



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204633687 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520175657. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 03. 26

H02S 20/32(2014. 01)

(73) 专利权人 青海黄河上游水电开发有限责任公司

地址 810000 青海省西宁市城西区五四西路43号

专利权人 西安理工晶体科技有限公司

(72) 发明人 谢小平 杨存龙 庞秀岚 孙玉泰
顾斌 汪洋 王亦平 鄂积明
吴世海 赵跃 吴梦肖

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 韩翎

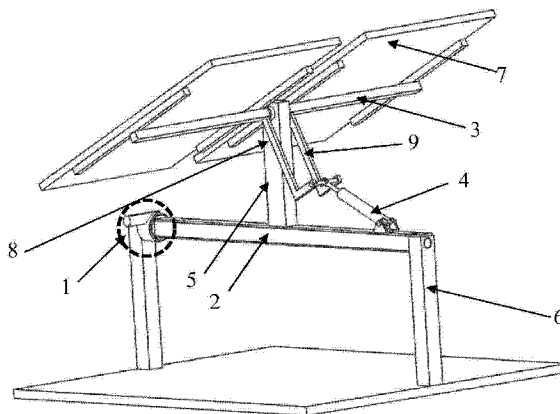
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

单鳞片式双轴跟踪支架装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单鳞片式双轴跟踪支架装置,该装置包括:水平旋转支架、光伏组件、光伏组件支架,所述水平旋转支架包括若干组垂直设置的支撑杆,以及水平设置并且与所述若干组支撑杆连接的水平旋转轴,所述水平旋转轴的一端设置有电机及减速机组件,所述光伏组件支架包括相互垂直设置的俯仰旋转轴和连接件,所述俯仰旋转轴上设置光伏组件,所述连接件固定在水平旋转轴上,所述水平旋转轴通过推杆机构与设置在俯仰旋转轴上的俯仰驱动杆连接。本实用新型能够跟踪由于地球自转/公转带来的太阳角度变化,实现光伏组件的双轴跟踪,用以保证光伏电池板与太阳光线垂直,增加光伏电池板转换效率。



1. 一种单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于,该装置包括:水平旋转支架、光伏组件(7)、光伏组件支架(8),所述水平旋转支架包括若干组垂直设置的支撑杆(6)、以及水平设置并且两端与两组支撑杆(6)连接的水平旋转轴(2),所述水平旋转轴(2)的一端设置有电机及减速机组件(1),所述光伏组件支架(8)包括相互垂直设置的俯仰旋转轴(3)和连接件(5),所述俯仰旋转轴(3)上设置光伏组件(7),所述连接件(5)固定在水平旋转轴(2)上,所述水平旋转轴(2)通过推杆机构(4)与设置在俯仰旋转轴(3)上的俯仰驱动杆(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于:所述推杆机构(4)的套筒端通过铰链固定在水平旋转轴(2)上,所述推杆机构(4)的伸缩端与俯仰驱动杆(9)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于:所述俯仰旋转轴(13)通过俯仰联动杆(9)与推动机构(4)的伸缩端连接。

4. 根据权利要求3所述的单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于:所述连接件(5)为一垂直梁或者固定块。

5. 根据权利要求4所述的单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于:所述连接件(5)为一垂直梁时,所述水平旋转轴(2)的另一侧设置有配重装置。

6. 根据权利要求1所述的单鳞片式双轴跟踪支架装置,其特征在于:所述单鳞片式双轴跟踪支架装置设置若干个并且间隔设置在一排上。

单鳞片式双轴跟踪支架装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光伏组件支架技术领域,具体涉及一种单鳞片式双轴跟踪支架装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电装置主要有固定式和跟踪式两种形式,其中由于跟踪式可以实时调整光伏板角度,使其与光照方向垂直,故光伏板的光电转化效率比较高,在实际应用中跟踪式光伏发电装置又可分为双轴式和单轴式两种。

