



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206506479 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720227882.4

(22)申请日 2017.03.01

(73)专利权人 江苏国电新能源装备有限公司

地址 213000 江苏省常州市溧阳市上兴镇
老明路88号

(72)发明人 杨民 韩利生 李占岐

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H02S 20/32(2014.01)

F24J 2/54(2006.01)

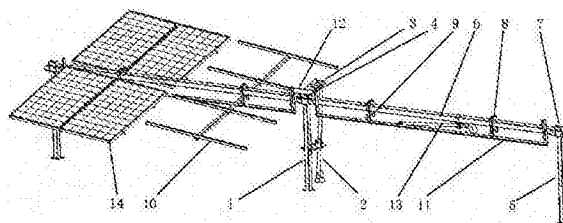
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

多立柱推杆联动式双轴光伏跟踪器

(57)摘要

本实用新型公开了一种多立柱推杆联动式双轴跟踪器,包括中央驱动立柱,侧面安装有电动推杆传动机构,电动推杆传动机构的握把铰接在中央驱动立柱上、另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在翻滚运动臂上;本实用新型从动立柱均布在中央驱动立柱两侧的结构,有效地分担了总体重量和风载,缩短了传动链长度,提高了系统强度和可靠性;翻滚运动和俯仰运动全部采用电动推杆,结构简单、成本低廉;俯仰推拉杆和电动推杆位于横梁正下方,避免了对光伏组件产生的阴影遮挡,提高了发电量。



1. 一种多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于, 包括: 中央驱动立柱, 侧面安装有电动推杆传动机构, 电动推杆传动机构的握把铰接在中央驱动立柱上、另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在翻滚运动臂上; 中央驱动立柱顶端固定有滚动轴承座; 包括从动立柱, 从动立柱顶端固定有滚动轴承座; 中央驱动立柱和从动立柱形成立柱阵列, 立柱阵列的相邻两个立柱之间固定有旋转主梁, 旋转主梁通过曲柄轴承固定在立柱顶端的滚动轴承座中; 中央驱动立柱顶端的曲柄轴承与翻滚运动臂连接成一个整体; 所有的旋转主梁通过多个曲柄轴承连接成一个可以同步翻滚的整体; 旋转主梁上固定有俯仰轴承座, 俯仰门型架通过俯仰轴承座与旋转主梁相连接, 并且通过支撑檩条将光伏板与门型架固定在一起; 同一个旋转主梁上的门型架通过俯仰推拉杆连接成俯仰运动连杆机构; 在相邻两个旋转主梁的端部, 通过连杆机构将立柱两边的俯仰推拉杆连接起来, 形成一个同步俯仰的整体结构; 在与中央驱动立柱相邻的一个旋转主梁上, 固定有电动推杆传动机构, 电动推杆传动机构的握把铰接在旋转主梁上, 另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在俯仰推拉杆上。

2. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的从动立柱的数量为1个或1个以上, 以中央驱动立柱为中心, 向中央驱动立柱两侧分别对称布置, 形成一条线性立柱阵列。

3. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的曲柄轴承, 中间部位的圆柱形中心线与两端所固定的横梁截面的几何中心不重合。

4. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的旋转主梁上的俯仰轴承座的数量为1个或1个以上, 相应地门型架的数量与俯仰轴承座的数量相等。

5. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的同一个旋转主梁上的1个或多个门型架通过俯仰推拉杆连所接成的俯仰运动连杆机构, 是平行四边形机构。

6. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的每个旋转主梁所铰接的俯仰推拉杆, 位于主梁的正下方。

7. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的相邻两个旋转主梁端部的将立柱两边俯仰推拉杆连接起来的连杆机构, 是平行四边形机构。

8. 如权利要求1所述的多立柱推杆联动式双轴跟踪器, 其特征在于: 所述的与旋转主梁和俯仰推拉杆相连接的电动推杆传动机构, 位于该主梁的正下方。

多立柱推杆联动式双轴光伏跟踪器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能发电跟踪器技术,尤其涉及一种多立柱推杆联动式双轴跟踪器。

