(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203656605 U
(45)授权公告日 2014.06.18

(21)申请号 201320656989.2
(22)申请日 2013.10.23
(73)专利权人 深圳珈伟光伏照明股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道高桥社区富高东路4号
(72)发明人 刘志勇
(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 张全文
(51)Int.Cl.
*F21S 2/00*(2006.01)
*F21V 17/00*(2006.01)
*F21V 5/08*(2006.01)
*F21V 29/00*(2006.01)
*F21V 19/00*(2006.01)
*F21Y 101/02*(2006.01)

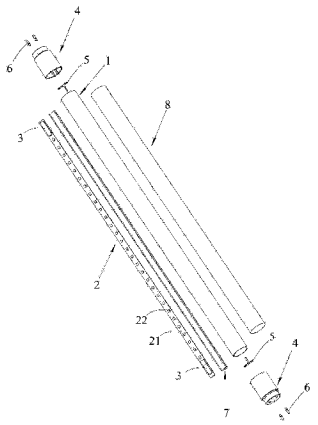
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LED灯管

(57)摘要

本实用新型涉及LED照明装置的技术领域，公开了一种LED灯管，包括玻璃管，固设于所述玻璃管两端的灯头，固设于所述玻璃管内腔的LED光源板，以及一体化设置于所述LED光源板上并驱动其发光的驱动电源，所述玻璃管的外壁包覆有用于增大出光角度、改善炫光和保护所述玻璃管的扩散膜。本实用新型提出的LED灯管，将驱动电源和LED光源板一体设置，节省了灯管的使用空间，提升了散热效率，延长了灯管的使用寿命；在玻璃管的外壁包覆了扩散膜，通过该扩散膜增大了LED灯管的出光角度，改善了炫光，并且有效防止了玻璃管破碎时造成对人体的意外伤害。




CN 203656605 U

1. 一种 LED 灯管，其特征在于，包括玻璃管，固设于所述玻璃管两端的灯头，固设于所述玻璃管内腔的 LED 光源板，以及一体化设置于所述 LED 光源板上并驱动其发光的驱动电源，所述玻璃管的外壁包覆有用于增大出光角度、改善炫光和保护所述玻璃管的扩散膜。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 灯管，其特征在于，还包括沿所述玻璃管的轴向贯穿所述玻璃管内腔的散热铝条，所述散热铝条通过高导热粘贴胶固定于所述玻璃管的内壁，所述 LED 光源板固设于所述散热铝条上。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 灯管，其特征在于，所述散热铝条为中空条状结构，包括用于固定所述 LED 光源板的沉槽，以及位于所述沉槽下方的散热腔。

4. 如权利要求 3 所述的 LED 灯管，其特征在于，所述 LED 光源板包括固设于所述沉槽内的基板，以及封装于所述基板上且相互电连接的多个 LED 芯片。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 灯管，其特征在于，所述的多个 LED 芯片呈串联形式电连接或者呈并联形式电连接。

6. 如权利要求 4 所述的 LED 灯管，其特征在于，所述基板与所述散热铝条铆接固定或者焊接固定。

7. 如权利要求 4 所述的 LED 灯管，其特征在于，所述驱动电源分置于所述基板的两端，并与所述 LED 芯片电连接。

8. 如权利要求 1 ～ 7 任一项所述的 LED 灯管，其特征在于，所述灯头的一端通过导电片与所述驱动电源电连接，所述灯头的另一端向外伸出有用于连接外部电源的针脚。

# 一种 LED 灯管

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明装置的技术领域，尤其涉及一种 LED 灯管。

## 背景技术

[0002] 随着 LED 照明技术的发展，LED 照明器材在人们生活中的应用越来越广泛，其中，像 LED 球泡灯、LED 灯管和 LED 射灯大有取代传统的球泡灯、灯管和射灯之势。

