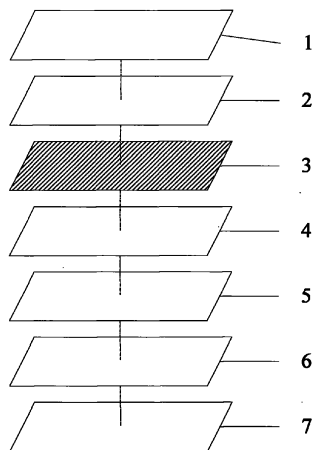
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

可弯曲太阳能电池组件

[57] 摘要

一种可弯曲太阳能电池组件，由表层、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层、太阳能电池层、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层、高强度低铁钢化玻璃层、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层和背板层，从上到下依次层叠排布，封装构成，所述表层和背板层均为透明聚氟乙烯复合膜。该太阳能电池组件可根据实际需要弯曲一定的弧度，适用于太阳能电动车顶部、小汽车天窗等需将组件弯曲一定弧度的地方。



1. 一种可弯曲太阳能电池组件，其特征在于，由表层（1）、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层（2）、高强度低铁钢化玻璃层（3）、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层（4）、太阳能电池层（5）、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层（6）和背板层（7），从上到下依次层叠排布，封装构成，所述表层（1）和背板层（7）均为透明聚氟乙烯复合膜。
2. 根据权利要求 1 所述可弯曲太阳能电池组件，其特征在于所述高强度低铁钢化玻璃层（3）为高透光绒面钢化玻璃或高透光光面钢化玻璃。
3. 根据权利要求 1 所述可弯曲太阳能电池组件，其特征在于所述太阳能电池层（5）为单晶硅、多晶硅或非晶硅太阳能电池。

可弯曲太阳能电池组件

一、技术领域

本发明属于新能源光伏发电领域，特别涉及一种可弯曲太阳能电池组件。

二、背景技术

现有技术：由于全球能源危机与环境问题的日益严峻，人们对新能源以及无污染可再生能源的需求越来越迫切，太阳能光伏发电是新能源和可再生能源中很有发展前途的一个技术领域。

太阳能光伏发电的最基本元件是太阳能电池单元片，有单晶硅、多晶硅、非晶硅和薄膜电池等。由一个或多个太阳能电池片组成的太阳能电池板称为光伏组件，或太阳能电池组件，太阳能电池组件是一种将太阳能转化为电能的装置，具有安装形式多样、安全无污染、取之不尽用之不竭的优点，所以得到了大的发展。

当前，太阳能电池的应用已从军事领域、航天领域进入工业、商业、农业、通信、家用电器以及公用设施等部门，尤其可以分散地在边远地区、高山、沙漠、海岛和农村使用，以节省造价很贵的输电线路。但是在目前阶段，它的成本还很高，发出 1kW 电需要投资上万美元，因此大规模使用仍然受到经济上的限制。但是，从长远来看，随着太阳能电池制造技术的改进以及新的光—电转换装置的发明，各国对环境的保护和对再生清洁能源的巨大需求，太阳能电池仍将是利用太阳辐射能比较切实可行的方法，可为人类未来大规模地利用太阳能开辟广阔的前景。

但目前普通的太阳能电池组件大多为直板型的，不可弯曲折展，同时防电性能也不佳。

三、实用新型内容

技术问题:

本发明针对上述技术缺陷,提供一种可弯曲太阳能电池组件,以解决普通太阳能电池组件不可弯曲的问题。

技术方案: 本发明的技术解决方案为:

一种可弯曲太阳能电池组件,由表层、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层、高强度钢化玻璃层、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层、太阳能电池层、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层和背板层,从上到下依次层叠排布,封装构成,所述表层和背板层均为透明聚氟乙烯复合膜。

其中,所述高强度低铁钢化玻璃为高透光线面钢化玻璃或高透光光面钢化玻璃。所述太阳能电池层为单晶硅、多晶硅或非晶硅太阳能电池。

有益效果:

本发明针对现有太阳能电池组件不能弯曲折展的缺点,提供了一种可弯曲的柔性太阳能电池组件。该太阳能电池组件采用透明 TPT 材料(聚氟乙烯复合膜)作为面板材料,使用多层抗老化程度高的 EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)胶膜,同时背板也采用透明 TPT 材料(聚氟乙烯复合膜)。

本发明的可弯曲太阳能电池组件具有以下优点:

- 1、可以根据实际需要弯曲一定的弧度;
- 2、由于采用了高性能抗老化 EVA 材料,使用寿命长;由于采用了耐候性优良的透明 TPT 材料,具有良好的采光效果。
- 3、组件内部采用高透光光面钢化玻璃或高透光线面钢化玻璃封装,有很高的透光率,可提高光伏组件转换效率。
- 4、本发明的柔性太阳能电池组件具有良好的防雷性,可在各种复杂恶劣的气候条件下使用

