



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218276587 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202221830997.X

(22) 申请日 2022.07.15

(73) 专利权人 阳光新能源开发股份有限公司  
地址 230088 安徽省合肥市高新区天湖路2号

(72) 发明人 张威 李二斌 纪克鹏

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332  
专利代理师 王潇钰

(51) Int. Cl.  
H02S 30/00 (2014.01)  
H02S 30/10 (2014.01)

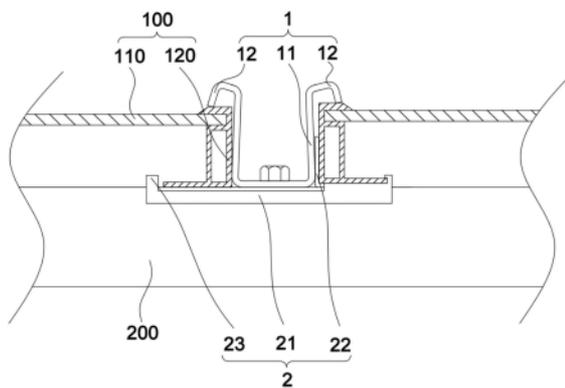
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种光伏组件安装结构及光伏设备

## (57) 摘要

本实用新型属于光伏设备技术领域,公开了一种光伏组件安装结构及光伏设备。光伏组件安装结构用于对相邻两个光伏组件进行连接,光伏组件包括光伏板和边框,边框设置于光伏板的边缘,边框支撑于支撑梁上,光伏组件安装结构包括夹具和限位机构,夹具被配置为将相邻两个光伏组件抵压于支撑梁。限位机构用于连接两个边框,限位机构包括连接本体,连接本体能够抵接于边框的底侧,连接本体上设置有夹持件和限位件,夹持件能够夹持于其中一个边框上,且限位件阻挡于相邻的另一个光伏组件的边框,以限制相邻的两个光伏组件相脱离。通过设置夹具和限位机构对光伏组件进行固定,能够限制光伏组件的横向位移,光伏组件安装较为稳固。



1. 一种光伏组件安装结构,用于对相邻两个光伏组件(100)进行连接,所述光伏组件(100)包括光伏板(110)和边框(120),所述边框(120)设置于所述光伏板(110)的边缘,所述边框(120)支撑于支撑梁(200)上,其特征在于,所述光伏组件安装结构包括:

夹具(1),被配置为将相邻两个所述光伏组件(100)抵压于所述支撑梁(200);以及

限位机构(2),所述限位机构(2)用于连接两个所述边框(120),所述限位机构(2)包括连接本体(21),所述连接本体(21)能够抵接于所述边框(120)的底侧,所述连接本体(21)上设置有夹持件(22)和限位件(23),所述夹持件(22)能够夹持于其中一个所述边框(120)上,且所述限位件(23)阻挡于相邻的另一个所述光伏组件(100)的所述边框(120),以限制相邻的两个所述光伏组件(100)相脱离。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述夹具(1)包括U型本体(11)和两个抵压板(12),两个所述抵压板(12)分别连接于所述U型本体(11)的两端,所述U型本体(11)设置于相邻两个所述光伏组件(100)之间,所述U型本体(11)的底部能够通过紧固件连接于所述支撑梁(200),所述抵压板(12)将所述光伏组件(100)抵压于所述支撑梁(200)上。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述抵压板(12)设置为弯折结构,弯折后的端部抵接于所述光伏组件(100)上。

4. 根据权利要求3所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述抵压板(12)弯折后的所述端部设置有防滑纹路。

5. 根据权利要求3所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述抵压板(12)具有弹性。

6. 根据权利要求1所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述夹持件(22)包括两个夹持板(221),两个所述夹持板(221)夹持于一个所述光伏组件(100)的所述边框(120)的两侧,所述连接本体(21)位于两个所述夹持板(221)之间的部分支撑于所述支撑梁(200)上。

7. 根据权利要求6所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述限位件(23)为限位挡板(231),所述限位挡板(231)于所述支撑梁(200)的两侧向所述光伏板(110)的方向延伸,以对另一个所述光伏组件(100)的所述边框(120)进行阻挡。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述连接本体(21)包括相连接的水平板(211)和竖直板(212),所述夹持件(22)设置于所述水平板(211)上,所述限位件(23)设置于所述水平板(211)或所述竖直板(212)上,所述水平板(211)支撑于所述支撑梁(200)上,所述竖直板(212)扣于所述支撑梁(200)的两侧。

