



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108366475 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810354485.2

(22)申请日 2018.04.19

(71)申请人 浙江瑞瀛物联科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区西兴街
道江陵路88号10幢北座1001室

(72)发明人 吕勇 施瑞

(74)专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限
公司 33289

代理人 姚宇吉

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

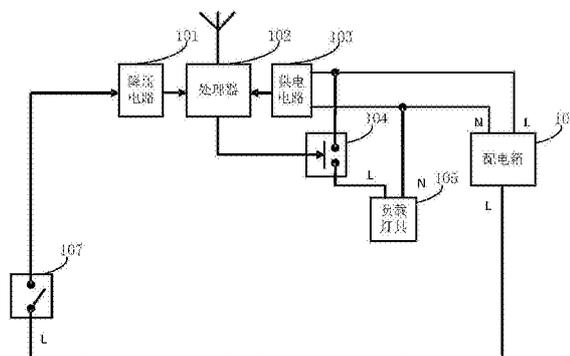
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种智能灯控系统

(57)摘要

本发明提供了一种智能灯控系统,包括处理器、降压电路、供电电路、继电器、电源控制开关以及配电箱,所述降压电路,分别与处理器和电源控制开关电连接,用于对供电回路中的电压进行降压处理以及检测供电回路中的电压变化信号,并将电压变化信号传递给处理器;所述处理器通过无线网络与用户终端连接,并根据接收到的电压变化信号或用户终端发送的控制指令,控制继电器的通断;所述继电器连接负载灯具;所述供电电路分别连接处理器和继电器,用于向处理器供电以及通过继电器向负载灯具供电;所述系统实现了在不需要对电源控制开关和负载灯具进行更换的情况下,智能控制负载灯具的开关,安装方便,节省了用户的安装成本,便于用户使用。



1. 一种智能灯控系统,其特征在于,包括处理器、降压电路、供电电路以及继电器;

所述降压电路,分别与所述处理器和电源控制开关电连接,用于对供电回路中的电压进行降压处理以及检测供电回路中的电压变化信号,并将所述电压变化信号传递给所述处理器;

所述处理器,连接所述继电器,所述处理器还通过无线网络与用户终端连接;所述处理器,根据接收到的电压变化信号或用户终端发送的控制指令,控制所述继电器的通断;

所述继电器,连接负载灯具;

所述供电电路,设置在所述供电回路中,分别连接所述处理器和继电器,用于向所述处理器供电以及通过所述继电器向所述负载灯具供电。

2. 如权利要求1所述的一种智能灯控系统,其特征在于,还包括配电箱及电源控制开关,所述配电箱的一端通过火线和零线与所述供电电路连接;所述配电箱的另一端通过火线与所述电源控制开关连接。

3. 如权利要求2所述的一种智能灯控系统,其特征在于,所述电源控制开关采用单刀单掷开关。

4. 如权利要求1所述的一种智能灯控系统,其特征在于,所述处理器采用Ember ZigBee EM357处理器。

5. 如权利要求1所述的一种智能灯控系统,其特征在于,所述降压电路包括第一电阻、第二电阻、光耦、二极管、第三电阻和第四电阻,所述第一电阻和第二电阻并联,所述第一电阻和第二电阻的一端连接市电,另一端连接所述光耦;所述光耦的一端连接二极管,所述光耦的一端再连接第三电阻和第四电阻,所述光耦的另一端输出3.3V的电压。

6. 如权利要求1所述的一种智能灯控系统,其特征在于,所述供电电路的输入电压为180V至263.3V之间的交流电。

7. 如权利要求1所述的一种智能灯控系统,其特征在于,所述用户终端为手机终端或者平板电脑。

一种智能灯控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及灯光控制技术领域,更具体地,涉及一种智能灯控系统。

背景技术

[0002] 智能家居设备越来越受到人们的欢迎,逐渐成为家居市场的主销产品。智能照明设备是智能家居设备中非常重要的组成部分,也是应用最普遍智能家居设备。智能照明设备一般包括智能负载灯具、智能电源控制开关以及智能灯控器。然而,在已经完成装修的居民家中安装智能照明设备,存在着许多困难,比如:使用智能负载灯具替代传统负载灯具,成本偏高,很多用户无法接受;一般情况下电源控制开关只铺设有火线,并没有铺设零线,而若用智能电源控制开关替换传统电源控制开关,需要增设零线,导致安装困难,安装成本高,所以,如何设计一种安装成本低,既不需要更换传统负载灯具以及电源控制开关,又便于用户使用的智能灯控系统,是目前面临的一个主要问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能灯控系统,实现了在不需要对电源控制开关和负载灯具进行更换的情况下,智能控制负载灯具的开关。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种智能灯控系统,包括处理器、降压电路、供电电路以及继电器;