本发明的可弯曲太阳能电池组件适用于太阳能电动车顶部、小汽车天窗等需将组件弯曲一定弧度的地方。

四、附图说明

图1是本发明的可弯曲太阳能电池组件的立体分解图。

图中，1-表层；2-上乙烯-醋酸乙烯共聚物层；3-高强度低铁钢化玻璃层；4-中乙烯-醋酸乙烯共聚物层；5-太阳能电池层；6-下乙烯-醋酸乙烯共聚物层；7-背板层。

五、具体实施方式

实施例1:

一种可弯曲太阳能电池组件，由表层1、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层2、高强度低铁钢化玻璃层3、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层4、太阳能电池层5、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层6和背板层7，从上到下依次层叠排布，封装构成，所述表层1和背板层7均为透明聚氟乙烯复合膜。

其中，所述高强度低铁钢化玻璃层3为高透光线面钢化玻璃。

其中，所述太阳能电池层5为单晶硅太阳能电池。

实施例2:

一种可弯曲太阳能电池组件，由表层1、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层2、高强度低铁钢化玻璃层3、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层4、太阳能电池层5、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层6和背板层7，从上到下依次层叠排布，封装构成，所述表层1和背板层7均为透明聚氟乙烯复合膜。

其中，所述高强度低铁钢化玻璃层3为高透光光面钢化玻璃。

其中，所述太阳能电池层5为多晶硅太阳能电池。

实施例3:

一种可弯曲太阳能电池组件，由表层1、上乙烯-醋酸乙烯共聚物层2、高强度低铁钢化玻璃层3、中乙烯-醋酸乙烯共聚物层4、太阳能电池层5、下乙烯-醋酸乙烯共聚物层6和背板层7，从上到下依次层叠排布，封装构成，所述表层1和背板层7均为透明聚氟乙烯复合膜。

其中，所述高强度低铁钢化玻璃层3为高透光线面钢化玻璃或高透光光面钢化玻璃。

其中，所述太阳能电池层5为非晶硅太阳能电池。

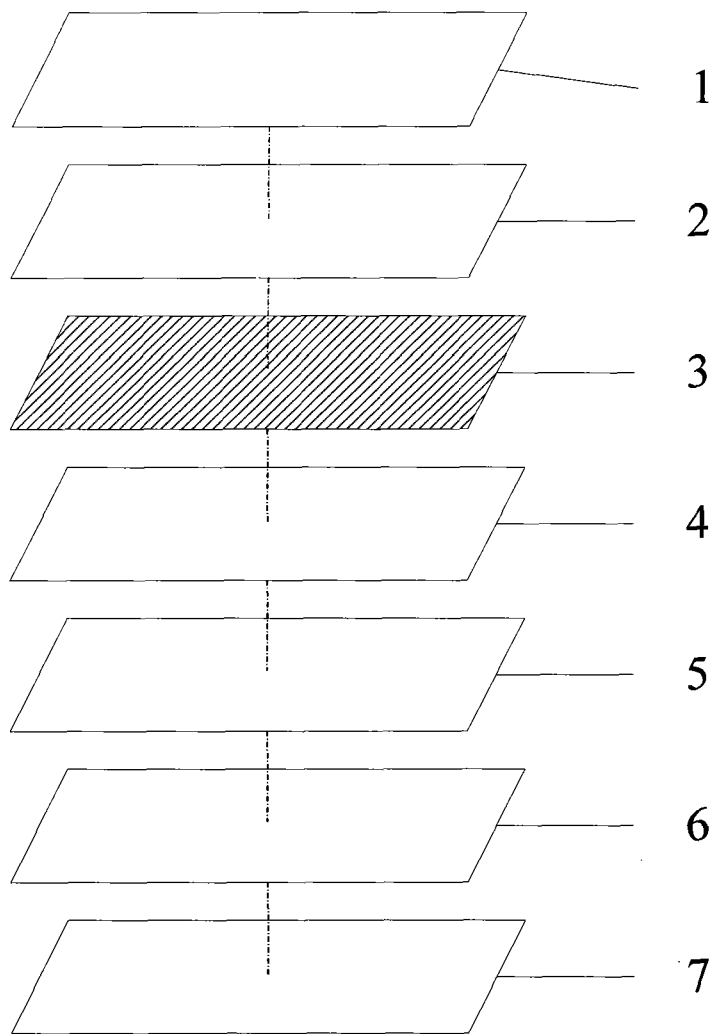


图 1