



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204303839 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420860246. 1

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 明冠新材料股份有限公司

地址 336000 江西省宜春市宜春经济技术开发区宜商大道

(72) 发明人 闫洪嘉 李萍

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 林晓宏

(51) Int. Cl.

H01L 31/049(2014. 01)

H01L 31/055(2014. 01)

B32B 27/08(2006. 01)

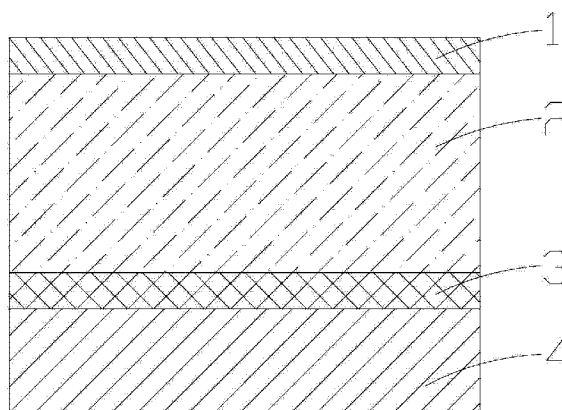
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能电池背板

(57) 摘要

一种太阳能电池背板,包括自上而下依次设置的PVDF膜层、PET膜层、粘结层及用于吸收10-400nm的紫外光的增效膜层,PVDF膜层与PET膜层共挤成型,粘结层的两面分别与PET膜层与增效膜层贴合。本实用新型的太阳能电池背板,通过设置用于吸收10-400nm的紫外光的增效膜层,能转换利用现有电池片无法转化的光波,拓宽对太阳能光谱吸收转化范围,使制作的太阳能电池的光电转化效率提高,另外,上述太阳能电池背板通过其将PVDF膜层与PET膜层共挤成型,增强了PVDF膜层与PET膜层之间的粘结性、耐候性和对水汽及氧的阻隔性能,保证了太阳能电池板的使用寿命,同时可以降低太阳能电池背板的厚度。



1. 一种太阳能电池背板,其特征在于,包括自上而下依次设置的 PVDF 膜层 (1)、PET 膜层 (2)、粘结层 (3) 及用于吸收 10-400nm 的紫外光的增效膜层 (4),所述 PVDF 膜层 (1) 与 PET 膜层 (2) 共挤成型,所述粘结层 (3) 的两面分别与所述 PET 膜层 (2) 与所述增效膜层 (4) 贴合。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池背板,其特征在于:所述 PVDF 膜层 (1) 的厚度为 10-40um。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池背板,其特征在于:所述 PET 膜层 (2) 的厚度为 100-400um。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池背板,其特征在于:所述粘结层 (3) 的厚度为 5-30um。

5. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池背板,其特征在于:所述增效膜层 (4) 的厚度为 15-150um。

太阳能电池背板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳电池技术领域,特别涉及一种太阳能电池背板。

背景技术

[0002] 随着传统能源的日益贫乏,全球对新型能源的开发与利用越来越成为举世关注的焦点,太能作为新型能源你具有取之不尽、用之不竭,无污染、无公害的特点而备受全球关注,并实现能源转化的产业化。目前的商业化晶体硅太阳能电池主要吸收利用 400-700nm 的可见光,对于低于 400nm 的紫外线波段的光基本不吸收利用,造成部分太阳光的能量不被有效利用,这在一定程度上影响了太阳能电池的效率,使得当前商业化晶体硅太阳能电池的效率基本处在 14% -17%,在现有的商业化晶体硅的生产水平下难有更大程度的提高。通过转化利用现有电池片无法转化的光波,拓宽对太阳光谱吸收范围,将可以更好的挖掘晶体硅电池片的潜能,通过增加很小的投入产生更大的效益,对光伏产业的发展具有深远的影响。

[0003] 太阳能电池背板对太阳能电池的光电转换效率有影响,现有技术中的太阳能电池背板制作的太阳能电池的光电转换效率低。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种可以增强太阳能电池的光电转换效率的太阳能电池背板。

[0005] 本实用新型提供一种太阳能电池背板,包括自上而下依次设置的 PVDF 膜层、PET 膜层、粘结层及用于吸收 10-400nm 的紫外光的增效膜层,所述 PVDF 膜层与 PET 膜层共挤成型,所述粘结层的两面分别与所述 PET 膜层与所述增效膜层贴合。

