



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205648073 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620177900.8

(22)申请日 2016.03.09

(73)专利权人 深圳市耀嵘科技有限公司
地址 518106 广东省深圳市光明新区公明办事处西田社区第二工业区第33栋

(72)发明人 雍兴春 于欢欢

(74)专利代理机构 深圳市睿智专利事务所
44209

代理人 郭文姬

(51)Int.Cl.
H05B 33/08(2006.01)

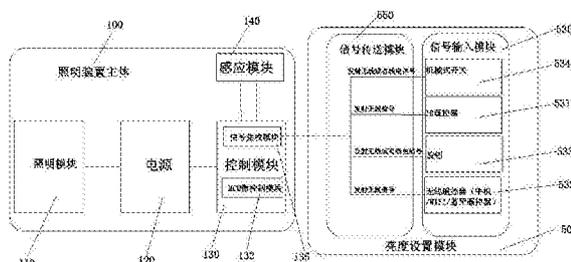
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

低阶亮度可调的感应照明装置

(57)摘要

一种低阶亮度可调的感应照明装置包括照明装置主体,该主体又包括照明模块、电源、感应模块和控制模块;控制模块接收从感应模块输出的感应控制信号,并根据感应控制信号控制电源对照明模块进行全功率输出或者依据设置在该控制模块中的低阶亮度值对照明模块进行低功率输出;控制模块接收从亮度设置模块输出的预置低阶亮度值,并依据接收到的预置低阶亮度值更新控制模块内原有的低阶亮度值作为新的低阶亮度值,调控照明模块低阶亮度。设置在照明装置主体之外的亮度设置模块,可灵活设置或移动其控制器的位置,使低阶亮度控制变得简单无需直接接触或拆卸,节省成本;同时照明装置功率得到控制,能耗大幅降低,温升下降使用寿命显著增长。



1. 一种低阶亮度可调控的感应照明装置,包括:

照明装置主体(100),该照明装置主体(100)包括照明模块(110),用于将外部电源转化为照明装置供电电压的电源(120)、用于人体感应的感应模块(140)和用于照明模块亮度控制的控制模块(130);

所述控制模块(130)用于接收从感应模块(140)输出的感应控制信号,并根据感应控制信号控制所述电源(120)对照明模块(110)进行全功率输出或者依据设置在该控制模块(130)中的低阶亮度值对照明模块(110)进行低功率输出;

其特征在于:

还包括亮度设置模块(500),其设置在所述照明装置主体(100)之外;用于输入预置低阶亮度值并传送至所述控制模块(130);

所述控制模块(130)接收从亮度设置模块(500)输出的预置低阶亮度值,并依据接收到的预置低阶亮度值更新所述控制模块(130)内原有的低阶亮度值作为新的低阶亮度值,调控所述照明模块(110)低阶亮度。

2. 根据权利要求1所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述控制模块(130)包括MCU微控制模块(132);所述电源(120)为用于调节照明模块输出功率大小的调光电源(123);所述MCU微控制模块(132)和所述调光电源(123)电连接;

所述MCU微控制模块(132)接收从亮度设置模块(500)输入的预置低阶亮度设置信号;并依据新设置的预置低阶亮度值控制所述调光电源(123)输出功率,实现所述照明模块(110)低阶亮度的可调控。

3. 根据权利要求2所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述亮度设置模块(500)包括信号输入模块(530)和信号传送模块(550);所述控制模块(130)包括信号接收模块(135);低阶亮度设置值通过信号输入模块(530)输入,并经由所述信号传送模块(550)发送至所述信号接收模块(135),所述信号接收模块(135)接受到的低阶亮度设置值经所述MCU微控制模块(132)运算处理转化为输入到调光电源(123)的低阶亮度控制信号,并以此低阶亮度设置值对应的低阶亮度控制信号控制照明模块(110)的低阶亮度。

4. 根据权利要求3所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述信号传送模块(550)和信号接收模块(135)之间的通信方式包括红外通讯;所述信号输入模块(530)包括红外遥控器(532)。

5. 根据权利要求3所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述信号传送模块(550)和信号接收模块(135)之间的通信方式包括无线通讯;所述信号输入模块(530)包括无线遥控器(531);所述无线通讯的频率包括433MHz、315MHz和2.4G。

