(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 210292385 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921415027.1

(22)申请日 2019.08.28

(73)专利权人 浙江正泰新能源开发有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区滨安路1335号

(72)发明人 李科庆 陈创修 薛新颖 罗易

(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 胡素莉

(51)Int.Cl.
F24S 30/425(2018.01)
F24S 25/63(2018.01)
H02S 20/00(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)

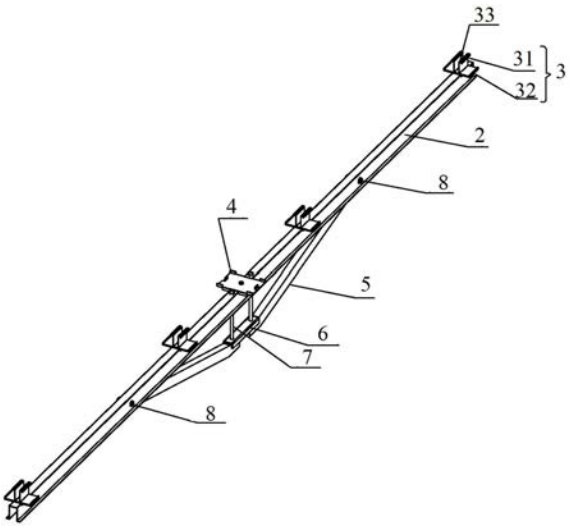
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能板跟踪预装支架系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能板跟踪预装支架系统，包括若干主梁体，各个主梁体的两端设置有用于卡接相邻组件的卡板部，主梁体的中部设置有用于定位组件的定位部，主梁体的底部设置有两个对称设置形成V形的斜撑部，两个斜撑部远离主梁体中部的一端分别通过第二紧固件与主梁体连接，两个斜撑部的另一端通过斜撑连接件相连接，斜撑连接件通过第一紧固件与主梁体连接，斜撑连接件、第一紧固件以及主梁体之间设置有用于供主轴穿过以卡接主轴的安装孔，第一紧固件、第二紧固件可调整以使安装孔卡紧主轴。现场施工只有两部分紧固件需要紧固，大大缩短人工施工时间，且定位部的使用，使相邻组件容易快速定位，安装简单快捷，人工成本低。



CN 210292385 U

1.一种太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,包括若干主梁体(2),各个所述主梁体(2)的两端设置有用于卡接相邻组件(1)的卡板部(3),所述主梁体(2)的中部设置有用于定位组件(1)的定位部,所述主梁体(2)的底部设置有两个对称设置形成V形的斜撑部(5),两个所述斜撑部(5)远离所述主梁体(2)中部的一端分别通过第二紧固件(8)与所述主梁体(2)连接,两个斜撑部(5)的另一端通过斜撑连接件(6)相连接,所述斜撑连接件(6)通过第一紧固件(7)与所述主梁体(2)连接,所述斜撑连接件(6)、所述第一紧固件(7)以及所述主梁体(2)之间设置有用于供主轴(9)穿过以卡接主轴(9)的安装孔,所述第一紧固件(7)、所述第二紧固件(8)可调整以使所述安装孔卡紧主轴(9)。

2.根据权利要求1所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述卡板部(3)包括弹性卡件(31),所述弹性卡件(31)的底部与托板(32)连接,所述弹性卡件(31)的顶部设置有向下弯折以固定组件(1)的上边框的弯折部,所述托板(32)的两端设置有向上延伸的、用于固定组件(1)的下边框的第一凸起部。

3.根据权利要求2所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述主梁体(2)为檩条,所述托板(32)通过第三紧固件(33)与所述檩条连接,所述托板(32)的底部设置有两个相对的、用于夹紧所述檩条的第二凸起部。

4.根据权利要求3所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述定位部为矩形定位板(4),所述矩形定位板(4)的顶部设置有用于卡紧组件(1)的下边框的第三凸起部(41),所述矩形定位板(4)的底部设置有两个相对的、用于夹紧所述檩条的第四凸起部(42)。

5.根据权利要求4所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述矩形定位板(4)通过第四紧固件固定于所述檩条上。

6.根据权利要求1至5任一项所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述斜撑为C型长条,所述斜撑连接件(6)为C型连接板,所述C型连接板的宽度大于所述C型长条的宽度以卡紧所述C型长条的外侧面。

