



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223052976 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202422231505.0

F24S 30/40 (2018.01)

(22) 申请日 2024.09.11

(73) 专利权人 同景新能源科技(江山)有限公司

地址 324100 浙江省衢州市江山市江山经
济开发区山海协作区开源路17-1号

(72) 发明人 朱羊羊 陈浩东 祝应光 王朝礼
周以兵

(74) 专利代理机构 宁波博正知识产权代理事务
所(普通合伙) 33403

专利代理师 汪卫军

(51) Int.Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 25/12 (2018.01)

F24S 25/70 (2018.01)

F24S 30/20 (2018.01)

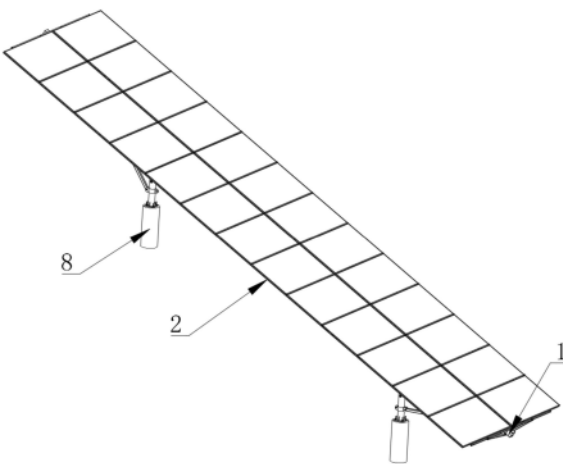
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种高强度轻量化的山地光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度轻量化的山地光伏支架,该安装结构旨在解决现有技术的大多数山地光伏支架地形使用能力差,大坡度地形无法应用的技术问题。该山地光伏支架由若干支架单元构成,每个所述支架单元均包括主轴,所述主轴的顶部设置有助于安装光伏组件的支撑檩条,所述主轴安装于两个可伸缩立柱上,所述可伸缩立柱与主轴之间安装有纵向支撑结构和横向支撑结构,本实用新型的可伸缩立柱和主轴连接采用可调节抱箍以及横向支撑结构的安装座均为可调节角度的结构,在山地复杂地形应用过程中,当可伸缩立柱的高度调节完成后,主轴可以根据可调节抱箍以及安装座调整后的角度,做到随坡就势的安装效果,组件随坡度安装后可自然朝南方向。



1. 一种高强度轻量化的山地光伏支架, 该山地光伏支架由若干支架单元构成, 每个所述支架单元均包括主轴 (1), 其特征在于: 所述主轴 (1) 的顶部设置有用于安装光伏组件的支撑檩条 (2), 所述主轴 (1) 安装于两个可伸缩立柱 (3) 上, 所述可伸缩立柱 (3) 与主轴 (1) 之间安装有纵向支撑结构 (4) 和横向支撑结构 (5), 所述可伸缩立柱 (3) 的顶部通过可调节抱箍 (6) 安装于主轴 (1) 上, 所述主轴 (1) 上与可调节抱箍 (6) 对应位置处安装有限位结构 (7)。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述可伸缩立柱 (3) 包括固定柱 (31) 和与固定柱 (31) 栓接的活动柱 (32), 所述固定柱 (31) 栓接于管桩基础 (8) 上。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述纵向支撑结构 (4) 包括两个弧形箍 (41)、纵向支撑杆 (42)、下座支撑 (43) 和上座支撑 (44), 所述纵向支撑杆 (42) 的一端栓接于两个弧形箍 (41) 的一端, 所述纵向支撑杆 (42) 的另一端栓接于下座支撑 (43) 的内部, 所述下座支撑 (43) 和上座支撑 (44) 套设于主轴 (1) 上, 且下座支撑 (43) 和上座支撑 (44) 之间栓接, 两个所述弧形箍 (41) 栓接于固定柱 (31) 上。

4. 根据权利要求2所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述横向支撑结构 (5) 包括两个安装座 (51), 每个所述安装座 (51) 上均开设有多个安装孔 (511), 两个所述安装座 (51) 栓接于活动柱 (32) 上, 且安装座 (51) 通过多个安装孔 (511) 能够改变安装角度, 每个所述安装座 (51) 上均栓接有斜向支撑杆 (52), 所述斜向支撑杆 (52) 远离安装座 (51) 的一端栓接有两个安装板 (53), 且两个安装板 (53) 栓接于横向支撑杆 (54) 上, 所述横向支撑杆 (54) 远离安装板 (53) 的一端固定连接有第一几字形板 (55), 所述横向支撑结构 (5) 上的两个第一几字形板 (55) 栓接于主轴 (1) 上。

5. 根据权利要求2所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述可调节抱箍 (6) 包括两个支撑下座 (61), 两个所述支撑下座 (61) 栓接于活动柱 (32) 上, 每个所述支撑下座 (61) 上均开设有多个通孔 (611), 且支撑下座 (61) 通过多个通孔 (611) 能够改变安装角度, 所述可调节抱箍 (6) 还包括与两个支撑下座 (61) 栓接的第二几字形板 (62)。

