



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103809612 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201210461433. 8

(22) 申请日 2012. 11. 15

(71) 申请人 西安中科麦特电子技术设备有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工业园信息大道 17 号

(72) 发明人 曹捷 麻树波

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务所 61215

代理人 刘国智

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

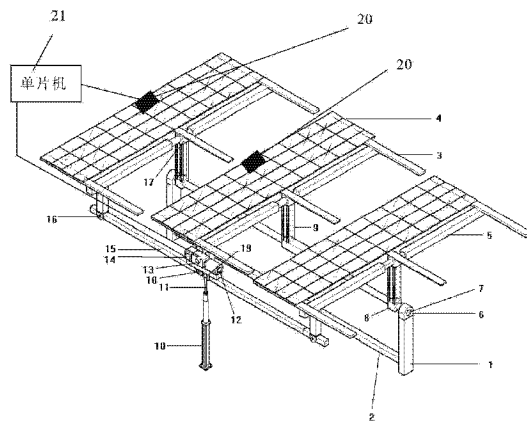
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种自动调整角度的太阳光跟踪机构

(57) 摘要

一种自动调整角度的太阳光跟踪机构,包括支撑结构、水平角度调整机构以及垂直角度调整机构,所述的支撑结构包括支撑立板,稳固横板以及太阳能电池板支撑架;所述水平角度调整机构包括电机、减速器、水平旋转轴、减速器电机支撑座、联动杆以及联动杆连接件;所述垂直角度调整机构包括垂直固定支撑轴、垂直固定支撑轴安装座、水平轴承座、延长支撑角铁、垂直旋转轴承座、垂直固定支撑轴、支撑气缸、支撑杆以及连接件连接,实现对联动杆垂直方向上的支撑,本发明能够随着太阳在周天的变化和而变化,自动调整跟踪机构上的太阳能发电光伏板使其保持太阳最佳的照射角度,实现了自动控制。



1. 一种自动调整角度的太阳光跟踪机构,包括支撑结构、水平角度调整机构以及垂直角度调整机构,

所述的支撑结构主要包括支撑立板(1),支撑立板(1)之间连接的稳固横板(2),以及用于安放太阳能光伏电池板(4)的太阳能电池板支撑架(3);

所述水平角度调整机构包括电机(13),电机(13)接减速器(12)带动水平旋转轴(14)做旋转运动,电机(13)和减速器(12)都设置在减速器电机支撑座(18)上,水平旋转轴(14)与方形水平旋转轴(5)焊接,上述太阳能电池板支撑架(3)固定焊接在方形水平旋转轴(5)上,水平旋转轴(14)与联动杆(15)垂直连接,联动杆(15)的两端有联动杆连接件(16);

所述垂直角度调整机构包括垂直固定支撑轴(7),垂直固定支撑轴(7)通过垂直固定支撑轴安装座(6)连接在两个支撑立板(1)之间,上述方形水平旋转轴(5)通过水平轴承座(17)连接在延长支撑角铁(9)的一端,延长支撑角铁(9)的另一端通过垂直旋转轴承座(8)连接垂直固定支撑轴(7),还包括支撑气缸(10),支撑气缸(10)通过支撑杆(11)与设置在上述联动杆(15)下方的气缸顶起连接件(19)连接,实现对联动杆(15)竖直方向上的支撑;

其特征在于,

所述太阳能光伏电池板(4)上设置有光照传感器(20),光照传感器(20)的输出端接单片机(21)的数据输入端,单片机(21)的控制信号输出端通过电机驱动电路接电机(13)。

## 一种自动调整角度的太阳光跟踪机构

### 技术领域

[0001] 本发明太阳能发电跟踪结构领域,特别涉及一种自动调整角度的太阳光跟踪机构。

### 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,已经各行各业中得到利用,如太阳光照明,太阳光聚焦加热等等。但是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,成为一个复杂的问题。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,本发明装置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。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种自动调整角度的太阳光跟踪机构,具有结构简单使用方便的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种自动调整角度的太阳光跟踪机构,包括支撑结构、水平角度调整机构以及垂直角度调整机构,

[0006] 所述的支撑结构主要包括支撑立板 1,支撑立板 1 之间连接的稳固横板 2,以及太阳能电池板支撑架 3;

