



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202435649 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201120471088. 7

(22) 申请日 2011. 11. 24

(73) 专利权人 深圳市浩原义光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道
塘头社区宝石路宝石科技园 A 栋二楼
东

(72) 发明人 庞彪 邓汉武 扶晓兵

(74) 专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事

务所(普通合伙) 44296

代理人 陈永辉

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

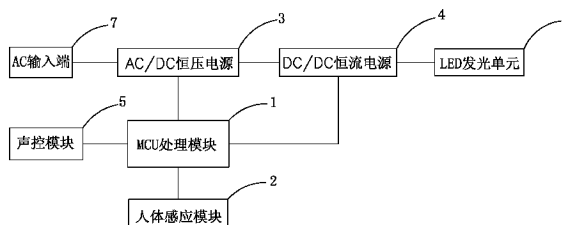
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

节能型亮度感应 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能型亮度感应 LED 灯,它包括 LED 发光单元,其改进在于:还包括 MCU 处理模块,用于输出 PWM 信号,调节 LED 灯具亮度;人体感应模块,与 MCU 处理模块的信号输入端电性连接;AC/DC 恒压电源,与 MCU 处理模块电性连接;DC/DC 恒流电源,与 AC/DC 恒压电源电性连接,所述 DC/DC 恒流电源的信号输入端及 MCU 处理模块的信号输出端电性连接,输出端与 LED 发光单元电性连接;其有益效果在于:本实用新型通过人体感应模块或声控模块采集人体信号或声音信号,将采集的信号输入至 MCU 处理模块,经 MCU 处理模块处理后输出一 PWM 信号控制 DC/DC 恒流电源的电流大小,最终控制 LED 发光单元的发光亮度,应用于地下车库等场合,可实现节能的目的,同时保证了 LED 灯具的正常使用寿命,其使用效果好,具有较强的实用性。



1. 一种节能型亮度感应 LED 灯,包括 LED 发光单元,其特征在于:它还包括 MCU 处理模块,用于输出 PWM 信号,调节 LED 灯具亮度;
人体感应模块,与 MCU 处理模块的信号输入端电性连接,用于检测一定区域内的人体信号;
AC/DC 恒压电源,与 MCU 处理模块电性连接,为 MCU 处理模块提供电源;
DC/DC 恒流电源,与 AC/DC 恒压电源电性连接,所述 DC/DC 恒流电源的信号输入端及 MCU 处理模块的信号输出端电性连接,输出端与 LED 发光单元电性连接。
2. 根据权利要求 1 所述的节能型亮度感应 LED 灯,其特征在于:所述 MCU 处理模块的信号输入端电性连接有声控模块。
3. 根据权利要求 1 所述的节能型亮度感应 LED 灯,其特征在于:所述 MCU 处理模块上电性连接有晶体振荡电路。

节能型亮度感应 LED 灯

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及 LED 技术领域,特别是一种节能型亮度感应 LED 灯。

【背景技术】

[0002] 随着照明技术领域的发展,LED 光源因具有使用低压电源、耗能少、适用性强、稳定性高、响应时间短、对环境无污染、多色发光等优点,成为新一代主流照明光源,LED 作为照明光源的 LED 灯管、LED 球泡灯等已经逐渐取代了现有的白炽灯、荧光灯等。通常在地下停车场等场所,白天光线也比较暗,也需要灯具照明,由于全天需要照明,所以这些场合更需要采用 LED 灯具照明,来达到节能的目的,对于这些场所,在夜间则很好人经过、停车的车主也很少甚至没有人经过或停车,但是 LED 灯具还是一直保持亮着,这样造成了很大的资源浪费,而且长时间高亮度,热积累较大,容易造成 LED 灯具烧坏等,影响 LED 灯具的使用寿命等。

【发明内容】

[0003] 本实用新型的目的是克服上述不足,提供一种自动调节亮度的节能型亮度感应 LED 灯控制电路。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括 LED 发光单元,其改进在于:还包括

[0005] MCU 处理模块,用于输出 PWM 信号,调节 LED 灯具亮度;

[0006] 人体感应模块,与 MCU 处理模块的信号输入端电性连接,用于检测一定区域内的人体信号;

[0007] AC/DC 恒压电源,与 MCU 处理模块电性连接,为 MCU 处理模块提供电源;

