



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220249899 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 202321759720.7

H02S 40/10 (2014.01)

(22) 申请日 2023.07.06

F21S 9/03 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳市标美照明设计工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道禾花社区富安大道8号海源创新中心1612

(72) 发明人 陈川 曾燕华 谭婷 周伟 杨波 邱登坡

(74) 专利代理机构 长沙轩荣专利代理有限公司 43235

专利代理师 陈玲

(51) Int. Cl.

F21V 23/00 (2015.01)

H02S 20/30 (2014.01)

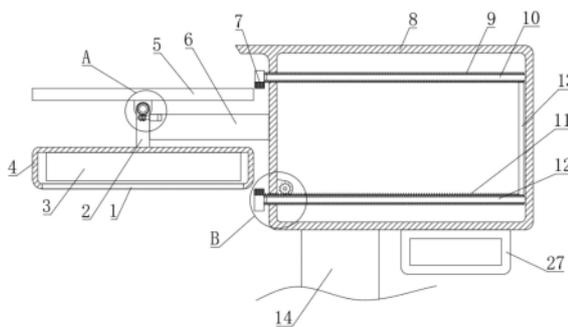
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于城市照明的太阳能路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于城市照明的太阳能路灯,包括太阳能电池板、横杆、上清洁刷、壳体、固定杆、第一电机、蜗杆和下清洁刷,所述路灯杆顶端固定连接壳体,所述壳体的一侧固定连接横杆,所述横杆的一端固定连接竖杆,所述竖杆底端固定连接灯罩,所述灯罩的底部固定连接透明板,所述灯罩的内侧固定连接照明灯,所述竖杆的上方设置太阳能电池板,通过清洁刷进行清洁实现对太阳能电池板上表面的灰尘进行清理,防止灰尘堆积过多而影响太阳能电池板发电效率较低,通过下清洁刷对透明板底部的灰尘进行清洁,从而防止灰尘粘附在透明板底部过多,而影响照明灯的照明效果,从而防止灰尘过多影响了太阳能路灯的照明效果。



1. 一种用于城市照明的太阳能路灯,包括路灯杆(14),其特征在于:所述路灯杆(14)顶端固定连接壳体(8),所述壳体(8)的一侧固定连接横杆(6),所述横杆(6)的一端固定连接竖杆(2),所述竖杆(2)底端固定连接灯罩(4),所述灯罩(4)的底部固定连接透明板(1),所述灯罩(4)的内侧固定连接照明灯(3),所述竖杆(2)的上方设置太阳能电池板(5),所述壳体(8)的内侧固定连接平行设置的上滑杆(10)和下滑杆(12),所述上滑杆(10)的外侧滑动套设有横管(9),所述横管(9)的一端伸出至壳体(8)外后固定连接上清洁刷(7),所述下滑杆(12)的外侧横向贯穿滑动套设有齿条(11),所述齿条(11)的一端伸出至壳体(8)外后固定连接下清洁刷(20),所述横管(9)的底部一侧固定连接固定杆(13),所述固定杆(13)的底端与齿条(11)顶部一侧固定连接,所述壳体(8)的内侧固定连接第二电机(21),所述第二电机(21)的转动端固定套设有第二齿轮(22),所述第二齿轮(22)与齿条(11)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的用于城市照明的太阳能路灯,其特征在于:所述竖杆(2)上横向贯穿转动连接有转轴(15),所述转轴(15)的一端固定套设有连接块(16),所述连接块(16)顶部与太阳能电池板(5)底部固定连接,所述转轴(15)的另一端固定套设有第一齿轮(17),所述横杆(6)的前侧壁上固定连接第一电机(18),所述第一电机(18)的转动端固定连接蜗杆(19),所述蜗杆(19)与第一齿轮(17)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的用于城市照明的太阳能路灯,其特征在于:所述下清洁刷(20)与透明板(1)底部紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的用于城市照明的太阳能路灯,其特征在于:所述上清洁刷(7)与太阳能电池板(5)顶部贴合。

