



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211176370 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922379804.8

F21V 21/30(2006.01)

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 广东博意建筑设计院有限公司

地址 528312 广东省佛山市顺德区北滘镇
碧桂园居委会碧桂园大道1号碧桂园
中心八楼801-808(住所申报)

(72)发明人 刘晓晶 姚贤木

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郭浩辉 麦小婵

(51)Int.Cl.

F21L 4/08(2006.01)

F21V 21/06(2006.01)

F21V 21/14(2006.01)

F21V 21/36(2006.01)

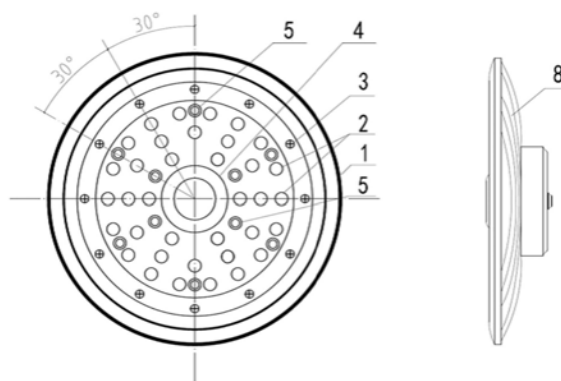
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能节能路灯装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能节能路灯装置,包括灯具压铸铝合金底座盘、LED主光源、LED副光源、灯具底盘和LED灯面板;其中,所述LED主光源还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源还包括若干个副光源灯珠;所述LED灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。本实用新型能够提供一种高度集成的一体化智能控制路灯,实现按需照明和智能化管理,达到节约能源和环保照明的目的。



1. 一种智能节能路灯装置,其特征在于,包括灯具压铸铝合金底座盘、LED主光源、LED副光源、灯具底盘和LED灯面板;其中,所述LED主光源还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源还包括若干个副光源灯珠;

所述LED灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述智能节能路灯装置还包括灯面罩,所述灯面罩通过与所述灯具压铸铝合金底座盘螺纹连接后,安装在所述灯具底盘的正上方。

3. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述灯具底盘上还安装有电路线路板。

4. 根据权利要求3所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述电路线路板上集成有智能节能路灯电路装置,其中,所述智能节能路灯电路装置包括供电模块、电源管理模块、无线通信控制模块、感应控制电路模块、感应模块、PWM主控模块和LED驱动电路模块;

所述供电模块的输出端连接所述电源管理模块的输入端;所述电源管理模块的输出端分别与所述无线通信控制模块的输入端、所述感应控制电路模块的输入端和所述PWM主控模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输入端还分别连接所述无线通信控制模块的输出端和所述感应控制电路模块的输出端;所述感应模块的输出端与所述感应控制电路模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输出端与所述LED驱动电路模块的输入端连接。

5. 根据权利要求4所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述LED驱动电路模块的输出端分别连接LED主光源的输入端和LED副光源的输出端。

6. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述灯具底盘的材料为铝合金。

7. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠均为增加了透镜的LED贴片。

8. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述LED副光源的功率亮度为所述LED主光源的功率亮度的 $20\% \sim 30\%$ 。

9. 根据权利要求1所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠的发光角度为 150° 。

10. 根据权利要求2所述的智能节能路灯装置,其特征在于,所述灯面罩采用高透光度的PC材料。

一种智能节能路灯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯领域,尤其涉及一种智能节能路灯装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和社会的进步,人们对住居环境的要求越来越高,其中之一,就是园区的道路等公共部分的照明,迫切需要一种高效、节能、安全且便于安装和管理的路灯。

[0003] 但是,在对现有技术的研究与实践的过程中,本实用新型的发明人发现,传统的道路照明灯具由于其功能单一、光效低、配光角度小(照度过于集中)、手动或定时控制等缺点,无论从光源、灯具布置,还是控制方面,都给行车和行人安全、节能环保以及园区管理造成很大困难,更不能达到按需照明的目的,已经不能适应园区道路的管理要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智能节能路灯装置,能够按需照明和节约能源。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种智能节能路灯装置,包括灯具压铸铝合金底座盘、LED主光源、LED副光源、灯具底盘和LED灯面板;其中,所述LED主光源还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源还包括若干个副光源灯珠;