[0008] DC/DC 恒流电源,与 AC/DC 恒压电源电性连接,所述 DC/DC 恒流电源的信号输入端及 MCU 处理模块的信号输出端电性连接,输出端与 LED 发光单元电性连接;

[0009] 上述结构中,所述 MCU 处理模块的信号输入端电性连接有声控模块;

[0010] 上述结构中,所述 MCU 处理模块上电性连接有晶体振荡电路。

[0011] 本实用新型有益效果在于:本实用新型通过人体感应模块或声控模块采集人体信号或声音信号(当人体靠近时,人体感应模块检测到人体信号,当有一定声音信号产生时,声控模块检测到声音信号),将采集的信号输入至 MCU 处理模块,经 MCU 处理模块处理后输出一 PWM 信号至 DC/DC 恒流电源模块,该 PWM 信号转换成对应的电流输出控制信号,控制 DC/DC 恒流电源的电流大小,最终控制 LED 发光单元的发光亮度,一般有人靠近时或有声音发出时, PWM 信号控制 DC/DC 恒流电源输出的电流增大,从而使 LED 发光单元的亮度增大;藉此,应用于地下车库等场合,可实现节能的目的,同时保证了 LED 灯具的正常使用寿命,其使用效果好,具有较强的实用性。

【附图说明】

[0012] 图 1 为本实用新型的原理框图

[0013] 图 2 为本实用新型实施例的原理图

【具体实施方式】

[0014] 下面结合附图及具体的实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0015] 参照图 1 所示，本实用新型揭示了一种节能型亮度感应 LED 灯，它包括 LED 发光单元 6，MCU 处理模块 1，用于输出 PWM 信号，调节 LED 灯具亮度；人体感应模块 2，与 MCU 处理模块 1 的信号输入端电性连接，用于检测一定区域内的人体或车辆信号；AC/DC 恒压电源 3，与 MCU 处理模块 1 电性连接，为 MCU 处理模块 1 提供电源；DC/DC 恒流电源 4，与 AC/DC 恒压电源 3 电性连接，所述 DC/DC 恒流电源 4 的信号输入端及 MCU 处理模块 1 的信号输出端电性连接，输出端与 LED 发光单元 6 电性连接；所述 MCU 处理模块 1 的信号输入端电性连接有声控模块 5。

[0016] 此外，于所述 MCU 处理模块 1 上电性连接有晶体振荡电路，使得在 LED 灯具亮起或熄灭的过程都是柔和渐变的，可减少 LED 灯具突然亮起或熄灭而对人体眼睛造成的损害，随对人体眼睛起到很好的保护作用。

[0017] 参照图 2 所示，为本实用新型的具体实施例的原理图，MCU 处理模块 1 包括微控制器 U3 及与其引脚连接的电阻 R21、电容 C18 等，采集人体感应信号和声音信号，对采集的人体感应信号及声音信号进行处理，并输出一控制信号来控制 DC/DC 恒流电源 4 输出电流的大小，人体感应模块 2 包括人体感应芯片 U1、单结管 Q1、电容 C15、光敏电阻 R13 等组成，由人体感应芯片 U1 控制获取人体或车辆信号，当有人或车辆经过感应区域内，由于人体和车辆有较大的热辐射，人体感应芯片 U1 将微弱的人体的热辐射模拟量检测出来，通过放大后再将其转换成数字信号提供给 MCU 处理模块 1，从而发出亮度控制命令；声控模块 5 包括高频三极管 Q2、电阻 R1、R2、R20、电容 C16、传声器 MIC 组成，声音属于模拟高频信号，直接通过传声器 MIC 采集声音信号并通过高频三极管 Q2 放大，最终转换成数字信号，发送给 MCU 处理模块 1，从而达到亮度控制作用。DC/DC 恒流电源 4 包括恒流芯片 U4，所述恒流芯片 U4 的控制信号输入端 DIM 连接于微控制器的输出引脚，该控制信号输入端 DIM 受控于微控制器而改变电流的输出大小，从而达到控制亮度的效果。AC/DC 恒压电源 3 包括恒压芯片 U2 及电容 C4、C5、稳压管 D7，交流电信号由 AC 输入端 7 输入 AC/DC 恒压电源 3，AC/DC 恒压电源 3 为微控制器提供稳定的电压，同时将转换后的直流信号输入至 DC/DC 恒流电源 4；晶体振荡电路包括晶体振荡器 J1 及电容 C19、C20，晶体振荡器 J1 的两端连接于微控制器的引脚。

