(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 108916753 A
(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201810624444.0

(22)申请日 2018.06.16

(71)申请人 佛山市同鑫智能装备科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇北滘社区居委会工业区兴隆四路2号之四

(72)发明人 陈保锋

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409
代理人 张艳梅

(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

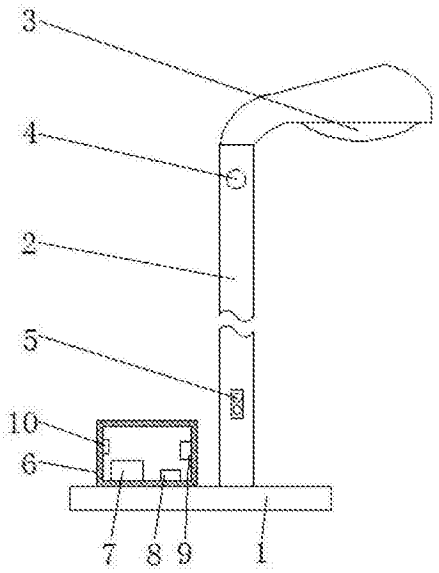
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种具有自动控制开关的节能环保路灯

(57)摘要

本发明公开了一种具有自动控制开关的节能环保路灯，包括安装底座，所述安装底座的顶部固定连接有灯架，且灯架的顶部固定安装有LED路灯，所述灯架正面的顶部固定连接有光强传感器，且灯架正面的底部固定连接有电磁控制开关，所述安装底座的顶部且位于灯架的一次额固定连接有控制箱，且控制箱内壁的底部分别固定连接有中央处理器和存储器，所述控制箱内壁的一侧固定连接有A/D转换器。本发明属于属于城市道路照明设施技术领域，该具有自动控制开关的节能环保路灯，实现了根据路灯所处环境光亮的强度来进行自动的亮起或熄灭，不仅节省了大量的电能，而且大大方便了电力工作者的路灯控制工作，从而使路灯具有很好的节能环保功能。



CN 108916753 A

1.一种具有自动控制开关的节能环保路灯，包括安装底座(1)，其特征在于：所述安装底座(1)的顶部固定连接有灯架(2)，且灯架(2)的顶部固定安装有LED路灯(3)，所述灯架(2)正面的顶部固定连接有光强传感器(4)，且灯架(2)正面的底部固定连接有电磁控制开关(5)，所述安装底座(1)的顶部且位于灯架(2)的一次额固定连接有控制箱(6)，且控制箱(6)内壁的底部分别固定连接有中央处理器(7)和存储器(8)，所述控制箱(6)内壁的一侧固定连接有A/D转换器(9)，且控制箱(6)内壁的另一侧固定安装有按键(10)；

所述光强传感器(4)的输出端与A/D转换器(9)的输入端连接，且A/D转换器(9)的输出端与数据比较器(11)的输入端连接，所述数据比较器(11)的输出端与反馈模块(12)的输入端连接，且反馈模块(12)和按键(10)的输出端均与中央处理器(7)的输入端连接，所述中央处理器(7)的输出端与LED路灯(3)的输入端连接，所述电磁控制开关(5)和存储器(8)均与中央处理器(7)实现双向连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述安装底座(1)底面安装有一个可拆卸的真空吸盘。

3.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述灯架(2)中部绘有各种宣传图案。

4.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述LED路灯(3)为椭圆形，灯点均匀排布。

5.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述控制箱(6)表面为防水材料制成。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述中央处理器(7)的输入端与电源模块(13)的输出端电性连接，且电源模块(13)的输出端分别与光强传感器(4)、电磁控制开关(5)和按键(10)的输入端电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述光强传感器(4)的型号为SSW-LI607，且中央处理器(7)的型号为ARM9。

