



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201733484 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201020186885. 6

(22) 申请日 2010. 05. 06

(73) 专利权人 东莞市翊晶光电科技有限公司

地址 523116 广东省东莞市东城区鳌峙塘工
业区

(72) 发明人 孟令辉 刘英

(74) 专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有
限公司 44272

代理人 杨正坤

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

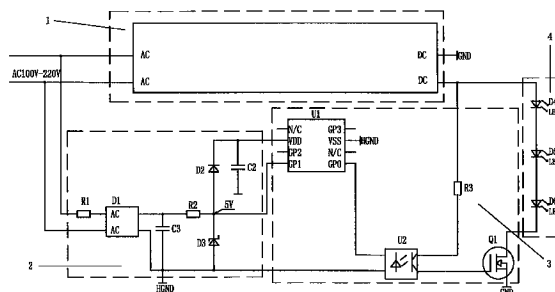
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

能实现机械式调光的 LED 射灯

(57) 摘要

能实现机械式调光的 LED 射灯,属于灯具技术领域。现有技术的射灯在开灯以后其亮度是不能调节的。本实用新型包括开关、整流稳压模块、一个以上的 LED 灯、调光信号模块和调光控制模块,调光信号模块电性连接调光控制模块,整流稳压模块和调光信号模块与开关形成电连接,调光控制模块和整流稳压模块与一个以上的 LED 灯形成电连接;调光信号模块包括电阻 R1 和 R2、整流二极管 D1 和 D2、稳压二极管 D3、电容 C3 和 C2,调光控制模块包括单片机 U1、光电耦合器 U2、电阻 R3 和调光三极管 Q1。本实用新型作为 LED 射灯,灯的亮度可根据人们的需要进行调节,调节方便,从而满足人们的需求,有利于节省电能,减少费用开支。



1. 能够实现机械式调光的 LED 射灯, 包括开关、整流稳压模块和一个以上的 LED 灯, 其特征是 : 还包括调光信号模块和调光控制模块, 调光信号模块电性连接调光控制模块, 整流稳压模块和调光信号模块与开关形成电连接, 调光控制模块和整流稳压模块与一个以上的 LED 灯形成电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的能够实现机械式调光的 LED 射灯, 其特征是 : 所述调光信号模块包括电阻 R1 和 R2、整流二极管 D1 和 D2、稳压二极管 D3、电容 C3 和 C2, 电阻 R1、整流二极管 D1 和电容 C3 形成一个将交流电降压、整流和滤波得到直流电压的电连接关系, 电阻 R2 和稳压二极管 D3 形成一个将所述直流电压再次降压和稳压后得到一个 5V 稳定电压的电连接关系, 5V 稳定电压一路经整流二极管 D2 和电容 C2 连接调光控制模块中的单片机 U1 的 VDD, 5V 稳定电压另一路连接调光控制模块中的单片机 U1 的 GP1。

3. 根据权利要求 1 所述的能够实现机械式调光的 LED 射灯, 其特征是 : 所述调光控制模块包括单片机 U1、光电耦合器 U2、电阻 R3 和调光三极管 Q1, 光电耦合器 U2 的一个输入端连接单片机 U1 的 GP0, 另一个输入端连接调光信号模块, 光电耦合器 U2 的一个输出端连接电阻 R3, 另一个输出端连接调光三极管 Q1, 调光三极管 Q1、一个以上的 LED 灯、整流稳压模块输出端依序连接在一起, 电阻 R3 另一端连接整流稳压模块输出端。

能实现机械式调光的 LED 射灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具技术领域,特别是涉及一种能实现机械式调光的 LED 射灯。

