



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213146408 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202022340926.9

F21W 131/103 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.20

(73) 专利权人 扬州工业职业技术学院

地址 225000 江苏省扬州市邗江区汉河街  
道扬州工业职业技术学院

专利权人 扬州市远景照明有限公司

(72) 发明人 邓明晨 龚爱琴 柏无瑕

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
有限公司 11369

代理人 杨胜

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

H02S 40/10 (2014.01)

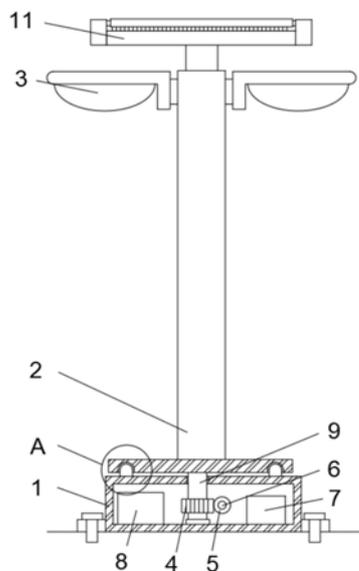
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种基于太阳能电池的智慧路灯

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种基于太阳能电池的智慧路灯,包括底座,所述底座的内部呈中空设置,所述底座的内底壁转动连接有转动轴,所述转动轴的外表面固定套接有蜗轮,所述蜗轮的一侧设置有转动杆,所述转动杆的外表面固定套接有蜗杆,所述蜗轮与蜗杆啮合连接,所述转动轴的两侧分别设置有蓄电池和控制器,所述转动轴的顶端延伸至底座的外部固定连接转动板,所述转动板的上表面固定连接灯杆,所述灯杆的顶端两侧壁均固定连接照明灯,本实用新型灯杆能够根据实际需求来调整转向,以提高路灯的使用范围,同时能够在下雨天自动启动清洁装置并配合雨水对太阳能板进行清洗,以便于提高太阳能板的使用效果,具有一定的实用性。



1. 一种基于太阳能电池的智慧路灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的内部呈中空设置,所述底座(1)的内底壁转动连接有转动轴(9),所述转动轴(9)的外表面固定套接有蜗轮(4),所述蜗轮(4)的一侧设置有转动杆(6),所述转动杆(6)的外表面固定套接有蜗杆(5),所述蜗轮(4)与蜗杆(5)啮合连接,所述转动轴(9)的两侧分别设置有蓄电池(8)和控制器(7),所述转动轴(9)的顶端延伸至底座(1)的外部固定连接转动板(10),所述转动板(10)的上表面固定连接灯杆(2),所述灯杆(2)的顶端两侧壁均固定连接照明灯(3),且灯杆(2)的顶端固定连接太阳能板(11),所述太阳能板(11)的两侧壁分别固定连接第一支架(12)和第二支架(13),所述第一支架(12)的内部固定连接定位杆(14),所述第二支架(13)的外壁一侧固定连接电机(19),所述电机(19)的驱动端延伸至第二支架(13)的内部固定连接螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)远离电机(19)的一端与第二支架(13)的内侧壁转动连接,所述定位杆(14)的外表面套接有滑块(17),所述螺纹杆(15)的外表面螺纹套接有螺纹块(16),所述螺纹块(16)与滑块(17)之间固定连接清洁刷(22),所述清洁刷(22)的上表面设置有湿度传感器(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述转动杆(6)的一端与底座(1)的内侧壁转动连接,且转动杆(6)的另一端延伸至底座(1)的外部固定连接转动柄。

3. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述控制器(7)分别与湿度传感器(18)、电机(19)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述转动板(10)的底部开设有环形滑槽(21),所述底座(1)的上表面固定连接环形滑轨(20),所述环形滑槽(21)与环形滑轨(20)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述蓄电池(8)与太阳能板(11)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述底座(1)的底端侧壁固定连接安装板。

