(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222981454 U
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202421793090.X

(22)申请日 2024.07.25

(73)专利权人 晟维新能源科技发展(天津)有限公司
地址 300000 天津市滨海新区高新区华苑产业区开华道22号4号楼4B-105

(72)发明人 王伟 温天兴 董旭 高鹏

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 许飞

(51)Int.Cl.
H02S 20/10(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 20/32(2014.01)
F24S 25/70(2018.01)

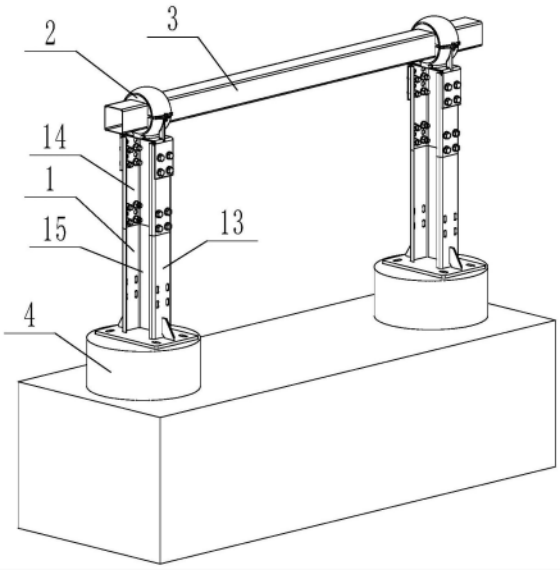
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种适应复杂地形的跟踪光伏支架

(57)摘要

本实用新型提供了一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,涉及光伏支架领域,包括立柱机构、传动机构和支架机构,其中传动机构包括下桩帽组件、上桩帽组件和两组上下对称的半球轴承,工作人员可以根据复杂的地形情况,将用于锁定光伏支架的半球轴承调整至设定角度和位置,其具有远大于现有常规传动机构的自由度,进而使得跟踪光伏支架适应复杂地形;另外本专利通过结构优化,具有重量轻、易拆卸组装和维护方便的优点,且即使光伏跟踪支架后期使用中出现地质塌陷或沉降情况,其本身也能够实现一定角度的自我调节,相较于传统光伏跟踪支架具有故障率低的优势,具有较大推广价值。



CN 222981454 U

1.一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其特征在于,包括立柱机构、传动机构和支架机构,所述立柱机构的下端与地基固定连接,所述传动机构与所述立柱机构的上端相连接,所述传动机构与支架机构转动连接,所述传动机构包括下桩帽组件、上桩帽组件和两组上下对称的半球轴承,所述下桩帽组件与所述立柱机构的上端固定连接,两组所述半球轴承的中部设有与所述支架机构的扭矩杆相适配的矩形卡槽,所述下桩帽组件和上桩帽组件内侧设有与半球轴承相适配的球形卡槽,所述下桩帽组件和上桩帽组件配合夹持和限位两组半球轴承。

2.根据权利要求1所述的一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其特征在于,所述下桩帽组件包括U形连接部和下半球桩帽,所述U形连接部包括两组竖板和横板,所述竖板与所述横板的两端垂直固定连接,所述竖板通过多组锁紧螺栓与所述立柱机构的上端固定连接,所述下半球桩帽与所述U形连接部同轴固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其特征在于,所述上桩帽组件包括上半球桩帽,所述下半球桩帽和上半球桩帽的两端设有两组对称设置的连接耳,所述连接耳上设有与连接螺栓相适配的螺孔。

4.根据权利要求3所述的一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其特征在于,所述立柱机构包括可调节连接的固定柱和调节柱,所述固定柱的下端与所述地基固定连接,所述调节柱与所述固定柱滑动调节连接,所述调节柱和固定柱上开设有多组定位通孔,所述调节柱和固定柱通过多组与所述定位通孔相适配的锁紧螺栓固定连接,所述调节柱的上端与所述U形连接部固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其特征在于,所述固定柱和调节柱的截面都是缩口的槽型截面,所述固定柱内设有容纳所述调节柱的调节槽,所述调节柱与所述固定柱的调节槽滑动连接。

一种适应复杂地形的跟踪光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架领域,尤其涉及一种适应复杂地形的跟踪光伏支架。