[0005] 所述降压电路,分别与所述处理器和电源控制开关电连接,用于对供电回路中的电压进行降压处理以及检测供电回路中的电压变化信号,并将所述电压变化信号传递给所述处理器;

[0006] 所述处理器,连接所述继电器,所述处理器还通过无线网络与用户终端连接;所述处理器,根据接收到的电压变化信号或用户终端发送的控制指令,控制所述继电器的通断;

[0007] 所述继电器,连接负载灯具;

[0008] 所述供电电路,设置在所述供电回路中,分别连接所述处理器和继电器,用于向所述处理器供电以及通过所述继电器向所述负载灯具供电。

[0009] 优选地,所述智能灯控系统还包括配电箱及电源控制开关,所述配电箱的一端通过火线和零线与所述供电电路连接;所述配电箱的另一端通过火线与所述电源控制开关连接。

[0010] 优选地,所述电源控制开关采用单刀单掷开关。

[0011] 优选地,所述处理器采用Ember ZigBee EM357处理器。

[0012] 优选地,所述降压电路包括第一电阻、第二电阻、光耦、二极管、第三电阻和第四电阻,所述第一电阻和第二电阻并联,所述第一电阻和第二电阻的一端连接市电,另一端连接所述光耦;所述光耦的一端连接二极管,所述光耦的一端再连接第三电阻和第四电阻,所述光耦的另一端输出3.3V的电压。

[0013] 优选地,所述供电电路的输入电压为180V至263.3V之间的交流电。

[0014] 优选地,所述用户终端为手机终端或者平板电脑。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及突出性效果:

[0016] 本发明提供的智能灯控系统通过在供电回路中设置降压电路,降压电路将供电回路中的市电电压转换为预设电压,处理器检测到电压变化信号之后,通过控制继电器的通断状态,实现控制负载灯具的开关;另一方面,用户可通过无线网络向处理器发送控制指令,处理器依据控制指令控制继电器的通断,实现无线控制负载灯具的开关;本发明提供的智能灯控系统不需要改变原有装修以及更换电源控制开关和负载灯具,安装方便,节省了用户的安装成本;同时为用户提供了无线控制负载灯具的通道,便于用户使用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例公开的一种智能灯控制系统的示意图;

[0019] 图2为本发明实施例公开的一种智能灯控制系统中的供电电路图;

[0020] 图3为本发明实施例公开的一种智能灯控制系统中的降压电路图。

具体实施方式

[0021] 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,对本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。

[0022] 如图1所示,本发明实施例公开了一种智能灯控系统,包括降压电路101、处理器102、供电电路103、继电器104、电源控制开关107以及配电箱106,降压电路101分别与处理器102和电源控制开关107电连接,用于对供电回路中的电压进行降压处理以及检测供电回路中的电压变化信号,并将电压变化信号传递给处理器102;处理器102连接继电器104;处理器102还通过无线网络与用户终端连接;处理器102根据接收到的电压变化信号或用户终端发送的控制指令,控制继电器104的通断。继电器104连接负载灯具105;供电电路103设置在供电回路中,分别连接处理器102和继电器104,并向处理器102供电以及通过继电器104向负载灯具105供电。配电箱106的一端通过火线和零线与供电电路103连接;配电箱106的另一端通过火线与电源控制开关107连接。

[0023] 当电源控制开关107的状态由断开变为闭合时,降压电路101将供电回路中的市电电压转换为预设电压,并将电压降低的信号传递给处理器102,然后处理器102控制继电器104导通,负载灯具105即接通电源。当电源控制开关107的状态由闭合变为断开时,降压电路101检测到电压变为零,并将电压变化的信号传递给处理器102,处理器102接收到电压变为零的信号之后,控制继电器104断开,负载灯具105即断开电源。用户可通过用户终端发出的无线网络,将控制指令发送给处理器102,若用户发出的控制指令要求打开负载灯具105,则处理器102首先对继电器104的通断状态进行检测,若继电器104处于导通状态,则不操作;若继电器104处于断开状态,则将继电器104导通,负载灯具105即接通电源;若用户发出

