

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203215382 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201320270868. 4

(22) 申请日 2013. 05. 17

(73) 专利权人 张德伟

地址 528400 广东省中山市古镇曹一新兴大道东 17 号第 4 至第 6 层

(72) 发明人 张德伟

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所  
44231

代理人 杨立铭

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

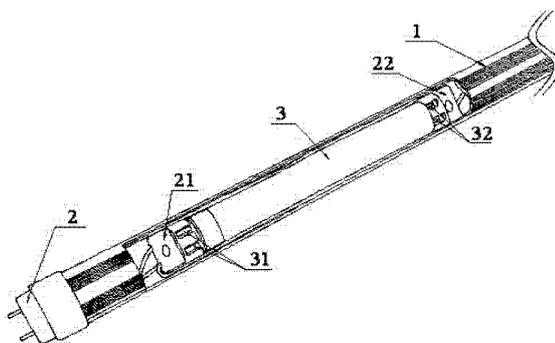
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

LED 灯管

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 灯管,包括条形灯壳、LED 光源条、LED 驱动器和灯头,LED 驱动器一端设有电源输入插针,另一端设有电源输出插针;在条形灯壳的背部设有安装槽,在安装槽的一端设有电源输入插座,另一端设有电源输出插座,电源输入插座与灯头电气连接,电源输出插座与 LED 光源条电气连接;LED 驱动器安装在安装槽中,电源输入插针插入电源输入插座中,电源输出插针插入电源输出插座中,使 LED 驱动器与 LED 光源条电气连接,从而驱动 LED 光源条发光,LED 驱动器的安装简单,无需焊接,从而拆卸简单,更换 LED 驱动器时,无需拆开 LED 灯管,操作简单、方便,降低维修成本。



1. 一种 LED 灯管,包括条形灯壳、安装在所述条形灯壳内的 LED 光源条、与所述 LED 光源条电气连接的 LED 驱动器和安装在所述条形灯壳两端的灯头,其特征在于,所述 LED 驱动器包括一驱动壳及设置在所述驱动壳内的 LED 驱动电路,在所述驱动壳的一端设有与所述 LED 驱动电路的输入端电气连接的电源输入接头,在所述驱动壳的另一端设有与所述 LED 驱动电路的输出端电气连接的电源输出接头;在所述条形灯壳的背部设有一与所述 LED 驱动器适配的安装槽,在所述安装槽的一端设有用于与所述电源输入接头电气连接的电源输入插座,在所述安装槽的另一端设有用于与所述电源输出接头电气连接的电源输出插座,所述电源输入插座与所述灯头电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条电气连接;所述 LED 驱动器安装在所述安装槽中,所述电源输入接头接入所述电源输入插座中,所述电源输出接头接入所述电源输出插座中。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于,所述电源输出接头为电源输出插针,所述电源输入接头为电源输入插针。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 灯管,其特征在于,所述电源输入插座与所述灯头之间通过导线电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条之间通过导线电气连接;所述电源输入插座上设有与所述电源输入插针适配且上端开口的第一嵌槽,所述电源输出插座上设有与所述电源输出插针适配且上端开口的第二嵌槽,在所述第一嵌槽和所述第二嵌槽中均设有导电铜片,所述电源输入插针卡入所述第一嵌槽中,所述电源输出插针卡入所述第二嵌槽中。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于,所述电源输出接头为电源输出弹片,所述电源输入接头为电源输入弹片。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 灯管,其特征在于,所述电源输入插座与所述灯头之间通过导线电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条之间通过导线电气连接;所述电源输入插座上设有与所述电源输入弹片相对设置的第一触点,所述电源输出插座上设有与所述电源输出弹片相对设置的第二触点。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的 LED 灯管,其特征在于,还包括一与所述安装槽适配的驱动后盖,所述驱动后盖盖设在所述安装槽上,所述驱动后盖通过卡扣连接固定。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于,所述条形灯壳包括一横向前置的导热板,所述 LED 光源条固定在所述导热板的前端面上,所述 LED 光源条的底面与所述导热板贴合。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 灯管,其特征在于,还包括一横截面为弧形的透光罩,所述透光罩连接固定在所述条形灯壳的前端,并罩在所述 LED 光源条上。

