



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218936151 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202223332620.4

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2022.12.12

F21W 131/103 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡欣马智慧科技有限公司

地址 214016 江苏省无锡市梁溪区广益路
208号F1108

(72) 发明人 钱杰

(74) 专利代理机构 无锡三合知识产权代理事务
所(普通合伙) 32602

专利代理师 徐鹏飞 赵庆华

(51) Int. Cl.

F21V 3/00 (2015.01)

F21V 3/02 (2006.01)

F21V 14/06 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21S 9/03 (2006.01)

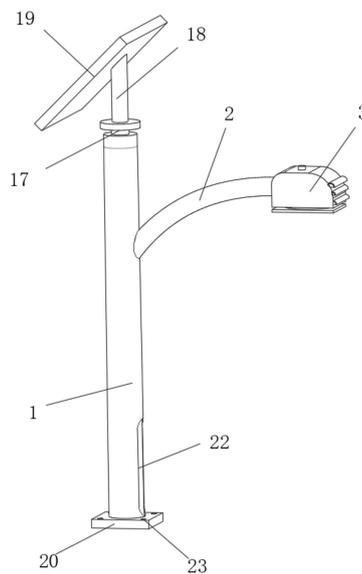
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种智慧城市路灯亮度自调节装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智慧城市路灯亮度自调节装置,包括灯柱,灯柱的一侧固定连接有灯杆,灯杆设置为弧形结构,灯杆的一端固定连接灯头,灯头的内侧顶端中部固定连接控制器,控制器的底端固定连接灯珠,灯头的底端设置有活动板,活动板的中部镶嵌有灯罩。上述智慧城市路灯亮度自调节装置通过设置丝杆套和丝杆,丝杆与丝杆套配合,使得灯罩与灯珠之间的距离被调节,使得灯罩对灯珠的聚光效果发生变化,路灯的光照强度发生变化,通过设置光照度传感器和控制器,控制器根据光照度传感器检测到的外部环境的光照强度对步进电机发出指令,对灯罩的位置进行自调节,从而避免了路灯仅能依靠电路调节光照强度。



1. 一种智慧城市路灯亮度自调节装置,其包括灯柱,其特征在于,所述灯柱的一侧固定连接有灯杆,所述灯杆设置为弧形结构,所述灯杆的一端固定连接有灯头,所述灯头的内侧顶端中部固定连接有控制器,所述控制器的底端固定连接有灯珠,所述灯珠与控制器电性连接,所述灯头的底端设置有活动板,所述活动板的中部镶嵌有灯罩,所述灯头的一侧内壁中部固定连接有步进电机,所述步进电机与控制器电性连接,所述步进电机的输出轴固定连接有丝杆,所述丝杆的外侧套接连接有丝杆套,所述丝杆套的一侧中部固定连接有连接块,所述连接块的底端与活动板的上表面一端固定连接,所述灯头的底端开设有四个滑槽,四个所述滑槽分别位于灯头的下表面四角处。

2. 根据权利要求1所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述滑槽内插接连接有滑杆,所述滑杆的底端与活动板的上表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述灯头的一侧开设有多个散热槽,多个所述散热槽呈等间距线性阵列分布。

4. 根据权利要求3所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述散热槽的槽口处固定连接有挡板,所述挡板设置为弧形结构。

5. 根据权利要求4所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述灯头的顶端中部镶嵌有光照度传感器,所述光照度传感器与控制器电性连接。

6. 根据权利要求5所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述灯柱的顶端中部通过阻尼转轴活动连接有转盘,所述转盘的上表面中部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接有太阳能板。

7. 根据权利要求6所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述灯柱的底端固定连接有底座,所述灯柱的内部底端设置有蓄电池,所述太阳能板与蓄电池电性连接,所述蓄电池与控制器电性连接,所述灯柱的一侧底端开设有检修口。