7.根据权利要求6所述的太阳能板跟踪预装支架系统,其特征在于,所述第一紧固件(7)和所述第二紧固件(8)为螺栓或铆钉。

一种太阳能板跟踪预装支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电设备技术领域，更具体地说，涉及一种太阳能板跟踪预装支架系统。

背景技术

[0002] 太阳能板需要设置相应的支架进行支撑固定，但是现有的跟踪支架背板固定强度不足，压块安装无法限制光伏组件下滑，同时背板加压块的形式，安装繁琐，安装效率低，人力成本高，且传统压块单个失效后容易造成连锁反应，使得整体失效，稳定性较低。

[0003] 综上所述，如何提供一种安装简单效率高、人力成本低的太阳能板跟踪预装支架系统，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种太阳能板跟踪预装支架系统，现场施工只有两部分紧固件需要紧固，大大缩短人工施工时间，且定位部的使用，使相邻组件容易快速定位，快速安装，安装简单快捷，人工成本低。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种太阳能板跟踪预装支架系统，包括若干主梁体，各个所述主梁体的两端设置有用于卡接相邻组件的卡板部，所述主梁体的中部设置有用于定位组件的定位部，所述主梁体的底部设置有两个对称设置形成V形的斜撑部，两个所述斜撑部远离所述主梁体中部的一端分别通过第二紧固件与所述主梁体连接，两个斜撑部的另一端通过斜撑连接件相连接，所述斜撑连接件通过第一紧固件与所述主梁体连接，所述斜撑连接件、所述第一紧固件以及所述主梁体之间设置有用于供主轴穿过以卡接主轴的安装孔，所述第一紧固件、所述第二紧固件可调整以使所述安装孔卡紧主轴。

[0007] 优选的，所述卡板部包括弹性卡件，所述弹性卡件的底部与托板连接，所述弹性卡件的顶部设置有向下弯折以固定组件的上边框的弯折部，所述托板的两端设置有向上延伸的、用于固定组件的下边框的第一凸起部。

[0008] 优选的，所述主梁体为檩条，所述托板通过第三紧固件与所述檩条连接，所述托板的底部设置有两个相对的、用于夹紧所述檩条的第二凸起部。

[0009] 优选的，所述定位部为矩形定位板，所述矩形定位板的顶部设置有用于卡紧组件的下边框的第三凸起部，所述矩形定位板的底部设置有两个相对的、用于夹紧所述檩条的第四凸起部。

[0010] 优选的，所述矩形定位板通过第四紧固件固定于所述檩条上。

[0011] 优选的，所述斜撑为C型长条，所述斜撑连接件为C型连接板，所述C型连接板的宽度大于所述C型长条的宽度以卡紧所述C型长条的外侧面。

[0012] 优选的，所述第一紧固件和所述第二紧固件为螺栓或铆钉。

[0013] 本实用新型提供的太阳能板跟踪预装支架系统，包括若干主梁体，各个主梁体的

两端设置有用于卡接相邻组件的卡板部，主梁体的中部设置有用于定位组件的定位部，主梁体的底部设置有两个对称设置形成V形的斜撑部，两个斜撑部远离主梁体中部的一端分别通过第二紧固件与主梁体连接，两个斜撑部的另一端通过斜撑连接件相连接，斜撑连接件通过第一紧固件与主梁体连接，斜撑连接件、第一紧固件以及主梁体之间设置有用于供主轴穿过以卡接主轴的安装孔，第一紧固件、第二紧固件可调整以使安装孔卡紧主轴。

[0014] 其中，主梁体、卡板部、定位部、斜撑部等部件可以预先安装为一个整体，以节省现场组装的时间，在现场安装时，首先将主轴穿过安装孔进行固定，然后将组件的两端分别卡在卡板部上，且卡板部可以固定相邻的两块组件于同一主梁体上，同时，组件的中部也会被定位部定位固定。待相邻组件固定后，各个主梁体的间距随之固定，通过调整第一紧固件、第二紧固件的位置，可以调整安装孔的大小形状进而使安装孔牢牢锁紧主轴。整个太阳能板跟踪预装支架系统现场施工只有两部分紧固件需要紧固，大大缩短人工施工时间，且定位部的使用，使相邻组件容易快速定位，快速安装，安装简单快捷，人工成本低，设置卡板部卡使安装结构更牢固，可靠。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的主视图；

