



(21) 申请号 202221483391.3

(22) 申请日 2022.06.14

(73) 专利权人 昆山倩超亮光伏科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇
金茂路888号

(72) 发明人 董超 邱泽亮

(74) 专利代理机构 天津垠坤知识产权代理有限公司 12248

专利代理师 江洁 王忠玮

(51) Int.Cl.

H01L 31/0445 (2014.01)

H01L 31/048 (2014.01)

H01L 31/074 (2012.01)

H02S 30/10 (2014.01)

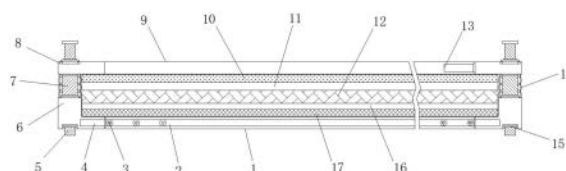
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳能电池

(57) 摘要

本实用新型公开了高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳能电池,包括下框,所述下框的四个拐角处分别固定有竖块,所述下框的顶部设置有上框,所述上框四个拐角处的内部分别设置有啮合槽,所述下框内部的底端安装有导电玻璃板,所述导电玻璃板的上方设置有二氧化钛薄膜。该高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳能电池通过在下框的四个拐角处分别固定有竖块,将导电玻璃板放入下框的内侧,再依次拼贴二氧化钛薄膜、复合吸光层等物,待所有材料安装完成后,迅速拧紧四角啮合槽内部的外置螺栓,带动上框向下沉降,在折叠套板收缩的同时微压电池材料,再拧动引导槽中的内置螺栓,将薄膜电池牢牢地固定在安装处,解决了薄膜电池安装不便的问题。



1. 高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 包括下框(1)和竖块(6), 其特征在于: 所述下框(1)的四个拐角处分别固定有竖块(6), 所述下框(1)的顶部设置有上框(9), 所述上框(9)四个拐角处的内部分别设置有啮合槽(8), 所述下框(1)内部的底端安装有导电玻璃板(17), 所述导电玻璃板(17)的上方设置有二氧化钛薄膜(16), 所述二氧化钛薄膜(16)的上方设置有复合吸光层(12), 所述复合吸光层(12)的顶部设置有传输材料层(11), 所述传输材料层(11)的顶部铺设的金属电极片(10)。

2. 根据权利要求1所述的高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 其特征在于: 所述啮合槽(8)与竖块(6)之间活动安装有外置螺栓(7), 所述外置螺栓(7)的内部与竖块(6)之间设置有引导槽(15), 所述引导槽(15)的内部活动连接有内置螺栓(5), 所述竖块(6)的顶部与上框(9)之间固定焊接有折叠套板(14)。

3. 根据权利要求2所述的高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 其特征在于: 所述内置螺栓(5)嵌在外置螺栓(7)的内部, 所述内置螺栓(5)与外置螺栓(7)处于同一垂直面。

4. 根据权利要求1所述的高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 其特征在于: 所述下框(1)底部左侧的两端分别设置有卡槽(18), 所述卡槽(18)的内部插接有安装块(23), 所述安装块(23)顶部的两端之间焊接有插板(19), 所述插板(19)的右侧设置有两组凹槽(20), 所述上框(9)内侧的右方设置有量子插块(13), 所述插块(13)嵌在凹槽(20)中。

5. 根据权利要求4所述的高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 其特征在于: 所述插块(13)一侧的内部分别设置有孔洞(21), 所述孔洞(21)与插板(19)之间活动连接有固定螺栓(22)。

6. 根据权利要求1所述的高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池, 其特征在于: 所述下框(1)内部的两侧分别设置有收纳腔(4), 所述下框(1)内侧的两端分别设置有滑道(2), 所述滑道(2)的内部活动连接有多组滑轮(3), 所述滑轮(3)的一端之间通过轴套连接有支撑杆(24), 所述支撑杆(24)的一侧之间横向连接有金属丝(25)。

高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及薄膜太阳能电池技术领域,具体为高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池。

