



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110519902 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910952633.5

(22)申请日 2019.10.09

(71)申请人 厦门阳光恩耐照明有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区后祥路
88号

申请人 浙江阳光美加照明有限公司

浙江阳光照明电器集团股份有限公
司

(72)发明人 王汉强 陈洪新 王文亮 方金海

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 何建华

(51)Int.Cl.

H05B 37/02(2006.01)

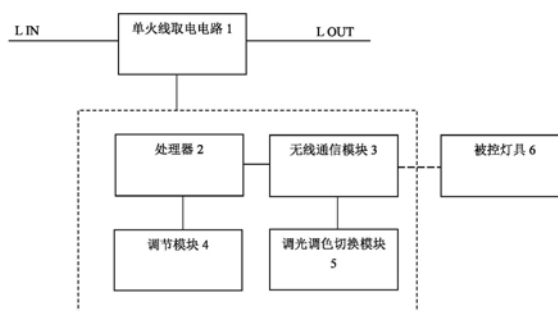
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种无线调光调色装置

(57)摘要

本发明涉及灯光调节电路技术领域,特别地涉及一种无线调光调色装置。本发明公开了一种无线调光调色装置,包括单火线取电电路、处理器、无线通信模块和调光调色模块,单火线取电电路用于从火线上获取电源为整个无线调光调色装置供电,调光调色模块的输出端接处理器的输入端,处理器被配置为当接收到调光调色模块输出的调光或调色信号时,唤醒无线通信模块,并通过无线通信模块将调光或调色信号无线发送给支持无线控制调光调色的被控灯具。本发明具有调光调色功能,且适应性和功能扩展性好,解决了传统的可控硅调光器的功能单一、对灯具具有特定要求、扩展性差的弊端,可以直接替换传统调光器和传统的开关面板而不需要重新布线,改造简单,成本低。



1. 一种无线调光调色装置,其特征在于:包括单火线取电电路、处理器、无线通信模块和调光调色模块,所述单火线取电电路用于从火线上获取电源为整个无线调光调色装置供电,所述调光调色模块的输出端接处理器的输入端,所述处理器被配置为当接收到调光调色模块输出的调光或调色信号时,唤醒无线通信模块,并通过无线通信模块将调光或调色信号无线发送给支持无线控制调光调色的被控灯具。

2. 根据权利要求1所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述调光调色模块包括调节模块和调光调色切换模块,所述调节模块用于产生调节信号,所述调光调色切换模块用于将调节模块产生的调节信号切换为调光信号或调色信号。

3. 根据权利要求2所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述调节模块的输出端与处理器的输入端连接,所述调光调色切换模块的输出端与无线通信模块的输入端连接。

4. 根据权利要求2所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述调节模块采用电位器来实现。

5. 根据权利要求2所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述调光调色切换模块采用按键来实现。

6. 根据权利要求1所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述处理器采用低功耗的MCU微处理器来实现。

7. 根据权利要求1所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述无线通信模块包括蓝牙通信模块。

8. 根据权利要求1所述的无线调光调色装置,其特征在于:所述单火线取电电路包括双向可控硅Q1、稳压管TS1、稳压管TS2、整流桥BD、稳压芯片U2、稳压管D6、电容EC2、电容C3和电容EC5,所述整流桥BD的两输入端分别接火线输入端L IN和火线输出端L OUT,所述整流桥BD的第一输出端接稳压芯片U2的输入端Vin,所述稳压芯片U2的地端GND接地,所述稳压芯片U2的输出端Vout串联稳压管D6接该单火线取电电路的输出正端P3,所述整流桥BD的第二输出端和单火线取电电路的输出负端P4接地,所述电容EC2接在稳压芯片U2的输入端Vin与地之间,所述电容C3接在稳压芯片U2的输出端Vout与地之间,所述电容EC5接在单火线取电电路的输出正端P3和负端P4之间,所述双向可控硅Q1的两端分别接火线输入端L IN和火线输出端L OUT,所述双向可控硅Q1的控制极通过反向串联的稳压管TS1和TS2接火线输入端L IN。

一种无线调光调色装置

技术领域

[0001] 本发明属于灯光调节电路技术领域，具体地涉及一种无线调光调色装置。

背景技术

[0002] 灯具在使用过程中，经常需要进行调光，甚至进行调色，以满足不同的使用场景需求。传统的可控硅调光器是通过可控硅对输入电压进行相位控制，从而控制后端的灯具输入电压和输出电流的变化对灯进行调光，传统的可控硅调光器存在着以下一些缺点：1. 只能控制灯具进行调光，无法控制灯具调节色温以及扩展其他功能，功能单一；2. 传统的可控硅调光器对后端所控制的灯具有功率要求，无法控制较大瓦数的灯具3. 传统的可控硅调光器所接的灯具必须支持可控硅调光，普通灯具安装上易发生闪烁现象。因此，有必要对传统的可控硅调光器进行改造，以提高使用者的体验感。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无线调光调色装置用以解决上述存在的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案为：一种无线调光调色装置，包括单火线取电电路、处理器、无线通信模块和调光调色模块，所述单火线取电电路用于从火线上获取电源为整个无线调光调色装置供电，所述调光调色模块的输出端接处理器的输入端，所述处理器被配置为当接收到调光调色模块输出的调光或调色信号时，唤醒无线通信模块，并通过无线通信模块将调光或调色信号无线发送给支持无线控制调光调色的被控灯具。

