(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211555903 U
(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 202020356468.5

(22)申请日 2020.03.19

(73)专利权人 中山瑞科新能源有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区火炬路13号

(72)发明人 胡华毅 齐鹏飞 梅芳 黄盛源 陈世强

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 李旭亮

(51)Int.Cl.
H01L 31/048(2014.01)
H01L 31/049(2014.01)
H01L 31/054(2014.01)

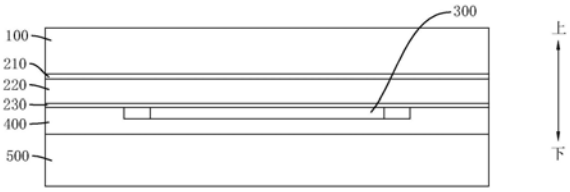
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

BIPV光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了BIPV光伏组件，其包括从上至下依次层叠设置的前透光板、发电层组、汇流布线层以及支撑背板，前透光板设置为超白热增强玻璃，前透光板和支撑背板的厚度均不少于5mm，发电层组与支撑背板之间设有用于封装汇流布线层的封装胶层。通过上述结构，一方面满足了建筑安全的标准要求，另一方面达到了提高透光率，减少加工成本，减轻组件重量的效果。



CN 211555903 U

1.BIPV光伏组件,其特征在于:包括

从上至下依次层叠设置的前透光板、发电层组、汇流布线层以及支撑背板,所述前透光板设置为超白热增强玻璃,所述前透光板和所述支撑背板的厚度均不少于5mm,所述发电层组与所述支撑背板之间设有用于封装所述汇流布线层的封装胶层。

2.根据权利要求1所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述发电层组包括从上至下依次层叠设置的前电极层、太阳能吸收层以及背电极层,所述前电极层附着在所述前透光板的下表面,所述背电极层与所述封装胶层共同包覆所述汇流布线层。

3.根据权利要求1所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述发电层组设有透光间隙。

4.根据权利要求3所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述透光间隙占所述发电层组的面积的比例为5～80%。

5.根据权利要求2所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述太阳能吸收层至少包括非晶硅薄膜、碲化镉薄膜、铜铟镓硒薄膜、晶硅电池片、钙钛矿薄膜、染料敏化薄膜、砷化镓薄膜以及异质结电池中的一种。

6.根据权利要求1所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述支撑背板为钢化玻璃。

7.根据权利要求1所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述汇流布线层包括汇流条,所述汇流条与所述发电层组电性连接。

8.根据权利要求1所述的BIPV光伏组件,其特征在于:

所述封装胶层的厚度不少于1.14mm。

BIPV光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域，具体涉及BIPV光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏建筑一体化即BIPV，是应用太阳能发电的一种新概念。传统的薄膜发电技术需要在3.2mm以下厚度的玻璃上制备发电层，而根据建筑安全的标准要求，夹块玻璃的厚度最小为5mm，因此，传统的BIPV产品大多数采用了“5mm+3.2mm+5mm”的三玻璃结构，但是，这种结构存在透光率低，加工成本高和组件重量重的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供BIPV光伏组件，能够突破3.2mm厚度玻璃的限制，以达到提高透光率，减少加工成本，减轻组件重量的效果。

[0004] 本实用新型采用的方案为BIPV光伏组件，其包括从上至下依次层叠设置的前透光板、发电层组、汇流布线层以及支撑背板，所述前透光板设置为超白热增强玻璃，所述前透光板和所述支撑背板的厚度均不少于5mm，所述发电层组与所述支撑背板之间设有用于封装所述汇流布线层的封装胶层。

[0005] 上述方案具有下述至少一个技术效果：通过上述结构，一方面满足了建筑安全的标准要求，另一方面达到了提高透光率，减少加工成本，减轻组件重量的效果。

[0006] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述发电层组包括从上至下依次层叠设置的前电极层、太阳能吸收层以及背电极层，所述前电极层附着在所述前透光板的下表面，所述背电极层与所述封装胶层共同包覆所述汇流布线层。

