



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104748048 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201310739233. 9

(22) 申请日 2013. 12. 26

(71) 申请人 西安大昱光电科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区唐延旺座
现代城 G 座 12505 号

(72) 发明人 张超

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 弋才富

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 21/30(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

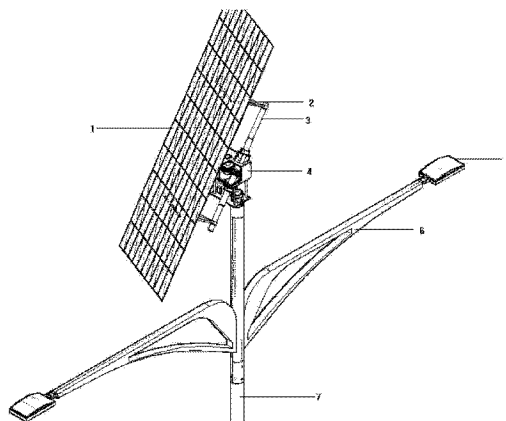
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种单轴跟踪的太阳能路灯

(57) 摘要

本发明公开了一种单轴跟踪的太阳能路灯，主要由太阳能光伏板组件、光伏板支架组件、跟踪轴装置组件、跟踪轴装置外壳安装组件、LED 路灯组件、灯臂以及灯杆构成；跟踪轴装置组件主要是控制太阳能光伏板随着日照的方向进行转动，提高光伏板的发电效率，跟踪轴装置外壳安装组件主要是用来安装固定保护跟踪轴组件的各个部件，并且使跟踪轴安装组件能够方便的在灯杆上进行安装和拆卸；太阳能光伏板组件安装在太阳能光伏板组件的支架上，光伏板支架组件两端固定在跟踪轴装置组件的轴上，所述的跟踪轴装置组件安装在跟踪轴装置组件外壳内，跟踪轴装置外壳组件安装在灯杆顶端，所述的灯臂焊接在灯杆上，所述的 LED 路灯安装在灯臂上。



1. 一种单轴跟踪的太阳能路灯,其特征在于:主要由太阳能光伏板组件(1)、光伏板支架组件(2)、跟踪轴装置组件(3)、跟踪轴装置外壳安装组件(4)、LED 路灯组件(5)、灯臂(6)以及灯杆(7)构成;

上述的太阳能光伏板组件(1)安装在光伏板支架组件(2)上,所述的光伏板支架组件(2)两端固定在跟踪轴装置(3)组件的轴上,所述的跟踪轴装置组件(3)的部件安装在跟踪轴装置外壳安装组件(4)上,所述的跟踪轴装置外壳安装组件(4)安装在灯杆(7)顶端,所述的灯臂(6)焊接在灯杆(7)上,所述的 LED 路灯(5)安装在灯臂(6)上。

2. 如权利要求 1 所述的一种单轴跟踪的太阳能路灯,其特征在于:所述的跟踪轴装置组件(3)主要由跟踪轴(3.1)、跟踪轴固定轴承(3.2),主动轴固定轴承(3.3)、主动轴(3.4)、主动斜齿轮(3.5)、从动斜齿轮(3.6)、步进电机减速器组件(3.7)构成。

上述的跟踪轴(3.1)两端分别通过跟踪轴固定轴承(3.2)固定安装在跟踪轴装置外壳安装组件(4)的外壳上;所述的从动斜齿轮(3.6)安装固定在跟踪轴(3.1)上,带动跟踪轴(3.1)转动;所述的主动轴(3.4)通过主动轴固定轴承(3.3)固定在跟踪轴装置外壳安装组件(4)的外壳上;所述的主动斜齿轮(3.5)安装固定在主动轴(3.4)上,由主动轴(3.4)带动转动;所述的步进电机减速器组件(3.7)固定安装在跟踪轴装置外壳安装组件(4)的电机支架上,步进电机减速器组件(3.7)输出轴与主动轴(3.4)进行连接,带动主动轴(3.4)转动。

3. 如权利要求 1 所述的一种单轴跟踪的太阳能路灯,其特征在于:步进电机由太阳能光伏板组件(1)发电储存在蓄电池内,再由蓄电池为步进电机进行供电。

4. 如权利要求 1 所述的一种单轴跟踪的太阳能路灯,其特征在于:步进电机由步进电机驱动装置进行控制,步进电机驱动装置通过计算光敏传感器的数据,进行对步进电机转动的控制,实现跟踪轴的控制,达到控制太阳能光伏板跟踪太阳光照射的目的。

一种单轴跟踪的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明一种单轴跟踪的太阳能路灯主要是设计了一种发电效率高、使用成本低的单轴跟踪太阳能路灯结构,本发明属于太阳能路灯结构领域。