6. 根据权利要求3所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述信号输入模块(530)包括旋钮(533)或机械式开关(534);旋钮(533)旋转到不同位置对应不同的低阶亮度值;机械式开关(534)的次数或开关间隔时间对应不同的低阶亮度值;所述信号输入模块(530)和信号传送模块(550)之间通过有线或无线方式电连接;低阶亮度设置信号从所述信号输入模块(530)传送至信号传送模块(550)。

7. 根据权利要求2所述低阶亮度可调控的感应照明装置,其特征在于,

所述调光电源(123)包括通过电阻、电压或PWM控制信号的调电流调光的调光电源;所

述调光电源(123)也包括双向晶闸管交流移相调电压调光的调光电源。

低阶亮度可调控的感应照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于照明装置技术领域,尤其涉及低阶亮度可调的感应照明装置。

背景技术

[0002] 现有技术中的照明装置,尤其是一些功率较大的照明装置,光源及大功率驱动电源温升高、能耗巨大,通常需要根据需求调整输出功率适应不同的应用场景需求,以节省电能并延长其使用寿命。

[0003] 现有技术中此类应用涉及的照明装置,其输出状态通常包括低阶和高阶两种状态,高阶状态为全功率输出,低阶状态为低功率输出;低阶状态只需维持低水平照明,其需要的光照强度小,但低水平照明所需的光照强度也需要根据不同的环境变化进行调整。

[0004] 现有技术中调整低水平照明即低阶状态所需的光照强度通常是通过在灯具上设置开关,在灯具安装之前设置好低阶状态需要的光照强度;在灯具安装好之后,若要调整低阶状态的光照强度,要直接在灯具上或者将灯具拆卸开来设置调整,在灯具已安装在各种不同应用场合时,如道路、广场、机场、车站或加油站等公共场合时,直接在灯具上进行调整费时费力。

[0005] 名词解释:

[0006] MCU为英文Micro Controller Unit的缩写,中文含义为微控制器;

[0007] PWM为英文 Pulse-Width Modulation的缩写,中文含义为脉冲宽度调制;

[0008] LED为英文light emitting diode的缩写,中文含义为发光二极管;

[0009] APP为英文Application的缩写,中文含义为应用的意思,本文中指的是运行在硬件设备上的应用程序。

实用新型内容

[0010] 本实用新型要解决的技术问题在于避免上述现有技术中照明装置的低阶状态输出功率只能在灯具上进行调整的不足之处而提出一种非接触式调整低阶亮度的照明装置包括,照明装置主体,该照明装置主体包括照明模块,用于将外部电源转化为照明装置供电电压的电源、用于人体感应的感应模块和用于照明模块亮度控制的控制模块;所述控制模块 用于接收从感应模块输出的感应控制信号,并根据感应控制信号控制所述电源对照明模块进行全功率输出或者依据设置在该控制模块中的低阶亮度值对照明模块进行低功率输出;还包括亮度设置模块,其设置在所述照明装置主体之外;用于输入预置低阶亮度值并传送至所述控制模块;所述控制模块接收从亮度设置模块输出的预置低阶亮度值,并依据接收到的预置低阶亮度值更新所述控制模块内原有的低阶亮度值作为新的低阶亮度值,调控所述照明模块低阶亮度。

[0011] 所述控制模块包括MCU微控制模块;所述电源为用于调节照明模块输出功率大小的调光电源;所述MCU微控制模块和所述调光电源电连接;所述MCU微控制模块接收从亮度设置模块输入的预置低阶亮度设置信号;并依据新设置的预置低阶亮度值控制所述调光电

源输出功率,实现所述照明模块低阶亮度的可调控。

[0012] 所述亮度设置模块包括信号输入模块和信号传送模块;所述控制模块包括信号接收模块;低阶亮度设置值通过信号输入模块输入,并经由所述信号传送模块发送至所述信号接收模块,所述信号接收模块接受到的低阶亮度设置值经所述MCU微控制模块运算处理转化为输入到调光电源的低阶亮度控制信号,并以此低阶亮度设置值对应的低阶亮度控制信号控制照明模块的低阶亮度。