背景技术

[0002] 相较于以往较厚的块状太阳能电池,薄膜电池的质地更轻软,所占用的面积亦小,其内部主要构成的吸光材料是以三硫化锑为主,再叠加多层例如石墨的光敏物质,该物的下方依次设置有二氧化钛薄膜及导电玻璃板,顶部则等间铺设多组金属电极片,进行层层叠叠的安装固定后,大大提升了电池能量的转换效率,但单张薄膜电池的外表边缘处并无加固结构,既难以对其进行保护,安装固定时亦多有不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池,以解决上述背景技术中提出薄膜电池安装不便的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池,包括下框,所述下框的四个拐角处分别固定有竖块,所述下框的顶部设置有上框,所述上框四个拐角处的内部分别设置有啮合槽,所述下框内部的底端安装有导电玻璃板,所述导电玻璃板的上方设置有二氧化钛薄膜,所述二氧化钛薄膜的上方设置有复合吸光层,所述复合吸光层的顶部设置有传输材料层,所述传输材料层的顶部铺设设有金属电极片。

[0005] 优选的,所述啮合槽与竖块之间活动安装有外置螺栓,所述外置螺栓的内部与竖块之间设置有引导槽,所述引导槽的内部活动连接有内置螺栓,所述竖块的顶部与上框之间固定焊接有折叠套板。

[0006] 优选的,所述内置螺栓嵌在外置螺栓的内部,所述内置螺栓与外置螺栓处于同一垂直面。

[0007] 优选的,所述下框底部左侧的两端分别设置有卡槽,所述卡槽的内部插接有安装块,所述安装块顶部的两端之间焊接有插板,所述插板的右侧设置有两组凹槽,所述上框内侧的右方设置有量子插块,所述插块嵌在凹槽中。

[0008] 优选的,所述插块一侧的内部分别设置有孔洞,所述孔洞与插板之间活动连接有固定螺栓。

[0009] 优选的,所述下框内部的两侧分别设置有收纳腔,所述下框内侧的两端分别设置有滑道,所述滑道的内部活动连接有多组滑轮,所述滑轮的一端之间通过轴套连接有支撑杆,所述支撑杆的一侧之间横向连接有金属丝。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池不仅实现了便于安装薄膜电池,实现了对电池进行收卷,而且实现了提升薄膜电池的结构强度;

[0011] (1)通过在下框的四个拐角处分别固定有竖块,将导电玻璃板放入下框的内侧,再依次拼贴二氧化钛薄膜、复合吸光层等物,待所有材料安装完成后,迅速拧紧四角啮合槽内部的外置螺栓,带动上框向下沉降,在折叠套板收缩的同时微压电池材料,再拧动引导槽中的内置螺栓,将薄膜电池牢牢地固定在安装处;

[0012] (2)通过在下框底部左侧的两端分别设置有卡槽,将安装块从左侧插入卡槽中,即可对薄膜电池进行由左侧向右方的卷动,直至上框内部的插块楔入凹槽中,再旋转孔洞中连接插块与插板的固定螺栓,使得薄膜电池如同画轴一般收卷起来,便于安放保存;

[0013] (3)通过在下框内侧的两端分别设置有滑道,将收纳腔内部收藏的支撑杆依次拨出,凭借滑轮在滑道内部的滑动,确定好各个杆体之间的距离,并且伸展折叠的金属丝,使下框的内侧形成两张加固网,以避免上方薄膜电池发生过多的形变。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的折叠套板正视剖面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的插板俯视剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的导电玻璃板仰视结构示意图。

[0018] 图中:1、下框;2、滑道;3、滑轮;4、收纳腔;5、内置螺栓;6、竖块;7、外置螺栓;8、啮合槽;9、上框;10、金属电极片;11、传输材料层;12、复合吸光层;13、插块;14、折叠套板;15、引导槽;16、二氧化钛薄膜;17、导电玻璃板;18、卡槽;19、插板;20、凹槽;21、孔洞;22、固定螺栓;23、安装块;24、支撑杆;25、金属丝。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1:请参阅图1-4,高效宽光谱微纳异质结无机薄膜太阳电池,包括下框1,下框1的四个拐角处分别固定有竖块6,下框1的顶部设置有上框9,上框9四个拐角处的内部分别设置有啮合槽8,下框1内部的底端安装有导电玻璃板17,导电玻璃板17的上方设置有二氧化钛薄膜16,二氧化钛薄膜16的上方设置有复合吸光层12,复合吸光层12的顶部设置有传输材料层11,传输材料层11的顶部铺设金属电极片10;

[0021] 啮合槽8与竖块6之间活动安装有外置螺栓7,外置螺栓7的内部与竖块6之间设置有引导槽15,引导槽15的内部活动连接有内置螺栓5,竖块6的顶部与上框9之间固定焊接有折叠套板14,内置螺栓5嵌在外置螺栓7的内部,内置螺栓5与外置螺栓7处于同一垂直面;

