(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221669775 U
(45)授权公告日 2024.09.06

(21)申请号 202420182523.1

(22)申请日 2024.01.24

(73)专利权人 广东保威新能源有限公司
地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇三水工业园区D区11号1栋办公楼二层

(72)发明人 陈煜 招金泉 李正中

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379
专利代理师 罗凯欣

(51)Int.Cl.
H02S 20/24(2014.01)
F24S 25/61(2018.01)

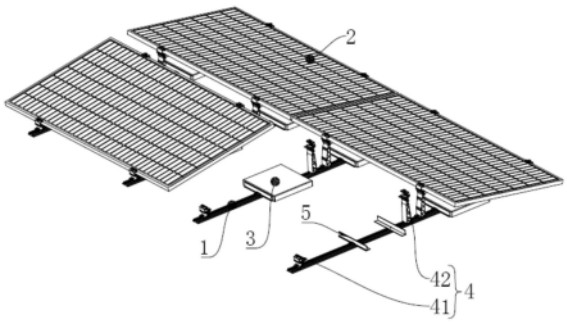
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便捷轻量化压载的光伏支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种便捷轻量化压载的光伏支架，包括底梁、光伏板、配重块、第一安装结构和第二安装结构，所述第一安装结构用于将所述光伏板倾斜安装于所述底梁，两个所述第一安装结构分别位于所述底梁的前后两端，所述底梁和两个所述光伏板形成双坡对称结构；所述配重块通过所述第二安装结构固定安装于所述底梁。本实用新型中两个光伏板和底梁呈双坡对称，这种结构使得整个光伏支架系统组成相对密闭的空间，不仅起到大大降低了风力作用的体形系数，降低风荷载的作用，提高光伏支架的稳定性，减少光伏支架发生掀翻的事故；还可以更能充分利用屋面有限的空间，有效解决了传统的光伏支架抗风性差，容易掀翻的问题。



CN 221669775 U

1.一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,包括底梁、光伏板、配重块、第一安装结构和第二安装结构,所述第一安装结构用于将所述光伏板倾斜安装于所述底梁,两个所述第一安装结构分别位于所述底梁的前后两端,所述底梁和两个所述光伏板形成双坡对称结构;

所述配重块通过所述第二安装结构固定安装于所述底梁。

2.根据权利要求1所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述第二安装结构包括配重固定角铝和第一螺栓,所述配重固定角铝与所述底梁滑动连接,两个所述配重固定角铝分别与所述配重块的前后两端固定连接,所述第一螺栓用于将所述配重固定角铝可拆卸式地安装于所述底梁。

3.根据权利要求1所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述第一安装结构包括第一支座、第二支座和第二螺栓,所述第一支座与所述底梁滑动连接,所述第二支座与所述底梁滑动连接,所述第一支座和所述第二支座分别通过第二螺栓安装于所述底梁,所述第一支座位于所述底梁的外侧,所述第二支座位于所述底梁的内侧,所述第一支座和所述第二支座共同作用,用于安装所述光伏板;

所述第二支座的安装位置高于第一支座的安装位置。

4.根据权利要求3所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述第一支座包括第一底座和第一夹持组件,所述第二支座包括第二底座和第二夹持组件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的结构相同,所述第一底座连接所述底梁和所述第一夹持组件,所述第二底座连接所述底梁和所述第二夹持组件;

所述第二底座高于第一底座,所述第一夹持组件和第二夹持组件分别用于夹持所述光伏板的前后两端。

5.根据权利要求4所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述第一夹持组件包括下夹持块、上夹持块和连接件,所述连接件连接所述上夹持块和下夹持块,所述连接件用于调整上夹持块和下夹持块之间的间距。

6.根据权利要求5所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述连接件包括螺杆、弹簧和压码;

所述下夹持块设有两个通槽,两个所述通槽沿前后方向排列于所述下夹持块的上表面,所述通槽的端部贯穿所述下夹持块的左右两端,所述压码的底部与所述通槽滑动连接;

所述螺杆的底部与所述压码的顶部转动连接,所述螺杆的顶部与所述上夹持块螺纹连接,所述弹簧的两端分别连接所述上夹持块和所述压码。

7.根据权利要求6所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述压码的底部的前后两侧设有弯钩,所述弯钩与所述通槽的内壁相抵接。

