



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211297064 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922042323.8

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 东莞泛美光电有限公司

地址 523000 广东省东莞市中堂镇北王路
吴家涌段31号

(72)发明人 邓金生

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 黎健

(51)Int.Cl.

H05B 45/325(2020.01)

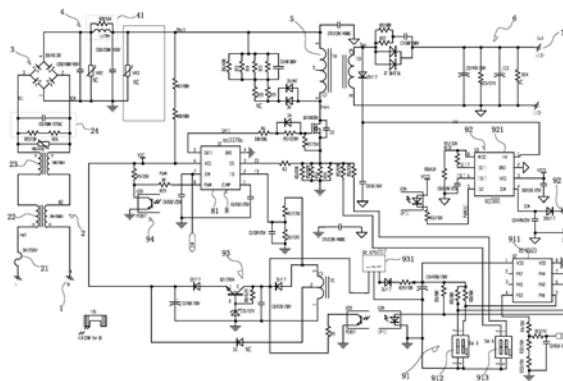
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种拨码分段调光电路

(57)摘要

本实用新型公开一种拨码分段调光电路,其包括有依次连接在一起的AC输入端、EMI模块、整流模块、输入滤波模块、变压器、输出滤波模块、DC输出端以及PWM主控模块,DC输出端连接LED灯阵列模组,AC输入端连接墙壁开关,拨码分段调光电路还包括拨码分段调光模块和旋钮开关调光模块及稳压供电模块,稳压供电模块连接输入滤波模块、变压器初级线圈和拨码分段调光模块,旋钮开关调光模块通过光电耦合反馈模块连接PWM主控模块,拨码分段调光模块包括拨码开关控制芯片和与拨码开关控制芯片连接的亮度拨码开关和功率拨码开关,亮度拨码开关和功率拨码开关相互连接,且功率拨码开关连接限流电阻模组后连接PWM主控模块,拨码开关控制芯片连接PWM主控模块。



1. 一种拨码分段调光电路,其包括有依次连接在一起的AC输入端(1)、EMI模块(2)、整流模块(3)、输入滤波模块(4)、变压器(5)、输出滤波模块(6)、DC输出端(7)以及与该变压器(5)、输出滤波模块(6)电性连接的PWM主控模块(8),该DC输出端(7)连接LED灯阵列模组,该AC输入端(1)连接墙壁开关,其特征在于:该拨码分段调光电路还包括有拨码分段调光模块(91)和旋钮开关调光模块(92)及稳压供电模块(93),该稳压供电模块(93)连接所述输入滤波模块(4)、变压器(5)初级线圈和拨码分段调光模块(91),该旋钮开关调光模块(92)通过光电耦合反馈模块(94)连接所述PWM主控模块(8),该拨码分段调光模块(91)包括有拨码开关控制芯片(911)和与该拨码开关控制芯片(911)连接的亮度拨码开关(912)和功率拨码开关(913),该亮度拨码开关(912)和功率拨码开关(913)相互连接,且该功率拨码开关(913)连接限流电阻模组(914)后连接所述PWM主控模块(8),该拨码开关控制芯片(911)连接所述PWM主控模块(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述旋钮开关调光模块(92)包括有旋钮开关控制芯片(921)以及与旋钮开关控制芯片(921)连接的旋钮开关(922),该旋钮开关控制芯片(921)连接所述光电耦合反馈模块(94)。

3. 根据权利要求1所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述限流电阻模组(914)包括有若干相互并联连接的限流电阻模。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述稳压供电模块(93)包括有三极管Q2、稳压芯片(931)、二极管D2、二极管D1、稳压二极管ZD1,该三极管Q2的B极连接所述稳压二极管ZD1,该三极管Q2的C极连接所述二极管D1后连接变压器(5)的初级线圈及PWM主控模块(8),该三极管Q2的C极还连接所述稳压芯片(931),该三极管Q2的E极连接所述二极管D2后连接PWM主控模块(8),该二极管D2与稳压二极管ZD1之间连接有充电电容CE1,该充电电容CE1还连接启动电阻R18和启动电阻R17,该启动电阻R17连接输入滤波模块,该稳压芯片(931)连接所述拨码分段调光模块(91)。

