



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106937448 A

(43)申请公布日 2017. 07. 07

(21)申请号 201710258472.0

(22)申请日 2017.04.19

(71)申请人 上海紫光乐联物联网科技有限公司

地址 200000 上海市闵行区曲吴路589号2号楼315室

(72)发明人 叶龙 马涛 李银伟 张松涛

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 谢敏

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

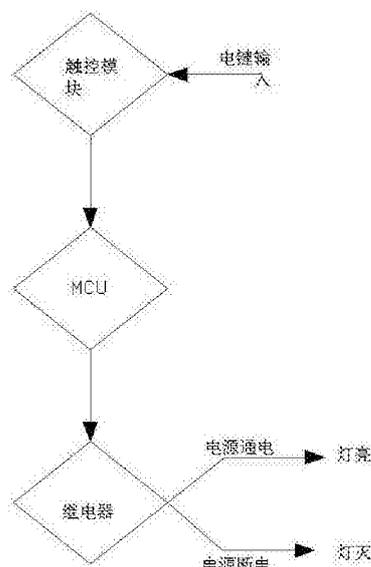
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

LED灯智能本地和远程调光方法

(57)摘要

本发明公开了一种LED灯智能本地和远程调光方法,包括LED智能调光开关,LED智能调光开关包括AC-DC转换电源模块、单片机模块、zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,单片机模块分别与所述zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,其中AC-DC转换电源模块向单片机模块供电,其调光方法包括步骤按键扫描、zigbee远程控制和单片机信号的处理;本发明的有益效果是:本发明可以实现本地控制和远程调整的双重功能,从而实现对LED灯具亮度的调节控制,并且本发明的调光方法简单,易于操作。



1. LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:包括LED智能调光开关,所述LED智能调光开关包括AC-DC转换电源模块、单片机模块、zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,所述单片机模块分别与所述zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,其中所述AC-DC转换电源模块向单片机模块供电,其调光方法包括按键扫描、zigbee远程控制 and 单片机信号的处理。

2. 根据权利要求1所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:所述按键扫描是指通过触控模块对调光按键动作的识别,来判定按键动作所要表达的指令,从而将触控模块发出本地信号发送给单片机;

其中单按一次调亮按键时,其动作指令为开灯,长按调亮按键时,其动作指令为调亮,长按调暗按键时,其动作指令为调暗,单按一次调暗按键时,其动作指令为关灯。

3. 根据权利要求2所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:所述单片机信号的处理是指单片机判定按键信号,并对按键信号进行处理。

4. 根据权利要求3所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:当按键信号为开灯或关灯指令时,此时单片机将信号发送给继电器模块;

当继电器接收到开灯指令时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电,LED灯亮,当继电器接收到关灯指令时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,LED灯灭。

5. 根据权利要求3所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:当按键信号为调亮指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮;

当按键信号为调暗指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

6. 根据权利要求1所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:所述zigbee远程控制是指通过zigbee芯片接收远程终端发射的远程信号,然后将远程信号发送给单片机;

其中远程信号包括LED开启信号、LED关闭信号、LED调亮信号和LED调暗信号。

7. 根据权利要求6所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:所述单片机信号的处理是指单片机判定远程信号,并对远程信号进行处理。

8. 根据权利要求7所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:当远程信号为开灯或关灯指令时,此时单片机将信号发送给继电器模块;

当继电器接收到开灯指令时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电,此时LED灯亮,当继电器接收到关灯指令时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,此时LED灯灭。

9. 根据权利要求7所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:当远程信号为调亮信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮;

当远程信号为调暗信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

10. 根据权利要求3或8中任意一项所述的LED灯智能本地和远程调光方法,其特征在于:所述继电器模块包括三极管Q2、二极管D2和继电器,所述三极管Q2为NPN型三极管,继电器为Relay-SPST,其中三极管Q2的基极通过电阻R15与单片机连接,三极管Q2的发射极通过电阻R16与电阻R15连接,所述三极管Q2的发射极还接地,所述三极管Q2的集电极与二极管