[0018] 综上所述，本实用新型通过人体感应模块 2 或声控模块 5 采集人体信号或声音信号（当人体靠近时，人体感应模块 2 检测到人体信号，当有一定声音信号产生时，声控模块 5 检测到声音信号），将采集的信号输入至 MCU 处理模块 1，经 MCU 处理模块 1 处理后输出一 PWM 信号至 DC/DC 恒流电源 4，该 PWM 信号转换成对应的电流输出控制信号，控制 DC/DC 恒流电源 4 的输出电流大小，最终控制 LED 发光单元 6 的发光亮度，一般有人、车辆靠近或有声音发出时，PWM 信号控制 DC/DC 恒流电源 4 输出的电流增大，从而使 LED 发光单元 6 的亮度增大；藉此，应用于地下车库等场合，可实现节能的目的，同时保证了 LED 灯具的正常使用寿命，其使用效果好，具有较强的实用性。

[0019] 根据上述说明书的揭示和教导，本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方

式进行适当的变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

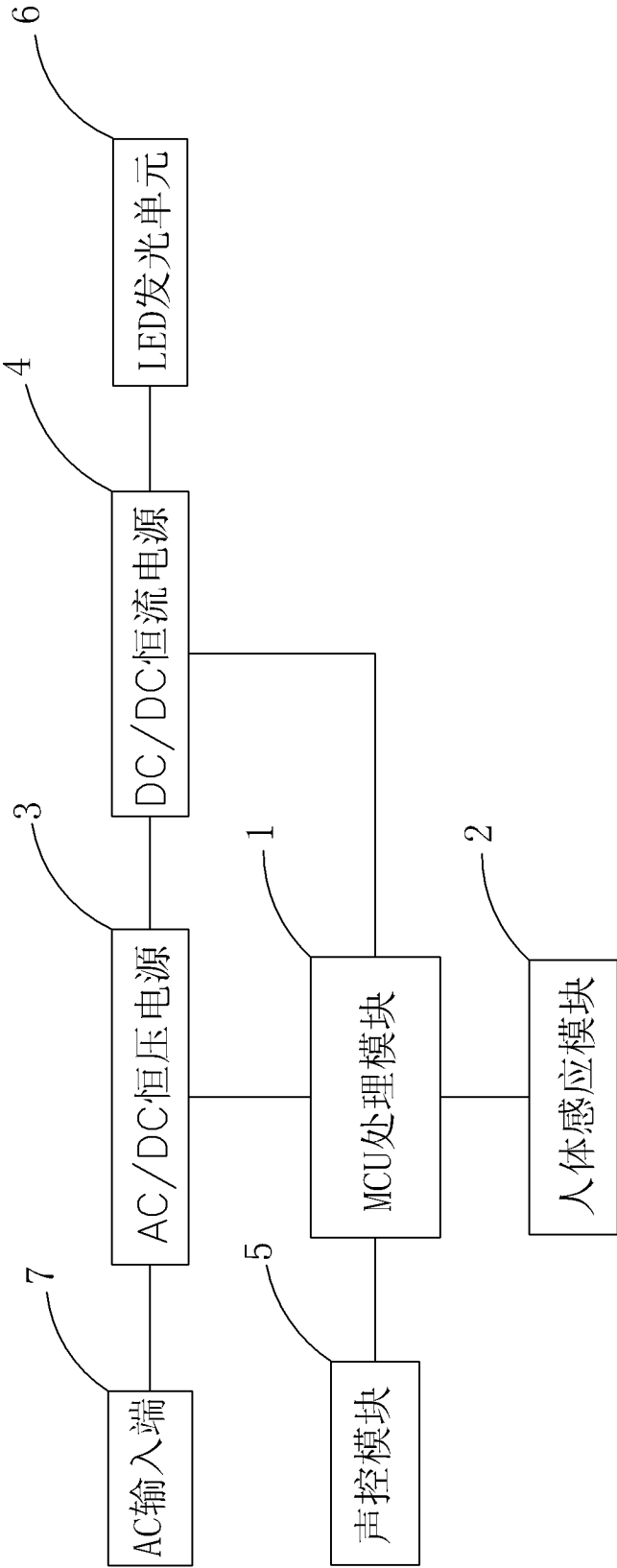


图 1

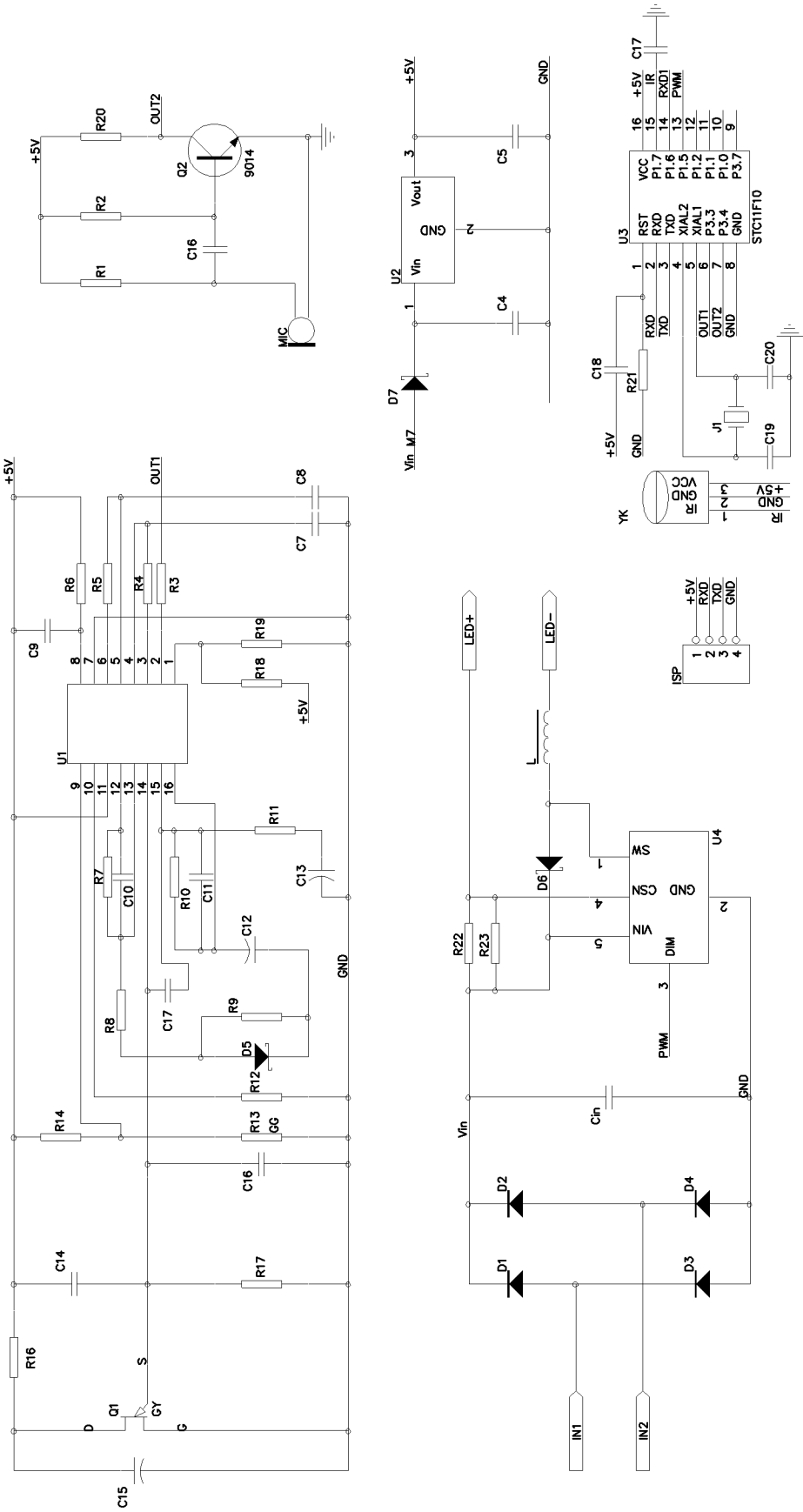


图 2