



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210327459 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921704779.X

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 江苏中信博新能源科技股份有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇黄浦江中路2388号

(72)发明人 于鹏晓 李健民

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务所(普通合伙) 31251

代理人 董磊

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H02S 20/32(2014.01)

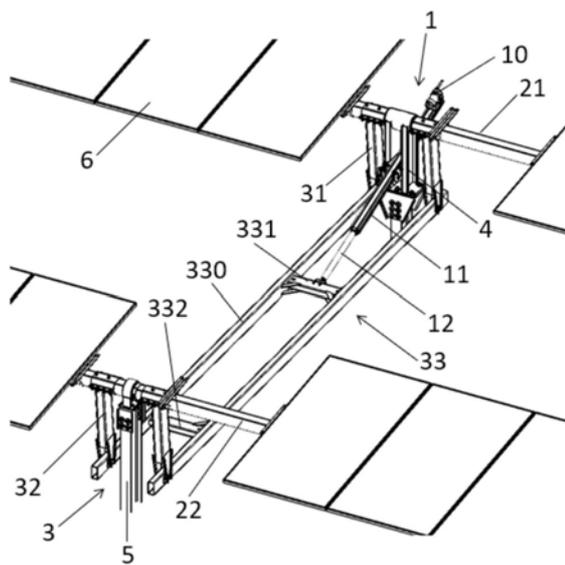
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种推杆驱动光伏跟踪支架系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种推杆驱动光伏跟踪支架系统,包括电动推杆,所述电动推杆包括推杆和电机,所述推杆包括推杆外壳和推举臂,还包括相互平行的第一主梁及第二主梁以及固定设置在第一主梁及第二主梁之间的传动机构,所述第一主梁及第二主梁用于固设光伏板;所述第一主梁上还设有用于固定推杆外壳的推杆立柱,所述电动推杆上推举臂的输出端固定在传动机构上,所述电动推杆驱动传动机构带动两根主梁同步转动。本实用新型装置中传动机构与主梁、电动推杆的配合设置结构简单,运行稳定;且安装适用调节范围较大,适用地形强,适应不同桩基施工水平。此外本实用新将推杆基座集合到立柱上,无需另外设置专门的推杆驱动基座,使结构更加简洁,适应性强。



1. 一种推杆驱动光伏跟踪支架系统,包括相互平行的两根主梁以及用于支撑每根主梁的多个立柱,多个所述立柱包括推杆立柱,所述主梁用于固设光伏板,其特征在于:

还包括固定设置在所述两根主梁之间的传动机构以及与所述传动机构相连的电动推杆,所述电动推杆包括推杆和电机,所述推杆包括推杆外壳和推举臂,所述推杆外壳固定在推杆立柱上,所述电动推杆上推举臂的输出端固定在传动机构上,所述电动推杆驱动所述传动机构带动两根主梁同步转动。

2. 根据权利要求1所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述两根主梁包括第一主梁和第二主梁,所述传动机构包括分别固定设置在第一主梁、第二主梁上的第一推拉臂、第二推拉臂,以及设于第一推拉臂、第二推拉臂之间在竖直面内可转动的拉杆;

所述电动推杆上推举臂的输出端固定在拉杆上;从而,所述电动推杆的推举臂通过驱动拉杆沿自身长度方向移动,带动第一推拉臂、第二推拉臂,进而带动第一主梁、第二主梁在竖直面内转动从而带动光伏板跟随主梁旋转。

3. 根据权利要求2所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述第一主梁、第二主梁之间的第一推拉臂、第二推杆臂均设为平行的2组;

所述拉杆包括垂直于第一主梁、第二主梁而设,且相互平行的2根纵杆;所述的2根纵杆与2组第一推拉臂、第二推杆臂分别对应竖直面内可转动连接。

4. 根据权利要求3所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述拉杆的2根纵杆之间固定连接有限位横梁,所述推杆安装横梁靠近推杆立柱一侧设置;且所述电动推杆上推举臂的输出端固定在推杆安装横梁上。

5. 根据权利要求3所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

多个立柱还包括设置在所述第二主梁上固设的2根第二推杆臂之间的中立柱,且所述中立柱位于2根纵杆之间;

所述拉杆的2根纵杆之间还固定连接有限位横梁,所述限位横梁靠近中立柱一侧设置;当光伏板运行到东旋转的极限位置时,限位横梁和中立柱之间保留一定间隙。

6. 根据权利要求5所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述中立柱的顶部与立柱顶座固定连接;所述第二主梁穿设于轴承内,所述轴承安装在轴承座圈内;所述立柱顶座与所述轴承座圈固定连接;

所述中立柱的顶部设置上下可调排孔,所述立柱顶座设为U型折弯件,在立柱顶座的两个竖直面相对设置的第一组调节孔;通过上下可调排孔与立柱顶座第一组调节孔的配合实现对所述轴承座圈、第二主梁沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节;

所述立柱顶座的水平面上设置第二组调节孔,所述轴承座圈为一体连接的无缝圆钢管和U型折弯件,所述轴承座圈的底面设置第三组调节孔,通过第三组调节孔与第二组调节孔的配合实现对所述轴承座圈及第二主梁沿垂直于主梁的东西方向的调节。

