



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203363711 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320059738. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 01. 31

(73) 专利权人 东莞市贺喜光电有限公司

地址 523501 广东省东莞市企石镇霞朗村桥
枫工业区东莞市贺喜光电有限公司

(72) 发明人 林世凯

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 23/02 (2006. 01)

F21V 23/06 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

H05B 37/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

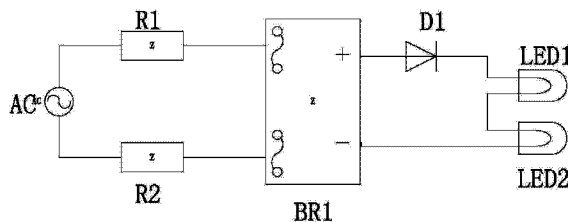
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种无电源供应器的 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无电源供应器的 LED 灯,属于照明灯领域。本实用新型包括至少一个电源转换电路单元,通过电源转换电路单元可将输入的高压交流市电转换为 LED 灯的光源所需要的低压直流电,用此电源转换电路单元代替了传统 LED 灯内的电源供应器,解决了电源供应器产生的弊端问题,大大降低了 LED 灯的成本,有效提高了 LED 灯的寿命,给 LED 灯的实际使用带来很大的便利。



1. 一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,包括至少一个电源转换电路单元,所述电源转换电路单元包括:电阻 R1,电阻 R2,整流桥 BR1,恒流二极管 D1,发光二极管 LED1,发光二极管 LED2;电阻 R1 的一端、电阻 R2 的一端分别与市电的两个输出端连接,电阻 R1 的另一端、电阻 R2 的另一端分别与整流桥 BR1 的两个交流端连接,整流桥 BR1 的直流正极端与恒流二极管 D1 的正极连接,恒流二极管 D1 的负极与发光二极管 LED1 的正极连接,发光二极管 LED1 的负极与发光二极管 LED2 的正极连接,发光二极管 LED2 的负极与整流桥 BR1 的直流负极连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,所述市电为 220V 时,电阻 R1 为 $1k\Omega$,电阻 R2 为 $1k\Omega$,整流桥 BR1 为 HD06-T-F 型号,恒流二极管 D1 为 S-183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号,发光二极管 LED2 为 3020 型号。

3. 根据权利要求 1 所述的一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,所述市电为 110V 时,电阻 R1 为 300Ω ,电阻 R2 为 300Ω ,整流桥 BR1 为 HD06-T-F 型号,恒流二极管 D1 为 S-183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号,发光二极管 LED2 为 3020 型号。

4. 根据权利要求 1 所述的一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,所述电源转换电路单元设置在 PCB 电路板上,所述 PCB 电路板对应发光二极管的地方逐个打孔。

5. 根据权利要求 4 所述的一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,所述 PCB 电路板的背面涂有散热膏。

6. 根据权利要求 4 所述的一种无电源供应器的 LED 灯,其特征在于,还包括铝基外壳,所述 PCB 电路板设置在铝基外壳内部。

一种无电源供应器的 LED 灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯领域,尤其涉及一种无电源供应器的 LED 灯。

背景技术

[0002] 照明与人们生产生活密切相关,随着我国城市化进程的加快,LED 灯以定向发光、功率消耗低、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐走入人们的视野、成为目前世界上最具有替代传统光源优势的新一代节能光源。

[0003] 大功率 LED 灯的光源采用低压直流供电,因此目前市面上的 LED 灯内都设计有电源供应器,通过电源供应器将输入的高压交流市电转换为 LED 灯的光源所需要的低压直流电;但是,由于电源供应器造价较高,使得 LED 灯的成本变得昂贵,妨碍了 LED 灯成为照明改造的最佳选择;与此同时,电源供应器容易损坏,这大大影响了 LED 灯的寿命,给实际使用造成很大不便。

