



(21) 申请号 202421750486.6

(22) 申请日 2024.07.23

(73) 专利权人 中铁建设集团有限公司

地址 100000 北京市石景山区石景山路20号

专利权人 中铁建设集团中南建设有限公司

(72) 发明人 刘意 田亮 王枫 张诗洋

江雄杰 曾晨威 曾文

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 宁丽

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

F24S 25/13 (2018.01)

F24S 25/632 (2018.01)

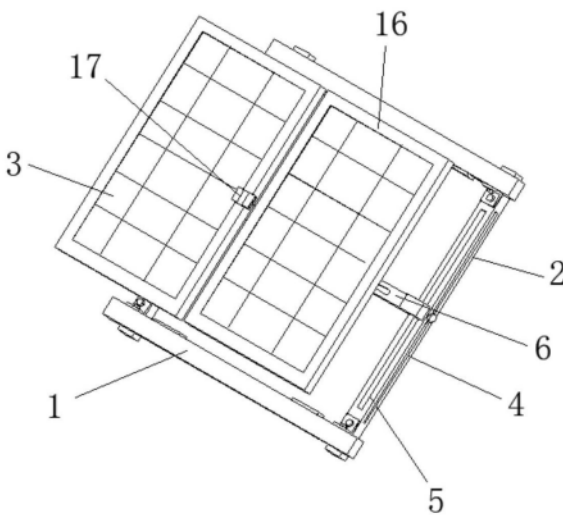
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏板易安装支架和光伏发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏板易安装支架和光伏发电装置,涉及光伏发电技术领域,包括:由两个横杆和两个纵杆固定连接而成的固定方框,横杆上设有滑槽,滑槽内安装有滑动块,滑动块的侧面设有连接板,连接板与待安装光伏板的外框板的横向侧边接触;纵杆上设有开槽,两个纵杆之间设有衔接杆,衔接杆的两端分别设置于开槽内,且衔接杆的两端可沿开槽滑动;衔接杆上设置穿槽,穿槽上滑动设置压板,压板用于固定外框板的纵向侧边。本实用新型缓解了现有技术存在的因光伏板与安装支架之间的安装孔位固定,导致光伏板更换周期较长的技术问题。



1. 一种光伏板易安装支架,其特征在于,包括:由两个横杆和两个纵杆固定连接而成的固定方框,所述固定方框用于固定待安装光伏板;

所述横杆上设有滑槽,所述滑槽内安装有滑动块,所述滑动块的侧面设有连接板,所述连接板与所述待安装光伏板的外框板的横向侧边接触;所述滑动块的侧面开设第一固定螺孔,所述第一固定螺孔贯穿所述滑动块和所述连接板,所述外框板的横向侧边开设第二固定螺孔,所述滑动块和所述外框板的横向侧边通过贯穿所述第一固定螺孔和所述第二固定螺孔的固定螺栓连接;

所述纵杆上设有开槽,两个纵杆之间设有衔接杆,所述衔接杆的两端分别设置于所述开槽内,且所述衔接杆的两端可沿所述开槽滑动;所述衔接杆上设置穿槽,所述穿槽上滑动设置压板,所述压板用于固定所述外框板的纵向侧边。

2. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述横杆与所述纵杆的连接处设有角码,所述横杆通过所述角码安装在所述纵杆的上面。

3. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述滑槽贯穿所述横杆设置。

4. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述滑槽内部的上表面和下表面均开设有定位槽,所述滑动块的上表面和下表面均设有与所述定位槽匹配的定位块,所述定位块滑动设置于所述定位槽内。

5. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述开槽包括设置于所述纵杆侧面的侧开槽和设置于所述纵杆顶部的顶置开槽;所述侧开槽和所述顶置开槽均贯穿所述纵杆设置。

6. 根据权利要求5所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述衔接杆的两端均固定设置调节块,所述调节块的下表面设有滑轨,所述滑轨与所述顶置开槽滑动配合;

所述滑轨的一侧设有锁紧螺孔,所述侧开槽上设有锁紧螺丝,所述锁紧螺丝穿过所述侧开槽与所述锁紧螺孔内的螺纹配合。

7. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述压板为凹字形板体结构,所述压板的两端均设有外延板,所述外延板与所述外框板的纵向侧边接触。

8. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述压板的表面开设有压紧螺孔,所述压紧螺孔内部螺纹连接有压紧螺丝,所述压紧螺丝穿过所述穿槽设置,所述压紧螺丝的周侧面螺接有螺母,所述螺母设置于所述衔接杆的下表面。