7. 根据权利要求3所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

当光伏板运行到西旋转的极限位置时,所述第一、第二推拉臂的最下沿与纵杆的最上沿留有一定间隙。

8. 根据权利要求3所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述推杆立柱固定在位于2根平行的第一推拉臂之间的第一主梁上;

所述推杆立柱包括套设在第一主梁外的高分子轴承、与所述高分子轴承固连为一体的类U型座；所述类U型座内在推杆外壳沿电动推杆运动方向的两侧尺寸匹配的设置一对推杆外壳安装板，用于对推杆外壳进行限位；

所述推杆立柱通过类U型座的底部与推杆立柱座固定连接，所述推杆立柱座通过连接架在推杆立柱座的下侧固定连接基座。

9. 根据权利要求8所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统，其特征在于：

所述推杆立柱座上设置第四组调节孔，所述连接架的顶部设置若干排上下可调孔；通过第四组调节孔与上下可调孔的配合实现对所述推杆立柱、第一主梁沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节。

10. 根据权利要求2所述的推杆驱动光伏跟踪支架系统，其特征在于：

所述的第一推拉臂、第二推拉臂通过抱箍分别对应固定设置在第一主梁、第二主梁上。

一种推杆驱动光伏跟踪支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏跟踪支架技术领域,具体涉及一种推杆驱动光伏跟踪支架系统。

背景技术

[0002] 光伏跟踪系统是在光伏发电过程中,最优化太阳光使用,达到提高光电转换效率的机械及电控单元系统,一般采用电动推杆推动光伏板转动使得光伏板能够始终正对太阳,提高光伏发电的效率。推杆作为驱动装置在光伏跟踪支架领域应用越来越广泛;由于推杆的安装具有便利性,后期维护方便,其成本较回转驱动有较大的优势。但是,目前现有技术中的推杆驱动装置在光伏跟踪系统的应用中因存在地形复杂的问题,导致适用范围受到影响。

[0003] 鉴于此,本领域技术人员旨在提供一种简单实用、适应性强、运行稳定的推杆驱动光伏跟踪支架系统。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中的不足,本实用新型提供了一种简单实用、适应性强、运行稳定的推杆驱动光伏跟踪支架系统。

[0005] 为实现上述目的提供一种杆驱动光伏跟踪支架系统,本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种推杆驱动光伏跟踪支架系统,包括相互平行的两根主梁以及用于支撑每根主梁的多个立柱,多个所述立柱包括推杆立柱,所述主梁用于固设光伏板,还包括固定设置在所述两根主梁之间的传动机构以及与所述传动机构相连的电动推杆,所述电动推杆包括推杆和电机,所述推杆包括推杆外壳和推举臂,所述推杆外壳固定在推杆立柱上,所述电动推杆上推举臂的输出端固定在传动机构上,所述电动推杆驱动所述传动机构带动两根主梁同步转动。

[0007] 优选的,所述传动机构包括分别固定设置在第一主梁、第二主梁上的第一推拉臂、第二推拉臂,以及设于第一推拉臂、第二推拉臂之间在竖直面内可转动的拉杆;

[0008] 所述电动推杆上推举臂的输出端固定在拉杆上;从而,所述电动推杆的推举臂通过驱动拉杆沿自身长度方向移动,带动第一推拉臂、第二推拉臂,进而带动第一主梁、第二主梁在竖直面内转动从而带动光伏板跟随主梁旋转。

[0009] 进一步的,所述第一主梁、第二主梁之间的第一推拉臂、第二推杆臂均设为平行的2组;

[0010] 所述拉杆包括垂直于第一主梁、第二主梁而设,且相互平行的2根纵杆;所述的2根纵杆与2组第一推拉臂、第二推杆臂分别对应竖直面内可转动连接。

[0011] 进一步的,所述拉杆的2根纵杆之间固定连接推杆安装横梁,所述推杆安装横梁靠近推杆立柱一侧设置;且所述电动推杆上推举臂的输出端固定在推杆安装横梁上。

[0012] 进一步的,多个立柱还包括设置在所述第二主梁上固设的2根第二推杆臂之间的中立柱,且所述中立柱位于2根纵杆之间;

[0013] 所述拉杆的2根纵杆之间还固定连接有限位横梁,所述限位横梁靠近中立柱一侧设置;当光伏板运行到东旋转的极限位置时,限位横梁和中立柱之间保留一定间隙。

[0014] 进一步的,所述中立柱的顶部与立柱顶座固定连接;所述第二主梁穿设于轴承内,所述轴承安装在轴承座圈内;所述立柱顶座与所述轴承座圈固定连接;

[0015] 所述中立柱的顶部设置上下可调排孔,所述立柱顶座设为U型折弯件,在立柱顶座的两个竖直面相对设置的第一组调节孔;通过上下可调排孔与立柱顶座第一组调节孔的配合实现对所述轴承座圈、第二主梁沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节;

[0016] 所述立柱顶座的水平面上设置第二组调节孔,所述轴承座圈为一体连接的无缝圆钢管和U型折弯件,所述轴承座圈的底面设置第三组调节孔,通过第三组调节孔与第二组调节孔的配合实现对所述轴承座圈及第二主梁沿垂直于主梁的东西方向的调节。

[0017] 进一步的,当光伏板运行到西旋转的极限位置时,所述第一、第二推拉臂的最下沿与纵杆的最上沿留有一定间隙。

[0018] 进一步的,所述推杆立柱固定在位于2根平行的第一推拉臂之间的第一主梁上;