[0003] 目前市面上，普通 LED 灯管主要有塑料 LED 灯管、玻璃 LED 灯管和半铝材半塑料罩 LED 灯管等等，而电源安装方式分为内置与外置两种模式，其中，电源外置式灯管，安装不便，且需要与灯管配套更换，容易造成大量的成本和资源浪费；而电源内置式灯管存在如下的问题：

[0004] 对于塑料 LED 灯管，其散热效果不好，易黄化变形，且成本较高；对于玻璃 LED 灯管，其散热效果也不好，出光角度小，照射光线刺眼而易对人眼造成伤害；对于半铝材半塑料 LED 灯管，虽然散热效果较好，但其两端的灯头可以随意拆卸，内部带电部份可能对人体造成伤害，且材料成本高，生产组装费时。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种 LED 灯管，旨在解决现有技术中，普通的玻璃 LED 灯管存在，出光角度小且照射光线刺眼，电源单独设置而浪费空间、装配费时，且没有相应的电源辅助散热部分，不利于散热等问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的，一种 LED 灯管，其包括玻璃管，固设于所述玻璃管两端的灯头，固设于所述玻璃管内腔的 LED 光源板，以及一体化设置于所述 LED 光源板上并驱动其发光的驱动电源，所述玻璃管的外壁包覆有用于增大出光角度、改善炫光和保护所述玻璃管的扩散膜。

[0007] 在一实施例中，所述 LED 灯管还包括沿所述玻璃管的轴向贯穿所述玻璃管内腔的散热铝条，所述散热铝条通过高导热粘贴胶固定于所述玻璃管的内壁，所述 LED 光源板固设于所述散热铝条上。

[0008] 优选地，所述散热铝条为中空条状结构，包括用于固定所述 LED 光源板的沉槽，以及位于所述沉槽下方的散热腔。

[0009] 优选地，所述 LED 光源板包括固设于所述沉槽内的基板，以及封装于所述基板上且相互电连接的多个 LED 芯片。

[0010] 具体地，所述的多个 LED 芯片呈串联形式电连接或者呈并联形式电连接。

[0011] 具体地，所述基板与所述散热铝条铆接固定或者焊接固定。

[0012] 具体地，所述驱动电源分置于所述基板的两端，并与所述 LED 芯片电连接。

[0013] 具体地，所述灯头的一端通过导电片与所述驱动电源电连接，所述灯头的另一端向外伸出有用于连接外部电源的针脚。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提出的 LED 灯管，将驱动电源和 LED 光源板一体设

置，节省了灯管的使用空间，提升了散热效率，延长了灯管的使用寿命；在玻璃管的外壁包覆了扩散膜，通过该扩散膜增大了 LED 灯管的出光角度，改善了炫光，并且有效防止了玻璃管破碎时造成对人体的意外伤害。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例提供的 LED 灯管的爆炸分解示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型实施例提供的 LED 灯管的剖面示意图。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。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。

[0018] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0019] 如图 1 ～ 2 所示，为本实用新型提供的一个较佳实施例。

[0020] 本实施例提供的 LED 灯管，包括玻璃管 1、LED 光源板 2、两个驱动电源 3 和两个灯头 4，其中，LED 光源板 2 固定在玻璃管 1 的内壁上，并沿玻璃管 1 的轴向贯穿该玻璃管 1 的内腔，两个驱动电源 3 分别设置在 LED 光源板 2 的两端，这里，两个驱动电源 3 用来驱动 LED 光源板 2 发光，另外，两个灯头 4 固定设置在玻璃管 1 的两端，在本实施例中，驱动电源 3 和 LED 光源板 2 采用一体化设计，而且，玻璃管 1 的外壁还包覆有一层扩散膜 8，该扩散膜 8 内含扩散性物质，其用于增大出光角度、提升出光均匀性。

