(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 211630139 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020220245.6

(22)申请日 2020.02.27

(73)专利权人 浙江晶科能源有限公司
地址 314416 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇袁溪路58号
专利权人 晶科能源有限公司

(72)发明人 黄龙 刘俊辉 郭志球

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 刘新雷

(51)Int.Cl.
H02S 30/10(2014.01)
H01L 31/048(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

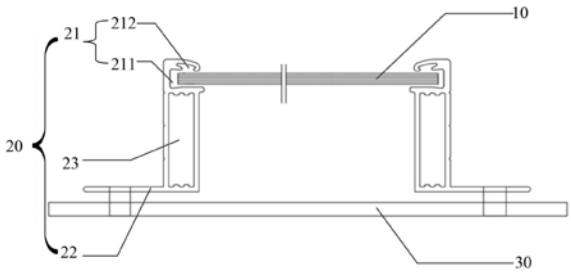
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种无遮挡光伏边框及光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种无遮挡光伏边框及光伏组件，其中，无遮挡光伏边框包括固定架和支架，固定架的第一端侧面设置有卡接口，固定架通过卡接口与组件主体卡接，固定架的第二端设置有水平延伸部，水平延伸部在组件主体的竖直投影的外部，固定架通过底部的水平延伸部与支架连接。通过将光伏边框的水平延伸部设计在组件主体的竖直投影的外部，与支架连接，实现了光伏边框的C面朝外，不会改变边框的力学性能，线密度也没有增加，减少了对组件的背面进光遮挡，能够提高组件的背面受光面积，提高组件的发电功率，同时由于其C面在组件外部，工人安装组件过程中在固定架的外部施工，降低了施工难度，提高了施工效率，降低了组件安装成本。



CN 211630139 U

1.一种无遮挡光伏边框,其特征在于,包括固定架和支架,所述固定架的第一端侧面设置有卡接口,所述固定架通过所述卡接口与组件主体卡接,所述固定架的第二端设置有水平延伸部,所述水平延伸部在所述组件主体的竖直投影的外部,所述固定架通过底部的水平延伸部与所述支架连接。

2.如权利要求1所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述卡接口包括容纳腔以及设置在所述容纳腔内侧壁的胶水层,所述组件主体通过所述胶水层与所述固定架粘接。

3.如权利要求2所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述容纳腔包括主容纳腔以及设置在所述主容纳腔侧壁的从容纳腔,所述主容纳腔与所述组件主体连接,所述从容纳腔与所述主容纳腔在所述主容纳腔的侧壁连通,且所述从容纳腔的容积小于所述主容纳腔的容积。

4.如权利要求3所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述固定架与水平延伸部为一体式结构。

5.如权利要求4所述无遮挡光伏边框,其特征在于,还包括设置在所述固定架的第二端与所述容纳腔之间的空腔结构。

6.如权利要求5所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述空腔结构为长方体或椭球体。

7.如权利要求6所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述从容纳腔位于所述主容纳腔背离所述空腔结构的侧壁。

8.如权利要求7所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述固定架的数量为2～4。

9.如权利要求8所述无遮挡光伏边框,其特征在于,所述固定架通过底部的水平延伸部与所述支架卡接或螺栓连接。

10.一种光伏组件,其特征在于,包括双面组件主体以及对所述双面组件主体进行夹持的如权利要求1-9任一项所述的无遮挡光伏边框。

一种无遮挡光伏边框及光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件封装技术领域，更具体地说，涉及一种无遮挡光伏边框及光伏组件。

背景技术

[0002] 新能源中由于光伏发电的使用灵活性，随着技术的不断发展，其发电成本得到快速下降，发电效率在快速提升，从而得到大规模的应用。而在光伏组件中的双面组件，由于其双面均为玻璃，既具有双面发电的效能，也具有很好的结构强度，使得其具有更高的使用寿命。

[0003] 随着光伏双面技术的渐渐普及，组件的双面因子(背面功率/正面功率)的提高也越来越重要。从电池层面的角度看，就是尽量增加电池的背面效率；组件层面则是采用更高透光率的背面封装材料或者是降低遮挡来提高双面率，相较于常规背板，透明背板/背板玻璃的透光率提升尤为困难。组件层面则是采用更高透光率的背面封装材料或者是降低遮挡来提高双面率，而透明背板/背板玻璃经过长期的技术变更其透光率已趋于稳定，其透光率的提升也较为困难，降低光伏边框对组件的遮挡也越来越重要。

[0004] 但是，目前市场上的光伏边框均存在背面遮挡，而背面遮挡影响组件背面发电，严重的甚至产生热斑效应。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种无遮挡光伏边框及光伏组件，提高组件的发电效率，降低了组件的安装难度以及安装成本。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种无遮挡光伏边框，包括固定架和支架，所述固定架的第一端侧面设置有卡接口，所述固定架通过所述卡接口与组件主体卡接，所述固定架的第二端设置有水平延伸部，所述水平延伸部在所述组件主体的竖直投影的外部，所述固定架通过底部的水平延伸部与所述支架连接。