9. 根据权利要求8所述的光伏组件安装结构,其特征在于,所述竖直板(212)向所述水平板(211)外延伸,所述限位件(23)设置于所述竖直板(212)伸出所述水平板(211)的一端。

10. 一种光伏设备,包括多个光伏组件(100)和支撑梁(200),其特征在于,还包括如权利要求1-9中任一项所述的光伏组件安装结构,多个所述光伏组件(100)通过所述光伏组件安装结构安装于所述支撑梁(200)上。

## 一种光伏组件安装结构及光伏设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏设备技术领域,尤其涉及一种光伏组件安装结构及光伏设备。

### 背景技术

[0002] 光伏组件组成光伏发电设备时,需要将多块光伏组件安装在支撑梁上,多块光伏组件之间通过压块进行连接。压块的上翼缘与组件边框上表面接触压紧,压块的下底板通过螺栓固定在支撑梁上,以此实现对相邻两块光伏组件的连接。

[0003] 但是,目前通过压块固定光伏组件时,无法对相邻组件之间的横向位移进行限制。实际安装中可能会发生光伏组件位置安装不到位,导致光伏组件之间间距过大,或使用过程中,风荷载导致的振动效应使光伏组件之间的间距变大,甚至脱离压块的束缚而发生光伏组件被吹飞的情况。

[0004] 因此,亟需一种光伏组件安装结构及光伏设备,以解决以上问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提供一种光伏组件安装结构,解决了现有光伏组件安装时无法限制横向位移而导致安装不稳固的问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种光伏组件安装结构,用于对相邻两个光伏组件进行连接,所述光伏组件包括光伏板和边框,所述边框设置于所述光伏板的边缘,所述边框支撑于支撑梁上,所述光伏组件安装结构包括:

[0008] 夹具,被配置为将相邻两个所述光伏组件抵压于所述支撑梁;以及

[0009] 限位机构,所述限位机构用于连接两个所述边框,所述限位机构包括连接本体,所述连接本体能够抵接于所述边框的底侧,所述连接本体上设置有夹持件和限位件,所述夹持件能够夹持于其中一个所述边框上,且所述限位件阻挡于相邻的另一个所述光伏组件的所述边框,以限制相邻的两个所述光伏组件相脱离。

[0010] 作为可选方案,所述夹具包括U型本体和两个抵压板,两个所述抵压板分别连接于所述U型本体的两端,所述U型本体设置于相邻两个所述光伏组件之间,所述U型本体的底部能够通过紧固件连接于所述支撑梁,所述抵压板将所述光伏组件抵压于所述支撑梁上。

[0011] 作为可选方案,所述抵压板设置为弯折结构,弯折后的端部抵接于所述光伏组件上。

[0012] 作为可选方案,所述抵压板弯折后的所述端部设置有防滑纹路。

[0013] 作为可选方案,所述抵压板具有弹性。

[0014] 作为可选方案,所述夹持件包括两个夹持板,两个所述夹持板夹持于一个所述光伏组件的所述边框的两侧,所述连接本体位于两个所述夹持板之间的部分支撑于所述支撑梁上。

[0015] 作为可选方案,所述限位件为限位挡板,所述限位挡板于所述支撑梁的两侧向所述光伏板的方向延伸,以对另一个所述光伏组件的所述边框进行阻挡。

[0016] 作为可选方案,所述夹持件设置于所述水平板上,所述限位件设置于所述水平板或所述竖直板上,所述水平板支撑于所述支撑梁上,所述竖直板扣于所述支撑梁的两侧。

[0017] 作为可选方案,所述夹持件设置于所述水平板的两端,所述竖直板向所述水平板外延伸,所述限位件设置于所述竖直板伸出所述水平板的一端。

[0018] 本实用新型的另一个目的在于提供一种光伏设备,解决了现有光伏设备结构不稳固的问题。

[0019] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0020] 一种光伏设备,包括多个光伏组件和支撑梁,还包括如上所述的光伏组件安装结构,多个所述光伏组件通过所述光伏组件安装结构安装于所述支撑梁上。

[0021] 有益效果:

[0022] 本实用新型提出的光伏组件安装结构,通过设置夹具将光伏组件抵压于支撑梁,防止光伏组件在垂直支撑梁方向上发生移动;并通过设置限位机构,对相邻两个光伏组件的边框进行夹持和阻挡,防止光伏组件沿支撑梁滑动而造成各光伏组件之间的间隔逐渐增大,保证光伏组件在夹具的束缚下牢固安装于支撑梁上。

[0023] 本实用新型提出的光伏设备,各光伏组件之间通过如上所述的光伏组件安装结构进行连接固定,结构较为稳固。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型提供的光伏组件安装结构与光伏组件的组装示意图;

[0025] 图2是本实用新型提供的夹具的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型提供的一种限位机构的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型提供的另一种限位机构的结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型提供的又一种限位机构的结构示意图;

[0029] 图6实用新型提供的再一种限位机构的结构示意图一;

[0030] 图7实用新型提供的再一种限位机构的结构示意图二。

[0031] 图中:

[0032] 100、光伏组件;110、光伏板;120、边框;200、支撑梁;

[0033] 1、夹具;11、U型本体;12、抵压板;

[0034] 2、限位机构;21、连接本体;211、水平板;212、竖直板;22、夹持件;221、夹持板;23、限位件;231、限位挡板。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0036] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连

接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0039] 如图1所示,本实施例提供一种光伏设备,包括多个光伏组件100和支撑梁200,多个光伏组件100依次排布,安装于支撑梁200上。为了使光伏组件100相互之间连成整体,且能够与支撑梁200连接,本实施例还提供一种光伏组件安装结构,多个光伏组件100通过光伏组件安装结构安装于支撑梁200上。光伏组件安装结构用于对相邻两个光伏组件100进行连接,光伏组件100包括光伏板110和边框120,边框120设置于光伏板110的边缘,边框120支撑于支撑梁200上。

[0040] 具体而言,如图1所示,光伏组件安装结构包括夹具1和限位机构2,夹具1用于将相邻两个光伏组件100抵压于支撑梁200;限位机构2用于连接两个边框120,参照图3和图4,限位机构2包括连接本体21、夹持件22和限位件23,连接本体21能够抵接于边框120的底侧,连接本体21上设置有夹持件22和限位件23,夹持件22能够夹持于其中一个边框120上,且限位件23阻挡于相邻的另一个光伏组件100的边框120,以限制相邻的两个光伏组件100相脱离。

[0041] 通过设置夹具1将光伏组件100抵压于支撑梁200,防止光伏组件100在垂直支撑梁200方向上发生移动;并通过设置限位机构2,对相邻两个光伏组件100的边框120进行夹持和阻挡,防止光伏组件100沿支撑梁200滑动而造成各光伏组件100之间的间隔逐渐增大,保证光伏组件100在夹具1的束缚下牢固安装于支撑梁200上。而且,由于夹持件22能够夹持于边框120上,光伏组件100安装时,可以先将限位机构2夹持固定于待安装的光伏组件100上,限位机构2随光伏组件100一起安装到支撑梁200上将卡于另一光伏组件100的边框120一侧,对两个相邻边框120形成限位作用,安装非常方便。

[0042] 进一步地,如图2所示,夹具1包括U型本体11和两个抵压板12,两个抵压板12分别连接于U型本体11的两端,U型本体11设置于相邻两个光伏组件100之间,U型本体11的底部能够通过紧固件连接于支撑梁200,抵压板12将光伏组件100抵压于支撑梁200上。紧固件可采用螺栓,优选地,U型本体11的底部与支撑梁200的上表面相接触,螺栓固定节点的刚性较强,防松效果更好。

[0043] 优选地,如图2所示,抵压板12设置为弯折结构,弯折后的端部抵接于光伏组件100上。弯折结构具有一定的弹性,光伏组件100安装时,先将前一块光伏组件100放置于支撑梁200上,使夹具1的一个抵压板12抵压在光伏组件100上,另一个抵压板12悬空,拧入固定件,

将夹具1固定于支撑梁200上。在此过程中,后一光伏组件100尚未安装,操作人员在前一光伏组件100的一侧即可对夹具1进行安装,而无需爬到光伏板110的板面上,避免对光伏板110造成按压损坏。夹具1固定好后,将后一光伏组件100倾斜放入悬空的抵压板12与支撑梁200之间,并向下翻转后平放到支撑梁200上,安装较为便捷。需要说明的是,本实施例中前一光伏组件100和后一光伏组件100相对正在进行连接的两个光伏组件100而言,已经平铺于支撑梁200上的光伏组件100命名为前一光伏组件100,即将与之进行对接的光伏组件100命名为后一光伏组件100。