5. 根据权利要求1所述的用于城市照明的太阳能路灯,其特征在于:所述透明板(1)为透明亚克力材质。

## 一种用于城市照明的太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域,具体是一种用于城市照明的太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] 随着城市化的快速发展和对可持续发展的需求,太阳能路灯作为一种绿色、节能、环保的照明解决方案,逐渐被广泛应用于城市照明系统,太阳能是取之不尽,用之不竭,清洁无污染并可再生的绿色环保能源,利用太阳能发电,无可比拟的清洁性、高度的安全性、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,光伏能源被认为是二十一世纪最重要的新能源,而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。

[0003] 传统的太阳能路灯中,由于太阳能电池板一般裸露的安装在外界环境中,因此工作一段时间后太阳能电池板上表面会累积灰尘,从而影响太阳光照射到太阳能电池板上,太阳能电池板对太阳光的接受,使得发电效率较低,并且,路灯的灯头在长时间工作中也会累积灰尘,从而影响了太阳能路灯的照明效果,给行人车辆带来了不便,基于此,我们提出一种用于城市照明的太阳能路灯对其进行优化。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于城市照明的太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于城市照明的太阳能路灯,包括路灯杆,所述路灯杆顶端固定连接壳体,所述壳体的一侧固定连接横杆,所述横杆的一端固定连接竖杆,所述竖杆底端固定连接灯罩,所述灯罩的底部固定连接透明板,所述灯罩的内侧固定连接照明灯,所述竖杆的上方设置太阳能电池板,所述壳体的内侧固定连接平行设置的上滑杆和下滑杆,所述上滑杆的外侧滑动套设有横管,所述横管的一端伸出至壳体外后固定连接上清洁刷,所述下滑杆的外侧横向贯穿滑动套设有齿条,所述齿条的一端伸出至壳体外后固定连接下清洁刷,所述横管的底部一侧固定连接固定杆,所述固定杆的底端与齿条顶部一侧固定连接,所述壳体的内侧固定连接第二电机,所述第二电机的转动端固定套设有第二齿轮,所述第二齿轮与齿条相啮合。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述竖杆上横向贯穿转动连接转轴,所述转轴的一端固定套设有连接块,所述连接块顶部与太阳能电池板底部固定连接,所述转轴的另另一端固定套设有第一齿轮,所述横杆的前侧壁上固定连接第一电机,所述第一电机的转动端固定连接蜗杆,所述蜗杆与第一齿轮相啮合。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述下清洁刷与透明板底部紧密贴合。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述上清洁刷与太阳能电池板顶部贴合。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述透明板为透明亚克力材质。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、通过第二电机的转动端转动带动第二齿轮转动,第二齿轮转动带动齿条沿着下滑杆滑动,齿条滑动时同步带动固定杆使横管沿着上滑杆滑动,通过横管和齿条向壳体外滑动,横管带动上清洁刷对太阳能电池板顶部进行清洁,齿条带动下清洁刷对透明板底部进行清洁,从而通过清洁刷进行清洁实现对太阳能电池板上表面的灰尘进行清理,防止灰尘堆积过多而影响太阳能电池板发电效率较低,通过下清洁刷对透明板底部的灰尘进行清洁,从而防止灰尘粘附在透明板底部过多,而影响照明灯的照明效果,从而防止灰尘过多影响了太阳能路灯的照明效果,进而保证了对行人车辆的照明效果。

[0013] 2、通过第一电机的转动端转动带动蜗杆转动,蜗杆带动第一齿轮使转轴转动,转轴带动连接块使太阳能电池板同步转动,从而可以对太阳能电池板的角度进行调节,调整太阳能电池板的角度,可以将太阳能电池板的角度调节至面对太阳的较佳角度最佳的角度,从而尽可能最大限度地吸收太阳辐射能。

