



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201869420 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020644460. 5

(22) 申请日 2010. 12. 06

(73) 专利权人 上海正龙实业有限公司

地址 201100 上海市闵行区剑川路 920 号第
2 幢 2 楼北侧

(72) 发明人 方立明

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵继明

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

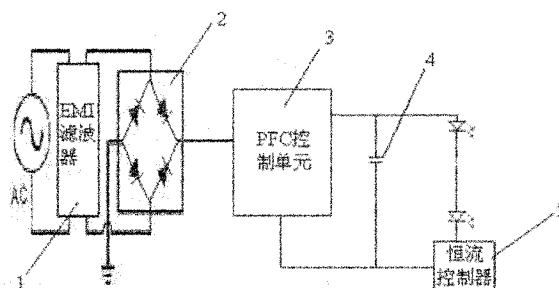
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 驱动电源

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LED 驱动电源, 该驱动电源的输入端连接 220V 交流电, 输出端连接 LED 灯, 所述的驱动电源包括滤波整流单元、PFC 控制单元、电容、恒流控制单元, 所述的滤波整流单元的输出端与 PFC 控制单元的输入端连接, 所述的 PFC 控制单元的输出端与恒流控制单元的输入端连接, 所述的电容设置在 PFC 控制单元的两输出端之间。与现有技术相比, 本实用新型具有寿命长、低损耗、无频闪现象, 且电源转换效率高等优点。



1. 一种 LED 驱动电源,该驱动电源的输入端连接 220V 交流电,输出端连接 LED 灯,其特征在于,所述的驱动电源包括滤波整流单元、PFC 控制单元、电容、恒流控制单元,所述的滤波整流单元的输出端与 PFC 控制单元的输入端连接,所述的 PFC 控制单元的输出端与恒流控制单元的输入端连接,所述的电容设置在 PFC 控制单元的两输出端之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 驱动电源,其特征在于,所述的滤波整流单元包括 EMI 滤波器、桥式整流电路,所述的 EMI 滤波器的输出端与桥式整流电路的输入端连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 驱动电源,其特征在于,所述的 PFC 控制单元包括 PFC 控制器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 驱动电源,其特征在于,所述的恒流控制单元包括恒流控制器。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 驱动电源,其特征在于,所述的电容为薄膜电容。

一种 LED 驱动电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱动电源,尤其是涉及一种 LED 驱动电源。

背景技术

[0002] LED 具有环保、节能、寿命长等优点而被视为 21 世纪照明光源,而在节能技术呼声高涨的今天,LED 照明成为照明技术的发展主流已成为共识。为了充分发挥 LED 照明装置的性能及减少故障率,所用之驱动电源须根据 LED 自身特性而设计。LED 驱动电源成为 LED 产业链发展的保障,LED 电源的品质直接制约了 LED 产品的可靠性,由于 LED 是特性敏感的半导体器件,又具有负温度特性,因而在应用过程中需要对其工作状态进行稳定和保护。LED 器件对驱动电源的要求非常苛刻,LED 不同于普通的白炽灯泡,可以直接连接 220V 的交流电。LED 是由 2 ~ 3V 的低压驱动的,必须要设计复杂的变换电路;而不同用途的 LED 灯也需配备不同的电源适配器。国际市场上,国外客户对 LED 驱动电源的效率转换、有效功率、恒流精度、电源寿命、电磁兼容的要求都非常高。由于电源在整个灯具有着如心脏般的左右,设计一款好的电源必须整合并综合考虑各个因素。

[0003] 然而值得担心的是,在市场一片繁荣的背景下,LED 产品质量却良莠不齐,而导致驱动电源的需求混乱。市场 LED 产品如火如荼的发展态势下,就 LED 驱动电源企业而言,目前面临着产品本身的挑战:首先是驱动电路整体寿命不长,尤其是关键器件如电容,在高温下电容的寿命直接影响到电源的寿命;其次是 LED 驱动电源的转换效率过低,从现在的市场需求来看,LED 驱动器需要挑战更高的转换效率,尤其是在驱动大功率 LED 是更是如此,因为所有未作为光输出的功率都作为热量耗散。这不仅仅致使 LED 本身的寿命变短,也同时造成了电源转换的低效率,影响了 LED 节能效果的发挥。同时,目前市场上很多同类产品存在着巨大的缺陷,例如频闪,功率因数低 ($PF < 0.9$) 等现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种寿命长、低损耗、无频闪现象,且电源转换效率高的 LED 驱动电源。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:一种 LED 驱动电源,该驱动电源的输入端连接 220V 交流电,输出端连接 LED 灯,所述的驱动电源包括滤波整流单元、PFC 控制单元、电容、恒流控制单元,所述的滤波整流单元的输出端与 PFC 控制单元的输入端连接,所述的 PFC 控制单元的输出端与恒流控制单元的输入端连接,所述的电容设置在 PFC 控制单元的两输出端之间。