D2的阳极连接,所述二极管D2的阴极与+5V电源连接,所述二极管D2上还并联有电容C8和继电器,所述继电器上设置有开关K1,所述开关K1控制LED灯,并与火线L连接。

LED灯智能本地和远程调光方法

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯调光方法,具体涉及LED灯智能本地和远程调光方法。

[0002]

背景技术

[0003] 随着技术的进步,家用照明灯具,LED灯的使用越来越普遍,但是LED的使用也带来了调光的难的问题,目前家用LED调光多采用机械旋钮产生1-10V的直流电压信号,控制LED灯的可调驱动电源;但是这样不能解决智能家居系统既能本地手动调光,又能远程通过客户端调光或者通过其他触发条件联动调光的问题。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种LED灯智能本地和远程调光方法,解决的传统LED灯调光方法一般只采用本地调光,从而无法同时实现本地与远程调光的问题。

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

LED灯智能本地和远程调光方法,包括LED智能调光开关, LED智能调光开关包括AC-DC转换电源模块、单片机模块、zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,单片机模块分别与所述zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,其中AC-DC转换电源模块向单片机模块供电,其调光方法包括步骤按键扫描、zigbee远程控制和单片机信号的处理。

[0007] 更进一步的技术方案是,上述的按键扫描是指通过触控模块对调光按键动作的识别,来判定按键动作所要表达的指令,从而将触控模块发出本地信号发送给单片机;

其中单按一次调亮按键时,其动作指令为开灯,长按调亮按键时,其动作指令为调亮,长按调暗按键时,其动作指令为调暗,单按一次调暗按键时,其动作指令为关灯。

[0008] 更进一步的技术方案是,上述的单片机信号的处理是指单片机判定按键信号,并对按键信号进行处理。

[0009] 更进一步的技术方案是,上述的当按键信号为开灯或关灯指令时,此时单片机将信号发送给继电器模块;

当继电器接收到开灯指令时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电, LED灯亮,当继电器接收到关灯指令时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,LED灯灭。

[0010] 在本技术方案中,当按键信号为开灯指令时,单片机与继电器模块的连接处高电平,当按键信号为关灯指令时,单片机与继电器模块的连接处低电平。

[0011] 更进一步的技术方案是,上述的按键信号为调亮指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮;

当按键信号为调暗指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

[0012] 更进一步的技术方案是,上述的zigbee远程控制是指通过接收远程终端发射的远

程信号,然后将远程信号发送给单片机;

其中远程信号包括LED开启信号、LED关闭信号、LED调亮信号和LED调暗信号。

[0013] 更进一步的技术方案是,上述的单片机信号的处理是指单片机判定远程信号,并对远程信号进行处理。

[0014] 更进一步的技术方案是,上述的当远程信号为开灯或关灯指令时,此时单片机将信号发送给继电器模块;

当继电器接收到开灯信号时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电,此时LED灯亮,当继电器接收到关灯信号时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,此时LED灯灭。

[0015] 在本技术方案中,当远程信号为开灯指令时,单片机与继电器模块的连接处高电平,当远程信号为关灯指令时,单片机与继电器模块的连接处低电平。

[0016] 更进一步的技术方案是,上述的当远程信号为调亮信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮;

当远程信号为调暗信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

[0017] 更进一步的技术方案是,上述的继电器模块包括三极管Q2、二极管D2和继电器,所述三极管Q2为NPN型三极管,继电器为Relay-SPST,其中三极管Q2的基极通过电阻R15与单片机连接,三极管Q2的发射极通过电阻R16与电阻R15连接,所述三极管Q2的发射极还接地,所述三极管Q2的集电极与二极管D2的阳极连接,所述二极管D2的阴极与+5V电源连接,所述二极管D2上还并联有电容C8和继电器,所述继电器上设置有开关K1,所述开关K1控制LED灯,并与火线L连接。

