



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104373843 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410625962. 6

(22) 申请日 2014. 11. 06

(71) 申请人 广东昭信照明科技有限公司

地址 528251 广东省佛山市南海区桂城街道
永安北路1号金谷光电产业社区A栋第
6层之一

(72) 发明人 罗海峰 张皓 林飞 马文杰

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 陈芳

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/51(2015. 01)

F21V 15/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

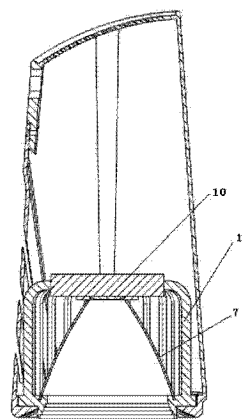
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

LED 灯具

(57) 摘要

本发明涉及 LED 灯具技术,具体而言,涉及 LED 灯具,尤其是散热效果较好的 LED 灯具。其包括:壳体、LED 光源模组、散热器;LED 光源模组处于散热器的内部,并与散热器的顶端固定连接;散热器固定连接于壳体的内部的下端;散热器包括均热板、多个散热导管,所有散热导管竖向设置,其上端均与均热板的边缘固定连接;散热导管的内部填充超导介质;壳体的上端开有一个以上的出风口、下端开有一个以上的进风口。本发明能够形成有效的空气换热自然对流,近而达到均匀、有效的散热。



1. 一种 LED 灯具,其特征在于,包括:壳体、LED 光源模组、散热器;所述 LED 光源模组处于所述散热器的内部,并与所述散热器的顶端固定连接;所述散热器固定连接于所述壳体的内部的下端;

所述散热器包括均热板、多个散热导管,所有所述散热导管的上端均与所述均热板同一侧的边缘固定连接,成一定角度;所述散热导管的内部填充超导介质;

所述壳体的上端开有一个以上的出风口、下端开有一个以上的进风口。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具,其特征在于,所述 LED 光源模组的基板固定连接于所述均热板上。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 灯具,其特征在于,所述 LED 灯具的反光杯的杯底与所述基板固定连接,杯口置于所述散热器的底部内边缘。

4. 如权利要求 2 所述的 LED 灯具,其特征在于,所述基板为陶瓷、铝基板或铜基板。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具,其特征在于,所有所述散热管围成类圆柱体。

6. 如权利要求 5 所述的 LED 灯具,其特征在于,相邻两个所述散热管之间留有空隙。

7. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 灯具,其特征在于,当所述出风口为多个时,所有所述出风口均匀分布。

8. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 灯具,其特征在于,当所述进风口为多个时,所有所述进风口均匀分布。

9. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 灯具,其特征在于,所述超导介质为可相变的超导液体。

10. 如权利要求 9 所述的 LED 灯具,其特征在于,所述壳体包括通过螺丝固定的上壳体和下壳体。

LED 灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯具技术,具体而言,涉及 LED 灯具,尤其是散热效果较好的 LED 灯具。

背景技术

[0002] 目前,市场上的 LED 灯具散热基本采用铝制散热器,如型材铝、压铸铝等,受限于铝的成型工艺,制作出来的散热器往往比较笨重,如能在满足散热要求的同时,减少散热器重量,将能使得灯具的扩展更加优异,如灯具小型化、或可以塑造更多的灯具外观。

[0003] CN101963301 提供的超导热散热管造型散热器 LED 灯具的形成方法,是将具有导热散热的管内装有散热介质,加工成有超导热散热管造型的散热器;LED 灯装在超导热散热管造型散热器的最低处,建立散热介质受 LED 灯工作热量发生气相变化时的重力条件;根据 LED 灯功率来决定超导热散热管造型散热器的大小;超导热散热管散热器来造型并做成 LED 灯具,结构造型美观,散热气流流通性好,散热效果好。本发明主要用于 LED 灯具。该专利采用超导散热的原理,但是热量传热方向单一,导热效果并不理想。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种 LED 灯具,以解决 LED 灯散热不均匀,散热效果不好的问题。

