



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103237383 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201310130629. 3

18-33 段和附图 1.

(22) 申请日 2013. 04. 12

CN 202135359 U, 2012. 02. 01, 全文.

(73) 专利权人 宁波普诚电子有限公司

审查员 史永良

地址 315800 浙江省宁波市北仑区新碶南海路 51 号 51 幢(3-1)

(72) 发明人 张曙坚 梁志学 张晓娟 张慧香
建雪林

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

(56) 对比文件

US 20110006691 A1, 2011. 01. 13, 全文.

US 20110089867 A1, 2011. 04. 21, 全文.

CN 201521813 U, 2010. 07. 07, 说明书第

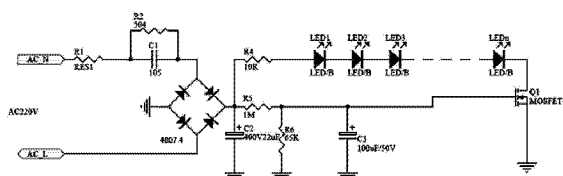
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯
电源

(57) 摘要

本发明涉及一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源,包括前级电路和后级电路,所述前级电路包括阻容降压电路和整流滤波电路;所述后级电路包括分压充电电路;所述阻容降压电路的输入端与交流电输出端相连,输出端与所述整流滤波电路的输入端相连,所述整流滤波电路的输出端与分压充电电路相连,所述分压充电电路为电解电容进行缓慢充电,并且控制晶体管在启动时工作在线性区。本发明体积小,重量轻内部功耗小、效率高,并且可以避免瞬间大电流的冲击。



1. 一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源, 包括前级电路和后级电路, 其特征在于, 所述前级电路包括阻容降压电路和整流滤波电路; 所述后级电路包括分压充电电路; 所述阻容降压电路的输入端与交流电输出端相连, 输出端与所述整流滤波电路的输入端相连, 所述整流滤波电路的输出端与分压充电电路相连, 所述分压充电电路为电解电容进行缓慢充电, 并且控制晶体管在启动时工作在线性区; 所述分压充电电路的分压点的电压为整流滤波电路输出电压的 5% -7%。

2. 根据权利要求 1 所述的具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源, 其特征在于, 所述晶体管为 MOS 管; 所述 MOS 管的栅极与分压充电电路的分压点连接, 漏极通过大功率 LED 与整流滤波电路的输出端相连, 源极接地。

3. 根据权利要求 1 所述的具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源, 其特征在于, 所述整流滤波电路为桥式整流滤波电路。

一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域,特别是涉及一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源。

背景技术

[0002] LED (LightingEmittingDiode)照明即是发光二极管照明,是一种半导体固体发光器件。它是利用固体半导体芯片作为发光材料,在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射,直接发出红、黄、蓝、绿色的光,在此基础上,利用三基色原理,添加荧光粉,可以发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色等任意颜色的光。

[0003] 用市电驱动发光二极管要解决降压和整流问题,还要有比较高的变换效率,有较小的体积和较低的成本,还应该解决安全隔离问题,考虑对电网的影响,还要解决好电磁干扰和功率因素问题。现有的大功率 LED 照明灯电源通常采用变压器来解决降压整流的问题,但是由于变压器过于笨重,使得整个电源的体积过于庞大,而且其内部功耗大。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种体积小,重量轻内部功耗小、效率高且具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源,并且可以避免瞬间大电流的冲击。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源,包括前级电路和后级电路,所述前级电路包括阻容降压电路和整流滤波电路;所述后级电路包括分压充电电路;所述阻容降压电路的输入端与交流电输出端相连,输出端与所述整流滤波电路的输入端相连,所述整流滤波电路的输出端与分压充电电路相连,所述分压充电电路为电解电容进行缓慢充电,并且控制晶体管在启动时工作在线性区。