[0018] 图3为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的侧视图；

[0019] 图4为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的俯视图；

[0020] 图5为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统的结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型所提供的矩形定位板的结构示意图；

[0022] 图7为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统固定一种主轴时的结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统固定另一种主轴时的结构示意图。

[0024] 图1-8中：

[0025] 1为组件、2为主梁体、3为卡板部、31为弹性卡件、32为托板、33为第三紧固件、4为矩形定位板、41为第三凸起部、42为第四凸起部、5为斜撑部、6为斜撑连接件、7为第一紧固件、8为第二紧固件、9为主轴。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本实用新型的核心是提供一种太阳能板跟踪预装支架系统，现场施工只有两部分紧固件需要紧固，大大缩短人工施工时间，且定位部的使用，使相邻组件容易快速定位，快速安装，安装简单快捷，人工成本低。

[0028] 请参考图1～8，图1为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的结构示意图；图2为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的主视图；图3为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的侧视图；图4为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统安装时的俯视图；图5为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统的结构示意图；图6为本实用新型所提供的矩形定位板的结构示意图；图7为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统固定一种主轴时的结构示意图；图8为本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统固定另一种主轴时的结构示意图。

[0029] 本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统，包括主梁体2，主梁体2的两端设置有用于卡接组件1的卡板部3，主梁体2的中部设置有用于定位组件1的定位部，主梁体2的底部设置有两个对称设置的斜撑部5，两个斜撑部5远离主梁体2中部的一端分别通过第二紧固件8与主梁体2连接，两个斜撑部5的另一端通过斜撑连接件6相连接，斜撑连接件6通过第一紧固件7与主梁体2连接，斜撑连接件6、第一紧固件7以及主梁体2之间设置有用于供主轴9穿过以卡接主轴9的安装孔，第一紧固件7、第二紧固件8可调整以使安装孔卡紧主轴9。

[0030] 其中，主梁体2即用于支撑组件1的主要载体，通常采用钢梁、钢管、檩条等材料，而组件1即现有技术中的光伏组件1，光伏组件1，俗称太阳能电池板，由太阳能电池片或由激光切割机机或钢线切割机切割开的不同规格的太阳能电池组合在一起构成。主梁体2的两端设置有卡板部3，卡板部3可以将组件1的框体卡住定位，具体可以通过卡槽、卡爪等结构形式实现，而在组件1放置在主梁体2上时，放置位置具有一定的要求，需要与定位部连接固定，确定放置位置，避免发生倾斜偏移。

[0031] 在主梁体2的底部设置有两个对称设置形成V形的斜撑部5，两个斜撑部5相配合形成V形是为安装孔提供结构支撑，主轴9穿过安装孔后，斜撑和主梁体2之间的铰接点可以设置为长圆孔，使得斜撑可以沿着主梁体2的轴线方向轻微滑移，进而调整安装孔的位置，从而在预装出厂后，现场安装便于适应主轴9的加工偏差，提高安装便捷性；而第一紧固件7预装时仍具有沿第一紧固件7轴线方向的滑动自由度，即斜撑连接件6和主梁体2之间的距离可以调节，用于现场安装的适应性和调节性。安装孔通常为矩形孔，可以适用于各种矩形、五边形、六边形等多边形的主轴9。

[0032] 主梁体2、卡板部3、定位部、斜撑部5等部件可以预先安装为一个整体，以节省现场组装的时间，在现场安装时，首先将主轴9穿过安装孔进行固定，然后将组件1的两端分别卡在卡板部3上，且卡板部3可以固定相邻的两块组件1于同一主梁体2上，同时，组件1的中部也会被定位部定位固定。待相邻组件1固定后，各个主梁体2的间距随之固定，通过调整第一紧固件7、第二紧固件8的位置，可以调整安装孔的大小形状进而使安装孔牢牢锁紧主轴9。整个太阳能板跟踪预装支架系统现场施工只有两部分紧固件需要紧固，大大缩短人工施工时间，且定位部的使用，使相邻组件1容易快速定位，快速安装，安装简单快捷，人工成本低，设置卡板部3卡使安装结构更牢固，可靠。

