



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204213672 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420594362. 3

(22) 申请日 2014. 10. 14

(73) 专利权人 嘉兴速导节能科技有限公司
地址 314001 浙江省嘉兴市中山路 658 号世
纪嘉园商务楼 B-502

(72) 发明人 熊文勇 宋浩 陈明敏

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/77(2015. 01)

F21V 29/71(2015. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

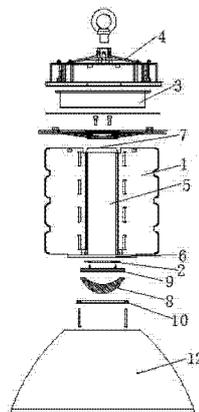
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

大功率 LED 照明装置

(57) 摘要

本实用新型涉及大功率 LED 照明装置, 包括散热器、光源、电源及电源盒, 所述电源、电源盒、散热器、光源自上而下依次组合安装, 散热器包括翅片, 翅片呈环形状分布, 散热器的中心设有中空腔体, 其特征在于: 还包括微热管组件, 所述微热管组件为一体结构, 微热管组件设在散热器中心的中空腔体内, 微热管组件与散热器紧密接触且固定连接, 微热管组件内设有复数个独立的中空通道, 通道内灌注有工质, 微热管组件的上端面采用上封板密封, 微热管组件的下端面采用取热板密封, 取热板下方连接光源。本实用新型的微热管组件内部设有多根独立运行的通道, 通道阵列分布, 在微热管组件底部密封的是一块取热板, 因此微热管组件做为传热元件直接接触光源。



1. 大功率 LED 照明装置,包括散热器、光源、电源及电源盒,所述电源、电源盒、散热器、光源自上而下依次组合安装,散热器包括翅片,翅片呈环形状分布,散热器的中心设有中空的腔体,其特征在于:还包括微热管组件,所述微热管组件为一体结构,微热管组件设在散热器中心的中空腔体内,微热管组件与散热器紧密接触且固定连接,微热管组件内设有复数个独立的中空通道,通道内灌注有工质,微热管组件的上端面采用上封板密封,微热管组件的下端面采用取热板密封,取热板下方连接光源。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 照明装置,其特征在于:所述微热管组件外壁设有开槽,散热器的翅片插在该开槽内。

3. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 照明装置,其特征在于:所述通道的呈竖直向设置,各通道之间相平行。

4. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 照明装置,其特征在于:所述散热器与微热管组件均采用铝材。

5. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 照明装置,其特征在于:还包括透镜、透镜胶圈、透镜压环,透镜罩住光源,透镜胶圈设在透镜与光源之间,透镜压环压紧固定透镜。

6. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 照明装置,其特征在于:还包括灯罩,灯罩设在光源外围,灯罩与微热管组件固定连接。

大功率 LED 照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大功率 LED 照明装置,属 LED 照明技术领域。

背景技术

[0002] 拥有省电、环保及寿命长等优点,更使未来以 LED 光源为主流的趋势越趋明显,这也使得 LED 的照明应用越来越广,不但已开始应用于室内及户外照明、手机背光模组及汽车方向灯等,更看好在高瓦数的投射灯及路灯等强光照明、大尺寸背光模组以及汽车头灯等的应用。由于为了让 LED 发更亮的光而需要输入更高的功率,然而目前大功率 LED 的光电转换效率(Wall-Plug-Efficiency ;WPE) 值仍然有限。由于 LED 晶片面积很小,因此使大功率 LED 单位面积的发热量(发热密度)非常高,会造成 LED 可靠度的大幅降低,因此散热技术已成为目前 LED 技术发展的瓶颈。

[0003] 公开号 202065854U 的中国专利公开的大功率 LED 工矿用照明设备,采用的散热器的内芯设置有导热管,所述导热管与所述散热器相接,因导热管与所述散热器为分体结构,且通常的此类部件采用铝或铜材料,表面极易产生氧化层,因此使用长久后,导热效率大幅降低,影响产品耐久性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种高效节能、散热性能优异、光照稳定的大功率 LED 照明装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:大功率 LED 照明装置,包括散热器、光源、电源及电源盒,所述电源、电源盒、散热器、光源自上而下依次组合安装,散热器包括翅片,翅片呈环形状分布,散热器的中心设有中空腔体,其特征在于:还包括微热管组件,所述微热管组件为一体结构,微热管组件设在散热器中心的中空腔体内,微热管组件与散热器紧密接触且固定连接,微热管组件内设有复数个独立的中空通道,通道内灌注有工质,微热管组件的上端面采用上封板密封,微热管组件的下端面采用取热板密封,取热板下方连接光源。

