



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203453828 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320503791. 0

(22) 申请日 2013. 08. 19

(73) 专利权人 镇江乐可视光电科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市镇江新区大港扬子江路 16 号

(72) 发明人 方威 戴建恒 王锋

(74) 专利代理机构 上海瀚桥专利代理事务所

(普通合伙) 31261

代理人 胡思棉

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 3/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

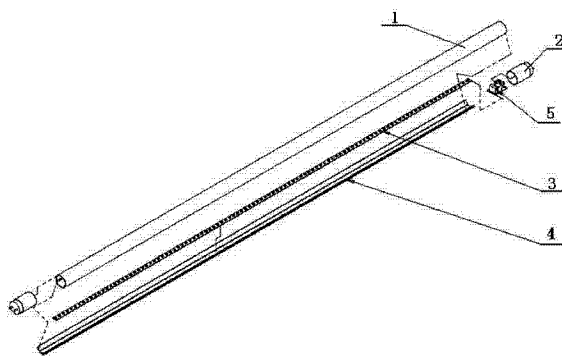
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

LED 灯管

(57) 摘要

LED 灯管, 包括灯罩、位于灯罩两端的灯头、LED 发光源、散热装置、电源驱动装置与 LED 发光源电连接; 散热装置安装在灯罩内上方, 具有弧形安装面, 背对弧形安装面的散热面上开设有数个凹槽; LED 发光源为由数个 LED 单元串联组成的 LED 灯条, 所述 LED 灯条通过绝缘导热胶固定在所述散热片的弧形安装面上。LED 灯管照明强度高, 光照均匀, 长时间点亮人体眼睛不会有疲劳感, 且散热性好。灯管外部全部为塑胶材料, 从而不会有漏电和破碎等现象, 可以保证安装人员的绝对安全。



1. LED 灯管,包括灯罩、位于所述灯罩两端的灯头、LED 发光源、散热装置、电源驱动装置与所述 LED 发光源电连接,其特征在于所述散热装置安装在所述灯罩内上方,其具有安装面和背对所述安装面的散热面;在所述散热面上开设有数个凹槽;所述 LED 发光源为由数个 LED 单元串联组成的 LED 灯条,所述 LED 灯条通过绝缘导热胶固定在所述散热装置的安装面上。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于所述散热装置为长条状的散热片,其安装面为弧形安装面。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于所述 LED 灯条由数个 LED 单元间隔固定在安装基板上组成,所述 LED 灯条的安装基板通过所述绝缘导热胶固定在所述散热装置上。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于在所述灯罩的上方两侧开设有固定凸条,所述散热装置对应所述固定凸条的位置处开设有固定凹槽,所述固定凸条穿设所述固定凹槽内对所述散热装置进行固定。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯管,其特征在于所述电源驱动装置位于所述 LED 灯条一侧的灯头内。

LED 灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域,尤其是涉及照明用 LED 灯管。

背景技术

[0002] 日光灯管是人们日常常用的照明工具,在灯管内涂有荧光粉,并充有少量的氩气汞蒸气,通过给灯丝通电,激发荧光粉发光。传统的荧光灯管由于含有汞金属,在制造时对环境 and 作业人员会造成比较大的伤害。另外,传统的荧光灯管要持续激发荧光粉发光,其耗电量高且使用寿命短。随着对环境保护重视及节能减排的需求,传统的荧光灯管已经被人们逐步淘汰,而转由新兴的 LED 灯管所逐步取代。和传统的荧光灯管比较,LED 灯管具有节能、寿命长的优点。

