



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202854613 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220518605. 6

(22) 申请日 2012. 10. 10

(73) 专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路
19 号

(72) 发明人 曹敏

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

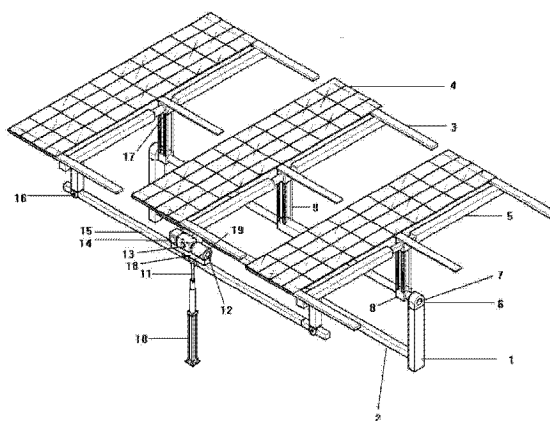
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能跟踪机构

(57) 摘要

本实用新型公开的一种太阳能跟踪机构,包括多块太阳能光伏电池板和多个太阳能光伏电池板支撑架,每块太阳能光伏电池板的两端和中部通过一个太阳能光伏电池板支撑架与另一个太阳能光伏电池板连接,多个太阳能光伏电池板支撑架下部之间通过支撑机构连接,支撑机构的一侧设置有跟踪机构。能够随着太阳在周天的变化而变化,跟踪机构上的太阳能发电光伏板能够始终保持太阳最佳的照射角度,提高光伏发电板的发电效率。



1. 一种太阳光跟踪机构,其特征在于,包括多块太阳能光伏电池板(4)和多个太阳能光伏电池板支撑架(3),所述每块太阳能光伏电池板(4)的两端和中部通过一个太阳能光伏电池板支撑架(3)与另一个太阳能光伏电池板(4)连接,所述多个太阳能光伏电池板支撑架(3)下部之间通过支撑机构连接,所述支撑机构的一侧设置有跟踪机构。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳光跟踪机构,其特征在于,所述支撑机构包括有两个相对设置的支撑立板(1),所述两个支撑立板(1)的下部通过连接稳固横板(2)连接,所述两个支撑立板(1)的顶部各设置有一垂直固定支撑轴安装座(6),俯仰角度调整轴7的两端分别通过所述垂直固定支撑轴安装座(6)与所述两个支撑立板(1)连接,所述每个太阳能光伏电池板支撑架(3)之间通过方形水平旋转轴(5)垂直连接,所述方形水平旋转轴(5)中部设置有水平轴承座(17),所述水平轴承座(17)的下部连接有延长支撑角铁(9),所述延长支撑角铁(9)的下部设置有垂直旋转轴承座(8),所述俯仰角度调整轴(7)通过垂直旋转轴承座(8)与延长支撑角铁(9)垂直连接,所有方形水平旋转轴(5)的同侧通过联动杆连接件(16)连接有一平行于俯仰角度调整轴(7)的水平旋转联动杆(15),所述水平旋转联动杆(15)上连接有跟踪机构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种太阳光跟踪机构,其特征在于,所述跟踪机构的结构为:包括有设置于所述水平旋转联动杆(15)上表面中部的速器电机支撑座(18),所述速器电机支撑座(18)的上部设置有减速器(13),所述减速器(13)的一侧设置有电机(12),所述减速器(13)的另一侧设置有水平旋转轴(14),所述水平旋转轴(14)与所述水平旋转轴(5)的一端焊接,所述水平旋转联动杆(15)的下部中央设置有电动撑杆顶起连接件(19),所述电动撑杆顶起连接件(19)下部通过支撑杆(11)连接有电动撑杆(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳光跟踪机构,其特征在于,所述支撑杆(11)的上下两端各设置有一可旋转的连接件。

一种太阳光跟踪机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能发电跟踪设备技术领域,具体涉及一种太阳光跟踪机构。

背景技术

[0002] 利用太阳光反射,对于开发新能源和节约能源有现实意义,近年来已经在各行各业中得到了有效的利用,如:太阳光照明、太阳光聚焦加热等等。

[0003] 如何使光线能够随着太阳在一年四季每一天照射角的变化而定向反射输出,目前是一个比较复杂的问题。虽然双面反射镜系统可以很好的做到太阳光反射的定向输出,但是要及时调整其太阳高度角的变化,还比较困难。