背景技术

[0002] 目前,在宾馆、歌舞厅等娱乐场所会使用射灯照明。现有技术的射灯在开灯以后,其亮度达到最亮后一直是不变的,即射灯的亮度是不能调节的。当人们在学习、工作或休闲娱乐时,希望把射灯的亮度调暗一些,以便于人们学习、工作或休闲娱乐,另一方面也有利于节省电能,减少费用开支。这一目的对目前的射灯是不能实现的。因此,人们迫切希望一种能实现机械式调光的 LED 射灯问世。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的射灯在开灯以后其亮度不能调节的缺陷,提供一种能实现机械式调光的 LED 射灯,这种能实现机械式调光的 LED 射灯可根据人们的需要调节射灯的亮度,一方面满足人们学习、工作、休闲娱乐或其它需求,另一方面也有利于节省电能,减少费用开支。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:能实现机械式调光的 LED 射灯,包括开关、整流稳压模块和一个以上的 LED 灯,该 LED 射灯还包括调光信号模块和调光控制模块,调光信号模块电性连接调光控制模块,整流稳压模块和调光信号模块与开关形成电连接,调光控制模块和整流稳压模块与一个以上的 LED 灯形成电连接。

[0005] 在上述技术方案中,所述调光信号模块包括电阻 R1 和 R2、整流二极管 D1 和 D2、稳压二极管 D3、电容 C3 和 C2,电阻 R1、整流二极管 D1 和电容 C3 形成一个将交流电降压、整流和滤波得到直流电压的电连接关系,电阻 R2 和稳压二极管 D3 形成一个将所述直流电压再次降压和稳压后得到一个 5V 稳定电压的电连接关系,5V 稳定电压一路经整流二极管 D2 和电容 C2 连接调光控制模块中的单片机 U1 的 VDD,5V 稳定电压另一路连接调光控制模块中的单片机 U1 的 GP1。

[0006] 所述调光控制模块包括单片机 U1、光电耦合器 U2、电阻 R3 和调光三极管 Q1,光电耦合器 U2 的一个输入端连接单片机 U1 的 GP0,另一个输入端连接调光信号模块,光电耦合器 U2 的一个输出端连接电阻 R3,另一个输出端连接调光三极管 Q1,调光三极管 Q1、一个以上的 LED 灯、整流稳压模块输出端依序连接在一起,电阻 R3 另一端连接整流稳压模块输出端。

[0007] 本实用新型的有益效果是:上述结构的能实现机械式调光的 LED 射灯,由于还包括调光信号模块和调光控制模块,调光信号模块电性连接调光控制模块,整流稳压模块和调光信号模块与开关形成电连接,调光控制模块和整流稳压模块与一个以上的 LED 灯形成电连接,在调光过程中,通过操作开关,断开和接通电源,调光信号模块和调光控制模块能调整 LED 灯的亮度,当处于渐变过程中的 LED 灯的某一亮度为所需亮度时,即可操作开关断开和接通电源一次进行确认,灯将保持当前亮度,从而满足人们学习、工作、休闲娱乐或其

它需求。灯的亮度可根据人们的需要进行调节,调节方便;另一方面也有利于节省电能,延长灯的使用寿命,减少费用开支;通过编程控制,不需调光器,达到照度可调;可控制单盏或多盏灯,减少布线成本;具有渐亮功能,通过机械式按键控制,灯由暗到亮,保护视力,防止视觉疲劳或不适;具有延时启动功能,减少大电流冲击,延长寿命及增加光照度稳定性。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0009] 图 1 是本实用新型的电路结构原理图;

