(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218976616 U
(45)授权公告日 2023.05.05

(21)申请号 202320053134.4

(22)申请日 2023.01.09

(73)专利权人 杭州索乐光电有限公司
地址 311411 浙江省杭州市富阳区场口镇上庄路8号

(72)发明人 金毅 程钦佩 俞勇 陈露露

(74)专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所(普通合伙) 33317
专利代理师 俞文通

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 30/10(2014.01)

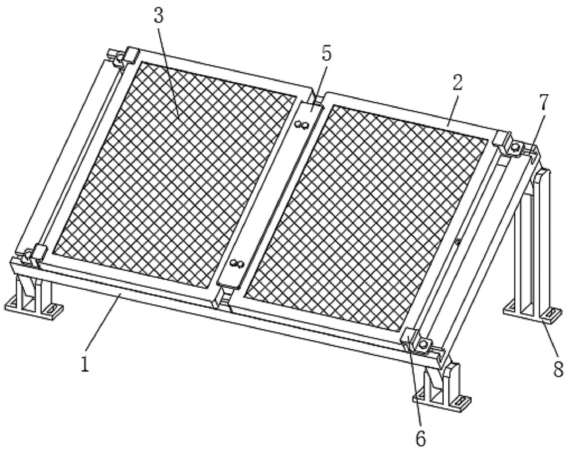
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种方便装配的轻型光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种方便装配的轻型光伏组件，属于光伏组件领域，包括固定架与安装框，安装框上安装有太阳能电池板，且安装框安装在固定架上，安装框上固定有定位柱，固定架上设有滑槽，固定架上设有限位结构和抵紧结构。通过设置的限位结构，配合着定位柱以及抵紧结构使用，在进行安装框的安装时首先利用定位柱和定位槽的卡接进行定位，定位之后移动抵紧结构中的滑块和抵紧架等结构，使得抵紧架配合着挡杆、压板将安装框固定住，然后转动调节螺栓，将滑块与调节板固定在当前位置，可以实现对不同型号大小安装框、太阳能电池板进行装配工作，不需要多次进行螺钉的旋紧，只需要对两个抵紧结构进行操作即可，简化了装配过程，使得装配更加方便。



CN 218976616 U

1.一种方便装配的轻型光伏组件,包括固定架(1)与安装框(2),所述安装框(2)上安装有太阳能电池板(3),且安装框(2)安装在固定架(1)上,其特征在于:所述安装框(2)上固定有定位柱(4),所述固定架(1)上设有滑槽(7),所述固定架(1)上设有限位结构(5)和抵紧结构(6),所述限位结构(5)与抵紧结构(6)夹持在安装框(2)上,所述限位结构(5)包括固定杆(501)、挡杆(503)和定位槽(504),所述挡杆(503)安装于固定杆(501)上,且固定杆(501)固定在固定架(1)之间,所述定位槽(504)开设于挡杆(503)上,所述抵紧结构(6)包括滑块(601)、抵紧架(603)和调节板(604),所述滑块(601)设置于滑槽(7)中,所述抵紧架(603)与调节板(604)之间固定连接,且调节板(604)与滑块(601)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种方便装配的轻型光伏组件,其特征在于:所述固定架(1)的下表面固定安装有支腿(8),所述滑槽(7)、抵紧结构(6)在固定架(1)上对称设置。

3.根据权利要求2所述的一种方便装配的轻型光伏组件,其特征在于:所述安装框(2)上太阳能电池板(3)的背面设置有背板,所述定位柱(4)对称设置于安装框(2)上。

4.根据权利要求3所述的一种方便装配的轻型光伏组件,其特征在于:所述限位结构(5)还包括螺纹孔(502)、压板(505)和连接螺栓(506),所述螺纹孔(502)开设于固定杆(501)上,所述压板(505)固定在挡杆(503)的上端,所述连接螺栓(506)贯穿设置于挡杆(503)和压板(505)上,且连接螺栓(506)的下端与螺纹孔(502)之间螺纹连接,所述挡杆(503)、压板(505)通过连接螺栓(506)固定在固定杆(501)上。