6. 根据权利要求5所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述限位结构 (7) 包括两个几字形杆 (71), 两个所述几字形杆 (71) 栓接于主轴 (1) 上, 且两个几字形杆 (71) 栓接于主轴 (1) 上与第二几字形板 (62) 接触。

7. 根据权利要求1所述的一种高强度轻量化的山地光伏支架, 其特征在于: 所述主轴 (1) 上安装有多个对支撑檩条 (2) 进行支撑的支撑组件 (9), 所述支撑组件 (9) 包括支撑下杆 (91) 和支撑上杆 (92), 所述支撑上杆 (92) 的顶部与支撑檩条 (2) 栓接, 所述支撑下杆 (91) 的两端与支撑上杆 (92) 的底部栓接, 所述支撑下杆 (91) 和支撑上杆 (92) 的中部通过U型螺栓 (93) 和螺母的配合固定于主轴 (1) 上。

一种高强度轻量化的山地光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗用具技术领域,具体涉及一种高强度轻量化的山地光伏支架。

背景技术

[0002] 现有技术的大多数山地光伏支架,支架采用多根立柱的形式(立柱大于2根),且多跟立柱的高度均为固定,无法调整,同时立柱与安装光伏支架的主轴连接方式为固定连接,从而导致现有技术的大多数山地光伏支架地形使用能力差,大坡度地形无法应用,因此,设计一种新型高强度轻量化的山地光伏支架以改变上述技术缺陷。

实用新型内容

[0003] (1)要解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种高强度轻量化的山地光伏支架,该安装结构旨在解决现有技术的大多数山地光伏支架地形使用能力差,大坡度地形无法应用的技术问题。

[0005] (2)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种高强度轻量化的山地光伏支架,该山地光伏支架由若干支架单元构成,每个所述支架单元均包括主轴,所述主轴的顶部设置有用安装光伏组件的支撑檩条,所述主轴安装于两个可伸缩立柱上,所述可伸缩立柱与主轴之间安装有纵向支撑结构和横向支撑结构,所述可伸缩立柱的顶部通过可调节抱箍安装于主轴上,所述主轴上与可调节抱箍对应位置处安装有限位结构。

[0007] 优选地,所述可伸缩立柱包括固定柱和与固定柱栓接的活动柱,所述固定柱栓接于管桩基础上。

[0008] 进一步的,所述纵向支撑结构包括两个弧形箍、纵向支撑杆、下座支撑和上座支撑,所述纵向支撑杆的一端栓接于两个弧形箍的一端,所述纵向支撑杆的另一端栓接于下座支撑的内部,所述下座支撑和上座支撑套设于主轴上,且下座支撑和上座支撑之间栓接,两个所述弧形箍栓接于固定柱上。

[0009] 更进一步的,所述横向支撑结构包括两个安装座,每个所述安装座上均开设有多个安装孔,两个所述安装座栓接于活动柱上,且安装座通过多个安装孔能够改变安装角度,每个所述安装座上均栓接有斜向支撑杆,所述斜向支撑杆远离安装座的一端栓接有两个安装板,且两个安装板栓接于横向支撑杆上,所述横向支撑杆远离安装板的一端固定连接有第一几字形板,所述横向支撑结构上的两个第一几字形板栓接于主轴上。

[0010] 更进一步的,所述可调节抱箍包括两个支撑下座,两个所述支撑下座栓接于活动柱上,每个所述支撑下座上均开设有多个通孔,且支撑下座通过多个通孔能够改变安装角度,所述可调节抱箍还包括与两个支撑下座栓接的第二几字形板。

[0011] 更进一步的,所述限位结构包括两个几字形杆,两个所述几字形杆栓接于主轴上,

且两个几字形杆栓接于主轴上与第二几字形板接触。

[0012] 更进一步的,所述主轴上安装有多个对支撑檩条进行支撑的支撑组件,所述支撑组件包括支撑下杆和支撑上杆,所述支撑上杆的顶部与支撑檩条栓接,所述支撑下杆的两端与支撑上杆的底部栓接,所述支撑下杆和支撑上杆的中部通过U型螺栓和螺母的配合固定于主轴上。

[0013] (3) 有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型的整套支架只有两个可伸缩立柱,并且两个可伸缩立柱高度均可以调节,在有坡度的山地地形中可伸缩立柱高度可调节的优势明显优于常规多立柱支架,可伸缩立柱和主轴连接采用可调节抱箍以及横向支撑结构的安装座均为可调节角度的结构,在山地复杂地形应用过程中,当可伸缩立柱的高度调节完成后,主轴可以根据可调节抱箍以及安装座调整后的角度,做到随坡就势的安装效果,组件随坡度安装后可自然朝南方向。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的支架单元的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的仰视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图2中A处结构的放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图2中B处结构的放大示意图;

[0020] 图5为本实用新型的图2中C处结构的放大示意图;

[0021] 图6为本实用新型的可伸缩立柱结构的示意图。

[0022] 附图中的标记为:1、主轴;2、支撑檩条;3、可伸缩立柱;4、纵向支撑结构;5、横向支撑结构;6、可调节抱箍;7、限位结构;8、管桩基础;9、支撑组件;31、固定柱;32、活动柱;41、弧形箍;42、纵向支撑杆;43、下座支撑;44、上座支撑;51、安装座;52、斜向支撑杆;53、安装板;54、横向支撑杆;55、第一几字形板;511、安装孔;61、支撑下座;62、第二几字形板;611、通孔;71、几字形杆;91、支撑下杆;92、支撑上杆;93、U型螺栓。