8.根据权利要求5所述的一种便捷轻量化压载的光伏支架,其特征在于,所述上夹持块的下表面的端部设有多个均匀排布的条纹。

一种便捷轻量化压载的光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体是一种便捷轻量化压载的光伏支架。

背景技术

[0002] 屋顶光伏利用的是闲置的屋顶,能盘活屋顶业主的固定资产,增加其收益;屋顶布置光伏组件后,能降低建筑内部的温度,增加生产生活的舒适性,降低夏天降温的成本。平屋顶光伏属于屋顶分布式的一种应用,建设在混凝土平屋顶的应用场景,平屋顶光伏系统的应用需求在不断增加,在医院、学校、商业中心、工厂、居民楼顶等都能看到该应用,已经成为太阳能光伏发电的一种主流应用。

[0003] 现有的平屋顶光伏支架一般通过立柱、斜撑、檩条及压块等安装在平屋顶上。平屋顶高度一般较高,周围遮挡物较少,在风力较大时太阳能板倾斜会产生较大风载,光伏支架整体抗风性差,容易发生掀翻的事故。

实用新型内容

[0004] 针对上述缺陷,本实用新型提出了一种便捷轻量化压载的光伏支架,两个光伏板和底梁呈双坡对称,这种结构使得整个光伏支架系统组成相对密闭的空间,不仅起到大大降低了风力作用的体形系数,降低风荷载的作用,提高光伏支架的稳定性,减少光伏支架发生掀翻的事故;还可以更能充分利用屋面有限的空间,有效解决了传统的光伏支架抗风性差,容易掀翻的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种便捷轻量化压载的光伏支架,包括底梁、光伏板、配重块、第一安装结构和第二安装结构,所述第一安装结构用于将所述光伏板倾斜安装于所述底梁,两个所述第一安装结构分别位于所述底梁的前后两端,所述底梁和两个所述光伏板形成双坡对称结构;

[0007] 所述配重块通过所述第二安装结构固定安装于所述底梁。

[0008] 进一步的,所述第二安装结构包括配重固定角铝和第一螺栓,所述配重固定角铝与所述底梁滑动连接,两个所述配重固定角铝分别与所述配重块的前后两端固定连接,所述第一螺栓用于将所述配重固定角铝可拆卸式地安装于所述底梁。

[0009] 进一步的,所述第一安装结构包括第一支座、第二支座和第二螺栓,所述第一支座与所述底梁滑动连接,所述第二支座与所述底梁滑动连接,所述第一支座和所述第二支座分别通过第二螺栓安装于所述底梁,所述第一支座位于所述底梁的外侧,所述第二支座位于所述底梁的内侧,所述第一支座和所述第二支座共同作用,用于安装所述光伏板;

[0010] 所述第二支座的安装位置高于第一支座的安装位置。

[0011] 进一步的,所述第一支座包括第一底座和第一夹持组件,所述第二支座包括第二底座和第二夹持组件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的结构相同,所述第一底座连接所述底梁和所述第一夹持组件,所述第二底座连接所述底梁和所述第二夹持组件;

[0012] 所述第二底座高于第一底座,所述第一夹持组件和第二夹持组件分别用于夹持所

述光伏板的前后两端。

[0013] 进一步的,所述第一夹持组件包括下夹持块、上夹持块和连接件,所述连接件连接所述上夹持块和下夹持块,所述连接件用于调整上夹持块和下夹持块之间的间距。

[0014] 进一步的,所述连接件包括螺杆、弹簧和压码;

[0015] 所述下夹持块设有两个通槽,两个所述通槽沿前后方向排列于所述下夹持块的上表面,所述通槽的端部贯穿所述下夹持块的左右两端,所述压码的底部与所述通槽滑动连接;

