



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207990468 U

(45)授权公告日 2018. 10. 19

(21)申请号 201721611662.8

(22)申请日 2017.11.28

(73)专利权人 郑州科技学院

地址 450064 河南省郑州市二七区马寨产
业集聚区学院路1号

(72)发明人 张军朋

(74)专利代理机构 河南科技通律师事务所

41123

代理人 张晓辉 樊羿

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

H02S 20/30(2014.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

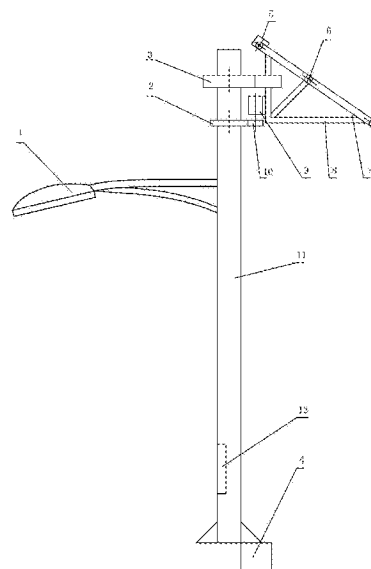
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

智能型太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能型太阳能路灯,包括灯杆、安装在灯杆上部的灯头和太阳能电池板,所述灯头与所述太阳能电池板电路连接,还包括太阳能电池板支架、清洁模块、微处理器,所述太阳能电池板安装在太阳能电池板支架上,在所述灯杆与太阳能电池板支架间设有悬臂和驱动机构,所述驱动机构包括安装于所述太阳能电池板支架上的步进电机I,电机的输出端安装有主动齿轮,所述灯杆上安装有与所述主动齿轮相配合的从动齿轮,以带动所述太阳能电池板支架绕所述灯杆转动,所述太阳能电池板上表面设置有清洁模块。本实用新型提高太阳能电池板的工作效率,实现对太阳能电池板的智能清洁,延长使用期限,减少维修人员工作量。



1. 一种智能型太阳能路灯,包括灯杆、安装在灯杆上部的灯头和太阳能电池板,所述灯头与所述太阳能电池板电路连接,其特征在于,还包括太阳能电池板支架、清洁模块、微处理器,所述太阳能电池板安装在太阳能电池板支架上,在所述灯杆与太阳能电池板支架间设有悬臂和驱动机构,所述驱动机构包括安装于所述太阳能电池板支架上的步进电机I,步进电机I的输出端安装有主动齿轮,所述灯杆上安装有与所述主动齿轮相配合的从动齿轮,以带动所述太阳能电池板支架绕所述灯杆转动,所述悬臂的一端套装在灯杆上,另一端套装有所述太阳能电池板支架,所述太阳能电池板上表面设置有对应的清洁模块。

2. 根据权利要求1所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,所述清洁模块包括清洁刷和步进电机II以及安装于所述太阳能电池板两侧、连接所述清洁刷、步进电机II的传动机构。

3. 根据权利要求2所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,所述传动机构为带传动机构。

4. 根据权利要求2所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,所述清洁刷包括毛辊,该毛辊的两端分别对接两侧的传动机构。

5. 根据权利要求1所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,所述灯杆底部设有备用蓄电池,且所述蓄电池、备用蓄电池与电磁继电器电连接,所述电磁继电器与微处理器对应电连接。

6. 根据权利要求1所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,在所述的太阳能电池板上安装雨滴传感器,所述雨滴传感器与微处理器对应电连接。

