



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207802470 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201820201451.5

(22)申请日 2018.02.05

(73)专利权人 佛山德仁照明科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区兴业路  
22号四楼

(72)发明人 陈星星 陈春明

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 王国标

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

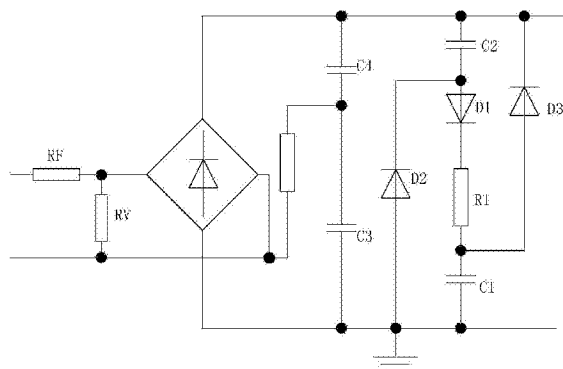
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种LED电源

### (57)摘要

本实用新型公开了一种LED电源,包括整流模块、滤波模块、开关稳压模块以及无源填谷电路,所述整流模块输出端与滤波模块输入端相连,所述滤波模块输出端与开关稳压模块输入端相连,所述无源填谷电路设置在整流模块与滤波模块之间。本实用新型通过无源填谷电路的设置,有效提高LED电源的功率因数,从而降低LED电源对电网系统的影响。本实用新型用于对LED光源提供恒定的电压电流。



1. 一种LED电源,其特征在于:包括整流模块、滤波模块、开关稳压模块以及无源填谷电路,所述整流模块输出端与滤波模块输入端相连,所述滤波模块输出端与开关稳压模块输入端相连,所述无源填谷电路设置在整流模块与滤波模块之间;所述无源填谷电路包括电容C1~C4、二极管D1~D3以及电阻R1,所述整流模块输出端通过串联的电容C3和电容C4接地,所述整流模块输出端通过电容C2与二极管D1正极相连,所述二极管D1负极先后通过电阻R1与电容C1接地,所述二极管D2正极接地,所述二极管D2负极与二极管D1正极相连,所述二极管D3正极接在电阻R1与电容C1之间,所述二极管D3负极与整流模块输出端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种LED电源,其特征在于:还包括保护电路,所述保护电路与整流模块输入端相连;所述保护电路包括保险电阻RF以及压敏电阻RV,所述压敏电阻RV两端分别与整流模块输入端相连,所述保险电阻RF一端接在压敏电阻RV与整流模块的连接点处。

3. 根据权利要求2所述的一种LED电源,其特征在于:所述开关稳压模块是包括有型号为BP2319恒流控制芯片的非隔离降压型开关电路。

4. 根据权利要求3所述的一种LED电源,其特征在于:还包括过电压保护模块,所述开关稳压模块输出端与过电压保护模块相连,所述过电压保护模块包括电阻R2、电阻R3、电容C5、晶闸管SCR以及型号为MC3423电压检测芯片,所述电阻R2和电阻R3串联在开关稳压模块输出端与地之间,所述电压检测芯片的第二引脚接在电阻R2与电阻R3之间,第三引脚与第四引脚短接,第三引脚通过电容C5接地,第八引脚与晶闸管SCR门极相连,所述晶闸管SCR正极与开关稳压模块输出端相连,负极接地。

## 一种LED电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电路技术领域,更具体地说涉及LED电源技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着LED灯珠的广泛应用,LED灯珠电学性能以及光学性能上的优势越发地明显,越来越多的公司投入到LED灯具的研发上。

[0003] 现有的LED电源在功率因数校正电路设计上有所缺陷,导致 LED电源的功率因数较低,严重影响电网系统的运行。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种高功率因数的LED 电源结构。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:

[0006] 一种LED电源,包括整流模块、滤波模块、开关稳压模块以及无源填谷电路,所述整流模块输出端与滤波模块输入端相连,所述滤波模块输出端与开关稳压模块输入端相连,所述无源填谷电路设置在整流模块与滤波模块之间;所述无源填谷电路包括电容C1~C4、二极管D1~D3以及电阻R1,所述整流模块输出端通过串联的电容C3和电容C4接地,所述整流模块输出端通过电容C2与二极管D1正极相连,所述二极管D1负极先后通过电阻R1与电容C1接地,所述二极管D2正极接地,所述二极管D2负极与二极管D1正极相连,所述二极管D3正极接在电阻R1与电容C1之间,所述二极管D3负极与整流模块输出端相连。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,本实用新型还包括保护电路,所述保护电路与整流模块输入端相连;所述保护电路包括保险电阻 RF以及压敏电阻RV,所述压敏电阻RV两端分别与整流模块输入端相连,所述保险电阻RF一端接在压敏电阻RV与整流模块的连接点处。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述开关稳压模块是包括有型号为BP2319恒流控制芯片的非隔离降压型开关电路。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,本实用新型还包括过电压保护模块,所述开关稳压模块输出端与过电压保护模块相连,所述过电压保护模块包括电阻R2、电阻R3、电容C5、晶闸管SCR以及型号为 MC3423电压检测芯片,所述电阻R2和电阻R3串联在开关稳压模块输出端与地之间,所述电压检测芯片的第二引脚接在电阻R2与电阻 R3之间,第三引脚与第四引脚短接,第三引脚通过电容C5接地,第八引脚与晶闸管SCR门极相连,所述晶闸管SCR正极与开关稳压模块输出端相连,负极接地。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过无源填谷电路的设置,有效提高LED电源的功率因数,从而降低LED电源对电网系统的影响。本实用新型用于对LED光源提供恒定的电压电流。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型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单说明。显然,所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0012] 图1是本实用新型的无源填谷电路实施例原理图;