5. 根据权利要求4所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述EMI模块(2)包括有与所述AC输入端(1)连接的保险丝(21)、与保险丝(21)连接的第一共模电感(22)、与保险丝(21)连接的第二共模电感(23)和RC回路(24),该RC回路(24)连接所述整流模块(3)。

6. 根据权利要求4所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述整流模块(3)包括有整流桥芯片;所述输入滤波模块(4)包括有相互并联连接的电容CBB2和电容CBB1以及连接于该电容CBB2和电容CBB1之间的RL回路(41)。

7. 根据权利要求4所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述输出滤波模块(6)包括有相互并联连接的电解电容EC2、电阻R23、电解电容EC3、电阻R24以及与电解电容EC2连接的二极管D7、并联连接于该二极管D7两端的二极管D8、并联连接于该二极管D7两端的电阻R22和电容C7、并联连接于该电阻R22两端的电阻R21,该电阻R21连接所述变压器(5),该电阻R24连接所述DC输出端(7)。

8. 根据权利要求4所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述光电耦合反馈模块(94)包括有光电耦合器。

9. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种拨码分段调光电路,其特征在于:所述PWM主控模块(8)包括有PWM主控芯片(81)以及和与该PWM主控芯片(81)连接并作为电子开关的MOS管Q1,该MOS管Q1连接所述变压器。

一种拨码分段调光电路

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及电子电路技术领域，特指一种拨码分段调光电路。

背景技术：

[0002] LED,Light Emitting Diode的缩写,即发光二极管,是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件,它可以直接把电转化为光。

[0003] 现在阶段,在全球追求健康、环保和能源危机极大的情况下,LED照明已被世界公认为一种健康节能环保的重要途径,正以更快的速度拓展其应用范围。用于照明灯饰中,LED具有环保、寿命长、功耗低等优点,使LED逐渐代替原有的小型白炽灯泡以及日光灯。即便如此,也需要调节LED的亮度来适应环境需要,以进一步节约能源。

[0004] 目前调光开关存在调光比较麻烦,在对常用的LED进行调光时,无法实现分段调光,且仅能通过单一方式调光,使用起来极为方便。

[0005] 有鉴于此,本发明人提出以下技术方案。

实用新型内容：

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种拨码分段调光电路。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了下述技术方案:该拨码分段调光电路包括有依次连接在一起的AC输入端、EMI模块、整流模块、输入滤波模块、变压器、输出滤波模块、DC输出端以及与该变压器、输出滤波模块电性连接的 PWM主控模块,该DC输出端连接LED灯阵列模组,该拨码分段调光电路还包括有拨码分段调光模块和旋钮开关调光模块及稳压供电模块,该稳压供电模块连接所述输入滤波模块、变压器初级线圈和拨码分段调光模块,该旋钮开关调光模块通过光电耦合反馈模块连接所述PWM主控模块,该拨码分段调光模块包括有拨码开关控制芯片和与该拨码开关控制芯片连接的亮度拨码开关和功率拨码开关,该亮度拨码开关和功率拨码开关相互连接,且该功率拨码开关连接限流电阻模组后连接所述PWM主控模块,该拨码开关控制芯片连接所述PWM主控模块。