具体实施方式

[0023] 本具体实施方式是一种高强度轻量化的山地光伏支架,其结构示意图如图1-图6所示,该山地光伏支架由若干支架单元构成,所述支架单元均包括主轴1,主轴1为高强度的方管结构,主轴1的顶部设置有用安装光伏组件的若干支撑檩条2,每个主轴1上通过若干安装檩条2能够安装有若干光伏组件,即每个支架单元均可安装若干光伏组件,支架单元可以根据光伏组件的实际需求安装一行或者多列。

[0024] 主轴1安装于两个可伸缩立柱3上,可伸缩立柱3与主轴1之间安装有纵向支撑结构4和横向支撑结构5,可伸缩立柱3的顶部通过可调节抱箍6安装于主轴1上,主轴1上与可调节抱箍6对应位置处安装有限位结构7。

[0025] 如图1、图2和图5所示,主轴1上安装有多个对支撑檩条2进行支撑的支撑组件9,支撑组件9包括支撑下杆91和支撑上杆92,支撑上杆92的顶部与支撑檩条2栓接,支撑下杆91的两端与支撑上杆92的底部栓接,支撑下杆91和支撑上杆92的中部通过U型螺栓93和螺母的配合固定于主轴1上,支撑组件9使用过程如下:

[0026] 首先将支撑下杆91的水平部位贴合于主轴1的底部,然后将支撑上杆92贴合于主轴1的顶部,然后将U型螺栓93的两端从上至下穿过支撑上杆92开设的圆孔和支撑下杆91开设的圆孔,然后将螺母旋紧在U型螺栓93上,此时能够将支撑上杆92和支撑下杆91固定在主轴1上,支撑下杆91的两端与支撑上杆92的底部也通过螺栓和螺母的配合栓接固定,然后将支撑檩条2的底部与支撑上杆92通过螺栓和螺母的配合栓接固定,此时完成了支撑檩条2的安装。

[0027] 如图6所示,可伸缩立柱3包括固定柱31和与固定柱31栓接的活动柱32,固定柱31栓接于管桩基础8上,将固定柱31通过螺栓和螺母的配合栓接固定在管桩基础8上,能够对可伸缩立柱3的位置进行固定,同时活动柱32能够在固定柱31的内部滑动伸缩,实现调节可伸缩立柱3的高度,活动柱32滑动伸缩至合适高度位置时通过螺栓和螺母的配合栓接固定在固定柱31的内部。

[0028] 如图1、图2和图3所示,纵向支撑结构4包括两个弧形箍41、纵向支撑杆42、下座支撑43和上座支撑44,纵向支撑杆42的一端栓接于两个弧形箍41的一端,纵向支撑杆42的另一端栓接于下座支撑43的内部,下座支撑43和上座支撑44套设于主轴1上,且下座支撑43和上座支撑44之间栓接,两个弧形箍41栓接于固定柱31上;

[0029] 纵向支撑结构4的使用步骤如下:

[0030] 将两个弧形箍41相靠近的一侧分别与活动柱32的侧面接触,然后用螺栓和螺母将两个弧形箍41的一端栓接固定,然后用螺栓和螺母将弧形箍41的另一端和纵向支撑杆42栓接固定,在螺栓和螺母的配合下能够将弧形箍41固定在活动柱32上,也能够将纵向支撑杆42的一端栓接固定在两个弧形箍41的另一端,然后将下座支撑43贴合于主轴1的底部以及将上座支撑44贴合于主轴1的顶部,然后通过螺栓和螺母配合将上座支撑44和下座支撑43栓接固定,此时将下座支撑43和上座支撑44固定在主轴1上;

[0031] 同时根据主轴1的长度,可以调节纵向支撑杆42的倾斜角度,将上座支撑44和下座支撑43在主轴1上滑动至合适位置之后,通过螺栓和螺母配合栓接固定在主轴1上,然后再在活动柱32上滑动两个弧形箍41至合适位置之后,通过螺栓和螺母配合栓接固定在活动柱32上,然后将纵向支撑杆42的两端分别栓接在两个弧形箍41内以及栓接于下座支撑43内。

[0032] 如图1、图2和图4所示,横向支撑结构5包括两个安装座51,每个安装座51上均开设有多个安装孔511,两个安装座51栓接于活动柱32上,且安装座51通过多个安装孔511能够改变安装角度,每个安装座51上均栓接有斜向支撑杆52,斜向支撑杆52远离安装座51的一端栓接有两个安装板53,且两个安装板53栓接于横向支撑杆54上,横向支撑杆54远离安装板53的一端固定连接有第一几字形板55,横向支撑结构5上的两个第一几字形板55栓接于主轴1上;

[0033] 横向支撑结构5的安装过程如下:

