



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201699024 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020144536. 8

(22) 申请日 2010. 03. 30

(73) 专利权人 东营光伏太阳能有限公司

地址 257000 山东省东营市胜利工业园八号
路南、十九号路西

(72) 发明人 任军锋 杨小武 乔德睿

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯华颂

(51) Int. Cl.

H01L 31/042 (2006. 01)

H01L 31/0236 (2006. 01)

H01L 31/0368 (2006. 01)

H01L 31/02 (2006. 01)

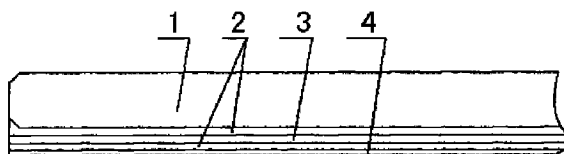
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高功率太阳能电池组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能电池组件, 特别涉及一种高功率太阳能电池组件。其技术方案是: 由镀减反射膜超白钢化玻璃、EVA 胶膜、晶体硅太阳能电池、背板所构成, 所述的镀减反射膜超白钢化玻璃外依次熔融 EVA 胶膜、晶体硅太阳能电池、EVA 胶膜和背板形成整体, 所述的镀减反射膜超白钢化玻璃的表面镀有减反射膜, 采用单面镀膜或双面镀膜玻璃。有益效果是: 采用目前单晶硅和多晶硅高效率电池, 结合镀膜超白钢化玻璃以及具有较高反射率 TPT 或者 PET 材料, 来提高太阳能电池组件的光电转化效率。



1. 一种高功率太阳能电池组件,其特征是:由镀减反射膜超白钢化玻璃(1)、EVA胶膜(2)、晶体硅太阳能电池(3)、背板(4)所构成,所述的镀减反射膜超白钢化玻璃(1)外依次熔融EVA胶膜(2)、晶体硅太阳能电池(3)、EVA胶膜(2)和背板(4)形成整体,所述的镀减反射膜超白钢化玻璃(1)的表面镀有减反射膜,采用单面镀膜或双面镀膜玻璃。

2. 根据权利要求1所述的高功率太阳能电池组件,其特征是:所述的背板(4)采用TPT或者PET材料制成。

3. 根据权利要求1所述的高功率太阳能电池组件,其特征是:所述的晶体硅太阳能电池(3)采用单晶硅太阳能电池或多晶硅太阳能电池。

高功率太阳能电池组件

一、技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池组件，特别涉及一种高功率太阳能电池组件。

二、背景技术：

[0002] 太阳能电池组件是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件，是一种新型电源，具有永久性、清洁性和灵活性三大优点以及太阳能电池组件寿命长的特点。是由低铁超白钢化玻璃、EVA 胶膜、晶体硅太阳能电池列阵以及背板在一定的温度、压力和真空条件下熔融、粘结形成刚性的整体结构。考虑太阳能电池组件实际的使用效果，单位面积功率产出已经成为评价光伏组件重要参数之一。同时考虑多晶硅原材料的短缺以及降低生产成本，在现有的技术基础上必须提高太阳能电池组件的光电转化效率，即高效率太阳能电池组件。

三、发明内容：

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种高功率太阳能电池组件，来提高太阳能电池组件的光电转化效率。

[0004] 其技术方案是：由镀减反射膜超白钢化玻璃、EVA 胶膜、晶体硅太阳能电池、背板所构成，所述的镀减反射膜超白钢化玻璃外依次熔融 EVA 胶膜、晶体硅太阳能电池、EVA 胶膜和背板形成整体，所述的镀减反射膜超白钢化玻璃的表面镀有减反射膜，采用单面镀膜或双面镀膜玻璃。

[0005] 上述的背板采用 TPT 或者 PET 材料制成，复合面具有较高的表面反射率。

[0006] 上述的晶体硅太阳能电池采用单晶硅太阳能电池或多晶硅太阳能电池。

[0007] 本实用新型的有益效果是：采用目前单晶硅和多晶硅高效率电池，结合镀膜超白钢化玻璃以及具有较高反射率 TPT 或者 PET 材料，来提高太阳能电池组件的光电转化效率。

四、附图说明：

[0008] 附图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0009] 附图 2 是本实用新型的光传播示意图。

五、具体实施方式：

[0010] 参照附图 1，本实用新型由镀减反射膜超白钢化玻璃 1、EVA 胶膜 2、晶体硅太阳能电池 3、背板 4 所构成，所述的镀减反射膜超白钢化玻璃 1 外依次熔融 EVA 胶膜 2、晶体硅太阳能电池 3、EVA 胶膜 2 和背板 4 形成整体，所述的镀减反射膜超白钢化玻璃 1 的表面镀有减反射膜，采用单面镀膜或双面镀膜玻璃；上述的晶体硅太阳能电池 3 采用单晶硅太阳能电池或多晶硅太阳能电池，乙烯-醋酸乙烯共聚物简称 EVA。