[0006] 所述的滤波整流单元包括 EMI 滤波器、桥式整流电路,所述的 EMI 滤波器的输出端与桥式整流电路的输入端连接。

[0007] 所述的 PFC 控制单元包括 PFC 控制器。

[0008] 所述的恒流控制单元包括恒流控制器。

[0009] 所述的电容为薄膜电容。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0011] 1、寿命长:由于使用了长寿命低损耗的薄膜电容代替了电解电容,驱动电源寿命可满足 LED 驱动寿命的要求。

[0012] 2、无频闪现象:电路工作方式采用先恒压再恒流的驱动模式,而恒流则应用了低压差线性恒流技术,从而完全消除了频闪的缺陷。

[0013] 3、高效率:本实用新型经测试,功率因数达到了 0.95 以上,电源转换效率高达 90%。这不仅仅提高了 LED 本身的性能,也减少了对电网的污染。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0016] 实施例

[0017] 如图 1 所示,一种 LED 驱动电源,该驱动电源的输入端连接 220V 交流电,输出端连接 LED 灯。驱动电源包括滤波整流单元、PFC 控制单元 3、电容 4、恒流控制单元,滤波整流单元的输出端与 PFC 控制单元 3 的输入端连接,PFC 控制单元 3 的输出端与恒流控制单元的输入端连接,电容设置在 PFC 控制单元 3 的两输出端之间。滤波整流单元包括 EMI 滤波器 1、桥式整流电路 2,EMI 滤波器 1 的输出端与桥式整流电路 2 的输入端连接,桥式整流电路 2 的一个输出端接地,另一个输出端连接 PFC 控制单元 3。PFC 控制单元 3 包括 PFC 控制器及其附属电路,PFC 控制单元 3 的两个输出电路之间设置有电容 4,该电容 4 采用薄膜电容。恒流控制单元包括恒流控制器 5 及其附属电路,该恒流控制器 5 设置在与 LED 灯连接的电路上。本实用新型使用的是长寿命、低损耗的薄膜电容,从而代替了电解电容,以此来提高电路的工作寿命。在考虑电路工作方式时,采用了先恒压再恒流的驱动模式,恒流采用低压差线性恒流技术,完全消除频闪现象。同时利用了功率因数校正技术,使得功率因数达到 0.95 以上,减少对电网的污染。电源转换效率高达 90%。

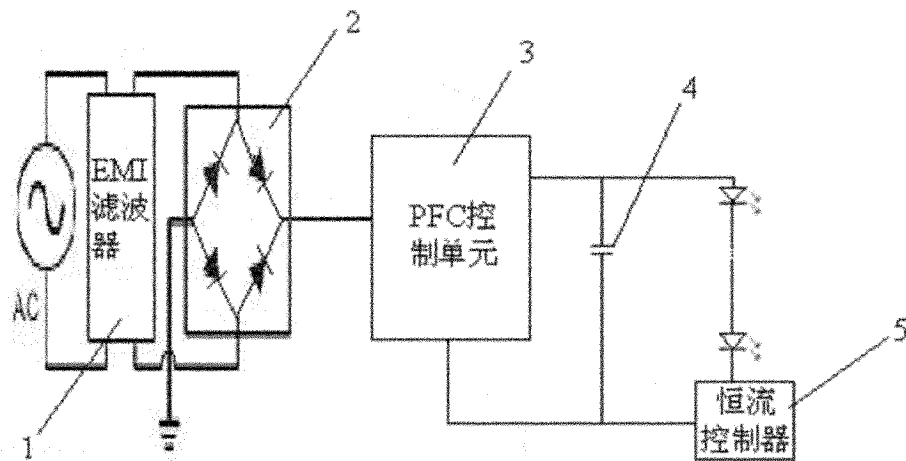


图 1