[0018] 在本技术方案中,单片机向模块发出开灯指令时,与三极管Q2基极连接的电阻R15的控制端为高电平,此时三极管Q2的集电极导通,并经过三极管Q2的放大,使电容C8导通,从而带动继电器,并使继电器上的开关K1吸合,由于开关K1控制LED灯,并与火线L连接,此时LED灯与火线L连接,灯亮,而当单片机向模块发出管道指令时,与三极管Q2基极连接的电阻R15的控制端为低电平,此时三极管Q2的集电极不导通,继电器上的开关K1分离,此时灯灭。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明可以实现本地控制和远程调整的双重功能,从而实现对LED灯具亮度的调节控制,并且本发明的调光方法简单,易于操作。

[0020]

附图说明

[0021] 图1为本发明LED灯本地开灯或关灯的方法流程图。

[0022] 图2为本发明LED灯本地调控亮度的方法流程图。

[0023] 图3为本发明LED灯远程开灯或关灯的方法流程图。

[0024] 图4为本发明LED灯远程调控亮度的方法流程图。

[0025] 图5为本发明继电器模块电路图。

[0026] 图6为本发明LED智能调光开关的模块图。

[0027]

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 实施例1

如图1所示,LED灯本地调控开灯或关灯的具体流程包括如下:

步骤1、单按一次调光按键,给触控模块对按键动作进行识别得出此动作为开灯或关灯指令,并将所得到的指令发送给单片机;

步骤2、单片机判定按键指令,并对按键指令进行处理,并将此处理后的指令反馈给继电器模块;

步骤3、继电器模块根据指令的不同来控制电源的输入,当继电器接收到开灯指令时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电,LED灯亮,当继电器接收到关灯指令时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,LED灯灭。

[0030] 在本实施例中,单片机的型号为PIC16F690,单片机上的引脚RA1/AN1/C12IN0-/VREF+/INT1/PGC与继电器模块连接。

[0031] 实施例2

如图2所示,LED灯本地调控调亮或调暗的具体流程包括如下:

步骤1、长按调光按键,给触控模块对按键动作进行识别得出此动作为调亮或调暗指令,并将所得到的指令发送给单片机;

步骤2、当按键信号为调亮指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮,当按键信号为调暗指令时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

[0032] 实施例3

如图3所示,LED灯远程调控开灯或关灯的具体流程包括如下:

步骤1、远程终端发射开灯或者关灯信号给zigbee芯片,然后zigbee芯片将远程信号发送给单片机;

步骤2、单片机判定远程信号,并对远程信号进行处理,并将此处理后的信号反馈给继电器模块;

步骤3、继电器模块根据信号的不同来控制电源的输入,当继电器接收到开灯信号时,单片机控制继电器吸合来控制LED电源通电,LED灯亮,当继电器接收到关灯信号时,单片机控制继电器分离来控制LED电源断电,LED灯灭。

[0033] 实施例4

如图4所示,LED灯灯远调控调亮或调暗的具体流程包括如下:

步骤1、远程终端发射调亮或者调暗信号给zigbee芯片,然后zigbee芯片将远程信号发送给单片机;

步骤2、当远程信号为调亮信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比变大,此时输出电压变大,LED灯变亮,当远程信号为调暗信号时,单片机上的PWM引脚输出的PWM占空比