[0008] 进一步而言,上述技术方案中,所述旋钮开关调光模块包括有旋钮开关控制芯片以及与旋钮开关控制芯片连接的旋钮开关,该旋钮开关控制芯片连接所述光电耦合反馈模块。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述限流电阻模组包括有若干相互并联连接的限流电阻模。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述稳压供电模块包括有三极管Q2、稳压芯片、二极管D2、二极管D1、稳压二极管ZD1,该三极管Q2的B极连接所述稳压二极管ZD1,该三极管Q2的C极连接所述二极管D1后连接变压器的初级线圈及PWM主控模块,该三极管Q2的C极还连接所述稳压芯片,该三极管Q2的E极连接所述二极管D2后连接PWM主控模块,该二极管D2与稳压二极管ZD1之间连接有充电电容CE1,该充电电容CE1还连接启动电阻R18和启动电阻R17,该启动电阻R17连接输入滤波模块,该稳压芯片连接所述拨码分段调光模块。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述EMI模块包括有与所述AC输入端连接的保险丝、与保险丝连接的第一共模电感、与保险丝连接的第二共模电感和RC回路,该RC回路连接所述整流模块。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述整流模块包括有整流桥芯片;所述输入滤波模块包括有相互并联连接的电容CBB2和电容CBB1以及连接于该电容CBB2和电容CBB1之间的RL回路。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述输出滤波模块包括有相互并联连接的电解电容EC2、电阻R23、电解电容EC3、电阻R24以及与电解电容EC2连接的二极管D7、并联连接于该二极管D7两端的二极管D8、并联连接于该二极管D7两端的电阻R22和电容C7、并联连接于该电阻R22两端的电阻R21,该电阻R21连接所述变压器,该电阻R24连接所述DC输出端。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述光电耦合反馈模块包括有光电耦合器。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述PWM主控模块包括有PWM主控芯片以及和与该PWM主控芯片连接并作为电子开关的MOS管Q1,该MOS管Q1连接所述变压器。

[0016] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:本实用新型工作时,该AC输入端接触AC电压,经过EMI模块进行滤除电网及电源中的杂讯,整流模块和输入滤波模块将AC电压变换为DC电压,并流到变压器初级和稳压供电模块,当稳压供电模块为PWM主控模块、拨码分段调光模块和旋钮开关调光模块供电,整个电路开始工作;所述亮度拨码开关和功率拨码开关分别用于调节亮度(100%、60%、50%、40%)和功率(40W、35W、30W、25W),当拨码开关调到60%亮度时,墙壁开关控制100%、60%亮度。即墙壁开关开一次是100%,关后再开一次是60%亮度,其它段的亮度以此类推即可实现;当开关电源时,光电耦合反馈模块接收到电压,通过光电耦合反馈模块给到PWM主控模块一个高电平,通PWM主控模块内部程序,给到PWM主控模块中PWM主控芯片的PWM脚一个信号,来控制整个电压电流的输出,从而达到开关调节亮度的要求,即可通过控制旋钮开关调光模块来调节亮度,以此增加一种调光方式,使用起来极为方便,令本实用新型具有极强的市场竞争力。

附图说明:

[0017] 图1是本实用新型的电路图。

具体实施方式:

[0018] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0019] 见图1所示,为一种拨码分段调光电路,其包括有依次连接在一起的AC输入端1、EMI模块2、整流模块3、输入滤波模块4、变压器5、输出滤波模块6、DC输出端7以及与该变压器5、输出滤波模块6电性连接的PWM主控模块8,该DC输出端7连接LED灯阵列模组,该拨码分段调光电路还包括有拨码分段调光模块91和旋钮开关调光模块92及稳压供电模块93,该稳压供电模块93连接所述输入滤波模块4、变压器5初级线圈和拨码分段调光模块91,该旋钮开关调光模块92通过光电耦合反馈模块94连接所述PWM主控模块8,该拨码分段调光模块91包括有拨码开关控制芯片911和与该拨码开关控制芯片911连接的亮度拨码开关912和功率拨码开关913,该亮度拨码开关912和功率拨码开关913相互连接,且该功率拨码开关913

连接限流电阻模组914后连接所述PWM主控模块8,该拨码开关控制芯片911连接所述PWM主控模块8。本实用新型工作时,该AC输入端1接触AC电压,经过EMI模块2进行滤除电网及电源中的杂讯,整流模块3和输入滤波模块4将AC电压变换为DC电压,并流到变压器初级和稳压供电模块93,当稳压供电模块93为PWM主控模块8、拨码分段调光模块91和旋钮开关调光模块92供电,整个电路开始工作;所述亮度拨码开关912和功率拨码开关913分别用于调节亮度(100%、60%、50%、40%)和功率(40W、35W、30W、25W),当拨码开关调到60%亮度时,墙壁开关控制100%、60%亮度。即墙壁开关开一次是100%,关后再开一次是60%亮度,其它段的亮度以此类推即可实现;当开关电源时,光电耦合反馈模块94接收到电压,通过光电耦合反馈模块94给到PWM主控模块8一个高电平,通PWM主控模块8内部程序,给到PWM主控模块8中PWM主控芯片的PWM脚一个信号,来控制整个电压电流的输出,从而达到开关调节亮度的要求,即可通过控制旋钮开关调光模块92来调节亮度,以此增加一种调光方式,使用起来极为方便,令本实用新型具有极强的市场竞争力。