8.根据权利要求1所述的一种具有自动控制开关的节能环保路灯，其特征在于：所述存储器(8)的型号为XBOX360，且A/D转换器(9)的型号为LM311。

一种具有自动控制开关的节能环保路灯

技术领域

[0001] 本发明属于城市道路照明设施技术领域，特别是涉及一种具有自动控制开关的节能环保路灯。

背景技术

[0002] 城市道路照明是城市公共设施的重要组成部分，作为城市照明的主体，城市道路照明伴随着我国城市建设的高速发展，获得了快速的增长。国家统计局数据显示，从2004年至2014年，我国城市道路照明灯数量由1053.15万盏增加到3000万盏以上，年均复合增长率超过11％，城市道路照明行业保持持续快速发展的趋势。

[0003] 近几年，随着中国路灯LED改造工程的开展，中国LED路灯的渗透率在不断提升。2011年中国LED路灯市场的渗透率为4.21％，2012年达到8.02％， 2013年为14.7％。截止到2014年，中国LED路灯市场渗透率超过20％。根据CSA Research测算，预计到2020年，渗透率将提高到39％。未来随着智慧城市的进一步推进以及LED路灯渗透率的提高，智慧路灯未来发展空间巨大。

[0004] 1、我国城市道路建设推进路灯建设城市

[0005] 道路照明工程属于城市基础设施建设，是国家投资的公共设施建设的一部分。国家对于城市道路建设的投入对城市照明行业的市场变化趋势有重要影响，而城市道路建设长度及面积将会直接决定城市道路照明路灯的数量。

[0006] 近些年来，随着国家对道路建设的持续投入，我国城市年末道路长度和面积连续多年增加。国家统计局数据显示，从2004至2014年，我国城市实有道路长度从22.3万公里增加到33.6万公里，年均增长率4.25％。

[0007] 2、镇化的持续推进，加快路灯的基础设施建设

[0008] 作为城市公共市政建设的一部分，城镇化的建设将直接推动城市照明行业的发展。近年来，我国城镇化进程快速推进，城镇化率逐步提高，在 2005-2015年，我国的城镇人口从5.62亿增长到7.71亿，城镇化率从42.99％增长到56.1％，年均增长2.45％。我国的城镇化还将不断推进，国家对城镇化建设的投入会继续加大。因此，国家对城市道路照明等基础设施建设将持续投入。

[0009] 在户外灯具中，路灯的发展潜力最大。据国家半导体照明工程研发及产业联盟产研部统计，2012年，我国LED路灯在用量约为500万盏，较上年同比增长44.09％，占整体路灯在用量的14％。2013年，LED路灯国内市场渗透率更是达到了15％以上，成为我国LED照明推广应用最具代表性的灯具。业内专家表示，2015年之前，LED路灯仍将维持50％左右的年复合增长率，而到2015年，LED灯具在道路照明领域(主要为路灯和隧道灯)的整体渗透率将达到46％，未来两年将新增超过3000万盏LED路灯和隧道灯。这些利好预期都给LED路灯带来更大的发展潜力。

[0010] 路灯是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，路灯涉及照明技术，适用于街道路灯，目的在于设计出一种长寿命，低功耗，高功率因数，电

流谐波含量小的高效电子节能路灯。

[0011] 随着智慧城市建设的加速推进以及物联网、云计算等新一代信息技术的广泛应用，智能路灯作为LED照明产品代表，在未来几年中迎来快速发展机遇。智能路灯它可以接入环境监测、灯桩一体化、安防监控等智慧城市拓展应用，为城市管理提供大数据，支持智慧城市建设。可以预见的是，LED照明智能化技术与智慧城市建设的全面融合将一步步改变我们的生活。

[0012] 目前的路灯，大都是通过远程拉线在一个控制站内进行总体控制，不能实现根据路灯所处环境光亮的强度来进行自动的亮起或熄灭，这样不仅浪费了大量的电能，而且给电力工作者的路灯控制工作带来了极大的不便，不具有很好的节能环保功能。

发明内容

[0013] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种具有自动控制开关的节能环保路灯，解决了不能实现根据路灯所处环境光亮强度来进行自动亮起或熄灭的问题。

[0014] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种具有自动控制开关的节能环保路灯，包括安装底座，所述安装底座的顶部固定连接有灯架，且灯架的顶部固定安装有LED路灯，所述灯架正面的顶部固定连接有光强传感器，且灯架正面的底部固定连接有电磁控制开关，所述安装底座的顶部且位于灯架的一次额固定连接有控制箱，且控制箱内壁的底部分别固定连接有中央处理器和存储器，所述控制箱内壁的一侧固定连接有A/D转换器，且控制箱内壁的另一侧固定安装有按键。