[0006] 进一步说,微热管组件外壁设有开槽,散热器的翅片插在该开槽内。

[0007] 进一步说,所述通道的呈竖直向设置,各通道之间相平行。

[0008] 进一步说,所述散热器与微热管组件均采用铝材。

[0009] 进一步说,本实用新型还包括透镜、透镜胶圈、透镜压环,透镜罩住光源,透镜胶圈设在透镜与光源之间,透镜压环压紧固定透镜。

[0010] 进一步说,还包括灯罩,灯罩设在光源外围,灯罩与微热管组件固定连接。

[0011] 本实用新型相比与现有技术所具有的优点:

[0012] 1、微热管组件内部设有多根独立运行的通道,通道阵列分布,形成微热管阵列。通道在真空下填充适量的工作介质后两端密封而成,在微热管组件底部密封的是一块取热板,因此微热管组件做为传热元件直接接触光源。

[0013] 2、微热管组件为一体化结构,没有任何界面,热阻小,传热密度高,导热能力强,均温性好,重量轻。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型所述实施例的结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型实施例所述散热器、微热管组件的安装结构示意图。

[0016] 图 3 为图 2 所述 A 部的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0018] 实施例 1:

[0019] 参见图 1 至图 3,本实用新型实施例所述大功率 LED 照明装置,包括散热器 1、光源 2、电源 3 及电源盒 4,所述电源 3、电源盒 4、散热器 1、光源 2 自上而下依次组合安装,散热器 1 包括翅片 11,翅片 11 呈环形状分布,散热器 1 的中心设有中空的腔体,该腔体内设有微热管组件 5,所述微热管组件 5 为一体结构,微热管组件 5 外壁设有开槽 52,散热器 1 的翅片 11 插在该开槽 52 内,微热管组件 5 与散热器 1 紧密接触且固定连接,微热管组件 5 内设有复数个独立的中空通道 51,通道 51 内灌注有工质,微热管组件 5 的上端面采用上封板密封 7,微热管组件 5 的下端面采用取热板 6 密封,取热板 6 下方连接光源 2。

[0020] 本实用新型所述通道 51 的呈竖直向设置,各通道 51 之间相平行呈阵列式分布。

[0021] 本实用新型所述散热器 1 与微热管组件 5 均采用铝材或铜材或其他导热性优异的材料。

[0022] 本实用新型还包括透镜 8、透镜胶圈 9、透镜压环 10,透镜 8 罩住光源 2,透镜胶圈 9 设在透镜 8 与光源 2 之间,透镜压环 10 压紧固定透镜 8,光源 2 外围还设有灯罩 12,灯罩 12 与微热管组件 5 固定连接。

[0023] 本实用新型所述微热管组件 5 内呈阵列设置的通道 51,该结构可利用强化换热原理进行冷却,最大传热热流密度可以达到 $108\text{W}/\text{m}^2$ 数量级,同时可以实现超强的导热能力,能把光源 2 上的热量及时传送到面积无限散热面上,取热热流密度已达 $400\text{W}/\text{cm}^2$,比热管高约 100 倍。