5.根据权利要求4所述的一种方便装配的轻型光伏组件,其特征在于:所述抵紧结构(6)还包括调节螺孔(602)和调节螺栓(605),所述调节螺孔(602)开设于滑块(601)上,且滑块(601)滑动安装于滑槽(7)中,所述调节板(604)上设有圆孔,所述调节螺栓(605)贯穿于圆孔,且调节螺栓(605)的下端螺纹连接于调节螺孔(602)中。

一种方便装配的轻型光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件领域，特别涉及一种方便装配的轻型光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏组件一般指太阳能电池组件，由于单片太阳电池输出电压较低，加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落，因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳电池组件。光伏组件在使用过程中，串联或者并联的太阳能电池板与安装框连接成为整体结构，然后再将整体结构装配到支撑架上进行使用。现有的光伏组件中，带有太阳能电池板的安装框固定在底部支撑架上时，利用螺钉进行安装固定，需要保证每一个螺钉均与支撑架上的螺孔对齐才能够精准的进行安装固定，但是当不同大小型号的太阳能电池板进行安装时，可能出现孔位不对齐的情况，还需要在支撑架上重新打孔，使得装配工作复杂化，同时在每一个整体结构进行安装时，都需要对多个螺钉进行操作，使得装配费时费力，操作起来不够简便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种方便装配的轻型光伏组件，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0005] 一种方便装配的轻型光伏组件，包括固定架与安装框，所述安装框上安装有太阳能电池板，且安装框安装在固定架上，所述安装框上固定有定位柱，所述固定架上设有滑槽，所述固定架上设有限位结构和抵紧结构，所述限位结构与抵紧结构夹持在安装框上，所述限位结构包括固定杆、挡杆和定位槽，所述挡杆安装于固定杆上，且固定杆固定在固定架之间，所述定位槽开设于挡杆上，所述抵紧结构包括滑块、抵紧架和调节板，所述滑块设置于滑槽中，所述抵紧架与调节板之间固定连接，且调节板与滑块相连接。

[0006] 优选的，所述固定架的下表面固定安装有支腿，所述滑槽、抵紧结构在固定架上对称设置。

[0007] 优选的，所述安装框上太阳能电池板的背面设置有背板，所述定位柱对称设置于安装框上。

[0008] 优选的，所述限位结构还包括螺纹孔、压板和连接螺栓，所述螺纹孔开设于固定杆上，所述压板固定在挡杆的上端，所述连接螺栓贯穿设置于挡杆和压板上，且连接螺栓的下端与螺纹孔之间螺纹连接，所述挡杆、压板通过连接螺栓固定在固定杆上。

[0009] 优选的，所述抵紧结构还包括调节螺孔和调节螺栓，所述调节螺孔开设于滑块上，且滑块滑动安装于滑槽中，所述调节板上设有圆孔，所述调节螺栓贯穿于圆孔，且调节螺栓的下端螺纹连接于调节螺孔中。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：该方便装配的轻型光伏组件，通过设置的限位结构，配合着定位柱以及抵紧结构使用，在进行安装框的安装时，首先利用定

位柱和定位槽的卡接进行定位，使得带有太阳能电池板的安装框安装在固定架上，同时保证安装框与限位结构中的挡杆相贴合，定位贴合之后移动抵紧结构中的滑块，滑块沿着滑槽移动同时带着调节板以及抵紧架移动，直至抵紧架低到安装框上，此时抵紧架配合着挡杆、压板将安装框固定住，然后转动调节螺栓，调节螺栓沿着调节螺孔旋转并下降，使得滑块与调节板夹持在固定架上，从而将滑块与调节板固定在当前位置，这样一来可以实现对不同型号大小的安装框、太阳能电池板进行装配工作，同时在操作的过程中，只需要移动滑块后转动调节螺栓即可，不需要多次进行螺钉的旋紧工作，简化了装配过程，使得装配更加方便。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型太阳能电池板处的结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型限位结构的结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型抵紧结构的结构示意图。