[0016] 所述螺杆的底部与所述压码的顶部转动连接,所述螺杆的顶部与所述上夹持块螺纹连接,所述弹簧的两端分别连接所述上夹持块和所述压码。

[0017] 进一步的,所述压码的底部的前后两侧设有弯钩,所述弯钩与所述通槽的内壁相抵接。

[0018] 进一步的,所述上夹持块的下表面的端部设有多个均匀排布的条纹。

[0019] 本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0020] 1、两个光伏板和底梁呈双坡对称,这种结构使得整个光伏支架系统组成相对密闭的空间,不仅起到大大降低了风力作用的体形系数,降低风荷载的作用,提高光伏支架的稳定性,减少光伏支架发生掀翻的事故;还可以更能充分利用屋面有限的空间,有效解决了传统的光伏支架抗风性差,容易掀翻的问题;

[0021] 2、第二支座的高度高于第一支座的高度,使得光伏板只能倾斜安装在底梁上,形成双坡结构,从而有效降低风力作用的体形系数,降低风荷载。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型其中一实施例光伏支架的示意图;

[0023] 图2是本实用新型其中一实施例光伏支架的爆炸图;

[0024] 图3是本实用新型其中一实施例第二支架的示意图;

[0025] 图4是本实用新型其中一实施例第一夹持机构的示意图;

[0026] 其中,1、底梁;2、光伏板;3、配重块;4、第一安装结构;41、第一支座;411、第一底座;412、第一夹持组件;4121、下夹持块;4122、上夹持块;42、第二支座;421、第二底座;422、第二夹持组件;43、第二螺栓;5、第二安装机构;51、配重固定角铝;52、第一螺栓;6、连接件;61、螺杆;62、弹簧;63、压码;64、弯钩;65、通槽。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义

是两个以上。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“拼接”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 下面结合图1至图2,描述本实用新型实施例的一种便捷轻量化压载的光伏支架。

[0032] 一种便捷轻量化压载的光伏支架,包括底梁1、光伏板2、配重块3、第一安装结构4和第二安装结构5,所述第一安装结构4用于将所述光伏板2倾斜安装于所述底梁1,两个所述第一安装结构4分别位于所述底梁1的前后两端,所述底梁1和两个所述光伏板2形成双坡对称结构;

[0033] 所述配重块3通过所述第二安装结构5固定安装于所述底梁1。

[0034] 本方案的一种便捷轻量化压载的光伏支架,在房顶上水平安装有底梁1,通过第二安装结构5可以将配重块3安装在底梁1上,从而可以提高光伏支架的稳定性。

[0035] 然后通过第一安装结构4将光伏板2安装在底梁1上,此时两个光伏板2和底梁1呈双坡对称,这种结构使得整个光伏支架系统组成相对密闭的空间,不仅起到大大降低了风力作用的体形系数,降低风荷载的作用,提高光伏支架的稳定性,减少光伏支架发生掀翻的事故;还可以更能充分利用屋面有限的空间,有效解决了传统的光伏支架抗风性差,容易掀翻的问题。

[0036] 所述第二安装结构5包括配重固定角铝51和第一螺栓52,所述配重固定角铝51与所述底梁1滑动连接,两个所述配重固定角铝51分别与所述配重块3的前后两端固定连接,所述第一螺栓52用于将所述配重固定角铝51可拆卸式地安装于所述底梁1。

[0037] 其中,配重固定角铝51可以带动配重块3在底梁1上滑动,转动第一螺栓52,第一螺栓52可以将配重固定角铝51固定在底梁1上,从而将配重块3固定在底梁1上,提高本方案的光伏支架的稳定性。

[0038] 值得说明的是,工作人员通过两个配重固定角铝51之间的前后间距,可以适应不同大小的配重块3尺寸。

[0039] 所述第一安装结构4包括第一支座41、第二支座42和第二螺栓43,所述第一支座41与所述底梁1滑动连接,所述第二支座42与所述底梁1滑动连接,所述第一支座41和所述第二支座42分别通过第二螺栓43安装于所述底梁1,所述第一支座41位于所述底梁1的外侧,所述第二支座42位于所述底梁1的内侧,所述第一支座41和所述第二支座42共同作用,用于安装所述光伏板2;

[0040] 所述第二支座42的安装位置高于第一支座41的安装位置。

[0041] 前后移动第一支座41和第二支座42,使得第一支座41和第二支座42可以共同作用夹持光伏板2。然后转动第二螺栓43,第二螺栓43可以将第一支座41和第二支座42固定在底梁1上,减少第一支座41和第二支座42在底梁1上活动的情况出现。