[0044] 优选地,抵压板12弯折后的端部设置有防滑纹路,如尖刺或纹理等,通过设置防滑纹路能够增大抵压板12的夹持面的摩擦系数,使抵压板12将光伏组件100更牢固地抵压于支撑梁200上。

[0045] 进一步地,如图3和图4所示,夹持件22包括两个夹持板221,两个夹持板221垂直连接本体21设置,两个夹持板221夹持于一个光伏组件100的边框120的两侧,优选夹持于后一光伏组件100的边框120的两侧,连接本体21位于两个夹持板221之间的部分支撑于支撑梁200上,即连接本体21被夹持于支撑梁200与边框120之间,结构较为牢固,无需另外设置连接件对限位机构2进行固定。

[0046] 进一步地,如图3和图4所示,限位件23为限位挡板231,限位挡板231于支撑梁200的两侧向光伏板110的方向延伸,以对另一个光伏组件100的边框120进行阻挡,优选对前一个光伏组件的边框120进行阻挡。限位机构2随后一光伏组件100转动安装时,限位挡板231将从支撑梁200的两侧逐渐转动到边框120内侧,而不会与支撑梁200形成干涉。

[0047] 进一步地,如图3和图4所示,连接本体21包括相连接的水平板211和竖直板212,夹持件22设置于水平板211上,限位件23设置于水平板211或竖直板212上,水平板211支撑于支撑梁200上,竖直板212扣于支撑梁200的两侧,通过设置竖直板212扣于支撑梁200两侧,能够对连接本体21进行位置限定,使限位机构2安装地更为牢固。

[0048] 具体地,如图3所示为一种结构的限位机构2,连接本体21包括相连接的水平板211和竖直板212,夹持件22设置于水平板211的两端,竖直板212向水平板211外延伸,限位件23设置于竖直板212伸出水平板211的一端。两个竖直板212之间形成避让槽,以避开支撑梁200。

[0049] 如图4所示为另一种结构的限位机构2,连接本体21只包括水平板211,夹持板221和限位挡板231均设置于水平板211上,水平板211位于限位挡板231和与其相邻的夹持板221之间设置有避让槽,以避开支撑梁200,限位挡板231被避让槽分成两段,两段限位挡板231分别从支撑梁200的两侧伸入边框120内侧。可以理解的是,还可以在图4所示限位机构2的结构基础上也设置竖直板212。优选地,夹持板211相对其夹持的边框120的一侧设置有倒刺,倒刺的设置使两个夹持板211稳定地夹持在后一块光伏组件100的边框120上而不会轻易脱落。

[0050] 当然,限位机构2的结构并不限定为以上结构,只要能够实现对相邻两个边框120的连接即可。例如,图5-图7所示为其他形式的限位机构2,图5中限位机构2为U型,包括水平板211和两个限位挡板231,两个限位挡板231分别垂直连接于水平板211的两端,两个限位挡板231分别阻挡于相邻两个边框120的内侧以对两个边框120进行连接,水平板211通过螺钉与夹具1的底部固定相连。图6和图7中限位机构2包括水平板211、竖直板212和两个限位

挡板231, 竖直板212垂直设置于水平板211的一侧, 两个限位挡板231分别连接于竖直板212的两端, 水平板211同样通过螺钉与夹具1的底部固定相连。

[0051] 光伏组件安装结构的安装步骤:

[0052] S1: 将前一块光伏组件100放置到支撑梁200的指定位置, 并使用夹具1将前一块光伏组件100固定到支撑梁200上, 夹具1一侧的抵压板12压紧光伏组件100的边沿;

[0053] S2: 将限位机构2卡装到后一块光伏组件100的边框120底部进行组装, 并将组装后的后一块光伏组件100斜插入夹具1另一侧的抵压板12下方;

[0054] S3: 使后一块光伏组件100与限位机构2的组合物抵紧抵压板12, 并向下转动至平放于支撑梁200上;

[0055] 此时安装好的后一块光伏组件100相对即将安装的下一块光伏组件100成为“前一块光伏组件100”, 重复步骤S2和S3, 完成全部光伏组件100的安装。

