



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203563233 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320584210. 0

(22) 申请日 2013. 09. 22

(73) 专利权人 广州恒爱照明设备有限公司

地址 510425 广东省广州市白云区夏茅海口
工业区 H1401

(72) 发明人 黄夏阳

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有
限公司 11111

代理人 杨颖 张金芝

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

F21V 15/02(2006. 01)

F21V 23/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

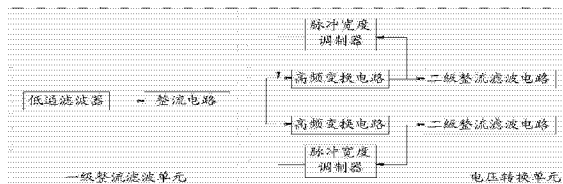
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 LED 驱动电源及 LED 灯箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 驱动电源和 LED 灯箱。其中,所述 LED 驱动电源包括一级整流滤波单元和至少两个电压转换单元;所述一级整流滤波单元的输入端用于连接外接交流电源,输出端电性连接电压转换单元的输入端。所述 LED 灯箱包括 LED 发光装置和上述的 LED 驱动电源,所述 LED 发光装置与 LED 驱动电源的电压转换单元一一对应,并且对应的 LED 发光装置电性连接对应的电压转换单元。本实用新型不但可以同时两个或以上的 LED 发光装置进行供电,而且能够简化接线工艺,提高生产效率,节省人力资源,有效地降低生产成本。



1. 一种 LED 驱动电源,其特征在于:其包括一级整流滤波单元和至少两个电压转换单元;所述一级整流滤波单元的输入端用于连接外接交流电源,输出端电性连接电压转换单元的输入端。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述一级整流滤波单元包括低通滤波器和整流电路;所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源,输出端连接整流电路的输入端;所述整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述低通滤波器为 EMI 滤波器,所述整流电路为全波整流电路。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述一级整流滤波单元包括低通滤波器、整流电路和杂波信号滤波器;所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源,输出端连接整流电路的输入端;所述

整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端;所述杂波信号滤波器还并接在整流电路的输出端与电压转换单元的输入端之间。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述低通滤波器为 EMI 滤波器,所述整流电路为全波整流电路。

6. 如权利要求 4 所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述杂波信号滤波器为电容器。

7. 如权利要求 2-6 任何一项所述的 LED 驱动电源,其特征在于:所述电压转换单元包括脉冲宽度调制器、高频变换器和二级整流滤波电路;所述高频变换器的输入端电性连接一级整流滤波单元的输出端,高频变换器的输出端电性连接二级整流滤波电路的输入端;所述脉冲宽度调制器的输入端电性连接二级整流滤波电路的输出端,脉冲宽度调制器的输出端电性连接高频变换器的输入端。

8. 一种 LED 灯箱,其特征在于:其包括 LED 发光装置和如权利要求 1-7 任何一项所述的 LED 驱动电源,所述 LED 发光装置与 LED 驱动电源的电压转换单元一一对应,并且对应的 LED 发光装置电性连接对应的电压转换单元。

9. 如权利要求 8 所述的 LED 灯箱,其特征在于:所述 LED 发光装置为 LED 灯条。

一种 LED 驱动电源及 LED 灯箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 技术领域,具体涉及一种 LED 驱动电源以及使用了该 LED 驱动电源的 LED 灯箱。

背景技术

[0002] 传统 LED 灯箱的内置驱动电源,其一般包括一个作为输入端的整流滤波单元和一个作为输出端的电压转换单元;使用的时候,220V 的交流电依次通过整流滤波单元和电压转换单元传送到 LED 发光装置(例如 LED 灯条)上,以驱动 LED 发光装置发光。但是,现有的内置驱动电源,由于只有一个整流滤波单元和一个电压转换单元,使得其只有一个 220V 交流电输入端和一个 12V 或 24V 的直流输出端,这样结构的内置驱动电源,在制作 LED 灯箱时,由于 LED 灯箱内至少有两个 LED 发光装置以配合 LED 灯箱内不同位置的导光板,所以要实现同时对多个 LED 发光装置进行供电,就必须采用以下两种方式去解决问题:

[0003] 第一种方式是:在内置驱动电源的输出端(即电压转换单元的输出端)处额外并接多组电线以将电能传送到各 LED 发光装置上,但是,这种方式不但增加了制作工艺的复杂程度,无法提高生产效率,而且还浪费人力资源,不利于生产企业资源的优化配置。

[0004] 第二种方式是:在 LED 灯箱内,配置与 LED 发光装置数量一一对应的内置驱动电源,使得一个内置驱动电源只驱动一个 LED 发光装置发光,但是这种方式就需要在 LED 灯箱内配置很多个内置驱动电源才能满足实际的使用需求,从而大大地提高了 LED 灯箱的生产成本,无法满足生产企业对低成本、高利润的经营需求。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的第一个目的在于提供一种不但可以同时两个或以上的 LED 发光装置进行供电,而且能够简化接线工艺,提高生产效率,节省人力资源,有效地降低 LED 灯箱的生产成本的 LED 驱动电源,本实用新型的第二个目的在于提供一种使用了所述 LED 驱动电源的 LED 灯箱。

[0006] 为了实现上述第一个目的,本实用新型所采用的技术方案内容具体如下:

[0007] 一种 LED 驱动电源,其包括一级整流滤波单元和至少两个电压转换单元;所述一级整流滤波单元的输入端用于连接外接交流电源,输出端电性连接电压转换单元的输入端。

[0008] 本实用新型的 LED 驱动电源通过设置两个以上的电压转换单元以给两个以上的 LED 发光装置进行供电,从而无需在 LED 驱动电源的输出端处额外并接多组电线,不但大大地简化了 LED 灯箱的制作工艺,有利于提高生产效率,而且还节省了人力资源,有利于生产企业资源的优化配置。同时,由于本实用新型的电压转换单元的输入端都共同连接到一级整流滤波单元上,只需要使用一个一级整流滤波单元配合两个以上的电压转换单元,即可同时驱动多个的 LED 发光装置,大大地降低了 LED 灯箱的生产成本,满足了生产企业对低成本、高利润的经营需求。

[0009] 作为一级整流滤波单元的第一种改进方式,所述一级整流滤波单元包括低通滤波器和整流电路;所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源,输出端连接整流电路的输入端;所述整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端。

[0010] 优选地,所述低通滤波器为 EMI 滤波器,所述整流电路为全波整流电路。

[0011] 作为一级整流滤波单元的第二种改进方式,所述一级整流滤波单元包括低通滤波器、整流电路和杂波信号滤波器;所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源,输出端连接整流电路的输入端;所述整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端;所述杂波信号滤波器还并接在整流电路的输出端与电压转换单元的输入端之间。

[0012] 优选地,所述低通滤波器为 EMI 滤波器,所述整流电路为全波整流电路。

[0013] 优选地,所述杂波信号滤波器为电容器。

[0014] 作为电压转换单元的进一步改进方式,所述电压转换单元包括脉冲宽度调制器、高频变换器和二级整流滤波电路;所述高频变换器的输入端电性连接一级整流滤波单元的输出端,高频变换器的输出端电性连接二级整流滤波电路的输入端;所述脉冲宽度调制器的输入端电性连接二级整流滤波电路的输出端,脉冲宽度调制器的输出端电性连接高频变换器的输入端。

[0015] 为了实现上述第二个目的,本实用新型所采用的技术方案内容具体如下:

[0016] 一种 LED 灯箱,其包括 LED 发光装置和上述的 LED 驱动电源,所述 LED 发光装置与 LED 驱动电源的电压转换单元一一对应,并且对应的 LED 发光装置电性连接对应的电压转换单元。

[0017] 优选地,所述 LED 发光装置为 LED 灯条。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型的 LED 驱动电源通过设置两个以上的电压转换单元以给两个以上的 LED 发光装置进行供电,从而无需在 LED 驱动电源的输出端处额外并接多组电线,不但大大地简化了 LED 灯箱的制作工艺,有利于提高生产效率,而且还节省了人力资源,有利于生产企业资源的优化配置。同时,由于本实用新型的电压转换单元的输入端都共同连接到一级整流滤波单元上,只需要使用一个一级整流滤波单元配合两个以上的电压转换单元,即可同时驱动多个的 LED 发光装置,大大地降低了 LED 灯箱的生产成本,满足了生产企业对低成本、高利润的经营需求。