[0005] 进一步的，所述调光调色模块包括调节模块和调光调色切换模块，所述调节模块用于产生调节信号，所述调光调色切换模块用于将调节模块产生的调节信号切换为调光信号或调色信号。

[0006] 更进一步的，所述调节模块的输出端与处理器的输入端连接，所述调光调色切换模块的输出端与无线通信模块的输入端连接。

[0007] 进一步的，所述调节模块采用电位器来实现。

[0008] 进一步的，所述调光调色切换模块采用按键来实现。

[0009] 进一步的，所述处理器采用MCU微处理器来实现。

[0010] 进一步的，所述无线通信模块包括蓝牙通信模块。

[0011] 进一步的，所述单火线取电电路包括双向可控硅Q1、稳压管TS1、稳压管TS2、整流桥BD、稳压芯片U2、稳压管D6、电容EC2、电容C3和电容EC5，所述整流桥BD的两输入端分别接火线输入端L IN和火线输出端L OUT，所述整流桥BD的第一输出端接稳压芯片U2的输入端Vin，所述稳压芯片U2的地端GND接地，所述稳压芯片U2的输出端Vout串联稳压管D6接该单火线取电电路的输出正端P3，所述整流桥BD的第二输出端和单火线取电电路的输出负端P4接地，所述电容EC2接在稳压芯片U2的输入端Vin与地之间，所述电容C3接在稳压芯片U2的输出端Vout与地之间，所述电容EC5接在单火线取电电路的输出正端P3和负端P4之间，所述双向可控硅Q1的两端分别接火线输入端L IN和火线输出端L OUT，所述双向可控硅Q1的控

制极通过反向串联的稳压管TS1和TS2接火线输入端L IN。

[0012] 本发明的有益技术效果：

[0013] 本发明与支持无线控制调光调色的被控灯具配合使用时，具有调光调色功能，且适应性和功能扩展性好，解决了传统的可控硅调光器的功能单一、对灯具具有特定要求、扩展性差的弊端，可以直接替换传统调光器和传统的开关面板而不需要重新布线，改造简单，成本低。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，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，对于本领域的普通技术人员来讲，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。

[0015] 图1为本发明具体实施例的电路结构框图；

[0016] 图2为本发明具体实施例的电路原理图。

具体实施方式

[0017] 为进一步说明各实施例，本发明提供有附图。这些附图为本发明揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点。图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0018] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0019] 如图1和2所示，一种无线调光调色装置，包括单火线取电电路1、处理器2、无线通信模块3和调光调色模块，所述单火线取电电路1用于从火线上获取电源为整个无线调光调色装置供电，采用单火线取电电路1来为整个无线调光调色装置供电，使得本发明可以直接替换传统调光器和传统的开关面板不需要重新布线，减少改造量，降低改造成本。

[0020] 所述调光调色模块的输出端接处理器2的输入端，所述处理器2被配置为当接收到调光调色模块输出的调光或调色信号时，唤醒无线通信模块3，并通过无线通信模块3将调光或调色信号无线发送给支持无线控制调光调色的被控灯具6，从而控制被控灯具6进行调光或调色。

[0021] 由于单火线取电电路1具有供电能力弱，而无线通信模块3都具有发射电流大，功耗高的特点，导致无线通信模块3不能一直处于唤醒状态，因此，本发明通过使用一个功耗较低的处理器2来进行实时检测调光调色模块输出的调光或调色信号，当检测到有调光或调色信号先唤醒无线通信模块3再传输调光或调色信号，既解决单火线取电电路1带载能力较低的问题，又可以做到实时性，无延时。

[0022] 本具体实施例中，所述处理器2优选采用低功耗的MCU微处理U4来实现，如合泰HT66F002的MCU微处理，但并不以此为限。

[0023] 本具体实施例中，所述无线通信模块3包括蓝牙通信模块，可以与支持蓝牙控制调光调色的被控灯具6(如BT MESH A60M2)进行蓝牙通信，以进行调光或调色。

