



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209282216 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201822216545.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.12.27

H01L 31/048(2014.01)

(73)专利权人 苏州阿特斯阳光电力科技有限
公司

H01L 31/056(2014.01)

地址 215011 江苏省苏州市苏州高新区鹿
山路199号

H02S 20/32(2014.01)

专利权人 常熟阿特斯阳光电力科技有限
公司

H02S 40/22(2014.01)

阿特斯阳光电力集团有限公司

(72)发明人 付传国 夏正月 刘亚锋 尉元杰
吴忠海

(74)专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务
所(普通合伙) 32278

代理人 尹丽

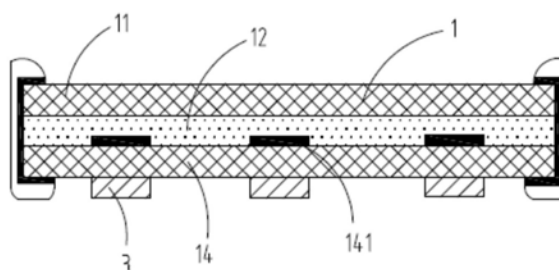
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

光伏组件及其光伏系统

(57)摘要

本实用新型提供一种光伏组件及其光伏系统,包括光伏组件及用于安装层压件的跟踪支架,所述背板上设有与电池片间隙位置对应的反射材料层,所述背板中心区的反射材料层下方安装有接线盒,所述背板中心区包括与安装接线盒位置对应的安装区及非安装区,所述非安装区未设有所述反射材料层,所述跟踪支架位于层压件的下方。通过将中心区的非安装区设置为透明区,使光通过该透明区透射到光伏组件下方的跟踪支架上,再通过跟踪支架上的反光材料反射到电池片层的背面进行发电,从而提高光伏组件的光电转换效率。



1. 一种光伏组件,包括层压件,所述层压件包括透光的前板、背板及位于前板和背板之间的电池片层,电池片层包括若干成排设置的电池片,所述背板上设有与电池片间隙位置对应的反射材料层,所述背板中心区的反射材料层下方安装有接线盒,其特征在于:所述背板中心区包括与安装接线盒位置对应的安装区及非安装区,所述非安装区未设有所述反射材料层。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于:所述反射材料层为釉,其主要成份为二氧化钛。

3. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于:所述非安装区为透明区。

4. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于:所述层压件还包括位于前板和后板之间的封装材料,所述前板与所述封装材料接触的面有压延结构,所述背板与所述封装材料接触的面有压延结构。

5. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于:所述接线盒为三分体接线盒,每个所述接线盒均配备有一个二极管。

6. 根据权利要求5所述的光伏组件,其特征在于:所述安装区包括三个狭长的区域。

7. 一种光伏系统,其特征在于:其包括如权利要求1~6任一项所述的光伏组件及用于安装层压件的跟踪支架,所述跟踪支架位于层压件的下方。

8. 根据权利要求7所述的光伏系统,其特征在于:所述跟踪支架包括圆管型的横轴,安装后所述横轴的位置与背板中心区对应。

9. 根据权利要求8所述的光伏系统,其特征在于:所述横轴面对背板中心区的位置上涂覆有反光材料。

光伏组件及其光伏系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏技术领域,尤其涉及一种光伏组件及其光伏系统。

背景技术

[0002] 随着太阳能光伏技术领域的不断发展,双玻光伏组件逐渐取代传统的单玻光伏组件。双玻光伏组件是指由前板、封装材料、电池片层及背板经过层压机高温层压组成层压件,电池片之间由导线串并联汇集到引线端所形成的光伏组件。

[0003] 双玻光伏组件包括单面受光发电的单面光伏组件和正反两面都可受光发电的双面光伏组件,双面光伏组件相较于单面光伏组件有着更好的光电转换效率。通常,双面光伏组件使用镀膜网格玻璃作为背面材料,使照射到电池片间隙的光通过该镀层反射到前板,再通过前板的再次反射,照射到电池片正面进行发电。

[0004] 此外,光伏组件背面需安装接线盒,为了避免由于接线盒的遮挡而影响电池片层的背面发电,光伏组件中心区需预留较大的未设有电池片的区域来安装接线盒。然而,该区域虽然占用了光伏组件上较大的面积,但是对光伏组件的光电转换没有起到任何帮助。

[0005] 有鉴于此,确有必要对光伏组件及其光伏系统进行改进,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种高光电转换效率的光伏组件及其光伏系统。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种光伏组件,包括层压件,所述层压件包括透光的前板、背板及位于前板和背板之间的电池片层,电池片层包括若干成排设置的电池片,所述背板上设有与电池片间隙位置对应的反射材料层,所述背板中心区的反射材料层下方安装有接线盒,所述背板中心区包括与安装接线盒位置对应的安装区及非安装区,所述非安装区未设有所述反射材料层。