[0006] 进一步地,所述 PVDF 膜层的厚度为 10-40um。

[0007] 进一步地,所述 PET 膜层的厚度为 100-400um。

[0008] 进一步地,所述粘结层的厚度为 5-30um。

[0009] 进一步地,所述增效膜层的厚度为 15-150um。

[0010] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0011] 本实用新型的太阳能电池背板,通过设置用于吸收 10-400nm 的紫外光的增效膜层,能转换利用现有电池片无法转化的光波,拓宽对太阳能光谱吸收转化范围,使制作的太阳能电池的光电转化效率提高,另外,本实用新型的太阳能电池背板通过其将 PVDF 膜层与 PET 膜层共挤成型,增强了 PVDF 膜层与 PET 膜层之间的粘结性、耐候性和对水汽及氧的阻隔性能,保证了太阳能电池板的使用寿命,同时可以降低太阳能电池背板的厚度。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型实施例的太阳能电池背板的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0014] 请参阅图 1,本实用新型实施例提供的太阳能电池背板,包括自上而下依次设置的 PVDF 膜层 1、PET 膜层 2、粘结层 3 及增效膜层 4。其中, PVDF 膜层 1 与 PET 膜层 2 共挤成型,即 PVDF 膜层 1 与 PET 膜层 2 是通过共挤成型所形成的微纳结构,增强了 PVDF 膜层 1 与 PET 膜层 2 之间的粘结性、耐候性和对水汽及氧的阻隔性能,保证了太阳能电池板的使用寿命,并且可以降低太阳能电池背板的厚度。粘结层 3 的两面分别与 PET 膜层 2 与增效膜层 4 贴合。增效膜层 4 用于吸收 10-400nm 的紫外光,能转换利用现有电池片无法转化的光波,拓宽对太阳能光谱吸收转化范围,使制作的太阳能电池的光电转化效率提高。

[0015] 本实用新型采用 PVDF 膜层 1,增加含氟量,从而提高背板的抗紫外能力,使背板耐水解性及附着力大大提高。

[0016] 具体地,在本实施例中,增效膜层 4 是以聚烯烃树脂和粘结性树脂为主体树脂的薄膜,并且增效膜层 4 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0017] 在其他实施例中增效膜层 4 是以线性低密度聚乙烯和乙烯-醋酸乙烯共聚物为主体树脂的薄膜,并且增效膜层 4 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0018] 在其他实施例中,增效膜层 4 是以高密度聚乙烯、乙烯-丙烯共聚物和乙烯-醋酸乙烯共聚物为主体树脂的薄膜,并且增效膜层 4 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0019] 在其他实施例中,增效膜层 4 是以低密度聚乙烯、聚丙烯和乙烯-醋酸乙烯共聚物为主体树脂的薄膜,并且增效膜层 4 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0020] 在本实施例中, PVDF 膜层 1 的厚度为 10-40um 该厚度范围内的 PVDF 膜层 1 的透光率好,制作的太阳能电池的光电转换率高。为使本实用新型达到最佳使用效果, PVDF 膜层 1 的厚度为 25um。

[0021] 在本实施例中, PET 膜层 2 的厚度为 100-400um,该厚度范围内的 PET 膜层 2 透光效率好,制作的太阳能电池的光电转换效率高。为使本实用新型达到最佳使用效果, PET 膜层 2 的厚度为 250um。

[0022] 在本实施例中,粘结层 3 的厚度为 5-30um,该厚度范围内的粘结层 3 透光效果好,制作的太阳能电池的光电转换效率高。为使本实用新型达到最佳使用效果,粘结层 3 的厚度为 20um。

[0023] 在本实施例中,增效膜层 4 的厚度为 15-150um,该厚度范围内的增效膜层 4 透光效率高,制作的太阳能电池的光电转换效率高。为使本实用新型达到最佳使用效果,增效膜层 4 的厚度为 75um。

[0024] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的太阳能电池背板,通过设置用于吸收 10-400nm 的紫外光的增效膜层 4,能转换利用现有电池片无法转化的光波,拓宽对太阳能光谱吸收转化范围,使制作的太阳能电池的光电转化效率提高,另外,本实用新型的太阳能电池背板通过其将 PVDF 膜层 1 与 PET 膜层 2 共挤成型,增强了 PVDF 膜层 1 与 PET 膜层 2

之间的粘结性、耐候性和对水汽及氧的阻隔性能,保证了太阳能电池板的使用寿命,同时可以降低太阳能电池背板的厚度。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的范围之内。

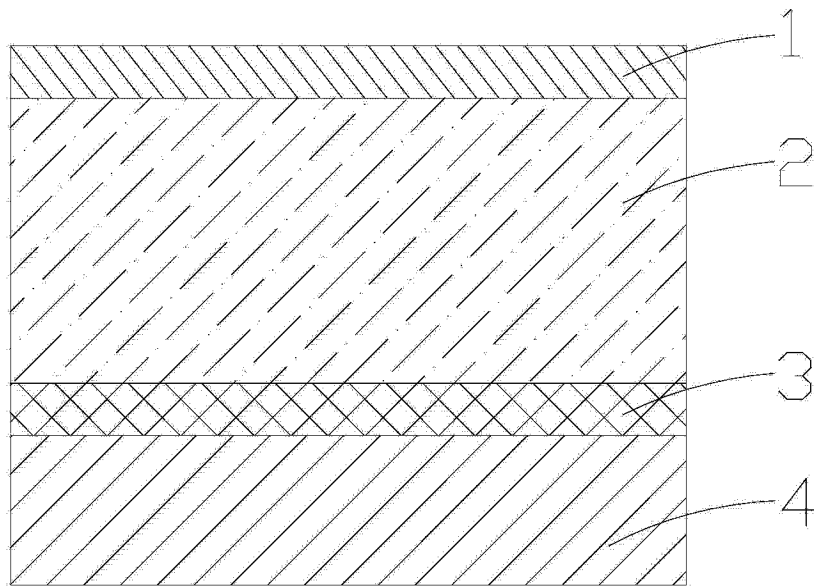


图 1