实用新型内容

[0004] 鉴于此,本实用新型提供一种无电源供应器的 LED 灯,大大降低了 LED 灯的成本,有效提高了 LED 灯的寿命,给 LED 灯的实际使用带来很大的便利。本实用新型具体技术方案如下:

[0005] 一种无电源供应器的 LED 灯,包括至少一个电源转换电路单元,所述电源转换电路单元包括:电阻 R1,电阻 R2,整流桥 BR1,恒流二极管 D1,发光二极管 LED1,发光二极管 LED2;电阻 R1 的一端、电阻 R2 的一端分别与市电的两个输出端连接,电阻 R1 的另一端、电阻 R2 的另一端分别与整流桥 BR1 的两个交流端连接,整流桥 BR1 的直流正极端与恒流二极管 D1 的正极连接,恒流二极管 D1 的负极与发光二极管 LED1 的正极连接,发光二极管 LED1 的负极与发光二极管 LED2 的正极连接,发光二极管 LED2 的负极与整流桥 BR1 的直流负极连接。

[0006] 其中,当市电为 220V 时,电阻 R1 为 1k Ω 、R2 为 1k Ω ,整流桥 BR1 为 HD06-T-F 型号,恒流二极管 D1 为 S-183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号、LED2 为 3020 型号。

[0007] 其中,当市电为 110V 时,电阻 R1 为 300 Ω 、R2 为 300 Ω ,整流桥 BR1 为 HD06-T-F 型号,恒流二极管 D1 为 S-183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号、LED2 为 3020 型号。

[0008] 其中,电源转换电路单元设置在 PCB 电路板上,所述 PCB 电路板对应发光二极管的地方逐个打孔。

[0009] 其中,所述 PCB 电路板的背面涂有散热膏。

[0010] 其中,该无电源供应器的 LED 灯还包括铝基外壳,所述 PCB 电路板设置在铝基外壳内部。

[0011] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,本实用新型通过电源转换电路单元可将输入的高压交流市电转换为 LED 灯的光源所需要的低压直流电,用此电源转换电路单元代替了传统 LED 灯内的电源供应器,解决了电源供应器产生的弊端问题,大大降低了 LED 灯的

成本,有效提高了 LED 灯的寿命,给 LED 灯的实际使用带来很大的便利。与此同时,本实用新型通过在 PCB 电路板对应发光二极管的地方逐个打孔,在 PCB 电路板背面涂散热膏,用铝基外壳,可达到较好的散热效果,有效的解决 LED 灯的散热问题。

附图说明

[0012] 图 1 为 LED 灯内的电源转换电路。

具体实施方式

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面结合附图,对本实用新型做进一步详细的说明。

[0014] 参见图 1,一种无电源供应器的 LED 灯,包括至少一个电源转换电路单元,所述电源转换电路单元包括:电阻 R1、R2,整流桥 BR1,恒流二极管 D1,发光二极管 LED1、LED2;R1 的一端、R2 的一端分别与市电的两个输出端连接,R1 的另一端、R2 的另一端分别与整流桥 BR1 的两个交流端连接,整流桥 BR1 的直流正极端与恒流二极管 D1 的正极连接,恒流二极管 D1 的负极与发光二极管 LED1 的正极连接,发光二极管 LED1 的负极与发光二极管 LED2 的正极连接,发光二极管 LED2 的负极与整流桥 BR1 的直流负极连接。

[0015] 该电源转换电路单元替代了传统 LED 灯内的电源供应器,其作用是将高压交流市电转换为 LED 灯的光源所需要的低压直流电。输入高压交流市电,通过电阻 R1、R2 的分压,可使发光二极管 LED1 两端、发光二极管 LED2 两端的电压变为低压;通过整流桥 BR1 的整流,可使通过发光二极管 LED1、LED2 的电流变为直流;另外,通过给发光二极管 LED1、LED2 串联恒流二极管 D1,可有效控制电路电流的波动,解除发光二极管 LED1、LED2 灯光闪烁的问题,一定程度上减少电路元器件及灯粒的损坏;通过电阻 R1、R2 与整流桥 BR1 的配合,可以将雷击的瞬间电流减弱、回放,达到很好的防雷击效果。