8. 根据权利要求7所述的智慧城市路灯亮度自调节装置,其特征在于,所述检修口的位置与蓄电池相对应,所述底座的四角处均开设有定位孔。

一种智慧城市路灯亮度自调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯调节装置,尤其是涉及一种智慧城市路灯亮度自调节装置。

背景技术

[0002] 如今人人都在倡导节能减排,太阳能路灯也由此诞生,太阳能路灯是以太阳光为能源,白天太阳能板通过阳光给蓄电池充电,夜晚蓄电池驱动灯照明,不需要消耗市电,也不需要输电系统,因此它可以不受地域限制,电力安装位置的影响,随处设置太阳能路灯,现今太阳能路灯已被各个市区所使用,在照明用电中,路灯占有相当的份额,由于线路工作时长,耗能非常之大,推广绿色照明势在必行,确保按时、按需点亮每一盏灯,并能有效地节省路灯的用电量、延长灯泡的寿命、降低维护和管理成本是现代效能型社会追求的目标,太阳能因其纯绿色,无污染,取之不尽,用之不竭的特性,被广泛应用于生产生活当中,也因此,太阳能路灯在城市、农村、山区、沿海等太阳能光能充足的地区蔓延和发展,

[0003] 现有的路灯在进行使用时,路灯亮度调节大都依赖电路对路灯进行光亮调节,当路灯调节电路发生故障后,路灯将无法进行亮度调节,而且,通过路灯灯珠的电流频繁发生变化,也会对路灯的使用寿命造成一定的影响。因此,发明一种智慧城市路灯亮度自调节装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智慧城市路灯亮度自调节装置,以解决现有技术中路灯仅能依靠电路调节亮度的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种智慧城市路灯亮度自调节装置,包括灯柱,所述灯柱的一侧固定连接有灯杆,所述灯杆设置为弧形结构,所述灯杆的一端固定连接有灯头,所述灯头的内侧顶端中部固定连接控制器,所述控制器的底端固定连接有灯珠,所述灯珠与控制器电性连接,所述灯头的底端设置有活动板,所述活动板的中部镶嵌有灯罩,所述灯头的一侧内壁中部固定连接步进电机,所述步进电机的输出轴固定连接丝杆,所述丝杆的外侧套接连接有丝杆套,所述丝杆套的一侧中部固定连接连接块,所述连接块的底端与活动板的上表面一端固定连接,所述灯头的底端开设有四个滑槽,四个所述滑槽分别位于灯头的下表面四角处。

[0007] 作为本方案的进一步改进,所述滑槽内插接连接有滑杆,所述滑杆的底端与活动板的上表面固定连接。

[0008] 作为本方案的进一步改进,所述灯头的一侧开设多个散热槽,多个所述散热槽呈等间距线性阵列分布。

[0009] 作为本方案的进一步改进,所述散热槽的槽口处固定连接挡板,所述挡板设置为弧形结构。

[0010] 作为本方案的进一步改进,所述灯头的顶端中部镶嵌有光照度传感器,所述光照

度传感器与控制器电性连接。

[0011] 作为本方案的进一步改进,所述灯柱的顶端中部通过阻尼转轴活动连接有转盘,所述转盘的上表面中部固定连接支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接太阳能板。

[0012] 作为本方案的进一步改进,所述灯柱的底端固定连接底座,所述灯柱的内部底端设置有蓄电池,所述太阳能板与蓄电池电性连接,所述蓄电池与控制器电性连接,所述灯柱的一侧底端开设有检修口。