[0034] 根据安装角度选择合适的安装孔511,将两个安装座51的中部以及底端均通过螺栓和螺母配合栓接在活动柱32上,在与安装座51相适配的位置处将两个横向支撑杆54分别通过第一几字形板55置于主轴1的两侧,然后通过螺栓和螺母配合将两个第一几字形板55栓接固定在主轴1上,此时横向支撑杆54的位置也被固定,然后将斜向支撑杆52的一端通过螺栓和螺母栓接固定在安装座51的内部,然后将两个安装板53置于斜向支撑杆52另一端两侧,最后通过螺栓和螺母栓接,并且在螺栓和螺母的配合下将两个安装板53夹紧在横向支

撑杆54的两侧,此时完成了横向支撑结构5的安装;

[0035] 同时由于多个安装孔511的设置,在安装安装座51时可以调整安装座51的安装角度,从而使得主轴1的安装具有随坡就势的优点。

[0036] 如图1、图2和图4所示,可调节抱箍6包括两个支撑下座61,两个支撑下座61栓接于活动柱32上,每个支撑下座61上均开设有多个通孔611,且支撑下座61通过多个通孔611能够改变安装角度,可调节抱箍6还包括与两个支撑下座61栓接的第二几字形板62;

[0037] 可调节抱箍6安装时:将两个支撑下座61分别置于活动柱32顶部两侧,然后将两个支撑下座61的中部和底端均通过螺栓和螺母栓接固定在活动柱32上,然后将第二几字形板62贴合于主轴1的顶部,且第二几字形板62的两端分别与两个支撑下座61接触,然后再通过螺栓和螺母的配合将第二几字形板62与两个支撑下座61栓接固定;

[0038] 同时由于通孔611设置有多,在安装支撑下座61时可以调整支撑下座61的安装角度,从而使得主轴1的安装具有随坡就势的优点。

[0039] 如图1、图2和图4所示,限位结构7包括两个几字形杆71,两个几字形杆71栓接于主轴1上,且两个几字形杆71栓接于主轴1上与第二几字形板62接触,横向支撑结构5与主轴1安装完成之后,将两个几字形杆71分别置于主轴1的两侧,然后利用螺栓和螺母栓接固定,同时通过螺栓和螺母能够将两个几字形杆71夹紧在主轴1上,并且几字形杆71与第二几字形板62接触,防止因为山地坡度情况,主轴1出现滑动的情况。

[0040] 综上所述:本实用新型的整套支架只有两个可伸缩立柱3,并且两个可伸缩立柱3高度均可以调节,在有坡度的山地地形中可伸缩立柱3高度可调节的优势明显优于常规多立柱支架,可伸缩立柱3和主轴1连接采用可调节抱箍6以及横向支撑结构5的安装座51均为可调节角度的结构,在山地复杂地形应用过程中,当可伸缩立柱3的高度调节完成后,主轴1可以根据可调节抱箍6以及安装座51调整后的角度,做到随坡就势的安装效果,组件随坡度安装后可自然朝南方向;

[0041] 每个可伸缩立柱3和主轴1在纵向和横向都存在刚性支撑结构,有效抵御风雪载荷,支架稳定性高;

[0042] 支撑整套光伏组件的主轴1为高强度的方管结构,主轴1安装完后与山地地形坡度为近乎平行的关系,相当于整轴光伏支架为平行地面安装效果,支架结构抗倾覆能力比较强;

[0043] 一个主轴1和两个可伸缩立柱3整体构成单主轴和双立柱结构,使得本实用新型的构件较少,达到轻量化和安装简单的效果;

[0044] 主轴1和可伸缩立柱3安装可调节抱箍6位置处存在限位结构7,防止因为山地坡度情况,主轴1出现滑动的情况。

[0045] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0046] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