[0022] 具体地,如图1和图2所示,将导电玻璃板17放入下框1的内侧,再依次拼贴二氧化钛薄膜16、复合吸光层12等物,待所有材料安装完成后,迅速拧紧四角啮合槽8内部的外置螺栓7,带动上框9向下沉降,在折叠套板14收缩的同时微压电池材料,再拧动引导槽15中的内置螺栓5,将薄膜电池牢牢地固定在安装处。

[0023] 实施例2:下框1底部左侧的两端分别设置有卡槽18,卡槽18的内部插接有安装块

23,安装块23顶部的两端之间焊接有插板19,插板19的右侧设置有两组凹槽20,上框9内侧的右方设置有量子插块13,插块13嵌在凹槽20中,插块13一侧的内部分别设置有孔洞21,孔洞21与插板19之间活动连接有固定螺栓22;

[0024] 具体地,如图1和图3所示,将安装块23从左侧插入卡槽18中,即可对薄膜电池进行由左侧向右方的卷动,直至上框9内部的插块13楔入凹槽20中,再旋转孔洞21中连接插块13与插板19的固定螺栓22,使得薄膜电池如同画轴一般收卷起来,便于安放保存。

[0025] 实施例3:下框1内部的两侧分别设置有收纳腔4,下框1内侧的两端分别设置有滑道2,滑道2的内部活动连接有多组滑轮3,滑轮3的一端之间通过轴套连接有支撑杆24,支撑杆24的一侧之间横向连接有金属丝25;

[0026] 具体地,如图1和图4所示,将两侧收纳腔4内部收藏的支撑杆24依次拨出,凭借滑轮3在滑道2内部的滑动,确定好各个杆体之间的距离,并且伸展折叠的金属丝25,使下框1的内侧形成两张加固网,以避免上方薄膜电池发生过多的形变。

[0027] 工作原理:本实用新型在使用时,首先将导电玻璃板17放入下框1的内侧,再依次拼贴二氧化钛薄膜16、复合吸光层12等物,待所有材料安装完成后,迅速拧紧四角啮合槽8内部的外置螺栓7,带动下框9向下沉降,在折叠套板14收缩的同时微压电池材料,再拧动引导槽15中的内置螺栓5,将薄膜电池牢牢地固定在安装处,之后将两侧收纳腔4内部收藏的支撑杆24依次拨出,凭借滑轮3在滑道2内部的滑动,确定好各个杆体之间的距离,并且伸展折叠的金属丝25,使下框1的内侧形成两张加固网,以避免上方薄膜电池发生过多的形变,在拆卸时,复位支撑杆24,再将安装块23从左侧插入卡槽18中,即可对薄膜电池进行由左侧向右方的卷动,直至上框9内部的插块13楔入凹槽20中,旋转孔洞21中连接插块13与插板19的固定螺栓22,使得薄膜电池如同画轴一般收卷起来,便于安放保存。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