9. 根据权利要求1所述的光伏板易安装支架,其特征在于:所述固定方框内固定两个所述待安装光伏板,所述压板设置于两个所述待安装光伏板之间的连接处。

10. 一种光伏发电装置,其特征在于,包括权利要求1所述的光伏板易安装支架,和设置于所述光伏板易安装支架上的光伏板;其中,所述光伏板的侧边安装有外框板,所述外框板的横向侧边通过固定螺栓固定于所述滑动块上,所述外框板的纵向侧边通过所述压板固定于所述衔接杆上。

一种光伏板易安装支架和光伏发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏板易安装支架和光伏发电装置。

背景技术

[0002] 随着光伏技术的发展,光伏发电装置的应用已经越来越普遍,不管是大型的光伏电站还是小型的分布式发电系统都得到迅速发展。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置;

[0003] 在组装光伏发电装置时,需要将光伏板安装在支架上接受光照,而现有的光伏板与安装支架往往是根据装置上的螺孔位置配套定制的,其螺孔位不可调节,当需要更换某个部件时还需要按原来尺寸定制,导致更换周期较长,影响正常发电需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述至少一个技术问题而提供一种光伏板易安装支架和光伏发电装置。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种光伏板易安装支架,包括:由两个横杆和两个纵杆固定连接而成的固定方框,所述固定方框用于固定待安装光伏板;所述横杆上设有滑槽,所述滑槽内安装有滑动块,所述滑动块的侧面设有连接板,所述连接板与所述待安装光伏板的外框板的横向侧边接触;所述滑动块的侧面开设第一固定螺孔,所述第一固定螺孔贯穿所述滑动块和所述连接板,所述外框板的横向侧边开设第二固定螺孔,所述滑动块和所述外框板的横向侧边通过贯穿所述第一固定螺孔和所述第二固定螺孔的固定螺栓连接;所述纵杆上设有开槽,两个纵杆之间设有衔接杆,所述衔接杆的两端分别设置于所述开槽内,且所述衔接杆的两端可沿所述开槽滑动;所述衔接杆上设置穿槽,所述穿槽上滑动设置压板,所述压板用于固定所述外框板的纵向侧边。

[0006] 进一步地,所述横杆与所述纵杆的连接处设有角码,所述横杆通过所述角码安装在所述纵杆的上面。

[0007] 进一步地,所述滑槽贯穿所述横杆设置。

[0008] 进一步地,所述滑槽内部的上表面和下表面均开设有定位槽,所述滑动块的上表面和下表面均设有与所述定位槽匹配的定位块,所述定位块滑动设置于所述定位槽内。

[0009] 进一步地,所述开槽包括设置于所述纵杆侧面的侧开槽和设置于所述纵杆顶部的顶置开槽;所述侧开槽和所述顶置开槽均贯穿所述纵杆设置。

[0010] 进一步地,所述衔接杆的两端均固定设置调节块,所述调节块的下表面设有滑轨,所述滑轨与所述顶置开槽滑动配合;所述滑轨的一侧设有锁紧螺孔,所述侧开槽上设有锁紧螺丝,所述锁紧螺丝穿过所述侧开槽与所述锁紧螺孔内的螺纹配合。

[0011] 进一步地,所述压板为凹字形板体结构,所述压板的两端均设有外延板,所述外延板与所述外框板的纵向侧边接触。

[0012] 进一步地,所述压板的表面开设有压紧螺孔,所述压紧螺孔内部螺纹连接有压紧螺丝,所述压紧螺丝穿过所述穿槽设置,所述压紧螺丝的周侧面螺接有螺母,所述螺母设置于所述衔接杆的下表面。

[0013] 进一步地,所述固定方框内固定两个所述待安装光伏板,所述压板设置于两个所述待安装光伏板之间的连接处。

[0014] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种光伏发电装置,包括本实用新型提供的光伏板易安装支架,和设置于所述光伏板易安装支架上的光伏板;其中,所述光伏板的侧边安装有外框板,所述外框板的横向侧边通过固定螺栓固定于所述滑动块上,所述外框板的纵向侧边通过所述压板固定于所述衔接杆上。

[0015] 本实用新型提供了一种光伏板易安装支架和光伏发电装置,能够自由调节固定螺孔的位置,能够适应不同型号规格的光伏板的安装操作,节省了定制周期,缓解了现有技术存在的因光伏板与安装支架之间的安装孔位固定,导致光伏板更换周期较长的技术问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本申请的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的一种光伏板易安装支架的前视立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的一种固定方框的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的一种光伏板易安装支架的仰视立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例提供的一种滑动块的立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例提供的一种滑槽内部结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例提供的一种压板的立体结构示意图。