背景技术：

[0002] 在现有领域内,通过使用双轴跟踪器带动光伏组件跟随太阳的运动轨迹而进行视日动作。与固定安装形式相比,因为增加了阳光直射的原因,使太阳辐射的余弦损失减少,从而提高了发电量。传统的双轴光伏跟踪器往往采用单立柱结构,结构强度差,防风能力有限;所需要的传动部件多,成本高、运行维护量大。中国实用新型专利(201310302534.5)公开了一种双轴太阳能跟踪器,虽然采用多立柱结构,但驱动立柱位于一侧,导致传动链过长;主梁翻滚运动采用的旋转机构结构复杂、成本较高;主梁内置式的支架俯仰运动连杆安装调整不方便、附加摩擦力增大,传动困难。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多立柱推杆联动式双轴跟踪器,以解决传统双轴光伏跟踪器结构强度差、结构复杂的缺陷。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种多立柱推杆联动式双轴跟踪器,包括中央驱动立柱,侧面安装有电动推杆传动机构,电动推杆传动机构的握把铰接在中央驱动立柱上、另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在翻滚运动臂上;中央驱动立柱顶端固定有滚动轴承座;包括从动立柱,从动立柱顶端固定有滚动轴承座;中央驱动立柱和从动立柱形成立柱阵列,立柱阵列的相邻两个立柱之间固定有旋转主梁,旋转主梁通过曲柄轴承固定在立柱顶端的滚动轴承座中;中央驱动立柱顶端的曲柄轴承与翻滚运动臂连接成一个整体;所有的旋转主梁通过多个曲柄轴承连接成一个可以同步翻滚的整体;旋转主梁上固定有俯仰轴承座,俯仰门型架通过俯仰轴承座与旋转主梁相连接,并且通过支撑檩条将光伏板与俯仰门型架固定在一起;同一个旋转主梁上的俯仰门型架通过俯仰推拉杆连接成俯仰运动连杆机构;在相邻两个旋转主梁的端部,通过连杆机构将立柱两边的俯仰推拉杆连接起来,形成一个同步俯仰的整体结构;在与中央驱动立柱相邻的一个旋转主梁上,固定有电动推杆传动机构,电动推杆传动机构的握把铰接在旋转主梁上,另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在俯仰推拉杆上。

[0006] 更进一步,所述的从动立柱的数量为1个或1个以上,以中央驱动立柱为中心,向中央驱动立柱两侧分别对称布置,形成一条线性立柱阵列。

[0007] 更进一步地,所述的曲柄轴承,中间部位的圆柱形中心线与两端所固定的横梁截面的几何中心不重合。

[0008] 更进一步地,所述的旋转主梁上的俯仰轴承座的数量为1个或1个以上,相应地门型架的数量与俯仰轴承座的数量相等。

[0009] 更进一步地,所述的同一个旋转主梁上的1个或多个俯仰门型架通过俯仰推拉杆

连所接成的俯仰运动连杆机构,是平行四边形机构。

[0010] 更进一步地,所述的每个旋转主梁所铰接的俯仰推拉杆,位于主梁的正下方。

[0011] 更进一步地,所述的相邻两个旋转主梁端部的将立柱两边俯仰推拉杆连接起来的连杆机构,是平行四边形机构。

[0012] 更进一步地,所述的与旋转主梁和俯仰推拉杆相连接的电动推杆传动机构,位于该主梁的正下方。

[0013] 本实用新型的有益效果为:从动立柱均布在中央驱动立柱两侧的结构,有效地分担了总体重量和风载,缩短了传动链长度,提高了系统强度和可靠性;翻滚运动和俯仰运动全部采用电动推杆,结构简单、成本低廉;俯仰推拉杆和电动推杆位于横梁正下方,避免了对光伏组件产生的阴影遮挡,提高了发电量。

附图说明:

[0014] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0015] 图1是本实用新型的主要组成示意图。

[0016] 图2是中央驱动立柱示意图。

[0017] 图3是从动立柱与曲柄轴承示意图。

[0018] 图4是推拉杆与门型架示意图。

[0019] 图5是立柱两侧连接相邻推拉杆的平行四边形结构示意图。

[0020] 图中标号:1-中央驱动立柱,2-电动推杆传动机构,3-翻滚运动臂,4-滚动轴承座,5-从动立柱,6-旋转主梁,7-曲柄轴承,8-俯仰轴承座,9-俯仰门型架,10-支撑檩条,11-俯仰推拉杆,12-连杆机构,13-电动推杆传动机构,14-光伏板。

