



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220964700 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322664165.6

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 中电浩普(江苏)科技有限公司
地址 224762 江苏省盐城市建湖县九龙口镇建蒋东路698号

(72) 发明人 董延林 张翰如 伏成志 朱璐

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 费青龙

(51) Int. Cl.

H02S 20/10 (2014.01)

F24S 25/50 (2018.01)

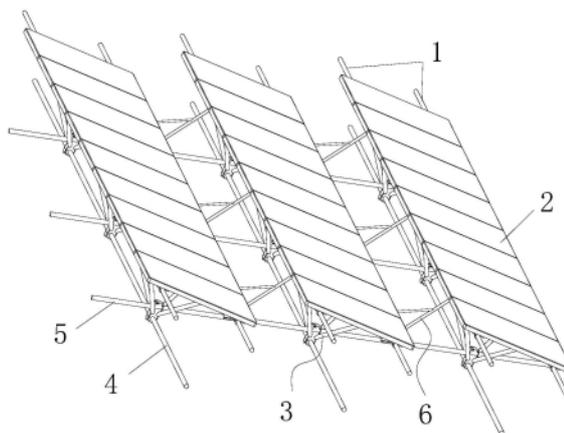
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

预应力双层索结构的柔性光伏支架装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电设备技术领域,具体为预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,包括:支撑拉索组,支撑拉索组包括两个相互平行的X轴拉索,X轴拉索上并排设置有多个依次贴合的光伏板;支撑架包括连接块,连接块的侧面固定设置有四个支撑腿,且四个支撑腿之间形成金字塔状;X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索均位于光伏板下方;有益效果为:通过将三个光伏板设置为一组,并在光伏板下方设置有支撑架,支撑架包括四个固定在连接块侧面的支撑腿,并形成金字塔状对光伏板进行支撑,可提高对光伏板的支撑定位效果,有效防止光伏板发生晃动和倾斜,相较于传统支撑结构,本装置在进行大跨度架设时依旧能够具备良好的稳定性。



1. 预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,其特征在于:包括:

支撑拉索组,所述支撑拉索组包括两个相互平行的X轴拉索(1),所述X轴拉索(1)上并排设置有多组依次贴合的光伏板(2),所述光伏板(2)设置三个为一组;

支撑架(3),所述支撑架(3)位于光伏板(2)的下方,所述支撑架(3)包括连接块(31),连接块(31)的侧面固定设置有四个支撑腿(32),且四个支撑腿(32)之间形成金字塔状,所述支撑腿(32)的上端固定设置有拉索夹一(33),四个所述拉索夹一(33)两两一组分别固定在两个X轴拉索(1)外侧;

X轴稳定拉索(4)和Y轴稳定拉索(5),所述X轴稳定拉索(4)和Y轴稳定拉索(5)均位于光伏板(2)下方,所述X轴稳定拉索(4)和Y轴稳定拉索(5)相互交叉且交叉点处与连接块(31)固定。

2. 根据权利要求1所述的预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,其特征在于:所述连接块(31)的上下两端分别设置有上压块(34)和下压块(35),所述上压块(34)与连接块(31)相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供Y轴稳定拉索(5)穿设的Y轴定位孔(36),所述下压块(35)和连接块(31)相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供X轴稳定拉索(4)穿设的X轴定位孔(37),所述上压块(34)、连接块(31)和下压块(35)三者之间依靠螺杆压紧固定。

3. 根据权利要求1所述的预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,其特征在于:所述光伏板(2)和支撑架(3)均倾斜设置,所述光伏板(2)和支撑架(3)均设置多组并一一对应。

4. 根据权利要求1所述的预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,其特征在于:所述X轴稳定拉索(4)和Y轴稳定拉索(5)均设置多个并拼成“井”字形结构,所述Y轴稳定拉索(5)上设置有多组呈等间距分布的加固架(6),且加固架(6)位于相邻两组支撑拉索组之间。

5. 根据权利要求4所述的预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,其特征在于:所述加固架(6)包括位于Y轴稳定拉索(5)上侧三角形支架(61),所述三角形支架(61)的下端固定设置有拉索夹二(62),拉索夹二(62)通过螺栓卡紧在Y轴稳定拉索(5)外侧,所述三角形支架(61)的两个上端均固定设置有拉索夹三(63),两个所述拉索夹三(63)通过螺栓分别卡紧在两个X轴拉索(1)外侧,且这两个X轴拉索(1)分别属于两组支撑拉索组。