变小,此时输出电压变小,LED灯变暗。

[0034] 实施例5

如图5所示,继电器模块包括三极管Q2、二极管D2和继电器,所述三极管Q2为NPN型三极管,继电器为Relay-SPST,其中三极管Q2的基极通过电阻R15与单片机连接,三极管Q2的发射极通过电阻R16与电阻R15连接,所述三极管Q2的发射极还接地,所述三极管Q2的集电极与二极管D2的阳极连接,所述二极管D2的阴极与+5V电源连接,所述二极管D2上还并联有电容C8和继电器,所述继电器上设置有开关K1,所述开关K1控制LED灯,并与火线L连接,在本实施例中,单片机从JDQ端口向模块发出开灯指令时,与三极管Q2基极连接的电阻R15的控制端为高电平,此时三极管Q2的集电极导通,并经过三极管Q2的放大,使电容C8导通,从而带动继电器,并使继电器上的开关K1吸合,由于开关K1控制LED灯,并与火线L连接,此时LED灯与火线L连接,灯亮,而当单片机从JDQ端口向模块发出关灯指令时,与三极管Q2基极连接的电阻R15的控制端为低电平,此时三极管Q2的集电极不导通,继电器上的开关K1分离,此时灯灭。

[0035] 实施例6

如图6所示,LED智能调光开关包括AC-DC转换电源模块、单片机模块、zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,在本实施例中,AC-DC转换电源模块将交流电转化为LED灯使用的直流电,触控模块接收本地操控信号,继电器模块控制LED灯的开闭,zigbee通讯电路模块负责接收远程调光信号,单片机模块进行信号处理,并调整LED灯的明暗,单片机模块分别与zigbee通讯电路模块、触控模块和继电器模块,其中AC-DC转换电源模块向单片机模块供电。