[0006] 所述LED灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。

[0007] 进一步的,所述智能节能路灯装置,所述智能节能路灯装置还包括灯面罩,所述灯面罩通过与所述灯具压铸铝合金底座盘螺纹连接后,安装在所述灯具底盘的正上方。

[0008] 进一步的,所述灯具底盘上还安装有电路线路板。

[0009] 进一步的,所述电路线路板上集成有智能节能路灯电路装置,其中,所述智能节能路灯电路装置包括供电模块、电源管理模块、无线通信控制模块、感应控制电路模块、感应模块、PWM主控模块和LED驱动电路模块;

[0010] 所述供电模块的输出端连接所述电源管理模块的输入端;所述电源管理模块的输出端分别与所述无线通信控制模块的输入端、所述感应控制电路模块的输入端和所述PWM主控模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输入端还分别连接所述无线通信控制模块的输出端和所述感应控制电路模块的输出端;所述感应模块的输出端与所述感应控制电路模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输出端与所述LED驱动电路模块的输入端连接。

[0011] 进一步的,所述LED驱动电路的输出端分别连接LED主光源的输入端和LED副光源的输出端。

[0012] 进一步的,所述灯具底盘的材料为铝合金。

[0013] 进一步的,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠均为增加了透镜的LED贴片。

[0014] 进一步的,所述LED副光源的功率亮度为所述LED主光源的功率亮度的 20%~

30%。

[0015] 进一步的,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠的发光角度为 150° 。

[0016] 进一步的,所述灯面罩采用高透光度的PC材料。

[0017] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0018] 本实用新型公开了一种智能节能路灯装置,包括灯具压铸铝合金底座盘、LED主光源、LED副光源、灯具底盘和LED灯面板;其中,所述LED主光源还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源还包括若干个副光源灯珠;所述LED灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。本实用新型能够提供一种高度集成的一体化智能控制路灯,实现按需照明和智能化管理,达到节约能源和环保照明的目的。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的一个实施例提供的一种智能节能路灯装置的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的一个实施例提供的一种智能节能路灯装置的整体结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的一个实施例提供的智能节能路灯电路装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3。

[0024] 如图1-2所示,本实用新型的一个实施例提供了一种智能节能路灯装置,包括灯具压铸铝合金底座盘1、LED主光源2、LED副光源5、灯具底盘8和LED灯面板;其中,所述LED主光源2还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源5还包括若干个副光源灯珠;

[0025] 所述LED灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。

[0026] 在优选的实施例中,所述智能节能路灯装置,所述智能节能路灯装置还包括灯面罩,所述灯面罩通过与所述灯具压铸铝合金底座盘螺纹连接后,安装在所述灯具底盘的正上方。

[0027] 具体的,所述智能节能路灯装置主要由灯具压铸铝合金底座盘1,高光效LED主光源2和副光源5组成,其中主、副光源灯珠按轴线 30° 旋转对称均匀分布排列,不局限于本装置的灯珠颗数,根据不同的灯具功率,采用不同的功率LED光珠,例如0.5W、1W等光珠。副光源光珠根据20%~30%功率亮度比例选择灯珠颗数均匀分布排列。雷达感应模块和控制电路、无线通信控制模块、LED驱动模块、电源管理模块和PWM主控电路4高度集中在线路板

上,安装在灯具的金属底盘上;灯具底盘采用铝合金,方便LED散热。主、副光源灯珠采用了透镜的高品质的LED贴片,光效高,使用寿命长;灯面罩采用高透光度的PC材料制作。

[0028] 在优选的实施例中,所述灯具底盘上还安装有电路线路板。

[0029] 在优选的实施例中,所述电路线路板上集成有智能节能路灯电路装置,其中,所述智能节能路灯电路装置包括供电模块、电源管理模块、无线通信控制模块、感应控制电路模块、感应模块、PWM主控模块和LED驱动电路模块;