[0033] 在关于卡板部3的一种具体实施方式中，卡板部3包括弹性卡件31，弹性卡件31的

底部与托板32连接，弹性卡件31的顶部设置有向下弯折以固定组件1的上边框的弯折部，托板32的两端设置有向上延伸的、用于固定组件1的下边框的第一凸起部。

[0034] 其中，弹性卡件31可以采用弹簧钢或其他有弹性性能材料制作而成，弯折部的形状类似于羊角状，能够向下卡紧组件1的上边框，防止组件1发生上下移动，弯折部的具体尺寸形状可以根据组件1的厚度设置，弹性卡件31的底部可以通过螺栓或者焊接等方式与托板32连接，托板32的两端设置有向上延伸的、用于固定组件1的下边框的第一凸起部，两个第一凸起部可以将组件1的下边框卡紧，从而增加安装的稳定性，第一凸起部通常为方形凸起，能够和下边框的侧面贴合，稳定性更好，当然，可以根据实际情况灵活选择。

[0035] 在关于主梁体2的一种具体实施方式中，主梁体2为檩条，托板32通过第三紧固件33与檩条连接，托板32的底部设置有两个相对的、用于夹紧檩条的第二凸起部。

[0036] 其中，檩条可以采用几字型、门型或其他外形，通常在托板32与檩条的连接位置处有开孔，方便第三紧固件33穿过，设置与托板32的底部的两个第二凸起部可将檩条夹在中间，进一步提高连接的稳定性。

[0037] 在关于定位部的一种具体实施方式中，定位部为矩形定位板4，矩形定位板4的顶部设置有用于卡紧组件1的下边框的第三凸起部41，矩形定位板4的底部设置有两个相对的、用于夹紧檩条的第四凸起部42。

[0038] 其中，第三凸起部41用于组件1的安装定位，能够正好卡住组件1的下边框，防止组件1在平面内发生移动，矩形定位板4的底部设置有两个相对的、用于夹紧檩条的第四凸起部42，刚好卡住檩条，限制了矩形定位板4相对于檩条的转动自由度，并可以通过第四紧固件铰接固定在檩条上，第四凸起部42和第四紧固件综合作用使矩形定位板4和檩条牢牢固定，第三凸起部41和第四凸起部42通常采用方形板体的结构形式，设置方便，卡接稳定，也可以为卷边等结构。

[0039] 在上述具体实施方式的基础上，斜撑为C型长条，斜撑连接件6为C型连接板，C型连接板的宽度大于C型长条的宽度以卡紧C型长条的外侧面。

[0040] 需要说明的是，斜撑为C型长条，加工简单，且方便与主梁体2连接，而斜撑连接件6采用与C型长条相匹配的C型连接板，通过将C型连接板的宽度设置为大于C型长条的宽度，可以使C型连接板的两个侧边将C型长条的两个侧边夹在中间，并可以通过焊接、螺栓等方式连接，从而增加安装的牢固性，当然，斜撑并不局限于上述结构形式，还可以采用几字型、矩形等结构形状。优选的，第一紧固件7和第二紧固件8为螺栓或铆钉。第一紧固件7为螺栓时，可以在主梁体2上上下旋拧，即沿自身的轴线上下移动，进而带动斜撑连接件6上下移动，以改变安装孔的大小，夹紧主轴9，同时，可以通过设置长圆孔等方式，使得第二紧固件8可以沿主梁体2的轴向微移，进而使得斜撑的位置配合斜撑连接件6的上下移动，当然，第一紧固件7和第二紧固件8还可以采用销钉等紧固件。

[0041] 在本太阳能板跟踪预装支架系统的具体应用中，单块组件1与卡板部3安装形成独立模块，避免传统压块单个失效后造成连锁反应整体失效。可在现场安装前预拼装，节约现场人力成本，卡压式安装，提高了安装效率，组件1模块化安装，提高效率，可以固定6个自由度，传统压块只能限制4个自由度，本太阳能板跟踪预装支架系统高效安装、制造经济、强度高。托板32具有自定位，安装时将各个紧固件锁紧即可完成定位。可使用螺栓、铆钉、销钉等紧固件将弹性卡件31、托板32、檩条等部件预安装后，交予现场安装模块化安装，模块只需

安装斜撑连接件6、第一紧固件7和第二紧固件8即可。

[0042] 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。

[0043] 以上对本实用新型所提供的太阳能板跟踪预装支架系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