[0024] 蓝牙通信模块优选采用型号为siliconlabs EFR32BG13的蓝牙芯片U5来实现，但

并不限于此,在其它实施例中,也可以采用其它型号的蓝牙芯片来实现。

[0025] 当然,在其它实施例中,无线通信模块3可以根据需要包括蓝牙通信、zigbee通信、wifi通信等各种无线通信模块中的一种或几种,以实现可以控制室内所有的支持无线控制的灯具进行调光或调色,适应性好。

[0026] 本具体实施例中,所述调光调色模块包括调节模块4和调光调色切换模块5,所述调节模块4用于产生调节信号,所述调光调色切换模块5用于将调节模块4产生的调节信号切换为调光信号或调色信号,这样,可以使得调光调色模块的电路更简单,体积更小,成本更低。当然,在其它实施例中,调光调色模块也可以采用其它电路结构来实现,如采用独立的调光模块和调色模块来实现。

[0027] 优选的,本实施例中,所述调节模块4的输出端与MCU微处理U4的输入端连接,所述调光调色切换模块5的输出端与无线通信模块3的输入端连接,采用该电路结构,使得MCU微处理U4只需检测和传输一个变化量即可,实现简单,功耗低。当然,在其它实施例中,调光调色切换模块5的输出端也可以与MCU微处理U4的一输入端连接,通过MCU微处理U4传输给无线通信模块3。

[0028] 本具体实施例中,所述调节模块4优选采用电位器R2来实现,结构简单,易于实现。所述电位器R2的两固定端分别与单火线取电电路1的输出端和地连接,所述电位器R2的滑动端(输出端)接MCU微处理U4的输入端(3脚),所述电位器R2的滑动端通过电容C5接地。当然,在其它实施例中,调节模块4也可以采用现有的其它调节电路来实现。

[0029] 本具体实施例中,所述调光调色切换模块5采用按键S1来实现,所述按键S1接在蓝牙芯片U5的输入端(2脚)与地之间。采用按键来实现,电路结构简单,操作简便,当然,在其它实施例中,调光调色切换模块5也可以采用其它电路,如拨码电路等来实现。

[0030] 本具体实施例中,所述单火线取电电路1包括双向可控硅Q1、稳压管TS1、稳压管TS2、整流桥BD、稳压芯片U2、稳压管D6、电容EC2、电容C3和电容EC5,所述整流桥BD的两输入端分别接火线输入端L IN(P1)和火线输出端L OUT(P2),所述整流桥BD的第一输出端接稳压芯片U2的输入端Vin,所述稳压芯片U2的地端GND接地,所述稳压芯片U2的输出端Vout串联稳压管D6接该单火线取电电路1的输出正端P3,所述整流桥BD的第二输出端和单火线取电电路1的输出负端P4接地,所述电容EC2接在稳压芯片U2的输入端Vin与地之间,所述电容C3接在稳压芯片U2的输出端Vout与地之间,所述电容EC5接在单火线取电电路1的输出正端P3和负端P4之间,所述双向可控硅Q1的两端分别接火线输入端L IN和火线输出端L OUT,所述双向可控硅Q1的控制极通过反向串联的稳压管TS1和TS2接火线输入端L IN。采用该电路结构,稳定性好,可靠性高。

[0031] 当然,在其它实施例中,单火线取电电路1也可以采用现有的其它单火线取电电路来实现。

[0032] 工作过程:

[0033] 将单火线取电电路1串接入火线中,稳压管TS1和TS2组成一个双向稳压管,当火线的交流电压达到可控硅Q1的门限值就可以使得可控硅Q1导通,交流电通过可控硅Q1给后端负载供电,当火线的交流电压低于可控硅Q1的门限电压时可控硅Q1的截断,这时候电流通过整流桥BD整流给后端稳压芯片U2供电,由稳压芯片U2稳压后输出3.3V给整个无线调光调色装置供电,当旋转调节电位器R2时,MCU微处理器U4检测到调节信号,先唤醒蓝牙芯

片U5后再通过蓝牙芯片U5将调节信号传输给被控灯具6进行调光或调色,如果需要切换调光或调色,直接按下切换键S1即可完成调光调色切换。

[0034] 此外,可以通过无线通信模块3的编程对被控灯具6进行各种功能扩展。

[0035] 本发明与支持无线控制调光调色的被控灯具配合使用时,具有调光调色功能,且适应性和功能扩展性好,解决了传统的可控硅调光器的功能单一、对灯具具有特定要求、扩展性差的弊端,可以直接替换传统调光器和传统的开关面板而不需要重新布线,改造简单,成本低。

[0036] 本发明可运用智能家居行业,特别适合替换家中已有的传统的可控硅调光器,不需要重新布线,直接换上本发明的无线调光调色装置和对应支持无线控制的灯具即可完成从传统灯具向智能灯具转换。

