(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110715215 A
(43)申请公布日 2020.01.21

(21)申请号 201911158492.6

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 安徽润诚机电有限公司
地址 239000 安徽省滁州市天长市仁和集镇仁和社区洼塘工业园区中心路

(72)发明人 李宗武 徐宝金

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
代理人 邝溯琼

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
B08B 17/02(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

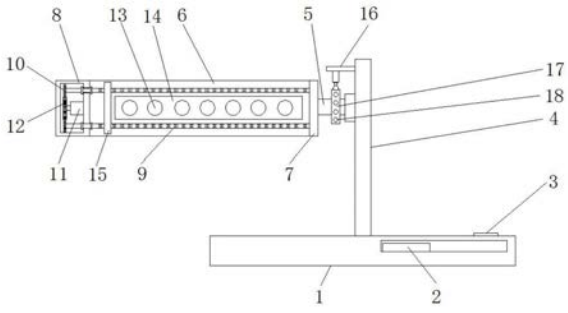
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

LED光源智能节能控制装置

(57)摘要

本发明公开了LED光源智能节能控制装置，包括控制装置壳体，所述控制装置壳体的内部安装有控制器，控制器的顶端中间位置固定连接有竖直设置的支撑杆，控制器的顶端位于支撑杆的一侧固定安装有光线传感器，支撑杆远离光线传感器的一侧转动连接有水平设置的连接杆，连接杆远离支撑杆的一端固定连接有LED灯模组，LED灯模组上安装有多个LED灯珠。本发明结构巧妙，使用方便，能够根据外部实际亮度情况来自动确定LED灯珠亮起的个数，能够在光照足够的前提下达到节能的效果，且具有自动清理灰尘的作用，既能够防止灰尘阻挡光照，又能够防止灰尘的累计阻碍散热，且LED灯珠的照射角度能够更好的被固定，不易因误碰而发生偏转。



CN 110715215 A

1.LED光源智能节能控制装置,其特征在于:包括控制装置壳体(1),所述控制装置壳体(1)的内部安装有控制器(2),控制器(2)的顶端中间位置固定连接有竖直设置的支撑杆(4),控制器(2)的顶端位于支撑杆(4)的一侧固定安装有光线传感器(3),支撑杆(4)远离光线传感器(3)的一侧转动连接有水平设置的连接杆(5),连接杆(5)远离支撑杆(4)的一端固定连接有LED灯模组(6),LED灯模组(6)上安装有多个LED灯珠(13),且LED灯模组(6)上位于LED灯珠(13)的外侧罩设有防尘罩(14),LED灯模组(6)远离支撑杆(4)的一侧固定连接有驱动箱(8),LED灯模组(6)上靠近连接杆(5)的位置固定连接有安装板(7),驱动箱(8)与安装板(7)之间转动安装有两根水平设置的往复丝杆(9),驱动箱(8)与安装板(7)之间还设有移动板(15),移动板(15)上开设有两个螺纹孔,两根往复丝杆(9)对应通过两个螺纹孔贯穿移动板(15),移动板(15)的底端固定连接有毛刷(23),驱动箱(8)内安装有旋转驱动机构,旋转驱动机构的输出端与往复丝杆(9)固定连接。

2.根据权利要求1所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述旋转驱动机构包括减速电机(11),所述减速电机(11)固定安装在驱动箱(8)内,减速电机(11)的输出轴固定连接有主动齿轮(12),往复丝杆(9)的一端延伸至驱动箱(8)内且固定连接有从动齿轮(10),两个从动齿轮(10)对称设置在主动齿轮(12)的两侧,且两个从动齿轮(10)均与主动齿轮(12)相啮合,两个从动齿轮(10)的直径相同。

3.根据权利要求1所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述防尘罩(14)为弧形凸起结构,毛刷(23)靠近防尘罩(14)的一侧具有弧形凹陷,毛刷(23)紧贴防尘罩(14)。

4.根据权利要求1所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述LED灯珠(13)的个数为七个,且七个所述LED灯珠(13)在沿着往复丝杆(9)的轴向方向上等距分布。

5.根据权利要求1所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述控制器(2)选用ADM202型号的单片机,光线传感器(3)的型号为JZ-HB,控制器(2)的输入端与光线传感器(3)通过导线连接,控制器(2)的输出端与减速电机(11)通过导线连接,控制器(2)的输出端与LED灯珠(13)通过导线连接。