[0013] 所述信号传送模块和信号接收模块之间的通信方式包括红外通讯;所述信号输入模块包括红外遥控器。

[0014] 所述信号传送模块和信号接收模块之间的通信方式包括无线通讯;所述信号输入模块包括无线遥控器;所述无线通讯的频率包括433MHz、315MHz和2.4G。

[0015] 所述信号输入模块包括旋钮或机械式开关;旋钮旋转到不同位置对应不同的低阶亮度值;机械式开关的次数或开关间隔时间对应不同的低阶亮度值;所述信号输入模块和信号传送模块之间通过有线或无线方式电连接;低阶亮度设置信号从所述信号输入模块传送至信号传送模块。

[0016] 所述调光电源包括通过电阻、电压或PWM控制信号的调电流调光的调光电源;所述调光电源也包括双向晶闸管交流移相调电压调光的调光电源。

[0017] 同现有技术相比较,本实用新型的有益效果是:1、设置在所述照明装置主体之外的亮度设置模块,可以灵活设置或移动其控制器的位置,使得照明装置的低阶亮度控制无需直接接触或拆卸照明装置即可实现;调整照明装置的低阶亮度变得简单,节省了人力成本;2、低阶亮度的可调整,使得照明装置在满足消费场景光源照度需求的前提下,其功率有效得到控制,能耗大幅降低的同时,其温升下降使用寿命显著增长。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型优选实施例的系统框图之一;

[0019] 图2是本实用新型优选实施例的系统框图之二;

[0020] 图3是本实用新型优选实施例一的电路图;

[0021] 图4是本实用新型优选实施例二的电路图;

[0022] 图5是本实用新型优选实施例三的电路图;

[0023] 图6是本实用新型优选实施例四的电路图。

具体实施方式

[0024] 以下结合各附图对本实用新型的实施方式做进一步详述。

[0025] 如图1和2所示的优选实施例中,一种低阶亮度可调控的感应照明装置,包括照明装置主体100,所述照明装置主体100包括照明模块110、用于将外部电源转化为照明装置供电电压的电源120、用于人体感应信号监测的感应模块140和用于照明模块亮度控制的控制模块130;所述电源120与照明模块110电连接并为照明模块110供电;所述控制模块130与所述电源120电连接并控制所述电源120输出到照明模块110的功率;所述低阶亮度可调控的感应照明装置还包括设置在所述照明装置主体100之外的亮度设置模块500;所述亮度设置模块500与控制模块130通过无线或有线方式电连接;所述控制模块130接收从感应模块140

输入的感应控制信号和从亮度设置模块500输入的低阶亮度设置信号;当感应控制信号显示有人时,所述电源120全功率输出到照明模块110;当感应控制信号显示无人时,所述控制模块130依据预置在其中的低阶亮度值控制所述电源120输出功率,实现所述照明模块110的低阶照明;所述控制模块130中的预置低阶亮度值通过所述亮度设置模块500输入设置,即所述亮度设置模块500接收外部输入的预置低阶亮度值传送至控制模块130,所述控制模块130依据接收到的预置低阶亮度值设置新的低阶亮度值,并依据新设置的预置低阶亮度值控制所述电源120输出功率,实现所述照明模块110低阶亮度的可调控。

[0026] 所述控制模块130包括MCU微控制模块132;所述电源120为用于调节照明模块输出功率大小的调光电源123;所述MCU微控制模块132和所述调光电源123电连接;所述MCU微控制模块132接收从亮度设置模块500输入的预置低阶亮度设置信号;并依据新设置的预置低阶亮度值控制所述调光电源123输出功率,实现所述照明模块110低阶亮度的可调控。

[0027] 所述亮度设置模块500包括信号输入模块530和信号传送模块550;所述控制模块130包括信号接收模块135;低阶亮度设置值通过信号输入模块530输入,并经由所述信号传送模块550发送至所述信号接收模块135,所述信号接收模块135接受到的低阶亮度设置值经所述MCU微控制模块132运算处理转化为输入到调光电源123的低阶亮度控制信号,并以此低阶亮度设置值对应的低阶亮度控制信号控制照明模块110的低阶亮度。