[0004] 利用传感器控制电机驱动双面反射镜在南北和东西方向的调节,适用太阳位置的变化,获得光反射的定向输出,更有利于利用太阳能。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种太阳光跟踪机构,跟踪机构能够随着太阳在周天的变化而变化,使太阳能发电光伏板始终保持太阳最佳的照射角度,提高光伏发电板的发电效率。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是,一种太阳光跟踪机构,包括多块太阳能光伏电池板和多个太阳能光伏电池板支撑架,每块太阳能光伏电池板的两端和中部通过一个太阳能光伏电池板支撑架与另一个太阳能光伏电池板连接,多个太阳能光伏电池板支撑架下部之间通过支撑机构连接,支撑机构的一侧设置有跟踪机构。

[0007] 本实用新型的特点还在于,

[0008] 支撑机构包括有两个相对设置的支撑立板,两个支撑立板的下部通过连接稳固横板连接,两个支撑立板的顶部各设置有一垂直固定支撑轴安装座,俯仰角度调整轴的两端分别通过垂直固定支撑轴安装座与两个支撑立板连接,每个太阳能光伏电池板支撑架之间通过方形水平旋转轴垂直连接,方形水平旋转轴中部设置有水平轴承座,水平轴承座的下部连接有延长支撑角铁,延长支撑角铁的下部设置有垂直旋转轴承座,俯仰角度调整轴通过垂直旋转轴承座与延长支撑角铁垂直连接,所有方形水平旋转轴的同侧通过联动杆连接件连接有一平行于俯仰角度调整轴的水平旋转联动杆,水平旋转联动杆上连接有跟踪机构。

[0009] 跟踪机构的结构为:包括有设置于水平旋转联动杆上表面中部的速器电机支撑座,速器电机支撑座的上部设置有减速器,减速器的一侧设置有电机,减速器的另一侧设置有水平旋转轴,水平旋转轴与水平旋转轴的一端焊接,水平旋转联动杆的下部中央设置有电动撑杆顶起连接件,电动撑杆顶起连接件下部通过支撑杆连接有电动撑杆。

[0010] 支撑杆的上下两端各设置有一可旋转的连接件。

[0011] 本实用新型的有益效果在于,

[0012] (1) 本实用新型的太阳光跟踪机构采用水平角度调整机构调整水平角度的变化,

采用垂直俯仰调整机构调整俯仰角度的变化,使太阳能光伏发电板能够跟随太阳在周天角度的变化而变化;

[0013] (2) 采用光学传感器来控制定位水平角度调整机构和垂直俯仰角度调整机构,使跟踪更加精密准确。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型太阳光跟踪机构的结构图;

[0015] 图 2 是本实用新型太阳光跟踪机构的使用状态图。

[0016] 图中,1. 支撑立板,2. 连接稳固横板,3. 太阳能光伏电池板支撑架,4. 太阳能光伏电池板,5. 方形水平旋转轴,6. 垂直固定支撑轴安装座,7. 垂直固定支撑轴,8. 垂直旋转轴承座,9. 延长支撑角铁,10. 电动撑杆,11. 支撑杆,12. 电机,13. 减速器,14. 水平旋转轴,15. 水平旋转联动杆,16. 联动杆连接件,17. 水平旋转轴承座,18. 减速器电机支撑座,19. 电动撑杆顶起连接件。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0018] 本实用新型一种太阳光跟踪机构,其结构如图 1 及图 2 所示,包括多块太阳能光伏电池板 4 和多个太阳能光伏电池板支撑架 3,每块太阳能光伏电池板 4 的两端和中部通过一个太阳能光伏电池板支撑架 3 与另一个太阳能光伏电池板 4 连接,多个太阳能光伏电池板支撑架 3 下部之间通过支撑机构连接,支撑机构的一侧设置有跟踪机构。