7. 根据权利要求1所述的智能型太阳能路灯,其特征在于,所述太阳能电池板所在的电路上安装有无线模块和GSM模块。

智能型太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明技术领域,具体涉及一种智能型太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁能源,资源丰富,积极扩大太阳能利用,对于保障国家能源安全、优化能源结构、改善大气环境具有重要的战略意义。太阳能路灯就是人们对太阳能利用重要的一方面,太阳能路灯代替了原始的钠灯,它最大的优势是不需要其他的供电设备,它自己就可以从热能转化为电能,以供自己照明使用,这样就可以节省很大一部分电力资源,更方便更节能,更环保。随着科技的进步,太阳能路灯的种类越来越多,人们对太阳能路灯各方面的要求也越来越高。太阳能路灯的数量也快速增长,太阳能电池板容易积尘的问题也凸显出来,由于太阳能电池板的位置较高,日常的维护保养基本不可能实现,积尘后的太阳能电池板工作效率降低,会影响正常的使用。另一方面太阳能电池板固定在灯杆上,只有太阳在某一位置的时候,转换效率才能达到最佳的状态,其余时间对太阳能没有充分利用。还有,蓄电池寿命期限较其他部件寿命短,蓄电池一旦损坏,路灯就不能照明,路灯数量庞大,维修人员不能及时发现并进行维修。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种智能型太阳能路灯。能够实现自动对太阳能电池板清洁,提高太阳能电池板的工作效率,延长照明期限减少工作人员劳动强度,工作人员可以对损坏的路灯及时维修。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 设计一种智能型太阳能路灯,包括灯杆、安装在灯杆上部的灯头和太阳能电池板,所述灯头与所述太阳能电池板电路连接,还包括太阳能电池板支架、清洁模块、微处理器,所述太阳能电池板安装在太阳能电池板支架上,在所述灯杆与太阳能电池板支架间设有悬臂和驱动机构,所述驱动机构包括安装于所述太阳能电池板支架上的步进电机Ⅰ,步进电机Ⅰ的输出端安装有主动齿轮,所述灯杆上安装有与所述主动齿轮相配合的从动齿轮,以带动所述太阳能电池板支架绕所述灯杆转动,所述悬臂的一端套装在灯杆上,另一端套装有所述太阳能电池板支架,所述太阳能电池板上表面设置有对应的清洁模块。

[0006] 进一步的,所述清洁模块包括清洁刷和步进电机Ⅱ以及安装于所述太阳能电池板两侧、连接所述清洁刷、步进电机Ⅱ的传动机构。

[0007] 进一步的,所述传动机构为带传动机构。

[0008] 更进一步的,所述清洁刷包括毛辊,该毛辊的两端分别对接两侧的传动机构。

[0009] 优选的,所述灯杆底部设有备用蓄电池,且所述蓄电池、备用蓄电池与电磁继电器电连接,所述电磁继电器与微处理器对应电连接。

[0010] 优选的,在所述的太阳能电池板上安装雨滴传感器,所述雨滴传感器与微处理器对应电连接。

- [0011] 优选的,太阳能电池板所在的电路上安装有无无线模块和GSM模块。
- [0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0013] 1.本实用新型可以实现对太阳能电池板的自动清洁,有效提高了太阳能电池板的工作效率,降低了工作人员对路灯维修的工作量;
- [0014] 2.本实用新型设有雨滴传感器,雨滴传感器检测到有雨时,清洁刷可以对太阳能电池板清洁,提高了太阳能电池板的工作效率;
- [0015] 3.本实用新型太阳能电池板可以转动,提高了太阳能电池板的工作效率;
- [0016] 4.本实用新型在现有的蓄电池的基础上增加一个备用的蓄电池,当蓄电池不能工作后,通过电磁继电器转换备用蓄电池继续工作,延长了使用寿命,降低了工作人员的工作来量;
- [0017] 5.本实用新型每个路灯都有无线模块连接,若路灯故障,该路灯的无线模块向总模块传送信号,总模块通过GSM向维修人员发送相应路灯的坐标编号,有利于路灯的及时维修。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型的整体结构示意图;
- [0019] 图2是本实用新型清洁装置的结构示意图;
- [0020] 图中各部件名称:1.灯头,2.从动齿轮,3.悬臂,4.蓄电池,5.步进电机II,6.清洁刷,7.太阳能电池板,8.太阳能电池板支架,9.步进电机I,10.主动齿轮,11.灯杆,12.维修口。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图和实施例来说明本实用新型的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本实用新型,并不以任何方式限制本实用新型的范围。
- [0022] 以下实施例中所涉及或依赖的程序均为本技术领域的常规程序或简单程序,本领域技术人员均能根据具体应用场景做出常规选择或者适应性调整。
- [0023] 以下实施例中所涉及的零部件、结构、机构或传感器等,如无特别说明,则均为常规市售产品。
- [0024] 实施例1:一种智能型太阳能路灯,参见图1至图2,包括灯杆11、安装在灯杆11上部的灯头1和太阳能电池板7,灯头1与太阳能电池板7电路连接,还包括太阳能电池板支架8、清洁模块、微处理器,太阳能电池板7安装在太阳能电池板支架8上,在灯杆11与太阳能电池板支架8间设有悬臂3和驱动机构,驱动机构包括安装于太阳能电池板支架8上的步进电机I9,步进电机I9的输出端安装有主动齿轮10,灯杆11上安装有与主动齿轮10相配合的从动齿轮2,以带动太阳能电池板支架8绕灯杆11转动,悬臂3的一端套装在灯杆11上,另一端固定有太阳能电池板支架8,太阳能电池板7上表面设置有对应的清洁模块。
- [0025] 太阳能电池板7的电压通过A/D转换传给微处理器,当太阳能电池板7电压达到额定电压,或刚开始电压不断上升,然后又下降的过程,微处理器驱动步进电机I9每个固定时间向西转动一定角度,且随太阳一起转动。在微处理器作用下,步进电机I9对应的驱动器驱动步进电机I9工作,主动齿轮10绕从动齿轮2转动,从而带动太阳能电池板7绕灯杆11每个

