



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207455447 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721619501.3

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 巢湖学院

地址 238014 安徽省合肥市巢湖经济开发区学院路

(72)发明人 石博文 雪龙 刘文慧 刘秋月
夏露 王正创

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/22(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

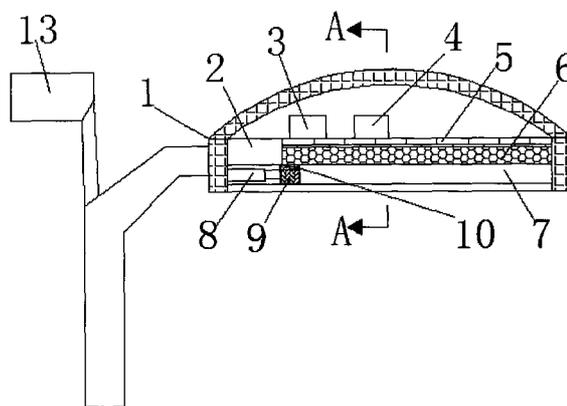
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于单片机的智慧太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能路灯技术领域,尤其为一种基于单片机的智慧太阳能路灯,包括路灯壳体、单片机、蓄电池、定时器、LED电路板和太阳能电路板,所述路灯壳体的两侧内壁上均开设有滑槽,所述齿牙啮合齿轮,所述透明玻璃板的下面设有水平的连杆,所述连杆上端的抹布条挤压接触透明玻璃板的下表面,此装置利用微型电动伸缩杆的伸缩,进而带动连杆上的抹布条擦拭透明玻璃板的下表面,以保证太阳能路灯灯光的清晰度,利用齿牙和齿轮,为连杆移动提供条件,也能节约电能,通过挡块条,方便稳固齿轮,降低齿轮从滑槽的一侧发生侧滑的概率,进而保证了此结构的稳定性。



1. 一种基于单片机的智慧太阳能路灯,包括路灯壳体(1)、单片机(2)、蓄电池(3)、定时器(4)、LED电路板(5)和太阳能电路板(13),所述路灯壳体(1)的内腔上端放置有水平的LED电路板(5),所述路灯壳体(1)的内腔中设有单片机(2)、蓄电池(3)和定时器(4),所述路灯壳体(1)的一侧通过连接杆固定连接太阳能电路板(13),其特征在于:所述路灯壳体(1)在LED电路板(5)的下端固定连接有水平的透明玻璃板(6),所述路灯壳体(1)的两侧内壁上均开设有滑槽(7),其中一端的滑槽(7)内设有一排齿牙(12)和齿轮(11),另一端的滑槽(7)内设有水平的微型电动伸缩杆(8),所述齿牙(12)啮合齿轮(11),所述透明玻璃板(6)的下面设有水平的连杆(9),所述连杆(9)的上表面镶嵌有抹布条(10),所述连杆(9)的两端均设有固定杆(90),其中一端的固定杆(90)转动穿插在齿轮(11)的安装孔内,另一端的固定杆(90)与微型电动伸缩杆(8)的伸缩杆端头固定连接,所述连杆(9)上端的抹布条(10)挤压接触透明玻璃板(6)的下表面,所述太阳能电路板(13)电性连接蓄电池(3),所述蓄电池(3)分别电性连接微型电动伸缩杆(8)、单片机(2)、定时器(4)和LED电路板(5),所述单片机(2)分别电性连接定时器(4)、微型电动伸缩杆(8)和LED电路板(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智慧太阳能路灯,其特征在于:所述路灯壳体(1)在滑槽(7)的下端外侧壁上固定连接挡块条(14),其中挡块条(14)的长度与滑槽(7)的长度相同。

3. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智慧太阳能路灯,其特征在于:所述齿轮(11)上的齿间距与齿牙(12)上的齿间距相匹配,所述齿轮(11)的外圈直径小于滑槽(7)的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智慧太阳能路灯,其特征在于:所述连杆(9)和固定杆(90)为一体成型结构。

5. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智慧太阳能路灯,其特征在于:所述LED电路板(5)和透明玻璃板(6)的大小、形状均相同。