[0020] 所述PWM主控模块8包括有PWM主控芯片81以及和与该PWM主控芯片81连接并作为电子开关的MOS管Q1,该MOS管Q1连接所述变压器。

[0021] 所述旋钮开关调光模块92包括有旋钮开关控制芯片921以及与旋钮开关控制芯片921连接的旋钮开关922,该旋钮开关控制芯片921连接所述光电耦合反馈模块94。

[0022] 所述限流电阻模组914包括有若干相互并联连接的限流电阻模。

[0023] 所述稳压供电模块93包括有三极管Q2、稳压芯片931、二极管D2、二极管D1、稳压二极管ZD1,该三极管Q2的B极连接所述稳压二极管ZD1,该三极管Q2的C极连接所述二极管D1后连接变压器5的初级线圈及PWM主控模块8,该三极管Q2的C极还连接所述稳压芯片931,该三极管Q2的E极连接所述二极管D2后连接PWM主控模块8,该二极管D2与稳压二极管ZD1之间连接有充电电容CE1,该充电电容CE1还连接启动电阻R18和启动电阻R17,该启动电阻R17连接输入滤波模块,该稳压芯片931连接所述拨码分段调光模块91,当整流模块3和输入滤波模块4将AC电压变换为DC电压,并流到变压器初级和稳压供电模块93,稳压供电模块93中的启动电阻R18和启动电阻R17,该启动电阻R18和启动电阻R17为充电电容CE1进行充电,当达到PWM主控芯片的要求启动阈值时,控制MOS管Q1导通,使整个电路开始工作。

[0024] 所述EMI模块2包括有与所述AC输入端1连接的保险丝21、与保险丝21连接的第一共模电感22、与保险丝21连接的第二共模电感23和RC回路24,该RC回路24连接所述整流模块3。

[0025] 所述整流模块3包括有整流桥芯片;所述输入滤波模块4包括有相互并联连接的电容CBB2和电容CBB1以及连接于该电容CBB2和电容CBB1之间的RL回路41。

[0026] 所述输出滤波模块6包括有相互并联连接的电解电容EC2、电阻R23、电解电容EC3、电阻R24以及与电解电容EC2连接的二极管D7、并联连接于该二极管D7两端的二极管D8、并联连接于该二极管D7两端的电阻R22和电容C7、并联连接于该电阻R22两端的电阻R21,该电阻R21连接所述变压器5,该电阻R24连接所述DC输出端7。

[0027] 所述光电耦合反馈模块94包括有光电耦合器。

[0028] 综上所述,本实用新型工作时,该AC输入端1接触AC电压,经过EMI模块2进行滤除电网及电源中的杂讯,整流模块3和输入滤波模块4将AC电压变换为DC电压,并流到变压器初级和稳压供电模块93,当稳压供电模块93为PWM主控模块8、拨码分段调光模块91和旋钮

开关调光模块92供电,整个电路开始工作;所述亮度拨码开关912和功率拨码开关913分别用于调节亮度(100%、60%、50%、40%)和功率(40W、35W、30W、25W),当拨码开关调到60%亮度时,墙壁开关控制100%、60%亮度。即墙壁开关开一次是100%,关后再开一次是60%亮度,其它段的亮度以此类推即可实现;当开关电源时,光电耦合反馈模块94接收到电压,通过光电耦合反馈模块94给到PWM主控模块8一个高电平,通PWM主控模块8内部程序,给到PWM主控模块8中PWM主控芯片的PWM脚一个信号,来控制整个电压电流的输出,从而达到开关调节亮度的要求,即可通过控制旋钮开关调光模块92来调节亮度,以此增加一种调光方式,使用起来极为方便,令本实用新型具有极强的市场竞争力。

[0029] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