[0015] 所述光强传感器的输出端与A/D转换器的输入端连接，且A/D转换器的输出端与数据比较器的输入端连接，所述数据比较器的输出端与反馈模块的输入端连接，且反馈模块和按键的输出端均与中央处理器的输入端连接，所述中央处理器的输出端与LED路灯的输入端连接，所述电磁控制开关和存储器均与中央处理器实现双向连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安装底座底面安装有一个可拆卸的真空吸盘。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述灯架中部绘有各种宣传图案。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案，所述LED路灯为椭圆形，灯点均匀排布。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案，所述控制箱表面为防水材料制成。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案，所述中央处理器的输入端与电源模块的输出端电性连接，且电源模块的输出端分别与光强传感器、电磁控制开关和按键的输入端电性连接。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案，所述光强传感器的型号为SSW-LI607，且中央处理器的型号为ARM9。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案，所述存储器的型号为XBOX360，且A/D 转换器的型号为LM311。

[0023] 有益效果

[0024] 与现有技术相比，本发明具有的有益效果在于：

[0025] 本发明提供了一种具有自动控制开关的节能环保路灯。具备以下有益效果：该具有自动控制开关的节能环保路灯，通过在灯架正面的顶部固定连接有光强传感器，再分别

通过中央处理器、存储器、A/D转换器和电磁控制开关的配合设置，可实现对路灯所处环境的光亮强度进行检测，当光亮较暗时，中央处理器会使电磁控制开关自动闭合，使LED路灯亮起进行照明，这样实现了根据路灯所处环境光亮的强度来进行自动的亮起或熄灭，不仅节省了大量的电能，而且大大方便了电力工作者的路灯控制工作，从而使路灯具有很好的节能环保功能。

附图说明

[0026] 图1为本发明结构示意图。

[0027] 图2为本发明系统的结构原理框图。

[0028] 图中：1安装底座、2灯架、3LED路灯、4光强传感器、5电磁控制开关、 6控制箱、7中央处理器、8存储器、9A/D转换器、10按键、11数据比较器、 12反馈模块、13电源模块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种具有自动控制开关的节能环保路灯，包括安装底座1，安装底座1的顶部固定连接有灯架2，且灯架2 的顶部固定安装有LED路灯3，灯架2正面的顶部固定连接有光强传感器4，光强传感器4的型号为SSW-LI607，且灯架2正面的底部固定连接有电磁控制开关5，安装底座1的顶部且位于灯架2的一次额固定连接有控制箱6，且控制箱6内壁的底部分别固定连接有中央处理器7和存储器8，且中央处理器7的型号为ARM9，存储器8的型号为XBOX360，控制箱6内壁的一侧固定连接有A/D转换器9，且A/D转换器9的型号为LM311，且控制箱6内壁的另一侧固定安装有按键10，中央处理器7的输入端与电源模块13的输出端电性连接，且电源模块13的输出端分别与光强传感器4、电磁控制开关5和按键10的输入端电性连接。

[0031] 光强传感器4的输出端与A/D转换器9的输入端连接，且A/D转换器9 的输出端与数据比较器11的输入端连接，数据比较器11的输出端与反馈模块12的输入端连接，且反馈模块12和按键10的输出端均与中央处理器7的输入端连接，中央处理器7的输出端与LED路灯3的输入端连接，电磁控制开关5和存储器8均与中央处理器7实现双向连接。

[0032] 使用时，先通过按键10将光亮强度的最低值输入中央处理器7内，中央处理器7再将光亮强度的最低值输送至数据比较器11内，作为数据比较值，然后通过电源模块13分别使电磁控制开关5，光强传感器4和中央处理器7 通电，设置于灯架2上的光强传感器4对路灯所处环境的光亮强度进行检测，光强传感器4将检测的光亮强度值传输至数据比较器11，在数据比较器11内光强传感器4检测的光亮强度值与光亮强度的最低值进行比较，若比较的结果低于光亮强度的最低值，表示路灯所处环境的光亮强度过低，数据比较器 11将光亮强度的最低值经反馈模块12反馈至中央处理器7，中央处理器7会控制电磁控制开关5闭合，使LED路灯3亮起进行照明，这样就完成了该具有自动控制开关的节能环保路灯的整个工作过程。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[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。