[0042] 需要注意的是,本方案限定了第二支座42的高度高于第一支座41的高度,使得光伏板2只能倾斜安装在底梁1上,形成双坡结构,从而有效降低风力作用的体形系数,降低风荷载。

[0043] 所述第一支座41包括第一底座411和第一夹持组件412,所述第二支座42包括第二

底座421和第二夹持组件422,所述第一夹持组件412和所述第二夹持组件422的结构相同,所述第一底座411连接所述底梁1和所述第一夹持组件412,所述第二底座421连接所述底梁1和所述第二夹持组件422;

[0044] 所述第二底座421高于第一底座411,所述第一夹持组件412和第二夹持组件422分别用于夹持所述光伏板2的前后两端。

[0045] 由于第一夹持组件412和第二夹持组件422的结构相同,为了确保第一支座41的高度高于第二支座42,因此本方案中第二底座421高于第一底座411。其中,第一夹持组件412转动连接第一底座411,第二夹持组件422转动连接第二底座421,进一步方便第一支座41和第二支座42共同夹持不同规格的光伏板2,提高本方案光伏支架的适用范围。

[0046] 所述第一夹持组件412包括下夹持块4121、上夹持块4122和连接件6,所述连接件6连接所述上夹持块4122和下夹持块4121,所述连接件6用于调整上夹持块4122和下夹持块4121之间的间距。

[0047] 其中,使用者可以通过连接件6,来调整上夹持块4122和下夹持块4121之间的间距,确保上夹持块4122和下夹持块4121可以夹持光伏板2的顶部和底部。

[0048] 所述连接件6包括螺杆61、弹簧62和压码63;

[0049] 所述下夹持块4121设有两个通槽65,两个所述通槽65沿前后方向排列与所述下夹持块4121的上表面,所述通槽65的端部贯穿所述下夹持块4121的左右两端,所述压码63的底部与所述通槽65滑动连接;

[0050] 所述螺杆61的底部与所述压码63的顶部转动连接,所述螺杆61的顶部与所述上夹持块4122螺纹连接,所述弹簧62的两端分别连接所述上夹持块4122和所述压码63。

[0051] 旋转螺杆61,螺杆61可以带动上夹持块4122竖直向上活动,使得上夹持块4122和下夹持块4121之间的间距等于光伏板2的厚度。此时,弹簧62被拉伸,具有向内收缩的作用力,因此压码63在弹簧62的作用下向上抵压通槽65的内壁,可以有效减少压码63与通槽65发生相对滑动的情况出现。

[0052] 下夹持块4121的双槽设置,可以使得下夹持块4121可以选择夹持光伏板2的长边或短边。当压码63与下夹持块4121内侧的通槽65滑动连接时,可以增大下夹持块4121和光伏板2之间的接触面积,有效提升光伏支架在高雪载、高风载地区的稳定性。在低雪载、低风载地区时,工作人员可以将压码63与下夹持块4121的外侧通槽65滑动连接,从而进一步扩大本方案光伏支架的适用范围。

[0053] 所述压码63的底部的前后两侧设有弯钩64,所述弯钩64与所述通槽65的内壁相抵接。

[0054] 弯钩64与通槽65的开口结构相适配,可以提高弯钩64和通槽65内壁之间的接触面积,从而增大压码63和通槽65之间的接触面积,减少夹持过程中,压码63在通槽65内活动的情况出现。