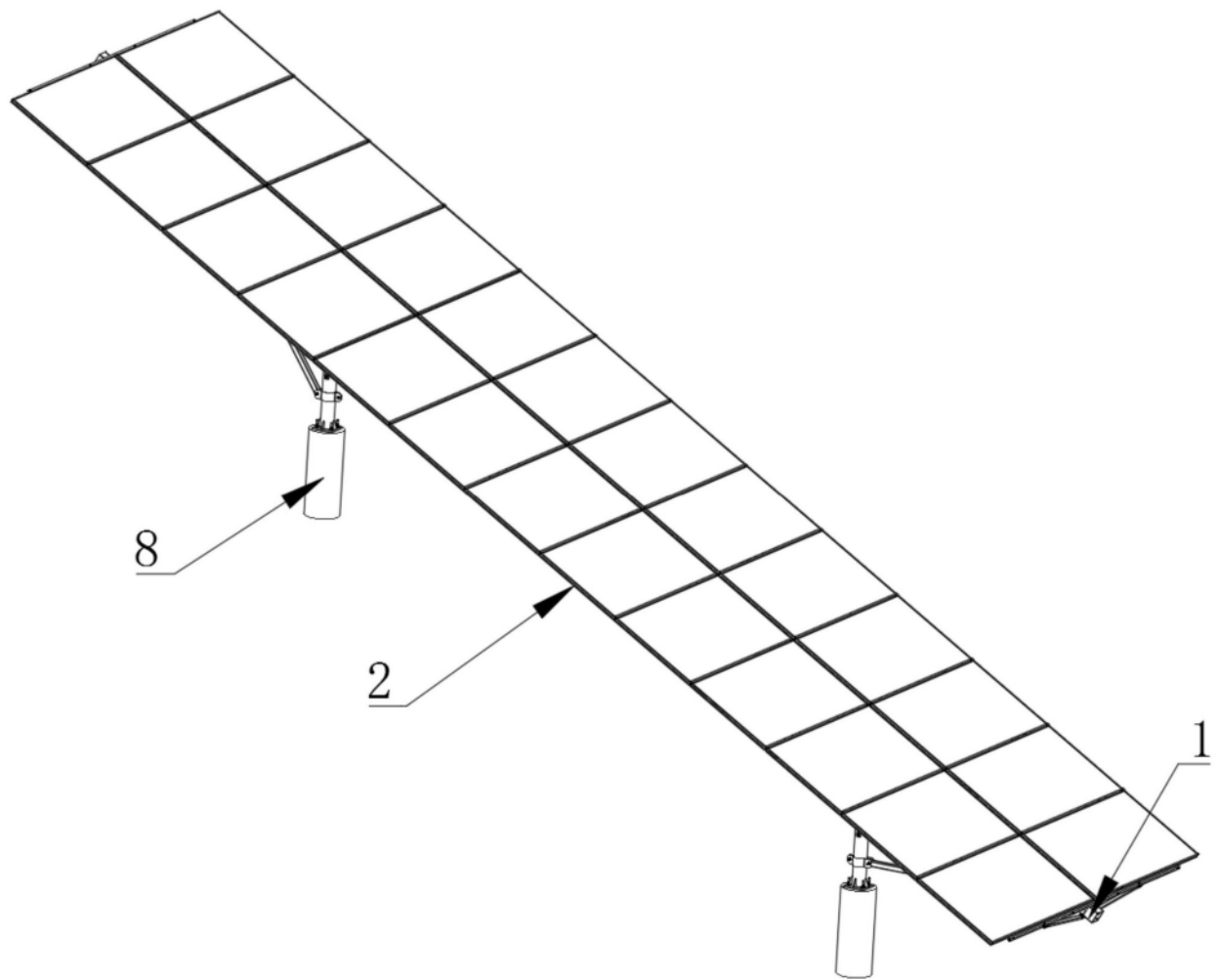


图1

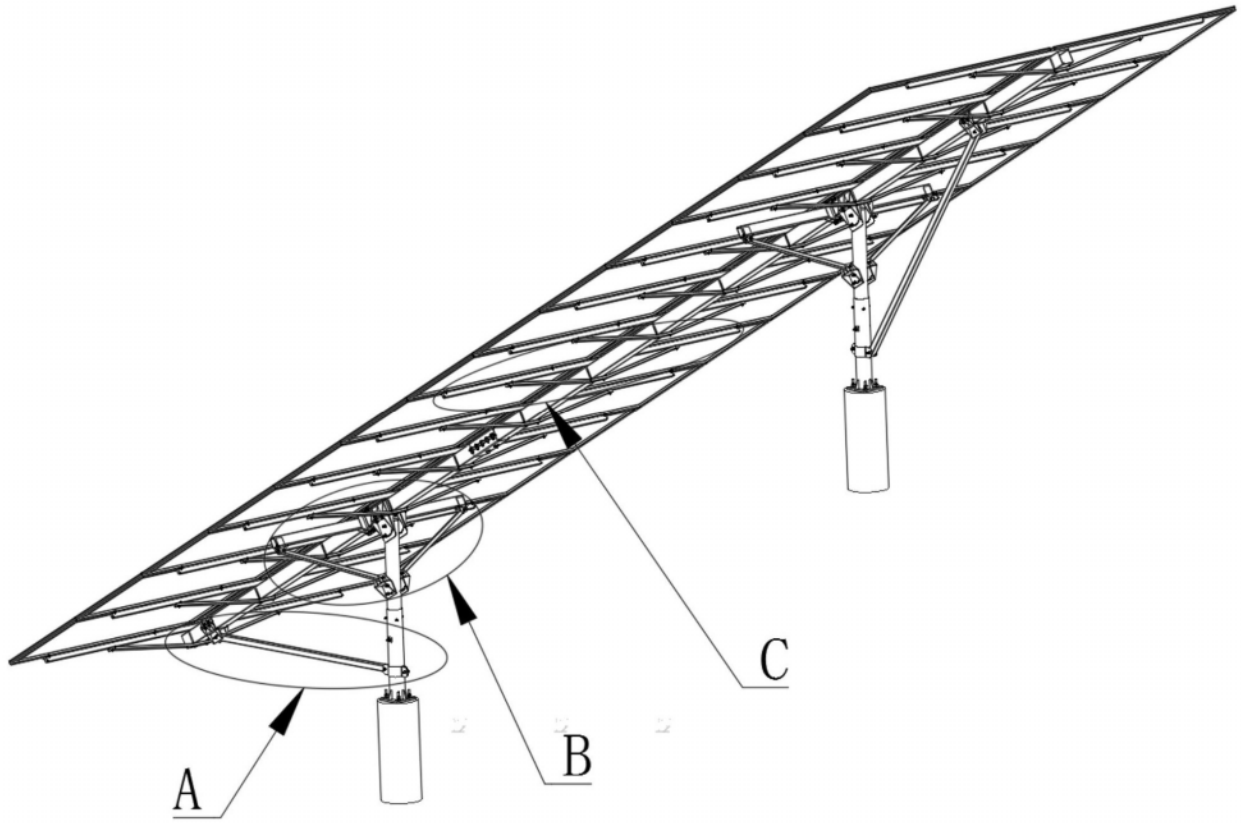