6.根据权利要求1所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述连接杆(5)的外侧固定安装有定位圈(17),定位圈(17)的外侧开设有多个定位槽(18),支撑杆(4)靠近连接杆(5)的一侧固定连接有水平设置的固定板(16),固定板(16)的底端固定连接有竖直设置的弹性杆,弹性杆的底端固定连接有卡珠(22),卡珠(22)的下半部分延伸至定位槽(18)内。

7.根据权利要求6所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述弹性杆包括第一杆体(19)和第二杆体(20),第一杆体(19)的底端开设有滑动槽,第二杆体(20)滑动安装在滑动槽内,且第二杆体(20)的顶端与滑动槽的顶端内壁之间固定连接有弹簧(21),第二杆体(20)的底端延伸至滑动槽的外部与卡珠(22)固定连接。

8.根据权利要求6所述的LED光源智能节能控制装置,其特征在于:所述定位槽(18)在定位圈(17)的外周边等距分布。

LED光源智能节能控制装置

技术领域

[0001] 本发明属于LED光源控制技术领域，具体涉及LED光源智能节能控制装置。

背景技术

[0002] LED光源为发光二极管光源。此种光源具有体积小、寿命长、效率高等优点，可连续使用长达10万个小时，未来LED光源应用在照明领域亦成为主流。

[0003] LED光源控制装置指的是对LED光源的光照强度进行控制的装置，现有的LED光源控制装置大多无法根据环境原有的亮度来调节LED光源的亮度，使用时会造成不必要的电能浪费。且LED光源在长时间使用过程中会沾染一层灰尘，这层灰尘不仅会影响透光度，还会影响到LED光源的散热，从而降低LED光源的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供LED光源智能节能控制装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：包括控制装置壳体，所述控制装置壳体的内部安装有控制器，控制器的顶端中间位置固定连接有竖直设置的支撑杆，控制器的顶端位于支撑杆的一侧固定安装有光线传感器，支撑杆远离光线传感器的一侧转动连接有水平设置的连接杆，连接杆远离支撑杆的一端固定连接有LED灯模组，LED灯模组上安装有多个LED灯珠，且LED灯模组上位于LED灯珠的外侧罩设有防尘罩，LED灯模组远离支撑杆的一侧固定连接有驱动箱，LED灯模组上靠近连接杆的位置固定连接有安装板，驱动箱与安装板之间转动安装有两根水平设置的往复丝杆，驱动箱与安装板之间还设有移动板，移动板上开设有两个螺纹孔，两根往复丝杆对应通过两个螺纹孔贯穿移动板，移动板的底端固定连接有毛刷，驱动箱内安装有旋转驱动机构，旋转驱动机构的输出端与往复丝杆固定连接。

[0006] 优选的，所述旋转驱动机构包括减速电机，所述减速电机固定安装在驱动箱内，减速电机的输出轴固定连接有主动齿轮，往复丝杆的一端延伸至驱动箱内且固定连接有从动齿轮，两个从动齿轮对称设置在主动齿轮的两侧，且两个从动齿轮均与主动齿轮相啮合，两个从动齿轮的直径相同。

[0007] 优选的，所述防尘罩为弧形凸起结构，毛刷靠近防尘罩的一侧具有弧形凹陷，毛刷紧贴防尘罩。

[0008] 优选的，所述LED灯珠的个数为七个，且七个所述LED灯珠在沿着往复丝杆的轴向方向上等距分布。

[0009] 优选的，所述控制器选用ADM202型号的单片机，光线传感器的型号为JZ-HB，控制器的输入端与光线传感器通过导线连接，控制器的输出端与减速电机通过导线连接，控制器的输出端与LED灯珠通过导线连接。

[0010] 优选的，所述连接杆的外侧固定安装有定位圈，定位圈的外侧开设有多个定位槽，支撑杆靠近连接杆的一侧固定连接有水平设置的固定板，固定板的底端固定连接有竖直设

置的弹性杆，弹性杆的底端固定连接有卡珠，卡珠的下半部分延伸至定位槽内。

[0011] 优选的，所述弹性杆包括第一杆体和第二杆体，第一杆体的底端开设有滑动槽，第二杆体滑动安装在滑动槽内，且第二杆体的顶端与滑动槽的顶端内壁之间固定连接有弹簧，第二杆体的底端延伸至滑动槽的外部与卡珠固定连接。