的控制指令要求关闭负载灯具105,则处理器102首先对继电器104的通断状态进行检测,若继电器104处于断开状态,则不操作;若继电器104处于导通状态,则将继电器104断开,完成对负载灯具105的控制。

[0024] 本实施例中,预设电压为3.3V,电源控制开关107采用单刀单掷开关,用户终端为手机终端或者平板电脑。

[0025] 如图2所示,本发明实施例公开了一种智能灯控系统供电电路,前级F1为固态直插式可恢复慢熔型保险丝,熔断值为1A,作为供电电路的过流保护;电容CX1为X2电容,可以有效减少外界电源电压的波动对电路的影响,电感L1为1mH的工字电感,用于抑制高频干扰,电容C1和电容C2为铝电解电容,值分别为47 μ F和4.7 μ F,并且均用于滤波;电感L2为2.2 μ H,用于抑制纹波。从电感L2输出的5V电压经过低压差线性稳压器转换为3.3V电压,向处理器102供电以及通过继电器104向负载灯具105供电。

[0026] 如图3所示,本发明实施例公开了一种智能灯控系统中的降压电路,降压电路包括电阻R45、电阻R46、光耦、二极管M7、电阻R47和电阻R48,电阻R45和电阻R46并联,电阻R45和电阻R46的一端连接市电,另一端连接光耦;光耦的一端连接二极管M7,光耦的另一端再连接电阻R47和电阻R48,光耦的另一端输出3.3V的电压;由于光耦可耐受的反向电压较小,所以利用二极管M7提供反向电压保护并进行半波整流;市电的允许输入电压范围为180V至263.3V之间的交流电,经过半波整流之后的有效电压在114V至168V之间,而光耦的最小全导通电流为5mA左右,所以电阻取值应该在23K Ω 至36K Ω 之间;由于常规贴片电阻最大功率为1w左右,以及考虑到散热和发热后温度对阻值的影响,所以本实施例选用两个67K Ω 的电阻,即电阻R45和电阻R46并联使用,电阻R47和电阻R48的阻值分别为1K Ω 和4.7K Ω 。市电通过电阻R45和电阻R46限流后再经过光耦来进行检测,指示灯接在光耦的后期,光耦的输出为频率100HZ的方波,灯在有电源输入的情况下会常亮,灯光颜色为红色。

[0027] 本实施例中的继电器104的状态指示灯使用双色灯,当继电器104有电源输入且无动作时,指示灯为红灯;当继电器104有动作且有电源输入的情况下,红色与蓝色全部亮起;当继电器104无电源输入且有动作时,指示灯为蓝灯;当继电器104无电源输入且无动作时,指示灯熄灭。本实施例的处理器102采用Ember ZigBee EM357处理器。

[0028] 本发明实施例公开的智能灯控系统既可以通过电源控制开关控制负载灯具的开关,又可以使用户通过无线网络发送控制指令,控制负载灯具的开关,为用户提供了无线控制负载灯具的通道,实现了在不改变用户原有装修,以及不需要更换电源控制开关的前提下,智能化控制负载灯具的开关,并且安装方便,安装成本较低。

