



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211296645 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 202020332103.9

(22)申请日 2020.03.17

(73)专利权人 泉州蓄源光电科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市鲤城区南环路
元泰二路66号

(72)发明人 蔡文红

(74)专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事

务所(普通合伙) 35209

代理人 林小彬

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

G05D 3/12(2006.01)

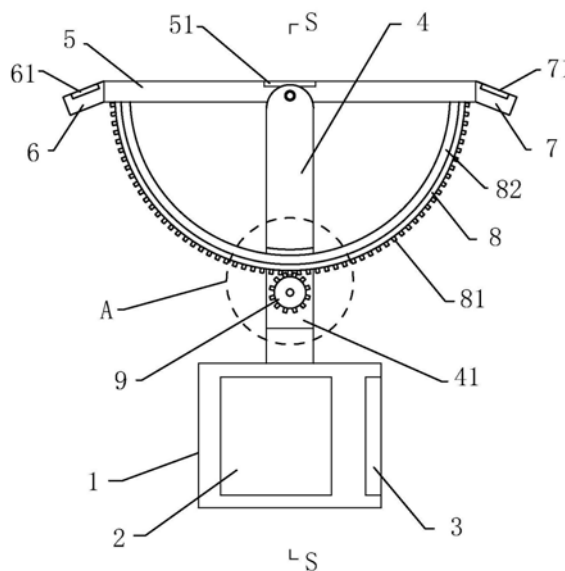
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

太阳能灯具的太阳能片角度调节装置

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,包括底座、设于底座内的蓄电池组件和PLC控制器、设于底座上的支撑杆以及设于支撑杆上的太阳能板,太阳能板上嵌设有主光度探头,太阳能板的左右两侧分别设有左面板和右面板,左面板和右面板上分别嵌设有左光度探头和右光度探头,左面板和右面板与太阳能板之间形成的夹角分别为钝角 α 、钝角 β ,太阳能板与支撑杆的端部铰接,太阳能板的下表面设有呈半圆形的导向杆,导向杆设有齿条并穿设于支撑杆上,支撑杆上设有与齿条啮合的齿轮,齿轮通过正反转电机控制转动,主光度探头、左光度探头、右光度探头、正反转电机均电连接PLC控制器。其解决了现有太阳能电池板固定使得对阳光吸收率低的问题。



CN 211296645 U

1. 太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,其特征在于:包括底座、设于底座内的蓄电池组件和PLC控制器、设于底座上端的支撑杆以及设于支撑杆上端的太阳能板,

所述太阳能板的上表面嵌设有主光度探头,

所述太阳能板的左侧设有左面板,所述左面板上表面嵌设有左光度探头,所述左面板与太阳能板的下表面之间形成的夹角为钝角 α ,所述太阳能板的右侧设有右面板,所述右面板上表面嵌设有右光度探头,所述右面板与太阳能板的下表面之间形成的夹角为钝角 β ,

所述太阳能板的中部与支撑杆的端部通过轴承铰接,所述太阳能板的下表面设有呈半圆形的导向杆,所述导向杆的下表面设有齿条,所述导向杆穿设于支撑杆上,所述支撑杆上设有与齿条啮合的齿轮,所述齿轮通过正反转电机控制转动,

所述主光度探头、左光度探头、右光度探头、正反转电机均电连接PLC控制器,所述PLC控制器与蓄电池组件电连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,其特征在于:所述钝角 α 的角度为 $120^{\circ}\sim 160^{\circ}$,所述钝角 β 的角度为 $120^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,其特征在于:所述导向杆前后两侧面沿着导向杆的内侧边水平向外凸出形成导向条,所述支撑杆上设有与导向条配合的导向槽。

4. 根据权利要求3所述的太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,其特征在于:所述导向槽内设有导向轮。

太阳能灯具的太阳能片角度调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能灯具的太阳能片角度调节装置。

背景技术

[0002] 随着世界能源危机的爆发,作为应对能源危机的重要新能源之一,各国对太阳能的使用越来越重视,太阳能已广泛应用于各个领域,太阳能灯具就是其中应用最有效的领域之一。太阳能板的光转化率高主要取决于太阳能光伏电池的转换效率和太阳光的照射强度,当太阳能板安装使用后其效率主要以太阳光的照射强度为主,如果能保持太阳光最佳照射角度,就可以在有限的使用面积内收集更多的太阳能。但是,现有的太阳能灯具普遍存在下述缺陷:太阳能板多数是固定安装在太阳能灯具上,而一天中光的角度是不断变化的,严重降低了太阳能板的光转化率,进而影响灯具的照明时间以及使用效果、稳定性和可靠性,因此急需一种太阳能板角度调节装置以提高太阳能板光转化率。

实用新型内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出一种太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,解决了现有太阳能电池板固定使得对阳光吸收率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,包括底座、设于底座内的蓄电池组件和PLC控制器、设于底座上端的支撑杆以及设于支撑杆上端的太阳能板,