### 附图说明

[0014] 图1为用于城市照明的太阳能路灯的结构示意图。

[0015] 图2为用于城市照明的太阳能路灯中的A处放大图。

[0016] 图3为用于城市照明的太阳能路灯中的B处放大图。

[0017] 图4为用于城市照明的太阳能路灯中控制箱内部示意图。

[0018] 图中所示:透明板1、竖杆2、照明灯3、灯罩4、太阳能电池板5、横杆6、上清洁刷7、壳体8、横管9、上滑杆10、齿条11、下滑杆12、固定杆13、路灯杆14、转轴15、连接块16、第一齿轮17、第一电机18、蜗杆19、下清洁刷20、第二电机21、第二齿轮22、蓄电池23、电池充电控制器24、逆变器25、控制器26、控制箱27。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种用于城市照明的太阳能路灯,包括路灯杆14,路灯杆14顶端固定连接壳体8,壳体8的一侧固定连接横杆6,横杆6的一端固定连接竖杆2,竖杆2底端固定连接灯罩4,灯罩4的底部固定连接透明板1,灯罩4的内侧固定连接照明灯3,竖杆2的上方设置太阳能电池板5,壳体8的内侧固定连接平行设置的上滑杆10和下滑杆12,上滑杆10的外侧滑动套设有横管9,横管9的一端伸出至壳体8外后固定连接上清洁刷7,上清洁刷7与太阳能电池板5顶部贴合,下滑杆12的外侧横向贯穿滑动套设有齿条11,齿条11的一端伸出至壳体8外后固定连接下清洁刷20,下清洁刷20与透明板1底部紧密贴合,壳体8的一侧分别开设有用于横管9和齿条11穿过的穿孔,横管9的底部一侧固定连接固定杆13,固定杆13的底端与齿条11顶部一侧固定连接,壳体8的内侧固定连接第二电机21,第二电机21的转动端固定套设有第二齿轮22,第二齿轮22与齿条11

相啮合。

[0021] 透明板1为透明亚克力材质。

[0022] 竖杆2上横向贯穿转动连接有转轴15,转轴15的一端固定套设有连接块16,连接块16顶部与太阳能电池板5底部固定连接,转轴15的另一端固定套设有第一齿轮17,横杆6的前侧壁上固定连接有第一电机18,第一电机18的转动端固定连接有蜗杆19,蜗杆19与第一齿轮17相啮合。

[0023] 壳体8底部固定连接有控制箱27,控制箱27的内侧固定连接有蓄电池23、电池充电控制器24、逆变器25和控制器26,太阳能电池板5通过导线与逆变器25电性连接,逆变器25通过导线与电池充电控制器24电性连接,电池充电控制器24通过导线与蓄电池23电性连接,控制器26通过导线与蓄电池23电性连接,照明灯3、第一电机18、第二电机21均通过导线与控制器26电性连接,通过控制器26控制照明灯3、第一电机18和第二电机21通电工作,控制器26通过导线与城市路灯管理中心电性连接。

[0024] 照明灯3、太阳能电池板5、第一电机18、第二电机21、蓄电池23、电池充电控制器24、逆变器25、控制器26均为现有市面在售产品。

[0025] 工作原理:具体使用时,太阳能电池板5将太阳能转化为电能,并通过导线将电能传输给逆变器25,逆变器25将直流电能转换为交流电能,并通过导线将电能传输给电池充电控制器24进行充电控制,电池充电控制器24控制充电过程,通过导线将电能传输给蓄电池23进行储存,控制器26对整个系统进行控制,通过导线与蓄电池23连接以获取电能供应,照明灯3用于对城市道路进行照明,通过启动第一电机18,第一电机18的转动端转动带动蜗杆19转动,蜗杆19带动第一齿轮17使转轴15转动,转轴15带动连接块16使太阳能电池板5同步转动,从而可以对太阳能电池板5的角度进行调节,调整太阳能电池板5的角度,将其调节至面对太阳的较佳角度最佳的角度,从而尽可能最大限度地吸收太阳辐射能,当长期使用后,透明板1和太阳能电池板5上均有灰尘覆盖需要清理时,首先通过第一电机18驱动,将太阳能电池板5由倾斜状态调节为水平状态,进而启动第二电机21,通过第二电机21的转动端转动带动第二齿轮22转动,第二齿轮22转动带动齿条11沿着下滑杆12滑动,齿条11滑动时同步带动固定杆13使横管9沿着上滑杆10滑动,通过横管9和齿条11向壳体8外滑动,横管9带动上清洁刷7对太阳能电池板5顶部进行清洁,齿条11带动下清洁刷20对透明板1底部进行清洁,通过控制第二电机21正转或反转,使上清洁刷7和下清洁刷20来回刷动清洁,清理结束后,通过第二电机21驱动将上清洁刷7和下清洁刷20移动至与壳体8靠合。