## LED 灯管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明领域,特别涉及一种方便更换 LED 驱动器的 LED 灯管。

### 背景技术

[0002] LED (Light Emitting Diode, 发光二极管)是一种固态的半导体器件,它可以直接把电转化为光。LED 光源具有低能耗、环保、使用寿命长等诸多优点,在诸多照明等方面的应用逐步取代传统光源,成为新一代的照明电光源。常见的 LED 电源驱动器包括有一降压电路、一整流电路以及一滤波电路,LED 电源驱动器与 LED 连接,市电经过降压后再进行整流、滤波处理后驱动 LED 发光,以起照明之用。在 LED 照明灯具中,LED 电源驱动器与 LED 连接后,与 LED 一起被罩在灯罩内。

[0003] 然而,当 LED 电源驱动器损坏,需将灯罩拆除来修理或者更换灯罩内的 LED 电源驱动器,操作不当便会损坏整个 LED 灯管,而且操作麻烦。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种 LED 灯管,旨在实现 LED 灯管的 LED 驱动器的安装、拆卸方便,损坏后便于更换。

[0005] 本实用新型提出一种 LED 灯管,包括条形灯壳、安装在所述条形灯壳内的 LED 光源条、与所述 LED 光源条电气连接的 LED 驱动器和安装在所述条形灯壳两端的灯头,所述 LED 驱动器包括一驱动壳及设置在所述驱动壳内的 LED 驱动电路,在所述驱动壳的一端设有与所述 LED 驱动电路的输入端电气连接的电源输入接头,在所述驱动壳的另一端设有与所述 LED 驱动电路的输出端电气连接的电源输出接头;在所述条形灯壳的背部设有一与所述 LED 驱动器适配的安装槽,在所述安装槽的一端设有用于与所述电源输入接头电气连接的电源输入插座,在所述安装槽的另一端设有用于与所述电源输出接头电气连接的电源输出插座,所述电源输入插座与所述灯头电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条电气连接;所述 LED 驱动器安装在所述安装槽中,所述电源输入接头接入所述电源输入插座中,所述电源输出接头接入所述电源输出插座中。

[0006] 优选地,所述电源输出接头为电源输出插针,所述电源输入接头为电源输入插针。

[0007] 优选地,所述电源输入插座与所述灯头之间通过导线电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条之间通过导线电气连接;所述电源输入插座上设有与所述电源输入插针适配且上端开口的第一嵌槽,所述电源输出插座上设有与所述电源输出插针适配且上端开口的第二嵌槽,在所述第一嵌槽和所述第二嵌槽中均设有导电铜片,所述电源输入插针卡入所述第一嵌槽中,所述电源输出插针卡入所述第二嵌槽中。

[0008] 优选地,所述电源输出接头为电源输出弹片,所述电源输入接头为电源输入弹片。

[0009] 优选地,所述电源输入插座与所述灯头之间通过导线电气连接,所述电源输出插座与所述 LED 光源条之间通过导线电气连接;所述电源输入插座上设有与所述电源输入弹片相对设置的第一触点,所述电源输出插座上设有与所述电源输出弹片相对设置的第二触

点。

[0010] 优选地,还包括一与所述安装槽适配的驱动后盖,所述驱动后盖盖设在所述安装槽上,所述驱动后盖通过卡扣连接固定。

[0011] 优选地,所述条形灯壳包括一横向前置的导热板,所述 LED 光源条固定在所述导热板的前端面上,所述 LED 光源条的底面与所述导热板贴合。

[0012] 优选地,还包括一横截面为弧形的透光罩,所述透光罩连接固定在所述条形灯壳的前端,并罩在所述 LED 光源条上。

[0013] 本实用新型的 LED 灯管上的 LED 驱动器为可拆卸式安装,LED 驱动器包括一驱动壳及设置在驱动壳内的 LED 驱动电路,在驱动壳的一端设置与 LED 驱动电路的输入端电气连接的电源输入接头,在驱动壳的另一端设有与 LED 驱动电路的输出端电气连接的电源输出接头;在条形灯壳的背部设有一与 LED 驱动器适配的安装槽,在安装槽的一端设有用于与电源输入接头电气连接的电源输入插座,在安装槽的另一端设有用于与电源输出接头电气连接的电源输出插座,电源输入插座与灯头电气连接,电源输出插座与 LED 光源条电气连接;安装 LED 驱动器时,LED 驱动器安装在安装槽中,电源输入接头接入电源输入插座中,电源输出接头接入电源输出插座中,灯头接外部电源时,电源输入插座使外部电源与 LED 驱动器的输入端电气连接,电源输出插座使 LED 驱动器与 LED 光源条电气连接,从而驱动 LED 光源条发光。LED 驱动器的安装简单,无需焊接,从而拆卸简单;当 LED 驱动器损坏时,可将损坏的 LED 驱动器从安装槽中拿出,将新的 LED 驱动器直接安装至安装槽中,使电源输入接头接入电源输入插座中,电源输出接头接入电源输出插座中,即可完成 LED 驱动器的更换,无需将 LED 灯管拆开来更换 LED 驱动器,操作简单、方便,降低维修成本。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中 LED 驱动器的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中条形灯壳上的安装槽的结构示意图;