[0005] 所述太阳能板的上表面嵌设有主光度探头,

[0006] 所述太阳能板的左侧设有左面板,所述左面板上表面嵌设有左光度探头,所述左面板与太阳能板的下表面之间形成的夹角为钝角 α ,所述太阳能板的右侧设有右面板,所述右面板上表面嵌设有右光度探头,所述右面板与太阳能板的下表面之间形成的夹角为钝角 β ,

[0007] 所述太阳能板的中部与支撑杆的端部通过轴承铰接,所述太阳能板的下表面设有呈半圆弧形的导向杆,所述导向杆的下表面设有齿条,所述导向杆穿设于支撑杆上,所述支撑杆上设有与齿条啮合的齿轮,所述齿轮通过正反转电机控制转动,

[0008] 所述主光度探头、左光度探头、右光度探头、正反转电机均电连接PLC控制器,所述PLC控制器与蓄电池组件电连接。

[0009] 进一步地改进,所述钝角 α 的角度为 $120^{\circ}\sim 160^{\circ}$,所述钝角 β 的角度为 $120^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。

[0010] 进一步地改进,所述导向杆前后两侧面沿着导向杆的内侧边水平向外凸出形成导向条,所述支撑杆上设有与导向条配合的导向槽。

[0011] 进一步地改进,所述导向槽内设有导向轮。

[0012] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构紧凑、可自动调节太阳能板的角度,使用方便,其通过设置主光度探头、左光度探头、右光度探头感应光线的强度并对比,从而控制正反转电机转动使太阳能板转动,达到提高太阳能板对太阳光

的吸收效率,保证了足够的发电量,解决了现有的太阳能装置发电效率低下、发电量不足的问题,提高了发电效率;进一步,通过设置的导向条和导向槽,保证的太阳能板转动的稳定性,减少晃动;进一步,通过设置转向轮,使太阳能板转动更加顺畅。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0014] 图2是图1中A处的S-S截面图。

具体实施方式

[0015] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0016] 参考图1、图2,本实施例提供一种太阳能灯具的太阳能片角度调节装置,包括底座1、设于底座1内的蓄电池组件2和PLC控制器3、设于底座1上端的支撑杆4以及设于支撑杆4上端的太阳能板5,在本实施例中,定义太阳能板5朝向东方的一侧为左侧,朝向西方的一侧为右侧,所述太阳能板5的上表面嵌设有主光度探头51,所述太阳能板5的左侧设有左面板6,所述左面板6上表面嵌设有左光度探头61,所述左面板6与太阳能板5的下表面之间形成的夹角为钝角 α ,所述太阳能板5的右侧设有右面板7,所述右面板7上表面嵌设有右光度探头71,所述右面板7与太阳能板5的下表面之间形成的夹角为钝角 β ,在本实施例中,所述钝角 α 与钝角 β 的角度大小一致,均为 135° ,所述太阳能板5的中部与支撑杆4的端部通过轴承铰接,所述太阳能板5的下表面设有呈半圆弧形的导向杆8,所述导向杆8的下表面设有齿条81,所述支撑杆4设有通孔41,所述导向杆8通过通孔41穿设于支撑杆4上,所述支撑杆4上于通孔41内设有与齿条81啮合的齿轮9,所述齿轮9通过正反转电机10控制转动,齿条81与齿轮9配合传动,从而带动太阳能板5绕支撑杆4的端部转动,同时,为了保证太阳能板5转动的稳定性,所述导向杆8前后两侧面沿着导向杆8的内侧边水平向外凸出形成导向条82,所述支撑杆4上设有与导向条82配合的导向槽42,所述导向槽42内设有导向轮43,所述主光度探头51、左光度探头61、右光度探头71、正反转电机10均电连接PLC控制器3,所述PLC控制器3与蓄电池组件2电连接。

[0017] 在实际应用中,所述钝角 α 的角度还可以为 $120^\circ\sim 160^\circ$ 之间的任一数值,所述钝角 β 的角度还可以为 $120^\circ\sim 160^\circ$ 之间的任一数值。

[0018] 本实用新型工作时,通过设置的主光度探头、左光度探头、右光度探头感应光线的强度并将该读数传送至PLC控制器进行对比:

[0019] 1、当主光度探头的读数小于左光度探头的读数时,说明太阳位于太阳能板左侧,通过PLC控制器控制正反转电机逆时针转动,直至主光度探头的读数大于左光度探头的读数;

[0020] 2、当主光度探头的读数小于右光度探头的读数时,说明太阳位于太阳能板右侧,通过PLC控制器控制正反转电机顺时针转动,直至主光度探头的读数大于右光度探头的读数;