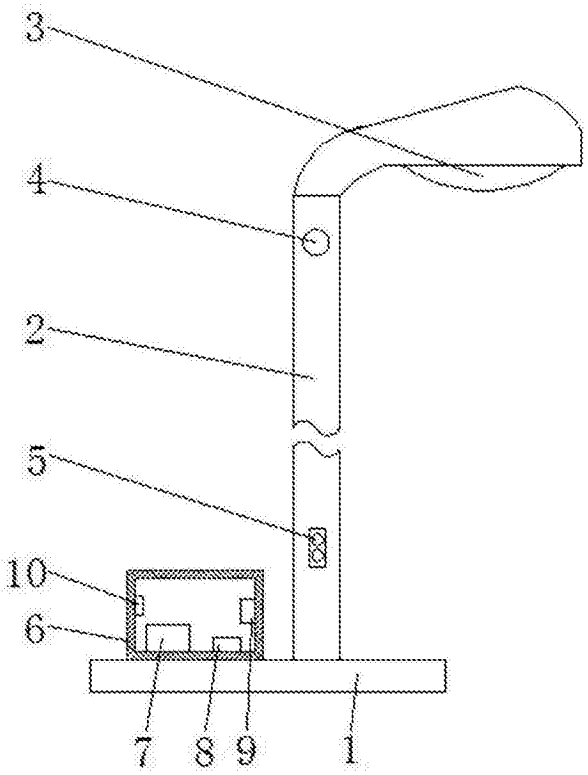

3
4
2
5
10
6
7
8
9
1

图1

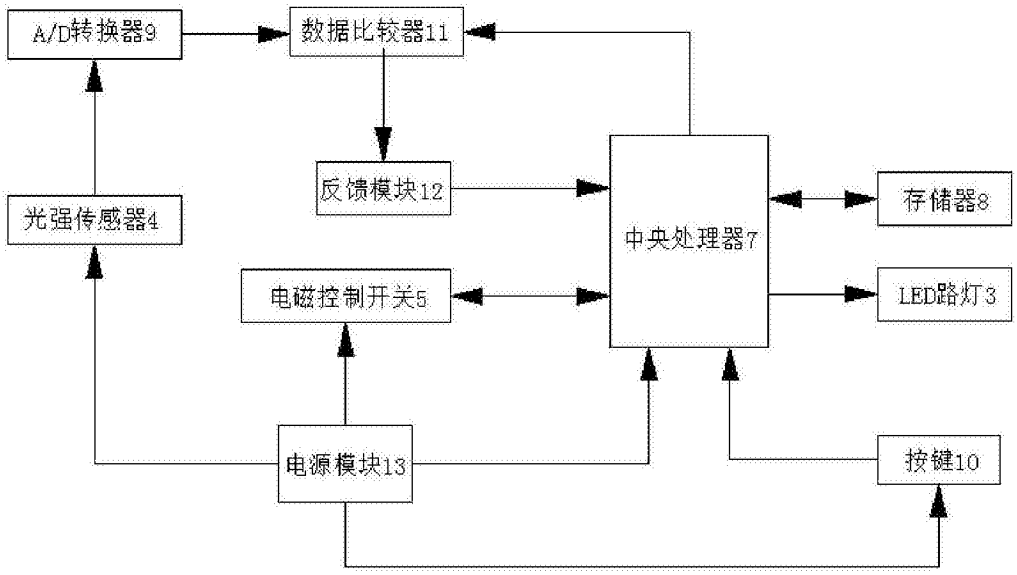

A/D转换器9
数据比较器11
反馈模块12
光强传感器4
中央处理器7
存储器8
电磁控制开关5
LED路灯3
电源模块13
按键10

图2