



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218998331 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202123331265.4

(22) 申请日 2021.12.28

(73) 专利权人 中山市晔华智能科技有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区沿
江东路28号1号楼三楼0区

(72) 发明人 刘兵

(74) 专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限
公司 44345
专利代理师 吴剑锋

(51) Int. Cl.

H05B 45/36 (2020.01)

H05B 45/345 (2020.01)

H05B 45/37 (2020.01)

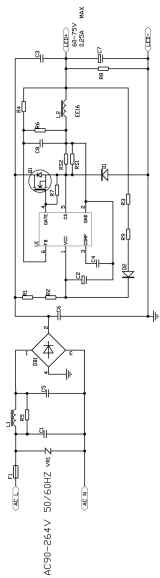
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种不调光非隔离LED驱动电源

(57) 摘要

本实用新型公开了一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:包括有与外部电源连接的交流滤波电路,在所述滤波电路输出端上连接有整流器,在所述整流器输出端上连接有恒流驱动芯片U1,在所述恒流驱动芯片U1上连接有电压转换电路,在所述电压转换电路的输出端上连接有直流滤波电路,所述直流滤波电路的输出端与LED接线端口的正极相连,LED接线端口的负极接地,所述整流器的负极输出端接地。本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种结构简单,支持宽电压输入,高效率、无频闪的不调光非隔离LED驱动电源。



1. 一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:包括有与外部电源连接的交流滤波电路,在所述滤波电路输出端上连接有整流器,在所述整流器输出端上连接有恒流驱动芯片U1,在所述恒流驱动芯片U1上连接有电压转换电路,在所述电压转换电路的输出端上连接有直流滤波电路,所述直流滤波电路的输出端与LED接线端口的正极相连,LED接线端口的负极接地,所述整流器的负极输出端接地。

2. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:所述电压转换电路包括有场效应管Q1,所述场效应管Q1的栅极与恒流驱动芯片U1的GATE极相连接,所述场效应管Q1的漏极与整流器输出端的正极连接,所述场效应管Q1的源极与二极管D1串接后接地,在所述场效应管Q1的栅极与源极之间设有电阻R7。

3. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:所述直流滤波电路包括有电感L2,所述电感L2输入端与电阻RS2串接后连接在恒流驱动芯片U1的CS脚上,在所述电阻RS2两端上并接有电阻RS1,在电感L2输入端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间分别并接有电容C8和电阻R6,在所述电感L2输出端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间串接有电阻R4,所述电感L2的输出端与LED接线端口的正极相连。

4. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:所述整流器的正极输出端与电阻R1、电阻R2串接后连接在恒流驱动芯片U1的VCC脚上,在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与GND脚之间串接有电容C2,在所述恒流驱动芯片U1的COMP脚与GND脚之间串接有电容C4,在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与LED接线端口的正极之间依次串接有二极管D2、电阻R9、电阻R3。

5. 根据权利要求4所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:在所述LED接线端口的正极与负极之间连接有电容C7,在所述电容C7两端并接有电阻R8。

6. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:在所述外部电源的正极与交流滤波电路正极输入端之间设有保险丝F1。

7. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:所述交流滤波电路包括有串接在外部电源的正极上的电感L1,在所述电感L1输入端与外部电源的负极之间并接有电容C1,在所述电感L1输出端与外部电源的负极之间并接有电容C5,在所述电感L1两端并接有电阻R5。

8. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:所述整流器为全波桥式整流器。

9. 根据权利要求1所述的一种不调光非隔离LED驱动电源,其特征在于:在外部电源的正极和负极之间连接压敏电阻VR1。

一种不调光非隔离LED驱动电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及驱动电源领域，具体涉及一种不调光非隔离LED驱动电源。

背景技术

[0002] LED光源具有环保、节能、使用寿命长、驱动电压低等优点，被公认为二十一世纪最有前途的照明光源。由于成本、灯具体积、EMI干扰等因素的限制，近年来中小功率LED照明灯具，如球泡灯、光管、吸顶灯、射灯等多采用线性驱动方式。

[0003] 传统带电容滤波LED线性驱动电路主要由保险管FUSE、压敏电阻VR、桥式整流器BR、滤波电容C、串联LED芯片组、LED工作电流取样电阻Rs、电流放大器CA、基准电压源Vref、调整管Q以及偏置电路等部分组成。尽管这类线性驱动电路具有元件少、成本低、EMI小的优点，但它只能工作在交流输入电压变化不超过5%的供电场合，很明显，使用范围受到严重的限制。