[0003] 目前在市面上存在的 LED 灯管包括灯罩、灯头、发光二极管、电源驱动装置及散热装置组成。其中将发光二极管封装固定在金属安装基板上,金属安装基板固定在灯罩内,发光二极管与电源驱动装置连接,发光二极管与电源驱动装置通过灯头与外部电源连接。通过电源驱动装置驱动发光二极管发光。为了增强 LED 灯管的散热性能,有的 LED 灯管通过直接将 LED 安装基板固定在灯罩内,在灯罩内涂布增光散热膜,通过增光散热膜将热能透过灯罩散发出去。该灯光由于 LED 灯直接通过导热胶固定在灯罩内壁上,LED 灯上的热量直接传导给贴有增光散热膜的玻璃灯罩,导致灯罩温度过高。或者采取灯罩的一部分为金属材质,一部分为 PC 或玻璃材质,金属材质的灯罩部分其散热性能好,但是其无法使光透过,而且,金属材质的其绝缘性不好,容易发生漏电等不安全事故。另有一种 LED 灯管中的 LED 单元分别安装在散热块上,散热块与灯罩外部连通,由散热块直接向外部散热。由于散热块直接延伸出灯罩两端,造成灯头处体积过大,不方便安装,且灯罩密封性能不好,容易造成灰尘进入灯罩内遮蔽 LED 单元,影响发光效果。目前市场上最常用的 LED 灯管,其 LED 单元安装在灯罩中心部位,安装基座和散热装置将位于灯罩中心以上的部位遮蔽,使其成为 LED 单元照明盲区,影响照明区域。

发明内容

[0004] 为克服上述 LED 灯管存在的技术问题,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种 LED 灯管具有散热性能好、亮度高、照明角度大的优势。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的 LED 灯管,包括灯罩、位于所述灯罩两端的灯头、LED 发光源、散热装置、电源驱动装置与所述 LED 发光源电连接,其特征在于所述散热装置安装在所述灯罩内上方,其具有安装面和背对所述安装面的散热面;在所述散热面上开设有数个凹槽;所述 LED 发光源为由数个 LED 单元串联组成的 LED 灯条,所述 LED 灯条通过绝缘导热胶固定在所述散热装置的安装面上。

[0006] 所述散热装置为长条状的散热片,其安装面为弧形安装面。

[0007] 所述 LED 灯条由数个 LED 单元间隔固定在安装基板上组成,所述 LED 灯条的安装基板通过所述绝缘导热胶固定在所述散热装置上。

[0008] 在所述灯罩的上方两侧开设有固定凸条,所述散热装置对应所述固定凸条的位置处开设有固定凹槽,所述固定凸条穿设所述固定凹槽内对所述散热装置进行固定。

[0009] 所述电源驱动装置位于所述 LED 灯条一侧的灯头内。

[0010] 本实用新型的 LED 灯管,散热装置开设有数个凹槽,增加了散热装置的散热面积,使散热均匀,再将灯罩将热能散发至灯管外部。在散热装置通过卡扣形式,即肋条嵌套在散热装置的凹槽内的固定方式,使散热装置很方便的从灯罩中取出。LED 灯条上的 LED 单元为小功率 LED 单元,其间隔串联设置在安装基板上。由于为小功率,且间隔一定距离设置,因此,LED 灯条散热量小,通过散热装置即可实现很好的散热。当灯条上某个 LED 单元损坏时,可以通过更换单独的 LED 单元即可实现,二不需全部更换整个 LED 灯条,造成很大的浪费。散热装置安装在灯罩内上方,使灯罩的大部分都处于 LED 灯条可照明的区域内,扩大了 LED 灯管的照明区域。且由于 LED 灯条沿着灯罩长度设置,LED 单元间隔分布于灯罩中,实现了照明强度高,光照均匀。

附图说明

[0011] 图 1,本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2,本实用新型散热装置结构示意图。

[0013] 图 3,本实用新型灯罩结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了实现上述技术方案,现举一较佳实施例并结合图式对本实用新型的 LED 灯管进行具体说明。参看图 1~图 3,本实用新型的 LED 灯管包括灯罩 1、灯头 2、LED 灯条 3、散热装置 4、电源驱动装置 5,其中。

[0015] 灯罩 1,外形为圆管状灯罩,选择 PC 材质作为灯罩。当灯罩为透明 PC 灯罩时,其透光率大于 91%,通常采用透光率为 92% 的 PC 灯罩;为扩光型 PC 灯罩时,透光率大于 86%;通常采用透光率为 87% 的高透光性扩光型 PC 灯罩。根据对灯光的亮度、柔和度的需求进行灯罩种类的选择。在灯罩 1 内部上方两侧内壁上,对应设置有固定凸条 11。固定凸条 11 沿着灯管轴向设置,在本实施例中,固定凸条具有一定倾斜角度。固定凸条 11 用来固定散热装置。灯管外部全部为塑胶材料,从而不会有漏电和破碎等现象,可以保证安装人员的绝对安全。