[0024] 本实用新型拥有良好的均温性,正常情况下,取热板 6 与散热器 1 上远端的翅片 11 的温度差不超过 5°C 。

[0025] 有助于让散热器与周围环境形成整体温差。

[0026] 以上均为本实用新型技术方案框架下的具体实施,凡是本实用新型实施例技术方案和技术特征的简单变形或组合,均应认为落入本实用新型的保护范围。

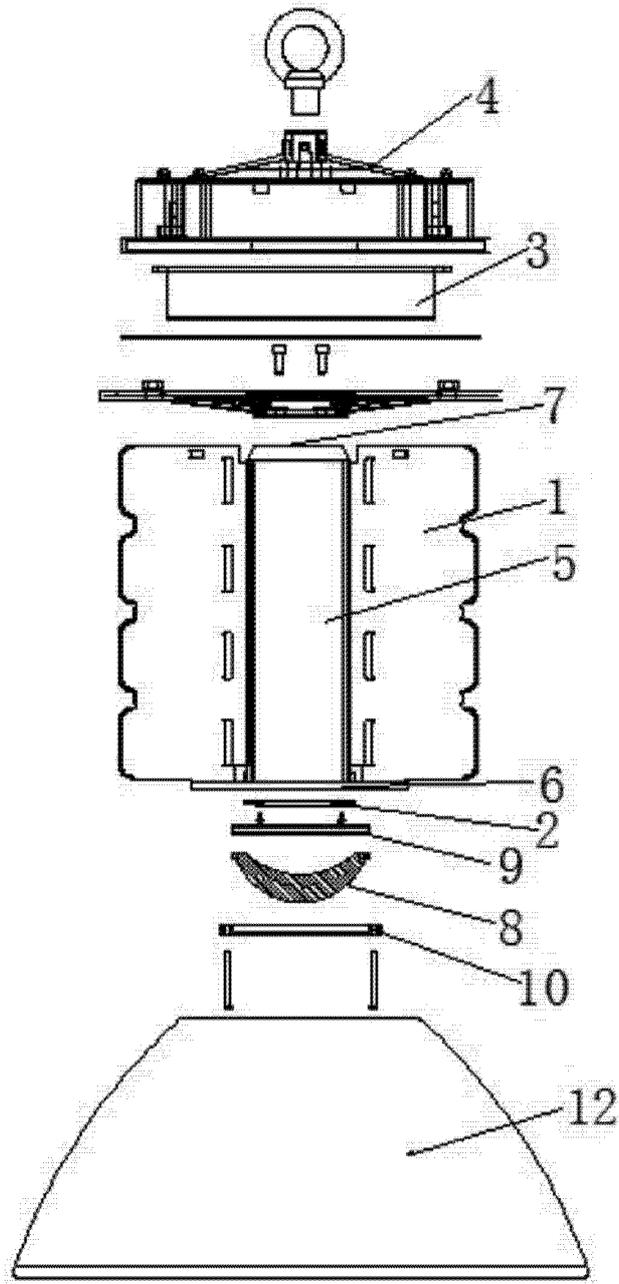


图 1

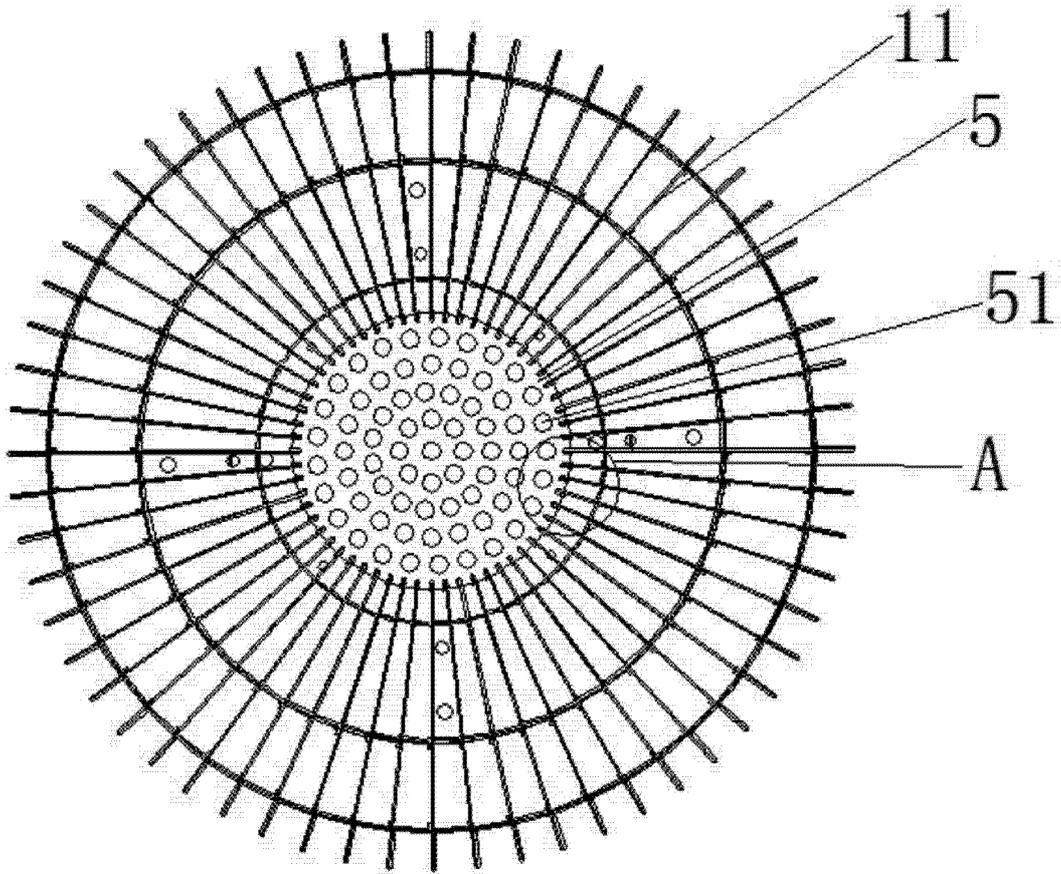


图 2

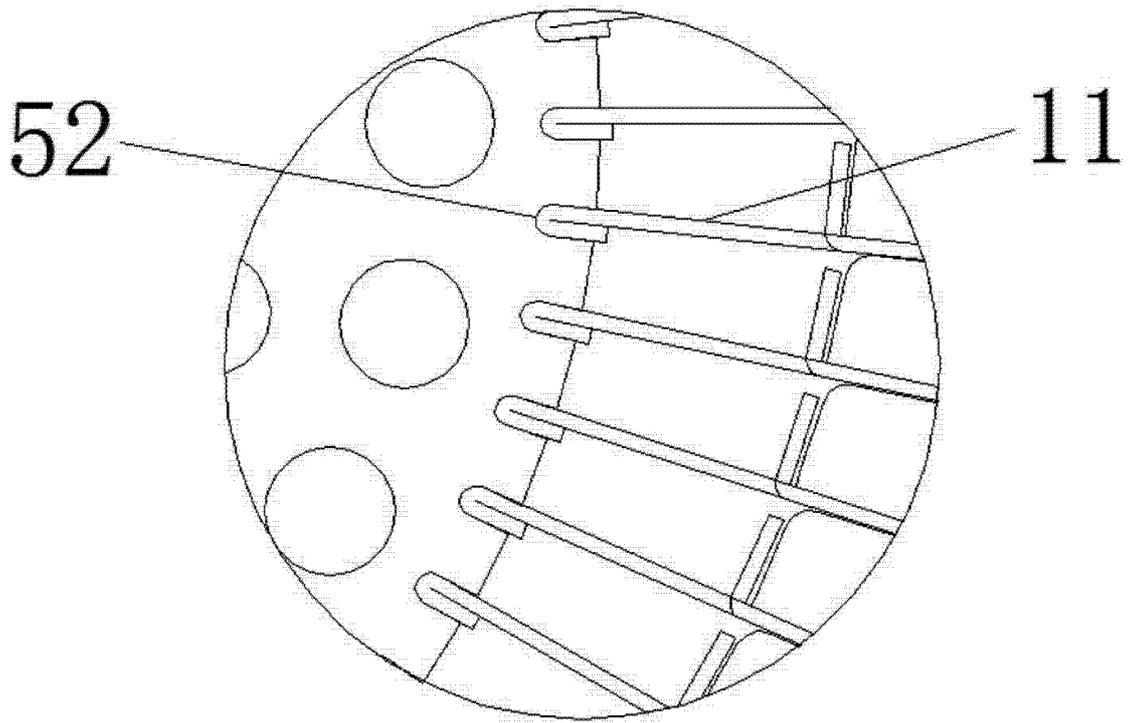


图 3