[0023] 图中:1、横杆,2、纵杆,3、待安装光伏板,4、侧开槽,5、顶置开槽,6、衔接杆,7、穿槽,8、滑槽,9、调节块,10、锁紧螺丝,11、定位槽,12、滑动块,13、连接板,14、第一固定螺孔,15、定位块,16、外框板,17、压板,18、外延板,19、压紧螺孔,20、压紧螺丝,21、螺母,22、第二固定螺孔,23、角码。

具体实施方式

[0024] 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、完整的描述,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。

[0025] 图1是根据本实用新型实施例提供的一种光伏板易安装支架的前视立体结构示意图,包括:由两个横杆1和两个纵杆2固定连接而成的固定方框,固定方框用于固定待安装光伏板3;其中,待安装光伏板3的周边设置外框板16。

[0026] 图2是根据本实用新型实施例提供的一种固定方框的立体结构示意图,图3是根据本实用新型实施例提供的一种光伏板易安装支架的仰视立体结构示意图,图4是根据本实用新型实施例提供的一种滑动块的立体结构示意图。如图1-4所示,横杆1上设有滑槽8,滑槽8内安装有滑动块12,滑动块12的侧面设有连接板13,连接板13与待安装光伏板3的外框板16的横向侧边接触;滑动块12的侧面开设第一固定螺孔14,第一固定螺孔14贯穿滑动块12和连接板13,外框板16的横向侧边开设第二固定螺孔22,滑动块12和外框板16的横向侧边通过贯穿第一固定螺孔14和第二固定螺孔22的固定螺栓连接。

[0027] 纵杆2上设有开槽,两个纵杆2之间设有衔接杆6,衔接杆6的两端分别设置于开槽内,且衔接杆6的两端可沿开槽滑动;衔接杆6上设置穿槽7,穿槽7上滑动设置压板17,压板17用于固定外框板16的纵向侧边。

[0028] 具体的,如图2所示,横杆1与纵杆2的连接处设有角码23,横杆1通过角码23安装在纵杆2的上面。

[0029] 具体的,如图2所示,滑槽8贯穿横杆1设置。

[0030] 图5是根据本实用新型实施例提供的一种滑槽内部结构示意图。如图5所示,滑槽8内部的上表面和下表面均开设有定位槽11,滑动块12的上表面和下表面均设有与定位槽11匹配的定位块15,定位块15滑动设置于定位槽11内。

[0031] 具体的,如图2所示,开槽包括设置于纵杆2侧面的侧开槽4和设置于纵杆2顶部的顶置开槽5;侧开槽4和顶置开槽5均贯穿纵杆2设置。

[0032] 具体的,衔接杆6的两端均固定设置调节块9,调节块9的下表面设有滑轨,滑轨与顶置开槽5滑动配合;

[0033] 滑轨的一侧设有锁紧螺孔,侧开槽4上设有锁紧螺丝10,锁紧螺丝10穿过侧开槽4与锁紧螺孔内的螺纹配合。

[0034] 图6是根据本实用新型实施例提供的一种压板的立体结构示意图。如图6所示,压板17为凹字形板体结构,压板17的两端均设有外延板18,外延板18与外框板16的纵向侧边接触。

[0035] 具体的,如图6所示,压板17的表面开设有压紧螺孔19,压紧螺孔19内部螺纹连接有压紧螺丝20,压紧螺丝20穿过穿槽7设置,压紧螺丝20的周侧面螺接有螺母21,螺母21设置于衔接杆6的下表面。

[0036] 如图1和图3所示,在本实用新型实施例提供的一个可选实施方式中,固定方框内固定两个待安装光伏板3,压板17设置于两个待安装光伏板3之间的连接处。

[0037] 本实用新型实施例还提供了一种光伏发电装置,包括本实用新型实施例提供的光伏板易安装支架,和设置于光伏板易安装支架上的光伏板;其中,光伏板的侧边安装有外框板16,外框板16的横向侧边通过固定螺栓固定于滑动块12上,外框板16的纵向侧边通过压板17固定于衔接杆6上。

[0038] 由以上描述可知,本实用新型实施例提供了一种光伏板易安装支架和光伏发电装置,通过设置带有横杆1和纵杆2的固定方框,将待安装光伏板3两两一组放置在支架上,通过在横杆1上开设滑槽8,并在滑槽8内安装滑动块12,在滑动块12上开设第一固定螺孔14,当需要对待安装光伏板3进行更换时,只需根据所更换的光伏板3上的第二固定螺孔22的位置,拨动滑动块12使得第一固定螺孔14对准第二固定螺孔22,再使用螺钉进行衔接固定即