[0010] 图 2 是本实用新型的操作流程方框图。

[0011] 图中,1、整流稳压模块;2、调光信号模块;3、调光控制模块;4、LED 灯。

具体实施方式

[0012] 实施例 1,参见图 1,本实施例所述的能实现机械式调光的 LED 射灯,包括开关、整流稳压模块 1 和一个以上的 LED 灯 4,本实施例还包括调光信号模块 2 和调光控制模块 3,调光信号模块 2 电性连接调光控制模块 3,整流稳压模块 1 和调光信号模块 2 与开关形成电连接,调光控制模块 3 和整流稳压模块 1 与一个以上的 LED 灯 4 形成电连接,在图 1 中,只画了三个 LED 灯 4 的发光二极管。所述调光信号模块 2 包括电阻 R1 和 R2、整流二极管 D1 和 D2、稳压二极管 D3、电容 C3 和 C2,电阻 R1、整流二极管 D1 和电容 C3 形成一个将交流电降压、整流和滤波得到直流电压的电连接关系,电阻 R2 和稳压二极管 D3 形成一个将所述直流电压再次降压和稳压后得到一个 5V 稳定电压的电连接关系,5V 稳定电压一路经整流二极管 D2 和电容 C2 连接调光控制模块 3 中的单片机 U1 的 VDD,5V 稳定电压另一路连接调光控制模块 3 中的单片机 U1 的 GP1。所述调光控制模块 3 包括单片机 U1、光电耦合器 U2、电阻 R3 和调光三极管 Q1,光电耦合器 U2 的一个输入端连接单片机 U1 的 GP0,另一个输入端连接调光信号模块 2,光电耦合器 U2 的一个输出端连接电阻 R3,另一个输出端连接调光三极管 Q1,调光三极管 Q1、一个以上的 LED 灯 4、整流稳压模块 1 输出端依序连接在一起,电阻 R3 另一端连接整流稳压模块 1 输出端。

[0013] 参见图 1 和图 2,本实施例所述的能实现机械式调光的 LED 射灯在使用时,第一次合上开关(开灯),灯在 3 秒钟内其亮度从最暗调到最亮。在灯打开以后,220V 交流电经过电阻 R1 降压、经整流二极管 D1 整流、经电容 C3 滤波得到一个直流电压;所述直流电压经电阻 R2 再次降压、经稳压二极管 D3 稳压后得到一个 5V 稳定电压;该 5V 稳定电压一路经整流二极管 D2 隔离和电容 C2 储能,再供给单片机 U1 工作,电容 C2 可以在外部断电的情况下让单片机 U1 工作 6 秒钟以上(单片机 U1 的型号可以是 PIC10F202)。所述 5V 稳定电压另一路通向单片机 U1 的 GP1 做为调光信号检测(正常情况下是 5V 高电平),单片机 U1 的 GP0 输出一个调光控制信号经光电耦合器 U2 来控制调光三极管 Q1 对 LED 灯 4 进行调光(光电耦合器 U2 的作用是使得 LED 灯 4 与主市电隔离,电阻 R3 是光电耦合器 U2 的供电限流电阻)。检测有无开关按下(断开时间 ≤ 1.5 S),在没有开关按下动作时灯保持在最亮状态。在需要调光时进行如下操作:在灯打开以后,按断一次开关(即一关一开,关后再开的时间要小于或等于 1.5 秒),灯从现有亮度渐变至最暗,渐变过程为 5 秒钟(灯光从最亮调整到最暗,5S 完成调光过程),在渐变过程中如要确认当前亮度,再按断一次开关,灯将保持当

前亮度（检测有无开关按下，断开时间 $\leq 1.5\text{S}$ ，当按断一次开关，就完成调光操作，灯保持现有亮度状态，结束调光过程）。如不按断一次开关，灯保持在最亮状态。当要关灯时，只要将开关按到关的位置即可。

[0014] 本实施例的工作原理：

[0015] 在灯打开以后，单片机U1开始工作，当用户按断开关一次时（时间小于或等于1.5秒）由于电容C3的容量很小，电压很快消失，单片机U1的GP1上的电压马上由5V高电平变为低电平，但是由于给单片机U1供电的回路上整流二极管D2单向导通和电容C2的储能，单片机U1将继续工作。单片机U1就可以识别第一次开关信号，并做为调光的开始信号，当在1.5秒钟过后市电接通，单片机U1的GP1由0V变为5V高电平时，单片机U1的GP0开始输出调光信号经光电耦合器U2控制调光三极管Q1调光，在灯的亮度由亮变暗的过程中，再次按断开关（即一关一开，关后再开的时间要小于或等于1.5秒），单片机U1的GP1上再次出现一个由5V变为0V再变为5V的电位变化，单片机U1照样可以识别，当单片机U1识别为第二个控制信号后，单片机U1的GP0将锁存当前控制，也就保存了当前灯的亮度状态。

