(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 202812906 U
(45)授权公告日 2013.03.20

(21)申请号 201220420826.X

(22)申请日 2012.08.23

(73)专利权人 谷岩柏
地址 519015 广东省珠海市香洲区吉大石花西路 107 号 8 栋 701 室

(72)发明人 谷岩柏

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 温旭

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

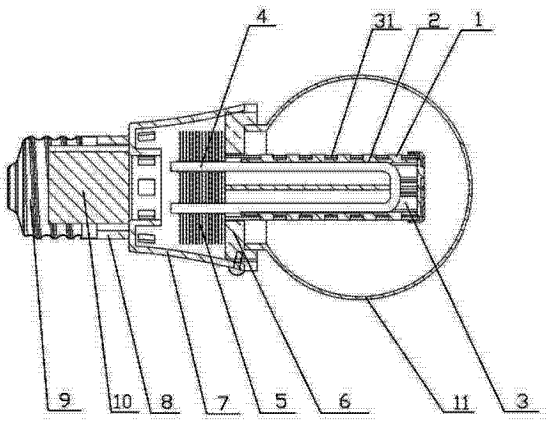
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

具有液态冷却系统的 LED 节能灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有液态冷却系统的 LED 节能灯。现有 LED 节能灯污染环境、散热效果较差、光衰较高。为此，本具有液态冷却系统的 LED 节能灯包括 LED 灯、电路板、灯芯、散热片和恒流电源，所述 LED 灯均阵列设在电路板上，所述电路板环形围绕插入柱形灯芯的卡槽中，其特征在于：所述灯芯内设有内部封闭冷却液的金属管，所述金属管固定在散热片上，所述散热片外设有灯杯，所述灯杯通过杯托固定在灯头上；所述灯芯的外部带有柱形环绕的上下两层多个卡槽，每两个卡槽之间设有 V 形散热槽，所述灯芯的内部带有多个圆形卡槽。本实用新型采用液态冷却技术，具有散热效果较好，光衰低，四周照度较高，寿命较长等优点，广泛适用于照明灯具行业。



CN 202812906 U

1. 一种具有液态冷却系统的 LED 节能灯，包括 LED 灯、电路板、灯芯、散热片和恒流电源，所述 LED 灯均阵列设在电路板上，所述电路板环形围绕插入柱形灯芯的卡槽中，其特征在于：所述灯芯内设有内部封闭冷却液的金属管，所述金属管固定在散热片上，所述散热片外设有灯杯，所述灯杯通过杯托固定在灯头上。

2. 如权利要求 1 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述灯芯顶部设有 LED 灯。

3. 如权利要求 2 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述灯芯的外部带有柱形环绕的上下两层多个卡槽，每两个卡槽之间设有 V 形散热槽，所述灯芯的内部带有多个圆形卡槽。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述金属管为 U 型，该 U 型金属管夹装在灯芯内部。

5. 如权利要求 3 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述金属管为直条形，该直条形金属管插入灯芯的圆形卡槽中。

6. 如权利要求 4 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述 LED 灯的外围设有灯罩，该灯罩为球形或锥形。

7. 如权利要求 5 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述灯芯的上层的卡槽安装哑光灯片，下层的卡槽放置电路板。

8. 如权利要求 6 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述散热片上设有通风卡槽，所述通风卡槽全部或部分固定在灯杯内。

9. 如权利要求 8 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述灯杯为上大下小的圆柱形。

10. 如权利要求 9 所述的具有液态冷却系统的 LED 节能灯，其特征在于：所述灯杯上设有沟槽。

具有液态冷却系统的 LED 节能灯

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种 LED 节能灯，特别涉及一种具有液态冷却系统的带或不带灯罩的 LED 节能灯。

背景技术

[0003] 众所周知，普通节能灯是玻璃管式的，但是其寿命短，而且由于玻璃灯管内的荧光粉或水银蒸汽的存在，废弃后对环境造成很大的污染。（即汞污染，一支灯管打碎后可使 0.5 平方米土地 50 年不能耕种。）

[0004] 目前，各种 LED 节能灯已进入照明领域，但因灯具的散热好坏直接影响 LED 的光衰寿命。所以，使用较小体积空间和较少的材料成本制成散热效果好、LED 光衰低的节能灯便成为一个急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术的上述缺陷，提供一种具有液态冷却系统的 LED 节能灯。