[0021] 3、当左光度探头的读数约与右光度探头的读数相同时,说明太阳位于太阳能板上方,此时太阳能板处于可接受太阳光直射的最佳位置,正反转电机停止转动。

[0022] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等

指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

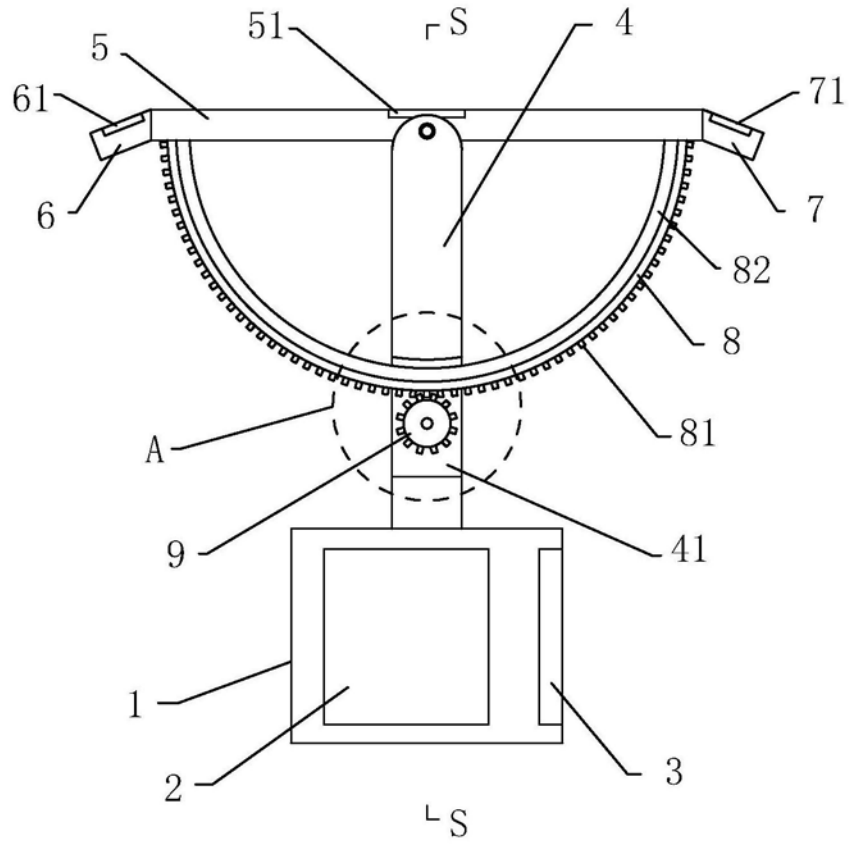


图1

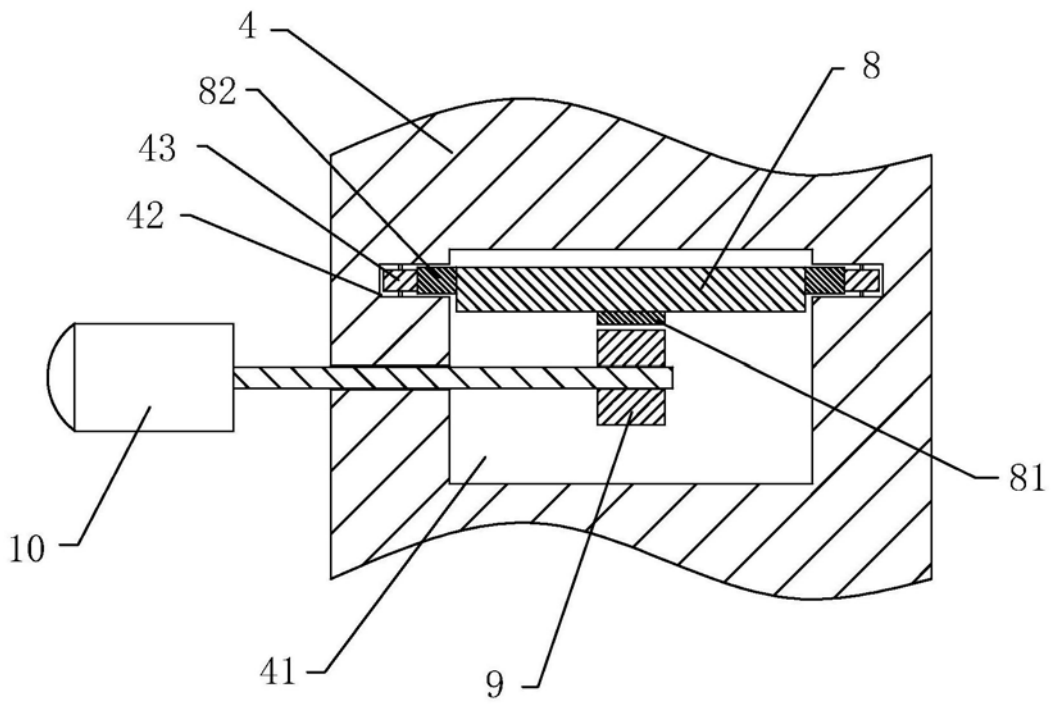


图2