预应力双层索结构的柔性光伏支架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电设备技术领域,具体为预应力双层索结构的柔性光伏支架装置。

背景技术

[0002] 近年来,农业用地上建设光伏电站得到了快速发展。这种上部安装光伏组件发电、下部进行农业生产的光伏农业模式,大幅提高了阳光资源和土地资源的利用率。

[0003] 公开号为CN209767434U的中国实用新型公开了一种预应力双层悬索光伏支架,能够有效提高柔性光伏支架在风荷载特别是负风压作用下抵抗风力的能力,降低损坏风险。

[0004] 目前,光伏组件安装在柔性的拉索上并悬在空中,依靠其下方的三角撑件进行支撑定位,但由于光伏组件悬空时自由度较大,三角撑件对光伏组件的定位效果有限,光伏支架进行大跨度架设时稳定性会大幅降低。为此,本实用新型提出预应力双层索结构的柔性光伏支架装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,以解决上述背景技术中提出的三角撑件对光伏组件的定位效果有限,不适合光伏支架大跨度架设的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,包括:

[0007] 支撑拉索组,所述支撑拉索组包括两个相互平行的X轴拉索,所述X轴拉索上并排设置有多组依次贴合的光伏板,所述光伏板设置三个为一组;

[0008] 支撑架,所述支撑架位于光伏板的下方,所述支撑架包括连接块,连接块的侧面固定设置有四个支撑腿,且四个支撑腿之间形成金字塔状,所述支撑腿的上端固定设置有拉索夹一,四个所述拉索夹一两两一组分别固定在两个X轴拉索外侧;

[0009] X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索,所述X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索均位于光伏板下方,所述X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索相互交叉且交叉点处与连接块固定。

[0010] 优选的,所述连接块的上下两端分别设置有上压块和下压块,所述上压块与连接块相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供Y轴稳定拉索穿设的Y轴定位孔,所述下压块和连接块相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供X轴稳定拉索穿设的X轴定位孔,所述上压块、连接块和下压块三者之间依靠螺杆压紧固定。

[0011] 优选的,所述光伏板和支撑架均倾斜设置,所述光伏板和支撑架均设置多组并一一对应。

[0012] 优选的,所述X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索均设置多个并拼成“井”字形结构,所述Y轴稳定拉索上设置有多组呈等间距分布的加固架,且加固架位于相邻两组支撑拉索组之间。

[0013] 优选的,所述加固架包括位于Y轴稳定拉索上侧三角形支架,所述三角形支架的下端固定设置有拉索夹二,拉索夹二通过螺栓卡紧在Y轴稳定拉索外侧,所述三角形支架的两个上端均固定设置有拉索夹三,两个所述拉索夹三通过螺栓分别卡紧在两个X轴拉索外侧,且这两个X轴拉索分别属于两组支撑拉索组。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用通过将三个光伏板设置为一组,并在光伏板下方设置有支撑架,支撑架包括四个固定在连接块侧面的支撑腿,并形成金字塔状对光伏板进行支撑,X轴稳定拉索和Y轴稳定拉索相互交叉且交叉点处与连接块固定,一方面对光伏板支撑,另一方面在水平方位对支撑架定位,进而对光伏板间接定位,再配合支撑架自身的立体结构,可提高对光伏板的支撑定位效果,有效防止光伏板发生晃动和倾斜,相较于传统支撑结构,本装置在进行大跨度架设时依旧能够具备良好的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型支撑架和光伏板结构连接示意图;

[0018] 图3为本实用新型整体结构侧面示意图;

[0019] 图4为本实用新型支撑架结构立体示意图;

[0020] 图5为本实用新型加固架结构立体示意图。

[0021] 图中:1、X轴拉索;2、光伏板;3、支撑架;31、连接块;32、支撑腿;33、拉索夹一;34、上压块;35、下压块;36、Y轴定位孔;37、X轴定位孔;4、X轴稳定拉索;5、Y轴稳定拉索;6、加固架;61、三角形支架;62、拉索夹二;63、拉索夹三。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本发明实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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。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发明中的具体含义。