[0015] 图中：1、固定架；2、安装框；3、太阳能电池板；4、定位柱；5、限位结构；501、固定杆；502、螺纹孔；503、挡杆；504、定位槽；505、压板；506、连接螺栓；6、抵紧结构；601、滑块；602、调节螺孔；603、抵紧架；604、调节板；605、调节螺栓；7、滑槽；8、支腿。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图1-图4所示，一种方便装配的轻型光伏组件，在对整个光伏组件进行装配时，首先确定光伏组件的倾斜角度，选择适宜的支腿8，将支腿8焊接到固定架1的下端，然后将带有支腿8的固定架1放置到屋顶上合适的位置处，在支腿8下端安装板处画线标记，随后取下固定架1，在相应的孔眼标记部位进行开孔，开孔后设置膨胀螺栓，再次将固定架1设置到屋顶上，固定架1通过支腿8支撑，此时事先设置的膨胀螺栓贯穿于支腿8下端安装板上的孔，在膨胀螺栓上旋上螺母，从而通支腿8固定好固定架1，固定架1安装固定之后。将限位结构5安装到固定架1的中间位置处，然后开始进行安装框2的安装连接杆工作，安装时，将带有太阳能电池板3的安装框2贴合到固定架1上，然后在固定架1上设置抵紧结构6，移动抵紧结构6使其抵到安装框2上，然后对抵紧结构6进行操作，使其固定在固定架1上，此时在抵紧结构6、限位结构5以及固定架1的共同作用下，安装框2被安装固定住，将太阳能电池板3上的线缆与蓄电池相连接，然后开始使用光伏组件，使用时，太阳能电池板3接收太阳能并转化为电能，转化的电能通过线缆输送到蓄电池中进行存储，若是需要对太阳能电池板3进行维修时，可以调节移动对应的抵紧结构6，取下对应侧的安装框2后进行操作，操作完毕之后再按照上述过程进行装配固定即可，整个光伏组件在安装、运输以及维护的过程中，由于光伏组件中安装框2上的背板为聚酰亚胺材料，使得背板具备无氟、柔性好、重量轻的特点，而安装框2、固定架1等结构也采用这种复合材料，轻便易塑，便于成型，能够批量化的生产加工出来，还可以降低整个光伏组件的重量，降低运输成本，同时使得安装和拆卸极为简便，降低了使用和维护成本，并且采用该复合材料组件低碳、绿色环保、无害、防火。

[0018] 在安装限位结构5时，固定杆501固定在固定架1上不可拆卸，将带有压板505的挡杆503放置到固定杆501上，保证挡杆503、压板505上的孔与螺纹孔502对齐，然后将连接螺栓506设置到挡杆503和压板505上，使其末端旋到螺纹孔502中，从而固定好挡杆503和压板505，当限位结构5安装完毕之后，将带有太阳能电池板3的安装框2放到固定架1上，移动安装框2，使得安装框2插入到固定杆501和压板505之间，同时使得安装框2上的定位柱4插入到定位槽504中，随后进行抵紧结构6的设置，操作时，将滑块601插入到滑槽7中，将带有抵紧架603的调节板604放置到固定架1上，将调节螺栓605的下端穿过调节板604，使得调节螺栓605的末端旋到调节螺孔602中，从而完成抵紧结构6的安装，然后移动滑块601、调节板604等结构，使得抵紧架603紧紧的抵在安装框2上，随后转动调节螺栓605，滑块601与调节板604夹持固定在固定架1上，进而完成对抵紧结构6的固定工作，此时在抵紧架603、挡杆503、压板505以及固定架1的共同作用下，安装框2固定安装完毕，这样就完成了整个光伏组件的装配工作，光伏组件安装后正常使用，当需要进行太阳能电池板3的检修时，拆除线缆之后，可以松开抵紧结构6将其移动到固定架1的边沿处，然后抽出压板505与固定杆501之间的安装框2，随后取出带有太阳能电池板3的安装框2，最后进行相应结构的检修，检修完毕之后再进行装配即可继续使用。

[0019] 上述内容描述了本实用新型的使用原理、特征和有益效果。本领域的相关人员根据上述内容可以了解，上述内容并未限制本实用新型，上述的实施例和说明书描述的是本实用新型的基本原理和特征，在符合本实用新型构思的前提之下，本实用新型还可进行各种变化改进，这些改进都应落入本实用新型要求保护的范围之内。

