(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 210319438 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920338935.9

(22)申请日 2019.03.18

(73)专利权人 苏州梦时达新能源科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区北桥街道飞鸟路17号

(72)发明人 姚箭

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 姚姣阳

(51)Int.Cl.
F21K 9/20(2016.01)
F21V 29/70(2015.01)
F21V 29/57(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

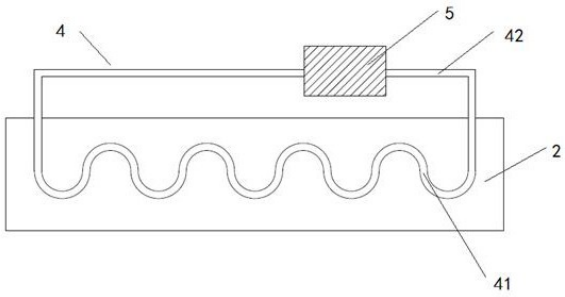
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

散热改良型LED灯管

(57)摘要

本实用新型揭示了一种散热改良型LED灯管，包括灯罩、灯具外壳以及发光基板，所述灯罩及所述发光基板均与所述灯具外壳固定连接，还包括与所述灯具外壳固定连接的散热机构，所述散热机构包括一根环形导热管，所述环形导热管的一段设置于所述灯具外壳内侧、另一段伸出于所述灯具外壳外侧，所述环形导热管内部中空，所述环形导热管内部灌注有用于导热降温的冷却液。本实用新型在使用过程中能够通过散热机构将灯管内部发光元件散发出的热量完全带出，从而实现灯管内部热量的快速散发，显著地提升了LED灯管的散热效果，最大限度上延长了LED灯管内部发光元件的使用寿命。



CN 210319438 U

1.一种散热改良型LED灯管，包括灯罩(1)、灯具外壳以及发光基板(3)，所述灯罩(1)及所述发光基板(3)均与所述灯具外壳固定连接，其特征在于：还包括与所述灯具外壳固定连接的散热机构，所述散热机构包括一根环形导热管(4)，所述环形导热管(4)的一段设置于所述灯具外壳内侧、另一段伸出于所述灯具外壳外侧，所述环形导热管(4)内部中空，所述环形导热管(4)内部灌注有用于导热降温的冷却液。

2.根据权利要求1所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述灯具外壳包括用于构成灯管主体结构的灯座(2)以及固定设置于所述灯座(2)两端、用于密封的端盖，所述灯罩(1)及所述发光基板(3)均嵌设固定于所述灯座(2)上，所述灯罩(1)与所述灯座(2)之间形成一照明空腔，所述发光基板(3)固定设置于所述照明空腔内。

3.根据权利要求1所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述环形导热管(4)为内部中空的环形金属导热管。

4.根据权利要求2所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述环形导热管(4)与所述灯座(2)固定连接，所述环形导热管(4)由相连接的导热段(41)及散热段(42)两部分构成，所述导热段(41)设置于所述灯座(2)内侧、所述散热段(42)伸出于所述灯座(2)外侧。

5.根据权利要求4所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述导热段(41)呈等距波纹状排布于所述灯座(2)内侧，所述导热段(41)上波峰到波谷间的高度差与所述灯座(2)的宽度相匹配，所述导热段(41)上相邻两个波峰间的间距为10cm～15cm。

6.根据权利要求4所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：根据权利要求3所述的散热改良型LED灯管，所述散热段(42)呈直线状设置于所述灯座(2)外侧，所述散热段(42)与所述导热段(41)收尾相连形成一整体。

7.根据权利要求4所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述散热机构还包括一用于实现所述环形导热管(4)内冷却液流动的小型液泵(5)，所述小型液泵(5)固定设置于所述散热段(42)上。

8.根据权利要求7所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述散热机构还包括一温控组件，所述温控组件包括一温度传感器以及一控制开关，所述温度传感器与所述控制开关信号连接，所述温度传感器固定设置于所述灯座(2)内侧，所述控制开关固定设置于所述小型液泵(5)上并与其电性连接。

9.根据权利要求1所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述冷却液为水。

10.根据权利要求2所述的散热改良型LED灯管，其特征在于：所述发光基板(3)上等距设置有多个LED灯珠，所述发光基板(3)上全部所述LED灯珠之间电性连接，所述发光基板(3)电性连接有一电源线，所述电源线埋设于所述灯座(2)内。

