



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104734610 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201510166547. 3

(22) 申请日 2015. 04. 08

(71) 申请人 石家庄安邦世通自动化设备有限公司

地址 050800 河北省石家庄市正定县燕赵北大街 359 号福园佳居 2-3-1801

(72) 发明人 于得龙 杨立波 胡志欣

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014. 01)

H02S 40/22(2014. 01)

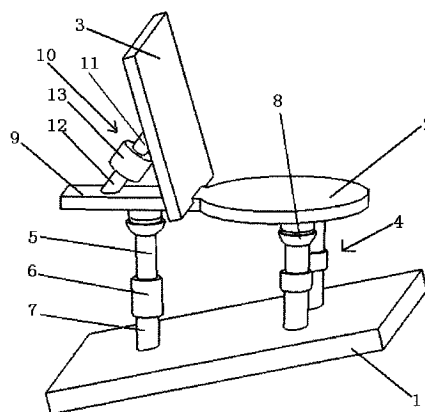
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种太阳能发电装置

(57) 摘要

本发明提供一种太阳能发电装置,其中,太阳能电池板通过太阳能电池板支撑腿支撑设置在底座上,通过单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,实现太阳能电池板的角度调节;反光板通过反光板支架可转动铰接设置在太阳能电池板的边缘位置,反光板支架与反光板之间设置有可调节长度的反光板调节杆,通过调节反光板调节杆,实现反光板角度的调节。本发明通过设置反光板,并能够调节反光板和太阳能电池板的角度,有效的时刻提高太阳能电池板对太阳能的吸收量和吸收效率。



1. 一种太阳能发电装置,其包括底座、太阳能电池板、反光板、多个可单独调节高度的太阳能电池板支撑腿,其特征在于,所述太阳能电池板通过所述太阳能电池板支撑腿支撑设置在所述底座上,通过单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,实现太阳能电池板的角度调节;所述反光板通过反光板支架可转动铰接设置在所述太阳能电池板的边缘位置,所述反光板支架与所述反光板之间设置有可调节长度的反光板调节杆,通过调节所述反光板调节杆,实现反光板角度的调节。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,每个太阳能电池板支撑腿均包括上支撑杆、下支撑杆、调节套筒一、步进电机和万向球铰接节,其中,所述上支撑杆上端通过所述万向球铰接节连接设置在所述太阳能电池板上,所述上支撑杆下端设置有左旋外螺纹,所述调节套筒一的上端设置有左旋内螺纹,所述调节套筒一的下端设置有右旋内螺纹,所述下支撑杆的上端设置有右旋外螺纹,所述左旋外螺纹与所述左旋内螺纹、所述右旋外螺纹与所述右旋内螺纹螺纹配合连接,所述步进电机通过减速传动结构连接所述调节套筒一,从而带动所述调节套筒一转动,所述下支撑杆的下端铰接设置在所述底座上。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,还包括定时器和电机控制器,所述定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,反光板调节杆包括调节杆一、调节杆二、调节套筒二、步进电机和万向球铰接节,其中,所述调节杆一上端通过所述万向球铰接节连接设置在所述反光板上,所述调节杆一下端设置有左旋外螺纹,所述调节套筒二的上端设置有左旋内螺纹,所述调节套筒二的下端设置有右旋内螺纹,所述调节杆二的上端设置有右旋外螺纹,所述左旋外螺纹与所述左旋内螺纹、所述右旋外螺纹与所述右旋内螺纹螺纹配合连接,所述步进电机通过减速传动结构连接所述调节套筒二,从而带动所述调节套筒二转动,所述调节杆二的下端铰接设置在所述反光板支架上。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,还包括定时器和电机控制器,所述定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,所述太阳能电池板的形状为圆形。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的一种太阳能发电装置,其特征在于,所述反光板的形状为长方形或者扇形。