[0055] 所述上夹持块4122的下表面的端部设有多个均匀排布的条纹。

[0056] 条纹可以增加上夹持块4122和光伏板2之间的接触面积,增强摩擦力,从而提高夹持组件夹持光伏板2的稳定性,减少光伏板2出现掉落的情况。

[0057] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,

本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

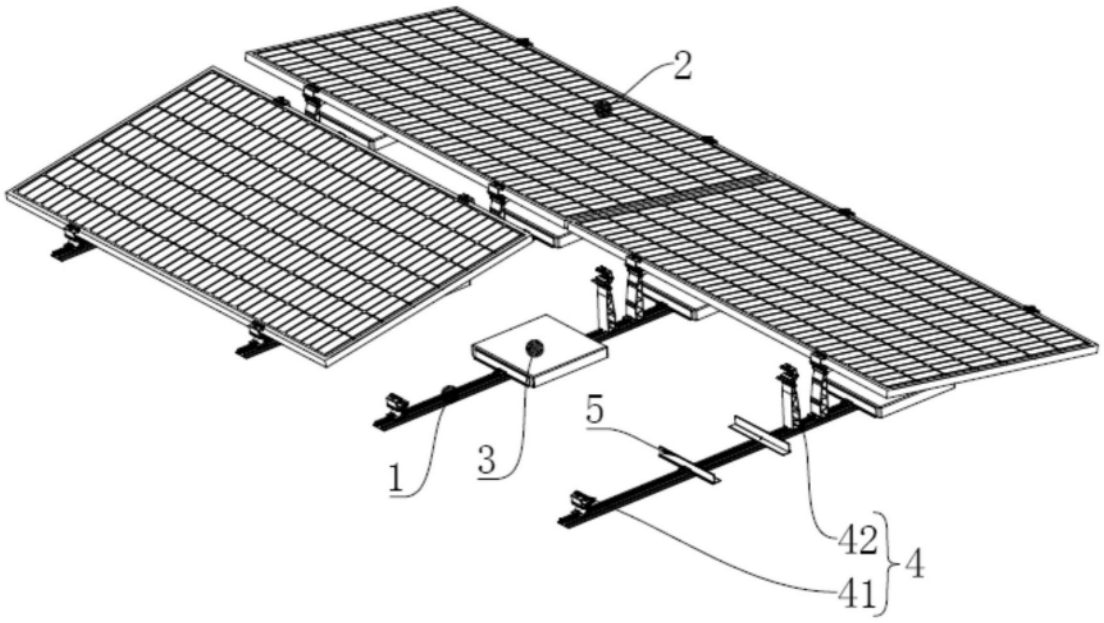


图1

