



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107702048 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201710995473.3

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 贵州宇之源太阳能科技有限公司  
地址 563318 贵州省遵义市绥阳县风华镇  
(绥阳经济开发区4号路)

(72)发明人 周建锋

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 17/16(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

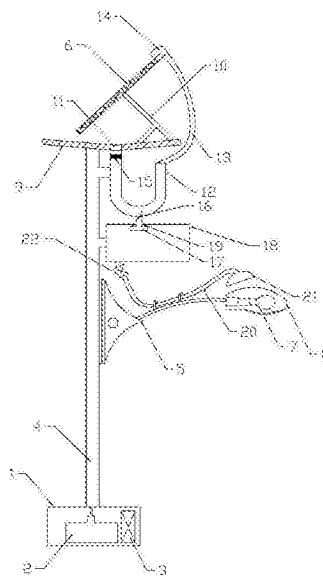
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种太阳能路灯的清洗方法

(57)摘要

本发明涉及一种太阳能路灯的清洗方法,属于初型玻璃的再成型的技术领域,包括以下步骤:步骤一、准备清洁型太阳能路灯;步骤二、利用下雨天实现太阳能路灯自清洁;步骤三、雨水的重量推动活塞滑动;步骤四、使二氧化碳气体撑大气囊,保护太阳能板;步骤五、活塞推动凸起,将雨水存储在储水箱内;步骤六、打开阀门利用雨水冲洗灯罩。本方案利用下雨天雨水的重量来作为动力源,方便操作,能够保护太阳能板,延长其使用寿命,且清洗了电灯灯罩,保持电灯的照明效果,实用性强。



1. 一种太阳能路灯的清洗方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、准备清洁型太阳能路灯,包括基座,基座内安装有蓄电池和控制器,基座上焊接有竖直的支架,支架上从下到上依次连接有灯杆和支撑座,所述灯杆上安装有电灯,电灯外覆盖有灯罩,所述支撑座上连接有固定架,固定架上安装有太阳能板,太阳能板两侧安装有L型导向板,太阳能板的上端连接有气囊;所述支撑座上开设有第一通孔,支撑座的下方安装有U型管,U型管一端与第一通孔连通,U型管另一端连通有支管,支管与气囊连通,所述U型管内靠近第一通孔的一侧滑动配合有活塞,所述活塞、U型管、支管和气囊形成一个密闭腔室,密闭腔室内充入有二氧化碳气体,密闭腔室与外界大气压强保持相对平衡;所述U型管中轴线的下表面开设有第二通孔,第二通孔内滑动配合有凸起,凸起与活塞的接触面均为楔形面,凸起与储水箱顶壁之间连接有若干弹簧,第二通孔下方连通有储水箱,储水箱底壁连接有通水管,通水管卡扣连接在灯杆上,通水管连通有与电灯相对的喷头,通水管上安装有阀门;

步骤二、将步骤一中的清洁型太阳能路灯移动至需要照明的位置,利用下雨天实现太阳能路灯的自清洁;

步骤三、雨水顺沿太阳能板、支撑座流向第一通孔下方的U型管内,雨水推动U型管内的活塞滑动;

步骤四、活塞推动二氧化碳至气囊中,在L型导向板的导向作用下,气囊撑大并覆盖在太阳能板的表面;

步骤五、活塞推动凸起,使凸起向下滑动,雨水顺沿流入储水箱中;

步骤六、打开阀门,将储水箱中的雨水引流至喷头,并送喷头喷出,实现对灯罩上表面的冲洗。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的清洗方法,其特征在于:步骤一中清洁型太阳能路灯的第一通孔处安装有过滤网。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能路灯的清洗方法,其特征在于:步骤一中清洁型太阳能路灯的支撑座从外缘向第一通孔倾斜向下设置。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能路灯的清洗方法,其特征在于:步骤一中清洁型太阳能路灯的弹簧的数量为两个。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能路灯的清洗方法,其特征在于:步骤一中清洁型太阳能路灯的通水管为金属螺纹软管。