[0019] 所述推杆立柱包括套设在第一主梁外的高分子轴承、与所述高分子轴承固连为一体的类U型座;所述类U型座内在推杆外壳沿电动推杆运动方向的两侧尺寸匹配的设置一对推杆外壳安装板,用于对推杆外壳进行限位;

[0020] 所述推杆立柱通过类U型座的底部与推杆立柱座固定连接,所述推杆立柱座通过连接架在推杆立柱座的下侧固定连接基座。

[0021] 进一步的,所述推杆立柱座上设置第四组调节孔,所述连接架的顶部设置若干排上下可调孔;通过第四组调节孔与上下可调孔的配合实现对所述推杆立柱、第一主梁沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节。

[0022] 进一步的,所述的第一推拉臂、第二推拉臂通过抱箍分别对应固定设置在第一主梁、第二主梁上。

[0023] 本实用新型的有益效果在于:

[0024] 1、本实用新型装置中传动机构与主梁、电动推杆的配合设置结构简单,电动推杆可以方便的从推杆立柱及传动机构中取出,利于后期维护,保证作业的稳定性。

[0025] 2、本实用新型利用电动推杆驱动拉杆,针对拉杆设计有防翻转的限位横梁,当光伏板运行到东旋转的极限位置时,限位横梁和中立柱之间有一定间隙,在此位置,如出现大风导致主梁整体旋转超过该间隙,则限位横梁和中立柱接触,阻止主梁的进一步旋转,从而避免光伏板和立柱碰撞,保护了光伏板。并且,光伏板运行到西旋转的极限位置时,推拉臂最下沿和拉杆最上沿留有一定间隙,在此位置,如出现大风导致主梁整体旋转超过该间隙,则该间隙缩小直到接触,阻止主梁进一步旋转,从而避免光伏板和立柱碰撞,进一步保护了光伏板。

[0026] 3、本实用新型安装适用调节范围较大,适用地形强,适应不同桩基施工水平。

[0027] 4、本实用新将推杆基座集合到立柱上,无需另外设置专门的推杆驱动基座,降低了基座数量,使结构更加简洁,适应性强。

附图说明

- [0028] 图1为本实用新型推杆驱动光伏跟踪支架系统的结构示意图。
- [0029] 图2为本实用新型中电动推杆与传动机构配合的结构放大图。
- [0030] 图3为本实用新型拉杆的结构示意图。
- [0031] 图4为本实用新型中光伏板东旋转的极限位置图。
- [0032] 图5为本实用新型中光伏板西旋转的极限位置图。
- [0033] 图6为本实用新型中光伏板旋转运行至东极限时,拉杆上限位横梁和中立柱的限位效果图。
- [0034] 图7a、7b为本实用新型中光伏板旋转运行至西极限时,纵杆和推拉臂的限位效果图。
- [0035] 图8a、8b、8c分别为本实用新型中立柱的结构装配图、轴承座圈结构放大图、立柱顶座结构放大图。
- [0036] 图9为本实用新型推杆立柱的结构示意图。
- [0037] 图10为本实用新型推杆立柱座处的装配结构放大图。
- [0038] 图11a、11b为本实用新型推杆立柱座上通过第四组调节孔实现南北调节的结构示意图。
- [0039] 图中标注符号的含义如下:
- [0040] 1-电动推杆;10-电机;11-推杆外壳;12-推举臂;
- [0041] 21-第一主梁;22-第二主梁;
- [0042] 3-传动机构;31-第一推拉臂;32-第二推拉臂;33-拉杆;330-纵杆;331-推杆安装横梁;332-限位横梁;
- [0043] 4-推杆立柱;40-类U型座;41-推杆外壳安装板;42-推杆立柱座;43-连接架;430-上下可调孔;
- [0044] 5-中立柱,50-上下可调排孔,51-立柱顶座,52-轴承座圈;
- [0045] 6-光伏板;
- [0046] A-第一组调节孔,B-第二组调节孔,C-第三组调节孔,D-第四组调节孔。

具体实施方式

[0047] 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,下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0048] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0049] 需说明的是,本发明中方向的指示,诸如“东”、“西”、“南”、“北”、“上”、“下”,用以解释本实用新型各组件的结构和运动不是绝对的而是相对的。当这些组件处于附图所示的位置时,说明这些方向的指示是合适的。如果这些组件位置的说明发生改变时,则这些方向的指示也相应地改变。

[0050] 实施例1

[0051] 如图1、2所示,本实施例为一种推杆驱动光伏跟踪支架系统,包括电动推杆1,所述电动推杆1包括推杆和电机10,所述推杆包括推杆外壳11和推举臂12,还包括相互平行的第一主梁211及第二主梁22以及固定设置在第一主梁21及第二主梁22之间的传动机构3,所述第一主梁21及第二主梁22用于固设光伏板6;

[0052] 所述第一主梁21上还设有用于固定推杆外壳11的推杆立柱4,所述电动推杆1上推举臂12的输出端固定在传动机构3上,所述电动推杆1驱动传动机构3带动两根主梁同步转动。