[0006] 为解决上述技术问题，本具有液态冷却系统的 LED 节能灯，包括 LED 灯、电路板、灯芯、散热片和恒流电源，所述 LED 灯均阵列设在电路板上，所述电路板环形围绕插入柱形灯芯的卡槽中，其特征在于：所述灯芯内设有内部封闭冷却液的金属管，所述金属管固定在散热片上，所述散热片外设有灯杯，所述灯杯通过杯托固定在灯头上。

[0007] 如此设计，采用内部封闭冷却液的金属管，有效地将灯芯上 LED 灯发出的热量传导到散热片上，散热效果较好。另外，光衰低，寿命较长。

[0008] 作为优化，所述灯芯顶部设有 LED 灯。如此设计，发光角度较大，四周照度较高。

[0009] 作为优化，所述灯芯的外部带有柱形环绕的上下两层多个卡槽，每两个卡槽之间设有 V 形散热槽，所述灯芯的内部带有多个圆形卡槽。如此设计，增加了灯芯与空气的接触散热。

[0010] 作为优化，所述金属管为 U 型，该 U 型金属管夹装在灯芯内部。如此设计，提高了整个 LED 灯的散热效果。

[0011] 作为优化，所述金属管为直条形，该直条形金属管插入灯芯的圆形卡槽中。如此设计，有效地加强了整个 LED 灯的散热效果。

[0012] 作为优化，所述 LED 灯体上设有灯罩，该灯罩为球形或锥形。如此设计，可避免光线直接照射入人眼，引起晕眩；另外，能够防止灰尘、油烟的侵袭，从而延长 LED 灯泡的使用寿命；此外，还具有美观装饰作用。

[0013] 作为优化，所述灯芯的上层的卡槽安装哑光灯片，下层的卡槽放置电路板。如此设计，可使 LED 灯光透过哑光灯片显得光线柔和，不刺眼。

[0014] 作为优化，所述散热片上端设有通风卡槽，所述通风卡槽全部或部分固定在灯杯内。如此设计，增大散热面积，便于热量快速散到空气中。

[0015] 作为优化，所述灯杯为上大下小的圆柱形。如此设计，节省材料，便于连接。

[0016] 作为优化，所述灯杯上设有沟槽。如此设计，便于散热。

[0017] 本实用新型具有液态冷却系统的 LED 节能灯，采用液态冷却技术，具有散热效果较好，光衰低，发光角度较大，四周照度较高，寿命较长，节省人工，操作简单，适于规模生产的优点，广泛适用于照明灯具行业。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本具有液态冷却系统的 LED 节能灯作进一步说明：

[0019] 图 1 是本具有液态冷却系统的 LED 节能灯的实施方式一的剖面结构示意图；

[0020] 图 2 是本具有液态冷却系统的 LED 节能灯的实施方式一的立体结构示意图；

[0021] 图 3 是本具有液态冷却系统的 LED 节能灯的实施方式二的立体结构示意图；

[0022] 图 4 是本具有液态冷却系统的 LED 节能灯的实施方式三的立体结构示意图；

[0023] 图 5 是本具有液态冷却系统的 LED 节能灯的实施方式四的立体结构示意图。

[0024] 图中：1 为 LED 灯、2 为电路板、3 为灯芯、31 为卡槽、32 为 V 形散热槽、33 为圆形卡槽、4 为金属管、5 为散热片、6 为通风卡槽、7 为灯杯、8 为杯托、9 为灯头、10 为恒流电源、11 为灯罩、12 为哑光灯片、13 为沟槽。

具体实施方式

[0025] 实施方式一：如图 1、2 所示，本具有液态冷却系统的 LED 节能灯，包括 LED 灯 1、电路板 2、灯芯 3、散热片 5 和恒流电源 10，所述 LED 灯 1 均阵列设在电路板 2 上，所述电路板 2 环形围绕插入柱形灯芯 3 的卡槽 31 中，其特征在于：所述灯芯 3 内设有内部封闭冷却液的金属管 4，所述金属管 4 固定在散热片 5 上，所述散热片 5 外设有灯杯 7，所述灯杯 7 通过杯托 8 固定在灯头 9 上。

[0026] 所述灯芯 3 顶部设有 LED 灯 1；所述金属管 4 为 U 型，该 U 型金属管 4 夹装在灯芯 3 内部；所述 LED 灯 1 的外围设有灯罩 11，该灯罩 11 为球形；所述散热片 5 上设有通风卡槽 6，所述通风卡槽 6 全部固定在灯杯 7 内；所述灯杯 7 为上大下小的圆柱形；所述灯杯 7 上设有沟槽 13。

