



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102518972 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110461110. 4

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 31

(71) 申请人 中山市世耀光电科技有限公司

地址 528400 广东省中山市升辉北工业区光明北路 30 号第三层厂房

(72) 发明人 潘韵松

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

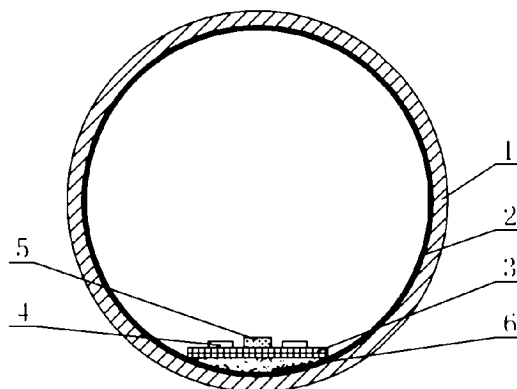
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

LED 灯管

(57) 摘要

一种 LED 灯管, 包括玻璃管, 设置在其两端的灯头, 和设置在其内的 LED 灯条, 其玻璃管的内壁涂覆有一增光散热膜, LED 灯条通过高导热胶粘接固定在玻璃管的内壁。增光散热膜为镀铝层、或磨砂状导热增光胶层、或可增光散热的纳米胶层。LED 灯条包括一基板, 基板上焊接有若干个 LED 光源, 或者, 基板上封装有通过 LED 芯片构成的集成光源。LED 灯条上还设置有驱动电源模块。本发明提高了 LED 灯管的出光效率、出光角度, 照射面积大, 解决 LED 灯管存在的眩光及点光的问题, LED 所产生的热量通过其基板传递到整条玻璃灯管上, 大幅度增加散热面积, 提高 LED 灯管的散热速度, LED 灯管可适用于传统日光灯的灯座, 大大增加其通用性, 且降低更换、使用成本。



1. 一种 LED 灯管,包括玻璃管 (1),设置在其两端的灯头 (8),和设置在其内的 LED 灯条,其特征是玻璃管 (1) 的内壁涂覆有一增光散热膜 (2),LED 灯条通过高导热粘接胶 (6) 粘接固定在玻璃管 (1) 的内壁。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征是所述增光散热膜 (2) 为镀铝层、或磨砂状导热增光胶层、或可增光散热的纳米胶层。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯管,其特征是所述 LED 灯条包括一粘接固定在玻璃管 (1) 上的基板 (3),基板 (3) 上焊接有若干个并联或串联连接的 LED 光源 (4),或者,基板 (3) 上封装有通过若干个并联或串联连接的 LED 芯片 (11) 构成的集成光源。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 灯管,其特征是所述 LED 灯条上还设置有可驱动 LED 光源 (4) 或 LED 芯片 (11) 发光的驱动电源模块 (5)。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 灯管,其特征是所述驱动电源模块 (5) 通过基板 (3) 上设置的导线 (9) 与灯头 (8) 电连接。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 灯管,其特征是所述 LED 灯条为一段式或分段式。

LED 灯管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 灯管。

背景技术

[0002] 日光灯是人们常用的照明灯具,传统的日光灯会充有荧光粉,其中含有多种有毒的重金属,在制造及使用对人体及生态环境危害很大,此外日光灯的耗电量大且使用寿命短,往往不能满足人们的使用需求;目前市场上,传统的日光灯已经逐渐被淘汰,由 LED 灯管取代,与传统日光灯相比,LED 灯管耗电量低,且寿命长。

[0003] 目前,由于 LED 发热量大,公知的 LED 灯管为解决其散热问题,基本结构是将 LED 固定在电路板上,LED 发光时,产生的热量通过电路板传递到灯壳上,再由灯壳散发出去。如中国专利文献号 CN 201141526 于 2008 年 10 月 29 日公开了一种新型发光二极管日光灯,其结构在于将多个 LED 灯由铝基板或印刷电路板焊接集成一整体形成 LED 灯板,而 LED 灯板套入截面为半圆或大半圆的塑料模条或拉伸铝合金散热模条的两侧卡槽上,形成灯板总成,控制电路板通过纤维绝缘片隔离紧贴于 LED 灯板下方,并藏设在塑料模条或拉伸铝合金散热模条内部,将灯板总成套入玻璃灯管中,在两端利用灯帽封装最终形成 LED 日光灯。

[0004] 目前市面上 LED 灯管管体结构有两种:一种是塑料灯壳,灯壳正面为透光面,内部卡装电路板,LED 发光时,热量则通过电路板传递给灯壳,再由灯壳散发出去;另外一种则是由底壳为铝型材结构与上壳为透光塑料管材组成,电路板安装在铝材上,LED 发光时产生的热量则传递到底壳铝型材上,再由铝材把热量散发出去。