[0007] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述发电层组设有透光间隙。

[0008] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述透光间隙占所述发电层组的面积的比例为5～80％。

[0009] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述太阳能吸收层至少包括非晶硅薄膜、碲化镉薄膜、铜铟镓硒薄膜、晶硅电池片、钙钛矿薄膜、染料敏化薄膜、砷化镓薄膜以及异质结电池中的一种。

[0010] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述支撑背板为钢化玻璃。

[0011] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述汇流布线层包括汇流条，所述汇流条与所述发电层组电性连接。

[0012] 根据本实用新型所述的BIPV光伏组件，所述封装胶层的厚度不少于1.14mm。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明；

[0014] 图1为本实用新型BIPV光伏组件实施例的结构图；

[0015] 图2为本实用新型BIPV光伏组件实施例中的发电层组的结构图；

[0016] 图3为本实用新型BIPV光伏组件实施例中的发电层组和汇流布线层的结构图。

[0017] 附图标记：前透光板100、前电极层210、太阳能吸收层220、背电极层230、透光间隙240、汇流布线层300、封装胶层400、支撑背板500。

具体实施方式

[0018] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例，本实用新型之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 本实用新型中，除非另有明确的限定，“设置”、“安装”、“连接”等词语应做广义理解，例如，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连；可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，还可以是一体成型；可以是机械连接；可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 参照图1，本实用新型实施例BIPV光伏组件，其包括从上至下依次层叠设置的前透光板100、发电层组、汇流布线层300以及支撑背板500，前透光板100设置为超白热增强玻璃，前透光板100和支撑背板500的厚度均不少于5mm，发电层组与支撑背板500之间设有用于封装汇流布线层300的封装胶层400，封装胶层400粘接在发电层组和支撑背板500之间，且封装胶层400将发电层组和支撑背板500 隔开一定的距离以容纳汇流布线层300，封装胶层400对汇流布线层300起到保护的作用。其中，支撑背板500优选为钢化玻璃，又有汇流布线层300包括汇流条，汇流条与发电层组电性连接。

[0022] 具体的，发电层组包括从上至下依次层叠设置的前电极层210、太阳能吸收层220以及背电极层230，前电极层 210附着在前透光板100的下表面，背电极层230与封装胶层400共同包覆汇流布线层300。

[0023] 将前透光板100和支撑背板500的厚度设置为不少于 5mm，满足了建筑安全的标准要求；且直接使用前透光板 100，杜绝了传统结构中夹胶带来的玻璃反射，上述结构还突破了3.2mm玻璃的限制，大大减小组件破碎的风险，使得组件具有更高的强度。

[0024] 参照图2和图3，发电层组设有透光间隙240，具体的，透光间隙240由激光在发电层组上刻蚀而成。优选的，透光间隙占发电层组的面积比例为5～80％。

[0025] 在本实施例中，太阳能吸收层220至少包括非晶硅薄膜、碲化镉薄膜、铜铟镓硒薄膜、晶硅电池片、钙钛矿薄膜、染料敏化薄膜、砷化镓薄膜以及异质结电池中的一种。

[0026] 又有，封装胶层400的厚度不少于1.14mm，以使得汇流布线层300得到更好的密封效果。

[0027] 当然，本实用新型并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本

实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变形和替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