固定时间向西转动一定角度。

[0026] 清洁模块包括清洁刷6和步进电机Ⅱ5以及安装于所述太阳能电池板9两侧、连接所述清洁刷6、步进电机Ⅱ5的带传动机构。清洁刷6包括毛辊,该毛辊的两端分别对接两侧的带传动机构。

[0027] 在灯杆11底部设有备用蓄电池,且所述蓄电池4、备用蓄电池与电磁继电器电连接,所述电磁继电器与微处理器对应电连接。当现有蓄电池4损坏时,利用电磁继电器转换使备用蓄电池工作。

[0028] 在太阳能电池板7上安装雨滴传感器,雨滴传感器与微处理器对应电连接。雨滴传感器检测到有雨时,在微处理器的作用下,步进电机Ⅱ5对应的驱动器对步进电机Ⅱ5驱动,使带传动机构工作,带传动机构带动清洁刷6移动,可以实现对太阳能电池板7的清洁。

[0029] 太阳能电池板7所在的电路上安装有无无线模块和GSM模块,该路灯的无线模块向总模块传送信号,总模块通过GSM向维修人员发送相应路灯的坐标编号。

[0030] 实施例2:本是实施例原理同实施例1,具体不同之处在于,传动机构包括链传动机构。

[0031] 上面结合附图和实施例对本实用新型作了详细的说明,但是,所属技术领域的技术人员能够理解,在不脱离本实用新型宗旨的前提下,还可以对上述实施例中的各个具体参数进行变更,形成多个具体的实施例,均为本实用新型的常见变化范围,在此不再一一详述。