[0005] 其中第一种采用全塑料管,散热效果差,且透光效果不好;第二种灯壳,虽散热效果好,但其成本高,且上壳塑料管材光吸收强,透光率差。

发明内容

[0006] 本发明的目的旨在提供一种结构简单、散热效果好、制造成本低、LED 光源发光、出光效率高、光照效果好的 LED 灯管,以克服现有技术中的不足之处。

[0007] 按此目的设计的一种 LED 灯管,包括玻璃管,设置在其两端的灯头,和设置在其内的 LED 灯条,其结构特征是玻璃管的内壁涂覆有一增光散热膜,LED 灯条通过高导热粘接胶粘接固定在玻璃管的内壁。

[0008] 所述增光散热膜为镀铝层、或磨砂状导热增光胶层、或可增光散热的纳米胶层。

[0009] 所述 LED 灯条包括一粘接固定在玻璃管上的基板,基板上焊接有若干个并联或串联连接的 LED 光源,或者,基板上封装有通过若干个并联或串联连接的 LED 芯片构成的集成光源。

[0010] 所述 LED 灯条上还设置有可驱动 LED 光源或 LED 芯片发光的驱动电源模块。

[0011] 所述驱动电源模块通过基板上设置的导线与灯头电连接。

[0012] 所述 LED 灯条为一段式或分段式。

[0013] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

- [0014] 1) 本发明采用一体成型的玻璃管,玻璃管比常规的 PC 管的透光率及折射率高,大大提高了 LED 灯管的出光效率,比常规的 PC 管亮度增加 5% 以上;
- [0015] 2) 在玻璃管的内壁上涂覆有一层增光散热膜,其为镀铝层、磨砂状导热增光胶层、或有增光散热功能的纳米胶层。其不仅增强 LED 灯管的混光效果,而且解决 LED 灯管存在的眩光及点光的问题,同时可提高玻璃光的导热速率,有助 LED 散热;
- [0016] 3) LED 灯条通过高导热粘接胶粘接固定在玻璃管上,LED 所产生的热量通过其基板传递到整条玻璃灯管上,大幅度增加散热面积,提高 LED 灯管的散热速度;
- [0017] 4) 在 LED 灯条的基板上安装驱动电源模块,使 LED 灯管可适用于传统日光灯的灯座,无需再外接电源,大大增加其通用性,且降低更换、使用成本;
- [0018] 5) LED 灯条固定在玻璃管的内壁上,整条玻璃管都可出光,使 LED 灯管的整体出光角度大,照射面积大。

附图说明

- [0019] 图 1 本发明一实施例的总装结构示意图。
- [0020] 图 2 为图 1 的截面图。
- [0021] 图 3 为本发明一实施例 LED 灯条与灯头的装配结构示意图。
- [0022] 图 4 为本发明又一实施例 LED 灯条与灯头的装配结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0024] 第一实施例

[0025] 参见图 1- 图 3, 本 LED 灯管, 包括玻璃管 1, 设置在其两端的灯头 8, 和设置在其内的 LED 灯条, 其玻璃管 1 的内壁涂覆有一增光散热膜 2, LED 灯条通过高导热粘接胶 6 粘接固定在玻璃管 1 的内壁。增光散热膜 2 为镀铝层、或磨砂状导热增光胶层、或可增光散热的纳米胶层。LED 灯条包括一粘接固定在玻璃管 1 上的基板 3, 基板 3 上焊接有若干个并联 (或串联) 连接的 LED 光源 4, 所述 LED 光源 4 为发光二极管, 其引脚 7 通过锡丝或锡膏焊接在基板 3 的焊盘 10 上。LED 灯条上还设置有可驱动 LED 光源 4 或 LED 芯片 11 发光的驱动电源模块 5。驱动电源模块 5 通过基板 3 的焊盘 10 上焊接的导线 9 与灯头 8 电连接。灯头 8 外接 220V 交流电, 220V 交流电接到驱动电源模块 5 上, 把 220V 交流电转为低压直流电, 再供电给 LED 光源 4, 使之发光, 使其可适用于传统日光灯的灯座, 无需再外接电源, 大大增加其通用性, 且降低更换、使用成本。

[0026] 基板 3 为金属基板, 可用铝、或铜等金属制作而成, 高导热粘接胶 6 在常温条件下自然固化, 并使基板 3 与玻璃管 1 粘接牢固, 玻璃管 1 上的增光散热膜 2 使 LED 灯条工作时所产生的热迅速传递到整条玻璃管 1, 进行散热, 而且增强 LED 灯管的混光效果, 而且解决 LED 灯管存在的眩光及点光的问题, 同时提高出光率。