背景技术

[0002] 国内现有主流光伏支架包括固定式光伏支架、柔性光伏支架、跟踪光伏支架,其中同等条件下跟踪光伏支架的发电量最高,但跟踪光伏支架有很大的局限性,它适应地形的能力一般。国内跟踪光伏支架的桩帽和轴承主要设计目的是为了光伏支架的连接和转动,很少考虑他的实际安装环境,这就导致市面上很多公司研发的跟踪光伏支架产品受到地形局限性很大,但是随着国内市场越来越饱和,能用来建设光伏电站的地块大幅减少,或者说平整优质的地块越来越少,导致跟踪光伏支架对地形适应性要求越来越高,客户如果想要最大发电量,势必要安装跟踪光伏支架,但如果现场地形环境复杂,坡度较大,跟踪光伏支架难以适应,如果安装固定式光伏支架或者柔性光伏支架又不能完成电站最大发电量的需求。

[0003] 因此如何能够研发适应复杂地形的跟踪光伏支架成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中存在的不足,提供一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,其具有远大于现有常规传动机构的自由度,进而使得跟踪光伏支架适应复杂地形;另外本专利通过结构优化,具有重量轻、易拆卸组装和维护方便的优点,相较于传统光伏跟踪支架具有故障率低的优势,具有较大推广价值。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,包括立柱机构、传动机构和支架机构,立柱机构的下端与地基固定连接,传动机构与立柱机构的上端相连接,传动机构与支架机构转动连接,传动机构包括下桩帽组件、上桩帽组件和两组上下对称的半球轴承,下桩帽组件与立柱机构的上端固定连接,两组半球轴承的中部设有与支架机构的扭矩杆相适配的矩形卡槽,下桩帽组件和上桩帽组件内侧设有与半球轴承相适配的球形卡槽,下桩帽组件和上桩帽组件配合夹持和限位两组半球轴承。

[0007] 可以看出,上述技术方案中,下桩帽组件和上桩帽组件内侧设有与半球轴承相适配的球形卡槽,下桩帽组件和上桩帽组件配合夹持和限位两组半球轴承,因此工作人员可以根据复杂的地形情况,将用于锁定光伏支架的半球轴承调整至设定角度和位置,由于球形卡槽与半球轴承相适配,因此半球轴承具有远大于现有常规传动机构的自由度,进而使得跟踪光伏支架适应复杂地形;另外本专利通过结构优化,具有重量轻、易拆卸组装和维护方便的优点,且即使光伏跟踪支架后期使用中出现地质塌陷或沉降情况,其本身也能够实现一定角度的自我调节,相较于传统光伏跟踪支架具有故障率低的优势,具有较大推广价值。

[0008] 根据上述技术方案,优选地,下桩帽组件包括U形连接部和下半球桩帽,U形连接部包括两组竖板和横板,竖板与横板的两端垂直固定连接,竖板通过多组锁紧螺栓与立柱机构的上端固定连接,下半球桩帽与U形连接部同轴固定连接。

[0009] 根据上述技术方案,优选地,上桩帽组件包括上半球桩帽,下半球桩帽和上半球桩帽的两端设有两组对称设置的连接耳,连接耳上设有与连接螺栓相适配的螺孔。

[0010] 根据上述技术方案,优选地,立柱机构包括可调节连接的固定柱和调节柱,固定柱的下端与地基固定连接,调节柱与固定柱滑动调节连接,调节柱和固定柱上开设有多组定位通孔,调节柱和固定柱通过多组与定位通孔相适配的锁紧螺栓固定连接,调节柱的上端与U形连接部固定连接。

[0011] 根据上述技术方案,优选地,固定柱和调节柱的截面都是缩口的槽型截面,固定柱内设有容纳调节柱的调节槽,调节柱与固定柱的调节槽滑动连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)本专利的下桩帽组件和上桩帽组件内侧设有与半球轴承相适配的球形卡槽,下桩帽组件和上桩帽组件配合夹持和限位两组半球轴承,因此工作人员可以根据复杂的地形情况,将用于锁定光伏支架的半球轴承调整至设定角度和位置,由于球形卡槽与半球轴承相适配,因此半球轴承具有远大于现有常规传动机构的自由度,进而使得跟踪光伏支架适应复杂地形;

[0014] (2)本专利通过结构优化,具有重量轻、易拆卸组装和维护方便的优点,且即使光伏跟踪支架后期使用中出现地质塌陷或沉降情况,其本身也能够实现一定角度的自我调节,相较于传统光伏跟踪支架具有故障率低的优势,具有较大推广价值。

附图说明

[0015] 图1示出了根据本实用新型的实施例的等轴侧结构示意图;

[0016] 图2示出了根据本实用新型的实施例的主视结构示意图;

[0017] 图3示出了根据本实用新型的实施例中传动机构的等轴侧结构示意图;

[0018] 图4示出了根据本实用新型的实施例中传动机构的主视结构示意图;