[0027] 实施方式二：如图 3 所示：本具有液态冷却系统的 LED 节能灯，包括 LED 灯 1、电路板 2、灯芯 3、散热片 5 和恒流电源 10，所述 LED 灯 1 均阵列设在电路板 2 上，所述电路板 2 环形围绕插入柱形灯芯 3 的卡槽 31 中，其特征在于：所述灯芯 3 内设有内部封闭冷却液的金属管 4，所述金属管 4 固定在散热片 5 上，所述散热片 5 外设有灯杯 7，所述灯杯 7 通过杯托 8 固定在灯头 9 上。

[0028] 所述灯芯 3 顶部设有 LED 灯 1；所述金属管 4 为 U 型，该 U 型金属管 4 夹装在灯芯 3 内部；所述 LED 灯 1 的外围设有灯罩 11，该灯罩 11 为球形；所述散热片 5 上端设有通风卡槽 6，所述通风卡槽 6 部分固定在灯杯 7 内；所述灯杯为上大下小的圆柱形。

[0029] 实施方式三：如图 4 所示，本具有液态冷却系统的 LED 节能灯，包括 LED 灯 1、电路板 2、灯芯 3、散热片 5 和恒流电源 10，所述 LED 灯 1 均阵列设在电路板 2 上，所述电路板 2 环形围绕插入柱形灯芯 3 的卡槽 31 中，其特征在于：所述灯芯 3 内设有内部封闭冷却液的金属管 4，所述金属管 4 固定在散热片 5 上，所述散热片 5 外设有灯杯 7，所述灯杯 7 通过杯

托 8 固定在灯头 9 上。

[0030] 所述灯芯 3 顶部设有 LED 灯 1 ;所述金属管 4 为 U 型,该 U 型金属管 4 夹装在灯芯 3 内部 ;所述 LED 灯 1 的外围设有灯罩 11,该灯罩 11 为锥形 ;所述散热片 5 上端设有通风卡槽 6,所述通风卡槽 6 全部固定在灯杯 7 内 ;所述灯杯 7 为上大下小的圆柱形 ;所述灯杯 7 上设有沟槽 13。

[0031] 实施方式四 :如图 5 所示 :本具有液态冷却系统的 LED 节能灯,包括 LED 灯 1、电路板 2、灯芯 3、散热片 5 和恒流电源 10,所述 LED 灯 1 均阵列设在电路板 2 上,所述电路板 2 环形围绕插入柱形灯芯 3 的卡槽 31 中,其特征在于 :所述灯芯 3 内设有内部封闭冷却液的金属管 4,所述金属管 4 固定在散热片 5 上,所述散热片 5 外设有灯杯 7,所述灯杯 7 通过杯托 8 固定在灯头 9 上。

[0032] 所述灯芯 3 顶部设有 LED 灯 1 ;所述灯芯 3 的外部带有柱形环绕的上下两层多个卡槽 31,每两个卡槽 31 之间设有 V 形散热槽 32,所述灯芯 3 的内部带有多个圆形卡槽 33 ;所述金属管 4 为直条形,该直条形金属管 4 插入灯芯 3 的圆形卡槽 33 中 ;所述灯芯 3 的上层的卡槽 31 安装哑光灯片 12,下层的卡槽 31 放置电路板 2 ;所述灯杯 7 为上大下小的圆柱形 ;所述灯杯 7 上设有沟槽 13。