一种太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能发电装置,具体为一种能够实现追日型的太阳能发电装置,属于太阳能发电技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能发电就是利用光电效应将太阳能转换为电能。太阳能是真正取之不尽、用之不竭的能源。而且太阳能发电不产生公害。所以太阳能发电被誉为是理想的能源。要使太阳能发电真正达到实用水平,一是要提高太阳能光电变换效率并降低其成本,二是要实现太阳能发电同现在的电网联网。其中,首先需要解决太阳能变换效率,目前的太阳能电池板的放置方式一般是角度不能变换的,不能跟随太阳的照射角度而变化,从而导致太阳能电池板的吸收效率不高,光照吸收量受到太阳辐射角度限制,虽然,目前开始出现一些追日的太阳能发电支架,但是,目前的支架结构还不够合理,要么仅仅实现太阳能电池板的角度变化,要么仅仅采用透镜聚集太阳能来实现尽可能多的太阳能吸收,这两种方式均受到一定的限制,不能实现更大、更多空间的提高太阳能吸收量的提高。

[0003] 为解决以上的各个技术问题,本发明提供了一种太阳能发电装置,其控制精度高、可靠,通过设置反光板,并能够调节反光板和太阳能电池板的角度,有效的时刻提高太阳能电池板对太阳能的吸收量和吸收效率,通过采用可调节长度,并单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,能够实现太阳能电池板角度的灵活调节,通过调节反光板调节杆,实现反光板角度的灵活调节,此外,通过电机控制器和定时器,能够通过电机控制器和定时器,没隔一定时间,相应的按照设定的顺序,对相应需要调节的每个电机进行启闭,实现相应的反光板和太阳能电池板的角度调节。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为解决现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供了一种太阳能发电装置,其包括底座、太阳能电池板、反光板、多个可单独调节高度的太阳能电池板支撑腿,其特征在于,所述太阳能电池板通过所述太阳能电池板支撑腿支撑设置在所述底座上,通过单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,实现太阳能电池板的角度调节;所述反光板通过反光板支架可转动铰接设置在所述太阳能电池板的边缘位置,所述反光板支架与所述反光板之间设置有可调节长度的反光板调节杆,通过调节所述反光板调节杆,实现反光板角度的调节。

[0005] 进一步,作为优选,每个太阳能电池板支撑腿均包括上支撑杆、下支撑杆、调节套筒一、步进电机和万向球铰接节,其中,所述上支撑杆上端通过所述万向球铰接节连接设置在所述太阳能电池板上,所述上支撑杆下端设置有左旋外螺纹,所述调节套筒一的上端设置有左旋内螺纹,所述调节套筒一的下端设置有右旋内螺纹,所述下支撑杆的上端设置有右旋外螺纹,所述左旋外螺纹与所述左旋内螺纹、所述右旋外螺纹与所述右旋内螺纹螺纹配合连接,所述步进电机通过减速传动结构连接所述调节套筒一,从而带动所述调节套筒

一转动,所述下支撑杆的下端铰接设置在所述底座上。

[0006] 进一步,作为优选,本发明还包括定时器和电机控制器,所述定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。

[0007] 进一步,作为优选,反光板调节杆包括调节杆一、调节杆二、调节套筒二、步进电机和万向球铰接节,其中,所述调节杆一上端通过所述万向球铰接节连接设置在所述反光板上,所述调节杆一下端设置有左旋外螺纹,所述调节套筒二的上端设置有左旋内螺纹,所述调节套筒二的下端设置有右旋内螺纹,所述调节杆二的上端设置有右旋外螺纹,所述左旋外螺纹与所述左旋内螺纹、所述右旋外螺纹与所述右旋内螺纹螺纹配合连接,所述步进电机通过减速传动结构连接所述调节套筒二,从而带动所述调节套筒二转动,所述调节杆二的下端铰接设置在所述反光板支架上。

[0008] 进一步,作为优选,本发明还包括定时器和电机控制器,所述定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。