[0005] 本发明实施例提供了一种 LED 灯具,包括:壳体、LED 光源模组、散热器;所述 LED 光源模组处于所述散热器的内部,并与所述散热器的顶端固定连接;所述散热器固定连接于所述壳体的内部的下端;所述散热器包括均热板、多个散热导管,所有所述散热导管竖向设置,其上端均与所述均热板的边缘固定连接;所述散热导管的内部填充超导介质;所述壳体的上端开有一个以上的出风口、下端开有一个以上的进风口。

[0006] 在一些实施例中,优选为,所述 LED 光源模组的基板固定连接于所述均热板上。

[0007] 在一些实施例中,优选为,所述 LED 灯具的反光杯的杯底与所述基板固定连接,杯口置于所述散热器的底部内边缘。

[0008] 在一些实施例中,优选为,所述基板为陶瓷、铝基板或铜基板。

[0009] 在一些实施例中,优选为,所有所述散热管围成类圆柱体。

[0010] 在一些实施例中,优选为,相邻两个所述散热管之间留有空隙。

[0011] 在一些实施例中,优选为,当所述出风口为多个时,所有所述出风口均匀分布。

[0012] 在一些实施例中,优选为,当所述进风口为多个时,所有所述进风口均匀分布。

[0013] 在一些实施例中,优选为,所述超导介质为可相变的超导体。

[0014] 在一些实施例中,优选为,壳体包括通过螺丝固定的上壳体和下壳体。

[0015] 本发明实施例提供的 LED 灯具,与现有技术相比,LED 光源模组处于散热器内部,固定连接于散热器的顶端,被散热器所包裹,散热器为 LED 光源模组形成一个充分的散热、热交换腔体;散热器包括均热板、多个散热导管,散热导管均与均热板的边缘固定连接,LED

光源模组的热量通过均热板均匀分布给各散热导管,散热导管内的超导介质进行相变散热;而且,壳体的上端开有出风口、下端开有进风口,散热器固定连接于LED灯具壳体的内部的下端,散热器处于壳体内部,热空气产生的密度低,冷空气的密度高,所有壳体内部的空气被散热器散发的热量加热,气压降低,促使壳体外部的空气自下端进风口进入,在壳体内与热空气进行热交换,并自上端的出风口排出,形成有效的空气换热自然对流,进而达到有效的散热目的。采用超导散热和空气换热两种散热方式,提高了散热效果,增加灯具的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本发明一个实施例中LED灯具的立体示意图;

[0017] 图2为本发明图1中LED灯具的纵向剖面图;

[0018] 图3为本发明图1中LED灯具的爆炸图。

[0019] 注:1M3X10沉头螺丝;2上壳体;3散热器;4LED光源模组;5LED光源模组固定塑胶件;6M2.5X6沉头螺丝;7反光杯;8压环;9下壳体;10均热板;11散热导管。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体的实施例结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0021] 考虑到目前LED灯具散热器较传统,散热效果不好,采用各种散热介质的改进灯具也未真正充分利用散热介质,导致散热效果并不理想的问题,本发明提供一种散热效果较好的LED灯具。

[0022] 该LED灯具,包括:壳体、LED光源模组、散热器;LED光源模组处于散热器的内部,并与散热器的顶端固定连接;散热器固定连接于壳体的内部的下端;

[0023] 散热器包括均热板、多个散热导管,所有散热导管竖向设置,其上端均与均热板的边缘固定连接;散热导管的内部填充超导介质;