[0056] 需要说明的是, 针对图5-图7中所示的限位机构2, 不随后一块光伏组件100组合安装, 而是在所有光伏组件100安装完毕后, 再集中安装限位机构2。

[0057] 显然, 本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例, 而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

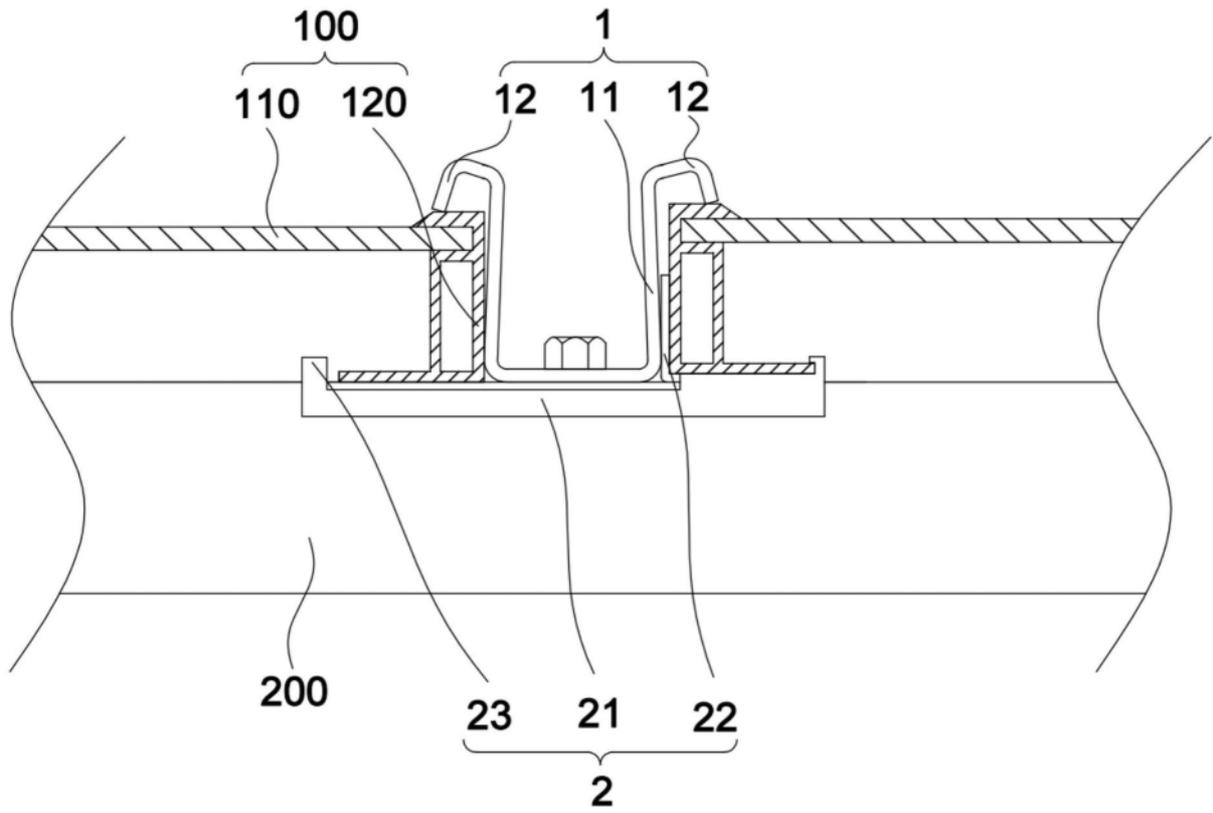


图1