散热改良型LED灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种LED灯管，具体涉及一种散热改良型LED灯管，属于LED照明技术领域。

背景技术

[0002] 现如今，随着传统能源的日渐枯竭以及居民环保意识的逐步增强，在照明领域内，LED照明技术开始受到人们的广泛关注。该技术可以直接把电转化为光，同时还具有寿命长、光效高、无辐射、抗冲击以及低功耗等特点。也正因如此，LED照明技术在各类照明器材上得到了普及。

[0003] 随着LED技术的发展进步以及加工成本的逐渐降低，SMD(SurfaceMountedDevices，表面贴装器件)以及COB(ChipOnBoard，板上芯片)集成封装技术被广泛地应用在了LED灯具领域内。

[0004] 但是现有的LED照明技术有很多不尽如人意的地方，例如：在现有技术中，无论是采用SMD贴片技术还是COB集成封装技术，最终成品的LED灯管在工作状态下，往往都会产生大量的热量。而现有的 LED灯管中都缺乏必要的散热装置，这样一来，也就导致灯管整体的散热效果不佳，从而严重影响了内部发光元件的使用寿命。

[0005] 为了克服上述散热问题，目前也有业内人士在LED灯管的结构上做出了一定的创新。其主要改动一般都在于将灯座或灯罩表面做成凹凸状或波浪状、以增大灯管外壳的面积，从而提升散热效果。但是由于LED灯管的使用环境一般都局限于室内，而室内缺乏必要的空气流动，仅仅增加散热面积仍然很难实现热量的快速散发，因此这些产品的实际散热效果往往并不能达到预期。

[0006] 综上所述，如何在现有技术的基础上提出一种散热改良型LED灯管，在不影响灯具正常使用的前提下，充分提升灯具整体的散热性能，也就成为了本领域内技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0007] 鉴于现有技术存在上述缺陷，本实用新型的目的是提出散热改良型LED灯管，包括灯罩、灯具外壳以及发光基板，所述灯罩及所述发光基板均与所述灯具外壳固定连接，还包括与所述灯具外壳固定连接的散热机构，所述散热机构包括一根环形导热管，所述环形导热管的一段设置于所述灯具外壳内侧、另一段伸出于所述灯具外壳外侧，所述环形导热管内部中空，所述环形导热管内部灌注有用于导热降温的冷却液。

[0008] 优选地，所述灯具外壳包括用于构成灯管主体结构的灯座以及固定设置于所述灯座两端、用于密封的端盖，所述灯罩及所述发光基板均嵌设固定于所述灯座上，所述灯罩与所述灯座之间形成一照明空腔，所述发光基板固定设置于所述照明空腔内。

[0009] 优选地，所述环形导热管为内部中空的环形金属导热管。

[0010] 优选地，所述环形导热管与所述灯座固定连接，所述环形导热管由相连接的导热

段及散热段两部分构成，所述导热段设置于所述灯座内侧、所述散热段伸出于所述灯座外侧。

[0011] 优选地，所述导热段呈等距波纹状排布于所述灯座内侧，所述导热段上波峰到波谷间的高度差与所述灯座的宽度相匹配，所述导热段上相邻两个波峰间的间距为10cm～15cm。

[0012] 优选地，所述散热段呈直线状设置于所述灯座外侧，所述散热段与所述导热段收尾相连形成一整体。

[0013] 优选地，所述散热机构还包括一用于实现所述环形导热管内冷却液流动的小型液泵，所述小型液泵固定设置于所述散热段上。

[0014] 优选地，所述散热机构还包括一温控组件，所述温控组件包括一温度传感器以及一控制开关，所述温度传感器与所述控制开关信号连接，所述温度传感器固定设置于所述灯座内侧，所述控制开关固定设置于所述小型液泵上并与其电性连接。

[0015] 优选地，所述冷却液为水。

[0016] 优选地，所述发光基板上等距设置有多个LED灯珠，所述发光基板上全部所述LED灯珠之间电性连接，所述发光基板电性连接有一电源线，所述电源线埋设于所述灯座内。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的优点主要体现在以下几个方面：

[0018] 本实用新型提供了一种散热改良型LED灯管，本实用新型在使用过程中能够通过散热机构将灯管内部发光元件散发出的热量完全带出，从而实现灯管内部热量的快速散发，显著地提升了LED灯管的散热效果，最大限度上延长了LED灯管内部发光元件的使用寿命。