[0036] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

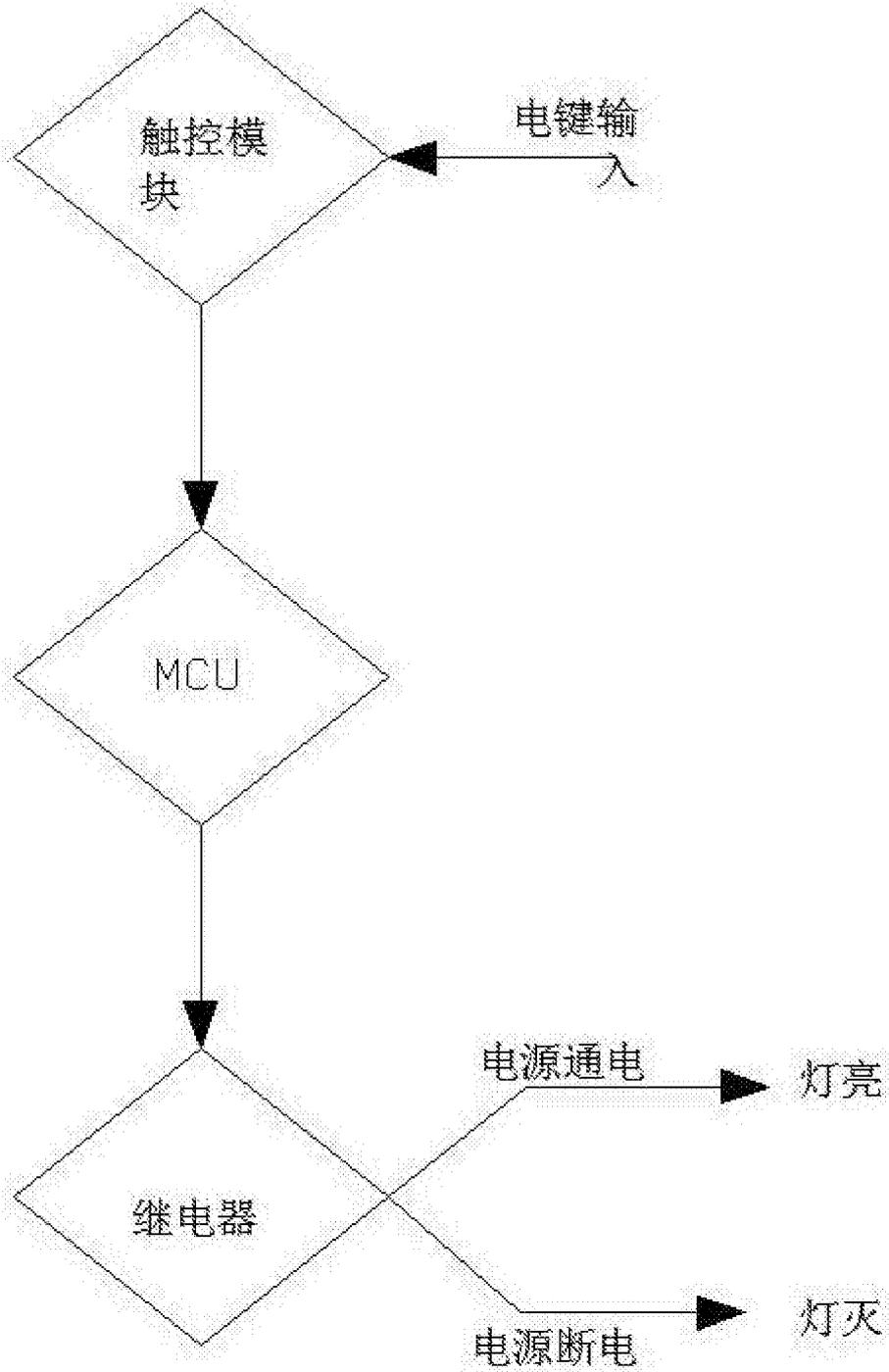


图 1