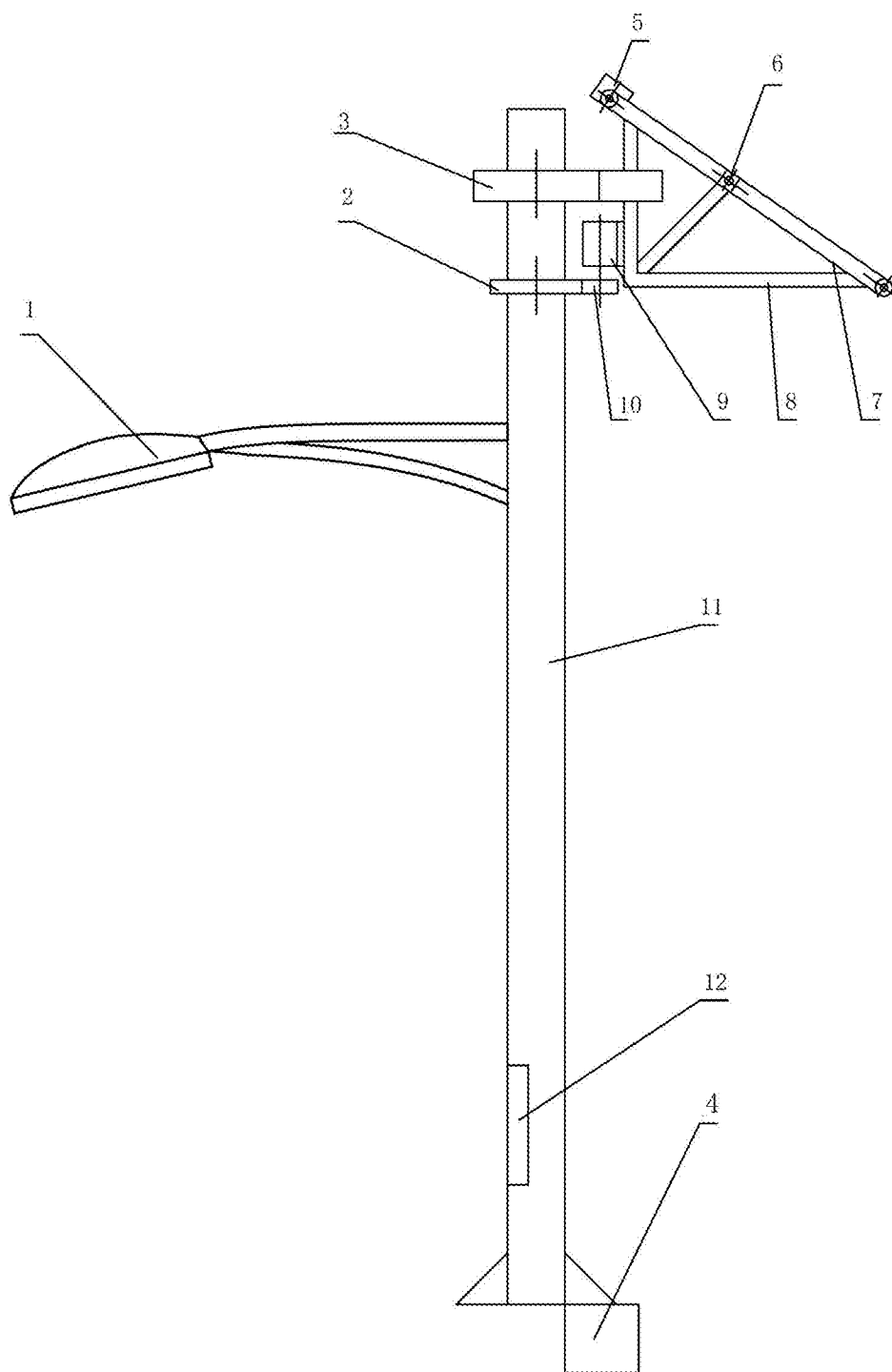


图 1

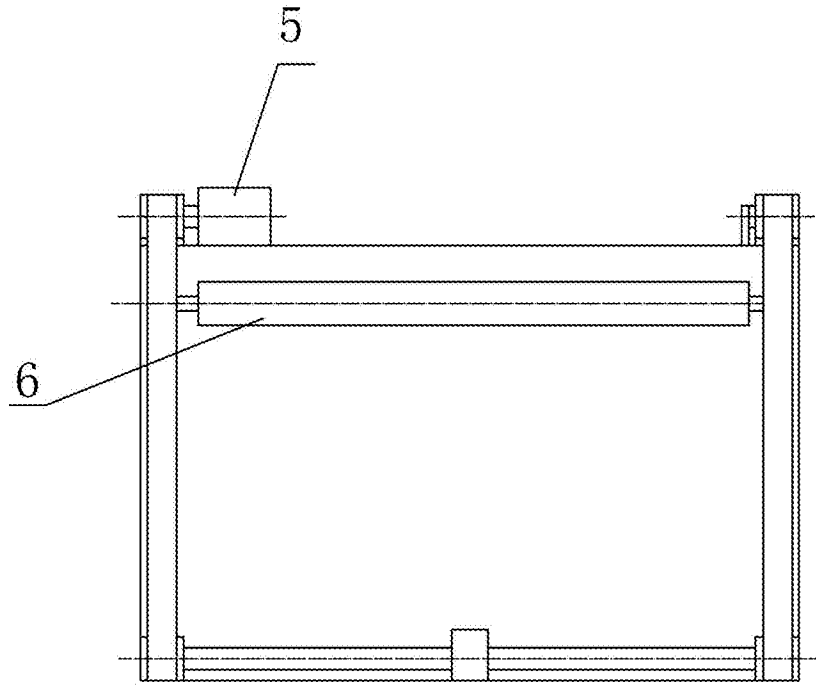


图 2