[0012] 优选的，所述定位槽在定位圈的外周边等距分布。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1.开灯前，光线传感器用于检测外界光线强度，然后将信号传递给控制器，控制器可根据外界光线强度来控制LED灯珠亮起的个数，外界光线强度越强，LED灯珠亮起的个数越少，能够在光照足够的前提下达到节能的效果；

[0015] 2.控制器可定时开启减速电机，减速电机驱动两根往复丝杆同步同向转动，由于移动板与往复丝杆螺纹连接，从而能够带动移动板水平往复移动，进而带动毛刷相对防尘罩位移，从而可将防尘罩外侧的灰尘擦除，达到自动清理防尘罩上的灰尘的效果，既能够防止灰尘阻挡光照，又能够防止灰尘的累计阻碍散热；

[0016] 3.卡珠能够将定位圈卡住，从而固定住LED灯珠的照射角度，稍加用力转动LED灯模组，弹性杆会被压缩，卡珠会卡到另一个定位槽内，LED灯珠的照射角度能够更好的被固定，不易因误碰而发生偏转。

[0017] 本发明结构巧妙，使用方便，能够根据外部实际亮度情况来自动确定LED灯珠亮起的个数，能够在光照足够的前提下达到节能的效果，且具有自动清理灰尘的作用，既能够防止灰尘阻挡光照，又能够防止灰尘的累计阻碍散热，且LED灯珠的照射角度能够更好的被固定，不易因误碰而发生偏转。

附图说明

[0018] 图1为本发明的主视图；

[0019] 图2为本发明的LED灯模组侧视角剖视图；

[0020] 图3为本发明的弹性杆主视角剖视图；

[0021] 图4为本发明的原理框图。

[0022] 图中：1、控制装置壳体；2、控制器；3、光线传感器；4、支撑杆；5、连接杆；6、LED灯模组；7、安装板；8、驱动箱；9、往复丝杆；10、从动齿轮；11、减速电机；12、主动齿轮；13、LED灯珠；14、防尘罩；15、移动板；16、固定板；17、定位圈；18、定位槽；19、第一杆体；20、第二杆体；21、弹簧；22、卡珠；23、毛刷。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0024] 以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整，在本发明的构思前提下对本发明的方法简单改进都属于本发明要求保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4，本发明提供LED光源智能节能控制装置技术方案：包括控制装置壳体1，控制装置壳体1的内部安装有控制器2，控制器2的顶端中间位置固定连接有竖直设置的支撑杆4，控制器2的顶端位于支撑杆4的一侧固定安装有光线传感器3，支撑杆4远离光线

传感器3的一侧转动连接有水平设置的连接杆5，连接杆5远离支撑杆4的一端固定连接有LED灯模组6，LED灯模组6上安装有多个LED灯珠13，且LED灯模组6上位于LED灯珠13的外侧罩设有防尘罩14，LED灯模组6远离支撑杆4的一侧固定连接有驱动箱8，LED灯模组6上靠近连接杆5的位置固定连接有安装板7，驱动箱8与安装板7之间转动安装有两根水平设置的往复丝杆9，驱动箱8与安装板7之间还设有移动板15，移动板15上开设有两个螺纹孔，两根往复丝杆9对应通过两个螺纹孔贯穿移动板15，移动板15的底端固定连接有毛刷23，驱动箱8内安装有旋转驱动机构，旋转驱动机构的输出端与往复丝杆9固定连接，旋转驱动机构用于带动两根往复丝杆9同步同向转动。

[0026] 其中，旋转驱动机构包括减速电机11，减速电机11固定安装在驱动箱8内，减速电机11的输出轴固定连接有主动齿轮12，往复丝杆9的一端延伸至驱动箱8内且固定连接有从动齿轮10，两个从动齿轮10对称设置在主动齿轮12的两侧，且两个从动齿轮10均与主动齿轮12相啮合，两个从动齿轮10的直径相同，减速电机11带动主动齿轮12转动，由于主动齿轮12与从动齿轮10啮合，从而带动两个从动齿轮10同步同向转动，从而带动两根往复丝杆9同步同向转动。

[0027] 其中，防尘罩14为弧形凸起结构，毛刷23靠近防尘罩14的一侧具有弧形凹陷，毛刷23紧贴防尘罩14，移动板15水平移动能够带动毛刷23相对防尘罩14位移，从而可将防尘罩14外侧的灰尘擦除。