[0037] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

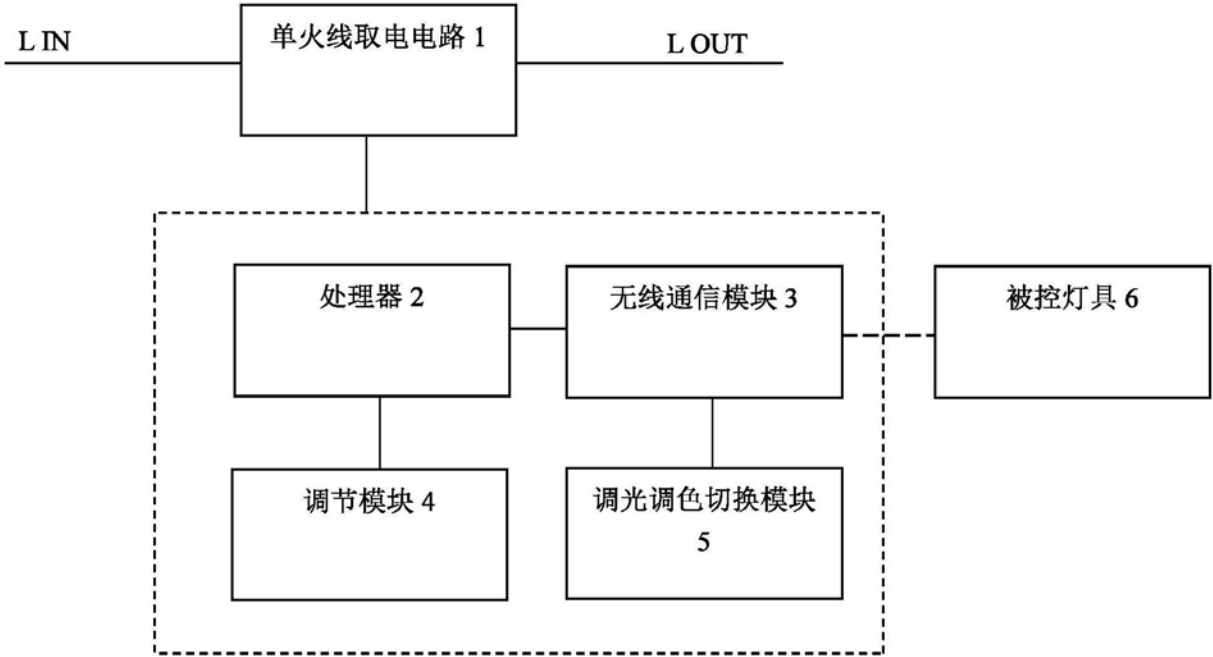


图1

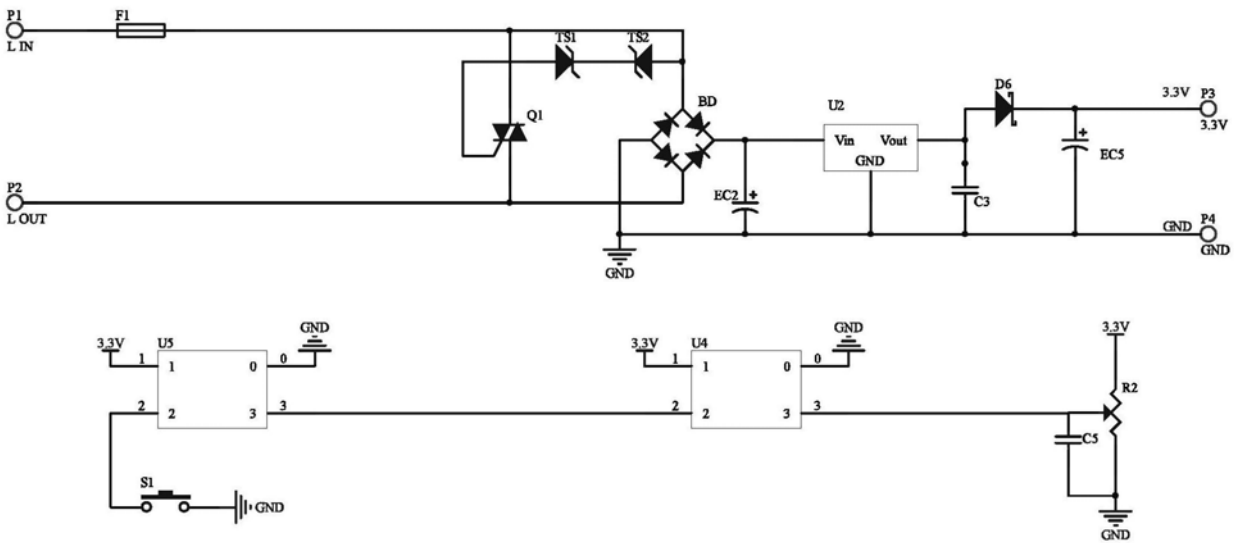


图2