[0019] 同时，本实用新型还通过温度传感器的设置，实现了对LED灯管内部温度的实时监测，当温度大于最高预设值时，散热机构开始运作并快速实现降温效果，从而确保了LED灯管内部的恒温，不仅进一步提升了散热效果，同时也在一定程度上避免了因温度骤变而导致的灯管破裂、大大提高了产品的安全性能。

[0020] 此外，本实用新型也为同领域内的其他相关问题提供了参考，可以以此为依据进行拓展延伸，运用于其他LED照明设备中散热改良的技术方案中，具有十分广阔的应用前景。

[0021] 以下便结合实施例附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步的详述，以使本实用新型技术方案更易于理解、掌握。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的剖面结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型另一角度的剖面结构示意图。

[0024] 其中：1、灯罩；2、灯座；3、发光基板；4、环形导热管；41、导热段；42、散热段；5、小型液泵。

具体实施方式

[0025] 如图1～图2所示，本实用新型揭示了一种散热改良型LED灯管，包括灯罩1、灯具外壳以及发光基板3，所述灯罩1及所述发光基板 3均与所述灯具外壳固定连接，还包括与所

述灯具外壳固定连接的散热机构，所述散热机构包括一根环形导热管4，所述环形导热管4的一段设置于所述灯具外壳内侧、另一段伸出于所述灯具外壳外侧，所述环形导热管4内部中空，所述环形导热管4内部灌注有用于导热降温的冷却液。

[0026] 所述灯具外壳包括用于构成灯管主体结构的灯座2以及固定设置于所述灯座2两端、用于密封的端盖，所述灯罩1及所述发光基板3均嵌设固定于所述灯座2上，所述灯罩1与所述灯座2之间形成一照明空腔，所述发光基板3固定设置于所述照明空腔内。

[0027] 所述环形导热管4为一内部中空的环形金属导热管。具体而言，所述环形导热管4与所述灯座2固定连接，所述环形导热管4由相连接的导热段41及散热段42两部分构成，所述导热段41设置于所述灯座2内侧、所述散热段42伸出于所述灯座2外侧。

[0028] 所述导热段41呈等距波纹状排布于所述灯座2内侧，所述导热段41上波峰到波谷间的高度差与所述灯座2的宽度相匹配，所述导热段41上相邻两个波峰间的间距为10cm～15cm。具体的宽度及间距设置可以根据实际的使用及安装需要进行调整。可以预见的是，当所述导热段41上波峰到波谷间的高度差越大、相邻两个波峰间的间距越小时，散热效果越佳。

[0029] 所述散热段42呈直线状设置于所述灯座2外侧，所述散热段42 与所述导热段41收尾相连形成一整体。

[0030] 所述散热机构还包括一用于实现所述环形导热管4内冷却液流动的小型液泵5，所述小型液泵5固定设置于所述散热段42上。

[0031] 所述散热机构还包括一温控组件(图中未示出)，所述温控组件包括一温度传感器以及一控制开关，所述温度传感器与所述控制开关信号连接，所述温度传感器固定设置于所述灯座2内侧，所述控制

[0032] 开关固定设置于所述小型液泵5上并与其电性连接。在实际使用过程中，所述温度传感器能够对LED灯管内部温度进行实时监测，当温度大于最高预设值时，所述控制开关接收到信号，并向所述小型液泵5发送运行指令。所述小型液泵5接收到指令后，驱动所述环形导热管4内的冷却液流动，从而实现降温、控温的目的。

[0033] 所述冷却液可以是任何比热容较大的液体材质，在本实施例中，所述冷却液优选为水。

[0034] 所述发光基板3上等距设置有多个LED灯珠，所述发光基板3上全部所述LED灯珠之间电性连接，所述发光基板3电性连接有一电源线，所述电源线埋设于所述灯座2内。

[0035] 为了提升本实用新型的光线照射效果，所述灯座2与所述发光基板3连接位置的两侧对称设置有用于光线反射的倾斜部，所述倾斜部的表面与所述发光基板3的表面之间的夹角可以根据实际的使用需要进行调整，在本实施例中，所述倾斜部的表面与所述发光基板的表面之间的夹角为15°～45°。同时，所述倾斜部的表面还贴覆有用于辅助实现光线反射的反光金属膜(图中未示出)。