[0011] 参照附图 2，结合光在组件中的传播路径，具体从光学角度来分析相关所用材料之间的关系，当光线透过某种透明媒质时，有三种情况：1. 一部分被反射；2. 一部分折射后通

过 ;3. 被媒质所吸收。镀减反射膜的超白钢化玻璃就是在超白玻璃上采用制膜的工艺,包括喷镀、浸镀、溅射等手法,在玻璃表面(单面或双面)形成一定厚度及折射率的纳米膜层,膜层材料一般为二氧化硅或者二氧化钛。可有效降低光的反射从而提高玻璃的透光率,以达到提高组件的输出功率。

[0012] 部分光线被组件背板 4 反射回玻璃下表面,形成多次光的吸收,所以采用表面具有较高反射率的背板材料,如 TPT 或者 PET 等,可进一步的提高太阳能电池对光的吸收,其中,TPT 是指聚氟乙烯复合膜,PET 是指聚对苯二甲酸乙二醇酯。

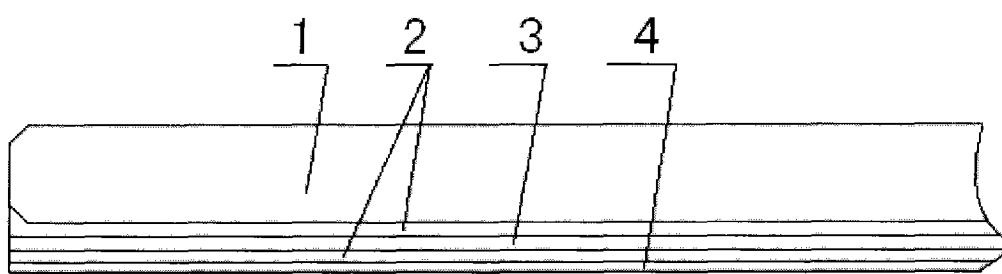


图 1

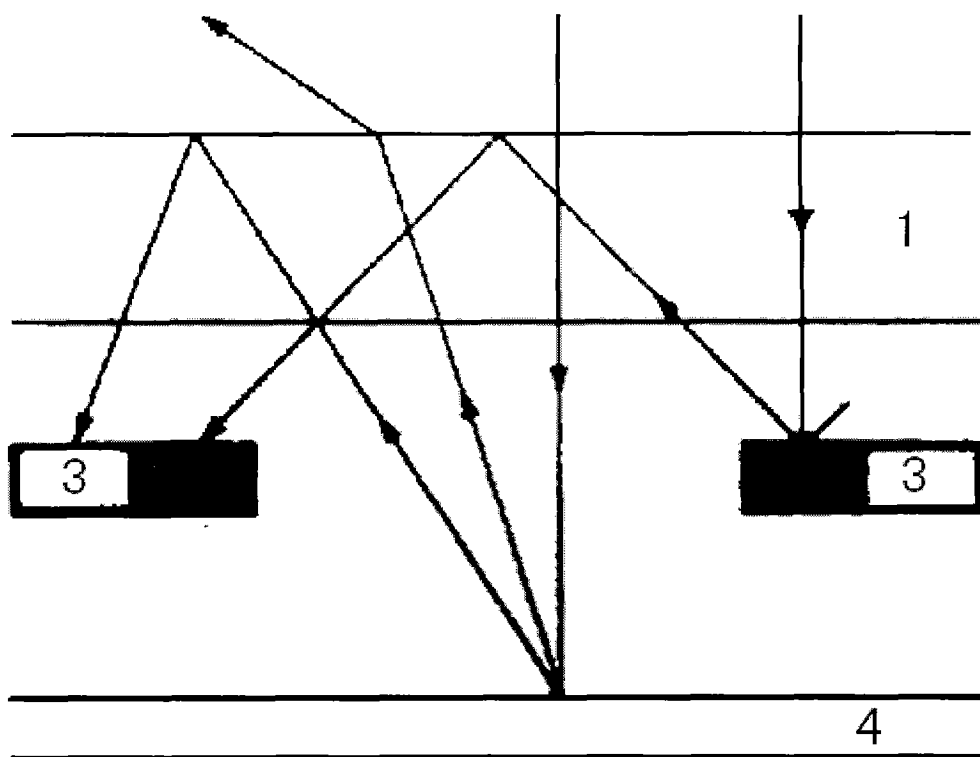


图 2