



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207380562 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721491107.6

(22)申请日 2017.11.10

(73)专利权人 国网辽宁省电力有限公司辽阳供电公司

地址 111000 辽宁省辽阳市白塔区八一街81号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 洪秀斌 王鹏 夏宗泽 王铁
夏菲 王金浩 洪岩松 陈铁义
潘鹏飞 王旭 刘春

(74)专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所
(普通合伙) 21229

代理人 杨群

(51)Int.Cl.

G05D 3/12(2006.01)

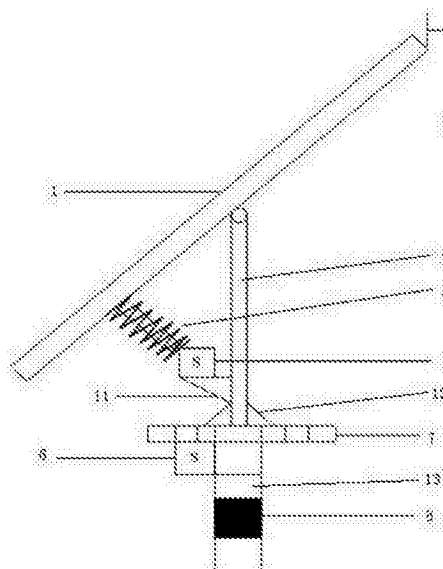
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏板追日装置

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能发电技术领域,特别提供了一种光伏板追日装置,包括光伏板、光传感器、支撑杆、控制仰角变化组件、控制方位角变化组件和总控盒,光伏板上设置光传感器,光伏板可转动地连接在支撑杆上,控制仰角变化组件包括螺旋推杆和仰角电机,仰角电机控制螺旋推杆伸缩,螺旋推杆与光伏板连接,从而控制光伏板仰角的变化,控制方位角变化组件包括方位角电机和齿轮盘,方位角电机控制齿轮盘转动,齿轮盘固连在支撑杆上,从而控制支撑杆在水平方向转动,支撑杆带动光伏板在水平方向转动,总控盒根据接收到的光传感器的数据控制仰角电机和方位角电机的启动和关闭。本新型可以使光伏板在有光的情况下始终与光线垂直,提高太阳能的利用率。



1. 一种光伏板追日装置,其特征在于,包括光伏板、光传感器、支撑杆、控制仰角变化组件、控制方位角变化组件和总控盒,光伏板上设置光传感器,光伏板可转动地连接在支撑杆上,控制仰角变化组件包括螺旋推杆和仰角电机,仰角电机连接并控制螺旋推杆伸缩,螺旋推杆与光伏板连接,从而控制光伏板仰角的变化,控制方位角变化组件包括方位角电机和齿轮盘,方位角电机连接并控制齿轮盘转动,齿轮盘固连在支撑杆上,从而控制支撑杆在水平方向转动,支撑杆带动光伏板在水平方向转动,总控盒根据接收到的光传感器的数据控制仰角电机和方位角电机的启动和关闭。

2. 按照权利要求1所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述光传感器包括四块同样的微型光伏板和一个中间圆柱,四块微型光伏板十字安装在中间圆柱四周,四块微型光伏板分别连接所述总控盒。

3. 按照权利要求2所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述四块微型光伏板所在平面与所述光伏板所在平面平行。

4. 按照权利要求1所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述光伏板与所述支撑杆通过轴承连接。

5. 按照权利要求1所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述控制仰角变化组件还包括仰角电机支架,所述仰角电机支架固定在所述支撑杆上,所述仰角电机设置在仰角电机支架上。

6. 按照权利要求1所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述控制方位角变化组件还包括连杆,连杆连接所述支撑杆和所述齿轮盘。

7. 按照权利要求6所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述连杆设置两个。

8. 按照权利要求1所述的光伏板追日装置,其特征在于,所述光伏板追日装置还包括底座,所述总控盒和所述方位角控制电机设置在底座上,所述支撑杆底端与所述底座可转动地连接。