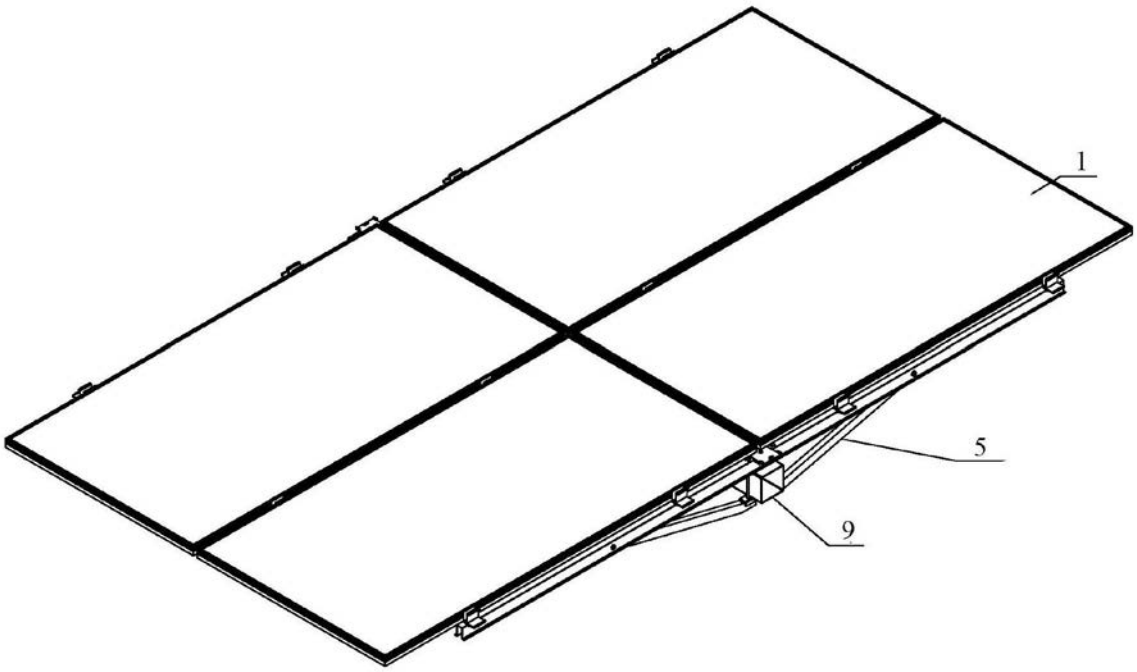


图1

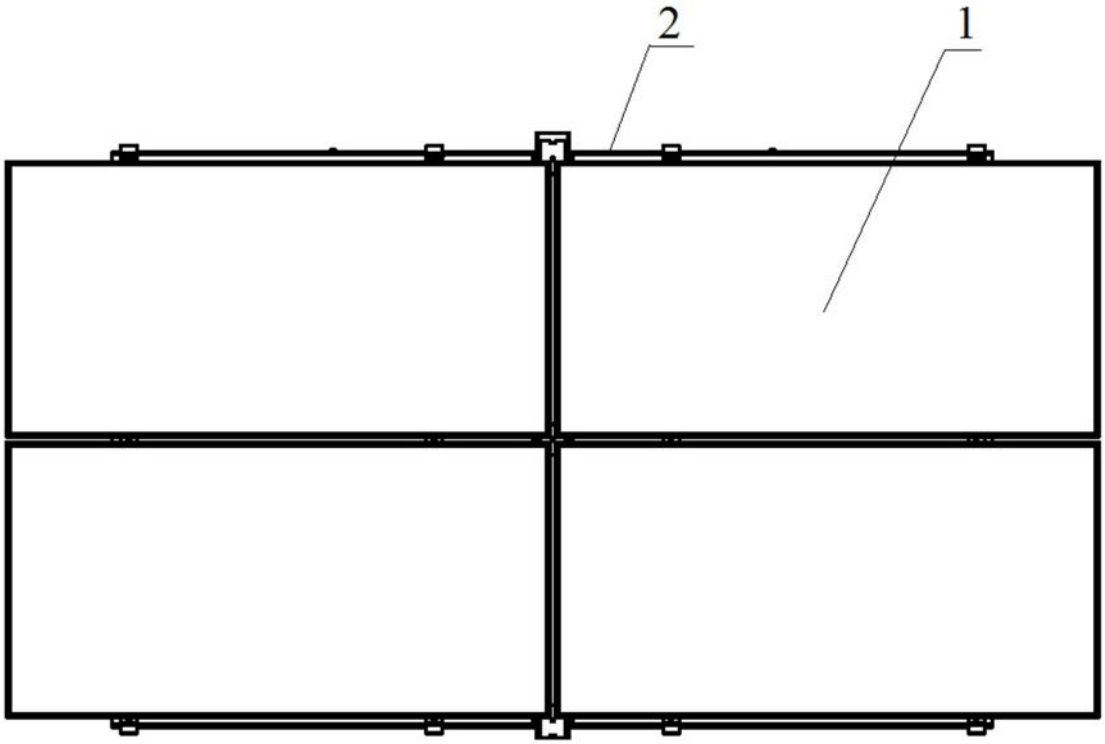


图2

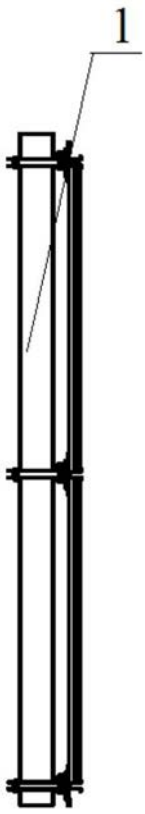