[0028] 所述信号传送模块550和信号接收模块135之间的通信方式包括红外通讯;所述信号输入模块530包括红外遥控器532。

[0029] 所述信号传送模块550和信号接收模块135之间的通信方式包括无线通讯;所述信号输入模块530包括无线遥控器531;所述无线通讯的频率包括433MHz、315MHz和2.4G。

[0030] 如图3所示的优选实施例中,无线遥控器531可是不同频段的无线通讯装置,包括具备WIFI或蓝牙功能的2.4G无线通讯装置如手机;通过手机WIFI或蓝牙方式对灯具低阶进行无线控制。

[0031] 照明装置中的信号接收模块135与其输入方式匹配,即无线遥控器531利用蓝牙,则灯具照明装置中的信号接收模块135即为蓝牙模组;无线遥控器531利用WIFI,则灯具照明装置中的信号接收模块135即为WIFI模组;并且在无线遥控器531上用不同的人机接口交互方式进行,可以包括按键,也可以利用手机APP的方式对照明装置的低阶亮度进行调光控制;手机进入照明装置的蓝牙或WIFI控制范围会自动连接通讯,用户可以方便利用手机APP控制界面按钮的操控,发出不同的控制信号给照明装置;如图2和3所示,信号接收模块135包括高频天线E1,天线接收到的控制信号经MCU微控制模块132解码得到解调后的亮度控制信号,通过运算再输出相对应的亮度控制信号,控制调光电源进行调光动作,从而实现利用手机无线遥控的方式对灯具进行相应的调光控制。

[0032] 如上图4所示为利用IR(infrared)或RF(Radio Frequency)433/315遥控的方式对照明装置进行低阶亮度控制,在照明装置内部置一RF/IR接收模块,手持式IR/RF遥控器可用编码方式与其加密通讯,MCU为其系统控制芯片,输出控制电压给可调光电源,当用户操作无线RF/IR遥控器时,对应的无线信号通过高频天线E1进入接收模组解码,MCU收到不同的解调信号通过运算再输出相对应的控制脉冲,控制调光电源,进行调光动作,从而实现利用手持式RF/IR遥控器对灯具进行相应的调光控制。

[0033] 所述信号输入模块530包括旋钮533或机械式开关534;旋钮533旋转不同位置对

应不同的低阶亮度值;机械式开关534的次数或开关间隔时间对应不同的低阶亮度值;所述信号输入模块530和信号传送模块550之间通过有线或无线方式电连接;低阶亮度设置信号从所述信号输入模块530传送至信号传送模块550。

[0034] 如图5所示为通过墙壁按钮开关的方式对灯具进行低阶控制的实施例,图5为墙壁按钮式调光器线路图及分析,SW1为机械按钮,同MCU及其外围元器件组成按钮式调光电路,如上图所示,MCU为模数转换主控,R4、C2、R3、C1、D1、D2共同组成稳压供电电路,MCU上电初始,程序首先扫描PIN3引脚电位,当PIN3引脚处于低电位时,MCU经内部模数转换电路输出相对应的低阶切相脉冲电压经双向二极管触发可控硅Q2给LED主电源供电,当人为按下SW1不放,即MCU的PIN3引脚为持续高电位时,MCU经内部模数转换电路转换,将输出持续的由高至低再由低至高不断循环变化的切相脉冲控制电压,直至手松开按钮,切相脉冲将停留并锁定在此状态,此电压经触发二极管Q1,触发可控硅Q2导通,输出不同的切相电压给LED可调光电源供电,实现墙壁按钮开关对LED光源调光的目的。

[0035] 如图6所示为通过普通机械式墙控开关对灯具进行低阶控制

[0036] 的实施例,如图6所示,S1为墙壁控制开关,接通状态,高压电源经整流滤波降压后供给MCU工作,MCU发出固定的控制电压给MW调光电源,负载灯处于固定光亮度,当用户关断电源开关S1在3秒内开启电源,MCU因贮能电容的存在,会通过检测过零信号点的电位变化,相应输出按梯次变化的调光脉冲电位,达到控制负载灯光低阶亮光可调的目的。