7. 根据权利要求1所述的一种基于太阳能电池的智慧路灯,其特征在于:所述清洁刷(22)与太阳能板(11)的表面相接触。

## 一种基于太阳能电池的智慧路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智慧路灯技术领域,尤其涉及一种基于太阳能电池的智慧路灯。

### 背景技术

[0002] 路灯,指给道路提供照明功能的灯具,泛指交通照明中路面照明范围内的灯具。路灯被广泛运用于各种需要照明的地方。

[0003] 现有的太阳能智慧路灯杆,一般都是固定好的,无法对路灯杆进行自由调整方向,使得路灯杆的适用范围差,且太阳能板一般安装在顶端,不便于对其表面进行清理,长时间不对太阳能板进行清理表面附着较多灰尘容易影响太阳能板的使用效果,并对太阳能板造成损伤。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于太阳能电池的智慧路灯。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种基于太阳能电池的智慧路灯,包括底座,所述底座的内部呈中空设置,所述底座的内底壁转动连接有转动轴,所述转动轴的外表面固定套接有蜗轮,所述蜗轮的一侧设置有转动杆,所述转动杆的外表面固定套接有蜗杆,所述蜗轮与蜗杆啮合连接,所述转动轴的两侧分别设置有蓄电池和控制器,所述转动轴的顶端延伸至底座的外部固定连接转动板,所述转动板的上表面固定连接灯杆,所述灯杆的顶端两侧壁均固定连接照明灯,且灯杆的顶端固定连接太阳能板,所述太阳能板的两侧壁分别固定连接第一支架和第二支架,所述第一支架的内部固定连接定位杆,所述第二支架的外壁一侧固定连接电机,所述电机的驱动端延伸至第二支架的内部固定连接螺纹杆,所述螺纹杆远离电机的一端与第二支架的内侧壁转动连接,所述定位杆的外表面套接有滑块,所述螺纹杆的外表面螺纹套接有螺纹块,所述螺纹块与滑块之间固定连接清洁刷,所述清洁刷的上表面设置有湿度传感器。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述转动杆的一端与底座的内侧壁转动连接,且转动杆的另一端延伸至底座的外部固定连接转动柄。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述控制器分别与湿度传感器、电机电性连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述转动板的底部开设有环形滑槽,所述底座的上表面固定连接环形滑轨,所述环形滑槽与环形滑轨滑动连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述蓄电池与太阳能板电性连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述底座的底端侧壁固定连接安装有安装板。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述清洁刷与太阳能板的表面相接触。

[0018] 本实用新型具有如下有益效果：

[0019] 1、该实用新型智慧路灯，通过转动轴、转动板、蜗轮、蜗杆、转动杆、环形滑轨、环形滑槽的设置，便于通过外部的转动柄对灯杆的方向进行调节，使灯杆能够根据实际需求来调整转向，以提高路灯的使用范围。

[0020] 2、该实用新型智慧路灯，通过螺纹杆、电机、定向杆、清洁刷、螺纹块、滑块、湿度传感器的设置，使得通过湿度传感器感应到下雨天时，将电机打开利用清洁刷对太阳能电池板附着的灰尘进行清刷，同时通过雨水对灰尘进行冲洗以达到对太阳能板清洁的效果，以便于提高太阳能板的使用效果。

### 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的太阳能板的俯视图；

[0023] 图3为本实用新型的电机与挡板的A的放大图。

[0024] 图例说明：

[0025] 1、底座；2、灯杆；3、照明灯；4、蜗轮；5、蜗杆；6、转动杆；7、控制器；8、蓄电池；9、转动轴；10、转动板；11、太阳能板；12、第一支架；13、第二支架；14、定位杆；15、螺纹杆；16、螺纹块；17、滑块；18、湿度传感器；19、电机；20、环形滑轨；21、环形滑槽；22、清洁刷。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本实用新型的描述中，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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参照图1-3，本实用新型提供了一种实施例：一种基于太阳能电池的智慧路灯，包括底座1，底座1的内部呈中空设置，底座1的内底壁转动连接有转动轴9，转动轴9的外表面固定套接有蜗轮4，蜗轮4的一侧设置有转动杆6，转动杆6的外表面固定套接有蜗杆5，蜗轮4与蜗杆5啮合连接，转动轴9的两侧分别设置有蓄电池8和控制器7，转动轴9的顶端延伸至底

座1 的外部固定连接有转动板10,转动板10的上表面固定连接有灯杆2,灯杆2 的顶端两侧壁均固定连接有照明灯3,且灯杆2的顶端固定连接有太阳能板 11,太阳能板11的两侧壁分别固定连接有第一支架12和第二支架13,第一支架12的内部固定连接有定位杆14,第二支架13的外壁一侧固定连接有电机19,电机19的驱动端延伸至第二支架13的内部固定连接有螺纹杆15,螺纹杆15远离电机19的一端与第二支架13的内侧壁转动连接,定位杆14的外表面套接有滑块17,螺纹杆15的外表面螺纹套接有螺纹块16,螺纹块16 与滑块17之间固定连接清洁刷22,清洁刷22的上表面设置有湿度传感器 18。

