

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203279243 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201220667525. 7

(22) 申请日 2012. 12. 06

(73) 专利权人 黄涛

地址 518000 广东省深圳市宝安区大浪街道
同胜社区华荣路联建科技工业园 1 栋 2
楼

(72) 发明人 黄涛

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

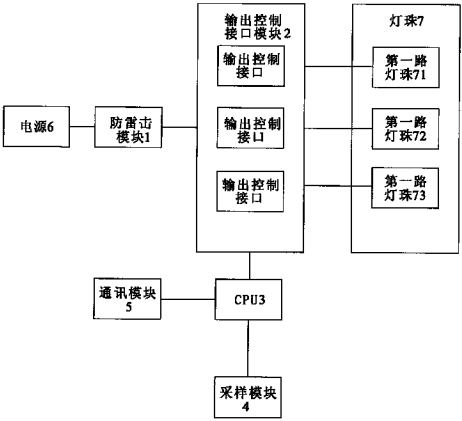
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

可调节亮度和光色的 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,包括电源、输出控制模块、CPU、采样模块、通讯模块和灯珠;输出控制模块有一个供电输入接口、一个控制输入接口和多个输出接口;所述电源与输出控制模块的供电输入接口电连接;CPU 与输出控制模块的控制输入接口电连接;采样模块和通讯模块分别与 CPU 电连接;所述灯珠包括至少一路黄光灯珠和至少一路白光灯珠,每一路灯珠与一个输出接口电连接。本实用新型的有益效果是:能接收手机、电脑等终端设备的监测与控制,可操控性强;可以使路灯能根据周围的环境如光照强度、雾天的能见度等智能的调节光色和光强;有智能故障报警功能,用户可以随时掌握路灯工作状态,在发生故障时第一时间维修;节约能源,避免能源浪费。



1. 一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,其特征在于,包括电源、输出控制模块、CPU、采样模块、通讯模块和灯珠;所述输出控制模块有一个供电输入接口、一个控制输入接口和多个输出接口;所述电源与输出控制模块的供电输入接口电连接,CPU 与输出控制模块的控制输入接口电连接;采样模块和通讯模块分别与 CPU 电连接;所述灯珠包括至少一路黄光灯珠和至少一路白光灯珠,每一路灯珠与一个输出接口电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,其特征在于,所述电源与输出控制模块之间电连接有防雷击模块。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,其特征在于,所述通讯模块以无线射频、电力载波、485 总线、GPRS、2. 4G、3G、4G、ZigBee 和 Dali 通讯制式与终端控制设备通讯连接。

4. 根据权利要求 3 所述的一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,其特征在于,所述终端控制设备包括电脑和手机。

可调节亮度和光色的 LED 路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域,尤其是一种可调节亮度和光色的 LED 路灯。

背景技术

[0002] 路灯作为一种与人们日常生活息息相关的基础设施,其数量庞大,每天消耗的电能总量也很大。随着环保意识不断加强,人们越来越重视节能路灯的设计,也取得了很多成果,出现了很多节能灯。现在应用比较广泛的是 LED 路灯,用 LED 灯珠比过去的白炽灯能节约 40% 以上,但普通的 LED 路灯,功率、色温、光色一旦出厂、安装,就不能随时更改,这是一个很大的缺点,因为在不同的天气和时间,人们对光的需求是不同的。在雨雾等恶劣天气时,普通的 LED 路灯产生的白光透雾性差,使路面亮度达不到要求,存在交通隐患;在后半夜,车流稀少时,普通路灯仍以大功率照明,造成资源浪费。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种可根据实际需要,利用远程控制来改变光的颜色和调节亮度的 LED 路灯。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,包括电源、输出控制模块、CPU、采样模块、通讯模块和灯珠;所述输出控制模块有一个供电输入接口、一个控制输入接口和多个输出接口;所述电源与输出控制模块的供电输入接口电连接,CPU 与输出控制模块的控制输入接口电连接;采样模块和通讯模块分别与 CPU 电连接;所述灯珠包括至少一路黄光灯珠和至少一路白光灯珠,每一路灯珠与一个输出接口电连接。