[0024] 壳体的上端开有一个以上的出风口、下端开有一个以上的进风口。

[0025] LED光源模组处于散热器内部,固定连接于散热器的顶端,被散热器所包裹,散热器为LED光源模组形成一个充分的散热、热交换腔体;散热器包括均热板、多个散热导管,散热导管均与均热板的边缘固定连接,LED光源模组的热量通过均热板均匀分布给各散热导管,散热导管内的超导介质进行相变散热;而且,壳体的上端开有出风口、下端开有进风口,散热器固定连接于LED灯具壳体的内部的下端,散热器处于壳体内部,热空气产生的密度低,冷空气的密度高,所有壳体内部的空气被散热器散发的热量加热,气压降低,促使壳体外部的空气自下端进风口进入,在壳体内与热空气进行热交换,并自上端的出风口排出,形成有效的空气换热自然对流,进而达到有效的散热目的。采用超导散热和空气换热两种散热方式,提高了散热效果,增加灯具的使用寿命。

[0026] 接下来,通过一些具体实施例来详细描述该LED灯具:

[0027] 实施例1

[0028] 一种LED灯具,如图1、2、3所示,包括:壳体、LED光源模组4、散热器3;LED光源模组4的具体结构采用现有技术实现,LED光源模组4处于散热器3的内部,并与散热器3的顶端固定连接;散热器3将LED光源模组4包裹起来,进行有效的散热,而且,形成一个较

为有效的散热空间,散热更均匀;

[0029] 散热器 3 包括均热板 10、多个散热导管 11,所有散热导管 11 的上端均与均热板 10 同一侧的边缘固定连接,成一定角度;散热导管 11 的内部填充超导介质;其中,竖向设置是沿着 LED 灯具壳体自下而上的方向设立,均热板 10 还起到支撑散热导管 11 的作用。散热导管 11 可以采用金属材质,尤其铜、铝等。超导介质预热相变,能够将热量迅速传递出来。

[0030] 需要说明的是,散热导管与均热板之间的夹角可以自由调整,只要散热导管和均热板围成一个冷热空气换热的空间即可。当然,为了提高美观性和对称性,所有散热导管和均热板之间的夹角选择相同,可以同时成钝角,构成喇叭放射状;也可以成直角,构成柱型。

[0031] 均热板 10 是一个内壁具有微细结构的真空腔体,通常由金属,比如铜、铝等制成。当热由热源传导至蒸发区时,腔体里的冷却液在低真空度的环境中受热后开始产生冷却液的气化现象,此时吸收热能并且体积迅速膨胀,气相的冷却介质迅速充满整个腔体,当气相工质接触到一个比较冷的区域时便会产生凝结的现象。借由凝结的现象释放出在蒸发时累积的热,凝结后的冷却液会借由微结构的毛细管道再回到蒸发热源处,此运作将在腔体内周而复始进行。

[0032] 各散热导管 11 利用上述均热板 10 的工作原理与均热板 10 相连接,进行均匀散热。

[0033] 散热器 3 固定连接于壳体的内部的下端;壳体的上端开有一个以上的出风口、下端开有一个以上的进风口,借助气体温度不同,气压不同的原理,在 LED 灯具壳体的内部产生自下而上气体流动路径,进行充分换热,达到较好的散热效果。需要说明的是,LED 灯具壳体内自散热器 3 以上的部分可以成为热空气流通通道。

[0034] 为了对 LED 光源模组 4 产生的热量更直接的传递到散热器 3 上,LED 光源模组 4 的基板固定连接于均热板 10 上,由均热板 10 进行均匀传导。

[0035] 为了促使进入壳体的冷空气尽快与热空气接触产生换热,LED 灯具的反光杯 7 的杯底与基板固定连接,杯口置于散热器 3 的底部内边缘,由此自壳体的底部向上经过反光杯 7 到散热器 3 均构成有效的换热空间,提高换热效果。