一种基于单片机的智慧太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能路灯技术领域,具体为一种基于单片机的智慧太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。现有的太阳能路灯在裸露的空气中,容易沾染灰尘和杂物,需要定时清理,然而太阳能路灯在空中,不方便维护路灯的人员对太阳能路灯的及时清理,太阳能路灯长时间不清理,就会造成灯光昏暗,因此可能会引起其它安全事故,或者会损坏路灯,进而降低太阳能路灯的使用寿命,鉴于此,我们提出一种基于单片机的智慧太阳能路灯。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于单片机的智慧太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种基于单片机的智慧太阳能路灯,包括路灯壳体、单片机、蓄电池、定时器、LED电路板和太阳能电路板,所述路灯壳体的内腔上端放置有水平的LED电路板,所述路灯壳体的内腔中设有单片机、蓄电池和定时器,所述路灯壳体的一侧通过连接杆固定连接太阳能电路板,所述路灯壳体在LED电路板的下端固定连接有水平的透明玻璃板,所述路灯壳体的两侧内壁上均开设有滑槽,其中一端的滑槽内设有一排齿牙和齿轮,另一端的滑槽内设有水平的微型电动伸缩杆,所述齿牙啮合齿轮,所述透明玻璃板的下面设有水平的连杆,所述连杆的上表面镶嵌有抹布条,所述连杆的两端均设有固定杆,其中一端的固定杆转动穿插在齿轮的安装孔内,另一端的固定杆与微型电动伸缩杆的伸缩杆端头固定连接,所述连杆上端的抹布条挤压接触透明玻璃板的下表面,所述太阳能电路板电性连接蓄电池,所述蓄电池分别电性连接微型电动伸缩杆、单片机、定时器和LED电路板,所述单片机分别电性连接定时器、微型电动伸缩杆和LED电路板。

[0006] 优选的,所述路灯壳体在滑槽的下端外侧壁上固定连接挡块条,其中挡块条的长度与滑槽的长度相同。

[0007] 优选的,所述齿轮上的齿间距与齿牙上的齿间距相匹配,所述齿轮的外圈直径小于滑槽的高度。

[0008] 优选的,所述连杆和固定杆为一体成型结构。

[0009] 优选的,所述LED电路板和透明玻璃板的大小、形状均相同。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构设计巧妙,操作简单,方便人们使用,利用微型电动伸缩杆的伸缩,进而带动连杆上的抹布条擦拭透明玻璃板的下表面,以保证太阳能路灯灯光的清晰度,利用齿牙和齿轮,为连杆移动提供条件,也能

节约电能,其中一个微型电动伸缩杆即可控制连杆的水平移动,利用滑槽,方便卡接连杆,为连杆上的抹布条擦拭透明玻璃板的下表面提供条件,也方便稳固连杆,通过挡块条,方便稳固齿轮,降低齿轮从滑槽的一侧发生侧滑的概率,进而保证了此结构的稳定性。此装置在使用时,太阳能电池板把接收到太阳能转换成电能储存在蓄电池中,然后单片机根据定时器的时间控制微型电动伸缩杆内的伸缩杆左右伸缩,微型电动伸缩杆工作带动连杆上的抹布条左右擦拭着透明玻璃板的表面,最后单片机根据定时器擦拭透明玻璃板表面的时间,进而控制微型电动伸缩杆关闭。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型侧面局部剖视结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型路灯壳体A-A的剖视结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型连杆的侧视结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型齿轮的侧视结构示意图。

[0015] 图中:路灯壳体1、单片机2、蓄电池3、定时器4、LED电路板5、透明玻璃板6、滑槽7、微型电动伸缩杆8、连杆9、固定杆90、抹布条10、齿轮11、齿牙12、太阳能电路板13、挡块条14。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0018] 一种基于单片机的智慧太阳能路灯,包括路灯壳体1、单片机2、蓄电池3、定时器4、LED电路板5和太阳能电路板13,路灯壳体1的内腔上端放置有水平的LED电路板5,路灯壳体1的内腔中设有单片机2、蓄电池3和定时器4,路灯壳体1的一侧通过连接杆固定连接太阳能电路板13,路灯壳体1在LED电路板5的下端固定连接水平的透明玻璃板6,LED电路板5和透明玻璃板6的大小、形状均相同,路灯壳体1的两侧内壁上均开设有滑槽7,其中一端的滑槽7内设有一排齿牙12和齿轮11,另一端的滑槽7内设水平的微型电动伸缩杆8,利用滑槽7,方便卡接连杆9,为连杆9上的抹布条10擦拭透明玻璃板6的下表面提供条件,也方便稳固连杆9。