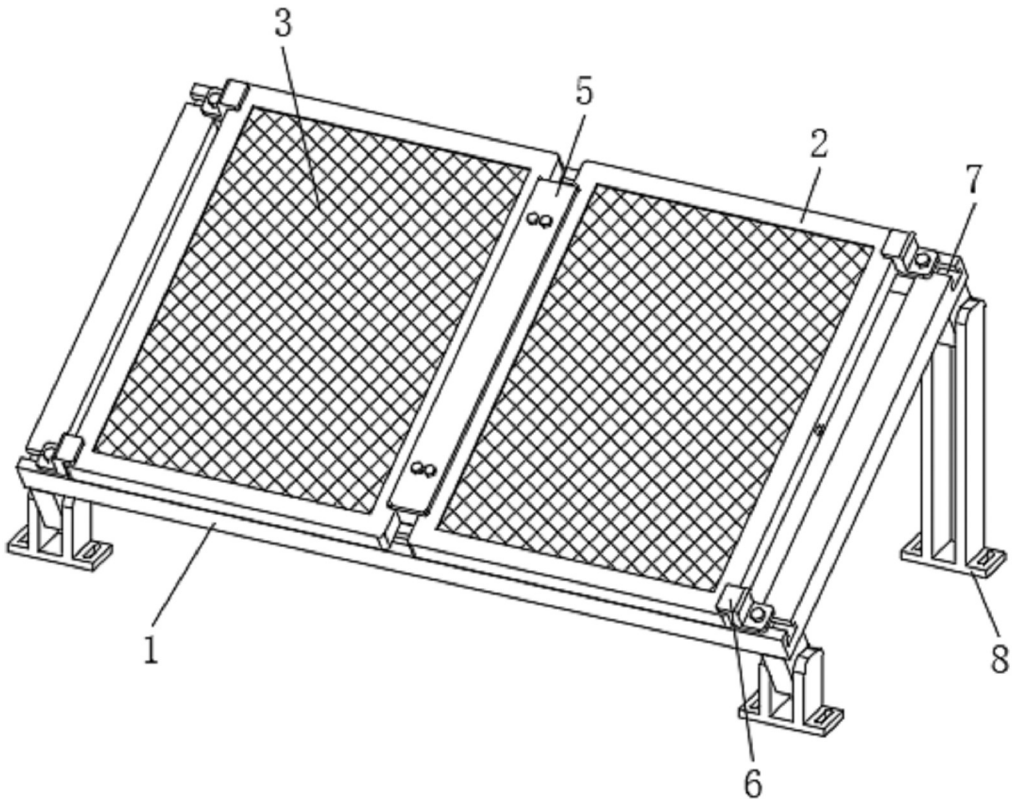


图1

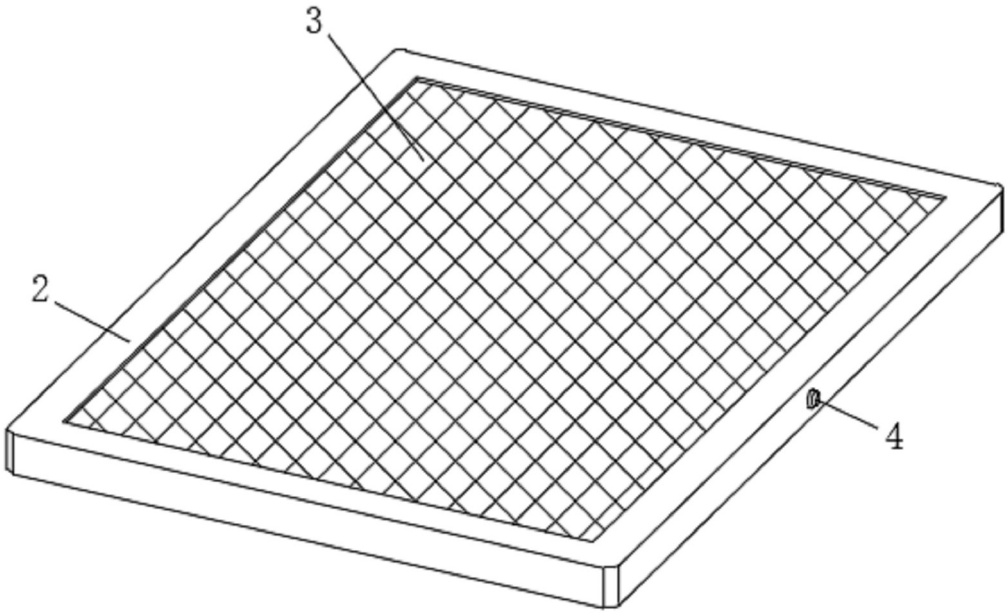


图2