[0016] 灯头 2,采用 ABS 材质制作,分别位于灯罩 1 的两端将灯罩 1 进行密封。电源驱动装置 5 通过灯头 2 与外部电源电连接,获得驱动 LED 单元发光的驱动电能。

[0017] LED 灯条 3,由若干个 LED 单元间隔固定在安装基板上组成。安装基板为铝材质,具有良好的导热性能。LED 单元,即发光二极管,以串联的方式固定安装在安装基板上形成长条状的 LED 灯条。LED 灯条的长度和灯罩的长度相匹配。LED 灯条可以向四周及下方发光。由于间隔适当距离设置,整个 LED 灯条发出的光线明亮,光线均匀柔和,没有照明死角,长时间点亮人体眼睛不会有疲劳感。为了降低散热量,LED 灯条可以采取小功率的 LED 单元,通过串联可进一步降低散热量。

[0018] 散热装置 4,选取散热性能好的材质,在本实施例中选择铝材质作为散热材质。在本实施中,散热装置 4 为长条状的散热片,其具有一用于固定安装 LED 灯条的弧形安装面,

在弧形安装面背面的散热面上开设有若干个凹槽。通过开设若干凹槽,加大散热装置的散热面积,使热能能够很好的经散热装置散出。LED灯条通过绝缘导热胶固定在散热装置的弧形安装面上。LED灯条上的热能经过导热胶传导给散热装置,再经散热装置散热,最后由PC灯罩将热能扩散灯罩外部。在散热装置4的散热面两侧,对应灯罩的固定凸条位置处,分别开设有相对应的固定凹槽。在安装时,将固定有LED灯条的散热装置的固定凹槽从灯罩一端穿设在灯罩内部的固定凸条上,使散热装置固定在灯罩内。当LED单元有损坏时,仅需将散热装置从灯罩中取出,进行LED单元的更换即可,不需对整条LED灯条做报废处理。在本实施例中,散热装置的散热面由于采取了开设了若干凹槽来增大散热面积,其散热效果很好。由于散热装置固定在灯罩内的上方部位,远离了灯罩内的中心部位,扩大了LED灯条在灯罩内的照明区域,继而扩大了LED灯管的照明区域,使得LED灯管上方的照明亮度比目前市场上的传统LED灯管亮度高。

[0019] 电源驱动装置5,固定安装在灯罩1一侧的灯头内,并与LED灯条、灯头分别电连接,通过灯头与外部电源电连接,并为LED灯条提供驱动电源。电源驱动装置驱动LED灯条发光。由于其现有技术结构,在此不再赘述。

[0020] 本实用新型的LED灯管,由于散热装置的散热面积大,散热效果好,可以很好的保证LED灯条的使用寿命。散热装置通过卡扣形式固定在灯罩内,可以很方便LED灯条的取出。由于LED灯条位于灯罩内的上方,其向四周及下方发光,扩大了LED灯管的照明区域。且由于LED灯条沿着灯罩长度设置,LED单元间隔分布于灯罩中,实现了照明强度高,光照均匀。