[0004] 故此，现有的不调光非隔离LED驱动电源有待于进一步完善。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足之处，提供一种结构简单，支持宽电压输入，高效率、无频闪的不调光非隔离LED驱动电源。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型采用以下方案：

[0007] 一种不调光非隔离LED驱动电源，其特征在于：包括有与外部电源连接的交流滤波电路，在所述滤波电路输出端上连接有整流器，在所述整流器输出端上连接有恒流驱动芯片U1，在所述恒流驱动芯片U1上连接有电压转换电路，在所述电压转换电路的输出端上连接有直流滤波电路，所述直流滤波电路的输出端与LED接线端口的正极相连，LED接线端口的负极接地，所述整流器的负极输出端接地。

[0008] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进，所述电压转换电路包括有场效应管Q1，所述场效应管Q1的栅极与恒流驱动芯片U1的GATE极相连接，所述场效应管Q1的漏极与整流器输出端的正极连接，所述场效应管Q1的源极与二极管D1串接后接地，在所述场效应管Q1的栅极与源极之间设有电阻R7。

[0009] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进，所述直流滤波电路包括有电感L2，所述电感L2输入端与电阻RS2串接后连接在恒流驱动芯片U1的CS脚上，在所述电阻RS2两端上并接有电阻RS1，在电感L2输入端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间分别并接有电容C8和电阻R6，在所述电感L2输出端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间串接有电阻R4，所述电感L2的输出端与LED接线端口的正极相连。

[0010] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进，所述整流器的正极输出端与电阻R1、电阻R2串接后连接在恒流驱动芯片U1的VCC脚上，在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与GND脚之间串接有电容C2，在所述恒流驱动芯片U1的COMP脚与GND脚之间串接有电容C4，在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与LED接线端口的正极之间依次串接有二极管D2、电

阻R9、电阻R3。

[0011] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进,在所述LED接线端口的正极与负极之间连接有电容C7,在所述电容C7两端并接有电阻R8。

[0012] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进,在所述外部电源的正极与交流滤波电路正极输入端之间设有保险丝F1。

[0013] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进,所述交流滤波电路包括有串接在外部电源的正极上的电感L1,在所述电感L1输入端与外部电源的负极之间并接有电容C1,在所述电感L1输出端与外部电源的负极之间并接有电容C5,在所述电感L1两端并接有电阻R5。

[0014] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进,所述整流器为全波桥式整流器。

[0015] 作为本实用新型不调光非隔离LED驱动电源的另一种改进,在外部电源的正极和负极之间连接压敏电阻VR1。

[0016] 综上所述,本实用新型相对于现有技术其有益效果是:

[0017] 本实用新型结构简单,支持宽电压输入,高效率、无频闪。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的原理示意图。

实施方式

[0019] 以下结合附图,对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0020] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非在限制本实用新型的保护范围。

[0021] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1所示,一种不调光非隔离LED驱动电源,包括有与外部电源连接的交流滤波电路,在所述滤波电路输出端上连接有整流器,在所述整流器输出端上连接有恒流驱动芯片U1,在所述恒流驱动芯片U1上连接有电压转换电路,在所述电压转换电路的输出端上连接有直流滤波电路,所述直流滤波电路的输出端与LED接线端口的正极相连,LED接线端口的负极接地,所述整流器的负极输出端接地。

[0024] 本实用新型中外部交流电源,电压为AC90-264V,50-60Hz,经过交流滤波电路进行

滤波,变成平滑的交流电,然后经过整流器整流后变成直流电,经过电阻R1和R2后为恒流驱动芯片U1供电,恒流驱动芯片U1经过电压转换电路转换成合适的输出电压60-75V,0.25A,然后经过直流滤波电路变成平滑的直流电,使得连接在LED接线端口的负载LED更加稳定,无频闪。

[0025] 本实用新型所述电压转换电路包括有场效应管Q1,所述场效应管Q1的栅极与恒流驱动芯片U1的GATE极相连接,所述场效应管Q1的漏极与整流器输出端的正极连接,所述场效应管Q1的源极与二极管D1串接后接地,在所述场效应管Q1的栅极与源极之间设有电阻R7。本实用新型中通过场效应管Q1和电阻R7等组成的电压转换电路,可以将不同的输入电压转换成合适的输出电压,使得输入电压范围宽,适用范围广。