[0019] 路灯壳体1在滑槽7的下端外侧壁上固定连接挡块条14,其中挡块条14的长度与滑槽7的长度相同,通过挡块条14,方便稳固齿轮11,降低齿轮11从滑槽7的一侧发生侧滑的概率,进而保证了此结构的稳定性,齿牙12啮合齿轮11,齿轮11上的齿间距与齿牙12上的齿间距相匹配,齿轮11的外圈直径小于滑槽7的高度,利用齿牙12和齿轮11,为连杆9移动提供条件,也能节约电能,其中一个微型电动伸缩杆8即可控制连杆9的水平移动。

[0020] 透明玻璃板6的下面设有水平的连杆9,连杆9的上表面镶嵌有抹布条10,连杆9的两端均设有固定杆90,其中一端的固定杆90转动穿插在齿轮11的安装孔内,另一端的固定杆90与微型电动伸缩杆8的伸缩杆端头固定连接,连杆9和固定杆90为一体成型结构,利用

微型电动伸缩杆8的伸缩,进而带动连杆9上的抹布条10擦拭透明玻璃板6的下表面,以保证太阳能路灯灯光的清晰度。

[0021] 连杆9上端的抹布条10挤压接触透明玻璃板6的下表面,太阳能电路板13电性连接蓄电池3,蓄电池3分别电性连接微型电动伸缩杆8、单片机2、定时器4和LED电路板5,单片机2分别电性连接定时器4、微型电动伸缩杆8和LED电路板5,单片机2的型号可采用I-P-MSDC-DC24V的产品,但不限于此,太阳能电池板13把接收到太阳能转换成电能储存在蓄电池3中,当定时器4规定除尘的时间到了时,其会把信号传递给单片机2,单片机2通过信号控制着微型电动伸缩杆8的运作,微型电动伸缩杆8就会带动连杆9在透明玻璃板6的下表面左右移动,其中连杆9在左右移动的过程中,抹布条10擦拭透明玻璃板6,进而把灰尘除掉。

[0022] 本实用新型结构设计巧妙,操作简单,方便人们使用,此装置在使用时,太阳能电池板13把接收到太阳能转换成电能储存在蓄电池3中,然后单片机2根据定时器4的时间控制微型电动伸缩杆8内的伸缩杆左右伸缩,微型电动伸缩杆8工作带动连杆9上的抹布条10左右擦拭着透明玻璃板6的表面,最后单片机2根据定时器4擦拭透明玻璃板6表面的时间,进而控制微型电动伸缩杆8关闭。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