[0036] 其中基板为陶瓷、铝基板或铜基板,提高导热性。

[0037] 为了将 LED 光源模组 4 形成有效的散热空间,且该散热空间对称、均匀,所有散热管围成类圆柱体,光源模组处于中心位置。

[0038] 为了提高散热管中热与外界冷空气的有效交换,相邻两个散热管之间留有空隙,提高空气的自然对流,提高导热效果。

[0039] 为了形成均匀的空气自然对流通道的,LED 灯具壳体内形成均匀的换热效果,当出风口为多个时,所有出风口均匀分布,换热后的热空气能够均匀排出。

[0040] 同上,当进风口为多个时,所有进风口均匀分布,待换热的冷空气能够均匀进入,到达壳体的各位置。

[0041] 本发明的超导介质为可相变的超导液体,借助超导液体的气相相变性,及本身的重力效果,实现超导液体的快速传导,及在散热管内的流动,进而提高散热效果。

[0042] 为了更好的安装该 LED 灯具,更换灯具内部的各组件,壳体包括通过螺丝固定的上壳体 2 和下壳体 9,通过螺丝拆开 LED 灯具的壳体。

[0043] 安装时,它通过 M2.5X6 沉头螺丝 6 把 LED 光源模组 4、LED 光源模组固定塑胶件

5 固定在散热器 3 上, LED 光源模组 4 与散热器 3 之间涂有导热材料, 将光学器件反光杯 7 固定在 LED 光源模组固定塑胶件 5 上对应卡槽结构内, 配合光学器件压环 8 通过螺纹将光学器件反光杯 7 锁死; 通过 M3X10 沉头螺丝 1 将散热器 3 固定在灯具的上壳体 2 上; 通过 M3X10 沉头螺丝 1 将灯具的上壳体 2 和下壳体 9 固定。