[0019] 图5示出了根据本实用新型的实施例中上桩帽组件的等轴侧结构示意图;

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、立柱机构;2、传动机构;3、支架机构;4、地基;5、下桩帽组件;6、上桩帽组件;7、半球轴承;8、扭矩杆;9、矩形卡槽;10、球形卡槽;11、U形连接部;12、下半球桩帽;13、固定柱;14、调节柱;15、调节槽;16、竖板;17、横板。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和最佳实施例对本实用新型作进一步的详细说明。基于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,都属于实用新型保护的范围。

[0023] 在实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,因此不能理解为对实用新型的限制。

[0024] 如图所示,本实用新型提供了一种适应复杂地形的跟踪光伏支架,包括立柱机构1、传动机构2和支架机构3,立柱机构1的下端与地基4固定连接,传动机构2与立柱机构1的上端相连接,传动机构2与支架机构3转动连接,其中传动机构2包括下桩帽组件5、上桩帽组件6和两组上下对称的半球轴承7,下桩帽组件5与立柱机构1的上端固定连接,两组半球轴承7的中部设有与支架机构3的扭矩杆8相适配的矩形卡槽9,下桩帽组件5和上桩帽组件6内侧设有与半球轴承7相适配的球形卡槽10,下桩帽组件5和上桩帽组件6配合夹持和限位两组半球轴承7,而下桩帽组件5包括U形连接部11和下半球桩帽12,U形连接部11包括两组竖板16和横板17,竖板16与横板17的两端垂直固定连接,竖板16通过多组锁紧螺栓与立柱机构1的上端固定连接,下半球桩帽12与U形连接部11同轴固定连接,上桩帽组件6包括上半球桩帽,下半球桩帽12和上半球桩帽的两端设有两组对称设置的连接耳,连接耳上设有与连接螺栓相适配的螺孔。

[0025] 本实施例的下桩帽组件5和上桩帽组件6内侧设有与半球轴承7相适配的球形卡槽10,下桩帽组件5和上桩帽组件6配合夹持和限位两组半球轴承7,因此工作人员可以根据复杂的地形情况,将用于锁定光伏支架的半球轴承7调整至设定角度和位置,由于球形卡槽10与半球轴承7相适配,因此半球轴承7具有远大于现有常规传动机构2的自由度,进而使得跟踪光伏支架适应复杂地形;另外本专利通过结构优化,具有重量轻、易拆卸组装和维护方便的优点,且即使光伏跟踪支架后期使用中出现地质塌陷或沉降情况,其本身也能够实现一定角度的自我调节,相较于传统光伏跟踪支架具有故障率低的优势,具有较大推广价值。

[0026] 可选的,在一种可能的实施方式中,立柱机构1包括可调节连接的固定柱13和调节柱14,固定柱13的下端与地基4固定连接,调节柱14与固定柱13滑动调节连接,调节柱14和固定柱13上开设有多组定位通孔,调节柱14和固定柱通过多组与定位通孔相适配的锁紧螺栓固定连接,调节柱14的上端与U形连接部11固定连接,进而便于工作人员根据复杂地形快速且稳定的调节立柱机构1的高度。

[0027] 可选的,在一种可能的实施方式中,固定柱13和调节柱14的截面都是缩口的槽型截面,固定柱13内设有容纳调节柱14的调节槽15,调节柱14与固定柱13的调节槽15滑动连接,缩口的槽型截面不仅提高本身强度,且能够有效将调节柱14锁定在固定柱13内。