[0003] 双轴式跟踪装置存在两个运动方向。其中一个运动用以跟踪由于地球相对于太阳运动带来的太阳角度变化,而另一个运动用以跟踪由于地球公转带来的太阳高度角变化。南北平单轴式跟踪装置只有一个运动方向,用以跟踪地球自转产生的太阳方位角变化。在不同纬度地区为了提高光伏板光电转换效率,采用的单轴跟踪装置也有所不同。在低纬度地区,由于全年太阳照射角度接近垂直,一般采用平单轴跟踪装置,只需将光伏板水平放置用以跟踪太阳方位角变化。在高纬度地区,为了使光伏板与太阳照射度角垂直,一般采用斜单轴跟踪装置,在平单轴装置的基础上将一端抬高形成一定的倾斜角度(角度为当地纬度值)。

[0004] 现有光伏跟踪装置存在的问题:

[0005] 1、普通双轴式跟踪系统需要两套运动机构,分别用以跟踪每天太阳经度角变化和跟踪不同季节太阳纬度角度变化,所以目前该装置由于材料成本较高导致安装投资较大。

[0006] 2、平单轴式跟踪装置只有一套运动系统,没有跟踪不同季节太阳纬度角变化的运动系统,所以在高纬度地区光伏板与太阳光无法垂直,使全年转换效率较低。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种单鳞片式双轴跟踪支架装置。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0009] 本实用新型实施例提供一种单鳞片式双轴跟踪支架装置,该装置包括:水平旋转支架、光伏组件、光伏组件支架,所述水平旋转支架包括若干组垂直设置的支撑杆、以及水平设置并且两端与两组支撑杆连接的水平旋转轴,所述水平旋转轴的一端设置有电机及减速机组件,所述光伏组件支架包括相互垂直设置的俯仰旋转轴和连接件,所述俯仰旋转轴上设置光伏组件,所述连接件固定在水平旋转轴上,所述水平旋转轴通过推杆机构与设置在俯仰旋转轴上的俯仰驱动杆连接。

[0010] 上述方案中,所述推杆机构的套筒端通过铰链固定在水平旋转轴上,所述推杆机构的伸缩端与俯仰驱动杆连接。

[0011] 上述方案中,所述俯仰旋转轴通过俯仰联动杆与推动机构的伸缩端连接。

[0012] 上述方案中,所述连接件为一垂直梁或者固定块。

[0013] 上述方案中,所述连接件为一垂直梁时,所述水平旋转轴的另一侧设置有配重装

置。

[0014] 上述方案中,所述单鳞片式双轴跟踪支架装置设置若干个并且间隔设置在一排上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型能够跟踪由于地球自转带来的太阳方位角变化,实现光伏组件的俯仰运动,用以跟踪太阳赤纬角的变化,增加转换效率。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例 1 提供的一种单鳞片式双轴跟踪支架装置的结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 的侧视图;

[0019] 图 3 为图 1 的正视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0021] 实施例 1:

[0022] 本实用新型实施例提供一种单鳞片式双轴跟踪支架装置,如图 1~3 所示,该装置包括:水平旋转支架、光伏组件 7、光伏组件支架 8,所述水平旋转支架包括若干组垂直设置的支撑杆 6、以及水平设置并且两端与两组支撑杆 6 连接的水平旋转轴 2,所述水平旋转轴 2 的一端设置有电机及减速机组件 1,所述光伏组件支架 8 包括相互垂直设置的俯仰旋转轴 3 和连接件 5,所述连接件 5 为一垂直梁,所述俯仰旋转轴 3 上设置光伏组件 7,所述垂直梁固定在水平旋转轴 2 上,所述水平旋转轴 2 通过推杆机构 4 与设置在俯仰旋转轴 3 上的俯仰驱动杆 9 连接;当推杆机构 4 伸缩时,会带动俯仰驱动杆 9 产生平行于水平旋转轴 2 的移动,所述联动杆 9 的移动产生以俯仰旋转轴 3 和垂直梁的交点为圆心的摆动,从而带动光伏组件 7 的俯仰运动。