一种光伏板追日装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电技术领域,特别提供了一种光伏板追日装置。

背景技术

[0002] 目前,光伏电站的光伏板是固定不动的,接收太阳光的角度始终不变,由于每天太阳东升西落,使得早晚接收太阳光线弱,不能充分利用太阳能。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种光伏板追日装置,该装置使光伏板能随着太阳光线照射的角度变化而转动,使太阳光一直正对着光伏板照射,提高太阳能利用率。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种光伏板追日装置,包括光伏板、光传感器、支撑杆、控制仰角变化组件、控制方位角变化组件和总控盒,光伏板上设置光传感器,光伏板可转动地连接在支撑杆上,控制仰角变化组件包括螺旋推杆和仰角电机,仰角电机连接并控制螺旋推杆伸缩,螺旋推杆与光伏板连接,从而控制光伏板仰角的变化,控制方位角变化组件包括方位角电机和齿轮盘,方位角电机连接并控制齿轮盘转动,齿轮盘固连在支撑杆上,从而控制支撑杆在水平方向转动,支撑杆带动光伏板在水平方向转动,总控盒根据接收到的光传感器的数据控制仰角电机和方位角电机的启动和关闭。

[0005] 进一步地,所述光传感器包括四块同样的微型光伏板和一个中间圆柱,四块微型光伏板十字安装在中间圆柱四周,四块微型光伏板分别连接所述总控盒。

[0006] 进一步地,所述四块微型光伏板所在平面与所述光伏板所在平面平行。

[0007] 进一步地,所述光伏板与所述支撑杆通过轴承连接。

[0008] 进一步地,所述控制仰角变化组件还包括仰角电机支架,所述仰角电机支架固定在所述支撑杆上,所述仰角电机设置在仰角电机支架上。

[0009] 进一步地,所述控制方位角变化组件还包括连杆,连杆连接所述支撑杆和所述齿轮盘。

[0010] 进一步地,所述连杆设置两个。

[0011] 进一步地,所述光伏板追日装置还包括底座,所述总控盒和所述方位角控制电机设置在底座上,所述支撑杆底端与所述底座可转动地连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:可以使光伏板在有光的情况下始终与光线垂直,提高太阳能的利用率。

附图说明

[0013] 下面结合附图及实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型光传感器放大结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型光伏板仰视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 参考图1、图2和图3,本实用新型提供了一种光伏板追日装置,包括光伏板1、光传感器2、支撑杆3、控制仰角变化组件、控制方位角变化组件和总控盒8,光伏板1上设置光传感器2,光伏板1可转动地连接在支撑杆3上,控制仰角变化组件包括螺旋推杆4和仰角电机5,仰角电机5连接并控制螺旋推杆4伸缩,螺旋推杆4与光伏板1连接,从而控制光伏板1仰角的变化,控制方位角变化组件包括方位角电机6和齿轮盘7,方位角电机6连接并控制齿轮盘7转动,齿轮盘7固连在支撑杆3上,从而控制支撑杆3在水平方向转动,支撑杆3带动光伏板1在水平方向转动,总控盒8根据接收到的光传感器2的数据控制仰角电机5和方位角电机6的启动和关闭。

[0019] 利用本实用新型进行太阳能的采集时,光传感器2(四控模糊检测)将检测到的光强度产生的电压送至总控盒8,总控盒8根据电压大小,判断控制仰角电机5还是方位角电机6起动,仰角电机5转动推动螺杆使螺旋推杆4伸或缩,带动光伏板1仰角变化;方位角电机6带动齿轮盘7转动,使光伏板1做水平方位变化。另外总控盒8还进行程序运算,日落自动回东(初始状态)。