[0009] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述反射材料层为釉,其主要成份为二氧化钛。

[0010] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述非安装区为透明区。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述层压件还包括位于前板和后板之间的封装材料,所述前板与所述封装材料接触的面有压延结构,所述背板与所述封装材料接触的面有压延结构。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述接线盒为三分体接线盒,每个所述接线盒均配备有一个二极管。

[0013] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述安装区包括三个狭长的区域。

[0014] 一种光伏系统,其包括如上所述的光伏组件及用于安装层压件的跟踪支架,所述跟踪支架位于层压件的下方。

[0015] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述跟踪支架包括圆管型的横轴,安装后所述横轴的位置与背板中心区对应。

[0016] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述横轴面对背板中心区的位置上涂覆有反光材料。

[0017] 本实用新型的有益效果是:通过将中心区的非安装区设置为透明区,使光通过该透明区透射到光伏组件下方的跟踪支架上,再通过跟踪支架上的反光材料反射到电池片层的背面进行发电,从而提高光伏组件的光电转换效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型光伏组件的俯视图。

[0019] 图2为图1中A区的放大图。

[0020] 图3为图2中沿B-B线的剖面图。

[0021] 图4为本实用新型光伏系统的侧视图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0023] 结合图1及图3所示,光伏组件包括层压件1,层压件1包括层叠透光的前板11、封装材料12、电池片层13及透光的背板14,层压件1通过封装材料12将电池片层13封装于前11板和背板14之间,用于保护电池片层13不受外部环境的侵害。

[0024] 电池片层13包括若干成排设置的电池片131,电池片131之间相互串并联。此外,位于透光的前板11和背板14之间的电池片层13的正反两面均可接受来自外界的环境光而发电,有着较高的光电转换效率。

[0025] 背板14上设有与电池片间隙位置对应的反射材料层141,反射材料层141为釉,其主要成份为二氧化钛。反射材料层141呈网格状包围在各电池片131之间并将各电池片131之间的间隙完全覆盖,用于增加光强,提高光电转换效率。

[0026] 结合图3所示,背板中心区142的反射材料层141下方安装有接线盒2,接线盒2为三分体接线盒且每个接线盒2均配备有一个二极管,从而有利于提高光伏组件的散热性,降低接线盒2温度。背板中心区142包括与安装接线盒位置对应的安装区1421及非安装区1422。安装区1421主要为三个用于安装接线盒2的狭长的区域,非安装区1422未设有反射材料层141且为透明区,从而有利于光伏组件正面四周的光透过该透明区而后进行再次利用并节约釉的用料。

[0027] 结合图4所示,光伏系统包括光伏组件及用于安装层压件1的跟踪支架3,跟踪支架3位于层压件1的下方,用于调节太阳光照射到层压件1上的入射角,从而提高光伏组件的光电转换效率。

[0028] 跟踪支架3上设有圆管型横轴31,层压件1与跟踪支架3安装后,横轴31的位置与背板中心区142对应,从而避免横轴31遮挡住电池片层13的背面而影响背面发电。横轴31面对背板中心区142的位置上涂覆有反光材料,当光伏组件正面四周的光透过非安装区1422到达横轴31时,横轴31上的反光材料将光反射到电池片层13的背面,从而进行背面发电,进一步提高光电转换效率。

[0029] 此外,封装材料12位于前板11靠近电池片层11的一侧和背板14靠近电池片层13的

一侧。前板11与封装材料12接触的面设有压延结构,背板14与封装材料12接触的面同样设有压延结构,用于提高光伏组件的透光率和增加封装材料12与前板11、背板14的粘接强度。

[0030] 综上所述,本实用新型提供一种光伏组件及其光伏系统,包括光伏组件及用于安装层压件1的跟踪支架3。为了进一步利用层压件1背板中心区142的面积,通过在背板中心区142的反射材料层141下方安装三分体接线盒,背板中心区142包括与安装接线盒位置对应的安装区1421及非安装区1422,非安装区1422未设有反射材料层141且为透明区,使光通过该透明区透射到光伏组件下方的跟踪支架3上,再通过跟踪支架3上的反光材料反射到电池片层13的背面进行发电,从而实现较高的光电转换效率。

[0031] 另外,以上实施例仅用于说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础,尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