[0005] 其中,所述电源与输出控制模块之间电连接有防雷击模块。

[0006] 其中,所述通讯模块以无线射频、电力载波、485 总线、GPRS、2.4G、3G、4G、ZigBee 和 Dali 通讯制式与终端控制设备通讯连接。

[0007] 其中,所述终端控制设备包括电脑和手机。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0009] 本实用新型提供的一种可调节亮度和光色的 LED 路灯,由于设有通讯模块,可以接受远程控制,能接收手机、电脑等终端设备的监测与控制,可操控性强;采样模块和 CPU 电连接,CPU 与输出控制模块电连接,这样的设计,可以使路灯能根据周围的环境如光照强度、雾天的能见度等智能的调节光色和光强,节约能源、避免浪费;采样模块还能收集路灯工作时的电压、电流、温度、功率因数、点灯时长等运行参数,用户可以通过与通讯模块通讯连接的手机、电脑等终端设备迅速掌握任一 LED 路灯运行状态,如果发生故障,用户可以第一时间收到故障报警信息,便于维护人员及时维修,可以省去人工巡检,极大节省维护费用。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的外观结构示意图;

- [0011] 图 2 为本实用新型的电路结构方框图；
- [0012] 图 3 为本实用新型的灯珠排列示意图。
- [0013] 主要元件符号说明如下：
- | | | |
|--------|----------|----------|
| [0014] | 1、防雷击模块 | 2、输出控制模块 |
| [0015] | 3、CPU | 4、采样模块 |
| [0016] | 5、通讯模块 | 6、电源 |
| [0017] | 7、灯珠 | 71、第一路灯珠 |
| [0018] | 72、第二路灯珠 | 73、第三路灯珠 |
| [0019] | 8、路灯盖板 | 9、路灯外壳 |

具体实施方式

[0020] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0021] 本实用新型的外观结构如图 1 所示，其内部的电路结构安装在路灯盖板 8 下，具体电路结构请参照电路结构方框图 2。

[0022] 本实用新型包括电源 6、输出控制模块 2、CPU3、采样模块 4、通讯模块 5 和灯珠 7；输出控制模块 2 有一个供电输入接口、一个控制输入接口和多个输出接口；电源 6 与输出控制模块 2 的供电输入接口电连接，CPU3 与输出控制模块 2 的控制输入接口电连接；采样模块 4 和通讯模块 5 分别与 CPU3 电连接；所述灯珠 7 包括至少一路黄光灯珠 7 和至少一路白光灯珠 7，每一路灯珠 7 与一个输出接口电连接。

[0023] 输出控制模块不仅能够控制每路灯珠 7 的开关还能控制每路灯珠 7 的功率。一方面可以通过调整每路灯珠 7 的功率，实现改变亮度和颜色；另一方面可以分别控制每路灯珠的开关，通过不同的路数组合来实现改变亮度和颜色。两方面相结合能调节的范围很宽。

[0024] 电源 6 与输出控制模块 2 之间电连接有防雷击模块 1。

[0025] 通讯模块 5 以无线射频、电力载波、485 总线、GPRS、2.4G、3G、4G、ZigBee 和 Dali 通讯制式与终端控制设备通讯连接。

[0026] 可调节亮度和光色的 LED 路灯有两种控制方式：一，采样模块 4 收集路灯周围的信息如光照强度雾气的能见度等，把这些信息发送给 CPU3，CPU3 对这些信息进行处理，然后根据内设程序，向输出控制模块 2 发信号，控制每路灯珠 7 的开关和功率。二，利用手机、电脑等终端设备，通过互联网与通讯模块 5 相连，用户可以根据不同需要输入不同的指令信息，这些指令信息通过通讯模块 5 传递给 CPU3，CPU3 处理后将指令信息转换为控制模块 2 能识别的指令信号，实现对控制模块 2 中每个输出接口的控制。

[0027] 采样模块 4 还能收集路灯工作时的电压、电流、温度、功率因数、点灯时长等运行参数，并将这些参数发送给 CPU3，如果发生故障，CPU3 会向用户发出故障警报。用户可以通过与通讯模块 5 通讯连接的手机、电脑等终端设备不仅能够迅速接受故障警报，还能全天候掌握任一 LED 路灯运行状态。

[0028] 下面举例说明：

[0029] 如图 2 所示的可调节亮度和光色的 LED 路灯总共有三路灯珠 7，第一路灯珠 71 和第三路灯珠 73 为白光灯珠 7，第二路灯珠 72 为黄光灯珠 7。灯珠 7 的排列方式如图 3 所示。

[0030] 采样模块 4 采集周围的信息，这些不同的信息经 CPU3 的处理后转变为不同的指令

信号。如在晴朗的夜间,CPU3 向控制模块 2 发出打开第一路灯珠 71 和第三灯珠 73 的控制信号,两路白光灯珠 7 工作,提供照明。后半夜的时候,车辆、行人稀少,CPU3 向控制模块 2 发出关闭第一路灯珠 71 的指令信号,只有一路白光灯珠 7 工作。在大雾天气,CPU3 向控制模块 2 发出打开第一路灯珠 71、第二路灯珠 72 和第三路灯珠 73 的指令,两路白光灯珠 7 和一路黄光灯珠 7 同时工作,满足大雾天气的照明需要。