[0030] 如图3所示,所述供电模块的输出端连接所述电源管理模块的输入端;所述电源管理模块的输出端分别与所述无线通信控制模块的输入端、所述感应控制电路模块的输入端和所述PWM主控模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输入端还分别连接所述无线通信控制模块的输出端和所述感应控制电路模块的输出端;所述感应模块的输出端与所述感应控制电路模块的输入端连接;所述PWM主控模块的输出端与所述LED驱动电路模块的输入端连接。

[0031] 具体的,所述电源管理模块由恒流源电路、IC稳压电路组成,为各模块和 LED驱动电路提供电源。所述感应控制模块为雷达感应开关模块,也可以是红外感应开关模块、光感应开关模块或声控感应开关模块,根据实际需求而定。

[0032] 需要说明的是,本装置的工作原理具体为:正常使用时,市电(AC220V)通过感应开关模块或无线通信模块控制PWM&DC-DC主控电路,和LED驱动电路,再由LED驱动电路控制LED主、副光源。其中,采用雷达感应开关控制模块控制时,属于就近控制,控制人(车)来灯全亮,人(车)离灯20%~30%亮;并可采用APP无线智能开关模块控制时,可实现远距离通过手机控制管理灯的工作状态。

[0033] 在优选的实施例中,所述LED驱动电路的输出端分别连接LED主光源的输入端和LED副光源的输出端。

[0034] 在优选的实施例中,所述灯具底盘的材料为铝合金。

[0035] 在优选的实施例中,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠均为增加了透镜的 LED贴片。

[0036] 在优选的实施例中,所述LED副光源的功率亮度为所述LED主光源的功率亮度的20%~30%。

[0037] 具体的,本实施例采用光效高达110lm/W以上的节能LED作为光源;光源分为二组,一组主照明光源为全功率亮度,另一组副照明光源约为20%~30%功率亮度。通过雷达感应控制电路,及主控电路PWM&DC-DC和驱动电源控制二组不同的LED灯珠,当探测到有车或人来时,此路灯为全功率亮度状态(主照明光源+副照明光源),当探测到车或人离开时,双亮度转换控制模块动作,延时一定时间把全功率亮度转换为20%~30%功率亮度的副照明光源,既节能,又给园区道路的安全监控提供一定的照度。

[0038] 在优选的实施例中,所述主光源灯珠和所述副光源灯珠的发光角度为150°。

[0039] 具体的,每个LED灯珠元件都有发光角度,常见的LED灯珠的发光角度几乎都是120°加了透镜的LED贴片光珠的发光角度,可达到150°、180°,最高能达到200°。而本实施例中采用发光角度150°的LED光珠,使灯具的配光角达到150°,光的散发效果更加好,这样,路灯提供的照度更加均匀,更适合车或人的行走。

[0040] 在优选的实施例中,所述灯面罩采用高透光度的PC材料。

[0041] 实施本实用新型实施例,具有以下有益效果:

[0042] 本实施例公开了一种智能节能路灯装置,包括灯具压铸铝合金底座盘、LED 主光源、LED副光源、灯具底盘和LED灯面板;其中,所述LED主光源还包括若干个主光源灯珠,所述LED副光源还包括若干个副光源灯珠;所述LED 灯面板通过灯面板固定螺丝螺纹连接所述灯具底盘;所述灯具压铸铝合金底座盘的内圈包围所述LED灯面板;所述主光源灯珠和所述副光源灯珠分别按照轴线 30° 旋转对称均匀分布在所述灯面板上;所述灯具底盘与所述灯具压铸铝合金底座盘之间通过螺纹连接。本实用新型能够提供一种高度集成的一体化智能控制路灯,实现按需照明和智能化管理,具有节约能源、稳定可靠、照明区域均匀和环保照明的优点,解决当前道路路灯功能单一、光效低、配光角度小(照度过于集中)、需要手动或定时控制,没人或没车通过时长期亮灯问题。

[0043] 以上对本实用新型实施例所提供的一种智能节能路灯装置进行了详细介绍,本文中采用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