[0036] 本实用新型提供了一种散热改良型LED灯管，本实用新型在使用过程中能够通过散热机构将灯管内部发光元件散发出的热量完全带出，从而实现灯管内部热量的快速散发，显著地提升了LED灯管的散热效果，最大限度上延长了LED灯管内部发光元件的使用寿命。

[0037] 同时，本实用新型还通过温度传感器的设置，实现了对LED灯管内部温度的实时监

测，当温度大于最高预设值时，散热机构开始运作并快速实现降温效果，从而确保了LED灯管内部的恒温，不仅进一步提升了散热效果，同时也在一定程度上避免了因温度骤变而导致的灯管破裂、大大提高了产品的安全性能。

[0038] 此外，本实用新型也为同领域内的其他相关问题提供了参考，可以以此为依据进行拓展延伸，运用于其他LED照明设备中散热改良的技术方案中，具有十分广阔的应用前景。

[0039] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神和基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0040] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

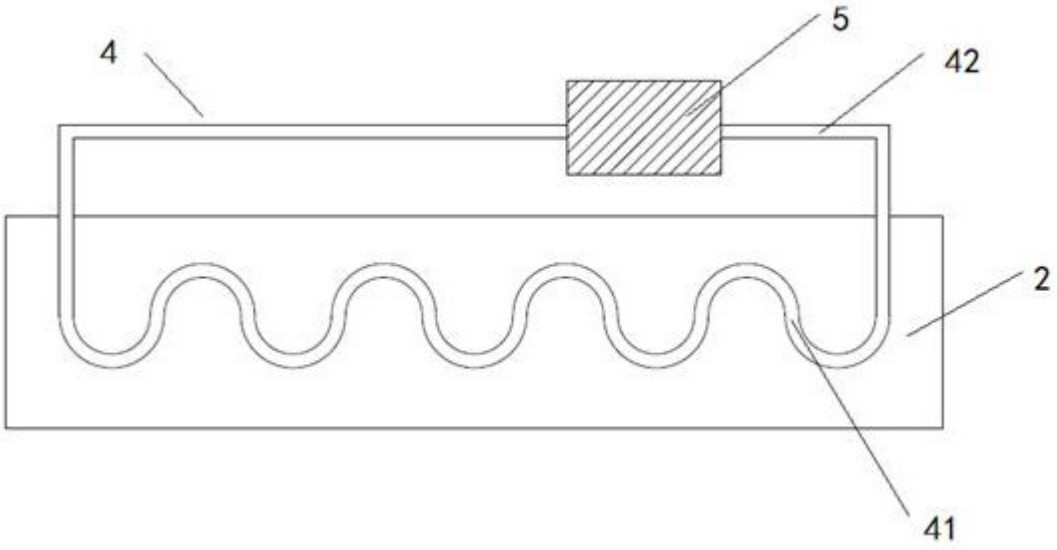


图1

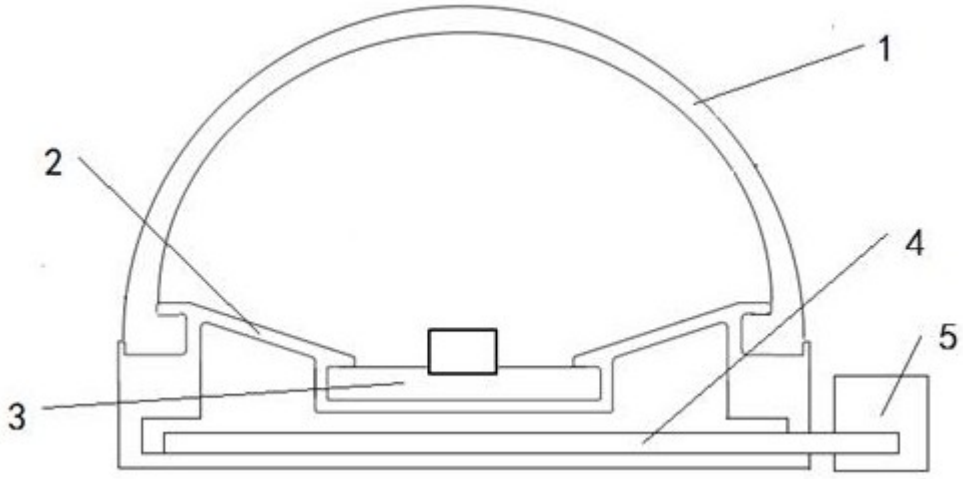


图2