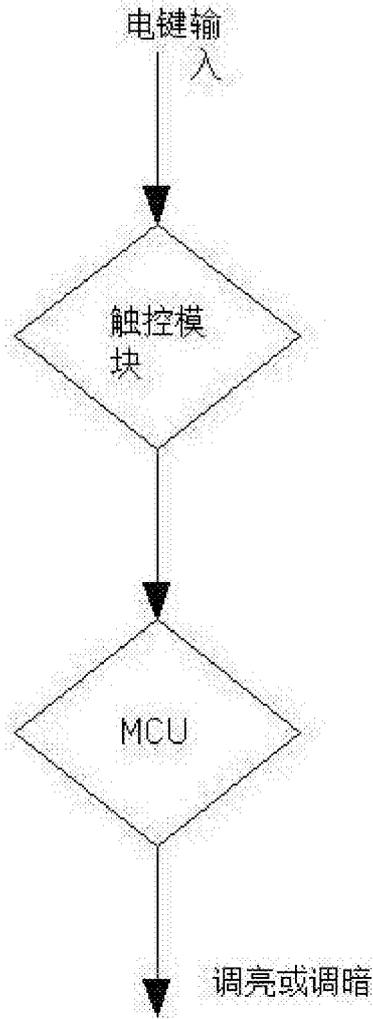


图 2

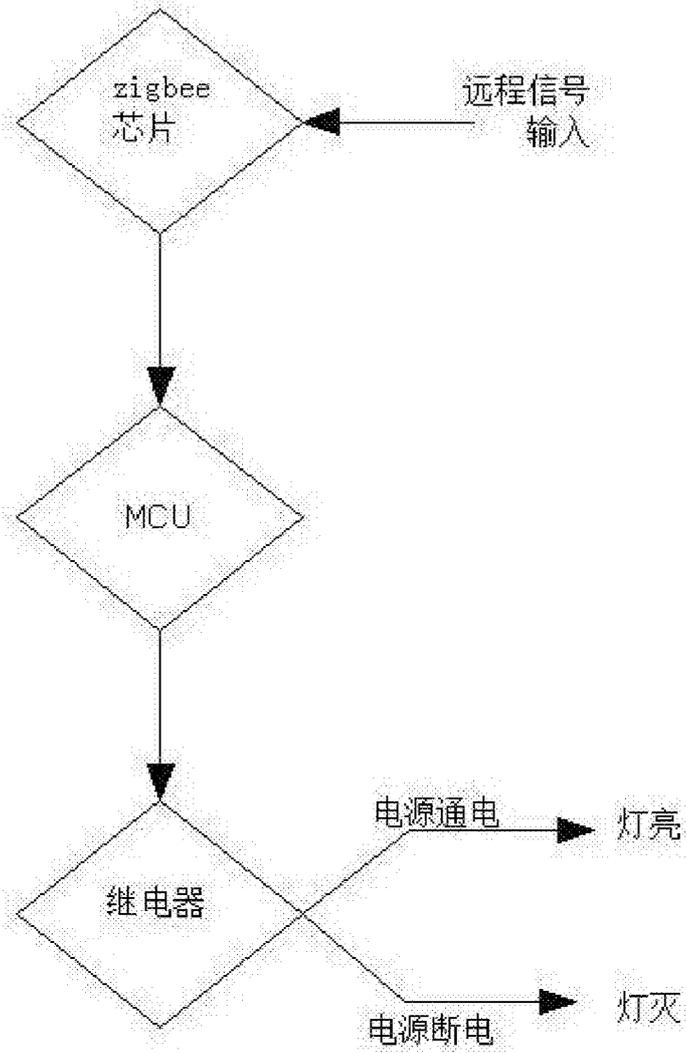


图 3

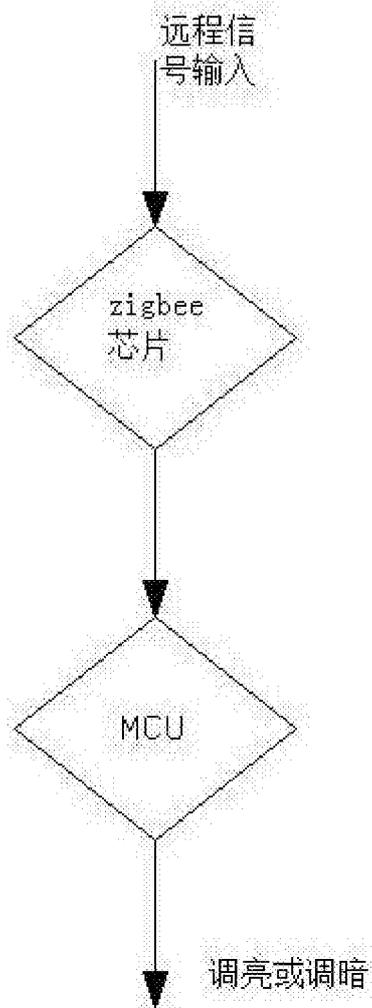