[0019] 支撑机构包括有两个相对设置的支撑立板 1,两个支撑立板 1 的下部通过连接稳固横板 2 连接,两个支撑立板 1 的顶部各设置有一垂直固定支撑轴安装座 6,俯仰角度调整轴 7 的两端分别通过垂直固定支撑轴安装座 6 与两个支撑立板 1 连接,每个太阳能光伏电池板支撑架 3 之间通过方形水平旋转轴 5 垂直连接,方形水平旋转轴 5 中部设置有水平轴承座 17,水平轴承座 17 的下部连接有延长支撑角铁 9,延长支撑角铁 9 的下部设置有垂直旋转轴承座 8,俯仰角度调整轴 7 通过垂直旋转轴承座 8 与延长支撑角铁 9 垂直连接,所有方形水平旋转轴 5 的同侧通过联动杆连接件 16 连接有一平行于俯仰角度调整轴 7 的水平旋转联动杆 15,水平旋转联动杆 15 上连接有跟踪机构。

[0020] 跟踪机构的结构为:包括有设置于水平旋转联动杆 15 上表面中部的速器电机支撑座 18,速器电机支撑座 18 的上部设置有减速器 13,减速器 13 的一侧设置有电机 12,减速器 13 的另一侧设置有水平旋转轴 14,水平旋转轴 14 与水平旋转轴 5 的一端焊接,水平旋转联动杆 15 的下部中央设置有电动撑杆顶起连接件 19,电动撑杆顶起连接件 19 下部通过支撑杆 11 连接有电动撑杆 10。

[0021] 支撑杆 11 的上下两端各设置有一可旋转的连接件。

[0022] 水平调整角度的运动原理,如图 1 所示,将太阳能光伏电池板 4 安装在太阳能电池板支撑架 3 上,太阳能电池板支撑架 3 固定在方形水平旋转轴 5 上,方形水平旋转轴 5 与水平旋转轴 14 焊接,水平旋转轴 14 在减速器 13、电机 12 的带动下作旋转运动,从而带动太阳能光伏电池板支撑架 3 旋转运动,最终由太阳能光伏电池板支撑架 3 带动上面的太阳能光伏电池板 4 做水平旋转,然后多组太阳能光伏电池板 4 可以通过水平旋转联动杆 15 通过联动

杆连接件 16 带动多组太阳能光伏电池板 4 做相同角度变化的水平旋转运动。

[0023] 垂直俯仰角度调整机构的运动原理,如图 1 所示,将太阳能光伏组件支撑架 3 固定在水平旋转轴轴承座 17,水平旋转轴轴承座 17 下连接有延长支撑角铁 9,水平旋转轴轴承座 17 下面链接有垂直旋转轴承座 8,垂直旋转轴承座 8 内穿过俯仰角度调整轴 7,俯仰角度调整轴 7 的两端支撑在垂直固定支撑轴安装座 6 上,垂直固定支撑轴安装座 6 固定在相对设置的两个支撑立板 1 上,电动撑杆 10 安装在电机组件的下方,用来支撑电机 12、减速器 13 以及支撑座 18。顶起运动是围绕俯仰角度调整轴 7 为中心轴做的旋转运动,轨迹是一段圆弧,电动撑杆 10 顶起运动是沿着一段圆弧运动的,因此要求电动撑杆 10 的支撑杆 11 要发生一定角度的弯折,这样就可以保证气缸的支撑点是一个圆弧运动,在支撑杆 11 上、下两端设置可旋转的连接件以解除运动限制。

[0024] 本实用新型的太阳光跟踪机构,其中多组太阳光伏电池板 4 的水平角度调整和垂直俯仰角度调整都是通过水平旋转联动杆 15 带动与联动杆连接件 16 联动的方形水平旋转轴 5 旋转调整角度的。