[0013] 图2是本实用新型的过电压保护模块实施例原理图。

### 具体实施方式

[0014] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范围。另外,文中所提到的所有连接关系,并非单指元件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少连接元件,来组成更优的电路结构。本发明创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0015] 参照图1和图2,一种LED电源,包括整流模块、滤波模块、开关稳压模块以及无源填谷电路,所述整流模块输出端与滤波模块输入端相连,所述滤波模块输出端与开关稳压模块输入端相连,所述无源填谷电路设置在整流模块与滤波模块之间;所述无源填谷电路包括电容C1~C4、二极管D1~D3以及电阻R1,所述整流模块输出端通过串联的电容C3和电容C4接地,所述整流模块输出端通过电容C2与二极管D1正极相连,所述二极管D1负极先后通过电阻R1与电容C1接地,所述二极管D2正极接地,所述二极管D2负极与二极管D1正极相连,所述二极管D3正极接在电阻R1与电容C1之间,所述二极管D3负极与整流模块输出端相连。具体地,本实用新型中通过电容C3和电容C4的设置产生倍压效应,使得整流模块中的二极管即使在输入电压较低的情况下也能导通。本实用新型通过无源填谷电路的设置,有效提高LED电源的功率因数,从而降低LED电源对电网系统的影响。

[0016] 进一步作为优选的实施方式,本实用新型具体实施方式中,还包括保护电路,所述保护电路与整流模块输入端相连;所述保护电路包括保险电阻RF以及压敏电阻RV,所述压敏电阻RV两端分别与整流模块输入端相连,所述保险电阻RF一端接在压敏电阻RV与整流模块的连接点处。本实用新型通过保险电阻RF以及压敏电阻RV的设置,同时起到了LED电源输入端过压以及过流保护功能,

[0017] 进一步作为优选的实施方式,本实用新型具体实施方式中,所述开关稳压模块是包括有型号为BP2319恒流控制芯片的非隔离降压型开关电路。所述型号的恒流控制芯片适用于85V至265V全范围交流电输入,且总谐波失真量低。

[0018] 进一步作为优选的实施方式,为完善本实用新型所述电源的保护机制,本实用新型具体实施方式中,还包括过电压保护模块,所述开关稳压模块输出端与过电压保护模块相连,所述过电压保护模块包括电阻R2、电阻R3、电容C5、晶闸管SCR以及型号为MC3423电压检测芯片,所述电阻R2和电阻R3串联在开关稳压模块输出端与地之间,所述电压检测芯片的第二引脚接在电阻R2与电阻R3之间,第三引脚与第四引脚短接,第三引脚通过电容C5接地,第八引脚与晶闸管SCR门极相连,所述晶闸管SCR正极与开关稳压模块输出端相连,负极