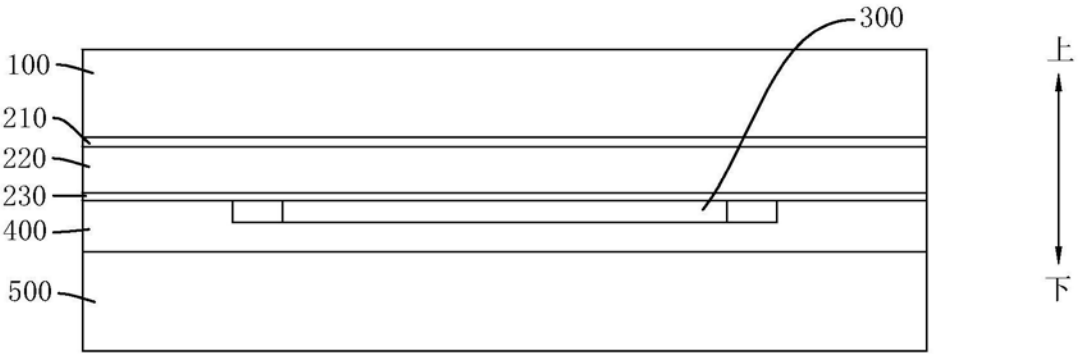


图1

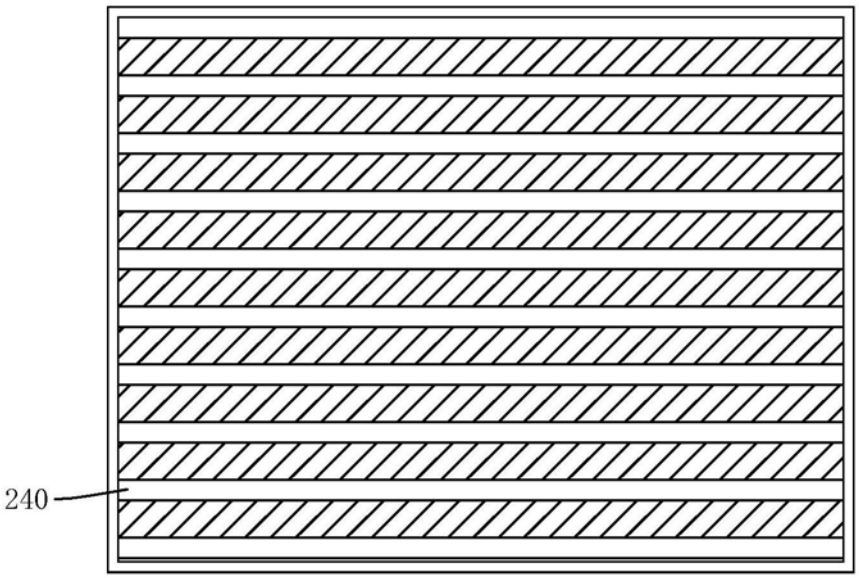


图2

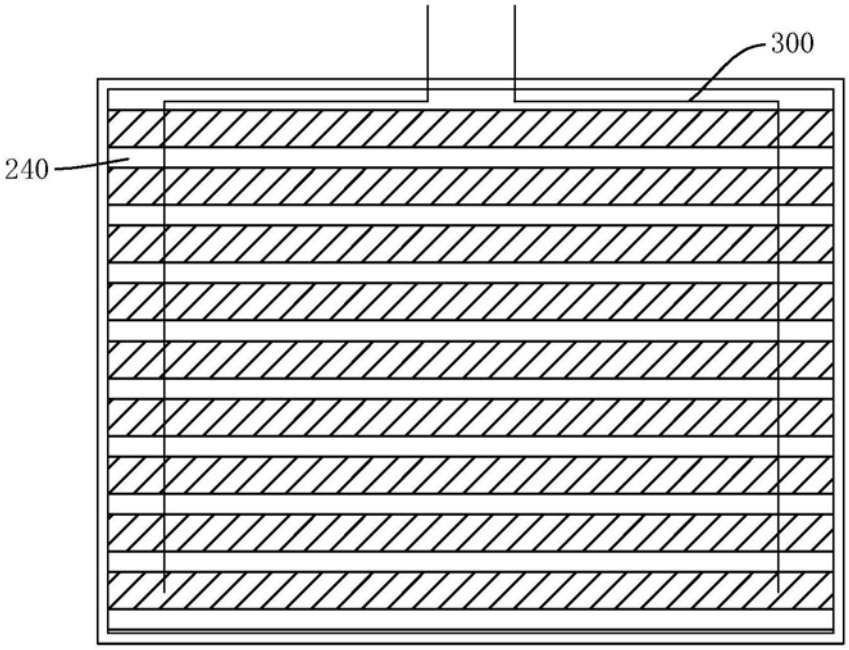


图3