[0053] 本实施例中,通过电动推杆驱动2排主梁联动,也可设置多组电动推杆1同时驱动多排主梁联动,从而带动光伏板6跟随主梁旋转跟踪阳光;其中传动机构3与主梁、电动推杆1的配合设置结构简单,电动推杆1可以方便的从推杆立柱4及传动机构3中取出,提高可维护性,保障该系统运行的稳定可靠性。

[0054] 实施例2

[0055] 如图1、2所示,本实施例为一种推杆驱动光伏跟踪支架系统,包括电动推杆1,所述电动推杆1包括推杆和电机10,所述推杆包括推杆外壳11和推举臂12,还包括相互平行的第一主梁211及第二主梁22以及固定设置在第一主梁21及第二主梁22之间的传动机构3,所述第一主梁21及第二主梁22上固设有光伏板6;

[0056] 所述传动机构3包括分别固定设置在第一主梁21、第二主梁22上的第一推拉臂31、第二推拉臂32,以及设于第一推拉臂31、第二推拉臂32之间在竖直面内可转动的拉杆33;

[0057] 所述电动推杆1上推举臂12的输出端固定在拉杆33上;从而,所述电动推杆的推举臂12通过驱动拉杆33沿自身长度方向移动,带动第一推拉臂31、第二推拉臂32转动,进而带动第一主梁21、第二主梁22在竖直面内转动,实现光伏板6跟随主梁旋转。

[0058] 本实施例中优选了传动机构3的设置形式,通过电动推杆1的推举臂12驱动传动机构3中的拉杆33带动第一推拉臂31、第二推拉臂32同步在竖直面内转动,进而使第一主梁21及第二主梁22在电动推杆1的作用下、且在一定的行程范围内同步转动,从而可以带动光伏板6跟随主梁旋转跟踪阳光。

[0059] 作为优选的实施例,所述第一主梁21、第二主梁22之间的第一推拉臂31、第二推杆臂32均设为平行的2组;结合图3所示,所述拉杆33包括垂直于第一主梁21、第二主梁22而设,且相互平行的2根纵杆330;所述的2根纵杆330与2组第一推拉臂31、第二推杆臂32分别对应竖直面内可转动连接。结合图7a、7b所示,第一推拉臂31、第二推杆臂32均通过枢转件与纵杆330可转动连接,枢转件一端固定在纵杆的侧壁面、另一端固定在推拉臂的侧壁面,从而将推拉臂相对纵杆的转动方向限制为竖直面。更优的,所述拉杆的2根纵杆330之间固定连接推杆安装横梁331,所述推杆安装横梁331靠近推杆立柱4一侧设置;且所述电动推杆1上推举臂12的输出端固定在推杆安装横梁331上。

[0060] 本实施例中进一步优化了传动机构3的设置形式,推拉臂为连接主梁和拉杆33的刚性结构,将第一推拉臂31布置为2个,推杆立柱4设置在两个第一推拉臂31之间,从而将电动推杆1的推杆外壳11一端固定在第一主梁21上的推杆立柱4上;将电动推杆1另一端的推举臂12固定在2根纵杆330之间的推杆安装横梁331上,进一步保障电动推杆1驱动拉杆33沿自身长度方向运动时的平稳性,受力的均衡性,使系统稳定运行。

[0061] 上述实施例中,所述第二主梁22上固设的2根第二推杆臂32之间设有中立柱5,且

所述中立柱5位于2根纵杆330之间;所述拉杆33的2根纵杆330之间还固定连接有限位横梁332,所述限位横梁332靠近中立柱5一侧设置;如图4、6所示,当光伏板6运行到东旋转的极限位置时,限位横梁332和中立柱5之间保留一定间隙。本实施例中,在拉杆33上设有防翻转的限位横梁332,当光伏板运行到东旋转的极限位置,如出现大风导致主梁整体旋转超过该间隙,则限位横梁332和中立柱5接触,阻止主梁的进一步旋转,从而避免光伏板6和立柱碰撞,保护了光伏板。更优的,如图8a、8b、8c所示,所述中立柱5的顶部与立柱顶座51固定连接;所述第二主梁22穿设于轴承内,所述轴承安装在轴承座圈52内;所述立柱顶座51与所述轴承座圈52固定连接;所述中立柱5的顶部设置上下可调排孔50,所述立柱顶座51设为U型折弯件,在立柱顶座51的两个竖直面上相对设置的第一组调节孔A;通过上下可调排孔50与立柱顶座第一组调节孔A的配合实现对所述轴承座圈52、第二主梁22沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节;所述立柱顶座51的水平面上设置第二组调节孔B,所述轴承座圈52为一体连接的无缝圆钢管和U型折弯件,所述轴承座圈52的底面设置第三组调节孔C,通过第三组调节孔C与第二组调节孔B的配合实现对所述轴承座圈52及第二主梁22沿垂直于主梁的东西方向的调节。在实际应用中,轴承座圈52为无缝圆钢管和U型折弯件焊接而成;立柱顶座51安装在中立柱5顶端,为固定轴承圈座52的钢结构,外形呈U型翻边结构。具体的,所述的第一组调节孔A可设为2个,其中1个为圆形孔,另一个为腰型孔,通过在2个对称的竖直面上选择不同腰型孔位置进行螺栓固定即可实现对轴承座圈52、相应对第二主梁22进行平行于主梁的南北方向的调节;上下可调排孔50设为3排圆形孔,通过选择任一排的圆形孔与第一组调节孔A进行螺栓固定即可实现对第二主梁22沿上下方向的调节;第二组调节孔B设为2个沿垂直于主梁的东西方向设置的腰型孔,第三组调节孔C设为相对第二组调节孔B的2个圆形孔,通过选择不同腰型孔位置进行螺栓固定即可实现对第二主梁22沿东西方向的调节,也即实现对第二主梁22与第一主梁21之间垂直距离的调整。从而,本实施例通过若干组调节孔的配合实现对第二主梁22带动光伏板6进行上下、南北、东西的调节,同时,轴承座圈52可实现对第二主梁22轴向旋转的调节,避免了基座或打桩带来的误差导致无法安装的情况。