[0028] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中。

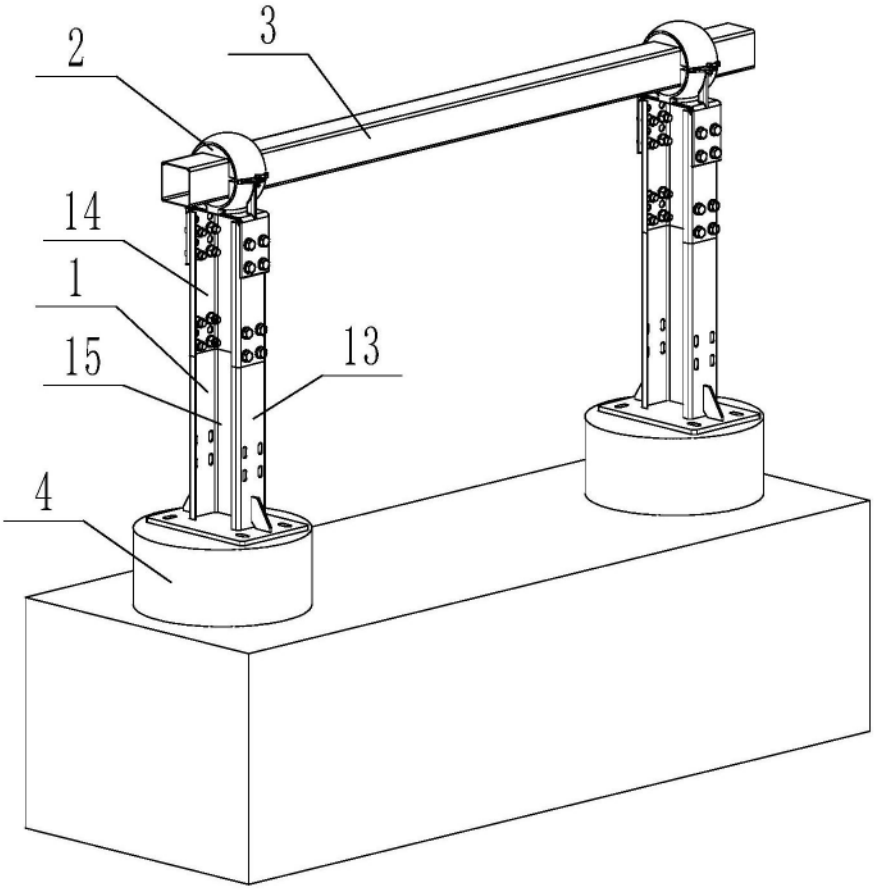


图1

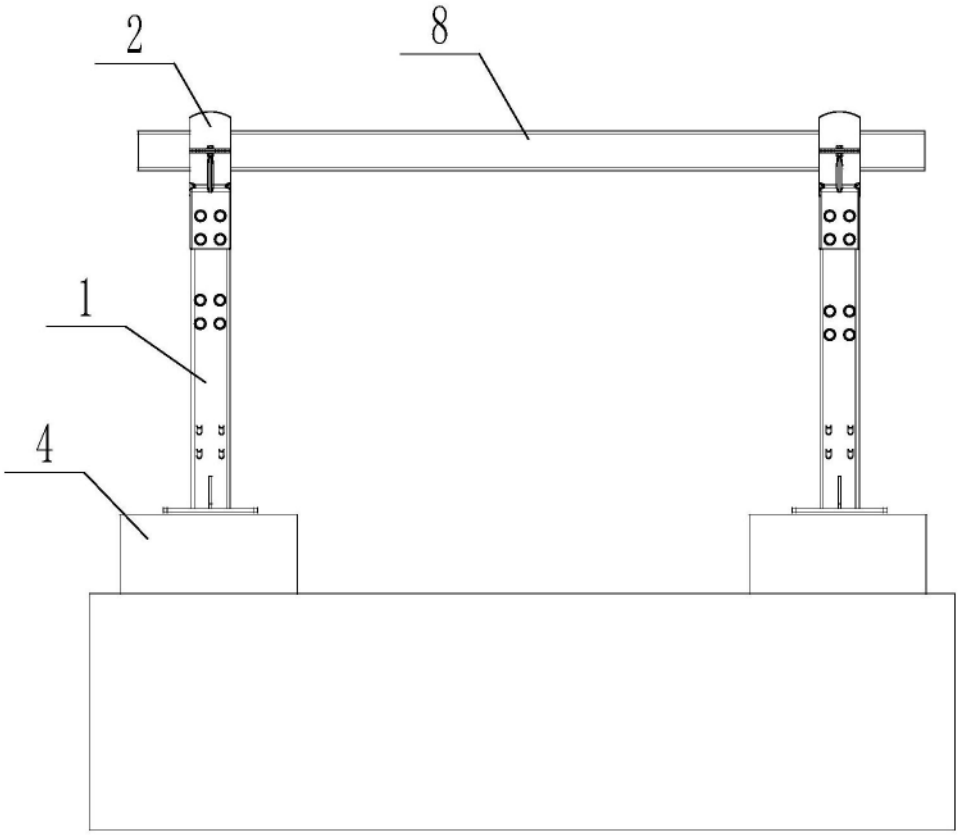