[0007] 其中，所述卡接口包括容纳腔以及设置在所述容纳腔内侧壁的胶水层，所述组件主体通过所述胶水层与所述固定架粘接。

[0008] 其中，所述容纳腔包括主容纳腔以及设置在所述主容纳腔侧壁的从容纳腔，所述主容纳腔与所述组件主体连接，所述从容纳腔与所述主容纳腔在所述主容纳腔的侧壁连通，且所述从容纳腔的容积小于所述主容纳腔的容积。

[0009] 其中，所述固定架与水平延伸部为一体式结构。

[0010] 其中，还包括设置在所述固定架的第二端与所述容纳腔之间的空腔结构。

[0011] 其中，所述空腔结构为长方体或椭球体。

[0012] 其中，所述从容纳腔位于所述主容纳腔背离所述空腔结构的侧壁。

[0013] 其中，所述固定架的数量为2～4。

[0014] 其中，所述固定架通过底部的水平延伸部与所述支架卡接或螺栓连接。

[0015] 除此之外，本实用新型实施例还提供了一种光伏组件，包括双面组件主体以及对所述双面组件主体进行夹持的如上所述的无遮挡光伏边框。

[0016] 本实用新型实施例提供的无遮挡光伏边框及光伏组件与现有技术相比较，具有以下优点：

[0017] 所述无遮挡光伏边框及光伏组件，通过将光伏边框的水平延伸部设计在组件主体的竖直投影的外部，与支架连接，实现了光伏边框的C面朝外，不会改变边框的力学性能，线密度也没有增加，减少了对组件的背面进光遮挡，能够提高组件的背面受光面积，提高组件的发电功率，同时由于其C面在组件外部，工人安装组件过程中在固定架的外部施工，降低了施工难度，提高了施工效率，降低了组件安装成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本申请提供的无遮挡光伏边框的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1所示，图1为本申请提供的无遮挡光伏边框的一个实施例的结构示意图。

[0022] 在一种具体实施方式中，本实用新型提供的无遮挡光伏边框，包括固定架20和支架30，所述固定架20的第一端侧面设置有卡接口21，所述固定架 20通过所述卡接口21与组件主体10卡接，所述固定架20的第二端设置有水平延伸部22，所述水平延伸部22在所述组件主体10的竖直投影的外部，所述固定架20通过底部的水平延伸部22与所述支架30连接。

[0023] 通过将光伏边框的水平延伸部22设计在组件主体10的竖直投影的外部，与支架30连接，实现了光伏边框的C面朝外，不会改变边框的力学性能，线密度也没有增加，减少了对组件的背面进光遮挡，能够提高组件的背面受光面积，提高组件的发电功率，同时由于其C面在组件外部，工人安装组件过程中在固定架20的外部施工，降低了施工难度，提高了施工效率，降低了组件安装成本。

[0024] 本实用新型中通过卡接口21对组件主体10进行卡接，但是在组件完成安装之后，绝大多数情况下需要对组件主体10进行倾斜放置，即使进行竖直放置，只要有轻微的扰动就能发生一定的倾斜，组件主体10容易与卡接口 21发生滑动，或者将卡接位置的卡接点损坏等，为了改善这一情况，使得卡接口21尽量整体受力，在一个实施例中，所述卡接口21包括容纳腔以及设置在所述容纳腔内侧壁的胶水层，所述组件主体10通过所述胶水层与所述固定架20粘接。

[0025] 通过在卡接口21设置胶水层，通过胶水层粘接的方式使得组件主体10 与固定架

20连接，这样在使用过程中，卡接口21与组件主体10也会整体受力，而且卡接口21的结构也可以设置得相对简单一些，降低生产成本。本实用新型中对于胶水层的厚度以及类型不做限定。

[0026] 由于在胶水层的使用过程中，工作人员很难精准的确定需要的胶水的量，容易使得胶水过程并从容纳腔212中溢出，使得后期需要清理，为了避免这一情况的发生，在一个实施例中，所述容纳腔包括主容纳腔211以及设置在所述主容纳腔211侧壁的从容纳腔212，所述主容纳腔211与所述组件主体 10连接，所述从容纳腔212与所述主容纳腔211在所述主容纳腔211的侧壁连通，且所述从容纳腔212的容积小于所述主容纳腔211的容积。

[0027] 通过从容纳腔212的设置，使得多余的胶水可以溢出到从容纳腔212，而不会从容纳腔212中溢出，使得工作人员可以设置一定量范围的胶水，不会出现一些误差而引起后续清理的麻烦。

[0028] 本实用新型中固定架20与水平延伸部22可以采用相同的材质进行连接，也可以采用不同的材质，而为了降低生产成本，提高安装效率，在一个实施例中，所述固定架20与水平延伸部22为一体式结构。

[0029] 由于一个固定架20需要对组件主体10的一边进行固定，与现有的组件边框相比较，长度相同，但是宽度却远超出现有的组件边框，使得其重量较大，使用的材料较多，增加组件的安装成本以及发电成本，同时较大重量的边框不利于移动和安装，为了解决这一技术问题，在一个实施例中，所述无遮挡光伏边框还包括设置在所述固定架20的第二端与所述容纳腔之间的空腔结构23。