[0023] 所述推杆机构 4 的套筒端通过铰链固定在水平旋转轴 2 上,所述推杆机构 4 的伸缩端与联动杆 9 连接。

[0024] 所述俯仰旋转轴 3 通过俯仰驱动杆 9 与推动机构 4 的伸缩端连接。

[0025] 所述水平旋转轴 2 的另一侧设置有配重装置。当水平旋转轴 2 转动一定角度后由于重力作用,光伏组件 1 垂直向下的重力 F_1 会对水平旋转轴 2 产生一旋转扭矩 T_1 ,当所述电机及减速机组件 1 的电机通过减速器带动水平旋转轴 2 反方向转动时需要克服该扭矩,这时所述电机及减速机组件 1 的电机输出功率会提高,增加了能耗,所述配重装置用以消除平单轴旋转扭矩;当水平旋转轴 2 转动一定角度后,所述配重装置也相应转动,这时所述配重装置的重力 F_2 会对水平旋转轴 2 产生旋转扭矩 T_2 ,该扭矩会平衡光伏组件 7 产生的扭矩 T_1 ,从而减少电机输出扭力,达到降低输出能耗的作用。

[0026] 所述单鳞片式双轴跟踪支架装置设置若干个并且间隔设置在一排上,这样构成了单排单鳞片式双轴跟踪支架装置。

[0027] 实施例 2:

[0028] 本实用新型实施例提供一种单鳞片式双轴跟踪支架装置,该装置包括:支架、光伏

组件 7、光伏组件支架 8,所述水平旋转支架 6 包括若干组垂直设置的支撑杆 6、以及水平设置并且两端与两组支撑杆 6 连接的水平旋转轴 2,所述水平旋转轴 2 的一端设置有电机及减速机组件 1,所述光伏组件支架 8 包括相互垂直设置的俯仰旋转轴 3 和连接件 5,所述连接件 5 为一固定块,所述俯仰旋转轴 3 上设置光伏组件 7,所述固定块固定在水平旋转轴 2 上,所述水平旋转轴 2 通过推杆机构 4 与设置在俯仰旋转轴 3 上的联动杆 9 连接;当推杆机构 4 伸缩时,会带动俯仰驱动杆 9 的移动产生以俯仰旋转轴 3 和固定块的交点为圆心的摆动,从而带动光伏组件 7 的俯仰运动。

[0029] 所述推杆机构 4 的套筒端通过铰链固定在水平旋转轴 2 上,所述推杆机构 4 的伸缩端与联动杆 9 连接。

[0030] 所述俯仰旋转轴 3 通过俯仰驱动杆 9 与推动机构 4 的伸缩端连接。

[0031] 所述单鳞片式双轴跟踪支架装置设置若干个并且间隔设置在一排上,这样构成了单排单鳞片式双轴跟踪支架装置。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。