[0029] 转动杆6的一端与底座1的内侧壁转动连接,且转动杆6的另一端延伸至底座1的外部固定连接转动柄,便于带动转动杆6转动;控制器7分别与湿度传感器18、电机19电性连接,方便在下雨天对太阳能板11进行清洗;转动板10的底部开设有环形滑槽21,底座1的上表面固定连接环形滑轨 20,环形滑槽21与环形滑轨20滑动连接,提高转动板10转动的稳定性,并降低转动摩擦力;蓄电池8与太阳能板11电性连接,便于将太阳能转换为电能为路灯供电;底座1的底端侧壁固定连接安装板,便于路灯的安装;清洁刷22与太阳能板11的表面相接触,方便对其表面进行清刷。

[0030] 工作原理:当需要对灯杆2的转向进行调节时,转动外部的转动柄使转动杆6带动蜗杆5转动,蜗杆5带动蜗轮4转动,蜗轮4带动转动轴9转动,使转动轴9带动转动板10以及灯杆2旋转一定角度,当湿度传感器18检测到下雨使,湿度传感器18将信号传给控制器7,通过控制器7控制电机19 启动,使电机19转动带螺纹杆15转动,螺纹杆15转动带动螺纹块16移动,使清洁刷22随之移动,对太阳能板11表面进行来回的清理,配合雨水达到以达清洗的效果。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