[0031] 以上是可调节亮度和光色的 LED 路灯的智能控制,在应对特殊的情况时,还需要人工操作。如重要的节假日、有大型活动或重要的体育赛事的时候,虽然到了后半夜,路上的车辆仍很多,这样一路白光灯珠 7 并不能满足实际需要。这时,我们可以通过与通讯模块 5 相连的手机、电脑等终端设备,向 CPU3 发出打开第一路灯珠 71 和第三路灯珠 73 的指令,两路白光灯珠 7 工作。

[0032] 如果路灯发生故障,采样模块 4 收集到的电压、电流等参数一定会出现异常值,CPU3 接收到这些异常值后就会向用户发出故障警报,用户接到警报后就能知道是哪一路灯发生故障,可迅速派维修人员去排除故障。

[0033] 在本实施例中,有两路白光灯珠 7 和一路黄光灯珠 7,且三路灯珠 7 以图 3 所示的样式排列。其中,白光灯珠 7 和黄光灯珠 7 的路数,是可以根据需要改变的,而且每路灯珠 7 的中可使用不同亮度的灯珠 7。灯珠 7 的排列方式也不仅限于图 3 所示的样式,也可采用圆形环环相套、或者采用一排一排平行排列等其他排列方式。可以根据实际需要选择各种不同的排列方式。

[0034] 本实用新型的优点在于:

[0035] 首先,本实用新型由于设有通讯模块 5,可以接受远程控制,能接收手机、电脑等终端设备的监测与控制,可操控性强;采样模块 4 和 CPU3 电连接,CPU3 与输出控制模块 2 电连接,这样的设计,可以使路灯能根据周围的环境如光照强度、雾天的能见度等智能的调节光色和光强,节约能源,避免浪费;采样模块还能收集路灯工作时的电压、电流、温度、功率因数、点灯时长等运行参数,用户可以通过与通讯模块通讯连接的手机、电脑等终端设备迅速掌握任一 LED 路灯运行状态,如果发生故障,用户可以第一时间收到故障报警信息,便于维护人员及时维修,可以省去人工巡检,极大节省维护费用。

[0036] 进一步,防雷击模块 1 能避免雷击毁坏路灯,路灯的安全性能好。

[0037] 进一步,本实用新型有多路黄光灯珠 7 和多路白光灯珠 7,其数量及二者比例可以根据实际需要调整,这样能满足用户在不同环境下对灯光需求。

[0038] 再进一步,通讯模块 5 与终端控制设备的连接方式很多,能满足用户不同的需求。

[0039] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是,本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

