



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104882502 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510249960. 6

(22) 申请日 2015. 05. 15

(71) 申请人 苏州市亘晟涂装工程有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新技术产业开发区东渚镇下许桥

(72) 发明人 许伟明

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2014. 01)

H01L 31/049(2014. 01)

H02S 40/34(2014. 01)

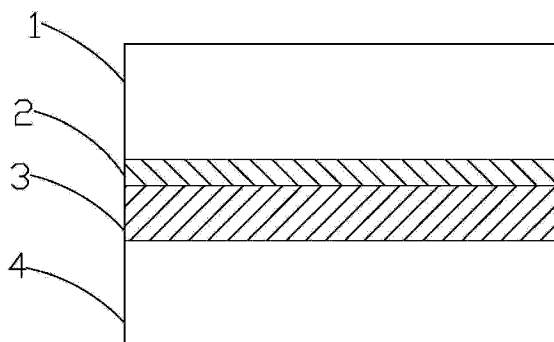
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

太阳能电池

(57) 摘要

本发明涉及的一种太阳能电池,包括接线盒、等离子层、硅胶及背板,其中,所述等离子层设置在所述接线盒与所述硅胶之间,所述接线盒通过所述硅胶与所述背板连接;所述背板包括自上而下依次设置的 PVF 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 PVF 膜层涂覆于 PET 膜层,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。本发明的太阳能电池的接线盒与背板结合更牢固,并且光电转化率高。



1. 一种太阳能电池,其特征在于,包括接线盒(1)、等离子层(2)、硅胶(3)及背板(4),其中,所述等离子层(2)设置在所述接线盒(1)与所述硅胶(3)之间,所述接线盒(1)通过所述硅胶(3)与所述背板(4)连接;所述背板(4)包括自上而下依次设置的PVF膜层(41)、PET膜层(42)、粘结层(43)及用于吸收10-400nm的紫外光的增效膜层(44),所述PVF膜层(41)涂覆于PET膜层(42),所述粘结层(43)的两面分别与所述PET膜层(42)与所述增效膜层(44)贴合。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池,其特征在于:所述PVF膜层(41)的厚度为15-45um。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池,其特征在于:所述PET膜层(42)的厚度为100-400um。

4. 根据权利要求1所述的太阳能电池,其特征在于:所述粘结层(43)的厚度为5-30um。

5. 根据权利要求1所述的太阳能电池,其特征在于:所述增效膜层(44)的厚度为15-150um。

太阳能电池

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能技术领域,特别涉及一种太阳能电池。

背景技术

[0002] 近年来,环境污染已引起全世界的关注,尤其由矿物质燃料燃烧排放的二氧化碳所引起的温室效应更是一个严重的问题。因此,人们强烈希望能够开发出无污染能源。太阳能作为新型能源,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,人们利用太阳能的主要手段之一是,利用太阳能电池对太阳能进行光电转化,将太阳能转化成电能。

[0003] 现有的太阳能电池一般包括接线盒及背板,接线盒与背板之间采用硅胶连接,在生产过程中,不可避免地接线盒与硅胶接触的表面不干净,并且由于接线盒为塑料材制成,接线盒与硅胶接触的面较为平滑,导致接线盒与硅胶的粘结度不够,从而使接线盒与背板结合不够牢固,接线盒易脱落。

[0004] 另外,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。因此,现有技术中的太阳能电池的光电转化率低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种接线盒与背板结合更牢固,并且光电转化率高的太阳能电池。

[0006] 本发明提供一种太阳能电池,包括接线盒、等离子层、硅胶及背板,其中,所述等离子层设置在所述接线盒与所述硅胶之间,所述接线盒通过所述硅胶与所述背板连接;所述背板包括自上而下依次设置的 PVF 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 PVF 膜层涂覆于 PET 膜层,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。

[0007] 进一步地,所述 PVF 膜层的厚度为 15-45um。

[0008] 进一步地,所述 PET 膜层的厚度为 100-400um。

[0009] 进一步地,所述粘结层的厚度为 5-30um。

[0010] 进一步地,所述增效膜层的厚度为 15-150um。

[0011] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0012] 本发明的太阳能电池的接线盒与背板结合更牢固,并且光电转化率高。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明实施例的太阳能电池的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 中的背板的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、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,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。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发明的概念。

[0016] 请参阅图 1 及图 2,本发明实施例提供的太阳能电池,包括接线盒 1、等离子层 2、硅胶 3 及背板 4。其中,等离子层 2 设置在接线盒 1 与硅胶 3 之间,接线盒 1 通过硅胶 3 与背板 4 连接。背板 4 包括自上而下依次设置的 PVF 膜层 41、PET 膜层 42、粘结层 43 及增效膜层 44。需要说明的是,接线盒 1 与硅胶 3 接触的面采用常规的等离子喷涂达设定时间(例如 3 秒)即可,增加了接线盒 1 与硅胶 3 连接面的摩擦性,从而加强了接线盒 1 与硅胶 3 的粘结度,使接线盒 1 与背板 4 的结合更加牢固,接线盒 1 不易脱落。另外,PVF 膜层 41 涂覆于 PET 膜层 42,即 PVF 膜层 41 是由 PVF 树脂涂覆在 PET 膜层 42 后,经干燥固化后成膜,增强了 PVF 膜层 41 与 PET 膜层 42 之间的粘结性、耐候性和对水汽及氧的阻隔性能,保证了背板 4 的使用寿命。粘结层 43 的两面分别与 PET 膜层 42 与增效膜层 44 贴合。增效膜层 44 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,使得本发明的太阳能电池的光电转化效率提高。