具体实施方式:

[0021] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0022] 如图1至图5所示,本实施例的多立柱推杆联动式双轴跟踪器,包括:中央驱动立柱1,侧面安装有电动推杆传动机构2,电动推杆传动机构2的握把铰接在中央驱动立柱1上、另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在翻滚运动臂3上;中央驱动立柱顶端固定有滚动轴承座4;包括从动立柱5,从动立柱5顶端固定有滚动轴承座4;中央驱动立柱和从动立柱形成立柱阵列,立柱阵列的相邻两个立柱之间固定有旋转主梁6,旋转主梁通过曲柄轴承7固定在立柱顶端的滚动轴承座4中;中央驱动立柱1顶端的曲柄轴承7与翻滚运动臂3连接成一个整体;所有的旋转主梁6通过多个曲柄轴承7连接成一个可以同步翻滚的整体;旋转主梁上固定有俯仰轴承座8,俯仰门型架9通过俯仰轴承座8与旋转主梁6相连接,并且通过支撑檩条10将光伏板14与俯仰门型架9固定在一起;同一个旋转主梁上的俯仰门型架9通过俯仰推拉杆11连接成俯仰运动连杆机构;在相邻两个旋转主梁6的端部,通过连杆机构12将立柱两边的俯仰推拉杆11连接起来,形成一个同步俯仰的整体结构;在与中央驱动立柱1相邻的一个旋转主梁6上,固定有电动推杆传动机构13,电动推杆传动机构13的握把铰接在旋转主梁6上,另一端通过伸缩管的鱼眼轴承固定在俯仰推拉杆11上。

[0023] 更进一步,所述的从动立柱5的数量为1个或1个以上,以中央驱动立柱1为中心,向

中央驱动立柱两侧分别对称布置,形成一条线性立柱阵列。

[0024] 更进一步地,所述的曲柄轴承7,中间部位的圆柱形中心线与两端所固定的横梁6截面的几何中心不重合。

[0025] 更进一步地,所述的旋转主梁6上的俯仰轴承座8的数量为1个或1个以上,相应地门型架9的数量与俯仰轴承座8的数量相等。

[0026] 更进一步地,所述的同一个旋转主梁6上的1个或多个俯仰门型架9通过俯仰推拉杆11连所接成的俯仰运动连杆机构,是平行四边形机构。

[0027] 更进一步地,所述的每个旋转主梁6所铰接的俯仰推拉杆11,位于主梁6的正下方。

[0028] 更进一步地,所述的相邻两个旋转主梁6端部的将立柱两边俯仰推拉杆11连接起来的连杆机构12,是平行四边形机构。

[0029] 更进一步地,所述的与旋转主梁6和俯仰推拉杆11相连接的电动推杆传动机构13,位于该主梁的正下方。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