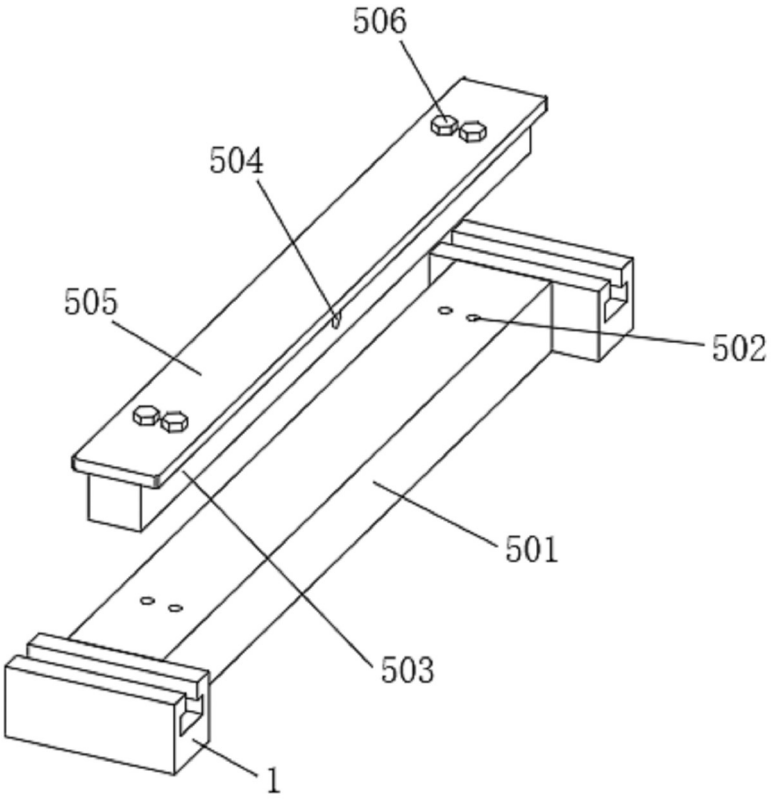


图3

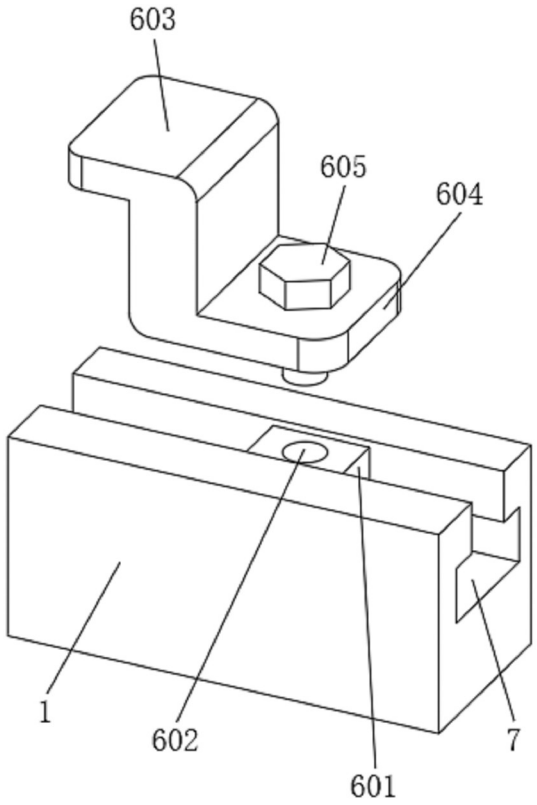


图4