[0006] 所述晶体管为 MOS 管;所述 MOS 管的栅极与分压充电电路的分压点连接,漏极通过大功率 LED 与整流滤波电路的输出端相连,源极接地。

[0007] 所述整流滤波电路为桥式整流滤波电路。

[0008] 所述分压充电电路的分压点的电压为整流滤波电路输出电压的 5%-7%。

[0009] 有益效果

[0010] 由于采用了上述的技术方案,本发明与现有技术相比,具有以下优点和积极效果:本发明前级电路采用标准的阻容降压电路和整流滤波电路,后级电路通过分压充电电路为电解电容进行缓慢的充电,同时控制 MOS 管在启动时工作在线性区这样可以控制整个电路的电流缓慢的增大,保证了相关 LED 灯珠上通过的电流缓慢的增加,避免受到瞬间大电流的冲击而损坏。本发明具有设计简单体积小,重量轻内部功耗小、效率高,功率大可靠性高的诸多优点。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的电路图。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0013] 本发明的实施方式涉及一种具有延时保护功能的大功率 LED 照明灯电源,如图 1 所示,包括前级电路和后级电路,所述前级电路包括阻容降压电路和整流滤波电路;所述后级电路包括分压充电电路;所述阻容降压电路的输入端与交流电输出端相连,输出端与所述整流滤波电路的输入端相连,所述整流滤波电路的输出端与分压充电电路相连,所述分压充电电路为电解电容 C3 进行缓慢充电,并且控制晶体管在启动时工作在线性区。

[0014] 其中,所述晶体管为 MOS 管 Q1;所述 MOS 管 Q1 的栅极与分压充电电路的分压点连接,漏极通过大功率 LED 与整流滤波电路的输出端相连,源极接地。所述阻容降压电路由并联的电容 C1 和电阻 R2 组成。所述整流滤波电路为桥式整流滤波电路。所述分压充电电路由两个电阻组成,所述分压充电电路的分压点的电压为整流滤波电路输出电压的 5%-7%,如图 1 所示,分压电路中前面电阻 R5 的阻值为 $1\text{M}\Omega$,后面电阻 R6 的阻值为 $65\text{k}\Omega$ 。

[0015] 本发明前级电路采用标准的阻容降压电路和整流滤波电路,后级电路通过分压充电电路为电解电容进行缓慢的充电,同时控制 MOS 管 Q1 在启动时工作在线性区这样可以控制整个电路的电流缓慢的增大,保证了相关 LED 灯珠上通过的电流缓慢的增加,避免受到瞬间大电流的冲击而损坏。当电解电容 C3 的电量充满时 MOS 管 Q1 工作在饱和开放区这样可以使整个电路处于最大功率状态,保证了相关 LED 灯珠上通过的电流达到额定的功率,从而处于最佳的工作状态。该电路很好的解决了传统阻容降压电路对 LED 灯珠瞬间大电流冲击而烧毁的缺陷,同时解决了大功率 LED 灯电源价格昂贵的问题。

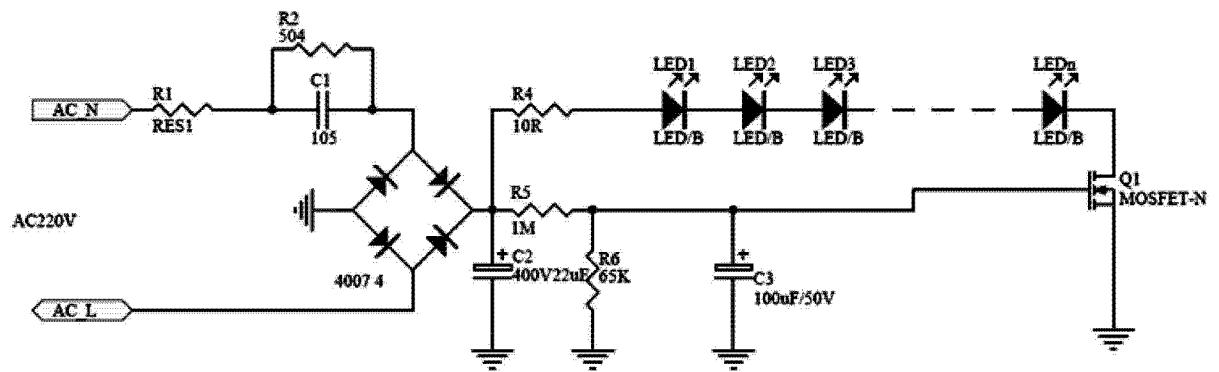


图 1