[0016] 图 3 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中 LED 驱动器安装入安装槽中的结构示意图;

[0017] 图 4 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中驱动后盖的结构示意图;

[0018] 图 5 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中驱动后盖盖设在安装槽上的结构示意图;

[0019] 图 6 为本实用新型 LED 灯管的一实施例中 LED 灯管的立体图。

[0020] 以下为附图标号所指部位:条形灯壳-1、安装槽-10、驱动后盖-30、LED 驱动器-3、电源输入插针-31、电源输出插针-32、灯头-2、透光罩-4、电源输入插座-21、电源输出插座-22、第一嵌槽-210、第二嵌槽-220、LED 灯管-100。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

#### 具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 参照图 1 至图 6,提出本实用新型 LED 灯管的一实施例,该 LED 灯管 100 包括条形

灯壳 1、安装在条形灯壳 1 内的 LED 光源条、与 LED 光源条电气连接的 LED 驱动器 3、安装在条形灯壳 1 两端的灯头 2 以及条形的透光罩 4, 该条形灯壳 1 为横截面呈半圆形或其他圆弧形的空心管, 透光罩 4 连接固定在条形灯壳 1 的前端面上, 透光罩 4 的横截面为弧形, 透光罩 4 与条形灯壳 1 匹配, 透光罩 4 与条形灯壳 1 结合形成横截面为圆形或类似圆形的灯管; LED 光源条安装在灯管内, 透光罩 4 罩在 LED 光源条上, LED 光源条发出的光线从透光罩 4 射出。条形灯壳 1 为导热系数较高的铝材料制成, 具有优异的导热、散热性能。条形灯壳 1 包括一横向前置的导热板, LED 光源条通过螺钉锁紧固定在导热板的前端面上, 或通过导热粘胶粘接固定在导热板的前端面上, LED 光源条的底面与导热板贴合。LED 光源条与导热板重复接触, 从而 LED 光源条发光产生的热量可快速传导给条形灯壳 1, 由条形灯壳 1 将热量散出, 阻止 LED 光源条的结温升高, 减少光衰, 延长 LED 光源条的使用寿命。

[0024] LED 驱动器 3 呈条形, 包括一具有绝缘性能的条形驱动壳及设置在驱动壳内的 LED 驱动电路, 在驱动壳的一端设有与 LED 驱动电路的输入端电气连接的电源输入接头, 在驱动壳的另一端设有与 LED 驱动电路的输出端电气连接的电源输出接头。该电源输出接头为电源输出插针 32, 该电源输入接头为电源输入插针 31。在条形灯壳 1 背部的一端设有一与 LED 驱动器 3 适配的安装槽 10, 该安装槽 10 为在条形灯壳 1 背部开口形成, 用于安装 LED 驱动器 3。在安装槽 10 的一端通过螺钉固定有一用于与电源输入插针 31 电气连接的电源输入插座 21, 在安装槽 10 的另一端通过螺钉固定有一用于与电源输出插针 32 电气连接的电源输出插座 22, 电源输入插座 21 与灯头 2 电气连接, 电源输出插座 22 与 LED 光源条电气连接, LED 驱动器 3 安装在安装槽 10 中, 电源输入插针 31 插入电源输入插座 21 中, 并与电源输入插座 21 电气连接, 使 LED 驱动器 3 的输入端与灯头 2 电气连接; 电源输出插针 32 插入电源输出插座 22 中, 并与电源输出插座 22 电气连接, 使 LED 驱动器 3 的输出端与 LED 光源条电气连接。

[0025] 电源输入插座 21 与灯头 2 之间通过导线电气连接, 电源输出插座 22 与 LED 光源条之间通过导线电气连接。电源输入插座 21 上设有与电源输入插针 31 适配且上端开口的第一嵌槽 210, 电源输入插针 31 可从第一嵌槽 210 的上端开口处横向嵌入第一嵌槽 210 中; 电源输出插座 22 上设有与电源输出插针 32 适配且上端开口的第二嵌槽 220, 电源输出插针 32 可从第二嵌槽 220 的上端开口处横向嵌入第二嵌槽 220 中; 从而, 在安装 LED 驱动器 3 时, 将电源输入插针 31 与第一嵌槽 210 对齐, 将电源输出插针 32 与第二嵌槽 220 对齐, 然后将 LED 驱动器 3 直接装入安装槽 10 中即可, 安装简单、方便。在第一嵌槽 210 和第二嵌槽 220 中均设有导电铜片, 第一嵌槽 210 中的导电铜片电气连接在灯头 2 与电源输入插针 31 之间, 第二嵌槽 220 中的导电铜片电气连接在 LED 光源条与电源输出插针 32 之间, 使灯头 2、LED 驱动器 3、LED 光源条之间电气连接。