[0062] 上述实施例中,如图5、7a、7b所示,当光伏板6运行到西旋转的极限位置时,所述第一、第二推拉臂的最下沿与拉杆33的最上沿留有一定间隙。

[0063] 本实施例中,光伏板运行到西旋转的极限位置时,推拉臂最下沿和纵杆330最上沿留有一定间隙,在此位置,如出现大风导致主梁整体旋转超过该间隙,则该间隙缩小直到接触,阻止主梁进一步旋转,从而避免光伏板6和立柱碰撞,保护了光伏板6。

[0064] 实施例3

[0065] 在实施例2的基础上,结合图9、10所示,所述推杆立柱4固定在位于2根平行的第一推拉臂31之间的第一主梁21上;所述推杆立柱4包括套设在第一主梁21外的高分子轴承、与所述高分子轴承固连为一体的类U型座40;所述类U型座40内在推杆外壳11沿电动推杆1运动方向的两侧尺寸匹配的设置一对推杆外壳安装板41,用于对推杆外壳11进行限位;所述推杆立柱4通过类U型座40的底部与推杆立柱座42固定连接,所述推杆立柱座42通过连接架43在推杆立柱座42的下侧固定连接基座。

[0066] 本实施例通过优化对推杆立柱4的结构设计,相应进一步优化了电动推杆1的固定形式,通过将电动推杆1的推杆外壳11一端固定在第一主梁21的推杆立柱4上,进一步保障

电动推杆1沿自身长度方向运动时的平稳性;并且,将推杆安装基座(图中未示出)集合到推杆立柱4上,无需另外设置专门的推杆驱动基座,使结构更加简洁,适应性强。

[0067] 更优的,结合图11a、11b所示,所述推杆立柱座42上设置第四组调节孔D,所述连接架43的顶部设置若干排上下可调孔430;通过第四组调节孔D与若干排上下可调孔430的配合实现对所述推杆立柱4、第一主梁21沿上下方向及平行于主梁的南北方向的调节。在实际应用中,所述的第四组调节孔设为6个,按3排、每排2个分布设置,第2排的其中1个调节孔为圆形孔,另外5个调节孔为配合进行南北方向调节的腰型孔;在对圆形孔螺栓固定的基础上,通过选择不同腰型孔位置进行螺栓固定即可实现对推杆立柱4、相应对第一主梁21进行平行于主梁的南北方向的调节。根据具体尺寸,连接架43顶部可设置6~8排上下可调孔。

[0068] 本实施例通过若干调节孔的配合可实现对第一主梁21带动光伏板6进行上下、南北、东西及轴向旋转的调节。从而,基于所处地势环境的不同,第一主梁21及第二主梁22可以独立或同时适应性的进行上下、南北方向的调节,并且可沿主梁的轴向旋转以及东西方向的调节;有效避免了基座或打桩带来的误差导致无法安装的情况,使本系统适用地形更加广泛。此外,需说明的是,在实际应用中,除了非中立柱和推杆立柱之外,2排或多排主梁上光伏板的下侧还均匀设置其他立柱,该类立柱也可同步进行前述的多向调节,以保证系统运行的稳定性,此处不一一赘述。