图 4

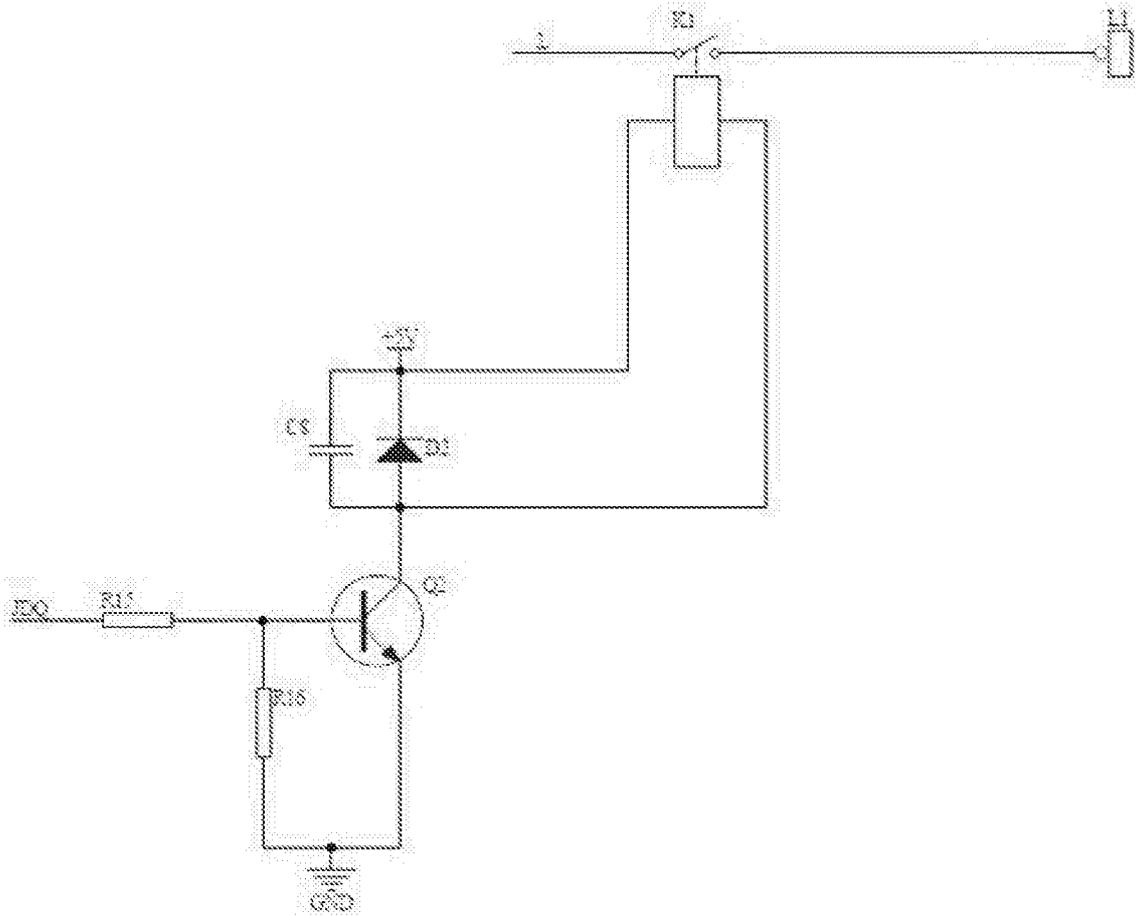


图 5

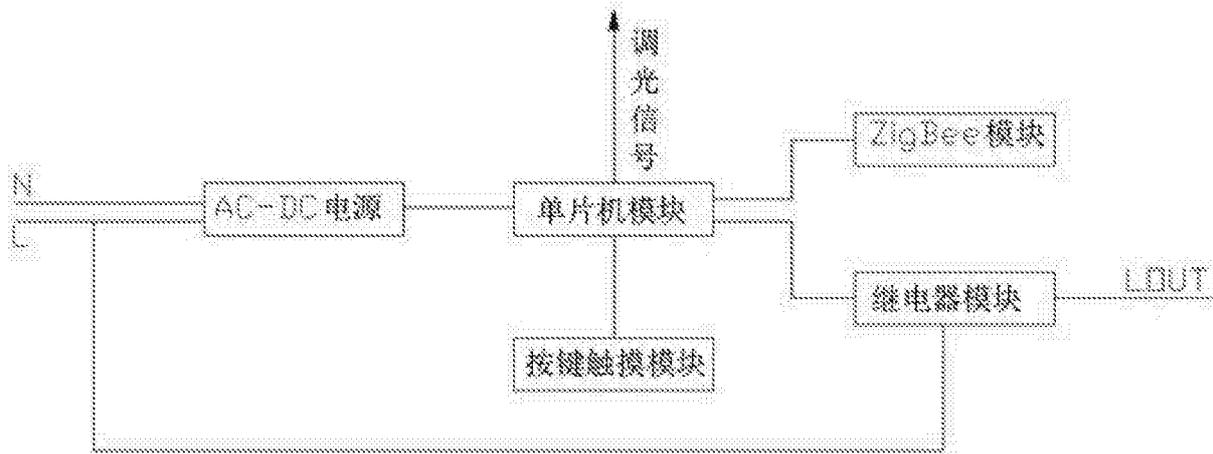


图 6