可,通过该结构能够自由调节第一固定螺孔14的位置,能够适应不同型号规格的待安装光伏板3的安装操作,节省了定制周期,并且通过设置带有外延板18的压板17,能够将两个相邻的待安装光伏板3压紧固定,进一步提高光伏板的安装稳固性。

[0039] 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。

[0040] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

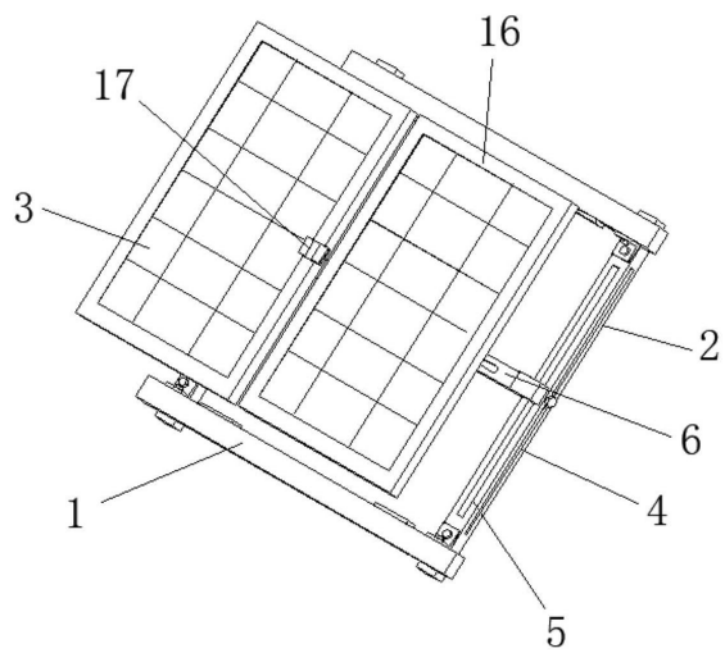


图1

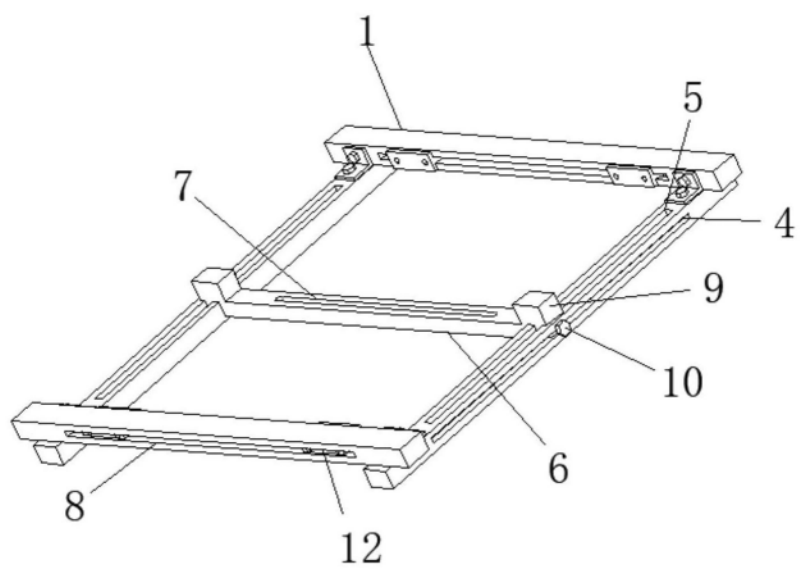


图2

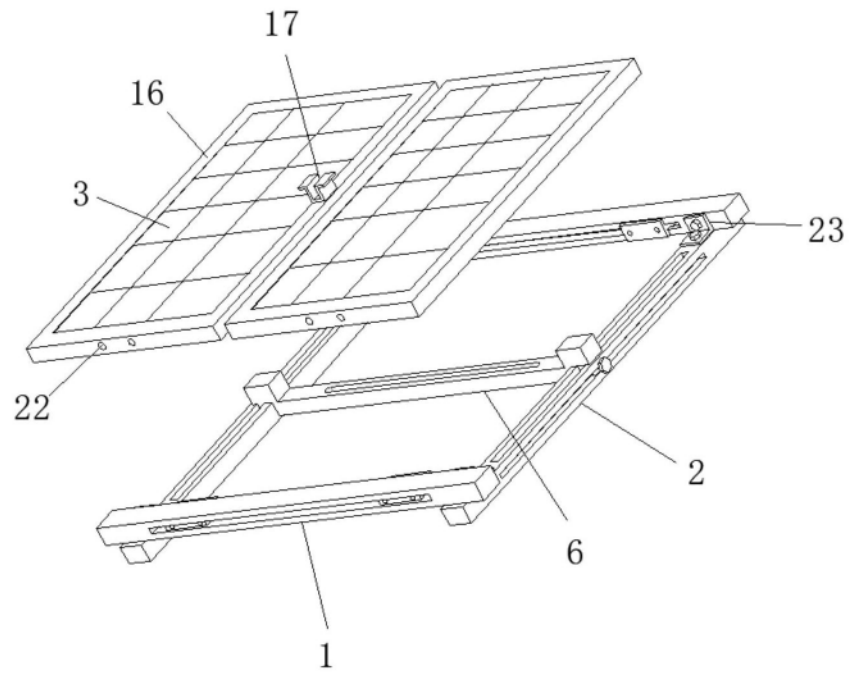


图3

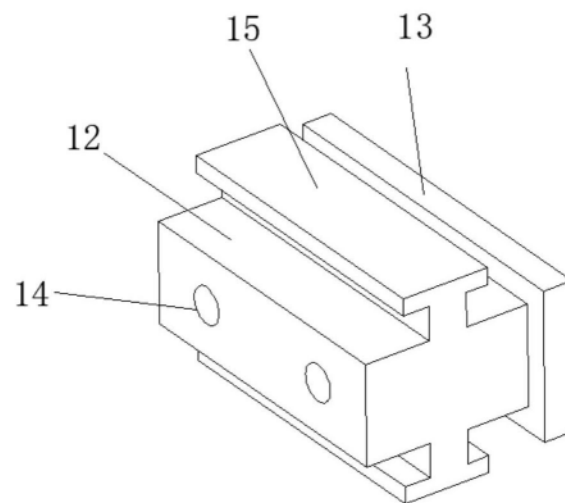


图4

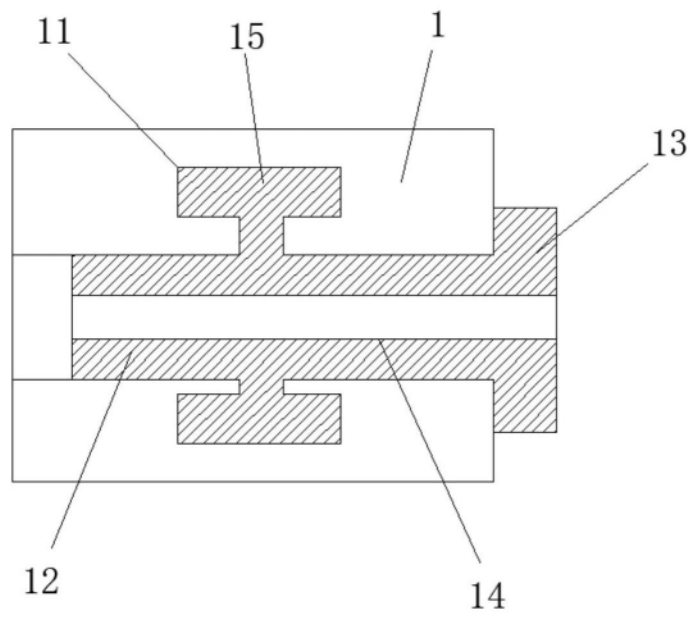


图5

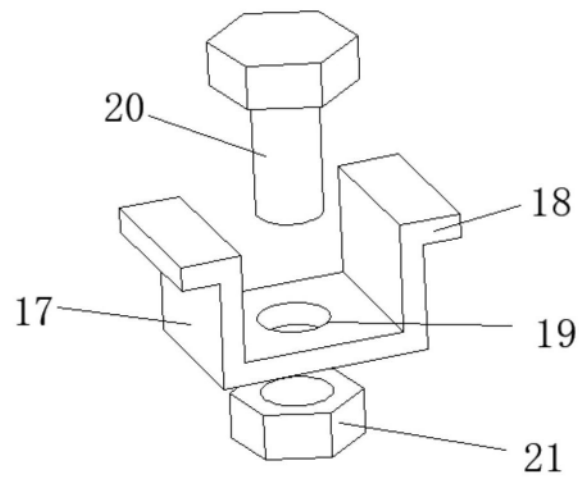


图6