[0009] 进一步,作为优选,所述太阳能电池板的形状为圆形。

[0010] 进一步,作为优选,所述反光板的形状为长方形或者扇形。

[0011] 本发明的有益效果:本发明提供一种太阳能发电装置,其控制精度高、可靠,通过设置反光板,并能够调节反光板和太阳能电池板的角度的,有效的时刻提高太阳能电池板对太阳能的吸收量和吸收效率,通过采用可调节长度,并单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,能够实现太阳能电池板角度的灵活调节,通过调节反光板调节杆,实现反光板角度的灵活调节,此外,通过电机控制器和定时器,能够通过电机控制器和定时器,每隔一定时间,相应的按照设定的顺序,对相应需要调节的每个电机进行启闭,实现相应的反光板和太阳能电池板的角度的调节。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明提供一种太阳能发电装置的结构示意图;

[0013] 其中,1、底座,2、太阳能电池板,3、反光板,4、太阳能电池板支撑腿,5、上支撑杆,6、调节套筒一,7、下支撑杆,8、万向球铰接节,9、反光板支架,10、反光板调节杆,11、调节杆一,12、调节杆二,13、调节套筒二。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,本发明提供了一种太阳能发电装置,其包括底座 1、太阳能电池板 2、反光板 3、多个可单独调节高度的太阳能电池板支撑腿 4,太阳能电池板 2 通过太阳能电池板支撑腿 4 支撑设置在底座 1 上,通过单独调节各个太阳能电池板支撑腿 4 之间的高度,实现太阳能电池板 2 的角度调节;反光板 3 通过反光板支架 9 可转动铰接设置在太阳能电池板 2 的边缘位置,反光板支架 9 与反光板 3 之间设置有可调节长度的反光板调节杆 10,通过调节反光板调节杆 10,实现反光板角度的调节。

[0016] 在本实施例中,每个太阳能电池板支撑腿 4 均包括上支撑杆 5、下支撑杆 7、调节套筒一 6、步进电机和万向球铰接节 8,其中,上支撑杆 5 上端通过万向球铰接节 8 连接设置在太阳能电池板 2 上,上支撑杆 5 下端设置有左旋外螺纹,调节套筒一 6 的上端设置有左旋内

螺纹,调节套筒一 6 的下端设置有右旋内螺纹,下支撑杆 7 的上端设置有右旋外螺纹,左旋外螺纹与左旋内螺纹、右旋外螺纹与右旋内螺纹螺纹配合连接,步进电机通过减速传动结构连接调节套筒一 6,从而带动调节套筒一 6 转动,下支撑杆 7 的下端铰接设置在所述底座 1 上。

[0017] 本发明还包括定时器和电机控制器,定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。

[0018] 此外,反光板调节杆 10 包括调节杆一 11、调节杆二 12、调节套筒二 13、步进电机和万向球铰接节,其中,调节杆一 11 上端通过万向球铰接节连接设置在反光板 3 上,调节杆一 11 下端设置有左旋外螺纹,调节套筒二 13 的上端设置有左旋内螺纹,调节套筒二 13 的下端设置有右旋内螺纹,调节杆二 12 的上端设置有右旋外螺纹,左旋外螺纹与所述左旋内螺纹、右旋外螺纹与所述右旋内螺纹螺纹配合连接,步进电机通过减速传动结构连接所述调节套筒二 13,从而带动所述调节套筒二 13 转动,调节杆二 12 的下端铰接设置在所述反光板支架 9 上。

[0019] 本发明还包括定时器和电机控制器,所述定时器与所述电机控制器连接,用于控制所述步进电机的启闭。太阳能电池板 2 的形状为圆形。反光板 3 的形状为长方形或者扇形。

[0020] 本发明控制精度高、可靠,通过设置反光板,并能够调节反光板和太阳能电池板的角度的,有效的时刻提高太阳能电池板对太阳能的吸收量和吸收效率,通过采用可调节长度,并单独调节各个太阳能电池板支撑腿之间的高度,能够实现太阳能电池板角度的灵活调节,通过调节反光板调节杆,实现反光板角度的灵活调节,此外,通过电机控制器和定时器,能够通过电机控制器和定时器,每隔一定时间,相应的按照设定的顺序,对相应需要调节的每个电机进行启闭,实现相应的反光板和太阳能电池板的角度的调节。