[0013] 作为本方案的进一步改进,所述检修口的位置与蓄电池相对应,所述底座的四角处均开设有定位孔。

[0014] 本实用新型的有益效果为,与现有技术相比所述智慧城市路灯亮度自调节装置通过在灯头的底端设置活动板,活动板的中部镶嵌灯罩,灯罩设置为弧形结构,通过在活动板的上表面一端设置丝杆套,在灯头的一侧内壁设置步进电机,步进电机的输出轴固定连接丝杆,丝杆与丝杆套配合,使得活动板的高度可以被调节,进而使得灯罩与灯珠之间的距离被调节,使得灯罩对灯珠的聚光效果发生变化,路灯的光照强度发生变化,通过设置光照度传感器和控制器,控制器根据光照度传感器检测到的外部环境的光照强度对步进电机发出指令,对灯罩的位置进行自调节,从而避免了路灯仅能依靠电路调节光照强度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型具体实施方式提供的智慧城市路灯亮度自调节装置的整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型具体实施方式提供的智慧城市路灯亮度自调节装置的剖面结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型具体实施方式提供的智慧城市路灯亮度自调节装置的图2中A处结构放大示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0019] 请参阅图1至图3所示,本实施例中,一种智慧城市路灯亮度自调节装置,包括灯柱1,灯柱1的一侧固定连接灯杆2,灯杆2设置为弧形结构,灯杆2的一端固定连接灯头3,灯头3的内侧顶端中部固定连接控制器4,控制器4是型号为89C51的单片机处理器,控制器4可以根据光照度传感器16传出的数据对步进电机8发出指令,使得步进电机8转动一定的圈数,控制器4的底端固定连接灯珠5,灯珠5为LED灯泡,灯珠5与控制器4电性连接,灯头3的底端设置有活动板6,活动板6的中部镶嵌有灯罩7,灯罩7是弧形结构的透镜,灯罩7可以对灯珠5进行聚光,通过调节灯罩7与灯珠5之间的距离,可以调节路灯的光照强度,灯头3的一侧内壁中部固定连接步进电机8,步进电机8与控制器4电性连接,步进电机8的输出轴固定连接丝杆9,丝杆9的外侧套接连接丝杆套10,丝杆套10与丝杆9配合,使得丝杆9转动时,丝杆套10上下运动,丝杆套10的一侧中部固定连接连接块11,连接块11的底端与活动板6的上表面一端固定连接,灯头3的底端开设有四个滑槽12,四个滑槽12分别位于灯头3的下表面四角处。

[0020] 滑槽12内插接连接滑杆13,滑杆13与滑槽12配合,使得活动板6的运动更加稳

定,滑杆13的底端与活动板6的上表面固定连接,灯头3的一侧开设有多个散热槽14,多个散热槽14呈等间距线性阵列分布,散热槽14的槽口处固定连接有挡板15,挡板15设置为弧形结构,灯头3的顶端中部镶嵌有光照度传感器16,光照度传感器16的型号为HA2003,光照度传感器16可以对环境中的光照强度进行检测,光照度传感器16与控制器4电性连接,灯柱1的顶端中部通过阻尼转轴活动连接有转盘17,阻尼转轴的设置使得转盘17可以根据需求进行调节,从而使得太阳能板19可以根据安装需求进行角度的调节,转盘17的上表面中部固定连接有支撑杆18,支撑杆18的顶端固定连接有太阳能板19,灯柱1的底端固定连接有底座20,灯柱1的内部底端设置有蓄电池21,太阳能板19与蓄电池21电性连接,蓄电池21用于储存太阳能板19产生的电能并未控制器4提供电能,蓄电池21与控制器4电性连接,灯柱1的一侧底端开设有检修口22,检修口22的设置方便了工作人员对蓄电池21进行检修,检修口22的位置与蓄电池21相对应,底座20的四角处均开设有定位孔23。

[0021] 上述智慧城市路灯亮度自调节装置具体的工作流程包括以下步骤:

[0022] 光照度传感器16受到外部环境中的光线照射,光照度传感器16将外部环境中的光照强度数据输送至控制器4,控制器4根据光照强度数据对步进电机8发出指令,步进电机8带动丝杆9转动,丝杆9与丝杆套10配合,使得丝杆套10上下运动,丝杆套10通过连接块11带动活动板6上下运动,活动板6带动灯罩7上下运动,使得灯罩7与灯珠5之间的距离被调节,进而使得灯罩7对灯珠5的聚光效果发生变化,使得路灯的光照强度发生变化,灯珠5在工作时会产生一定的热量,通过灯头3一侧开设的散热槽14可以将热量排出,从而避免灯头3内热量堆积影响灯头3内各组件的工作,在散热槽14的槽口处设置有挡板15,挡板15的设置可以避免雨水通过散热槽14进入灯头3内。