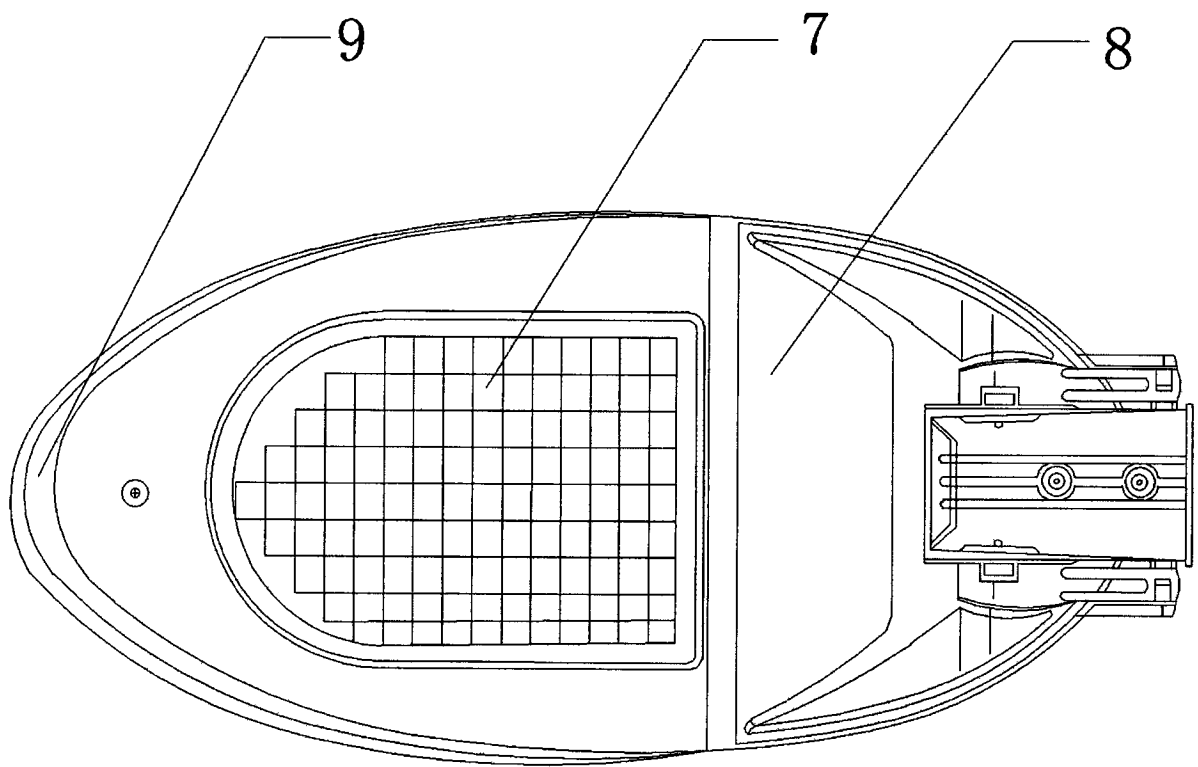


图 1

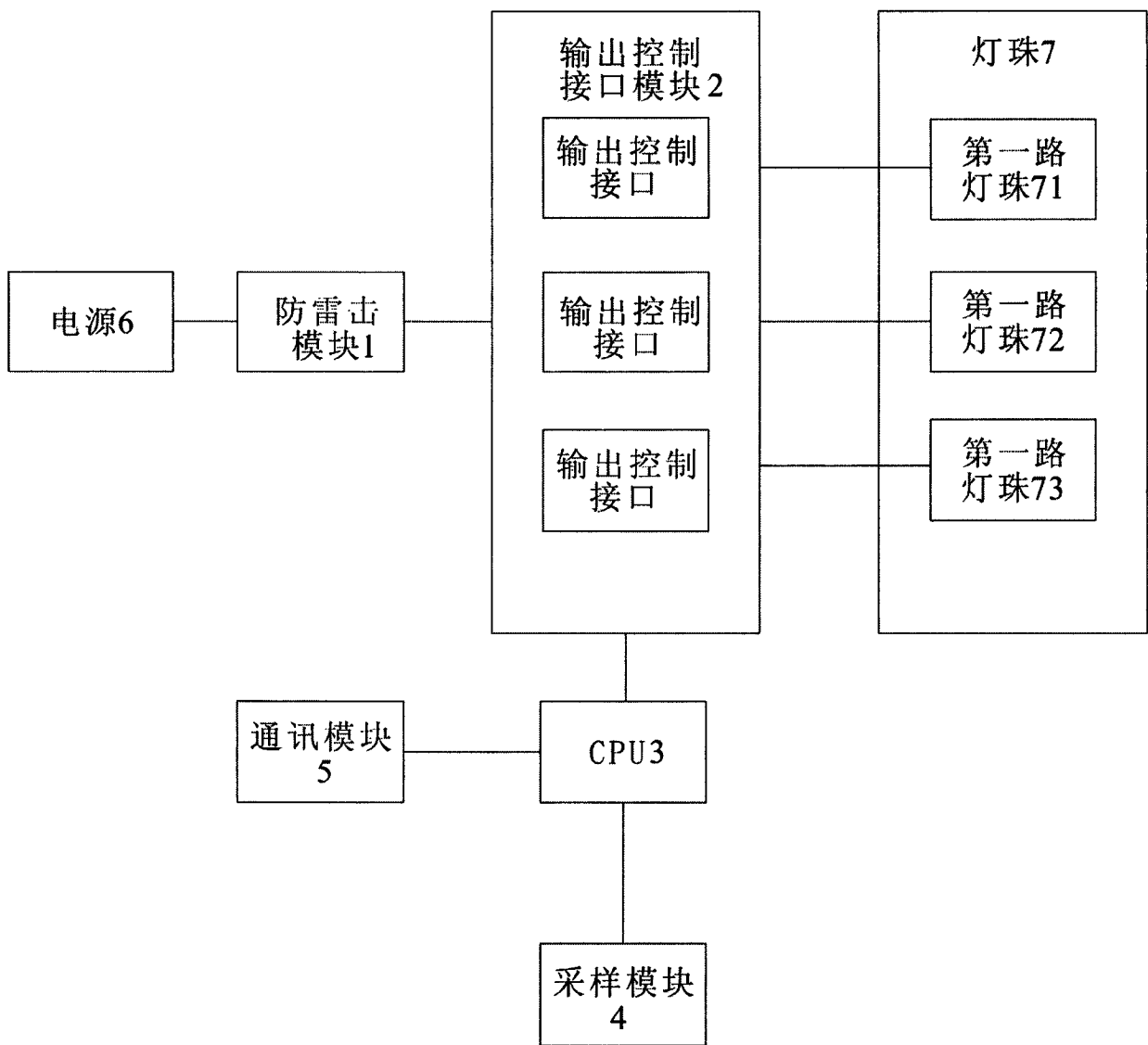