[0026] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



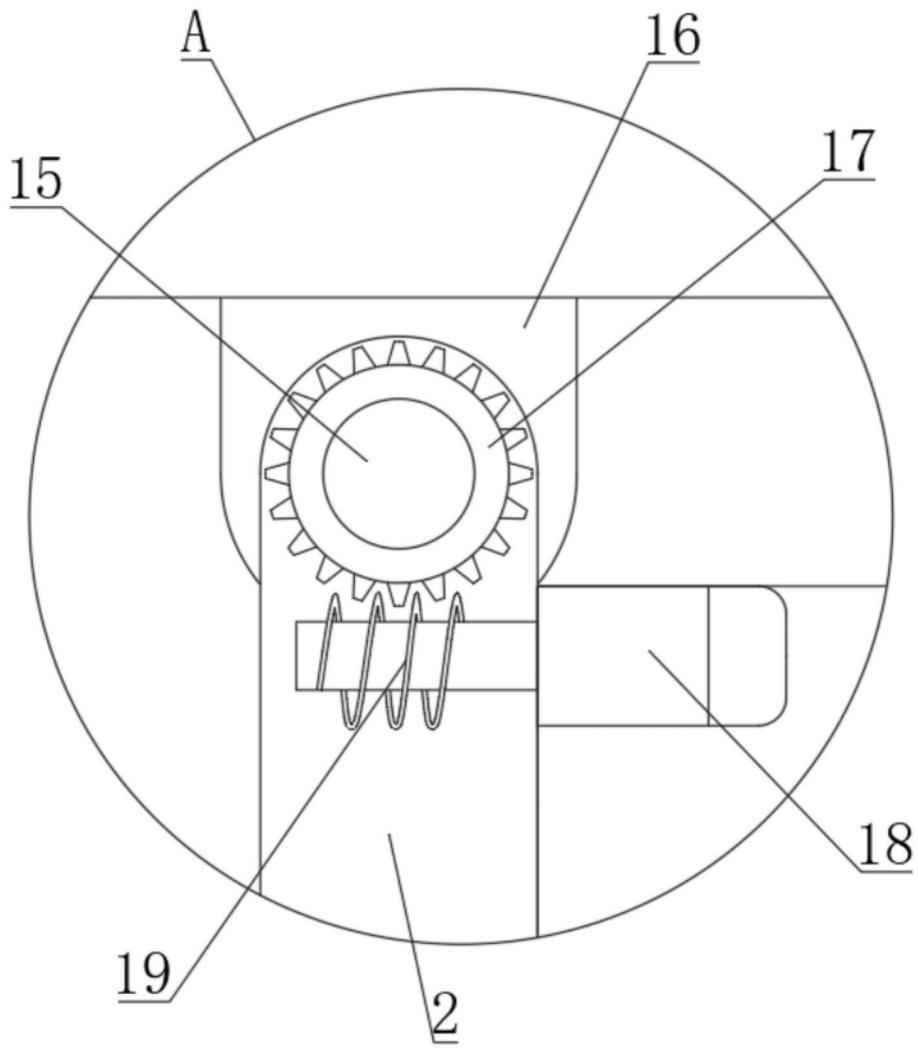