背景技术

[0002] 随着科学技术的日新月异,出于节能环保的目的人们对新能源使用越来越频繁,尤其是对太阳能的发掘和使用,已经达到了一个新的高度,传统上的太阳能路灯发电已经随处可见,太阳能路灯能够进行自我发电供电、避免了电缆线路的铺设、并且使用寿命长、维护次数少,因此比传统的路灯具有极大的环保和使用成本的优势,但是由于传统大多数太阳能路灯的太阳能光伏板都是固定的,不能随着太阳光照射的方向进行调整,因此使太阳能光伏板的面积极大,提高了安装和使用成本,本发明设计了一种可以对太阳光照射方向进行跟踪的单轴太阳能路灯,它的太阳能光伏发电板能够跟踪太阳能照射的方向,提高了太阳能光伏板的发电效率,极大的降低了太阳能光伏板面积的使用,降低了成本、减少了污染。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术的不足,提供一种单轴跟踪的太阳能路灯,其太阳能光伏板能够在跟踪轴装置作用下对太阳光照射的方向进行跟踪和调整,极大的提高了光伏板的发电效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种单轴跟踪的太阳能路灯,主要由太阳能光伏板组件、光伏板支架组件、跟踪轴装置组件、跟踪轴装置外壳安装组件、LED 路灯组件、灯臂以及灯杆构成;

[0005] 所述的跟踪轴装置组件主要由跟踪轴、跟踪轴固定轴承,主动轴固定轴承、主动轴、主动斜齿轮、从动斜齿轮、步进电机减速器组件构成。

[0006] 上述的太阳能光伏板组件安装在光伏板支架组件上,所述的光伏板支架组件两端固定在跟踪轴装置组件的轴上,所述的跟踪轴装置组件的部件安装在跟踪轴装置组件外壳安装组件上,所述的跟踪轴装置组件外壳安装组件安装在灯杆顶端,所述的灯臂焊接在灯杆上,所述的 LED 路灯安装在灯臂上;所述的跟踪轴两端分别通过跟踪轴固定轴承固定安装在跟踪轴装置组件外壳安装组件的外壳上;所述的从动斜齿轮安装固定在跟踪轴上,带动跟踪轴转动;所述的主动轴通过主动轴承固定在跟踪轴装置组件外壳安装组件的外壳上;所述的主动斜齿轮安装固定在主动轴上,由主动轴带动转动;所述的步进电机减速器组件固定安装在跟踪轴装置组件外壳安装组件的电机支架上,步进电机减速器组件输出轴与主动轴进行连接,带动主动轴转动;所述的步进电机由太阳能光伏板组件发电储存在蓄电池内,再由蓄电池为步进电机进行供电;所述的步进电机由步进电机驱动装置进行控制,步进电机驱动装置通过计算光敏传感器的数据,进行对步进电机转动的控制,实现跟踪轴的控制,达到控制太阳能光伏板跟踪太阳光照射的目的。

[0007] 本发明的有益效果是：

[0008] 本发明一种单轴跟踪的太阳能路灯，其太阳能光伏板安装在跟踪轴装置上，能够在跟踪轴的作用下随着太阳光照射的方向进行转动，使太阳能光伏板始终朝向太阳光照射的方向，极大的提高了太阳能路灯光伏板的发电效率，这样就可以减少光伏板面积的使用，降低了光伏板使用的成本，并且减少了因为光伏板制造对社会和环境所造成的污染。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明一种单轴跟踪的太阳能路灯安装示意图。

[0010] 图 2 为本发明一种单轴跟踪的太阳能路灯的跟踪轴组件装置结构示意图

具体实施方式

[0011] 下面结合附图及实施例描述本发明具体实施方式：

[0012] 图 1 和图 2 示出了本发明的一个具体实施例，如图所示，本发明一种单轴跟踪的太阳能路灯，主要由太阳能光伏板组件 1、光伏板支架组件 2、跟踪轴装置组件 3、跟踪轴装置外壳安装组件 4、LED 路灯组件 5、灯臂 6 以及灯杆 7 构成；

[0013] 所述的太阳能光伏板组件 1 安装在光伏板支架组件 2 上，所述的光伏板支架组件 2 两端固定在跟踪轴装置组件 3 的轴上，所述的跟踪轴装置组件 3 的部件安装在跟踪轴装置外壳安装组件 4 上，所述的跟踪轴装置外壳安装组件 4 安装在灯杆 7 顶端，所述的灯臂 6 焊接在灯杆 7 上，所述的 LED 路灯 5 安装在灯臂 6 上，光敏传感器安装在太阳能光伏板组件 1 上，和太阳能光伏板组件 1 处于同一平面上；所述的灯杆 7 通过固定螺栓螺柱固定在水泥浇筑的水平地面上；所述的蓄电池安装在水泥浇筑的地坑内为 LED 路灯以及步进电机进行供电。