## 一种太阳能路灯的清洗方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于非便携式照明装置或其系统的技术领域。

### 背景技术

[0002] 太阳能是清洁无污染并可再生的绿色环保能源。利用太阳能发电,具有清洁性、安全性、能源的相对广泛性和充足性、长寿命以及免维护性等其他常规能源所不具备的优点。而利用太阳能的太阳能路灯无需铺设线缆、无需交流供电、不产生电费;采用直流供电、控制;具有稳定性好、寿命长、发光效率高,安装维护简便、安全性能高、节能环保、经济实用等优点。现已广泛应用于城市主、次干道、小区、工厂、旅游景点、停车场等场所。

[0003] 目前人们对于太阳能路灯的清洁方法主要是通过人工采用高压水柱,由下到上进行冲洗,由于太阳能路灯长期使用过程中,灰尘大多是掉落在太阳能路灯的上方,从下到上的冲洗方式不仅浪费人力、水资源,而且冲洗不干净灰尘较多的地方,如灯罩上方。此外,对于下雨天气,太阳能板若长期浸泡在雨水中,会影响太阳能板的使用寿命,影响太阳能路灯的正常使用。因此怎样使太阳能路灯实现自清洁,成为我们亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种太阳能路灯的清洗方法,以解决现有技术中太阳能路灯无法自清洁的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案提供了一种太阳能路灯的清洗方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤一、准备清洁型太阳能路灯,包括基座,基座内安装有蓄电池和控制器,基座上焊接有竖直的支架,支架上从下到上依次连接有灯杆和支撑座,所述灯杆上安装有电灯,电灯外覆盖有灯罩,所述支撑座上连接有固定架,固定架上安装有太阳能板,太阳能板两侧安装有L型导向板,太阳能板的上端连接有气囊;所述支撑座上开设有第一通孔,支撑座的下方安装有U型管,U型管一端与第一通孔连通,U型管另一端连通有支管,支管与气囊连通,所述U型管内靠近第一通孔的一侧滑动配合有活塞,所述活塞、U型管、支管和气囊形成一个密闭腔室,密闭腔室内充入有二氧化碳气体,密闭腔室与外界大气压强保持相对平衡;所述U型管中轴线的下表面开设有第二通孔,第二通孔内滑动配合有凸起,凸起与活塞的接触面均为楔形面,凸起与储水箱顶壁之间连接有若干弹簧,第二通孔下方连通有储水箱,储水箱底壁连接有通水管,通水管卡扣连接在灯杆上,通水管连通有与电灯相对的喷头,通水管上安装有阀门;

[0007] 步骤二、将步骤一中的清洁型太阳能路灯移动至需要照明的位置,利用下雨天实现太阳能路灯的自清洁;

[0008] 步骤三、雨水顺沿太阳能板、支撑座流向第一通孔下方的U型管内,雨水推动U型管内的活塞滑动;

[0009] 步骤四、活塞推动二氧化碳至气囊中,在L型导向板的导向作用下,气囊撑大并覆

盖在太阳能板的表面；

[0010] 步骤五、活塞推动凸起，使凸起向下滑动，雨水顺沿流入储水箱中；

[0011] 步骤六、打开阀门，将储水箱中的雨水引流至喷头，并送喷头喷出，实现对灯罩上表面的冲洗。

[0012] 本方案的技术原理和有益效果为：1、利用雨水的重量不断增长，来作为动力源，推动活塞发生滑动，进而实现对气囊的撑大，保护太阳能板免受雨水的浸泡，雨停后不会影响太阳能板的正常使用；2、当出现太阳后，阳光照射在气囊上，由于气囊内为二氧化碳气体，二氧化碳的导热系数比空气小得多，会形成小型的温室效应，进而对太阳能板表面实现烘干作用；3、随着U型管内的水分蒸发，活塞在二氧化碳气体的压力作用下会返回原位置，操作方便；4、将雨水储存在储水箱内，当需要对灯罩表面清洁时，控制阀门即可，实现了雨水的循环重复利用，节约用水，从上到下的清洁方式，清洁效果好。本技术方案有效解决了现有技术中太阳能路灯无法自清洁的问题，利用下雨天雨水的重量来作为动力源，方便操作，能够保护太阳能板，延长其使用寿命，且清洗了电灯灯罩，保持电灯的照明效果，实用性强。

