



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111336484 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010168660.6

(22)申请日 2020.03.12

(71)申请人 苏州永腾电子制品有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇
经济开发区

(72)发明人 许晋维

(74)专利代理机构 苏州企知鹰知识产权代理事
务所(普通合伙) 32420

代理人 陈超

(51) Int. Cl.

F21V 29/76(2015.01)

F21V 29/71(2015.01)

F21V 31/00(2006.01)

F21V 29/85(2015.01)

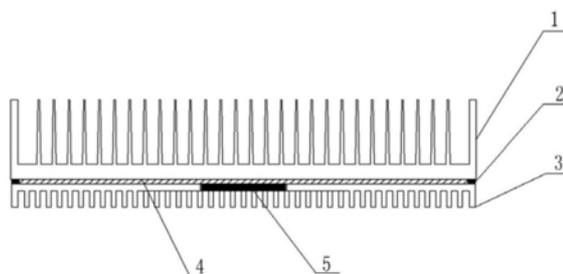
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高效立体微结构散热器

(57)摘要

本发明公开了一种高效立体微结构散热器。传统的大功率LED灯具用散热器结构均为在散热器下方安装芯片的方式,其有效散热基本依赖于散热器表面积。本发明设置有两层薄板状的散热片,上层散热片的上表面和下层散热片的下表面均设置有阵列的鳍片形突起;上层散热片和下层散热片之间夹设有薄片状的导热片;集成LED芯片嵌设在下层散热片的薄板中;鳍片形突起的截面为矩形或三角形;上层散热片的鳍片形突起的高度大于下层散热片的鳍片形突起;导热片的两端边缘被密封导热胶封住。本发明采用了立体三维双层鳍片式的散热片结构,增大了LED芯片的散热面积,设置导热片提高散热效率,有效延长了LED灯具的使用寿命。



1. 一种高效立体微结构散热器, 设置有集成LED芯片, 其特征在于: 所述的散热器设置有两层薄板状的散热片, 上层散热片的上表面和下层散热片的下表面均设置有阵列的鳍片形突起;

所述的上层散热片和下层散热片之间夹设有薄片状的导热片;

所述的集成LED芯片嵌设在下层散热片的薄板中。

2. 根据权利要求1所述的高效立体微结构散热器, 其特征在于: 所述的鳍片形突起的截面为矩形或三角形。

3. 根据权利要求1或2所述的高效立体微结构散热器, 其特征在于: 所述的上层散热片的鳍片形突起的高度大于下层散热片的鳍片形突起。

4. 根据权利要求3所述的高效立体微结构散热器, 其特征在于: 所述的导热片的两端边缘被密封导热胶封住。

一种高效立体微结构散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子元器件散热件领域,特别涉及一种高效立体微结构散热器。

背景技术

[0002] 发光二极管LED作为新一代绿色环保型固体照明光源,具有耗电量少、光色纯、全固态、质量轻、体积小、环保等一系列的优点。LED发光时会有部分能量转化为热量,因此会使LED芯片温度升高。而温度对LED芯片的工作性能影响极大,高温会导致芯片出射的光子减少,色温质量下降,加快芯片老化,缩短器件寿命等严重的后果。因此为保证LED正常工作,必须将其散发出来的热量及时的散发出去。目前大功率LED芯片应用的越来越多,据资料显示大功率LED只能将约10%-15%的输入功率转化为光能,而将其余85%-90%转化为热能。大功率的LED光源又分为两种类型,一种是阵列分布式大功率LED光源,它是将数个LED进行阵列分布布置。另一种是集成式大功率LED光源,将数颗LED集成封装在一起。这两种类型的LED灯具因LED芯片布置方式不同,在配光曲线、占用空间以及散热上面有所不同。相对来说,集成式大功率LED光源制成的灯具质量要轻,在封装材料方面用料要少,配光方面与阵列分布式大功率LED光源相比也可以达到路灯照明的要求,是以后的路灯发展趋势。但是因为散热相比阵列式要难,因此寿命缩短,成为阻碍集成式大功率LED光源发展的关键难题。

[0003] 传统的大功率LED灯具用散热器结构均为上方是鳍片式散热器下方安装芯片的方式,其有效散热基本依赖于散热器表面积。LED芯片的热量主要依靠散热器底板传导,且永远是LED安装上方区域的温度远高于散热器边缘的温度,因为其热量须由LED芯片安装表面区域逐步向散热器边缘传导。而主流散热器均采用6063铝,其导热率一般不超过200K/W。同时,在传统工艺中,散热器和LED芯片中间均涂抹有导热硅脂类材料,其导热率基本在几K/W和十几K/W之间。这样,就更加难以使LED芯片的热量通过散热器得以更加有效的传导。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种有效提高LED芯片的散热量、延长其使用寿命的高效立体微结构散热器,来解决现有的散热器散热效率差的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种高效立体微结构散热器,设置有集成LED芯片,其特征在于:

[0006] 所述的散热器设置有两层薄板状的散热片,上层散热片的上表面和下层散热片的下表面均设置有阵列的鳍片形突起;