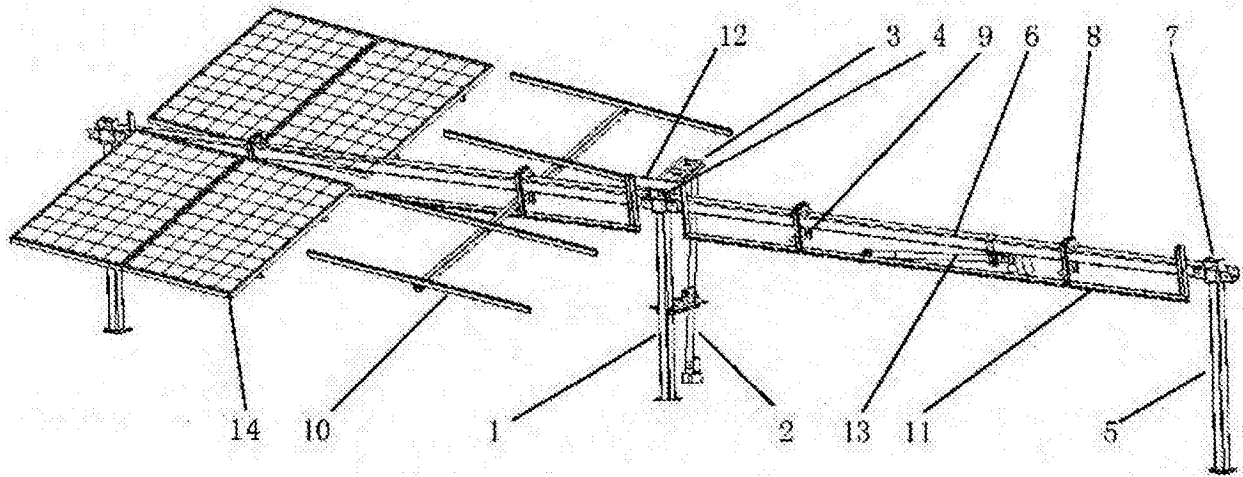


图1

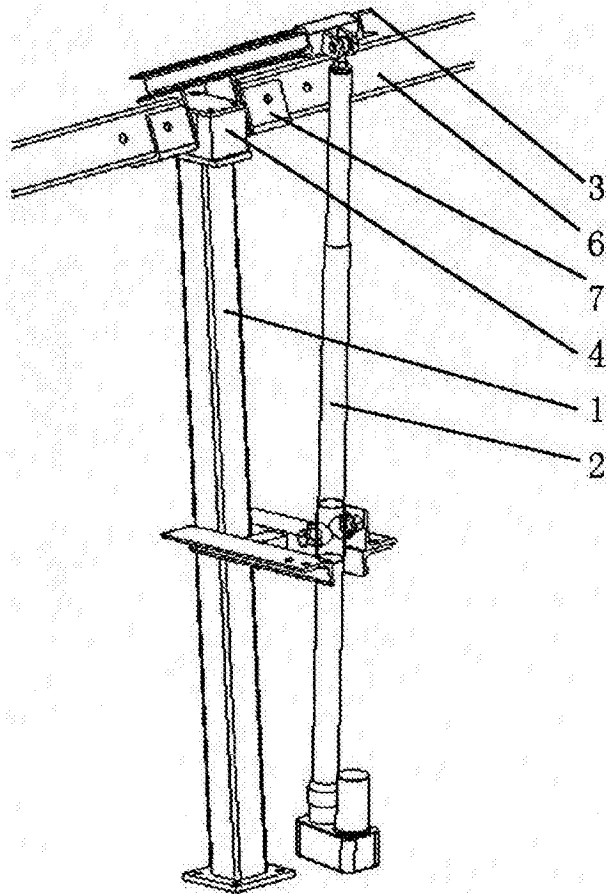


图2

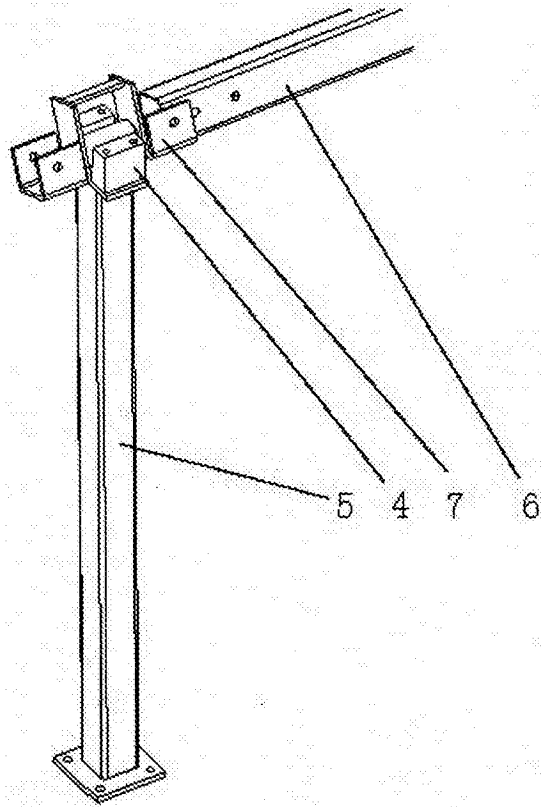