图2

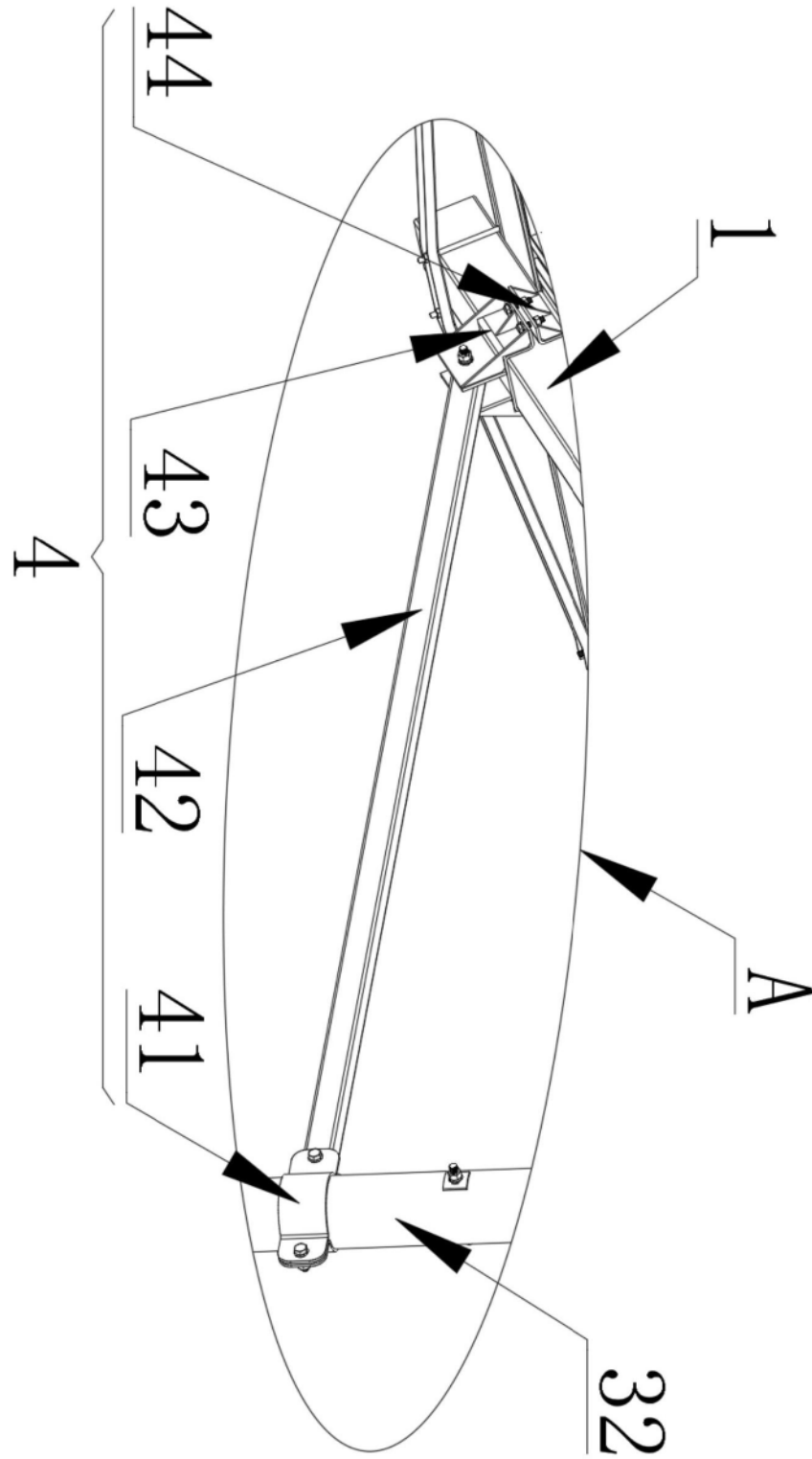


图3