[0020] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型的 LED 驱动电源第一种实施例的电路结构示意图;

[0022] 图 2 为本实用新型的 LED 驱动电源第二种实施例的电路结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详

细说明如下：

[0024] 实施例一

[0025] 本实用新型的 LED 驱动电源，其包括一级整流滤波单元和至少两个电压转换单元；所述一级整流滤波单元的输入端用于连接外接交流电源，输出端电性连接电压转换单元的输入端。其中，图 1 所示是本实用新型的 LED 驱动电源的第一种实施例，在实施例中，所述电压转换单元的数量为二。

[0026] 实施例一中的 LED 驱动电源通过设置两个电压转换单元以给两个不同的 LED 发光装置进行供电，从而无需在 LED 驱动电源的输出端处额外并接多一组电线，不但大大地简化了 LED 灯箱的制作工艺，有利于提高生产效率，而且还节省了人力资源，有利于生产企业资源的优化配置。同时，由于该实施例一中的两个电压转换单元的输入端都共同连接到一级整流滤波单元上，只需要使用一个一级整流滤波单元配合两个电压转换单元，即可同时驱动两个不同的 LED 发光装置，相对于现有的 LED 驱动电源，如果需要同时驱动两个 LED 发光装置发光，则需两个独立的现有 LED 驱动电源，从而大大地降低了 LED 灯箱的生产成本，满足了生产企业对低成本、高利润的经营需求。

[0027] 为了抑制高频干扰信号，如图 1 所示，所述一级整流滤波单元包括低通滤波器和整流电路；所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源，输出端连接整流电路的输入端；所述整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端。来自交流电源的交流电信号（例如，220V 的交流电信号）通过低通滤波器去除高频干扰信号后，由整流电路转换成直流电信号，以输入电压转换单元。

[0028] 优选地，所述低通滤波器为 EMI 滤波器，所述整流电路为全波整流电路。其中，所述低通滤波器并不限于 EMI 滤波器，其还可以为 RC 振荡电路，而且所述整流电路并不限于全波整流电路，其还可以为半波整流电路。

[0029] 为了将一级整流电路所输出的直流电信号转换成适合 LED 发光装置输入的直流电信号（例如，12V 或 24V 的直流电信号），如图 1 所示，所述电压转换单元包括脉冲宽度调制器、高频变换器和二级整流滤波电路；所述高频变换器的输入端电性连接一级整流滤波单元的输出端，高频变换器的输出端电性连接二级整流滤波电路的输入端；所述脉冲宽度调制器的输入端电性连接二级整流滤波电路的输出端，脉冲宽度调制器的输出端电性连接高频变换器的输入端。

[0030] 同时，当使用本实施例的 LED 驱动电源去制作 LED 灯箱时，该 LED 灯箱的结构具体如下：

[0031] 一种 LED 灯箱，其包括 LED 发光装置和前述的 LED 驱动电源，所述 LED 发光装置与 LED 驱动电源的电压转换单元一一对应（即所述 LED 发光装置的数量为二），并且对应的 LED 发光装置电性连接对应的电压转换单元。

[0032] 需要说明的是，所述电压转换单元的具体数量并不限于本实施例中所示的两个，还可以为三个或四个或五个。。。其具体的数量取决于交流电源所提供的电功率，使用者可以根据实际的使用需要进行相应的调整，也就是说，利用该 LED 驱动电源所述制成的 LED 灯箱，其 LED 发光装置的数量也不限于二，还可以为三个或四个或五个。。。其具体的数量等于电压转换单元的具体数量。

[0033] 优选地，所述 LED 发光装置为 LED 灯条或 LED 灯珠串等。

[0034] 实施例二

[0035] 本实用新型的 LED 驱动电源,其包括一级整流滤波单元和至少两个电压转换单元;所述一级整流滤波单元的输入端用于连接外接交流电源,输出端电性连接电压转换单元的输入端。其中,图 2 所示是本实用新型的 LED 驱动电源的第二种实施例,在实施例中,所述电压转换单元的数量为二。