[0069] 上述实施例中,所述的第一推拉臂31、第二推拉臂32均通过抱箍分别对应固定设置在第一主梁21、第二主梁22上。

[0070] 从而本实施例中当推拉臂在竖直面内转动时,可以带动相应的主梁、进而带动光伏板6同步转动跟踪阳光。且本实施例采用抱箍的固定方式,便于拆卸维护。

[0071] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

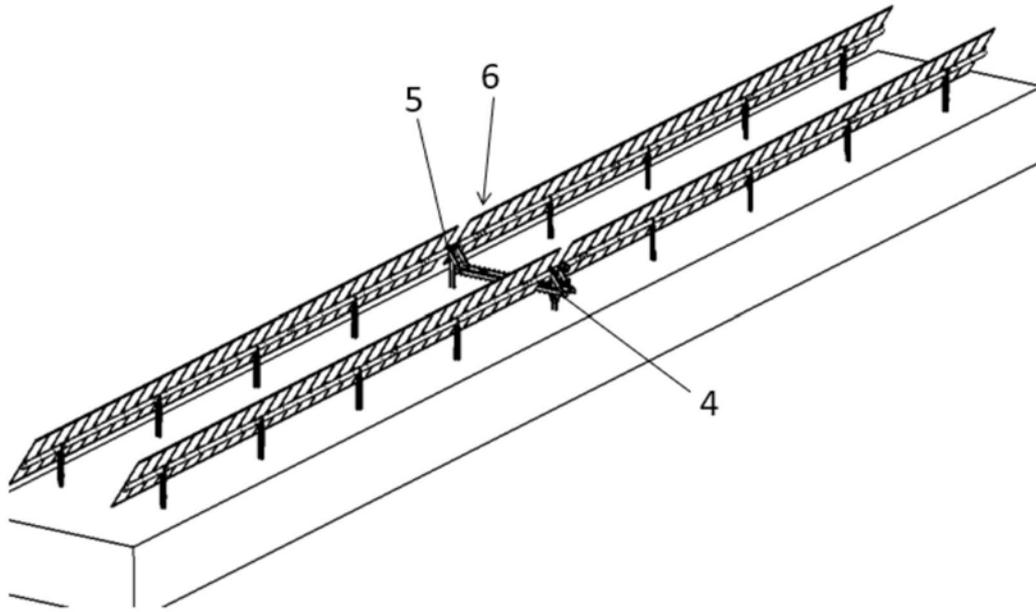


图1

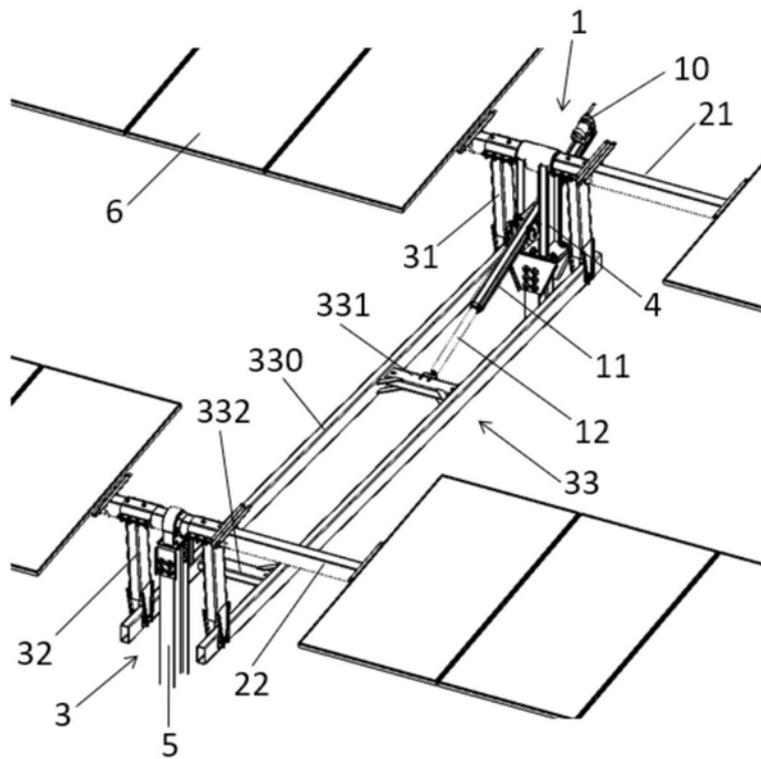


图2