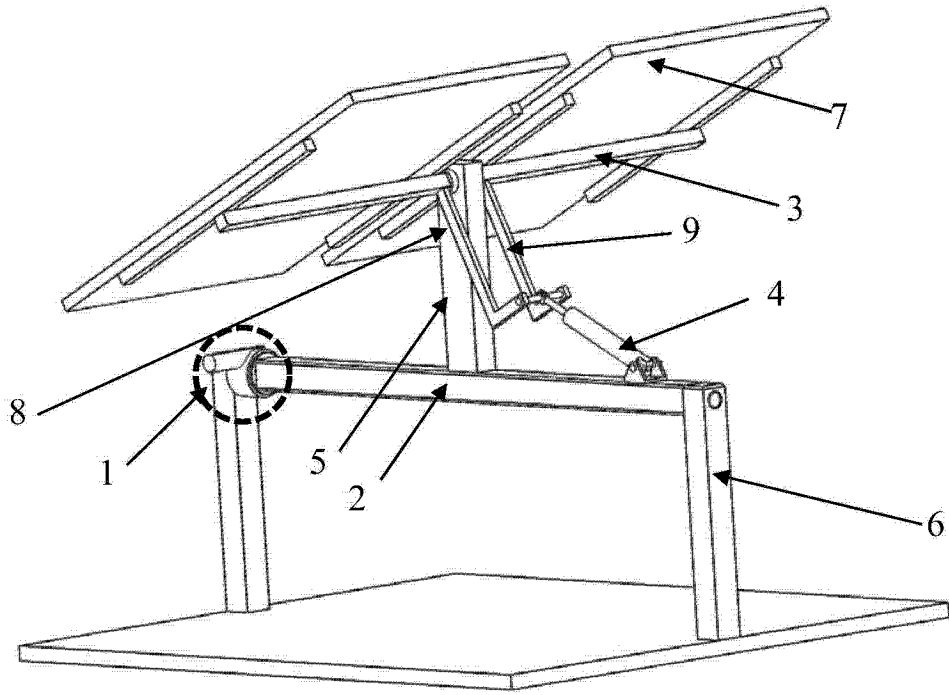


图 1

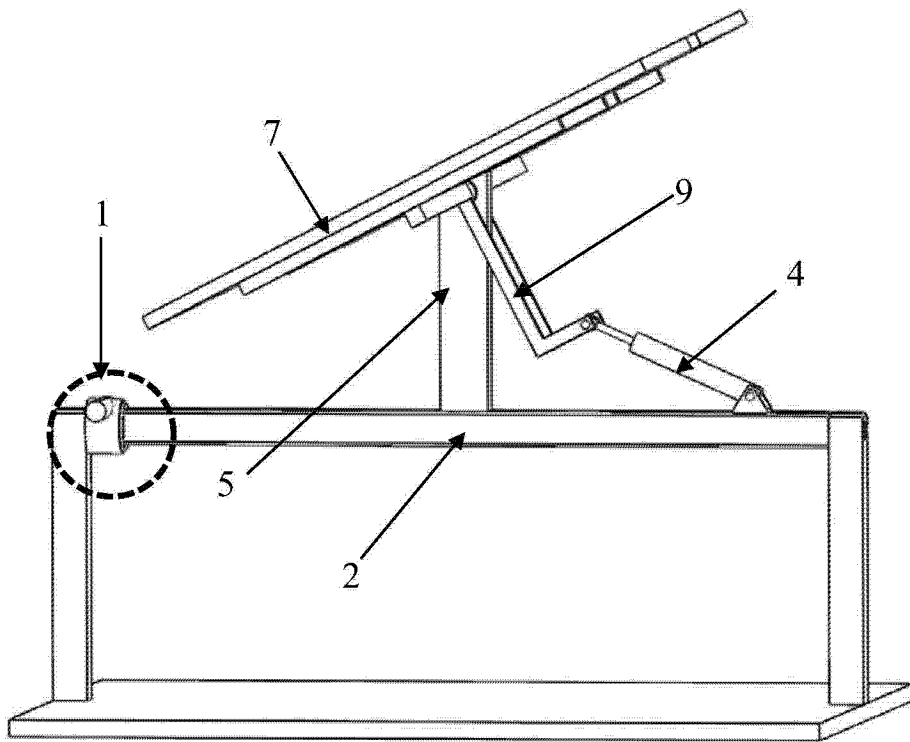


图 2

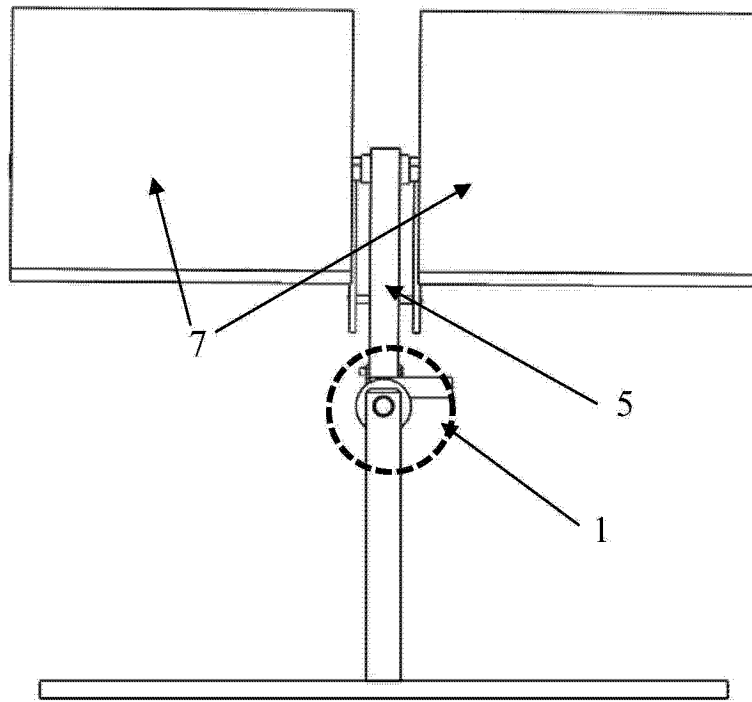


图 3