[0036] 实施例二中的 LED 驱动电源通过设置两个电压转换单元以给两个不同的 LED 发光装置进行供电,从而无需在 LED 驱动电源的输出端处额外并接多一组电线,不但大大地简化了 LED 灯箱的制作工艺,有利于提高生产效率,而且还节省了人力资源,有利于生产企业资源的优化配置。同时,由于该实施例二中的两个电压转换单元的输入端都共同连接到一级整流滤波单元上,只需要使用一个一级整流滤波单元配合两个电压转换单元,即可同时驱动两个不同的 LED 发光装置,相对于现有的 LED 驱动电源,如果需要同时驱动两个 LED 发光装置发光,则需两个独立的现有 LED 驱动电源,从而大大地降低了 LED 灯箱的生产成本,满足了生产企业对低成本、高利润的经营需求。

[0037] 为了抑制高频干扰信号和去除其他来自外界的杂波信号,如图 2 所示,所述一级整流滤波单元包括低通滤波器、整流电路和杂波信号滤波器;所述低通滤波器的输入端电性连接所述外接交流电源,输出端连接整流电路的输入端;所述整流电路的输出端电性连接电压转换单元的输入端;所述杂波信号滤波器还并接在整流电路的输出端与电压转换单元的输入端之间。来自交流电源的交流电信号(例如,220V 的交流电信号)通过低通滤波器去除高频干扰信号后,由整流电路转换成直流电信号,这个直流电信号经过杂波信号滤波器后形成一个更为平滑的直流电信号,以输入电压转换单元。

[0038] 优选地,所述低通滤波器为 EMI 滤波器,所述整流电路为全波整流电路。其中,所述低通滤波器并不限于 EMI 滤波器,其还可以为 RC 振荡电路,而且所述整流电路并不限于全波整流电路,其还可以为半波整流电路。

[0039] 所述杂波信号滤波器为电容器。

[0040] 为了将一级整流电路所输出的直流电信号转换成适合 LED 发光装置输入的直流电信号(例如,12V 或 24V 的直流电信号),作为电压转换单元的进一步改进方式,如图 2 所示,所述电压转换单元包括脉冲宽度调制器、高频变换器和二级整流滤波电路;所述高频变换器的输入端电性连接一级整流滤波单元的输出端,高频变换器的输出端电性连接二级整流滤波电路的输入端;所述脉冲宽度调制器的输入端电性连接二级整流滤波电路的输出端,脉冲宽度调制器的输出端电性连接高频变换器的输入端。

[0041] 同时,当使用本实施例的 LED 驱动电源去制作 LED 灯箱时,该 LED 灯箱的结构具体如下:

[0042] 一种 LED 灯箱,其包括 LED 发光装置和前述的 LED 驱动电源,所述 LED 发光装置与 LED 驱动电源的电压转换单元一一对应(即所述 LED 发光装置的数量为二),并且对应的 LED 发光装置电性连接对应的电压转换单元。

[0043] 需要说明的是,所述电压转换单元的具体数量并不限于本实施例中所示的两个,还可以为三个或四个或五个。。。,其具体的数量取决于交流电源所提供的电功率,使用者可以根据实际的使用需要进行相应的调整,也就是说,利用该 LED 驱动电源所述制成的 LED 灯箱,其 LED 发光装置的数量也不限于二,还可以为三个或四个或五个。。。,其具体的数量等