[0013] 优选方案一，作为对基础方案的进一步优化，步骤一中清洁型太阳能路灯的第一通孔处安装有过滤网；过滤网能够有效防止雨水将杂质流入U型管中，保证雨水的干净清洁，便于对太阳能路灯清洗。

[0014] 优选方案二，作为对优选方案一的进一步优化，步骤一中清洁型太阳能路灯的支撑座从外缘向第一通孔倾斜向下设置；雨水在流到支撑座上时，即会顺延倾斜方向流入第一通孔中，便于快速将雨水进行收集，从而加快气囊保护太阳能板的过程。

[0015] 优选方案三，作为对优选方案二的进一步优化，步骤一中清洁型太阳能路灯的弹簧的数量为两个；便于相对确定凸起在竖直方向上的运动轨迹，且便于将凸起拉回，使其再次插入第二通孔中。

[0016] 优选方案四，作为对优选方案三的进一步优化，步骤一中清洁型太阳能路灯的通水管为金属螺纹软管；采用金属螺纹软管容易变形，且金属材质使用寿命长，便于实现金属螺纹软管的稳固方向。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明实施例一种太阳能路灯的清洗方法的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明：

[0019] 说明书附图中的附图标记包括：基座1、蓄电池2、控制器3、支架4、灯杆5、太阳能板6、电灯7、灯罩8、支撑座9、固定架10、第一通孔11、U型管12、支管13、气囊14、活塞15、第二通孔16、凸起17、储水箱18、弹簧19、通水管20、喷头21、阀门22。

[0020] 实施例基本如附图1所示：本发明一种太阳能路灯的清洗方法，包括以下步骤：

[0021] 步骤一、准备清洁型太阳能路灯，包括基座，基座内安装有蓄电池和控制器，基座上焊接有竖直的支架，支架上从下到上依次连接有灯杆和支撑座，灯杆上安装有电灯，电灯外覆盖有灯罩，所述支撑座上连接有固定架，固定架上安装有太阳能板，太阳能板两侧安装有L型导向板，太阳能板的上端连接有气囊；支撑座从外缘向第一通孔倾斜向下设置，支撑

座上开设有第一通孔,第一通孔处安装有过滤网,支撑座的下方安装有U型管,U型管一端与第一通孔连通,U型管另一端连通有支管,支管与气囊连通,所述U型管内靠近第一通孔的一侧滑动配合有活塞,所述活塞、U型管、支管和气囊形成一个密闭腔室,密闭腔室内充入有二氧化碳气体,密闭腔室与外界大气压强保持相对平衡;所述U型管中轴线的下表面开设有第二通孔,第二通孔内滑动配合有凸起,凸起与活塞的接触面均为楔形面,凸起与储水箱顶壁之间连接有两个弹簧,第二通孔下方连通有储水箱,储水箱底壁连接有通水管,本实施例中通水管为金属螺纹软管,通水管卡扣连接在灯杆上,通水管连通有与电灯相对的喷头,通水管上安装有阀门;

[0022] 步骤二、将步骤一中的清洁型太阳能路灯移动至需要照明的位置,利用下雨天实现太阳能路灯的自清洁;

[0023] 步骤三、雨水顺沿太阳能板、支撑座流向第一通孔下方的U型管内,随雨量的增多,在雨水的重力作用下,推动U型管内的活塞滑动;

[0024] 步骤四、活塞推动二氧化碳至气囊中,在L型导向板的导向作用下,使气囊撑大并从上到下覆盖在太阳能板的表面;

[0025] 步骤五、活塞在U型管内滑动过程中,会与凸起接触并推动凸起,凸起向下滑动,雨水顺沿第二通孔流入储水箱中;