[0026] 本 LED 灯管 100 还包括一与安装槽 10 适配的驱动后盖 30, 驱动后盖 30 盖设在安装槽 10 上, 用于防止 LED 驱动器 3 脱落, 并对 LED 驱动器 3 进行保护, 具有防尘、防水作用, 更使 LED 灯管 100 更加美观。驱动后盖 30 通过卡扣连接固定, 安装操作简单, 方便拆卸。

[0027] LED 灯管 100 上的 LED 驱动器 3 为可拆卸式安装, 安装 LED 驱动器 3 时, 将电源输入插针 31 与第一嵌槽 210 对齐, 将电源输出插针 32 与第二嵌槽 220 对齐, 然后将 LED 驱动器 3 直接装入安装槽 10 中即可完成安装。电源输入插针 31 插入电源输入插座 21 中, 电源输出插针 32 插入电源输出插座 22 中, 灯头 2 接外部电源时, 电源输入插座 21 使外部电源

与 LED 驱动器 3 的输入端电气连接,电源输出插座 22 使 LED 驱动器 3 与 LED 光源条电气连接,从而驱动 LED 光源条发光。LED 驱动器 3 的安装简单,无需焊接,从而拆卸简单;当 LED 驱动器 3 损坏时,可将损坏的 LED 驱动器 3 从安装槽 10 中拿出,将新的 LED 驱动器 3 直接安装至安装槽 10 中,使电源输入插针 31 插入电源输入插座 21 中,电源输出插针 32 插入电源输出插座 22 中,即可完成 LED 驱动器 3 的更换,无需将 LED 灯管 100 拆开来更换 LED 驱动器 3,操作简单、方便,且不会损害到 LED 光源条及 LED 灯管 100 的其他部分,降低 LED 灯管 100 的维修成本。

[0028] 另外,本实施例中的电源输出接头还可设计为电源输出弹片或其他可电性连接结构,盖设在驱动壳的一端;电源输入接头还可设计为电源输入弹片或其他可电性连接结构,盖设在驱动壳的另一端。当电源输出接头为电源输出弹片,电源输入接头为电源输入弹片时,电源输入插座和电源输出插座的结构也需做相应的改变:在电源输入插座上设置与电源输入弹片相对设置的第一触点,来代替第一嵌槽;在电源输出插座上设置与电源输出弹片相对设置的第二触点,来代替第二嵌槽。安装 LED 驱动器时,LED 驱动器的两端卡在第一触点与第二触点之间,LED 驱动器一端的电源输入弹片与第一触点紧密接触,LED 驱动器另一端的电源输出弹片与第二触点紧密接触,其所能达到的有益效果与上述有益效果相同。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