于电压转换单元的具体数量。

[0044] 优选地,所述 LED 发光装置为 LED 灯条或 LED 灯珠串等。

[0045] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

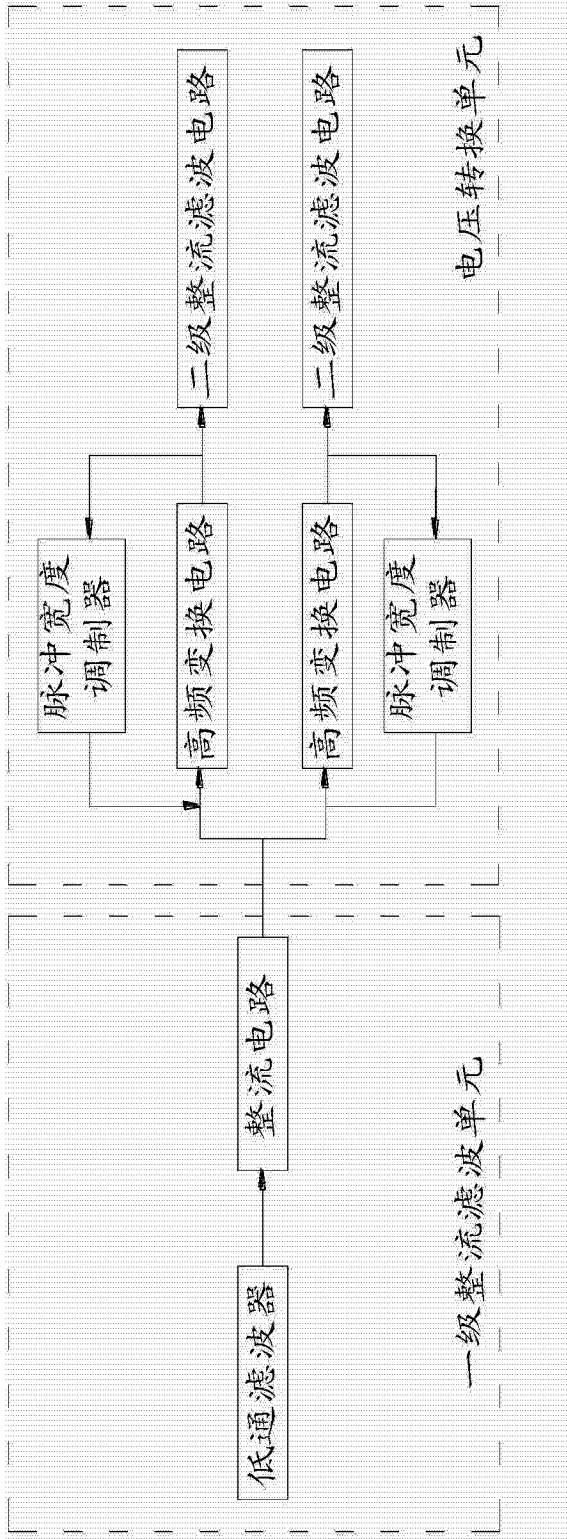


图 1

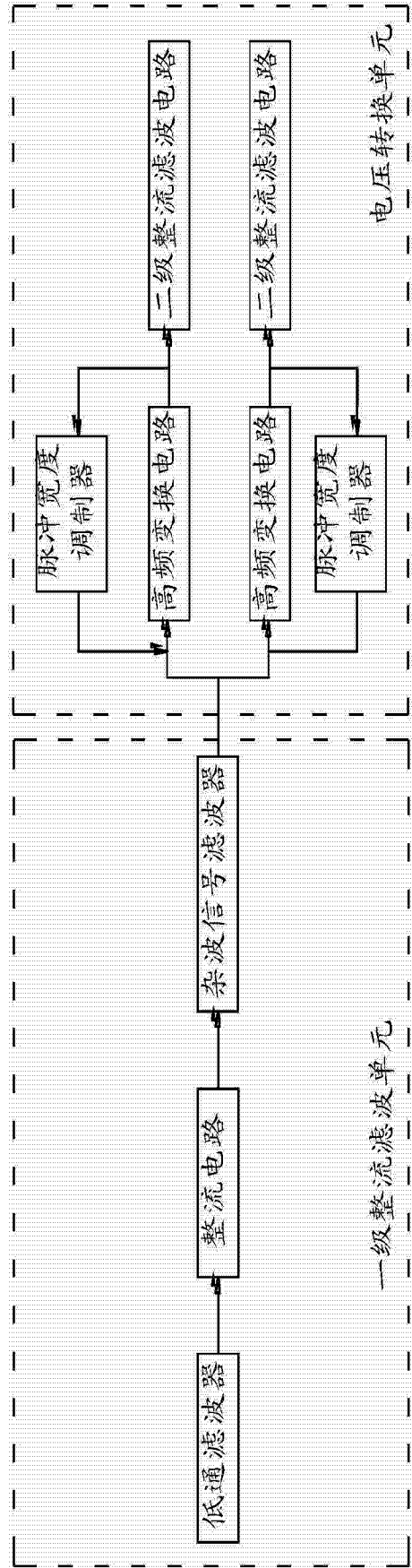


图 2