图3

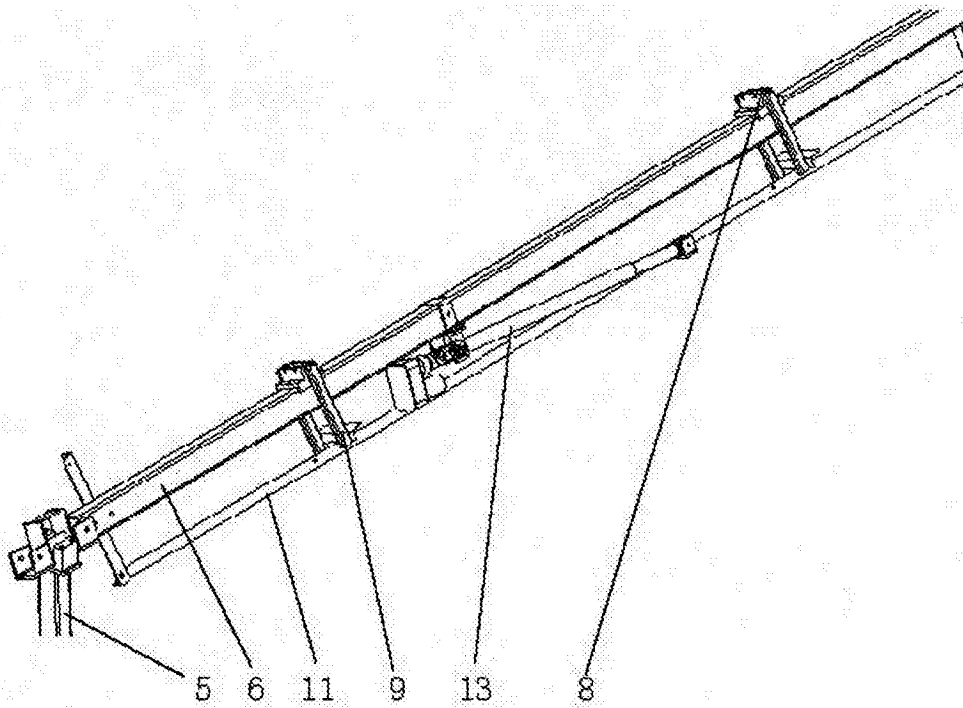


图4

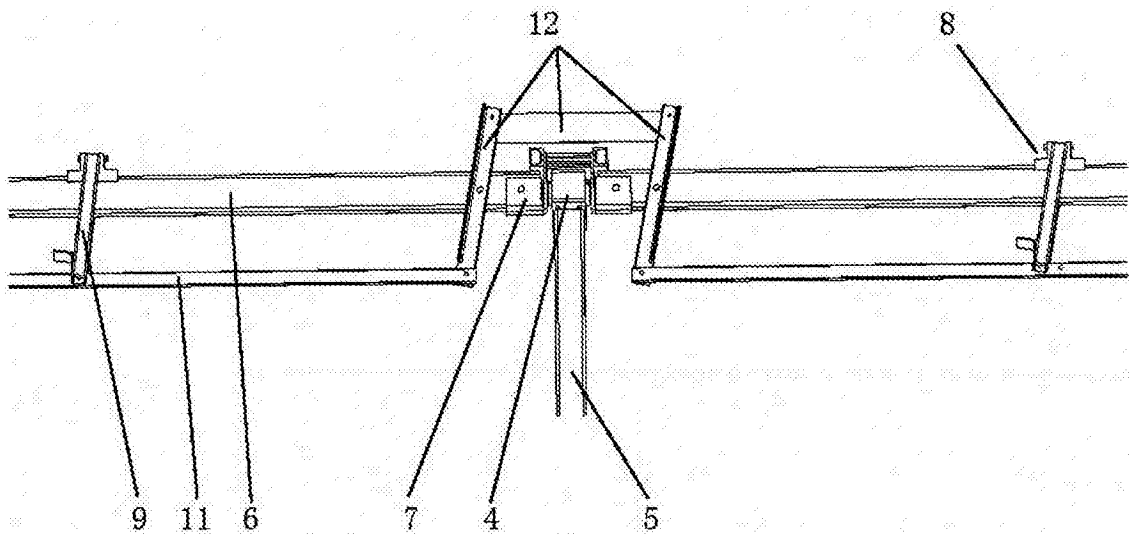


图5