图3

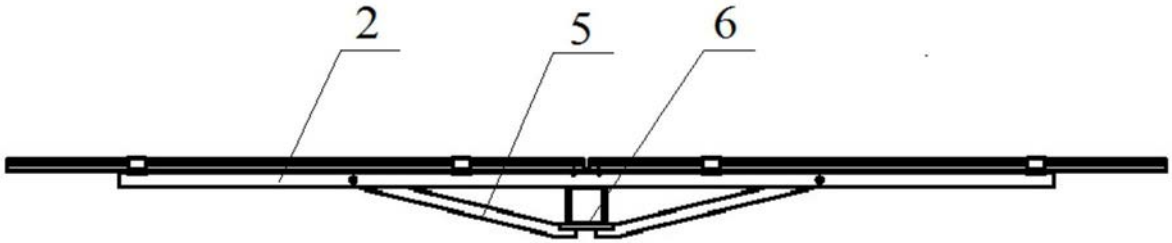


图4

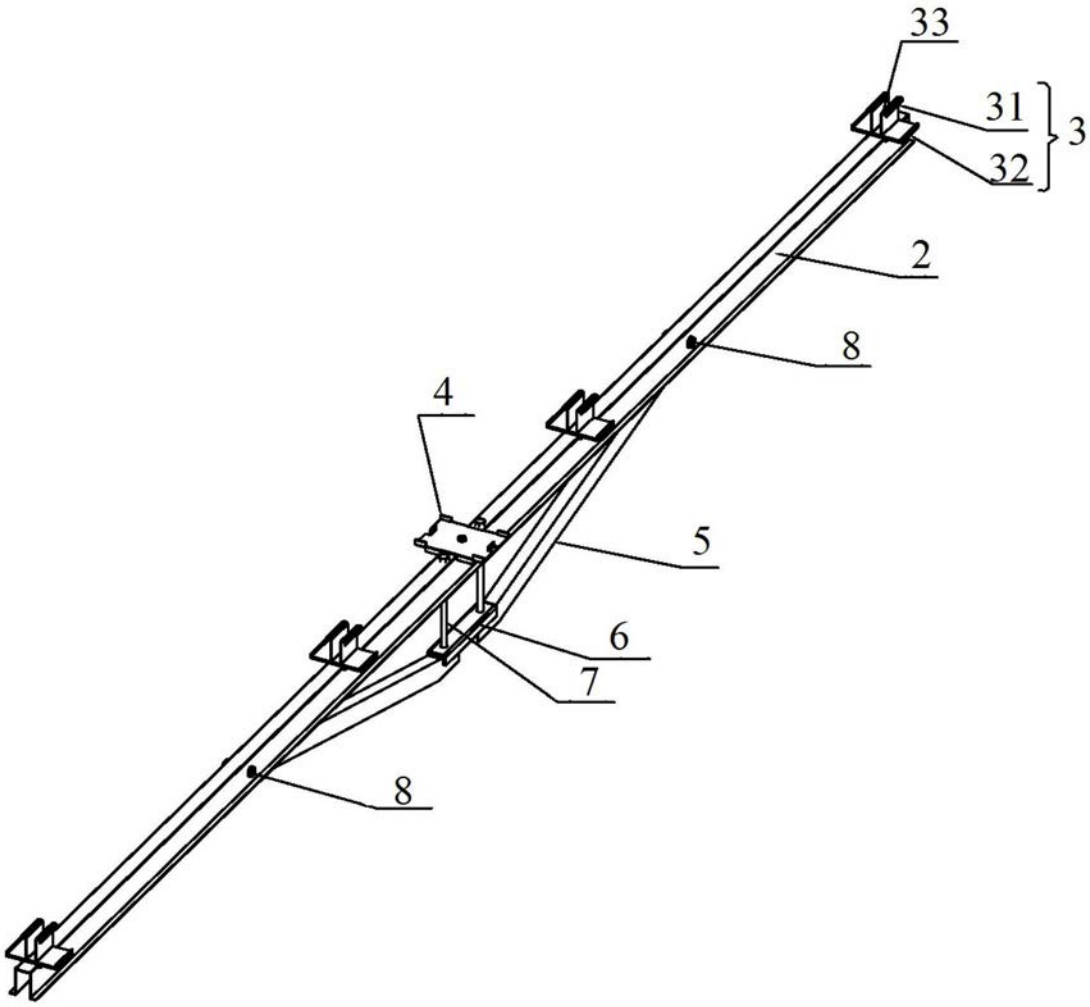


图5