图 2

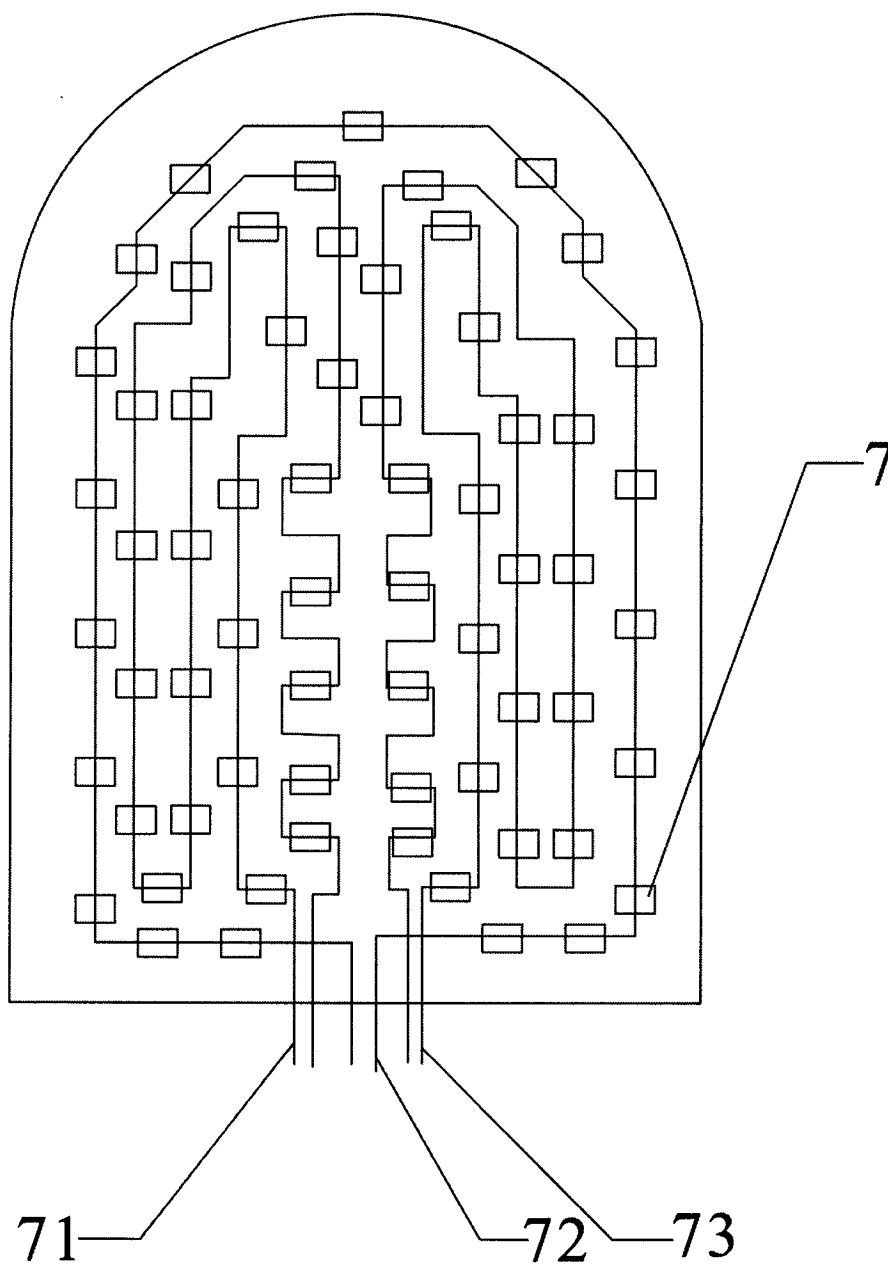


图 3