[0026] 步骤六、根据实际清洗灯罩的需要,控制阀门开合,可将储水箱中的雨水引流至喷头,并送喷头喷出,实现对灯罩上表面的冲洗。

[0027] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

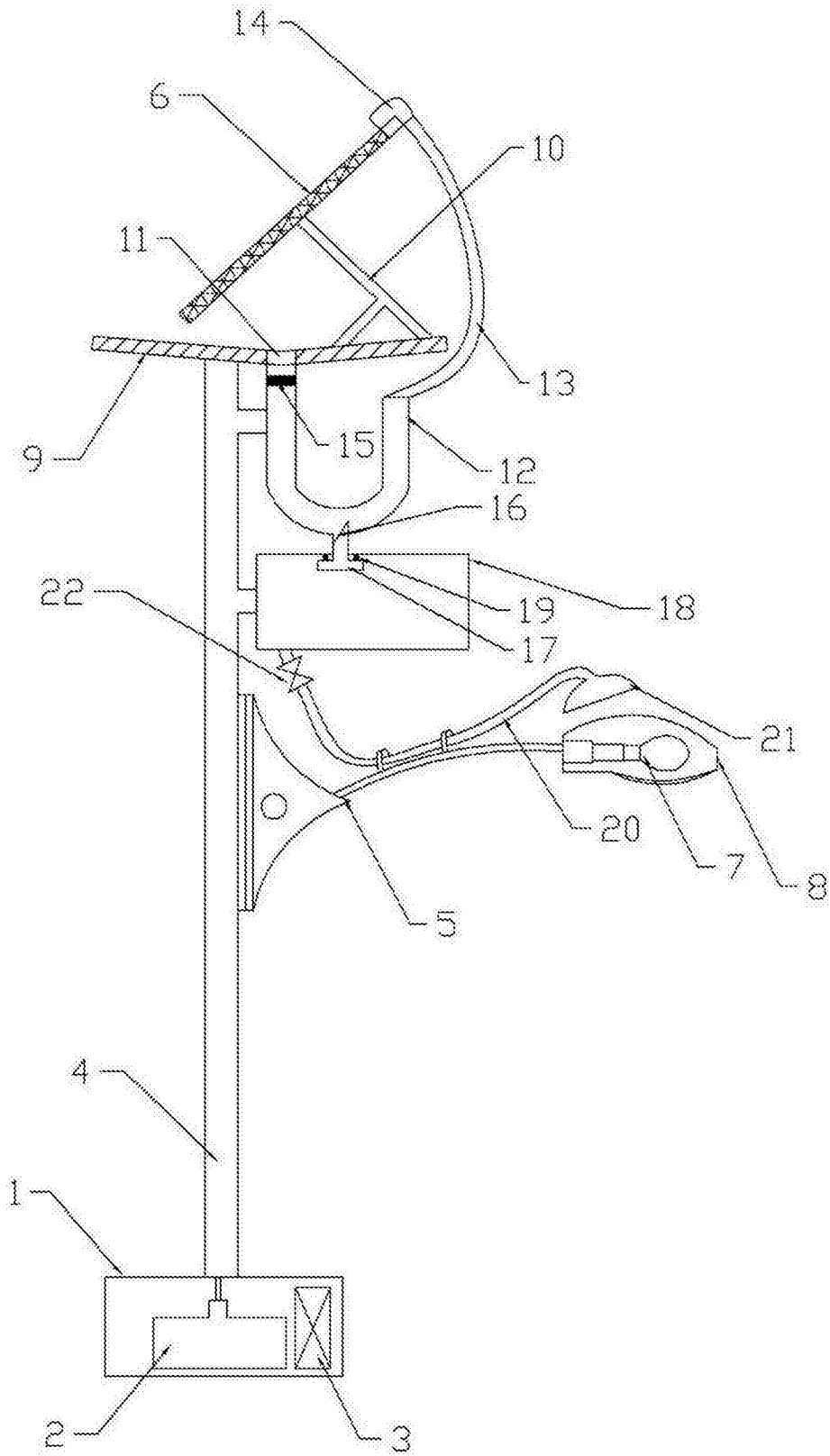


图1