[0021] 采用上述的 LED 灯管，具有如下特点：

[0022] 1）驱动电源 3 和 LED 光源板 2 一体化设计，首先，驱动电源 3 体积的减小从而节省了 LED 灯管的空间，使光源整体能够下沉到灯管的底部，这样增大了出光角度；其次，驱动电源 3 直接固定在 LED 光源板 2 上，有利于驱动电源 3 中关键元器件的散热，提高了灯管的使用寿命；另外驱动电源 3 和 LED 光源板 2 一体化设计，便于采用全自动设备进行加工操作，使生产组装时方便省时，大大降低了产品成本；

[0023] 2）玻璃管 1 的外壁包覆了一层内含扩散性物质的扩散膜 8，增大了灯管的出光角度，并且提升了出光均匀性，使光线更柔和均匀，对人眼不会造成伤害；

[0024] 3）灯头 4 固定安装在玻璃管 1 的两端，不可拆卸，从而使灯管内部的带电不会对人体造成伤害，保证了使用者的人身安全。

[0025] 为了提高 LED 灯管的散热效率，在上述玻璃管 1 的内壁上通过高导热粘贴胶固定有散热铝条 7，该散热铝条 7 沿该玻璃管 1 的轴向贯穿玻璃管 1 内腔，当然，在其他实施例中，根据实际情况和需求，散热铝条 7 也可以采用其他的方式固定在玻璃管 1 的内壁；本实施例中，上述 LED 光源板 2 固定在该散热铝条 7 的上表面，这样，对于一体设置的驱动电源 3 和 LED 光源板 2 来说，散热铝条 7 不仅能给 LED 光源板 2 上的光源部分进行有效散热，同时也能给驱动电源 3 的关键部件进行有效散热，保证了 LED 灯管的真正使用寿命。

[0026] 本实施例中，上述散热铝条 7 为中空的条状结构，其包括位于散热铝条 7 上侧的沉槽 71，以及位于散热铝条 7 下侧的散热腔 72，其中，沉槽 71 用于容置固定上述 LED 光源板 2，而设置散热腔 72 的目的则是增加散热铝条 7 的有效散热面积，这样就进一步提升了散热

铝条 7 的散热能力，当然，在其他实施例中，根据 LED 灯管的具体形状以及其他需要，散热铝条 7 也可以为其他形式的结构，比如栅状、柱状等等。

[0027] 本实施例中，上述 LED 光源板 2 包括基板 21 以及多个 LED 芯片 22，其中，基板 21 是与上述沉槽 71 形状匹配的条状结构，自然地，基板 21 就固定在上述沉槽 71 内；LED 芯片 22 则封装在基板 21 的上表面，并且各个 LED 芯片 22 之间呈间隔分布，当然，在电性连接方面，各个 LED 芯片 22 之间可以是串联的，也可以是并联的。

[0028] 对于上述基板 21 与散热铝条 7 的固定方式，本实施例采取的是，基板 21 铆接固定在散热铝条 7 的沉槽 71 内，当然，在其他实施例中，基板 21 也可以是焊接固定在散热铝条 7 的沉槽 71 内，或者卡接固定等等。

[0029] 本实施例中，上述灯头 4 的内端通过导电片 5 与驱动电源 3 电连接，且灯头 4 的外端向外侧伸出有针脚 6，该针脚 6 用于插接与外部电源相电连接的灯座，这样，外部电源供电至灯座，接着电流经过针脚 6、导电片 5 至驱动电源 3，继而驱动电源 3 驱动 LED 光源板 2 发光。

[0030] 上文中提到了灯头 4 的内端通过导电片 5 与驱动电源 3 电连接，这里，两个驱动电源 3 分别一体化设置在基板 21 的两端，并且分别与 LED 芯片 22 电性连接，这样，整个 LED 灯管就构成了电性通路。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