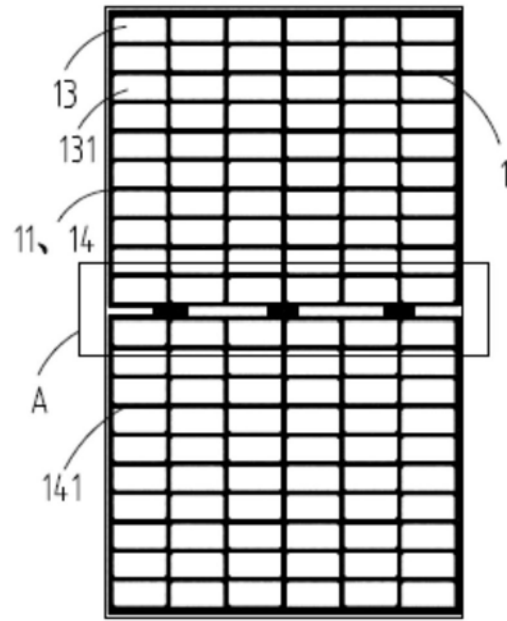


图1

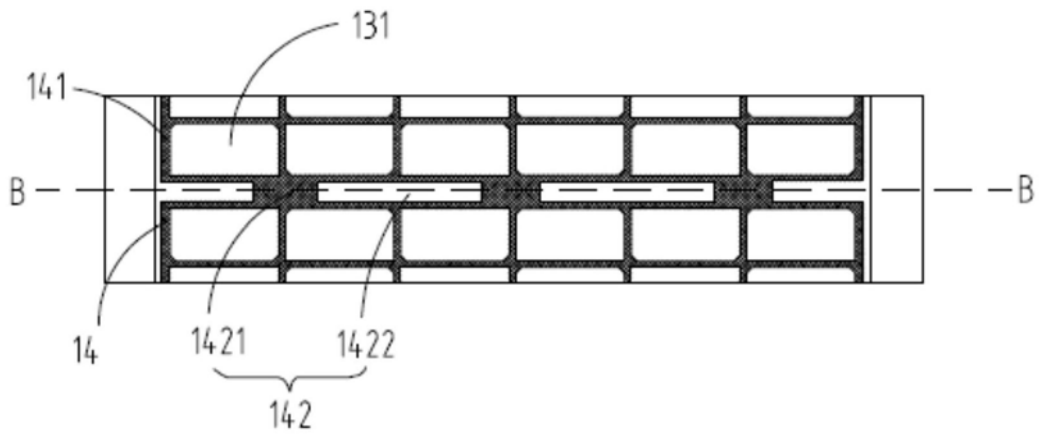


图2

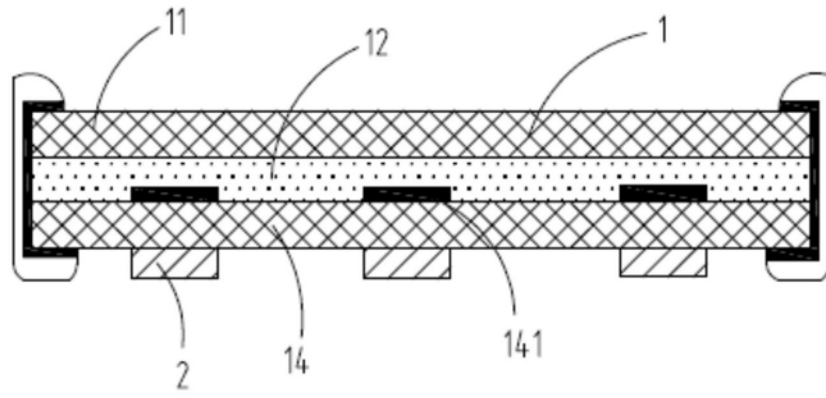


图3

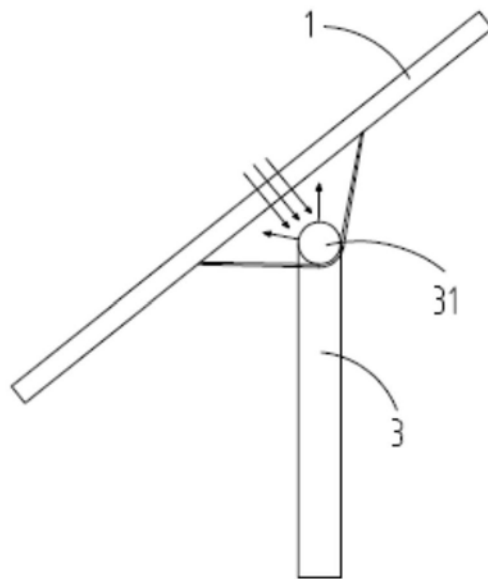


图4