[0037] 所述调光电源123包括通过电阻、电压或PWM控制信号的调电流调光的调光电源;所述调光电源123也包括双向晶闸管交流移相调电压调光的调光电源。

[0038] 一种基于上述低阶亮度可控的感应照明装置的低阶亮度方法,包括以下步骤A和B,在步骤A中,感应模块140感应外部的感应控制信号,若感应控制信号显示感应到有人,则控制模块130控制所述电源120全功率输出到照明模块110;若感应控制信号显示感应到无人,则依据预置在控制模块130控中的低阶亮度值控制照明模块110的低阶亮度;在步骤B中,所述亮度设置模块500接收外部输入的预置低阶亮度值传送至控制模块130,所述控制模块130依据输入的预置低阶亮度值设置新的低阶亮度值,并依据新设置的预置低阶亮度值控制所述电源120输出功率,实现所述照明模块110低阶亮度的可控。

[0039] 其步骤B中还可以包括步骤C:所述MCU微控制模块132接收从亮度设置模块500输入的低阶亮度设置值,并依据输入的预置低阶亮度值设置新的低阶亮度值,并以新设置的预置低阶亮度值控制所述调光电源123输出功率,实现所述照明模块110低阶亮度的可控。

[0040] 其步骤B中还可以包括步骤D和E,在步骤D中,低阶亮度设置值通过信号输入模块530输入,并经由所述信号传送模块550发送至所述信号接收模块135;所述信号传送模块550和信号接收模块135之间的通信方式包括红外通讯和无线通讯;所述无线通讯的频率包括433MHz、315MHz和2.4G;在步骤E中,所述信号接收模块135接受到的低阶亮度设置值经所述MCU微控制模块132运算处理转化为输入到调光电源123的低阶亮度控制信号,并以此低阶亮度设置值控制照明模块110的低阶亮度。

[0041] 所述调光电源123包括通过电阻、电压或PWM控制信号的调电流调光的调光电源;所述调光电源123也包括双向晶闸管交流移相调电压调光的调光电源;其电流调节范围为1~100%额定电流。

[0042] 本实用新型中涉及的感应照明装置中的照明模块110可以是LED灯具,也可以是其他形式的发光装置;低阶亮度通常涉及的功率调节范围为1~100%额定功率;功率调节可以通过电压、电流或者PWM控制信号进行电流调光,低阶亮度通常涉及的电流调节范围为1~100%额定电流。以控制信号调光的调光电源的电磁兼容性好,功率和电流的调节的分辨率较高,可以调节的档位范围较宽,调光范围广而且平滑。当然也可以通过双向晶闸管交流移相调电压调光的调光电源;电压调光通常分几个不同的固定档位进行调光。可控硅即双向晶闸管调压调光电源性能较差,一般用在老系统改造和低成本解决方案时应用的比较多。

[0043] 本实用新型专利技术点旨在针对高功率照明灯具低阶部份进行非接触式调光控制,优点在于:操作简便,成本低,在不改变灯体结构,或拆卸灯具本体的前提条件下,利用创新的技术手段对灯具进行调光控制,达到真正节能环保,大幅延长灯具使用寿命的目的。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