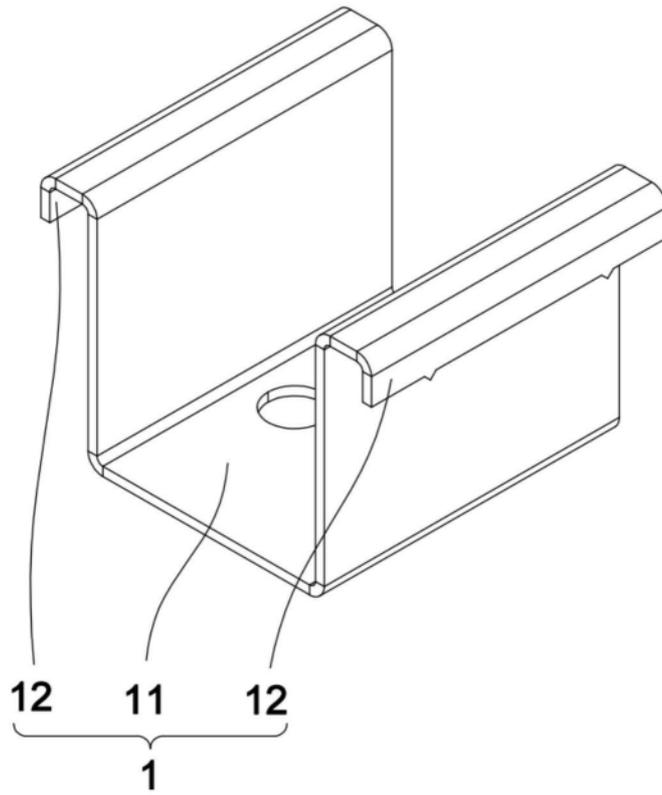


图2

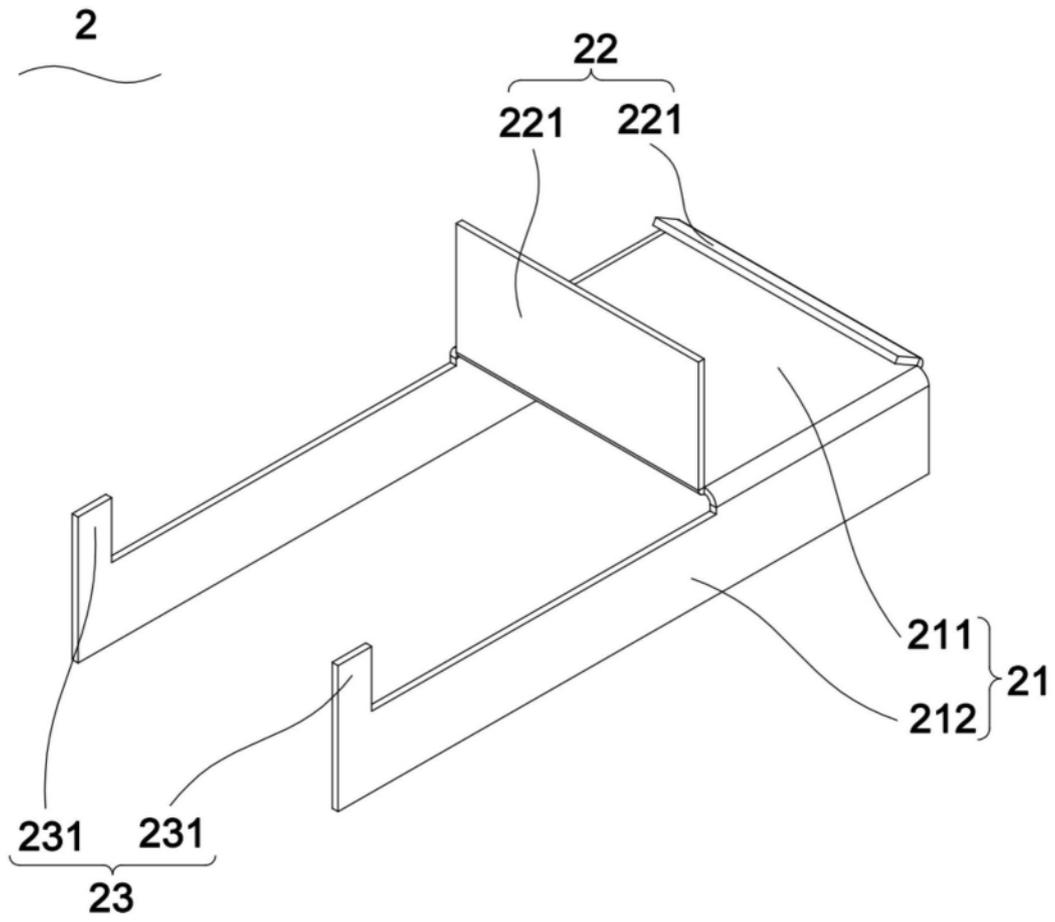


图3

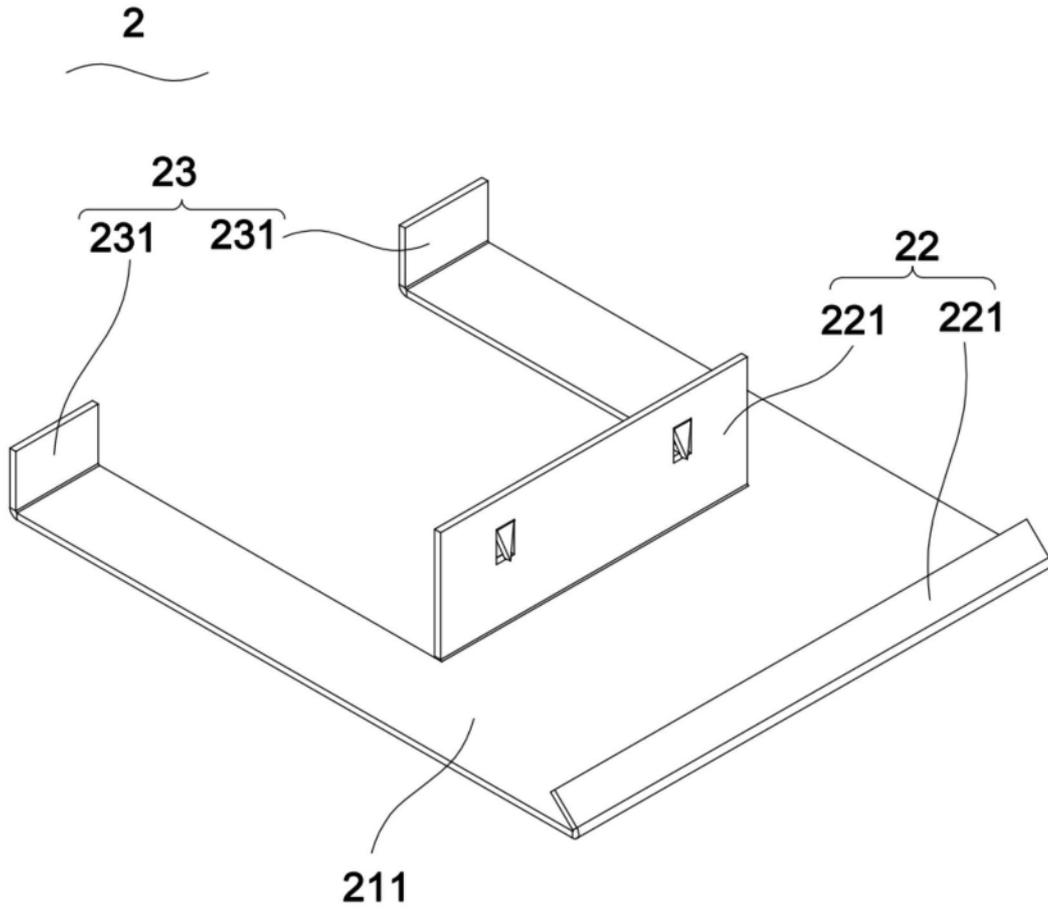


图4