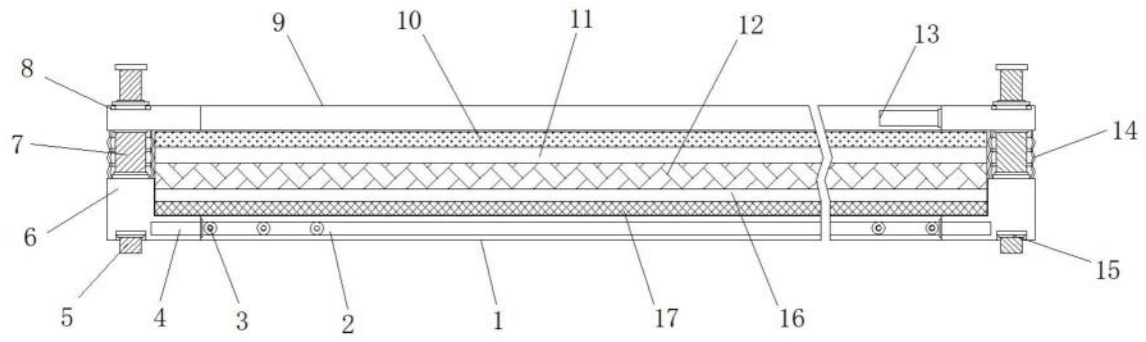


图1

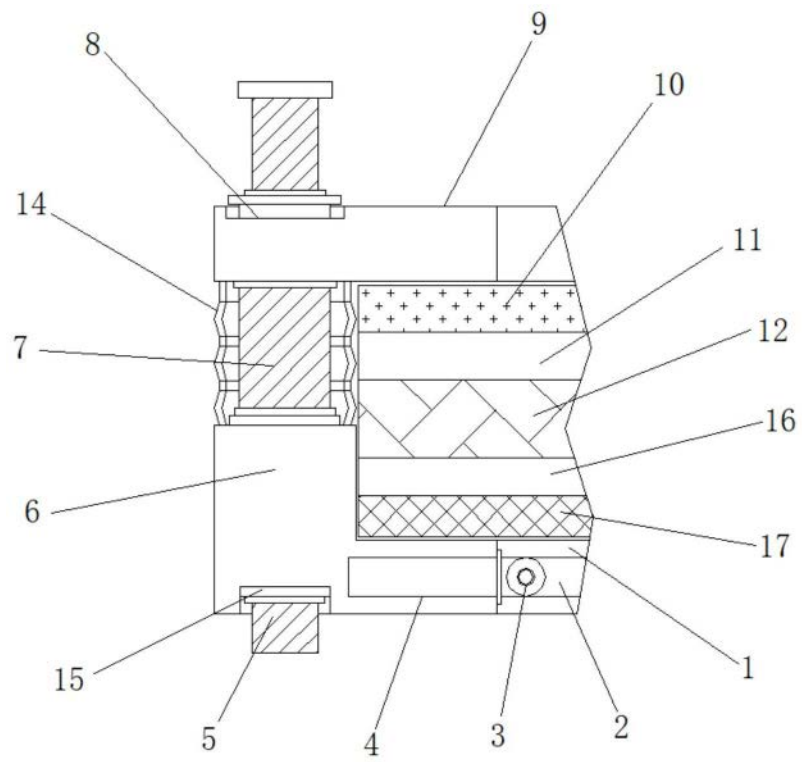


图2

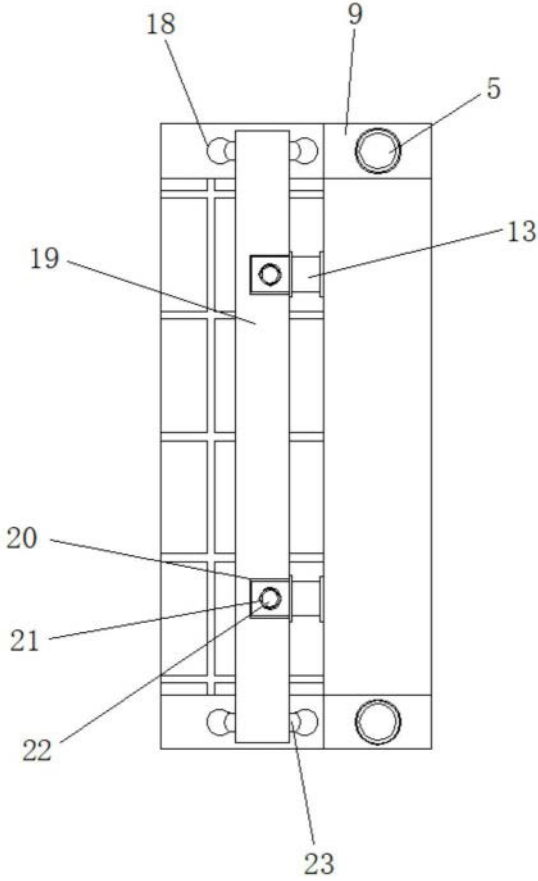


图3

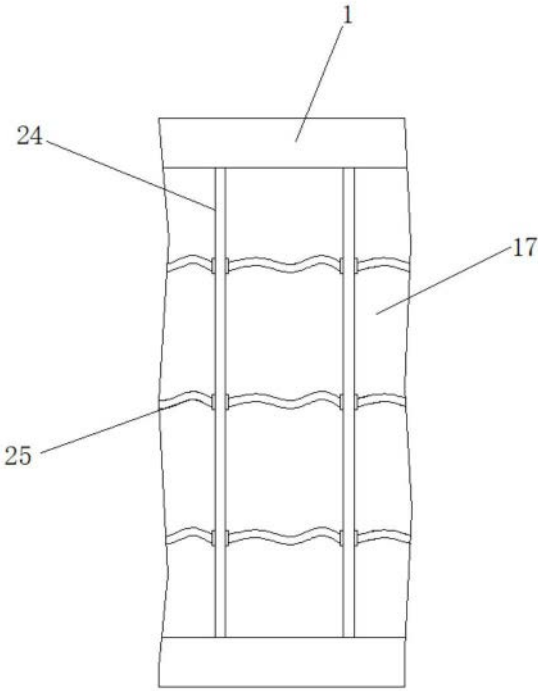


图4