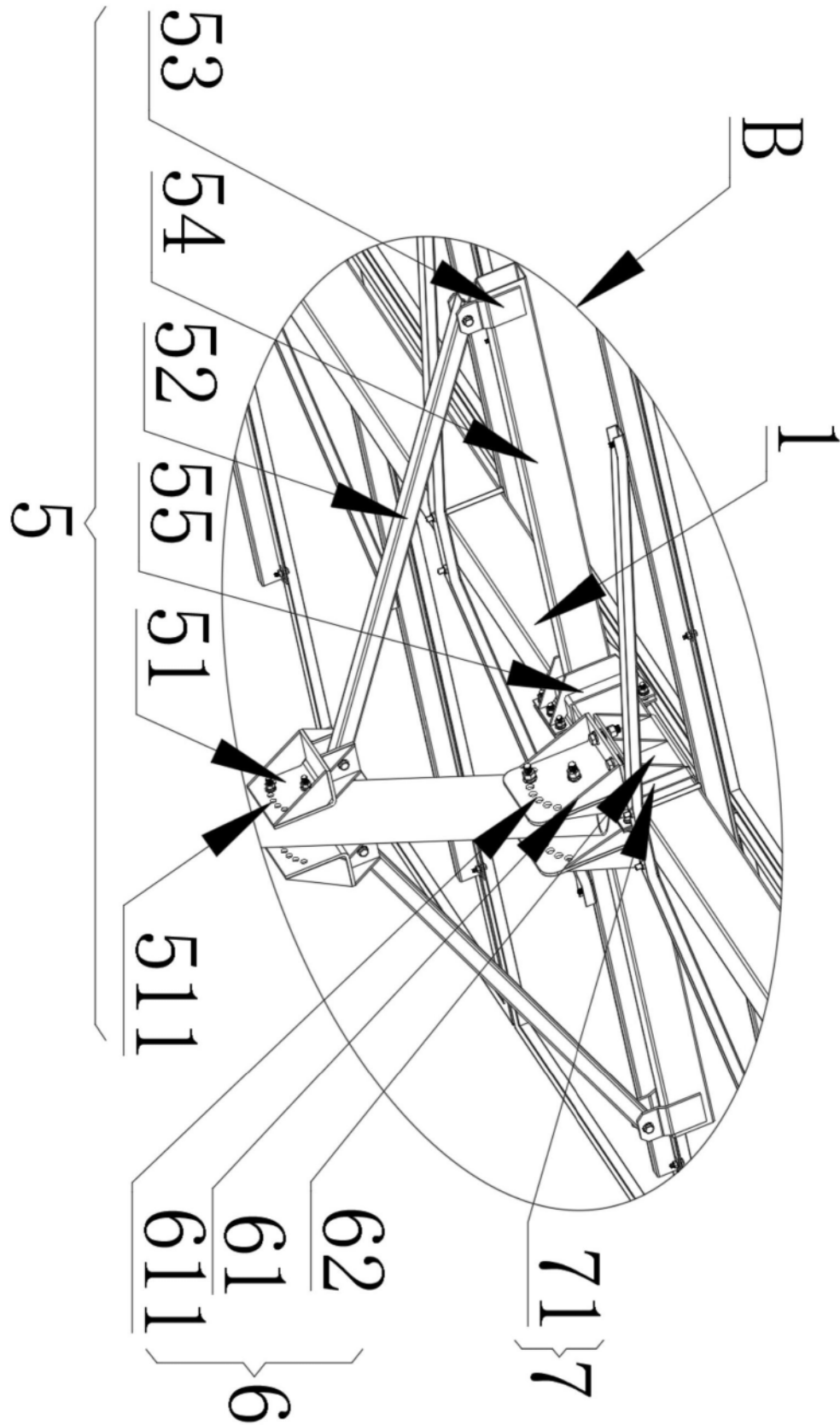


图4

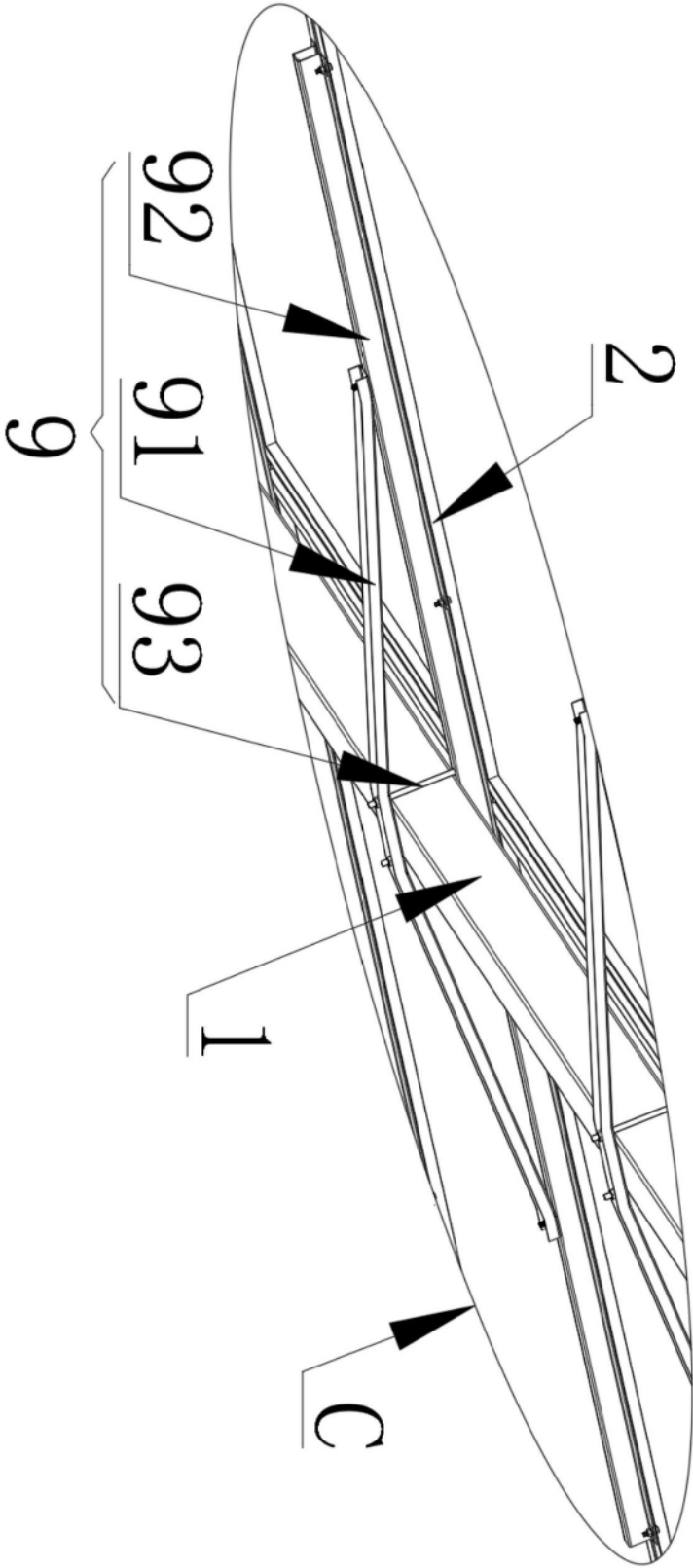