图2

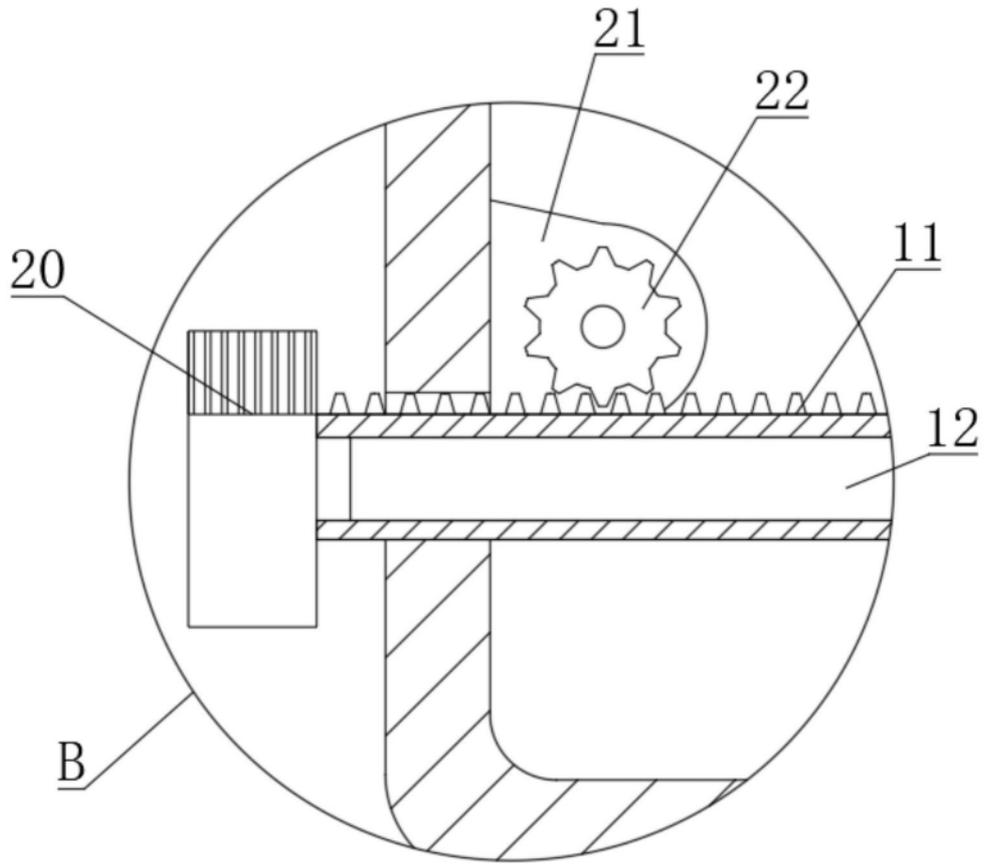


图3

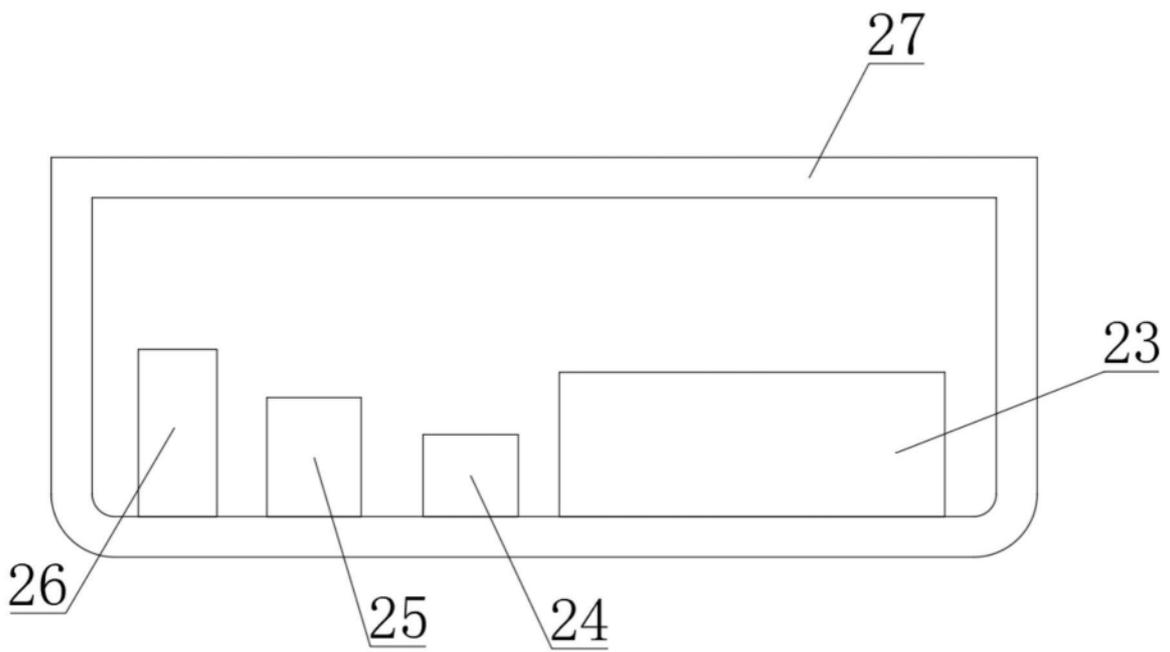


图4