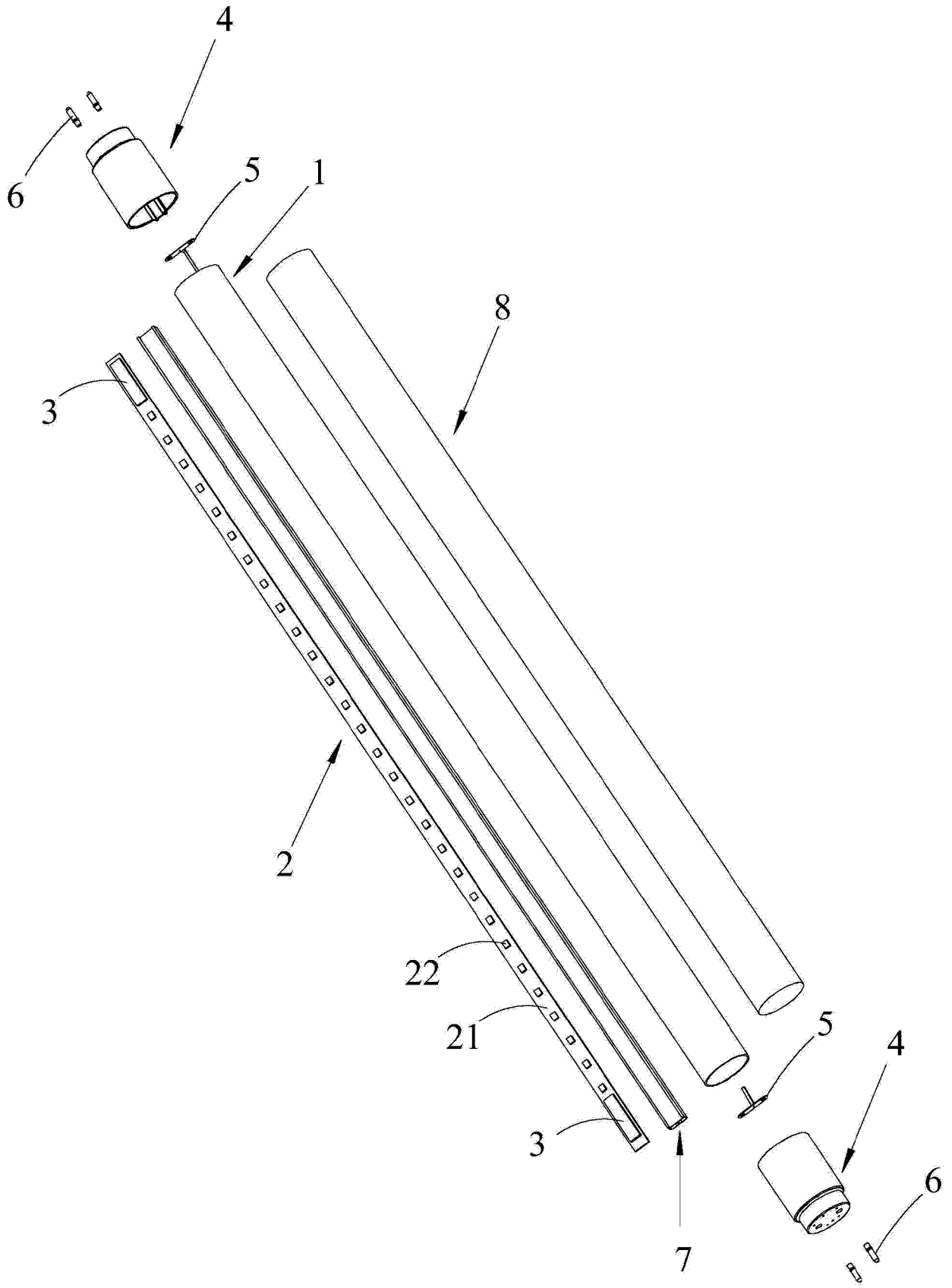



图 1