[0014] 所述的跟踪轴装置组件 3 主要由跟踪轴 3.1、跟踪轴固定轴承 3.2、主动轴固定轴承 3.3、主动轴 3.4、主动斜齿轮 3.5、从动斜齿轮 3.6、步进电机减速器组件 3.7 构成。

[0015] 所述的跟踪轴 3.1 两端分别通过跟踪轴固定轴承 3.2 固定安装在跟踪轴装置外壳安装组件 4 的外壳上；所述的从动斜齿轮 3.6 安装固定在跟踪轴 3.1 上，可以带动跟踪轴 3.1 转动；所述的主动轴 3.4 通过主动轴承 3.3 固定在跟踪轴装置外壳安装组件 4 的外壳上；所述的主动斜齿轮 3.5 安装固定在主动轴 3.4 上，可以由主动轴 3.4 带动转动；所述的步进电机减速器组件 3.7 固定安装在跟踪轴装置外壳安装组件 4 的电机支架上，步进电机减速器组件 3.7 输出轴与主动轴 3.4 进行连接，带动主动轴 3.4 转动；步进电机驱动装置安装在步进电机上。

[0016] 所述的步进电机由步进电机驱动装置进行控制，步进电机驱动装置通过计算光敏传感器的数据，进行对步进电机转动的控制，实现跟踪轴的控制，达到控制太阳能光伏板跟踪太阳光照射的目的。

[0017] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明，但是本发明不限于上述实施方式，一切以本发明的思想为基础进行的在本领域普通技术人员所具备的知识范围内的改进都落在本发明的保护范围内。

[0018] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解，本发明不限于特定的实施方式，本发明的范围由所附权利要求限定。

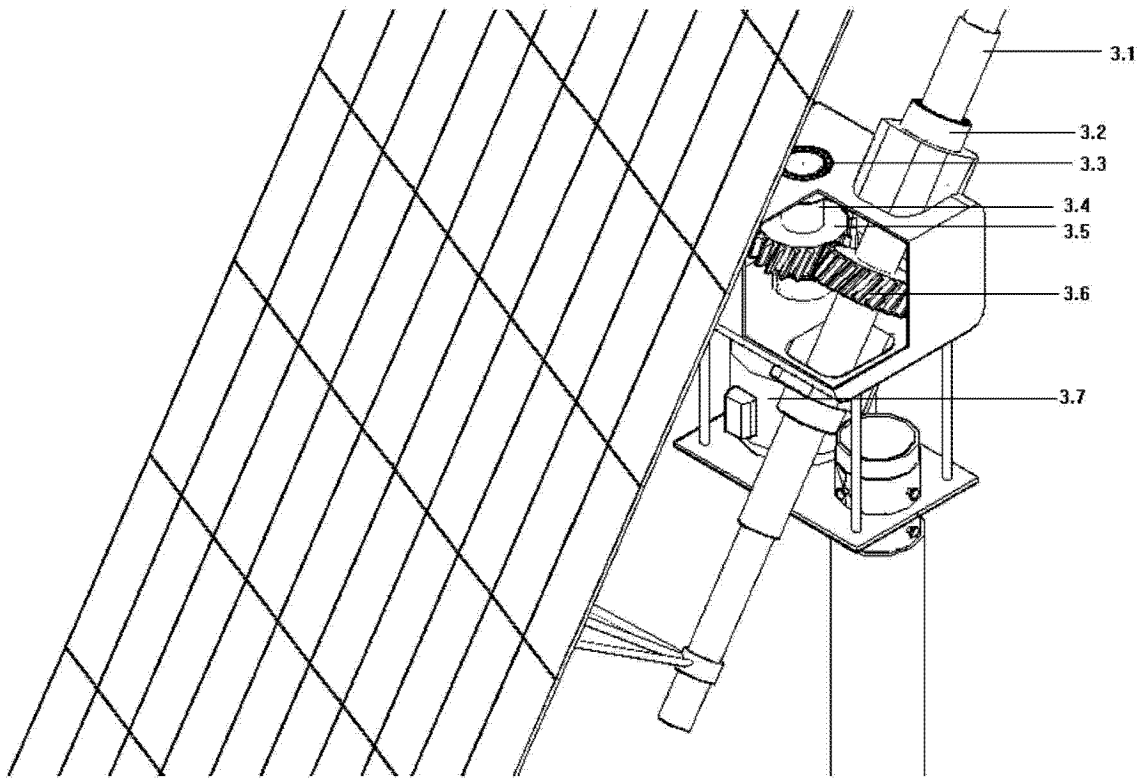


图 2