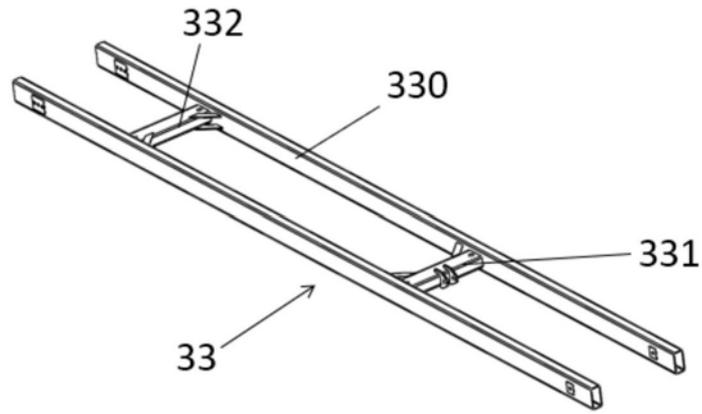


图3

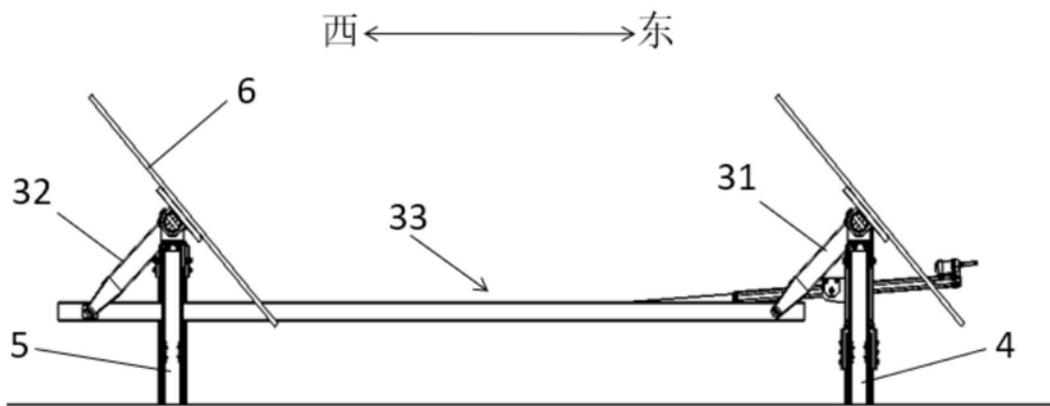


图4

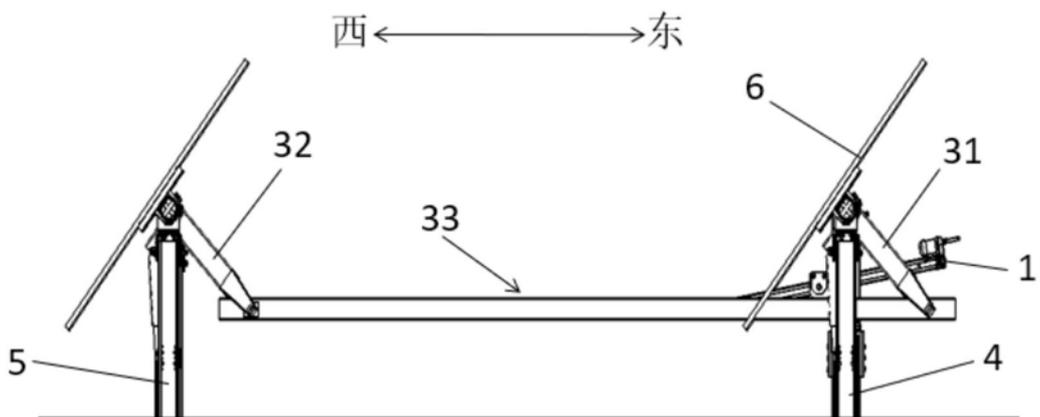


图5

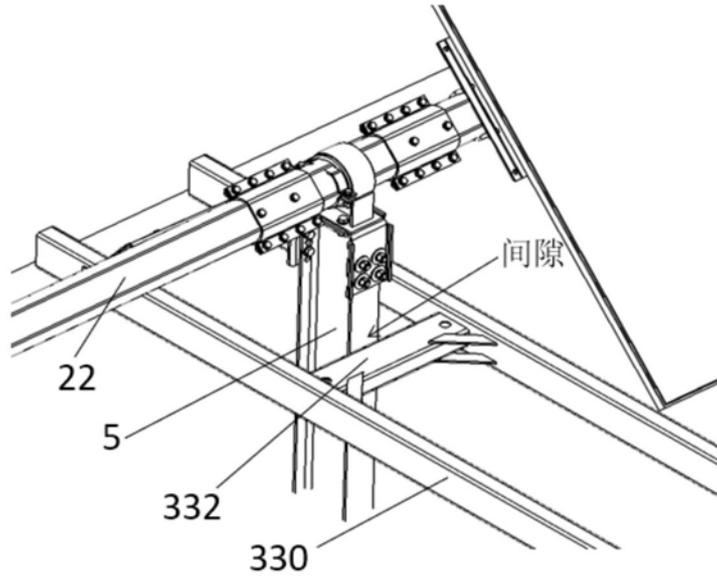


图6

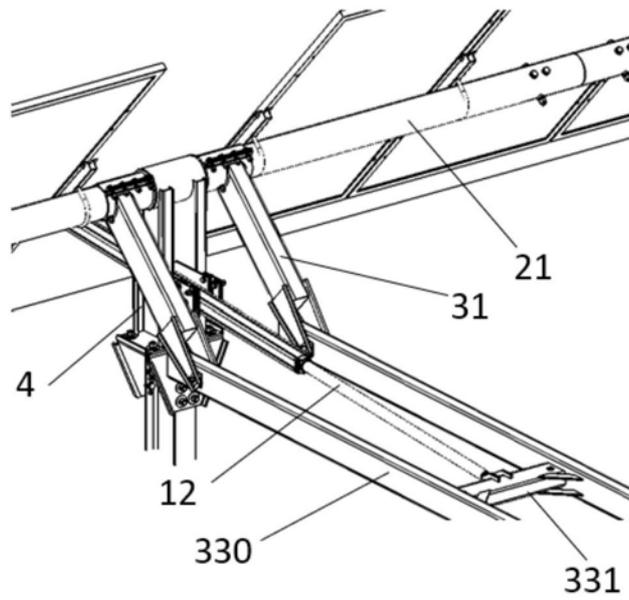


图7a

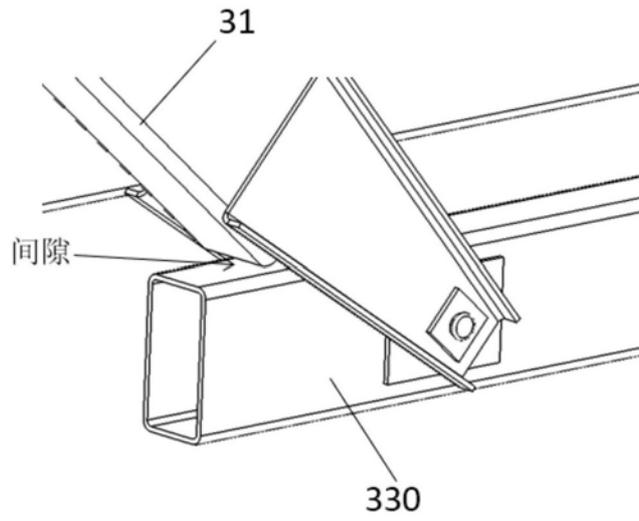


图7b

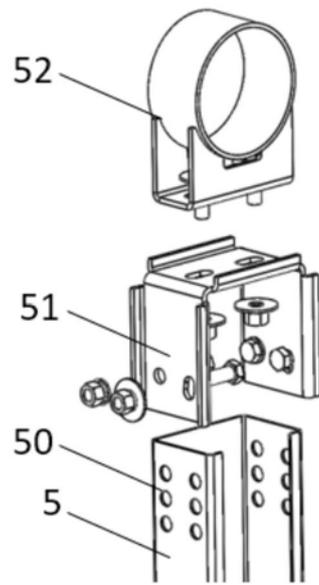