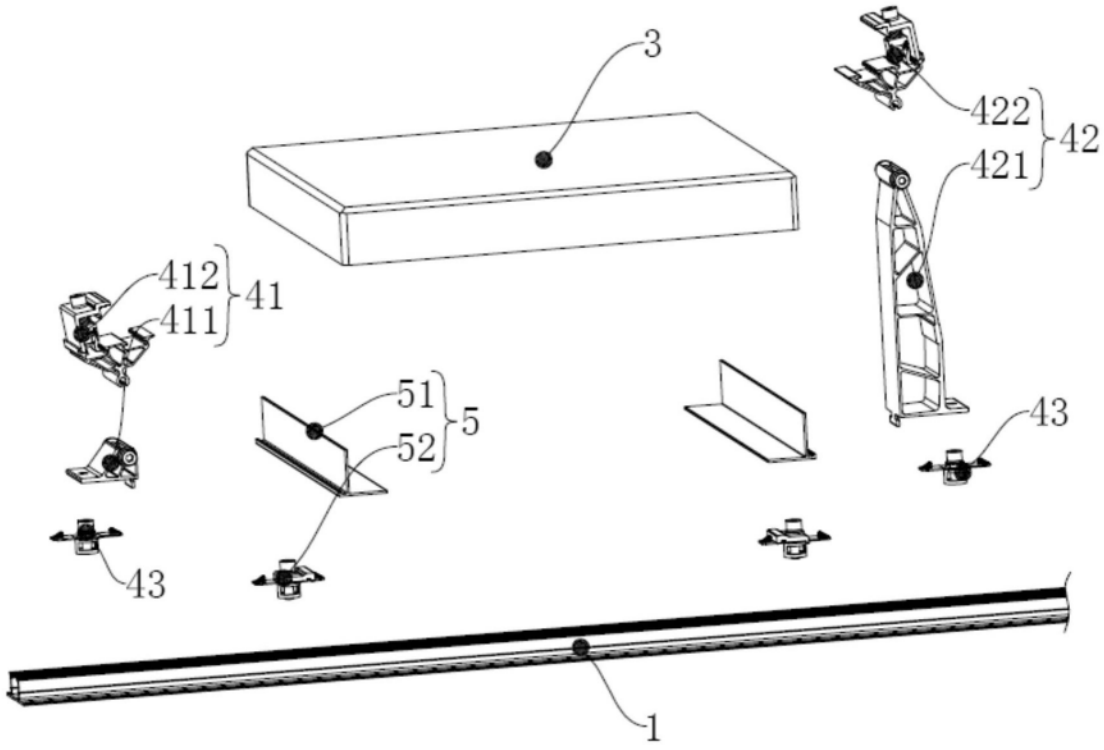


图2

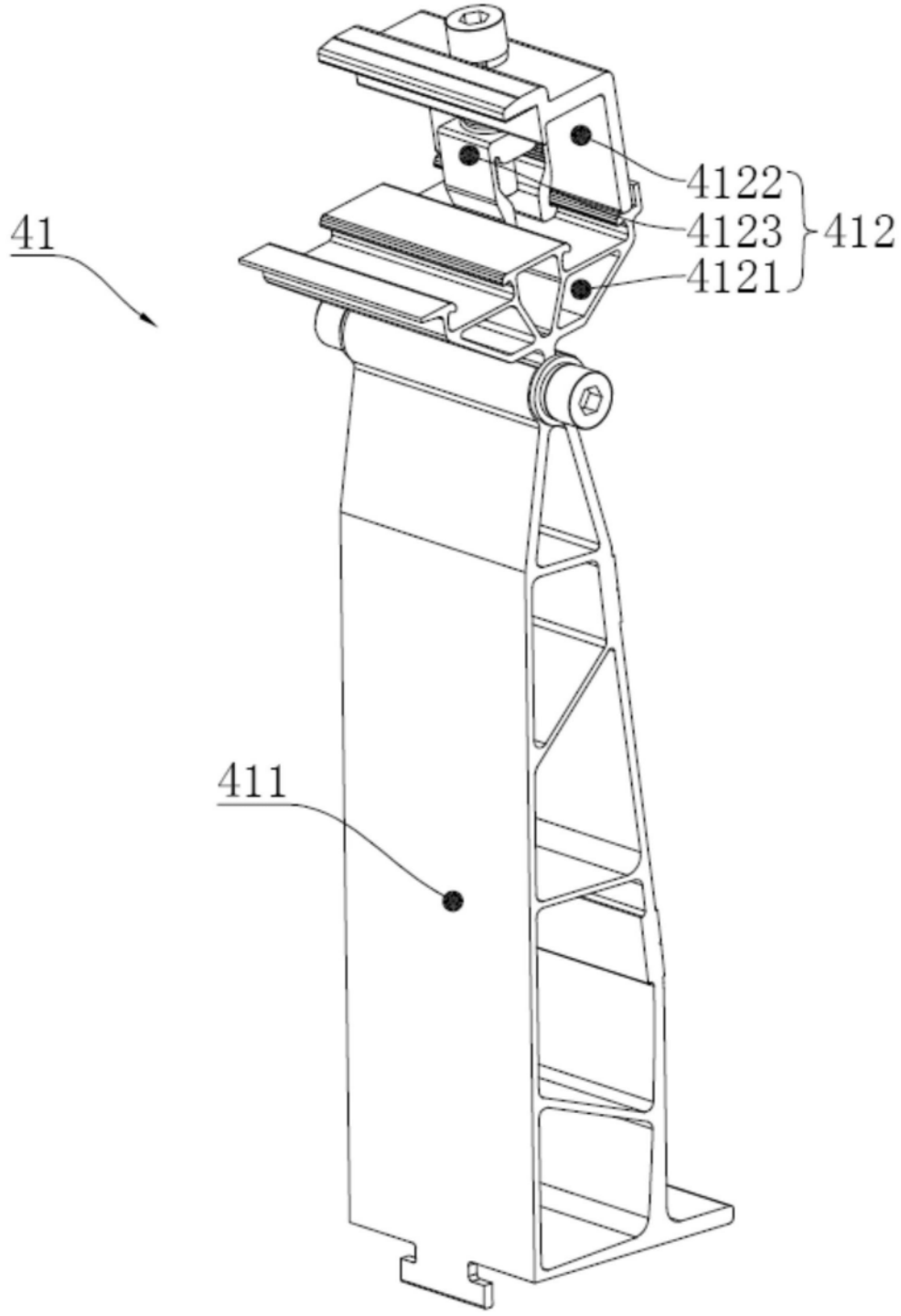


图3

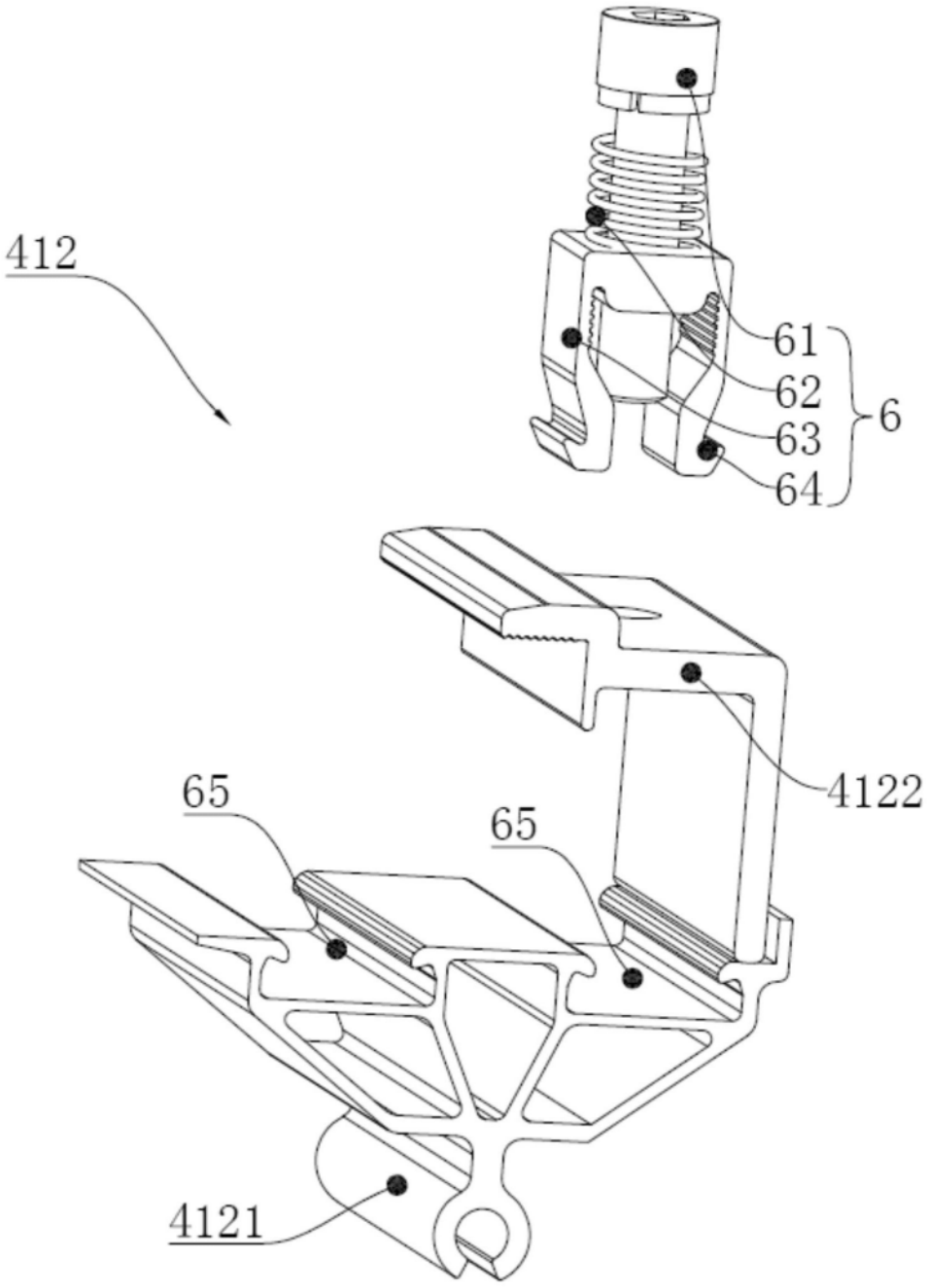


图4