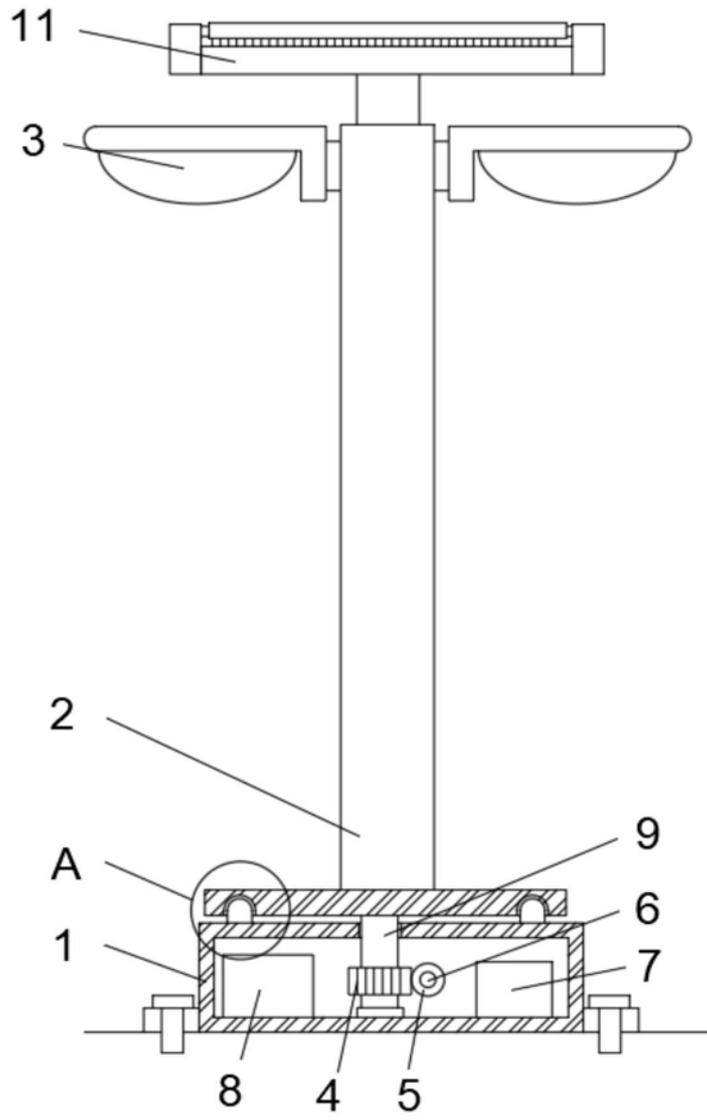


图1

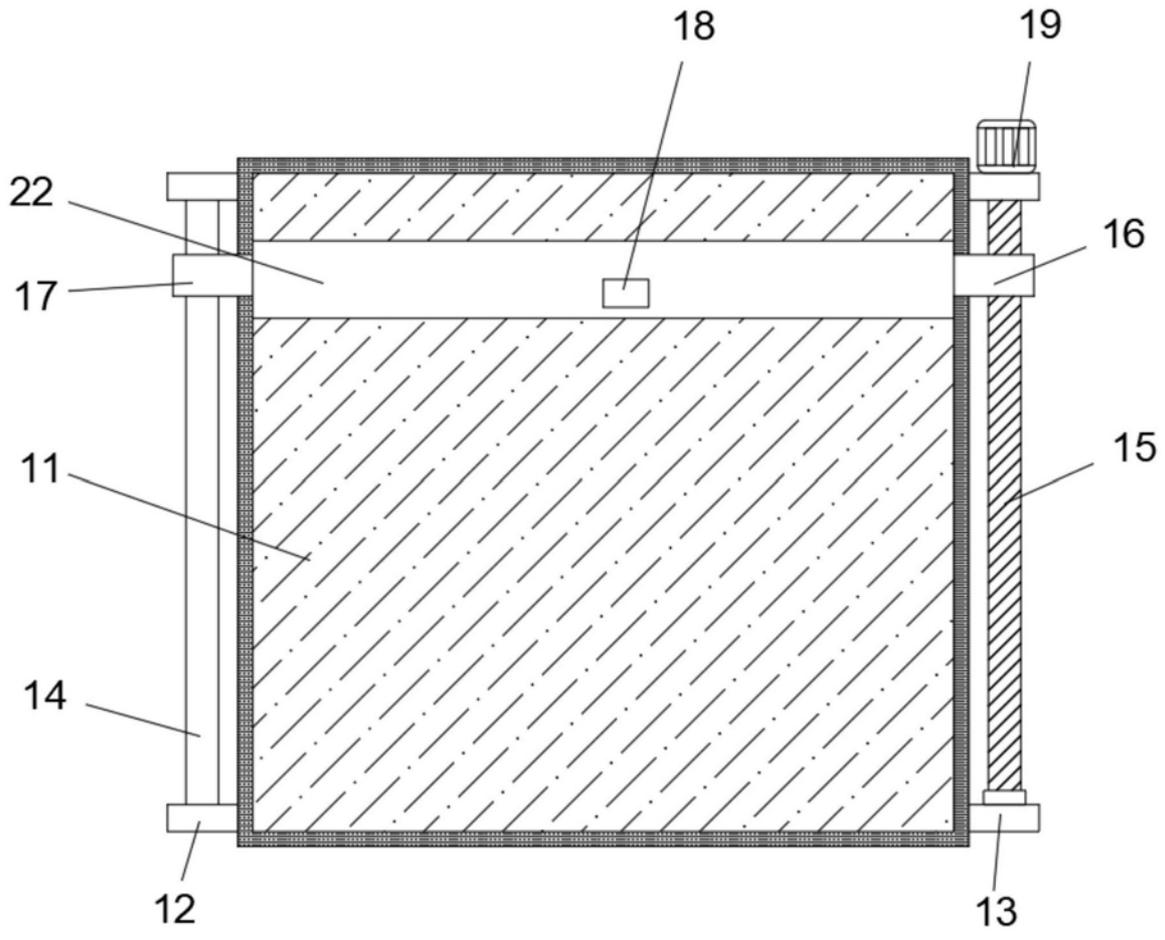


图2

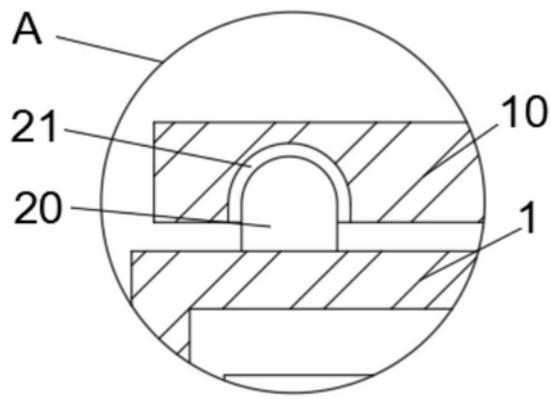


图3