[0016] 具体地,当高压交流市电为 220V 时,电源转换电路的各元件参数为:电阻 R1 为 $1k\Omega$ 、R2 为 $1k\Omega$,整流桥 BR1 为 HD06 - T - F 型号,恒流二极管 D1 为 S - 183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号、LED2 为 3020 型号。当高压交流市电为 110V 时,电源转换电路的各元件参数为:电阻 R1 为 300Ω 、R2 为 300Ω ,整流桥 BR1 为 HD06 - T - F 型号,恒流二极管 D1 为 S - 183T 型号,发光二极管 LED1 为 3020 型号、LED2 为 3020 型号。

[0017] 由于单个 LED 发光二极管的功率较低,致使单个 LED 发光二极管光源的光照极弱,所以为了获得更大的功率更强的光照,需要将多个发光二极管 LED 一起使用。所以 LED 灯是由上述所述的电源转换电路单元所组成的阵列。在一实施例中,一 LED 灯的阵列规模为 $12 * 28$,即该 LED 灯横向有 12 个所述电源转换电路单元,竖向有 28 个所述电源转换电路单元,每个电源转换电路单元中有 2 个发光二极管,即 2 个 LED 光源,所以该 LED 灯有 $2 * 12 * 28$ 个 LED 光源。现实中,可根据实际需要,选择不同阵列规模的 LED 灯。

[0018] 另外,电源转换电路单元设置在 PCB 电路板上,PCB 电路板对应发光二极管的地方逐个打孔,PCB 电路板的背面涂有散热膏,该无电源供应器的 LED 灯还包括铝基外壳,PCB 电路板设置在铝基外壳内部。

[0019] 当发光二极管发光时,其灯珠产生的热量可通过所打的孔及时快速地散发出去,加之 PCB 电路板的背面涂有散热膏,可进一步辅助 PCB 电路板散热,将 PCB 电路板的热量散

发出去。

[0020] 又 PCB 电路板设置在铝基外壳内部,发光二极管灯珠通过所打孔散发出来的热量,PCB 电路板通过散热膏散发出来的热量,都将通过外壳内的空气传递至外壳,该外壳为铝基外壳,利用金属的良好导热性,可进一步达到与外界充分交换热量的目的,起到较好的散热作用。

[0021] 以上内容仅为本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书的内容不应该理解为对本实用新型的限制。

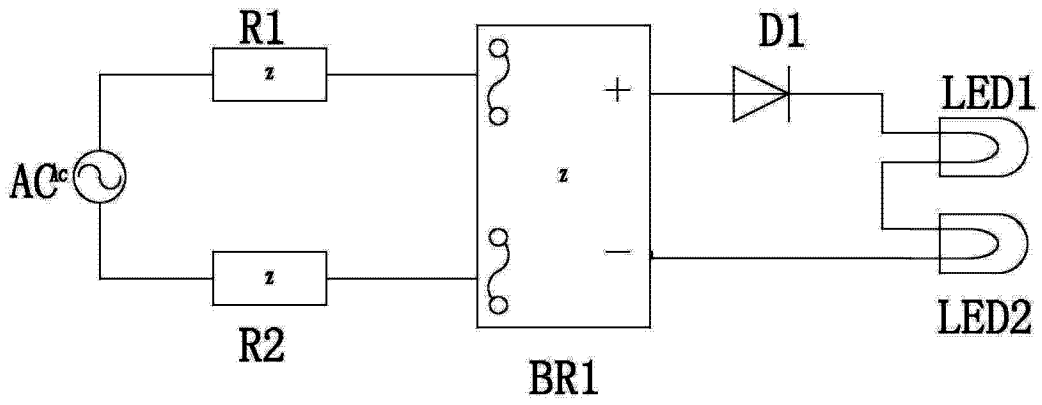


图 1