[0033] 本实用新型包括但不限于上述实施方式,任何符合本权利要求书描述的产品均落入本实用新型的保护范围之内。

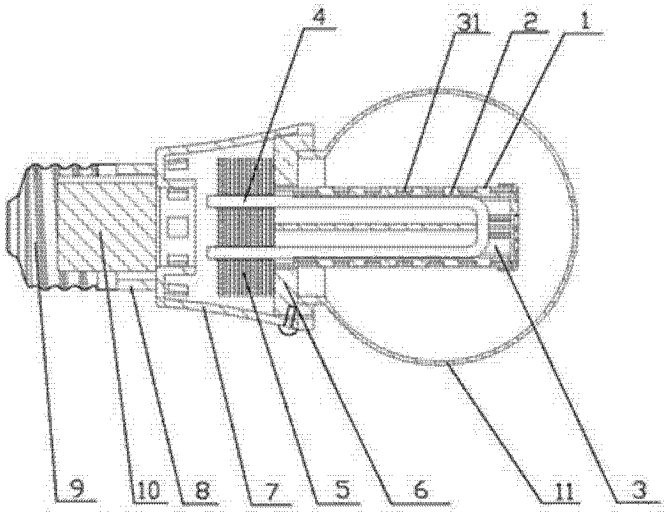


图 1

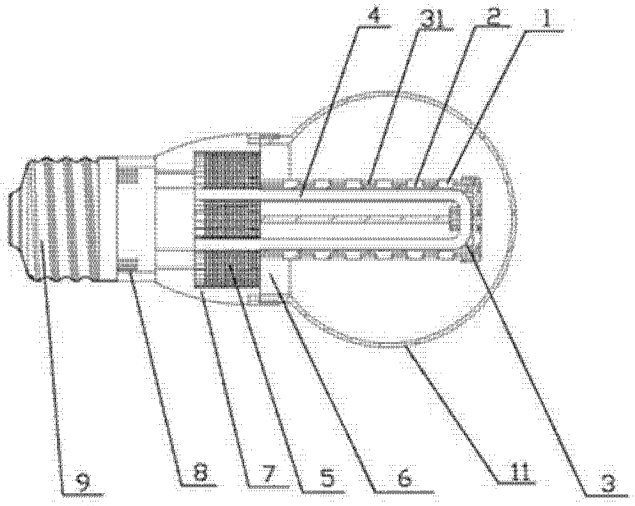


图 2

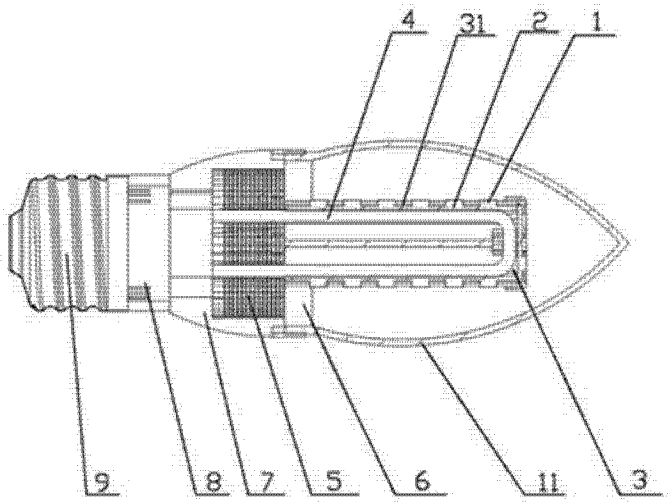


图 3

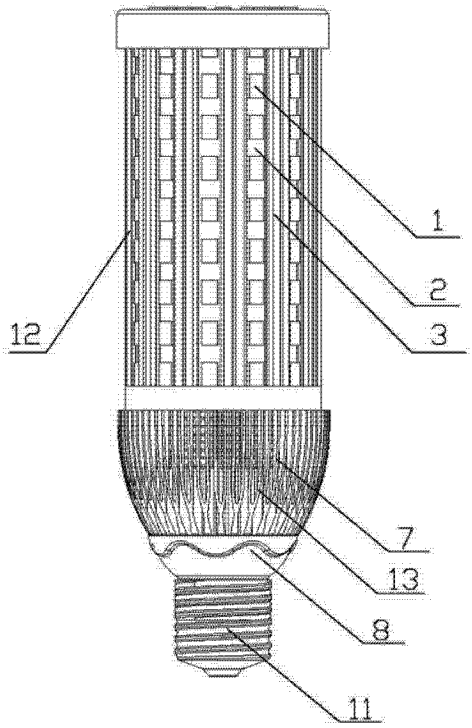


图 4

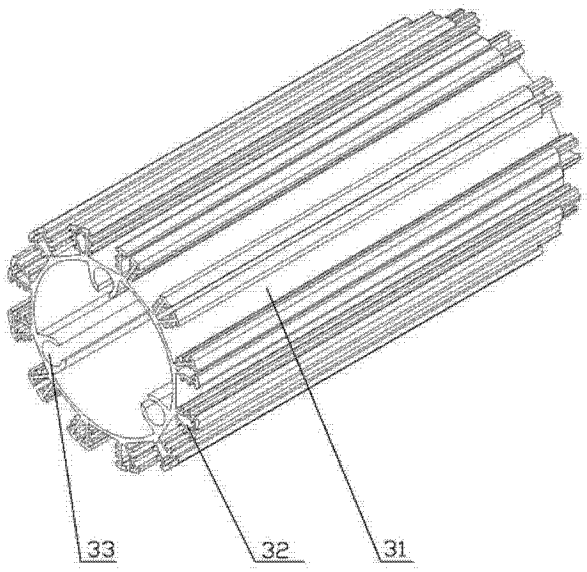


图 5