[0007] 所述的上层散热片和下层散热片之间夹设有薄片状的导热片;

[0008] 所述的集成LED芯片嵌设在下层散热片的薄板中。

[0009] 所述的鳍片形突起的截面为矩形或三角形。

[0010] 所述的上层散热片的鳍片形突起的高度大于下层散热片的鳍片形突起。

[0011] 所述的导热片的两端边缘被密封导热胶封住。

[0012] 通过上述技术方案,本发明技术方案的显著有益效果是:1、具有较高的散热效率。可以将LED芯片或大功率半导体器件所产生的热量快速散发,有效降低半导体器件结点温度,延长半导体器件寿命。

[0013] 2、节省材料,降低成本。比较传统散热器结构,高效三维立体散热器结构可以做的更轻,节省大量有色金属,并有效降低散热器成本,具有很好的经济效益和社会效益。

[0014] 3、长寿命。传统散热器与芯片接触面大多采用硅脂等材料,具有一定的使用寿命。而高效三维立体散热器采用高导热片保证散热器与芯片的有效接触,其性能稳定,耐腐蚀抗氧化,理论寿命为无限长。

[0015] 4、绿色环保。散热器所有材料100%可回收,不含有毒物质,不污染环境。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明的结构示意图。

[0018] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0019] 1.上层散热片 2.密封导热胶 3.下层散热片

[0020] 4.导热片 5.集成LED芯片。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例

[0023] 结合图1,本发明公开了一种高效立体微结构散热器,设置有两层薄板状的散热片,上层散热片1的上表面和下层散热片3的下表面均设置有阵列的鳍片形突起;上层散热片1和下层散热片3之间夹设有薄片状的导热片4;集成LED芯片5嵌设在下层散热片3的薄板中。鳍片形突起的截面为矩形或三角形。上层散热片1的鳍片形突起的高度大于下层散热片3的鳍片形突起。导热片4的两端边缘被密封导热胶2封住。双层鳍片型的散热片具有较大的散热面积,全部散热片1结构均采用1060纯铝材料,其导热率比传统的6063铝高出10%以上,可以更加快速的将LED芯片的热量传导出。

[0024] 通过上述具体实施例,本发明的有益效果是:1、具有较高的散热效率。可以将LED芯片或大功率半导体器件所产生的热量快速散发,有效降低半导体器件结点温度,延长半导体器件寿命。

[0025] 2、节省材料,降低成本。比较传统散热器结构,高效三维立体散热器结构可以做的更轻,节省大量有色金属,并有效降低散热器成本,具有很好的经济效益和社会效益。

[0026] 3、长寿命。传统散热器与芯片接触面大多采用硅脂等材料,具有一定的使用寿命。

而高效三维立体散热器采用高导热片保证散热器与芯片的有效接触,其性能稳定,耐腐蚀抗氧化,理论寿命为无限长。

[0027] 4、绿色环保。散热器所有材料100%可回收,不含有毒物质,不污染环境。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

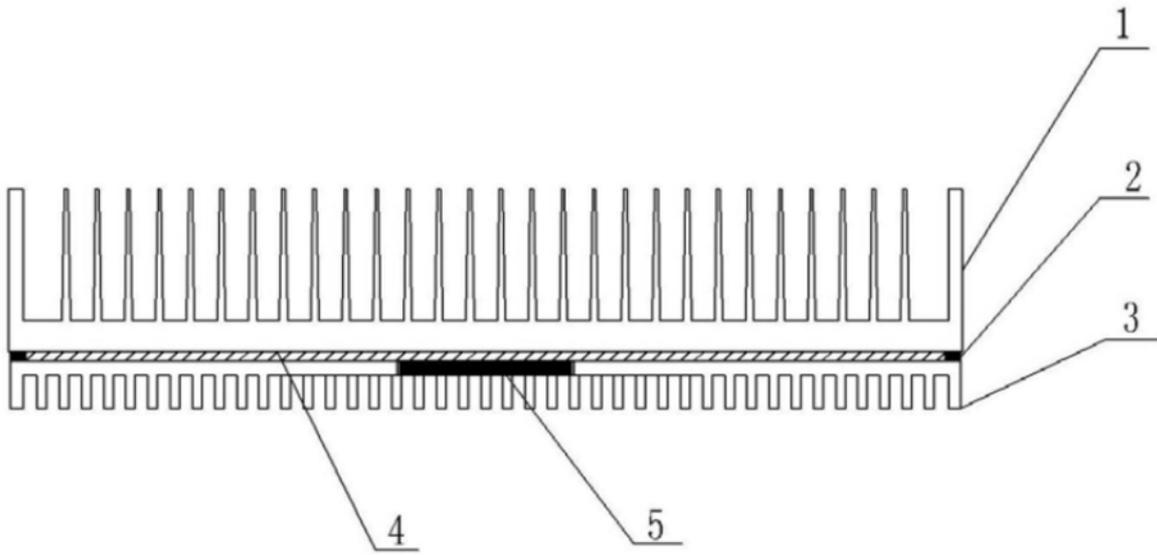


图1