图2

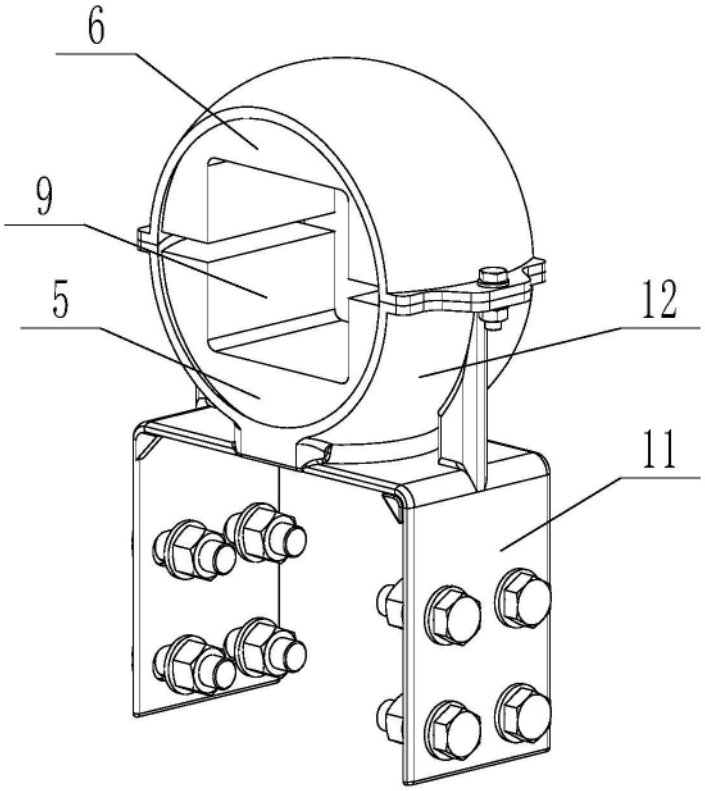


图3

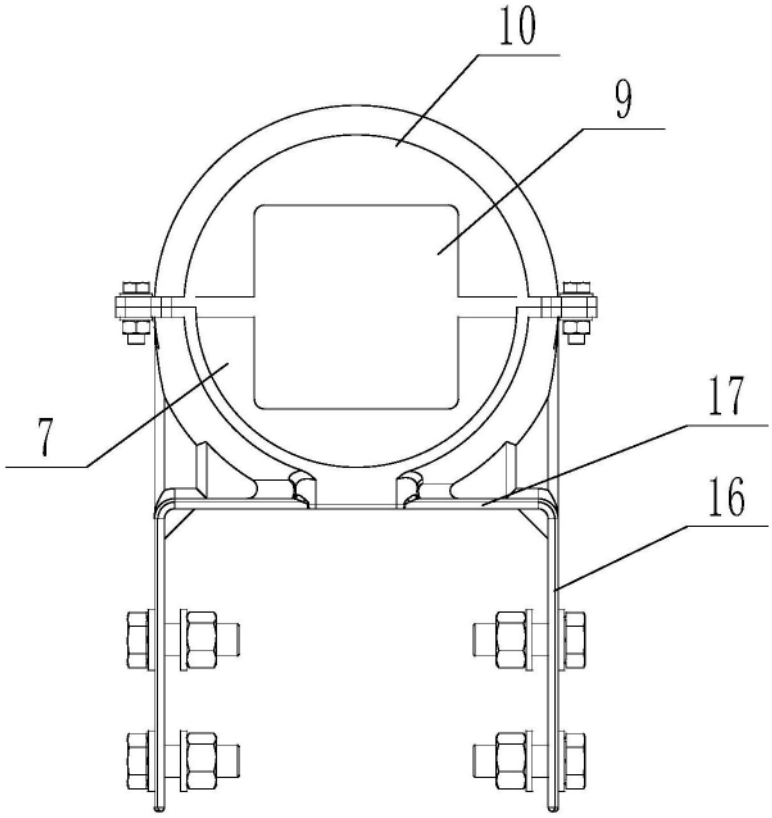


图4

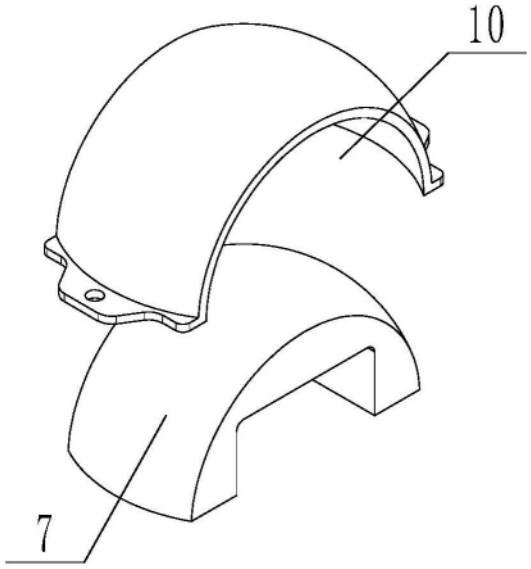


图5