[0025] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免不必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0026] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 实施例一,预应力双层索结构的柔性光伏支架装置,包括:支撑拉索组,支撑架3,X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5。

[0028] 具体的,如图1所示,支撑拉索组包括两个相互平行的X轴拉索1,但两个X轴拉索1分别位于不同高度位置,X轴拉索1上并排设置有多个依次贴合的光伏板2,光伏板2设置三个为一组,光伏板2背部设置有卡具,在光伏板2移动至适当位置后,用于与X轴拉索1之间进行固定连接;

[0029] 其次,支撑架3位于光伏板2的下方,支撑架3包括连接块31,连接块31的侧面固定设置有四个支撑腿32,且四个支撑腿32之间形成金字塔状,如图2和图4所示,金字塔状结构在X轴和Y轴方向均具有良好的稳定性,当支撑架3对光伏板2支撑后,光伏板2的位置能够进一步得到稳定,支撑腿32的上端固定设置有拉索夹一33,四个拉索夹一33两两一组分别固定在两个X轴拉索1外侧,拉索夹一33的设置用于将支撑架3与X轴拉索1保持固定,进而实现对该位置的光伏板2进行支撑;

[0030] 进一步的,X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5均位于光伏板2下方,X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5相互交叉且交叉点处与连接块31固定,如图1和图2所示,X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5的交叉点对连接块31固定后,能够提高支撑架3自身位置的稳定性,避免支撑架3发生位置偏移,在此前提下才能够对光伏板2起到更好的稳定支撑效果,另外,X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5还可对光伏板2的重力进行分担,减小X轴拉索1所承受的力。

[0031] 为了将连接块31固定在X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5的交叉点处,本申请还具有在连接块31的上下两端分别设置有上压块34和下压块35,上压块34与连接块31相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供Y轴稳定拉索5穿设的Y轴定位孔36,下压块35和连接块31相互靠近的表面均开设有弧形槽并拼成供X轴稳定拉索4穿设的X轴定位孔37,上压块34、连接块31和下压块35三者之间依靠螺杆压紧固定,如图4和图3所示,上压块34用于对Y轴稳定拉索5进行压紧固定,下压块35用于对X轴稳定拉索4进行压紧固定,从而将连接块31固定在X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5的交叉点处。

[0032] 为了提高光伏板2对太阳能的吸收效率,本申请的光伏板2和支撑架3均倾斜设置,确保光伏板2能够正对太阳,光伏板2和支撑架3均设置多组并一一一对应,使得本装置能够适应大跨度架设。

[0033] 为了提高对光伏板2的支撑定位效果,本申请的X轴稳定拉索4和Y轴稳定拉索5均设置多个并拼成“井”字形结构,从而能够在在大跨度架设光伏板2时对光伏板2起到良好的支撑和定位效果,Y轴稳定拉索5上设置有多个呈等间距分布的加固架6,且加固架6位于相邻两组支撑拉索组之间。

[0034] 为了避免光伏板2发生旋转,本申请的加固架6包括位于Y轴稳定拉索5上侧三角形支架61,其自身具有较高的稳定性,不会轻易发生形变,三角形支架61的下端固定设置有拉

索夹二62,拉索夹二62通过螺栓卡紧在Y轴稳定拉索5外侧,用于对加固架6的位置进行定位,三角形支架61的两个上端均固定设置有拉索夹三63,两个拉索夹三63通过螺栓分别卡紧在两个X轴拉索1外侧,且这两个X轴拉索1分别属于两组支撑拉索组,如图5和图3所示,加固架6可将相邻两组支撑拉索组连接在一起,相互进行定位,并避免光伏板2在图3所示的方向发生顺时针或逆时针的旋转,进一步提高了光伏板2位置的稳定性。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