[0016] 以上所述仅是本实用新型的一个优选实施例，并非用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型结构原理的前提下，凡其类似的结构，都应涵盖于本实用新型专利的保护范围。

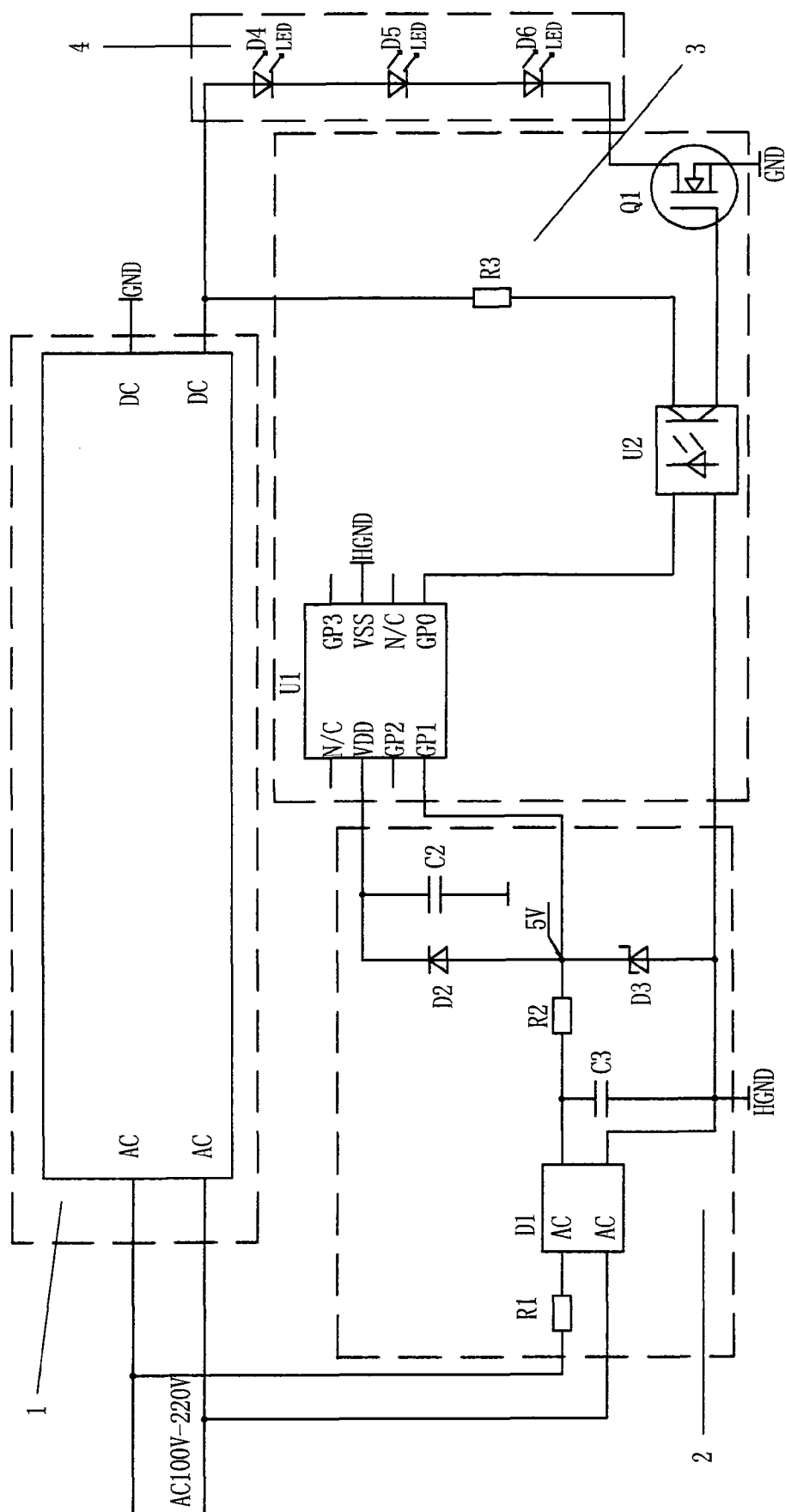


图 1

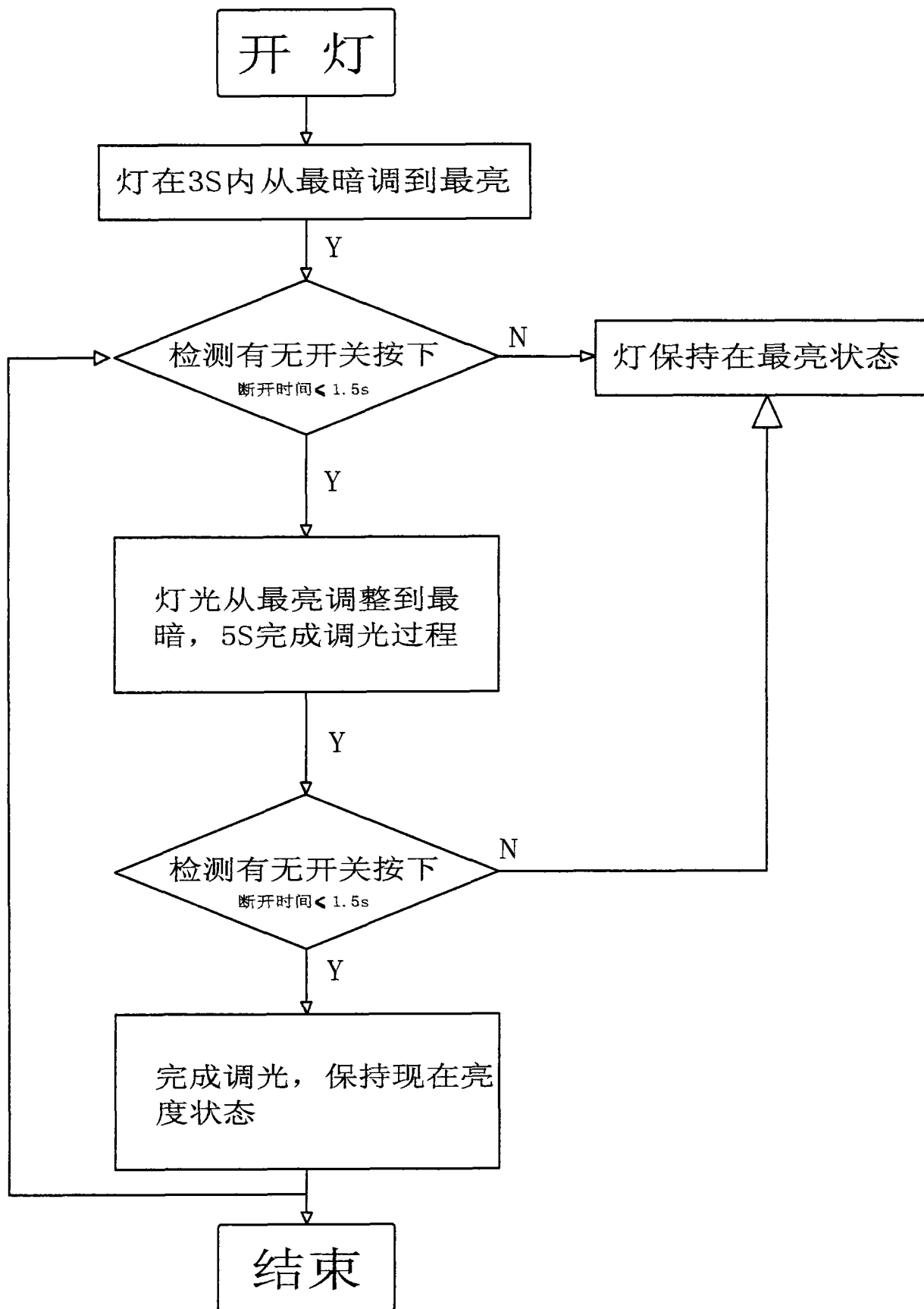


图 2