图5

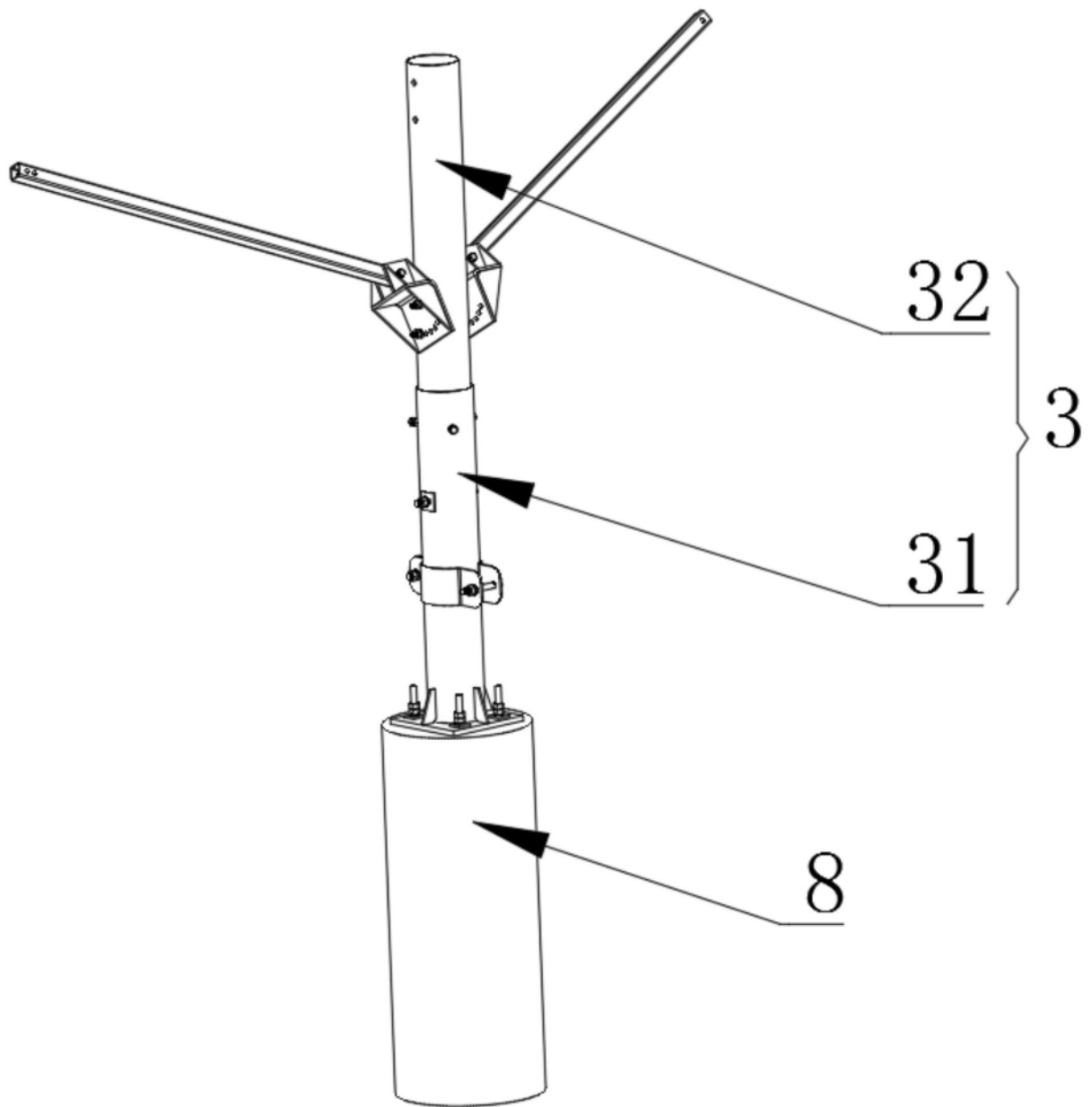


图6