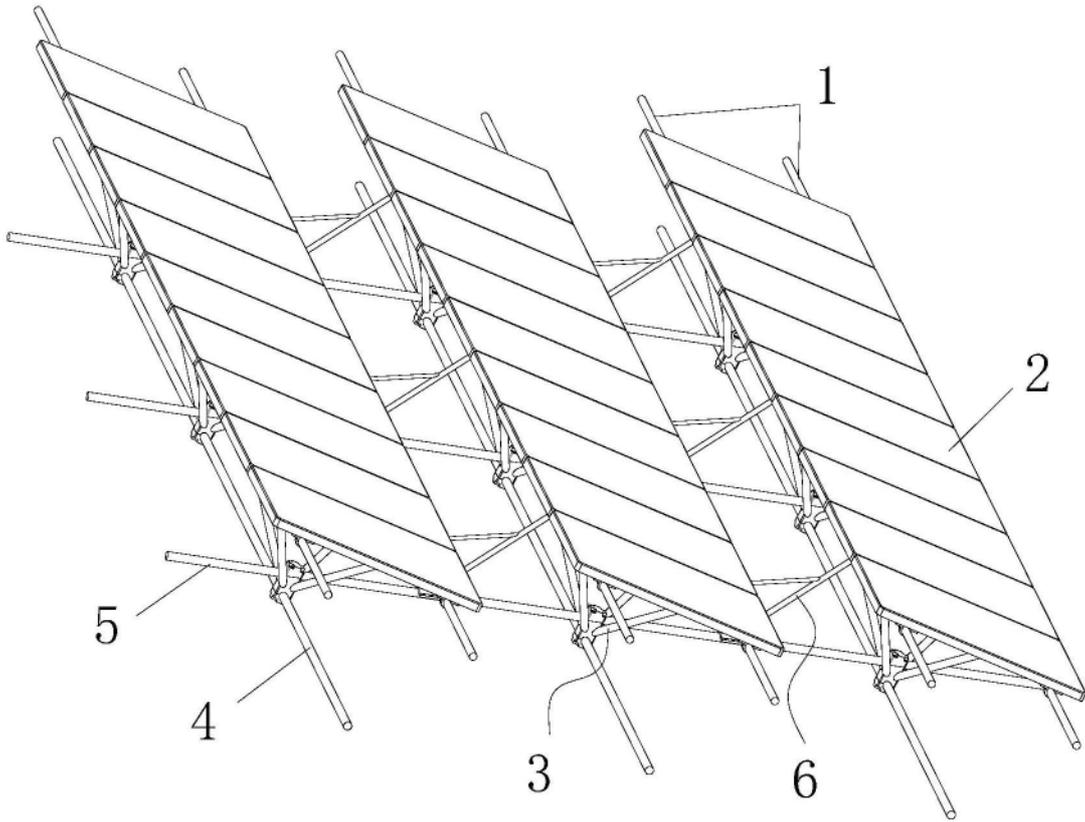


图1

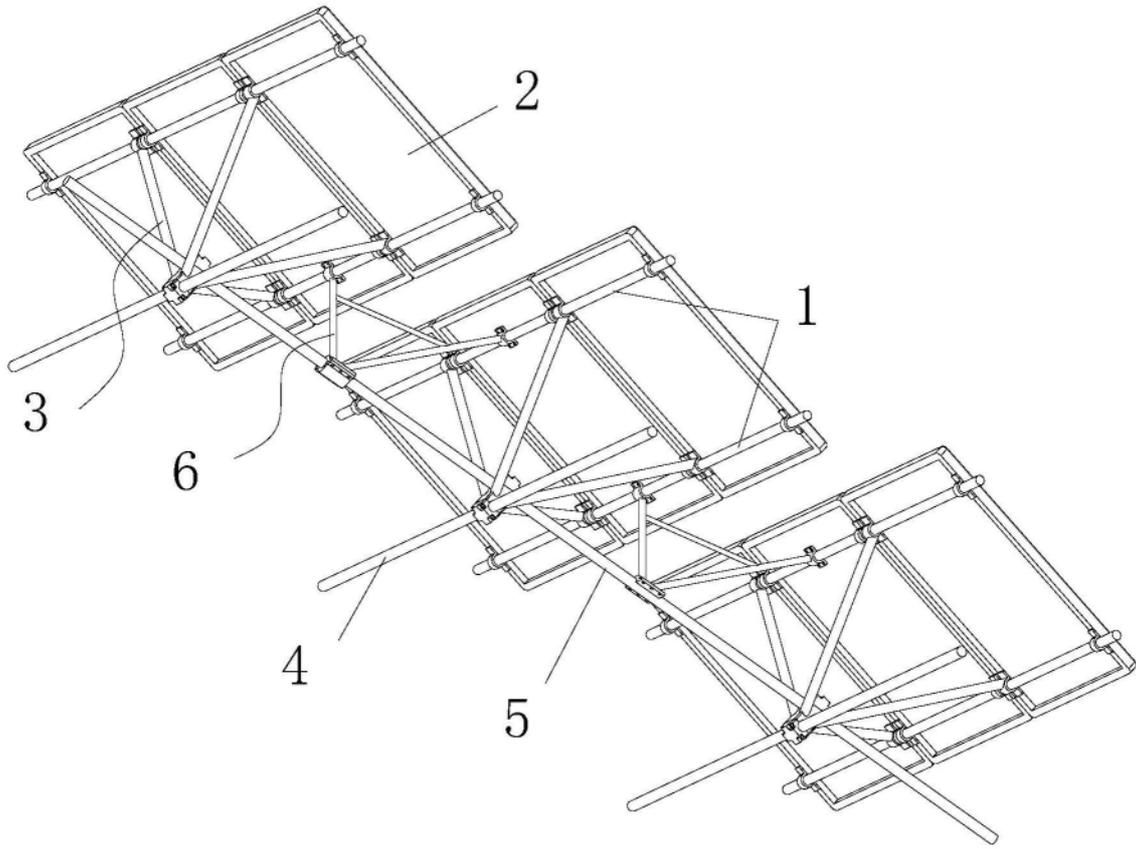