[0027] 本实施例的 LED 灯条为分段式, 共分为左右两段, 两段 LED 灯条分别设置在玻璃管 1 的左右两边, 玻璃管 1 两端的灯头 8 各自对两段 LED 灯条供电, 可降低驱动电源模块 5 的负载电流, 降低所需驱动电源模块 5 的制作成本。

[0028] 所述 LED 灯条也可采用过一段式, 其只需一侧灯头供电即可, 适用于低照明亮度

需要的 LED 灯管。

[0029] 第二实施例

[0030] 参见图 4, 本 LED 灯管, 与第一实施例的主要区别在于所述 LED 灯条的基板 3 上封装有通过若干个并联 (或串联) 连接的 LED 芯片 11 构成的集成光源。LED 芯片 11 通过金属线 13 电连接到基板 3 的通电焊盘 10 上, 在基板 3 对应 LED 芯片 11 设置的发光面 12 内填充有荧光粉胶层 14, 荧光粉胶层 14 覆盖在 LED 芯片 11 上, 且把金属线 13 包裹住, 驱动电源模块 5 可对 LED 芯片 11 供电, 使 LED 芯片 11 发光。其他未述部分, 同第一实施例, 不再重复。

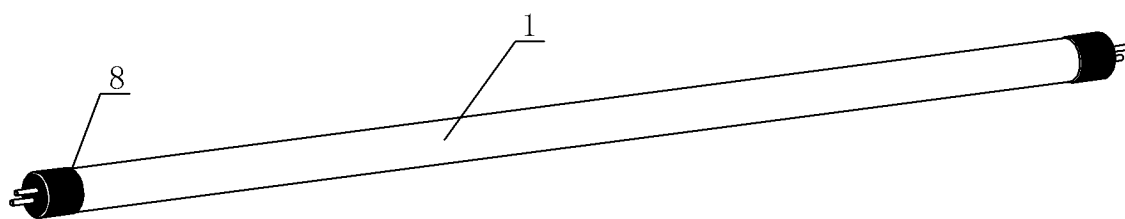


图 1

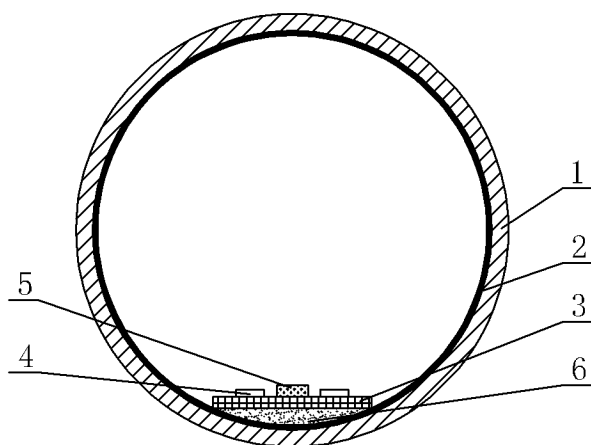


图 2

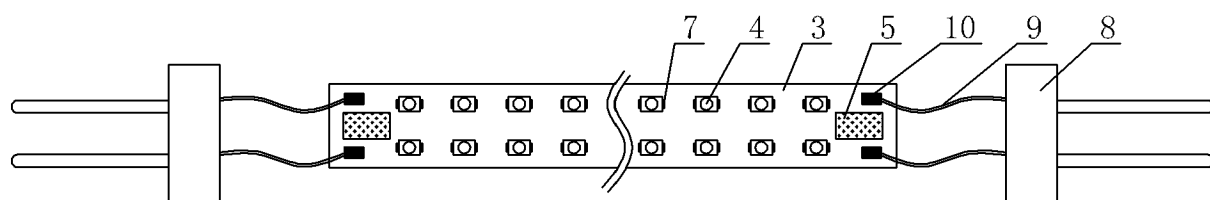


图 3

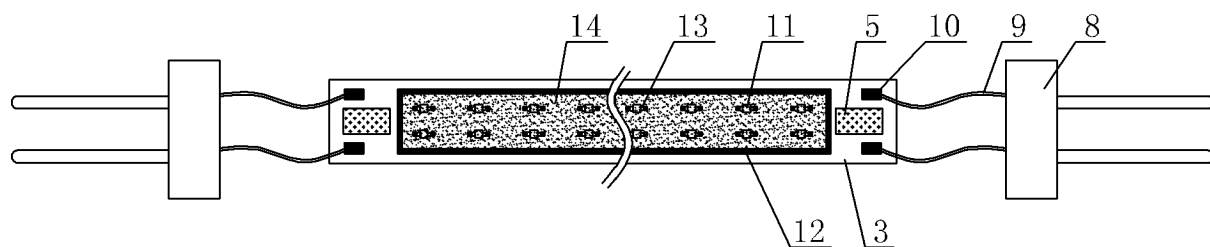


图 4