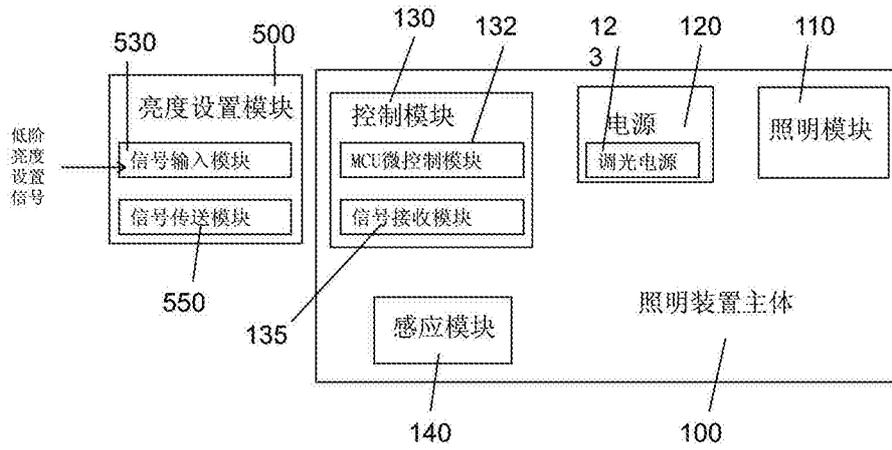


图1

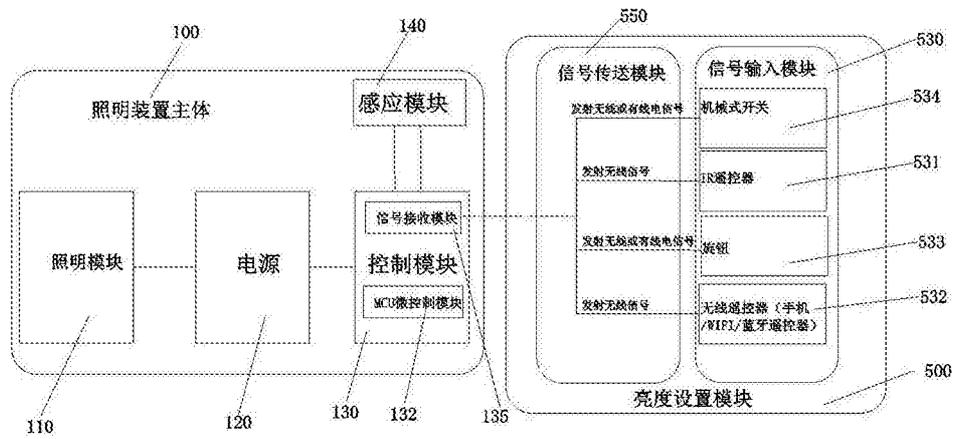


图2

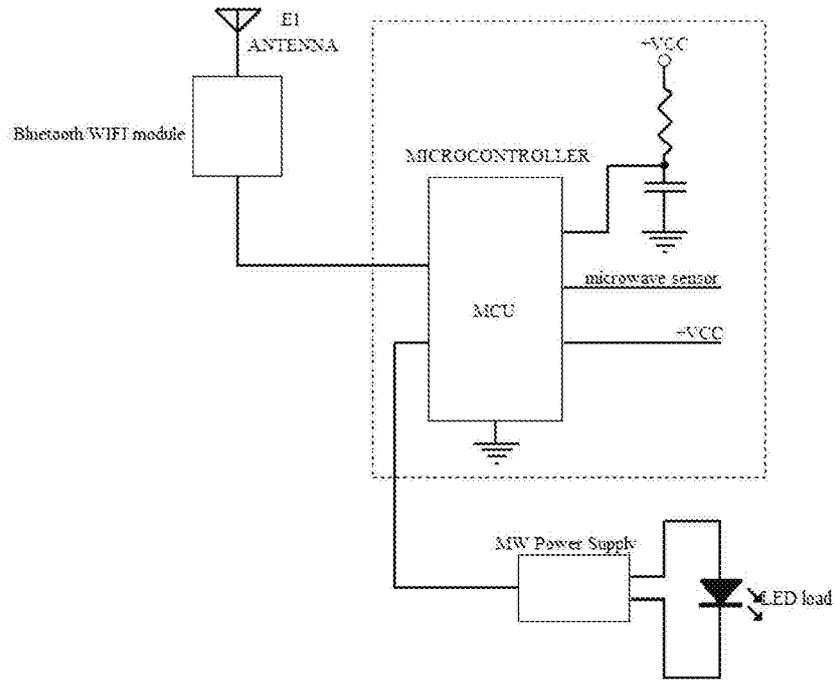


图3