图2

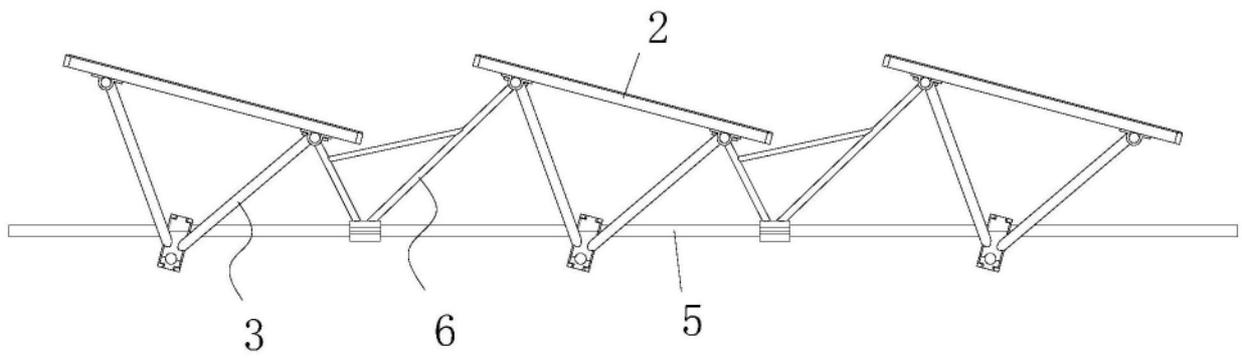


图3