[0026] 本实用新型所述直流滤波电路包括有电感L2,所述电感L2输入端与电阻RS2串接后连接在恒流驱动芯片U1的CS脚上,在所述电阻RS2两端上并接有电阻RS1,在电感L2输入端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间分别并接有电容C8和电阻R6,在所述电感L2输出端与恒流驱动芯片U1的FB脚之间串接有电阻R4,所述电感L2的输出端与LED接线端口的正极相连。本实用新型中通过电感L2、电容C8和电阻R6等组成的直流滤波电路可以将从恒流驱动芯片U1输出的电路转变成平滑的直流电,从而使得连接在LED端口的LED灯工作更加高效和稳定,无频闪。

[0027] 本实用新型所述整流器的正极输出端与电阻R1、电阻R2串接后连接在恒流驱动芯片U1的VCC脚上,在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与GND脚之间串接有电容C2,在所述恒流驱动芯片U1的COMP脚与GND脚之间串接有电容C4,在所述恒流驱动芯片U1的VCC脚与LED接线端口的正极之间依次串接有二极管D2、电阻R9、电阻R3。

[0028] 本实用新型在所述LED接线端口的正极与负极之间连接有电容C7,在所述电容C7两端并接有电阻R8。

[0029] 本实用新型在所述外部电源的正极与交流滤波电路正极输入端之间设有保险丝F1。本实用新型中保险丝F1可以起到短路保护的作用。

[0030] 本实用新型所述交流滤波电路包括有串接在外部电源的正极上的电感L1,在所述电感L1输入端与外部电源的负极之间并接有电容C1,在所述电感L1输出端与外部电源的负极之间并接有电容C5,在所述电感L1两端并接有电阻R5。

[0031] 本实用新型所述整流器为全波桥式整流器。

[0032] 本实用新型在外部电源的正极和负极之间连接压敏电阻VR1。所述压敏电阻VR1可以起到防雷击保护。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征以及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

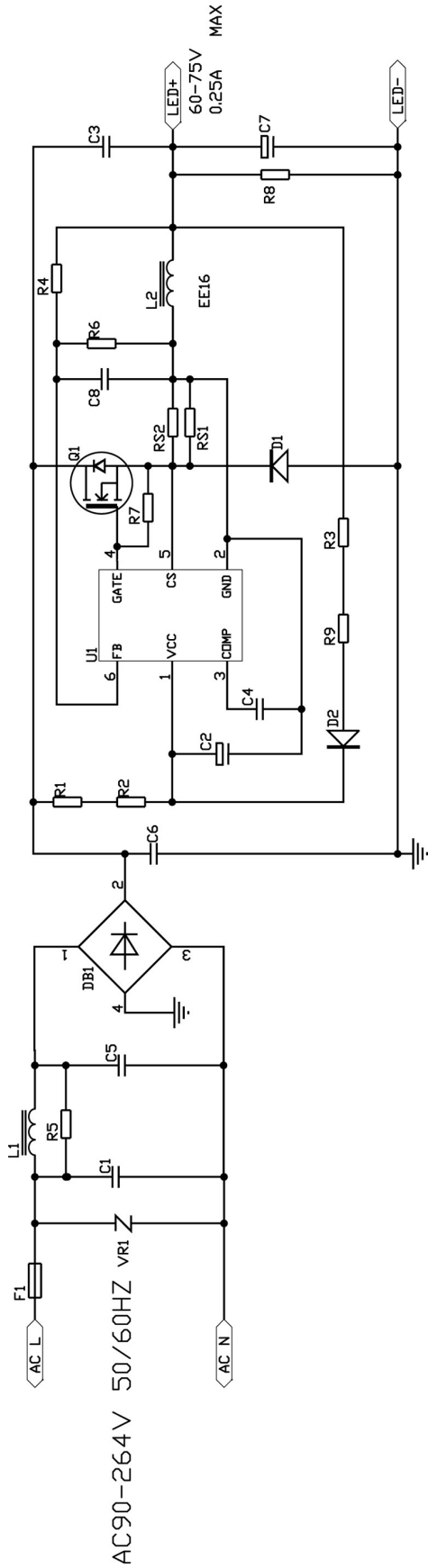


图 1