[0023] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述事例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变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。

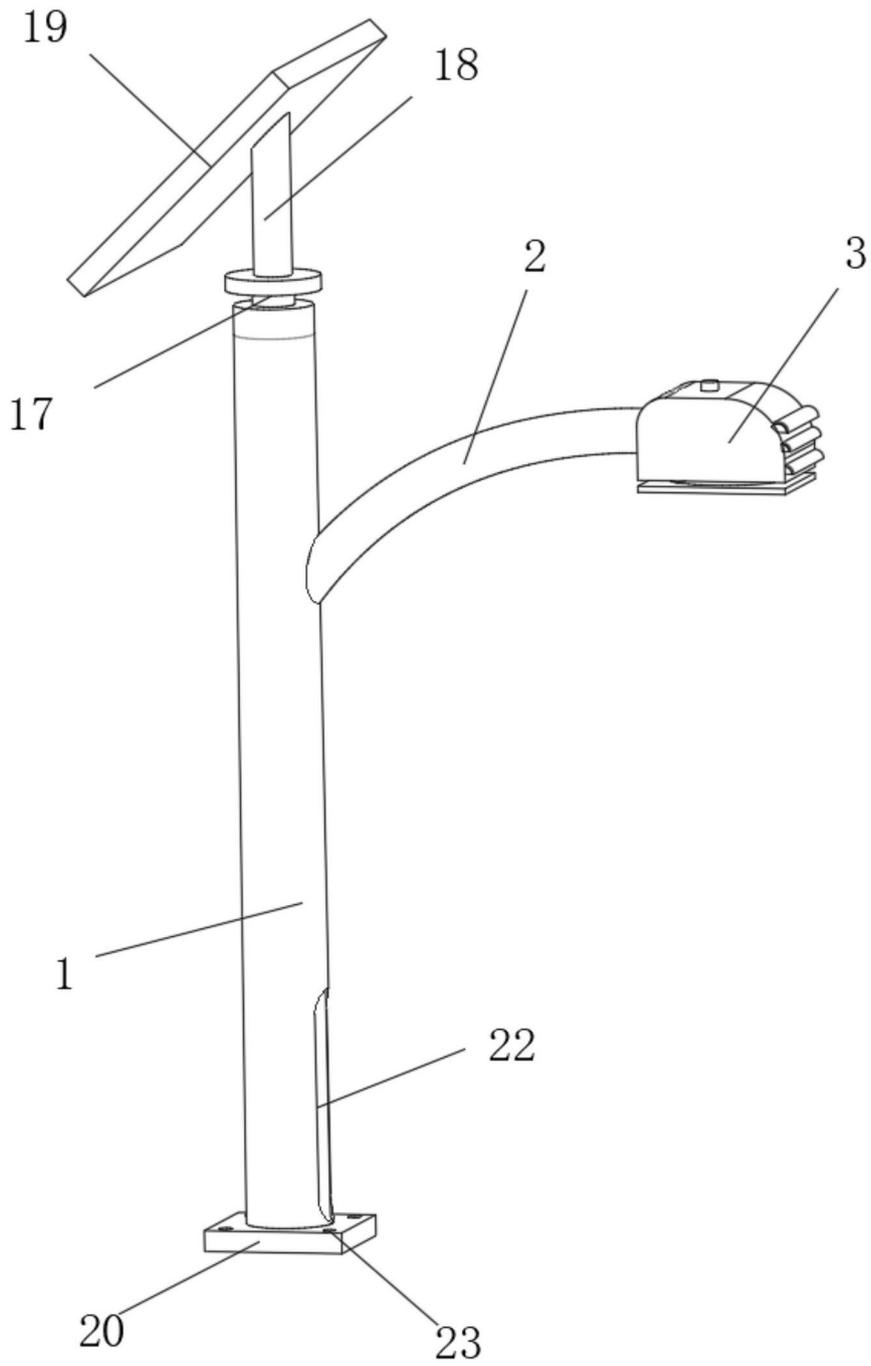