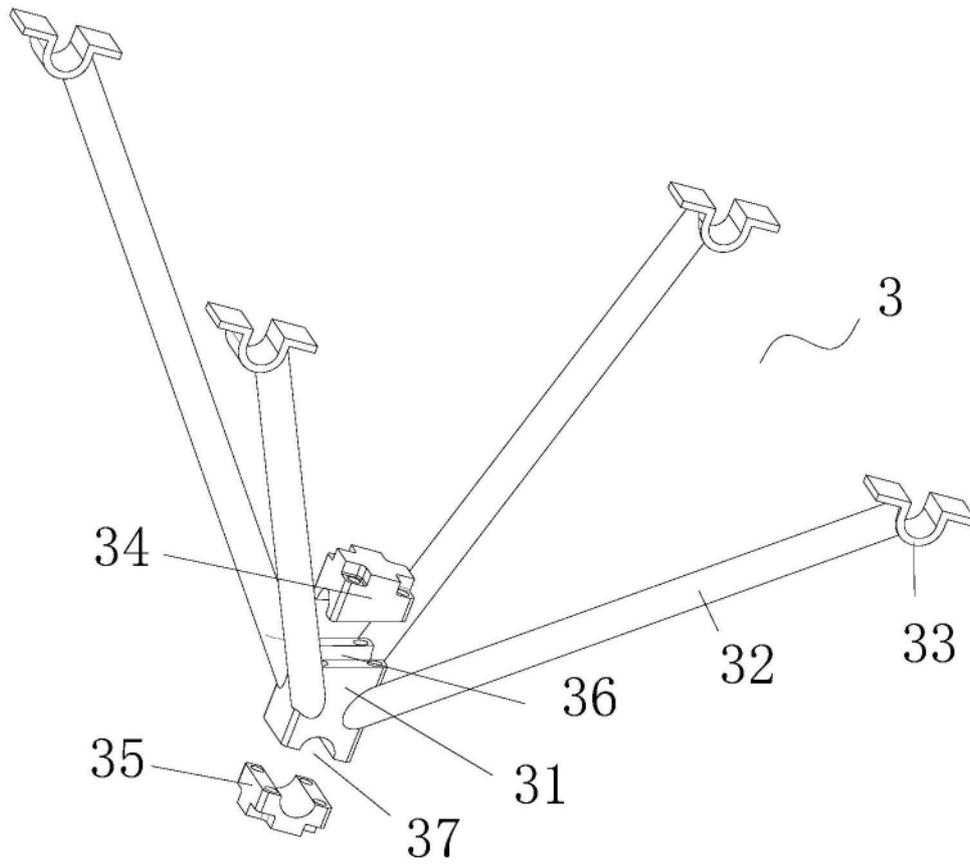


图4

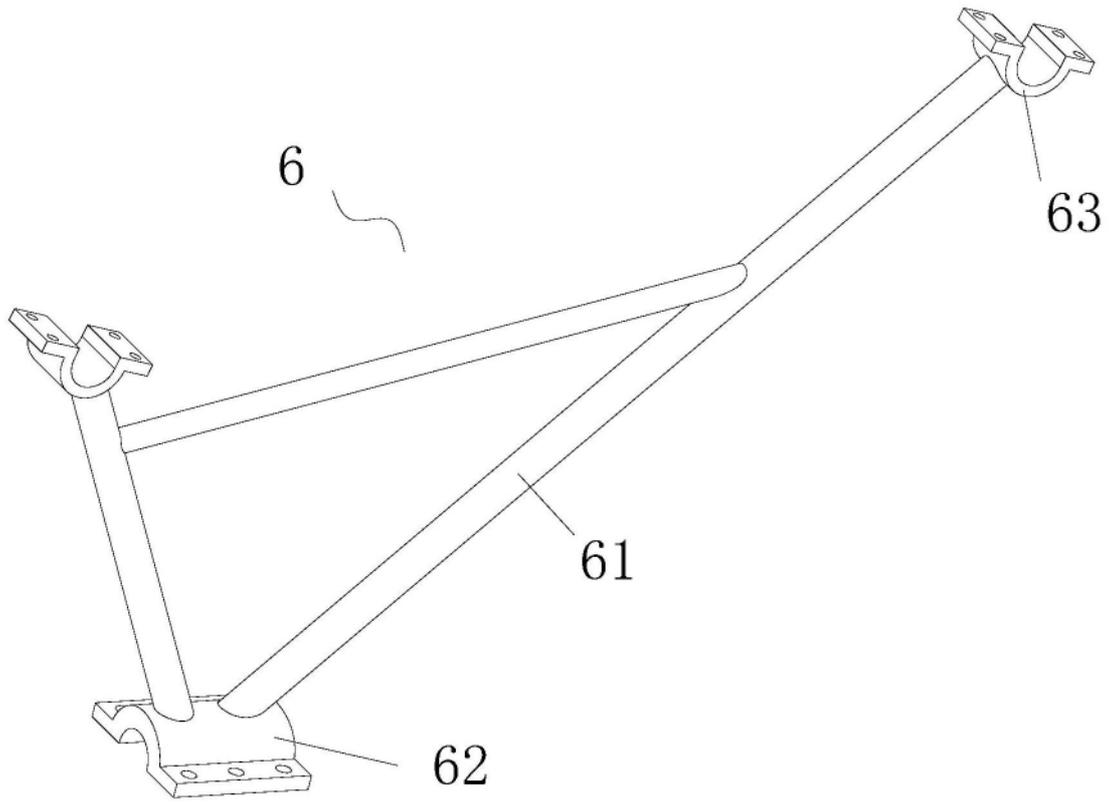


图5