图8a

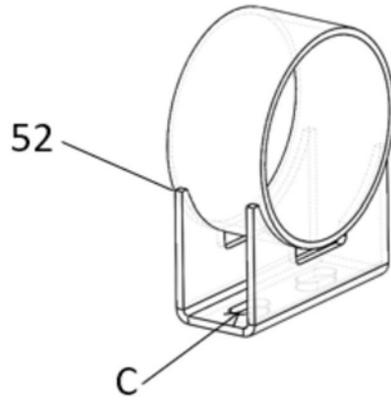


图8b

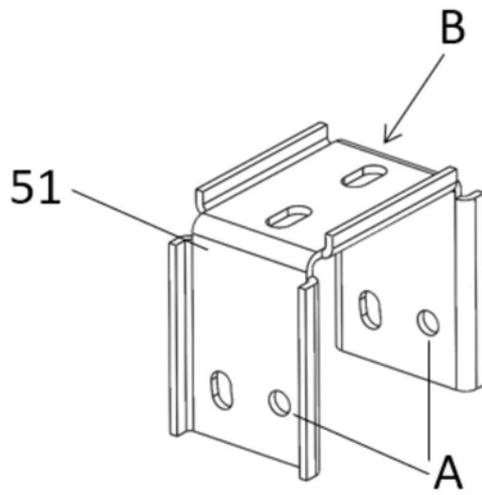


图8c

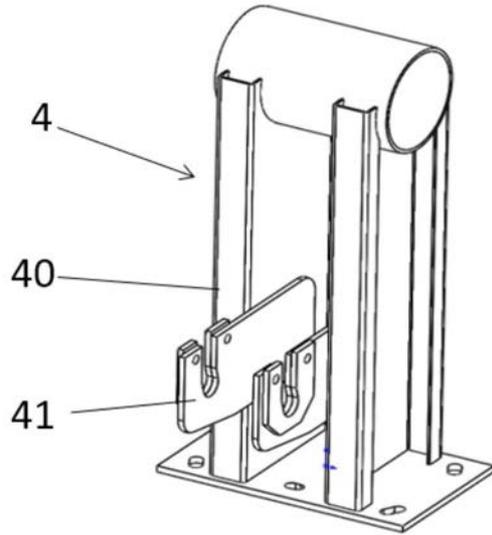


图9

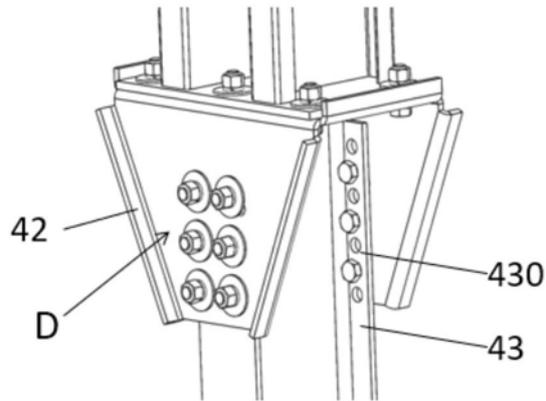


图10

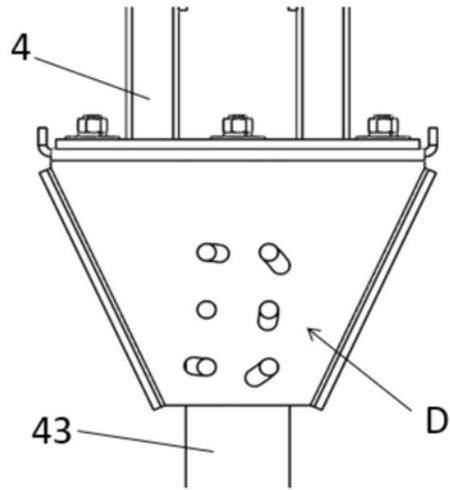


图11a

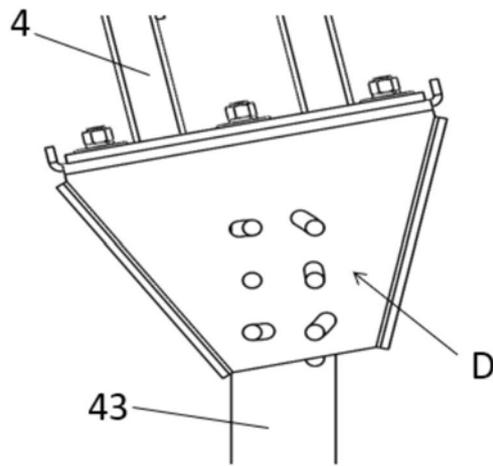


图11b