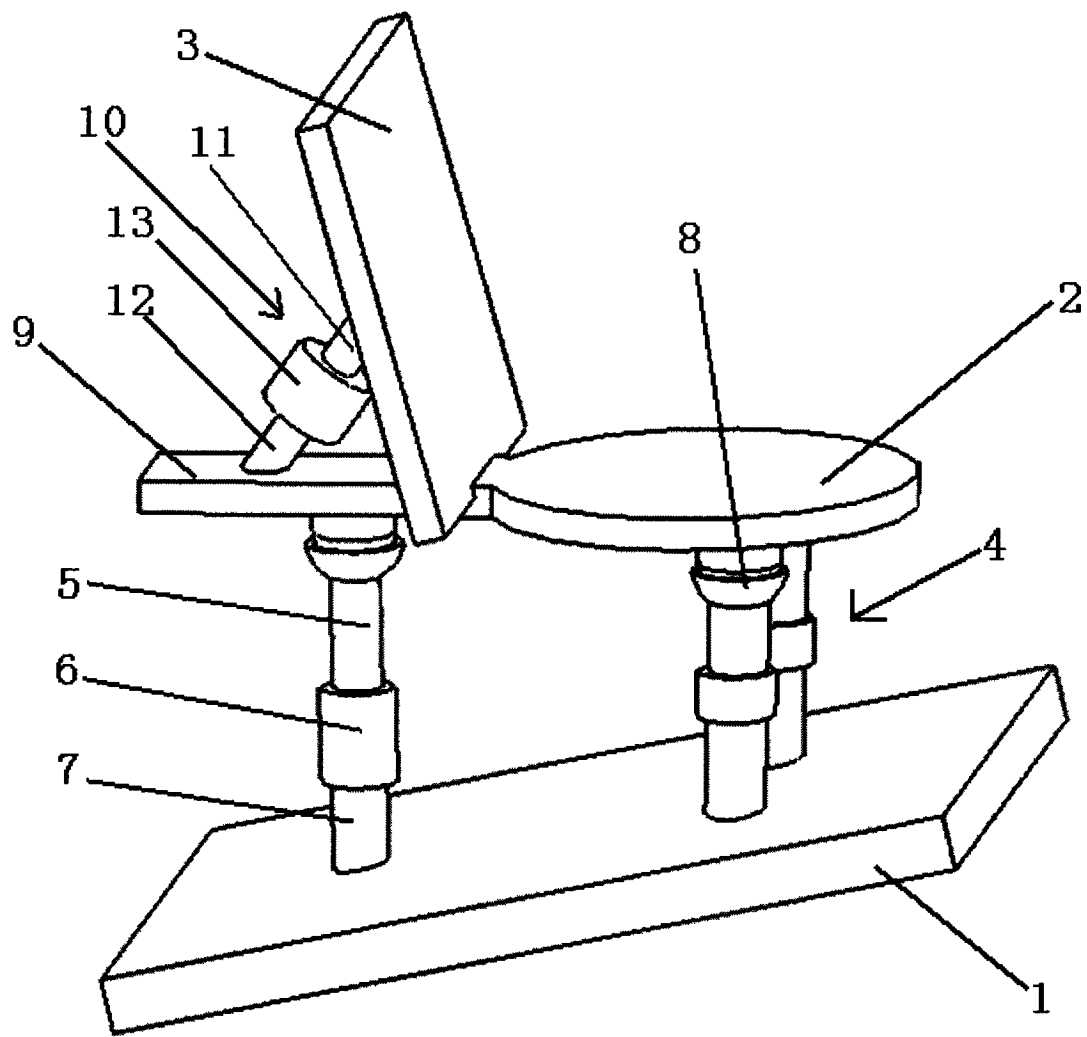


图 1