[0028] 其中，LED灯珠13的个数为七个，且七个LED灯珠13在沿着往复丝杆9的轴向方向上等距分布。

[0029] 其中，控制器2选用ADM202型号的单片机，光线传感器3的型号为JZ-HB，控制器2的输入端与光线传感器3通过导线连接，控制器2的输出端与减速电机11通过导线连接，控制器2的输出端与LED灯珠13通过导线连接。

[0030] 其中，连接杆5的外侧固定安装有定位圈17，定位圈17的外侧开设有多个定位槽18，支撑杆4靠近连接杆5的一侧固定连接有水平设置的固定板16，固定板16的底端固定连接有竖直设置的弹性杆，弹性杆的底端固定连接有卡珠22，卡珠22的下半部分延伸至定位槽18内，卡珠22能够将定位圈17卡住，从而固定住LED灯珠13的照射角度，稍加用力转动LED灯模组6，弹性杆会被压缩，卡珠22会卡到另一个定位槽18内，LED灯珠13的照射角度能够更好的被固定，不易因外力发生偏转。

[0031] 其中，弹性杆包括第一杆体19和第二杆体20，第一杆体19的底端开设有滑动槽，第二杆体20滑动安装在滑动槽内，且第二杆体20的顶端与滑动槽的顶端内壁之间固定连接有弹簧21，第二杆体20的底端延伸至滑动槽的外部与卡珠22固定连接，第二杆体20在滑动槽内滑动压缩弹簧21，使得弹性杆具有弹性，可被压缩。

[0032] 其中，定位槽18在定位圈17的外周边等距分布。

[0033] 本发明的工作原理及使用流程：开灯前，光线传感器3用于检测外界光线强度，然后将信号传递给控制器2，控制器2可根据外界光线强度来控制LED灯珠13亮起的个数，外界光线强度越强，LED灯珠13亮起的个数越少，能够在光照足够的前提下达到节能的效果，控制器2可定时开启减速电机11，减速电机11驱动两根往复丝杆9同步同向转动，由于移动板15与往复丝杆9螺纹连接，从而能够带动移动板15水平往复移动，进而带动毛刷23相对防尘罩14位移，从而可将防尘罩14外侧的灰尘擦除，达到自动清理防尘罩14上的灰尘的效果，既