[0020] 为了准确地捕捉太阳的位置,作为技术方案的改进,参考图2,光传感器2包括四块同样的微型光伏板21和一个中间圆柱22,四块微型光伏板21十字安装在中间圆柱22四周,四块微型光伏板21分别连接所述总控盒8;当太阳落下地平线,光传感器2中4块微型光伏板21电压输出为零时,光传感器2持续低电平信号传输给总控盒8,方位角电机6在总控盒8的控制下自动恢复初始状态,等待第二天太阳升起。

[0021] 为了不使光伏板1对传感器2造成阻挡,作为技术方案的改进,四块微型光伏板21所在平面与所述光伏板1所在平面平行。

[0022] 作为一种具体的实施方式,参考图3,光伏板1与所述支撑杆3通过轴承连接,具体的连接方式为:设置工字型连板12固定在光伏板1底面,工字型连板12的上下设置仰角摆动控制杆13,与所述螺旋推杆4连接,工字型连板12中间梁上设置轴承14,与所述支撑杆3连接。

[0023] 为了使控制仰角变化组件更好地固定在支撑杆3上,作为技术方案的改进,控制仰角变化组件还包括仰角电机支架11,所述仰角电机支架11固定在所述支撑杆3上,所述仰角电机5设置在仰角电机支架11上。

[0024] 为了使控制方位角变化组件更好地与支撑杆3连接,作为技术方案的改进,所述控制方位角变化组件还包括连杆12,连杆12连接所述支撑杆3和所述齿轮盘7。为了平衡,连杆12设置两个。

[0025] 为了固定更稳定,作为技术方案的改进,所述光伏板追日装置还包括底座13,所述总控盒8和所述方位角控制电机6设置在底座13上,所述支撑杆3底端与所述底座13可转动地连接。