[0044] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

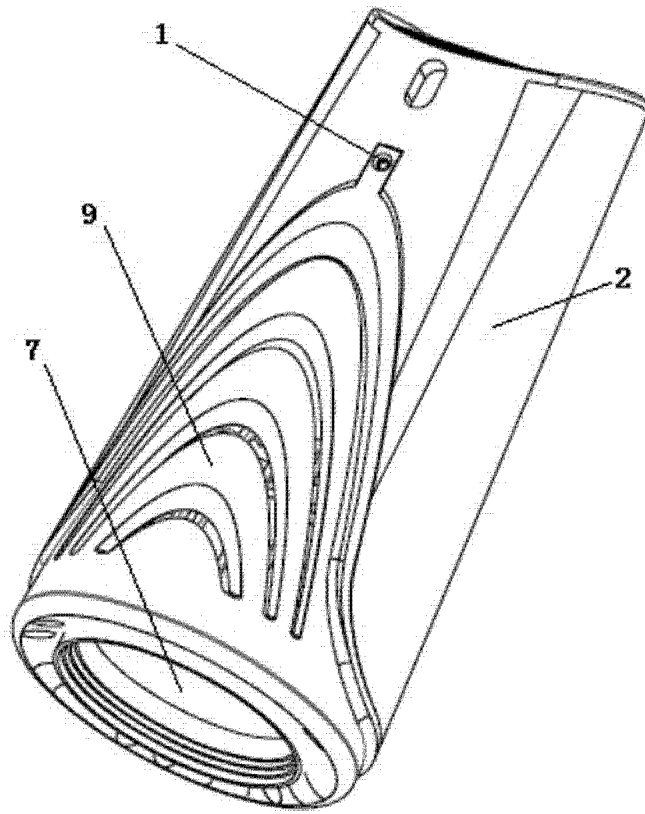


图 1

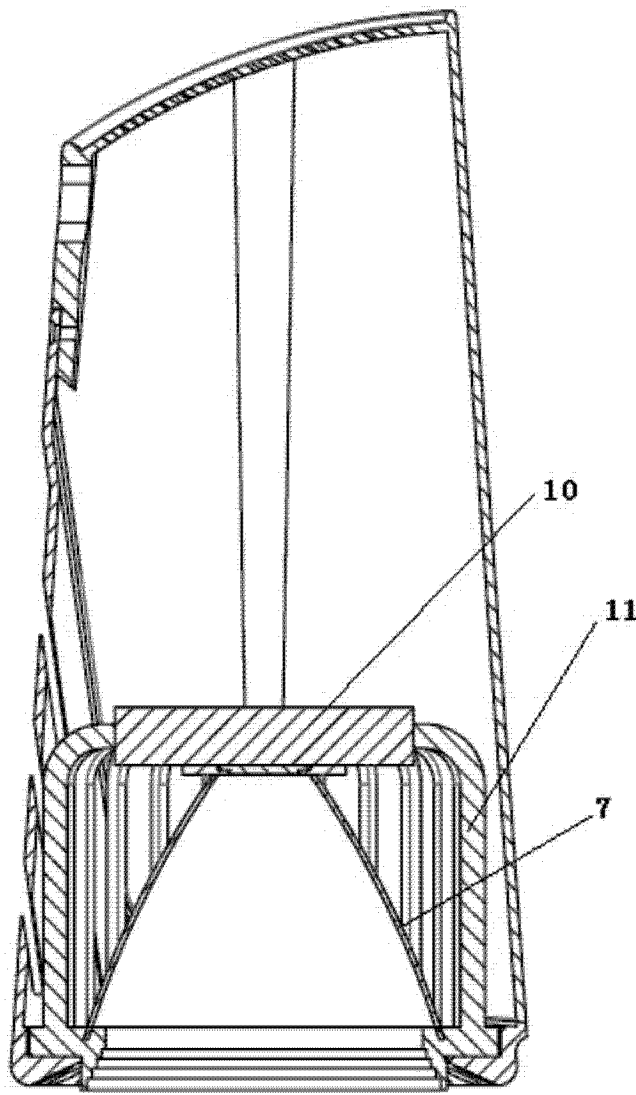


图 2

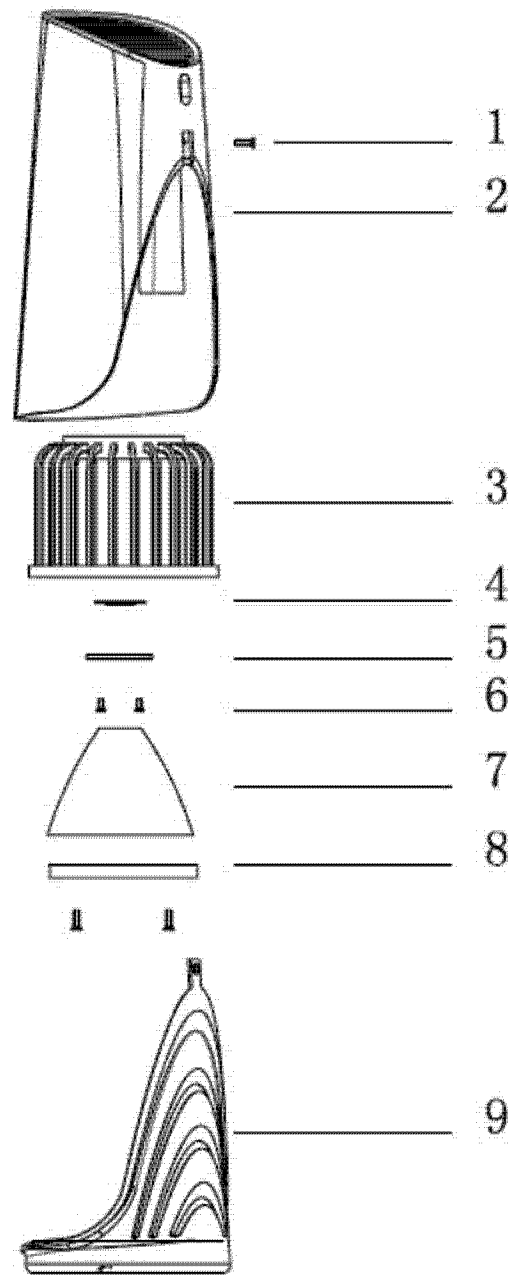


图 3