[0017] 具体地,在本实施例中,增效膜层 44 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 44 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 44 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 44 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 44 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 44 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0020] 在其他实施例中,增效膜层 44 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 44 还加入荧光剂,可以吸收 10-400nm 的紫外光。

[0021] 在本实施例中,PVF 膜层 41 的厚度为 15-45um,该厚度范围内的 PVF 膜层 41 的透光率好,使得本发明的太阳能电池的光电转换率高。为使本发明达到最佳使用效果,PVF 膜层 41 的厚度为 30um。

[0022] 在本实施例中,PET 膜层 42 的厚度为 100-400um,该厚度范围内的 PET 膜层 42 透光效率好,使得本发明的太阳能电池的光电转换效率高。为使本发明达到最佳使用效果,PET 膜层 42 的厚度为 250um。

[0023] 在本实施例中,粘结层 43 的厚度为 5-30um,该厚度范围内的粘结层 43 透光效果好,使得本发明的太阳能电池的光电转换效率高。为使本发明达到最佳使用效果,粘结层 43 的厚度为 20um。

[0024] 在本实施例中,增效膜层 44 的厚度为 15-150um,该厚度范围内的增效膜层 44 透光效率好,使得本发明的太阳能电池的光电转换效率高。为使本发明达到最佳使用效果,增效膜层 44 的厚度为 75um。

[0025] 本发明的有益效果是：本发明的太阳能电池的接线盒与背板结合更牢固，并且光电转化率高。

[0026] 以上所述仅为本发明的实施例而已，并非因此限制本发明的专利范围，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，均应包括在本发明的范围之内。

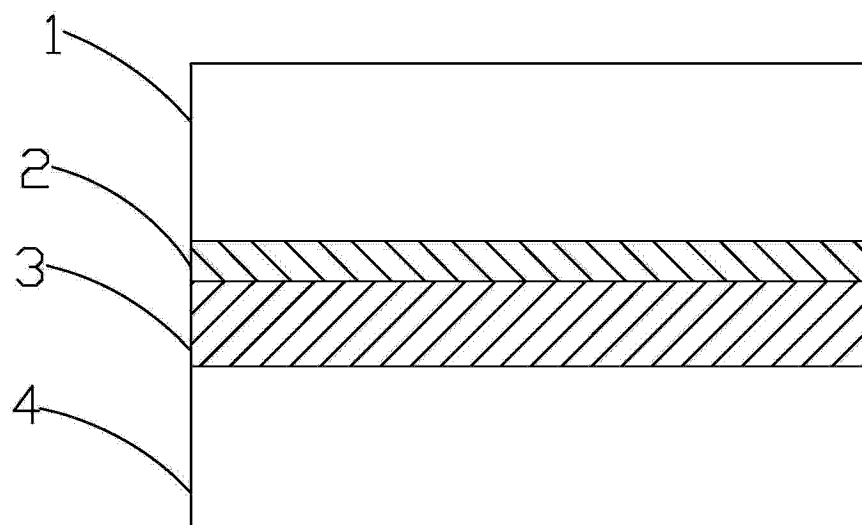


图 1

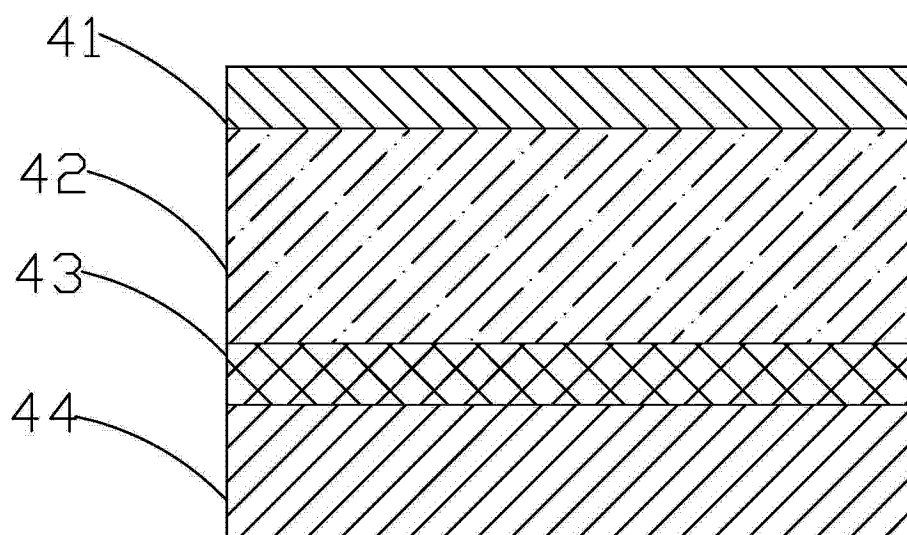


图 2