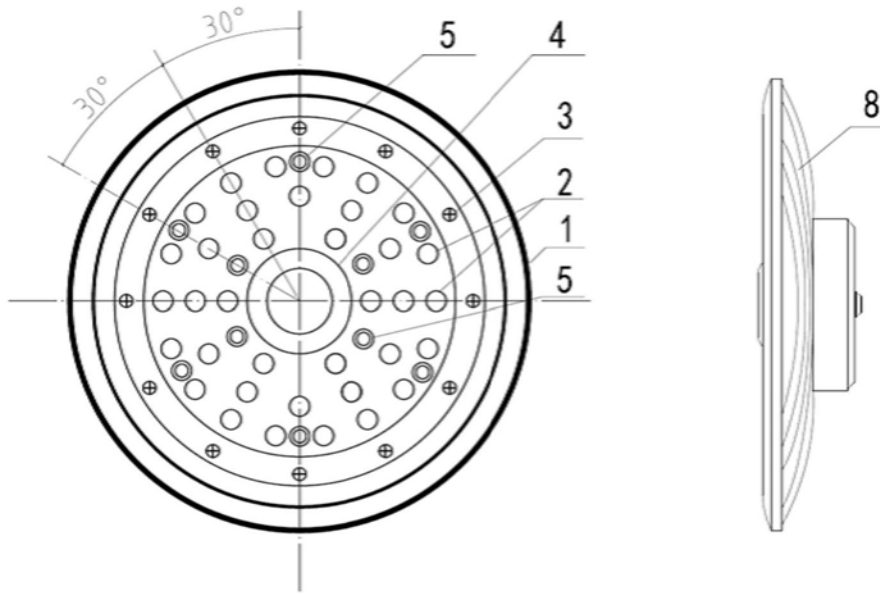


图1

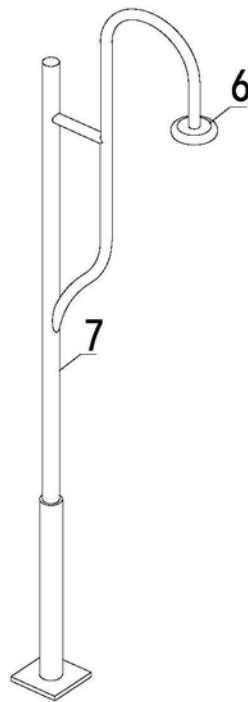


图2

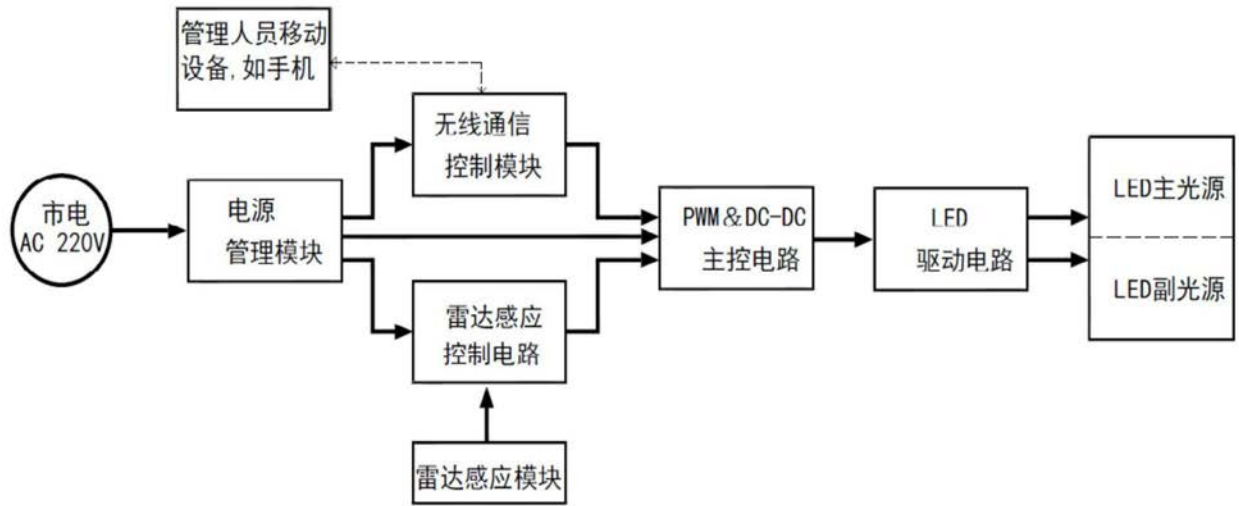


图3