[0029] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

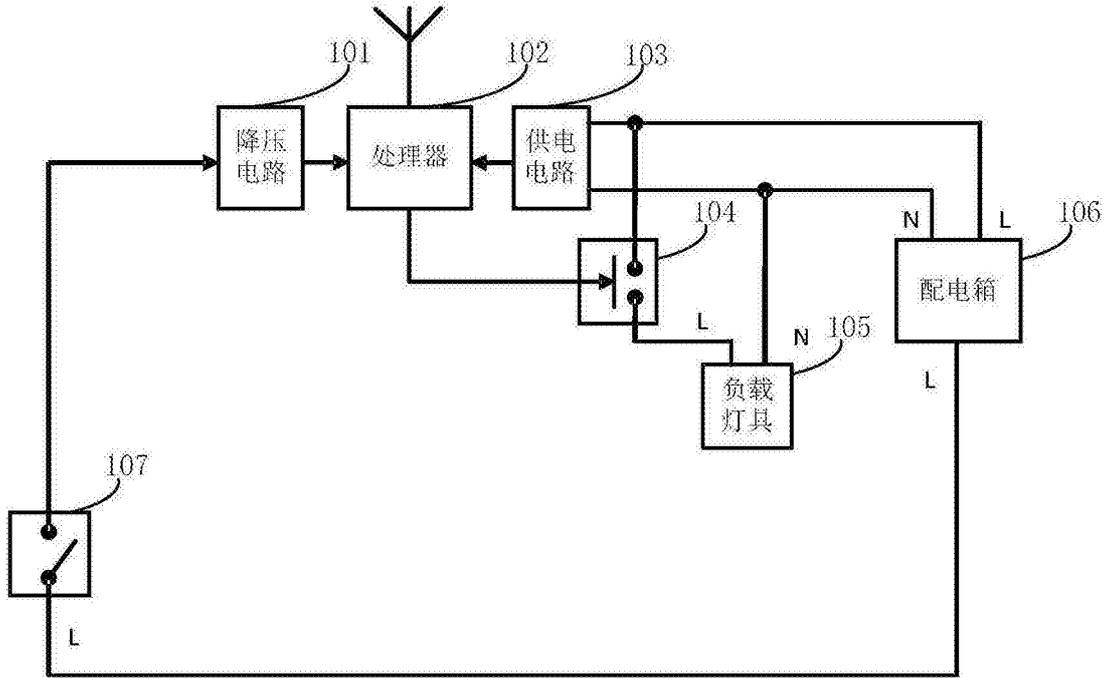


图1

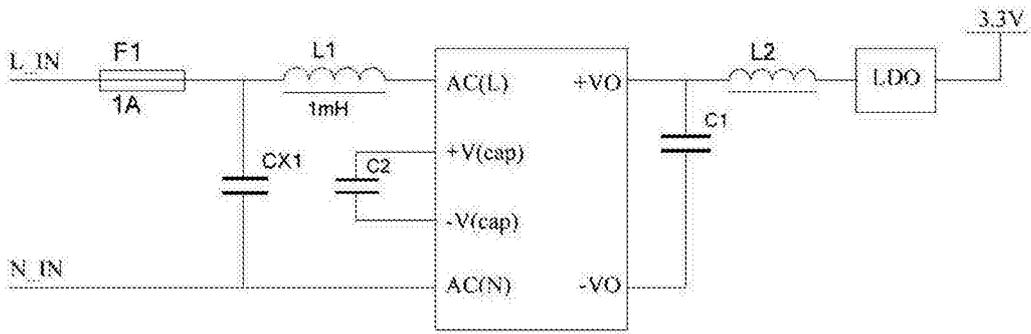


图2

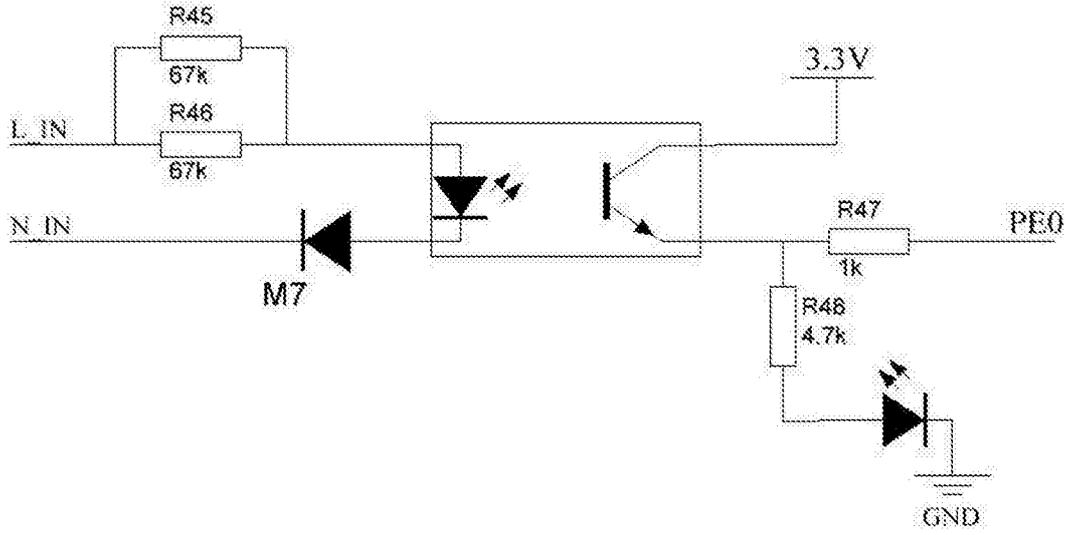


图3