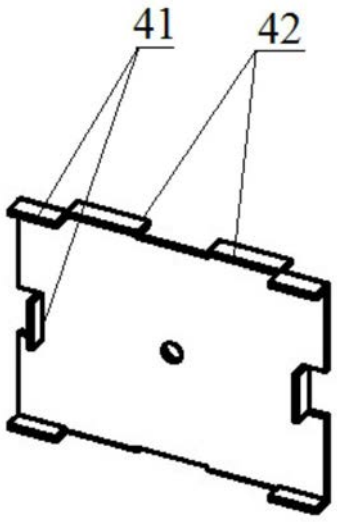


图6

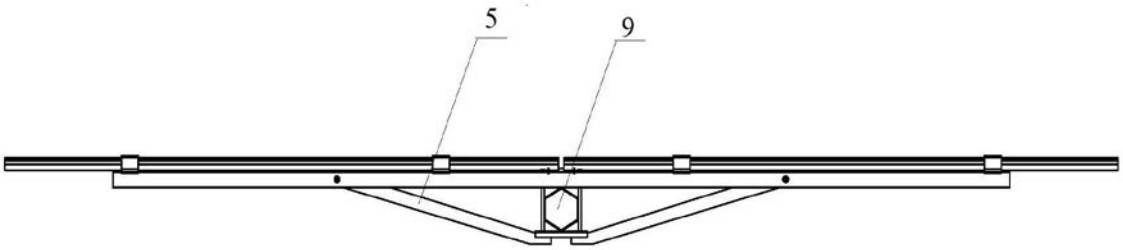


图7

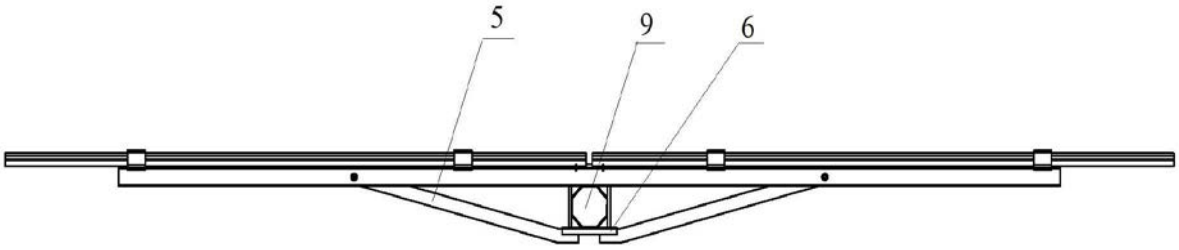


图8