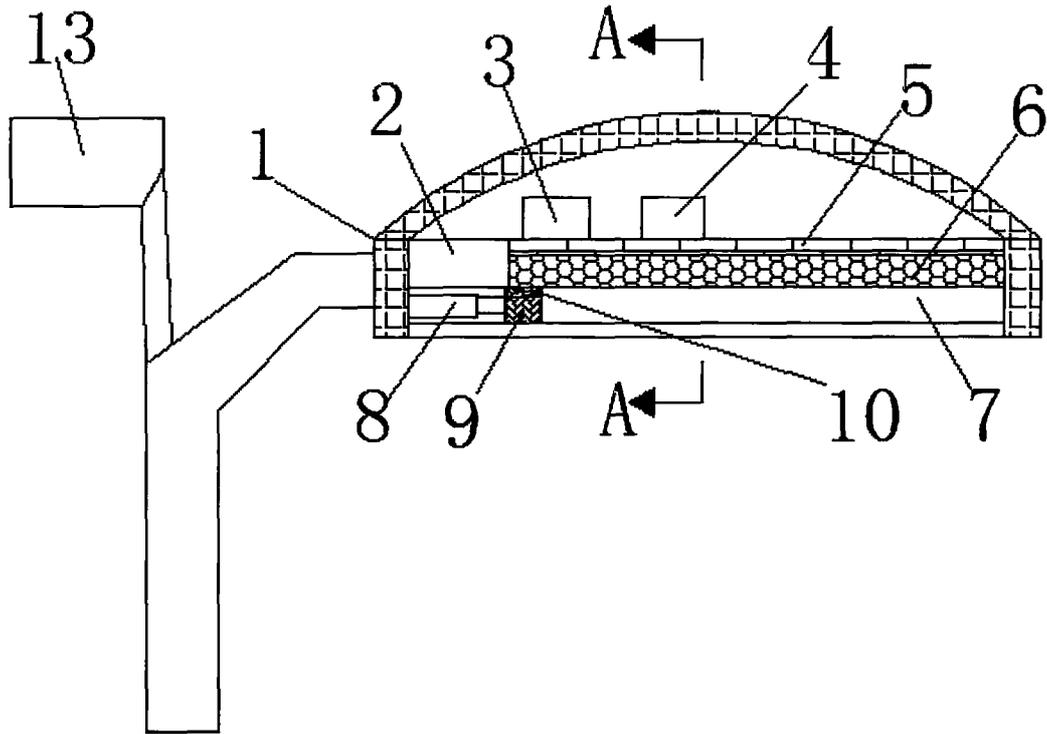


图1

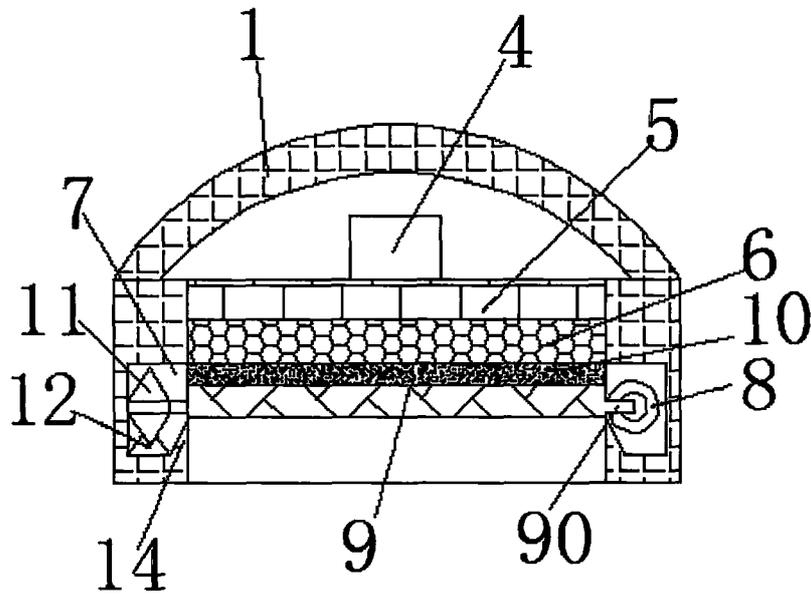


图2

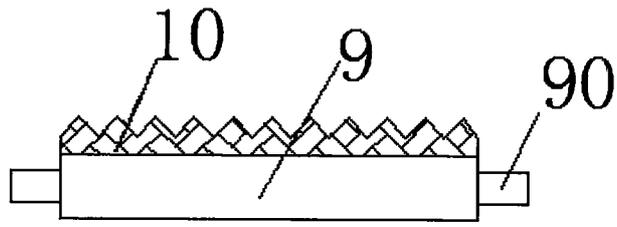


图3

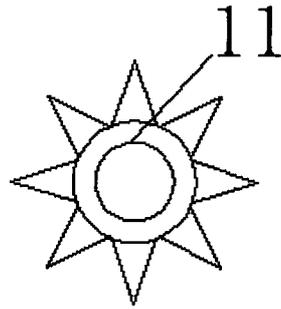


图4