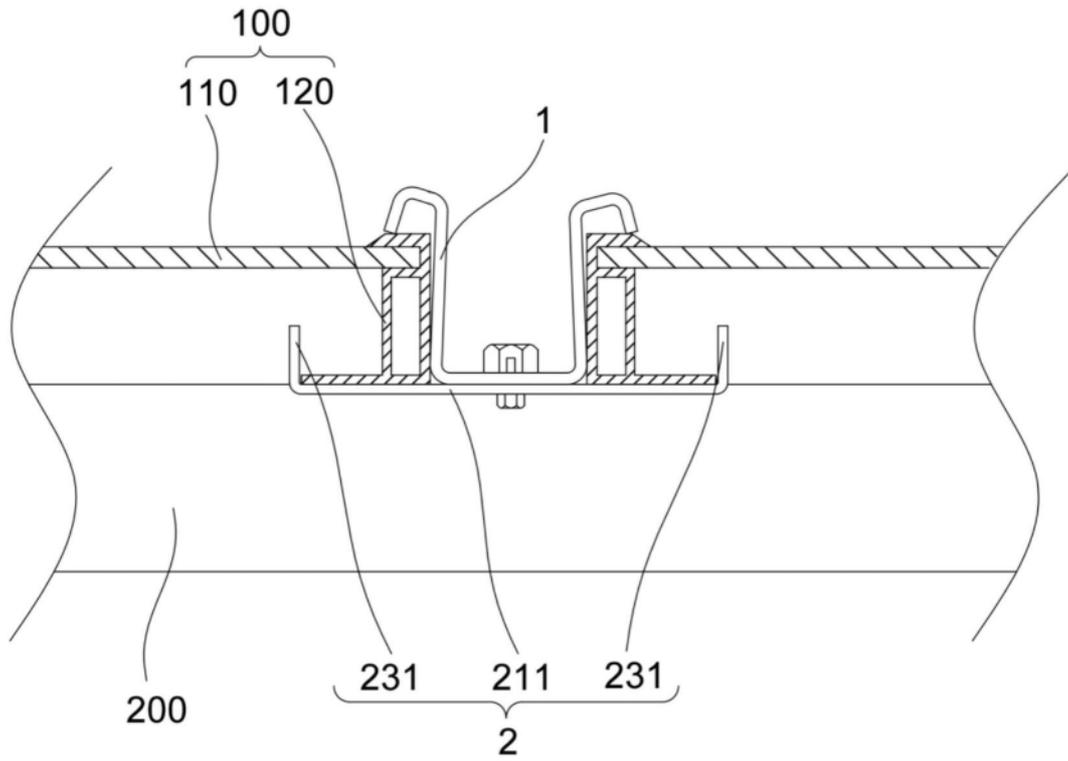


图5

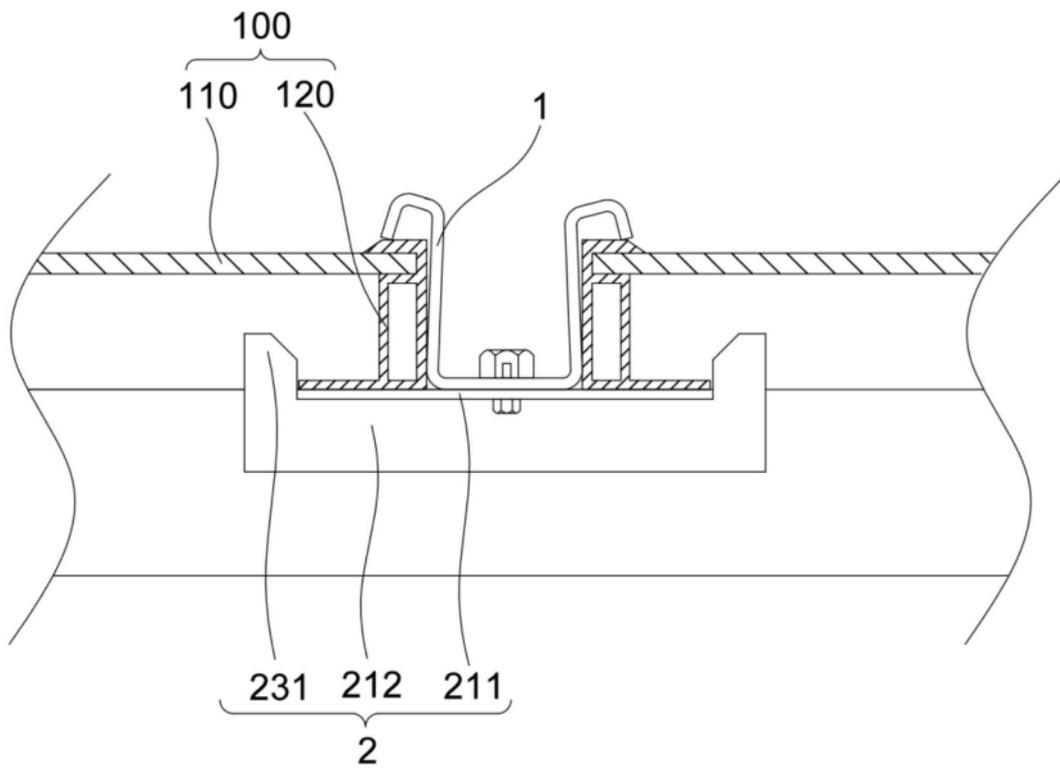


图6

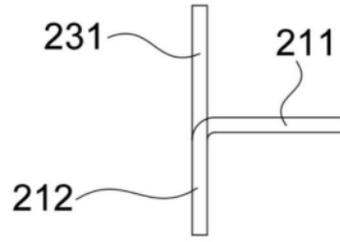


图7