能够防止灰尘阻挡光照，又能够防止灰尘的累计阻碍散热。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

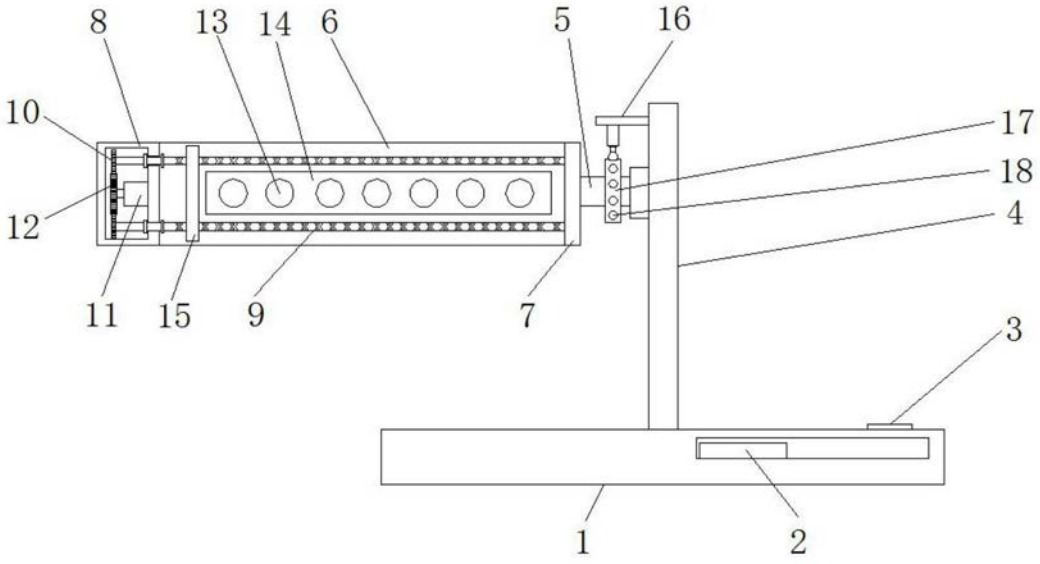


图1

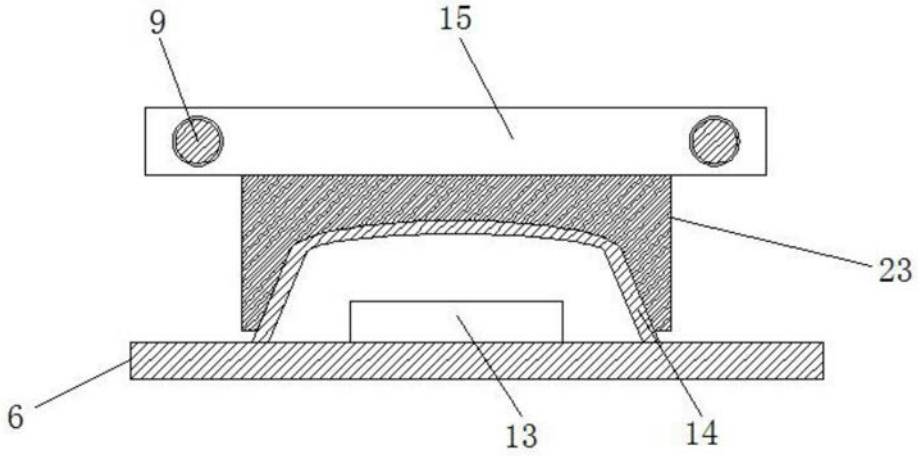


图2

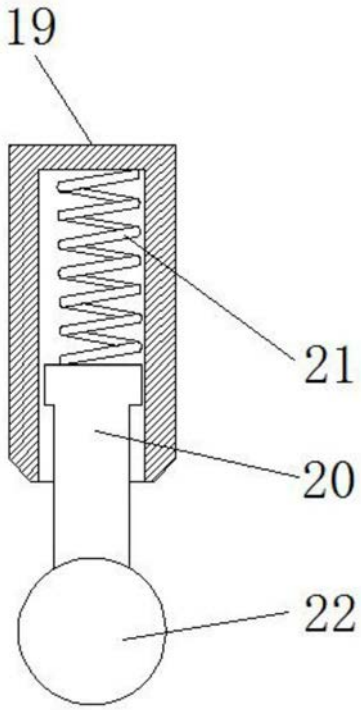

19
21
20
22

图3

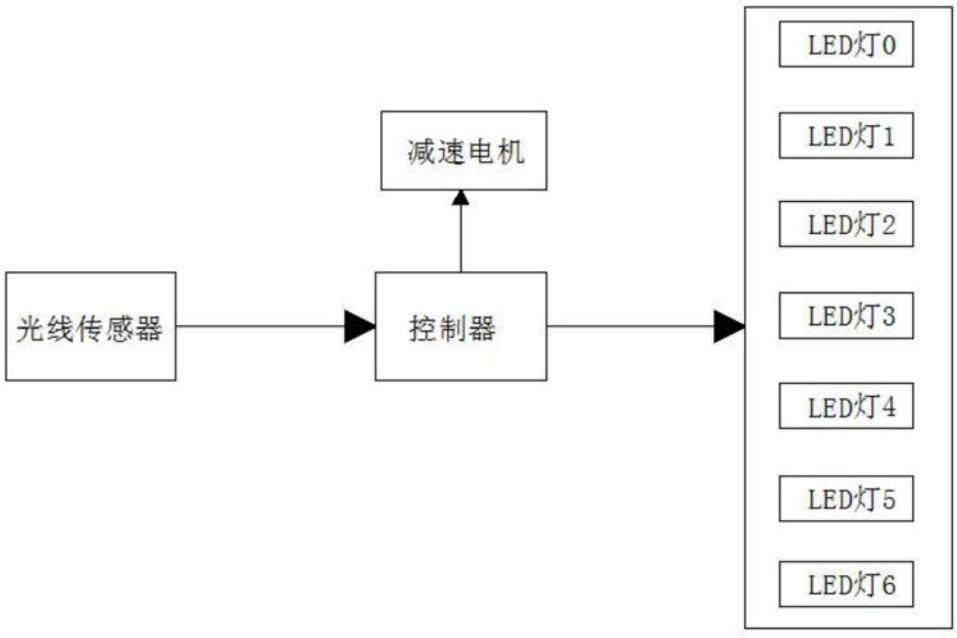

减速电机
光线传感器
控制器
LED灯0
LED灯1
LED灯2
LED灯3
LED灯4
LED灯5
LED灯6

图4