图1

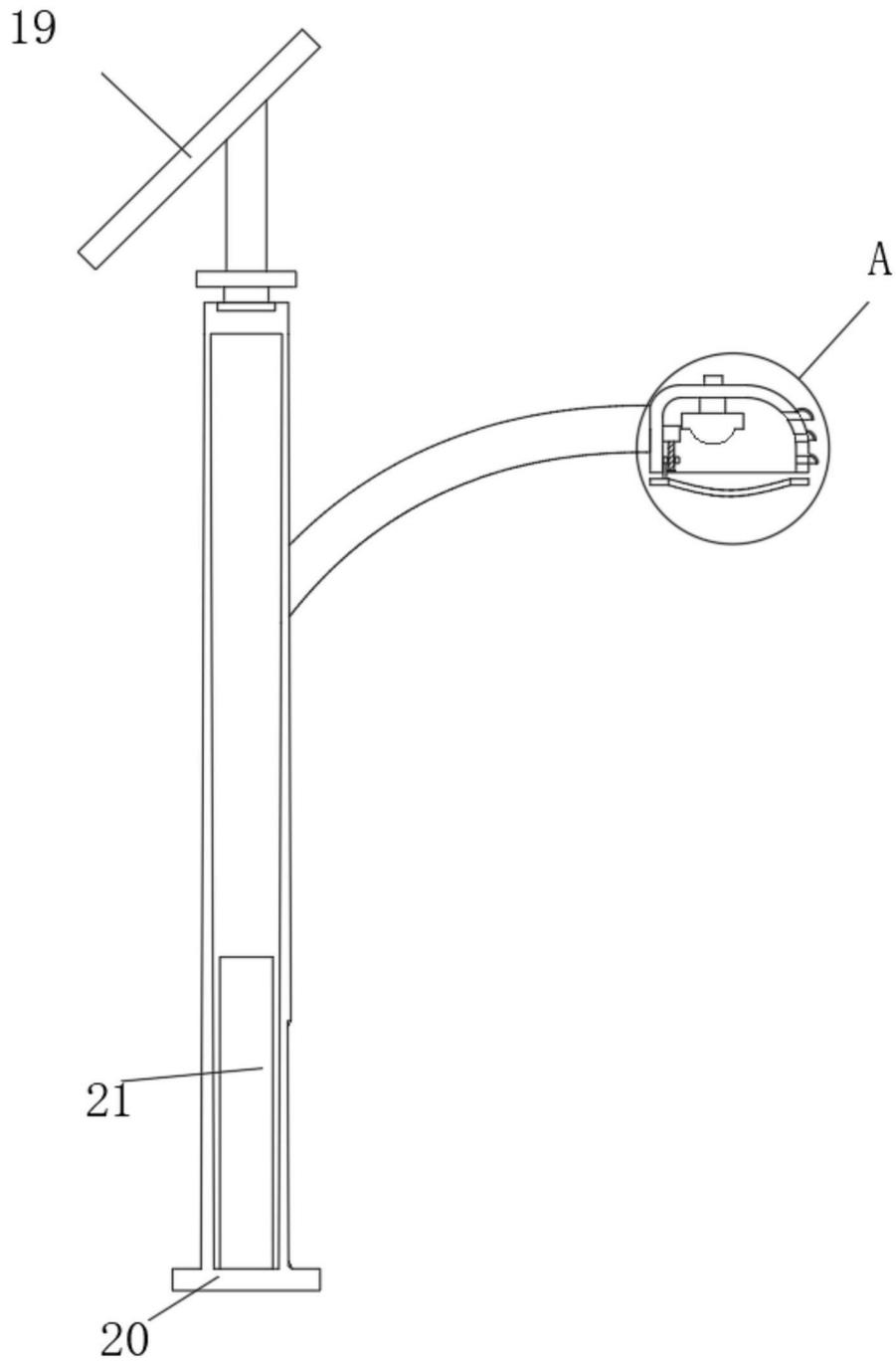


图2

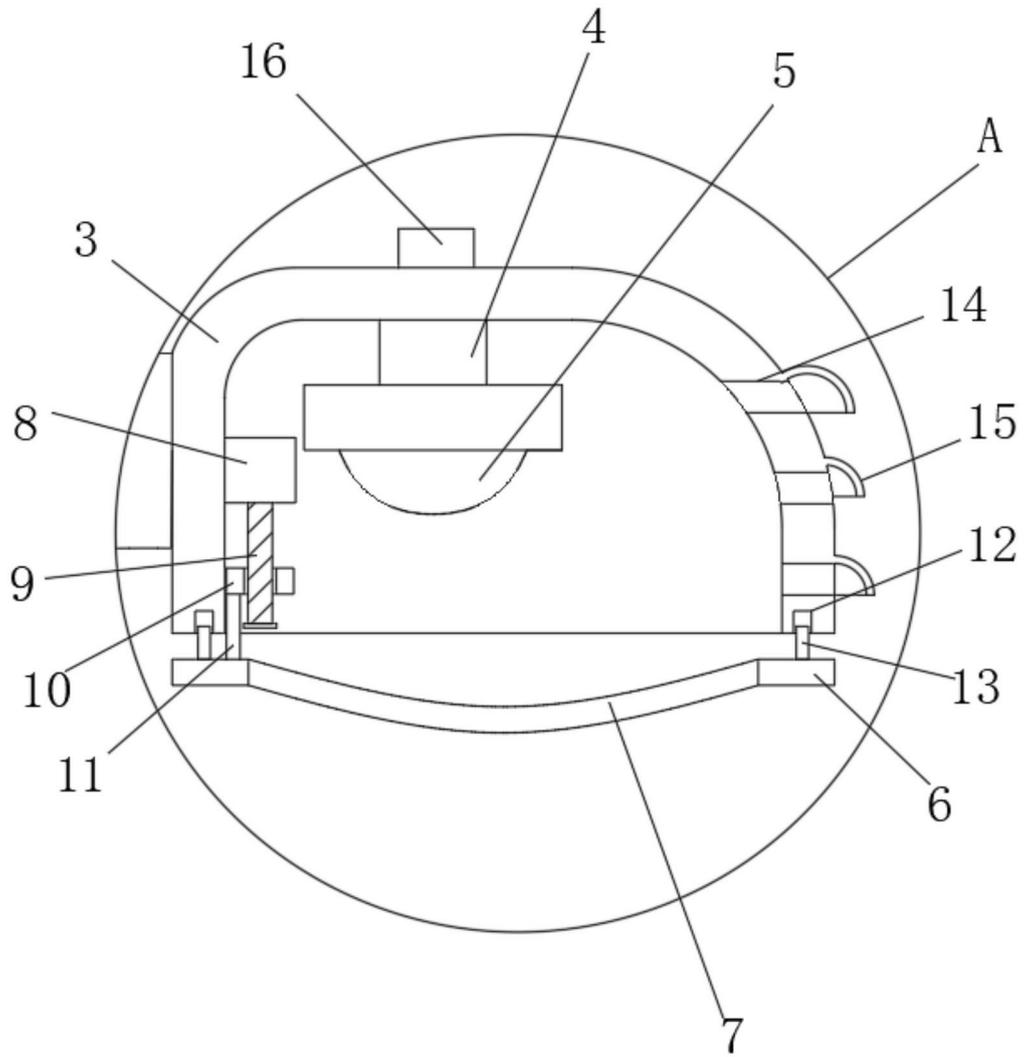


图3