[0030] 通过在所述固定架20的第二端与所述容纳腔之间设置空腔结构23，将固定架20在组件与支架30之间的部分在能够满足结构强度的前提下，减低材料使用，使得其更加轻便，既能够减少材料的使用成本，也能够提高安装难度。

[0031] 本实用新型中对于空腔结构23的数量以及形状不做限定，所述空腔结构 23可以为长方体，也可以为椭球体，或者其它的形状，而且工作人员在设计过程中可以根据不同的需要设计不同的形状，甚至可以在空腔中填充不同的材质等，如可以填充一些更加轻量化的材料等。

[0032] 本实用新型对于空腔结构23的形状当时不做限定，可以是在采用模具一次性完成，也可以是后期根据需要进行相应的机械加工形成，或者采用其它的方式。

[0033] 本实用新型对于从容纳腔212的数量和位置以及具体尺寸不做限定，一般所述从容纳腔212位于所述主容纳腔211背离所述空腔结构的侧壁。

[0034] 本实用新型中采用固定架20对组件主体10进行固定，可以采用只固定一对边的方式，也可以采用四边固定的方式，或者采用三遍固定的方式，本实用新型中可以根据不同的实际安装需要进行灵活安装，一般所述固定架20 的数量为2～4。

[0035] 本实用新型中对于水平延伸部22的尺寸以及与支架30的固定方式不做限定，所述固定架20通过底部的水平延伸部22与所述支架30可以卡接，也可以螺栓连接，而且在支架30上的连接点也可以不局限于一处，而是可以设置几个不同的位置，方便对不同尺寸的组件固定件安装。

[0036] 除此之外，本实用新型实施例还提供了一种光伏组件，包括双面组件主体以及对所述双面组件主体进行夹持的如上所述的无遮挡光伏边框。

[0037] 由于所述双面组件，包括如上所述的无遮挡光伏边框，因而具有相同的有益效果，本实用新型对此不作赘述。

[0038] 本实用新型中的双面组件主体一般包括从上到下设置的玻璃层、上 EVA/POE层、电池片层、下EVA/POE层以及透明背板/玻璃层。

[0039] 综上所述，本实用新型实施例提供的无遮挡光伏边框及光伏组件，通过将光伏边框的水平延伸部设计在组件主体的竖直投影的外部，与支架连接，实现了光伏边框的C面朝外，不会改变边框的力学性能，线密度也没有增加，减少了对组件的背面进光遮挡，能够提高组件的背面受光面积，提高组件的发电功率，同时由于其C面在组件外部，工人安装组件过程中在固定架的外部施工，降低了施工难度，提高了施工效率，降低了组件安装成本。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

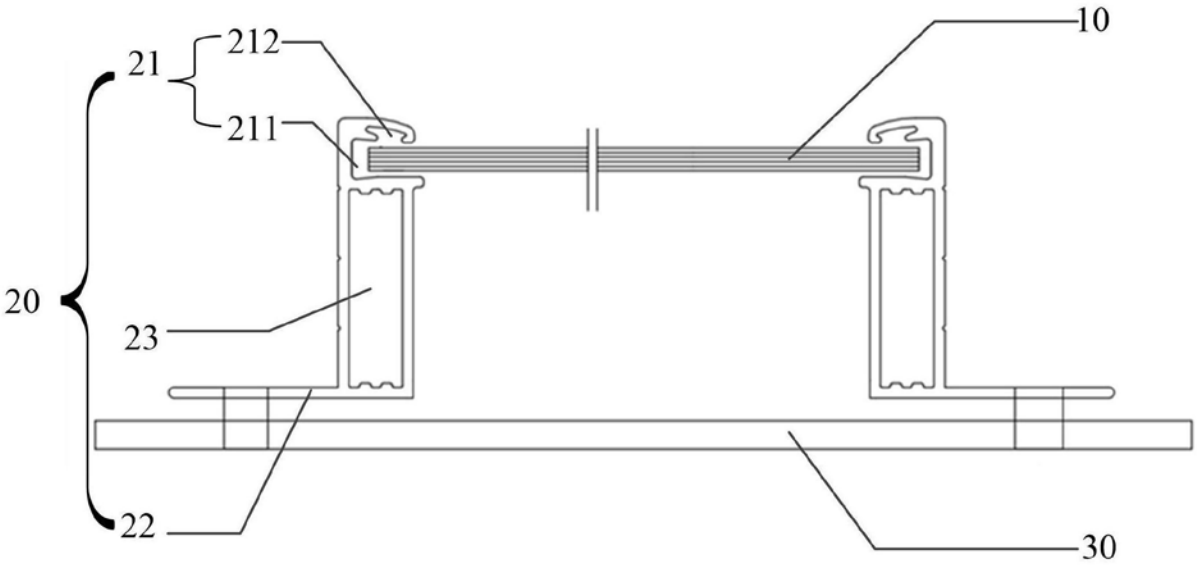


图1