接地。

[0019] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

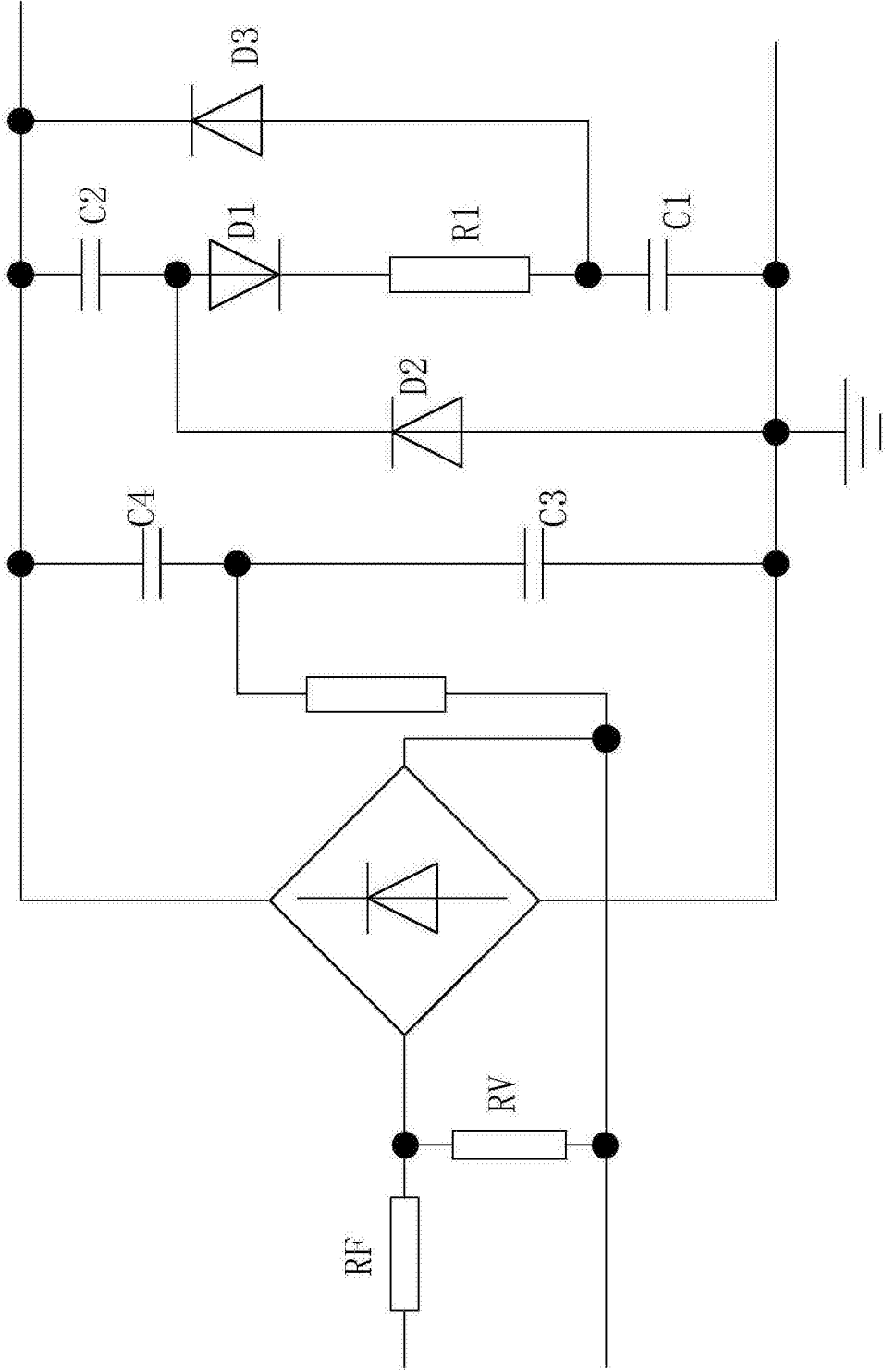


图1

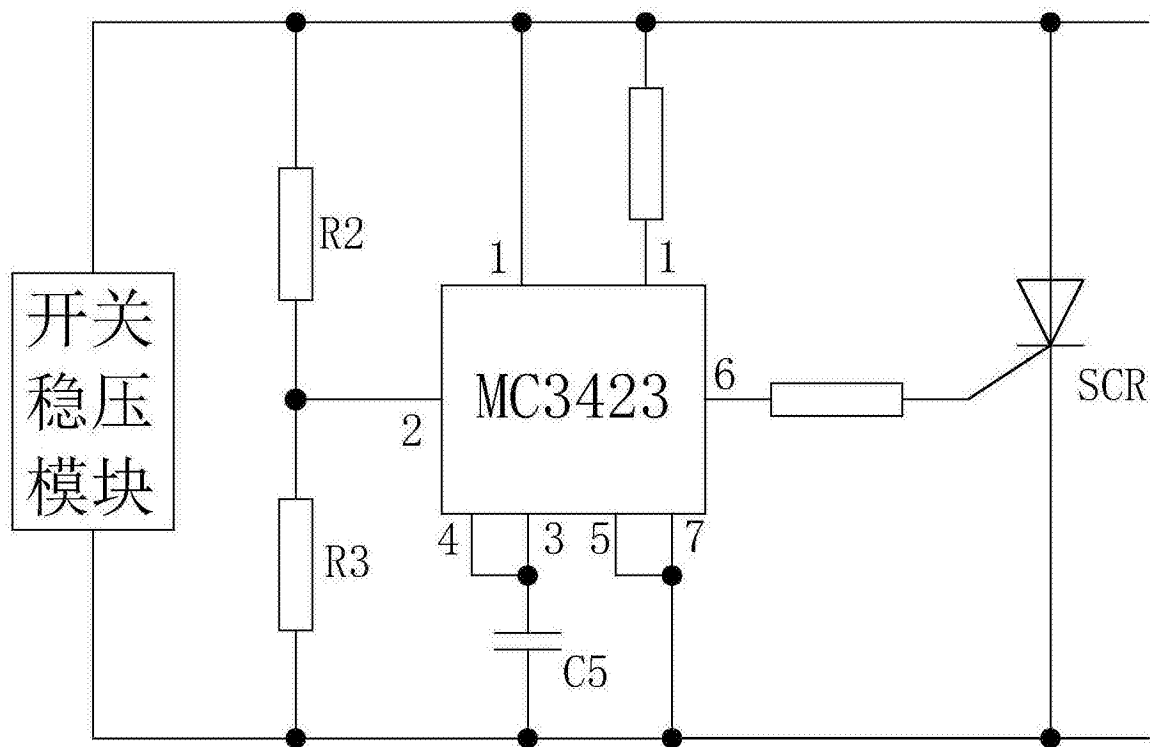


图2