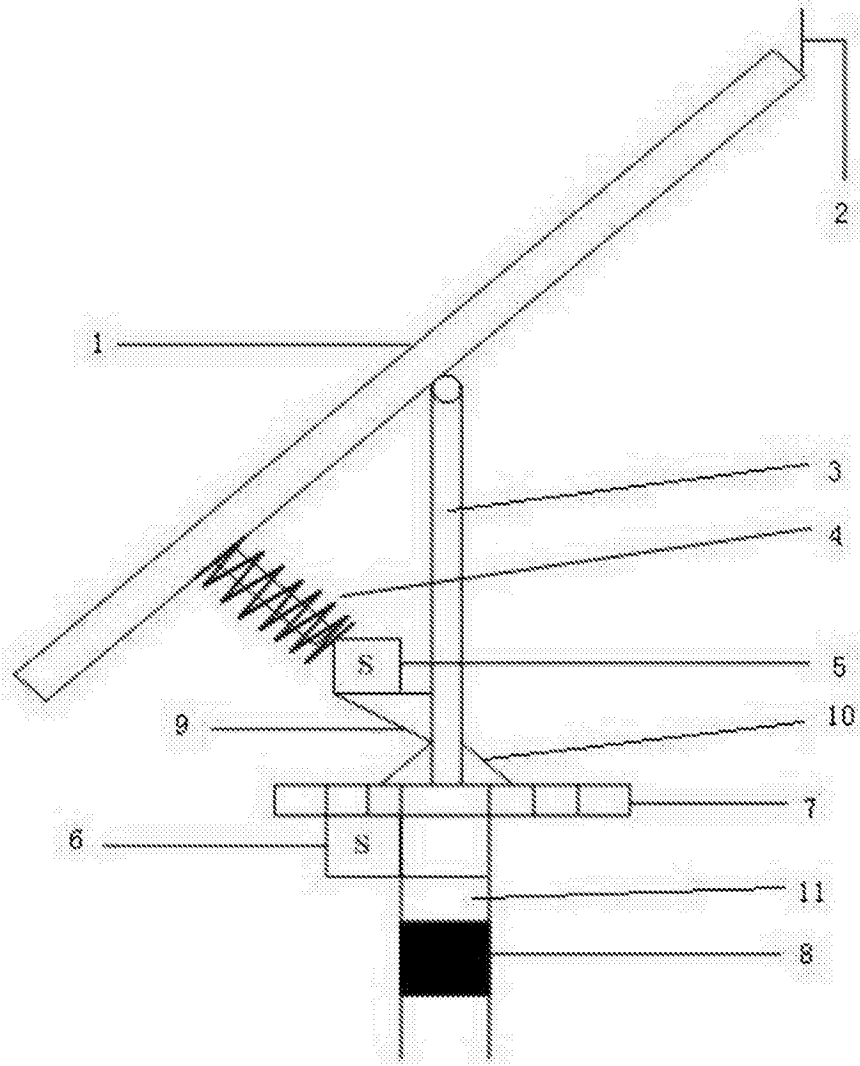


图1

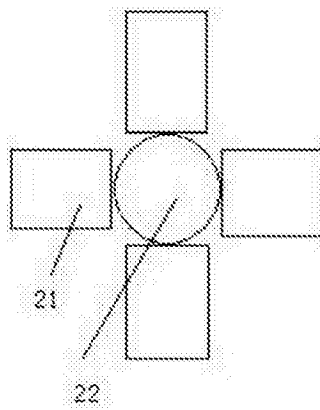


图2

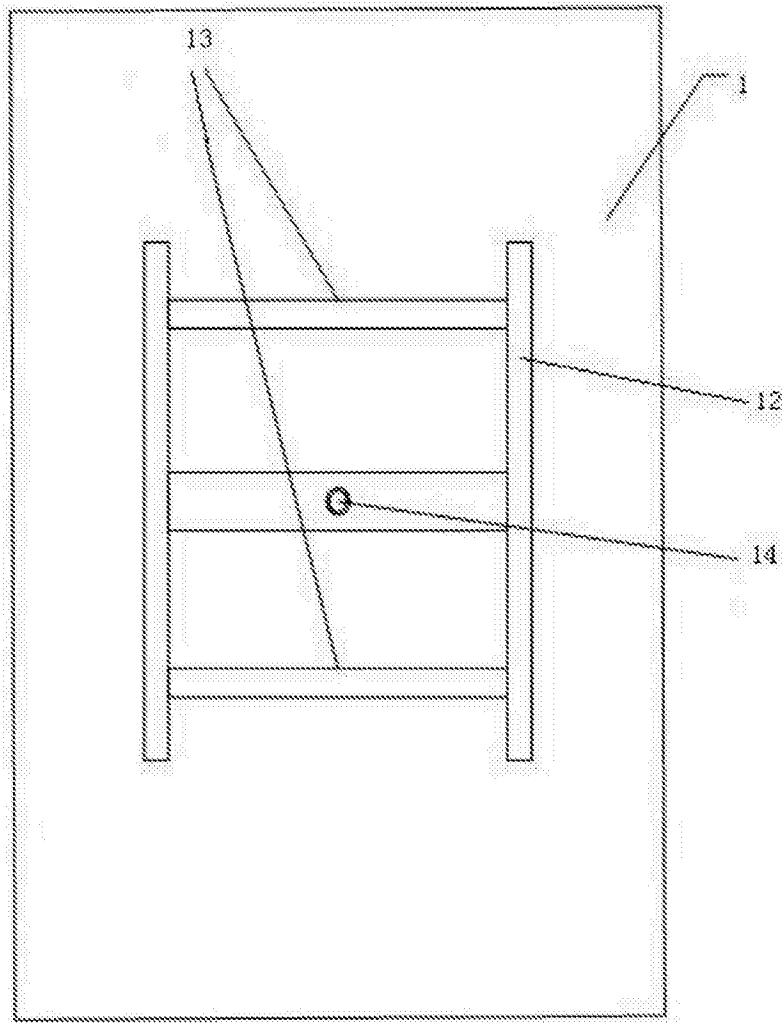


图3