[0007] 所述水平角度调整机构包括电机 13,电机 13 接减速器 12 带动水平旋转轴 14 做旋转运动,电机 13 和减速器 12 都设置在减速器电机支撑座 18 上,水平旋转轴 14 与方形水平旋转轴 5 焊接,上述太阳能电池板支撑架 3 固定焊接在方形水平旋转轴 5 上,水平旋转轴 14 与联动杆 15 垂直连接,联动杆 15 的两端有联动杆连接件 16;

[0008] 所述垂直角度调整机构包括垂直固定支撑轴 7,垂直固定支撑轴 7 通过垂直固定支撑轴安装座 6 连接在两个支撑立板 1 之间,上述方形水平旋转轴 5 通过水平轴承座 17 连接在延长支撑角铁 9 的一端,延长支撑角铁 9 的另一端通过垂直旋转轴承座 8 连接垂直固定支撑轴 7,还包括支撑气缸 10,支撑气缸 10 通过支撑杆 11 与设置在上述联动杆 15 下方的气缸顶起连接件 19 连接,实现对联动杆 15 竖直方向上的支撑。

[0009] 所述太阳能光伏电池板 4 上设置有光照传感器 20,光照传感器 20 的输出端接单片机 21 的数据输入端,单片机 21 的控制信号输出端通过电机驱动电路接电机 13。

[0010] 与现有技术相比,本发明能够随着太阳在周天的变化和而变化,让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。

### 附图说明

[0011] 附图为本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进行更详尽的说明。

[0013] 如图所示,本发明为一种自动调整角度的太阳光跟踪机构,包括支撑结构、水平角度调整机构以及垂直角度调整机构,

[0014] 所述的支撑结构主要包括支撑立板 1,支撑立板 1 之间连接的稳固横板 2,以及太阳能电池板支撑架 3;

[0015] 所述水平角度调整机构包括电机 13,电机 13 接减速器 12 带动水平旋转轴 14 做旋转运动,电机 13 和减速器 12 都设置在减速器电机支撑座 18 上,水平旋转轴 14 与方形水平旋转轴 5 焊接,上述太阳能电池板支撑架 3 固定焊接在方形水平旋转轴 5 上,水平旋转轴 14 与联动杆 15 垂直连接,联动杆 15 的两端有联动杆连接件 16;

[0016] 所述垂直角度调整机构包括垂直固定支撑轴 7,垂直固定支撑轴 7 通过垂直固定支撑轴安装座 6 连接在两个支撑立板 1 之间,上述方形水平旋转轴 5 通过水平轴承座 17 连接在延长支撑角铁 9 的一端,延长支撑角铁 9 的另一端通过垂直旋转轴承座 8 连接垂直固定支撑轴 7,还包括支撑气缸 10,支撑气缸 10 通过支撑杆 11 与设置在上述联动杆 15 下方的气缸顶起连接件 19 连接,实现对联动杆 15 竖直方向上的支撑。

[0017] 所述太阳能光伏电池板 4 上设置有光照传感器 20,光照传感器 20 的输出端接单片机 21 的数据输入端,单片机 21 的控制信号输出端通过电机驱动电路接电机 13。

[0018] 本发明是将太阳能光伏电池板 4 安装在太阳能电池板支撑架 3 上,单片机 21 根据光照传感器 20 接收到的光强度信号,自动控制水平旋转轴 14 的转动,当光强度符合预设阈值时,则电机 13 停止工作,而当光强度低于预设阈值时,则电机 13 工作,使得水平旋转轴 14 转动,调整角度。水平旋转轴 14 转动时通过联动杆 15 和联动杆连接件 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。

[0019] 当支撑气缸 10 顶起时,将会顶起中间组件的方形水平旋转轴 5 在垂直旋转轴承座 8 的作用下围绕垂直固定支撑轴 7 做俯仰垂直角度旋转。实现太阳能光伏电池板 4 在垂直俯仰角度的变化,通过联动杆 15 可以带动多组太阳能光伏电池板做同步垂直俯仰角度的变化。

[0020] 支撑气缸 10 的顶起运动是围绕垂直固定支撑轴 7 为中心轴做的旋转运动,轨迹是一段圆弧,因此气缸顶起运动也是沿着一段圆弧运动的,因此要求支撑气缸 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,因此在支撑杆 11 上下两端设置可旋转的连接件以解除运动限制。