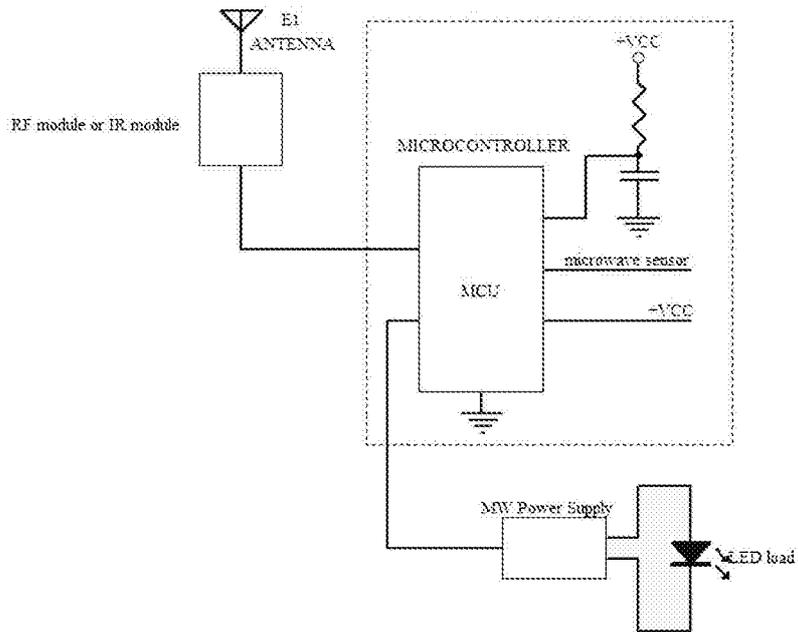


图4

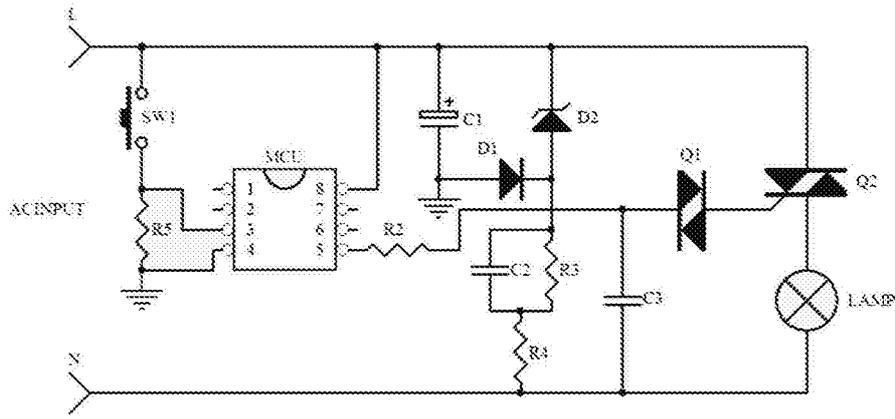


图5

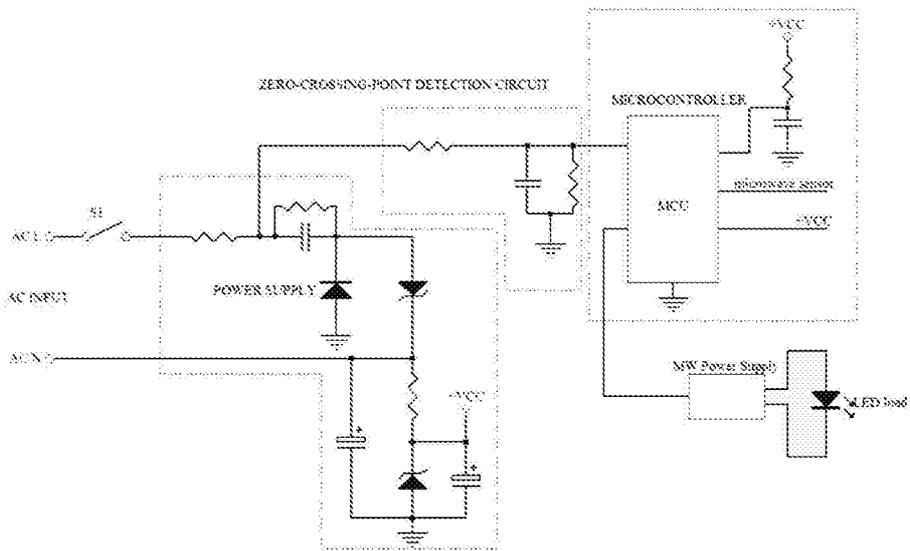


图6