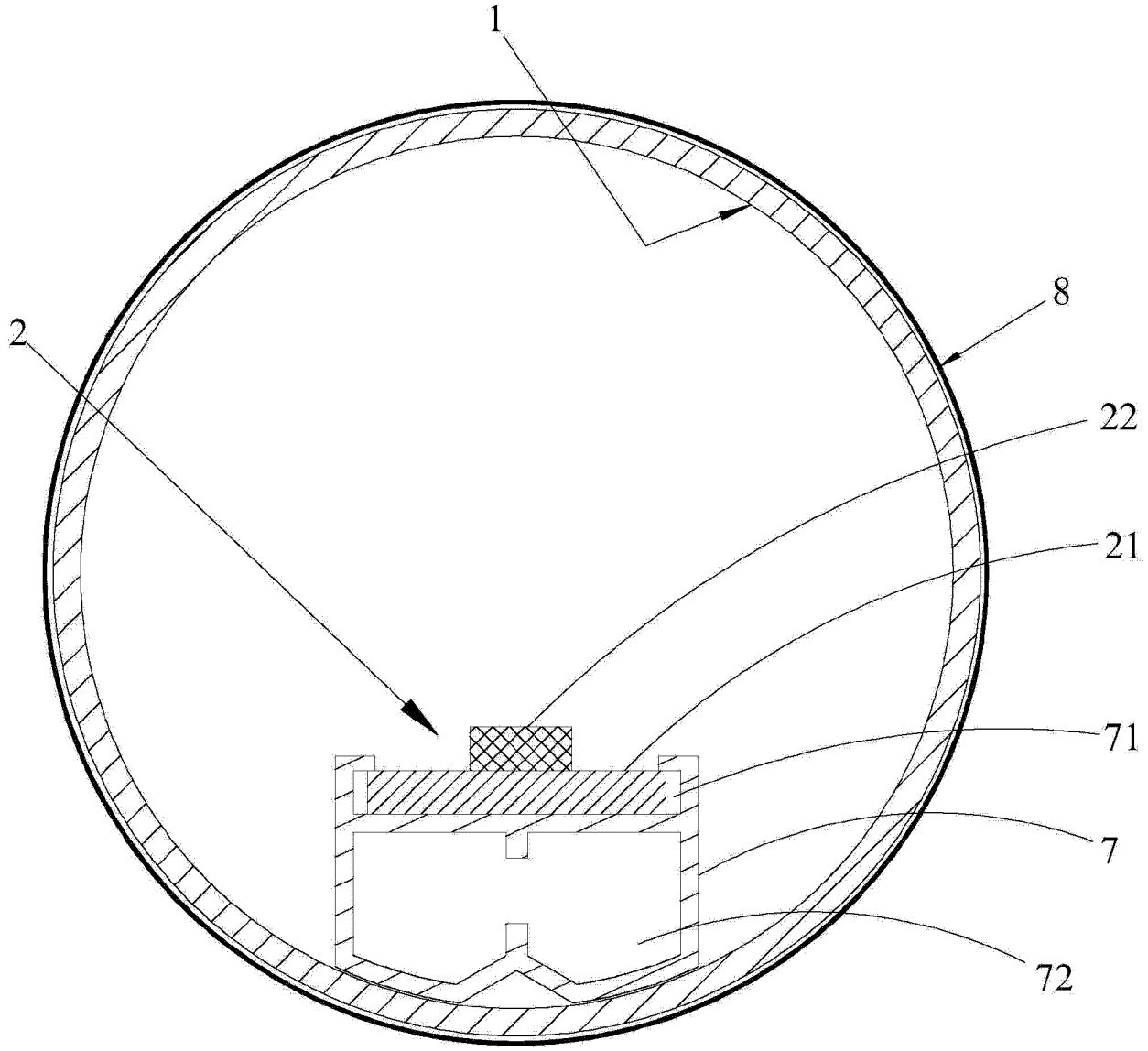



图 2