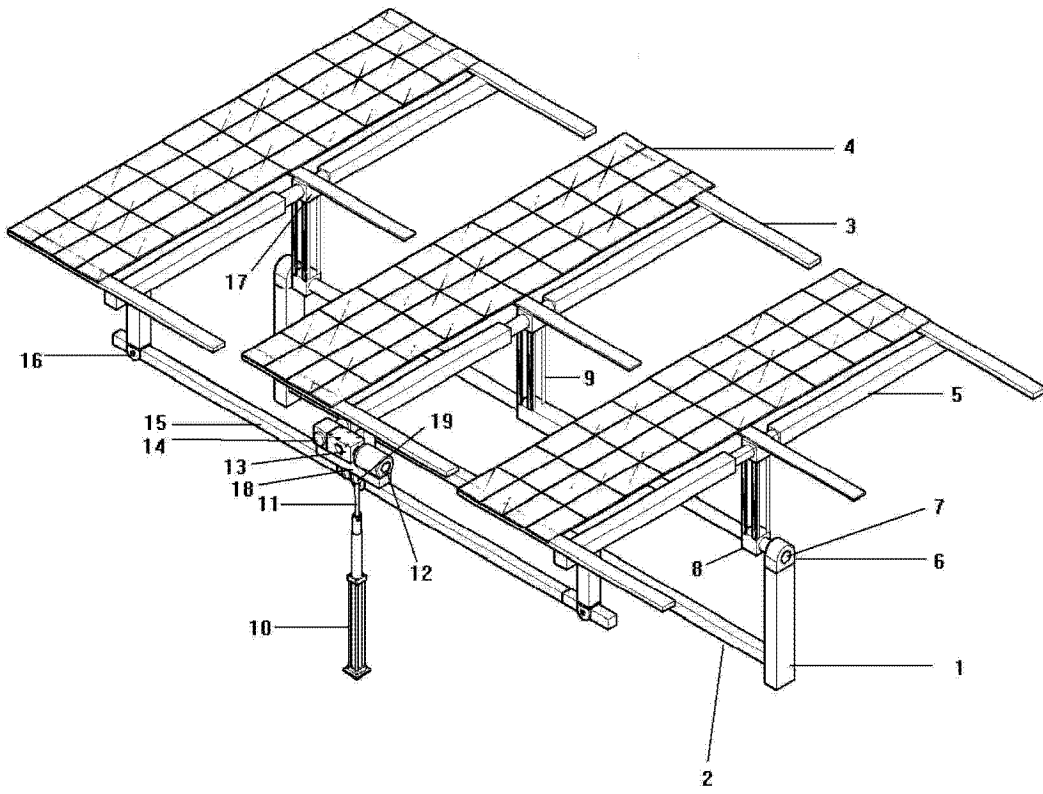


图 1

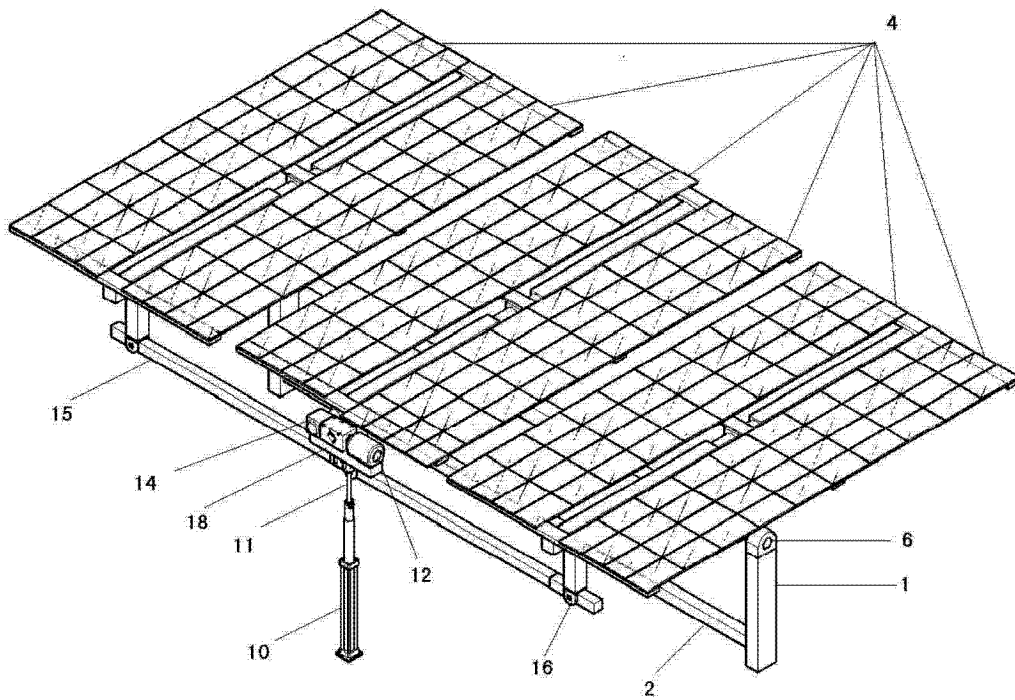


图 2