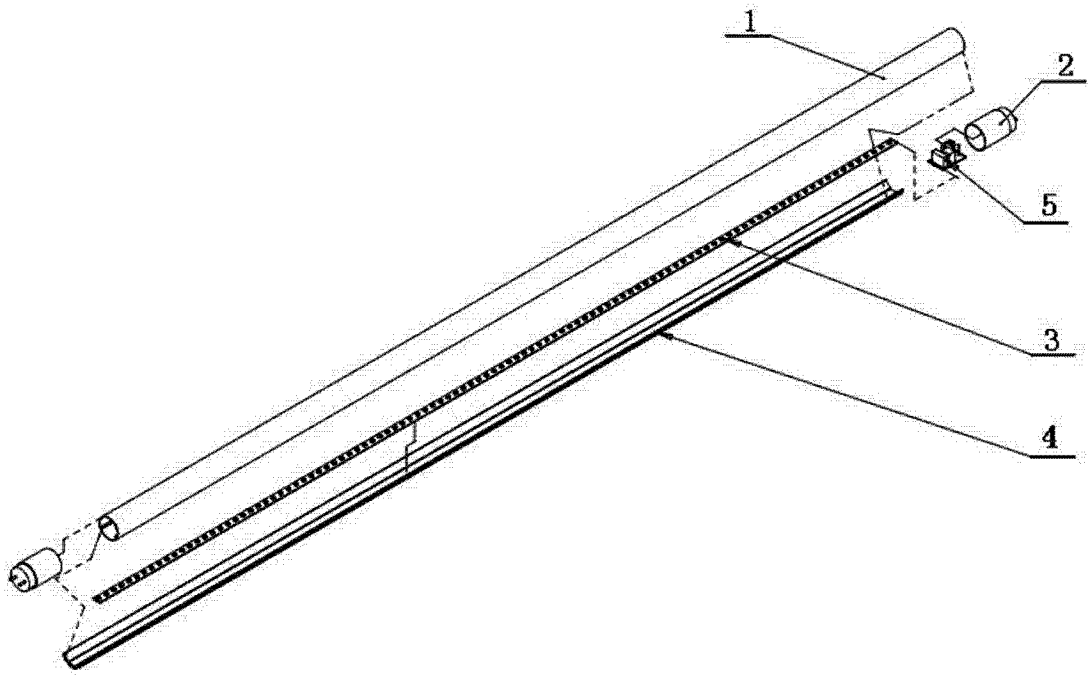


图 1

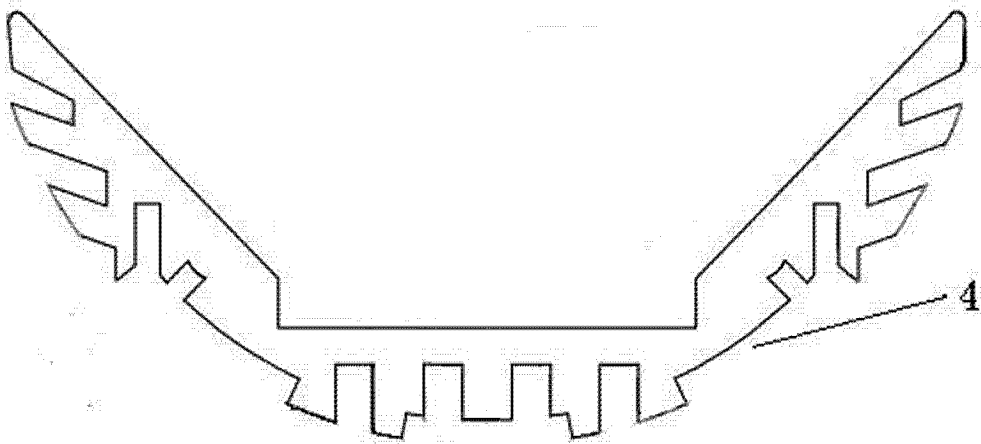


图 2

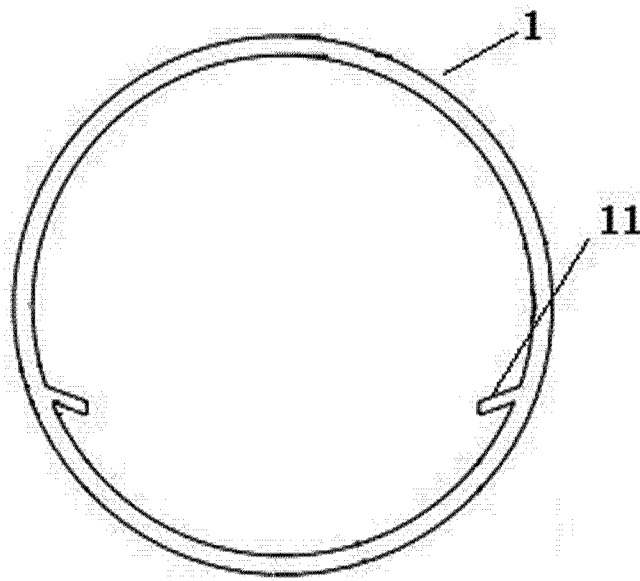


图 3