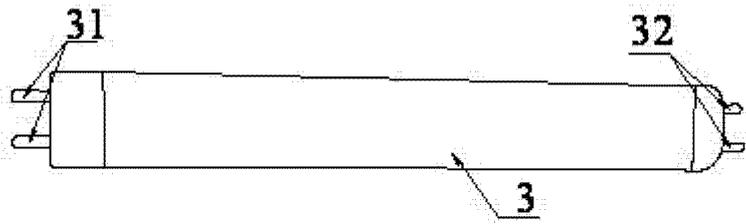


图 1

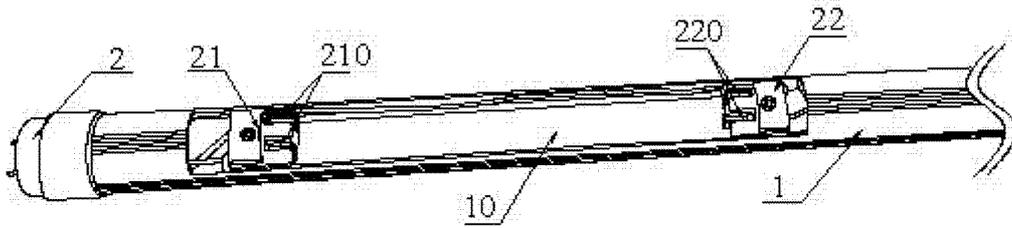


图 2

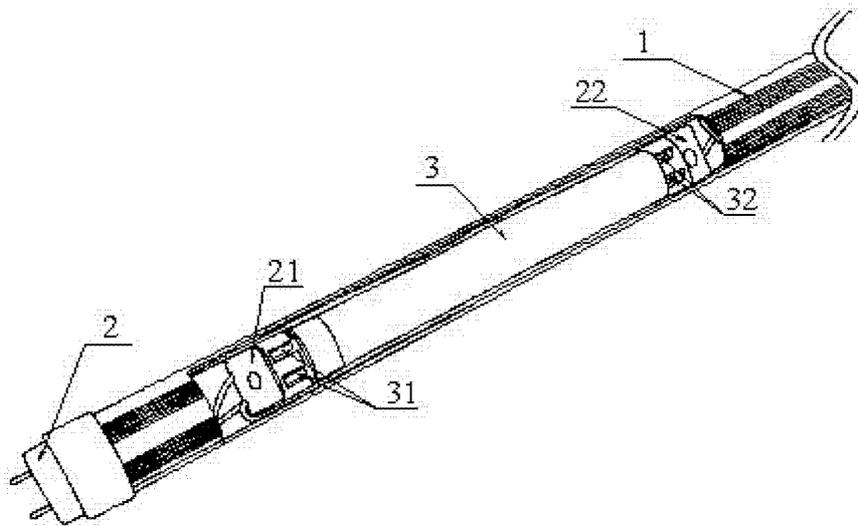


图 3

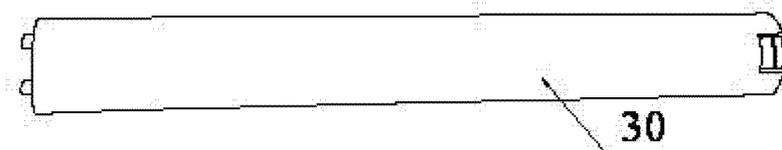


图 4

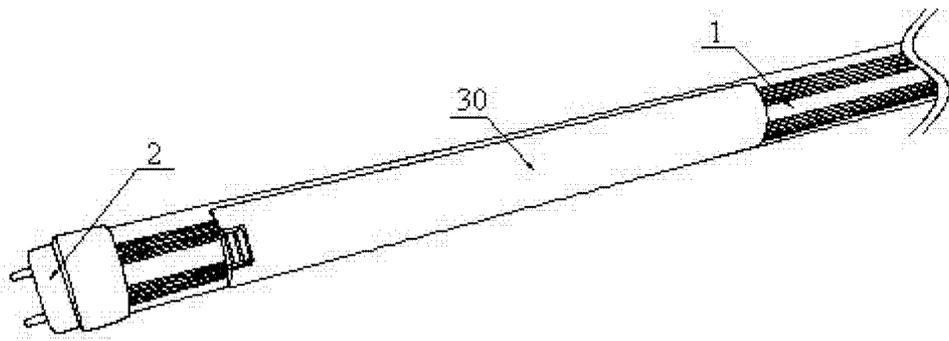


图 5

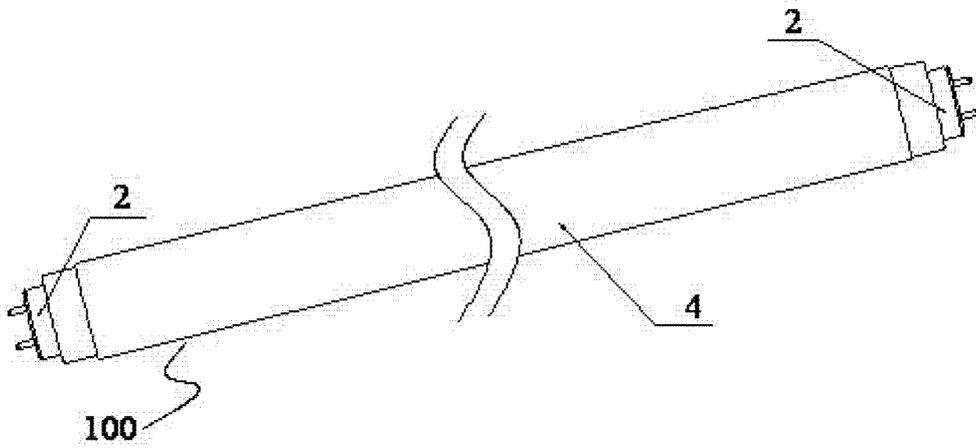


图 6