



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102412314 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201110395273. 7

(22) 申请日 2011. 12. 02

(71) 申请人 福莱特光伏玻璃集团股份有限公司

地址 314031 浙江省嘉兴市秀洲工业区秀园
路西侧

(72) 发明人 阮洪良

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 王嘉华

(51) Int. Cl.

H01L 31/0216(2006. 01)

H01L 31/048(2006. 01)

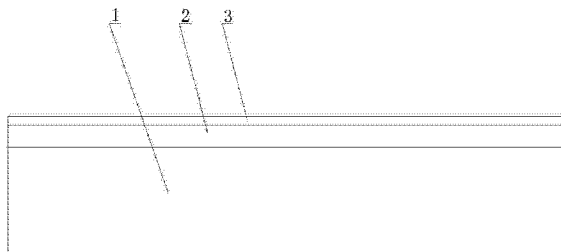
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃

(57) 摘要

一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃, 它包括超白压延玻璃制成的基板, 其特征在于基板的上表面为绒面, 基板的下表面为布纹面, 在基板上表面涂有减反射膜, 在减反射膜的表面涂有保护膜; 上述减反射膜为多孔纳米二氧化硅, 多孔纳米二氧化硅的颗粒直径为 20-50nm, 膜层厚度为 100-150nm; 上述保护膜为纳米二氧化锆, 纳米二氧化锆的颗粒粒径为 5-10nm, 膜层厚度为 10-20nm。本发明的太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃由于在超白压延玻璃制成的基板表面镀多孔二氧化硅制成的减反射膜, 可以减少太阳光在玻璃表面的反射, 起到增透效果, 在多孔二氧化硅制成的减反射膜表面镀上一层纳米二氧化锆保护膜, 增加了减反射膜的耐候性。本发明具有透光率高、耐候性好的特点。



1. 一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃,它包括超白压延玻璃制成的基板(1),其特征在于基板(1)的上表面为绒面,基板(1)的下表面为布纹面,在基板(1)上表面涂有减反射膜(2),在减反射膜(2)的表面涂有保护膜(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃,其特征在于上述减反射膜(2)为多孔纳米二氧化硅,多孔纳米二氧化硅的颗粒直径为 20-50nm,膜层厚度为 100-150nm。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃,其特征在于上述保护膜(3)为纳米二氧化锆,纳米二氧化锆的颗粒粒径为 5-10nm,膜层厚度为 10-20nm。

太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池封装玻璃,具体地说是一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃。

背景技术

[0002] 太阳能作为最重要的可再生能源,具备取之不尽用之不竭和清洁无污染等特点,近年来得到迅猛发展,其中晶硅系太阳能电池已经从军用空间电站转向并网发电、户用系统等应用。但制造晶硅系太阳能电池所消耗的单位能源价格仍然远远超出目前使用燃料产生的单位能源价格,导致其发展受到诸多限制。降低成本最有效的途径之一是提高太阳能电池的转换效率。晶硅系太阳能电池需要用到超白光伏玻璃作为封装材料,其作用一方面保护电池片能忍受室外苛刻的使用条件,另一方面要让尽可能多的太阳光透过以避免能量损失。现有技术的方案是在超白光伏玻璃表面镀减反射膜,即在光伏玻璃表面涂覆一层或多层薄膜材料,以降低在特定波段光谱的反射,从而提高光伏玻璃的透光率。现在所使用的薄膜材料,有效成分为多孔二氧化硅,镀膜后的透光率可以增加 2.5% 以上。为了增加镀膜后的透光率,膜层材料需要具有较低的折射率,因而多孔二氧化硅的孔隙率一般要在 30%,这样高的孔隙率降低了膜层的强度、附着力和粘附程度。在户外苛刻的使用条件下,由于膜层材料的失效导致透光率的衰减,达不到组件使用年限中仍然具有增透效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题,提出一种透光率高、耐候性好的太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:本发明的一种太阳能电池封装用耐候

减反射镀膜玻璃,它包括超白压延玻璃制成的基板,其特征在于基板的上表面为绒面,基板的下表面为布纹面,在基板上表面涂有减反射膜,在减反射膜的表面涂有保护膜;上述减反射膜为多孔纳米二氧化硅,多孔纳米二氧化硅的颗粒直径为 20-50nm,膜层厚度为 100-150nm;上述保护膜为纳米二氧化锆,纳米二氧化锆的颗粒粒径为 5-10nm,膜层厚度为 10-20nm。

[0005] 本发明的太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃由于在超白压延玻璃制成的基板表面镀多孔二氧化硅制成的减反射膜,可以减少太阳光在玻璃表面的反射,起到增透效果,从而提高太阳能电池组件的转换功率。普通超白压延玻璃的太阳光直接透射比在 91.5% 左右,本发明产品的太阳光直接透射比可增加 3%,达到 94.5%。使用本发明制成的太阳能电池组件,其输出功率比使用普通超白压延玻璃增益 2.5% 以上。另外在多孔二氧化硅制成的减反射膜表面镀上一层纳米二氧化锆保护膜,对多孔二氧化硅制成的减反射膜能起到很好的保护作用,增加了减反射膜的耐候性,能有效减缓减反射膜的衰减,使用寿命在 25 年以上。本发明具有透光率高、耐候性好的特点。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明的太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图通过实施例对本发明作进一步说明：

如图 1 所示，一种太阳能电池封装用耐候减反射镀膜玻璃，它包括超白压延玻璃制成的基板 1，其特征在于基板 1 的上表面为绒面，基板 1 的下表面为布纹面，在基板 1 上表面涂有减反射膜 2，在减反射膜 2 的表面涂有保护膜 3；上述减反射膜 2 为多孔纳米二氧化硅，多孔纳米二氧化硅的颗粒直径为 20-50nm，膜层厚度为 100-150nm；上述保护膜 3 为纳米二氧化锆，纳米二氧化锆的颗粒粒径为 5-10nm，膜层厚度为 10-20nm。

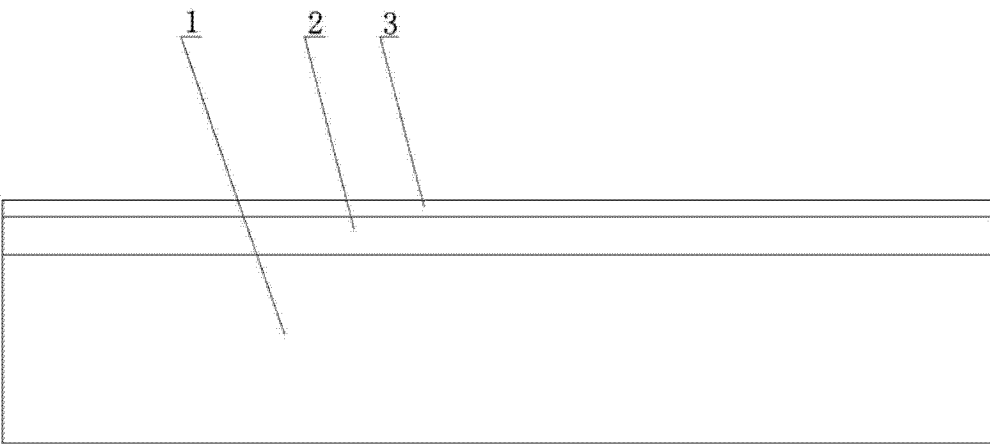


图 1