



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102588926 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210054333. 3

(22) 申请日 2012. 03. 05

(71) 申请人 陕西唐华能源有限公司

地址 710010 陕西省西安市长安区东长安街
888 号

(72) 发明人 胡民浩 高辉

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 李罡

(51) Int. Cl.

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

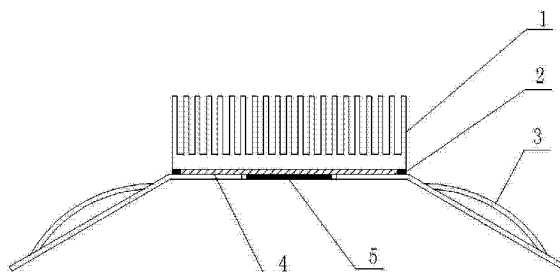
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

组合型三维立体 LED 散热器

(57) 摘要

本发明涉及一种组合型三维立体 LED 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。本发明设置两层薄板状的散热片,之间夹设薄片状的导热片;上层散热片的薄板上表面设置鳍片形突起;下层散热片的薄板两端设置折起片,折起片上设置有鼓起的曲面;集成 LED 芯片嵌设在翼形散热片的薄板中;鳍片形突起的截面为矩形或三角形;折起片和曲面上均设置有条形开槽。本发明采用了立体三维的散热片结构,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. 一种组合型三维立体 LED 散热器, 设置有集成 LED 芯片(5), 其特征在于:
所述的散热器设置有两层薄板状的散热片, 两薄板散热片之间夹设有薄片状的导热片(4);

上层散热片的薄板上表面设置有阵列的鳍片形突起, 薄板与鳍片形突起组成鳍片形散热片(1);

下层散热片的薄板两端设置有折起片, 折起片上设置有鼓起的曲面, 薄板、折起片和折起片上的曲面组成翼形散热片(3);

集成 LED 芯片(5) 嵌设在翼形散热片(3) 的薄板中。

2. 根据权利要求 1 所述的组合型三维立体 LED 散热器, 其特征在于:
所述的鳍片形散热片(1) 上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 所述的组合型三维立体 LED 散热器, 其特征在于:
所述的翼形散热片(3) 上的折起片和曲面上均设置有条形开槽。

4. 根据权利要求 3 所述的组合型三维立体 LED 散热器, 其特征在于:
所述的导热片(4) 两端边缘被密封导热胶(2) 封住。

组合型三维立体 LED 散热器

技术领域

[0001] 本发明属于 LED 灯具技术领域,具体涉及一种组合型三维立体 LED 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] 本发明的目的是提供一种有效提高 LED 芯片的散热量、延长其使用寿命的组合型三维立体 LED 散热器。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

一种组合型三维立体 LED 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,两薄板散热片之间夹设有薄片状的导热片;

上层散热片的薄板上表面设置有阵列的鳍片形突起,薄板与鳍片形突起组成鳍片形散热片;

下层散热片的薄板两端设置有折起片,折起片上设置有鼓起的曲面,薄板、折起片和折起片上的曲面组成翼形散热片;

集成 LED 芯片嵌设在翼形散热片的薄板中。

[0006] 所述的鳍片形散热片上的鳍片形突起的截面为矩形或三角形。

[0007] 所述的翼形散热片上的折起片和曲面上均设置有条形开槽。

[0008] 所述的导热片两端边缘被密封导热胶封住。

[0009] 本发明具有以下优点：

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。

[0010] 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。

[0011] 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。

[0012] 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

[0013] 图 1 为本发明结构图。

[0014] 图中,1- 鳍片形散热片,2- 密封导热胶,3- 翼形散热片,4- 导热片,5- 集成 LED 芯片。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本发明进行详细的说明。

[0016] 本发明所述的一种组合型三维立体 LED 散热器,设置有两层薄板状的散热片,两薄板散热片之间夹设有薄片状的导热片 4;上层散热片的薄板上表面设置有阵列的鳍片形突起,薄板与鳍片形突起组成鳍片形散热片 1;下层散热片的薄板两端设置有折起片,折起片上设置有鼓起的曲面,薄板、折起片和折起片上的曲面组成翼形散热片 3;集成 LED 芯片 5 嵌设在翼形散热片 3 的薄板中。鳍片形散热片 1 上的鳍片形突起的截面为矩形或三角形。翼形散热片 3 上的折起片和曲面上均设置有条形开槽。导热片 4 两端边缘被密封导热胶 2 封住。翼形散热片 3 具有较大的散热面积,折起片和曲面上均设置的条形开槽对散热其辅助作用;鳍片形散热片 1 也具有较大的散热面积。两种散热片结构的组合集合了两者的散热优点,更有效提高了散热效率。翼形散热片 3 和鳍片形散热片 1 的全部结构均采用 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。

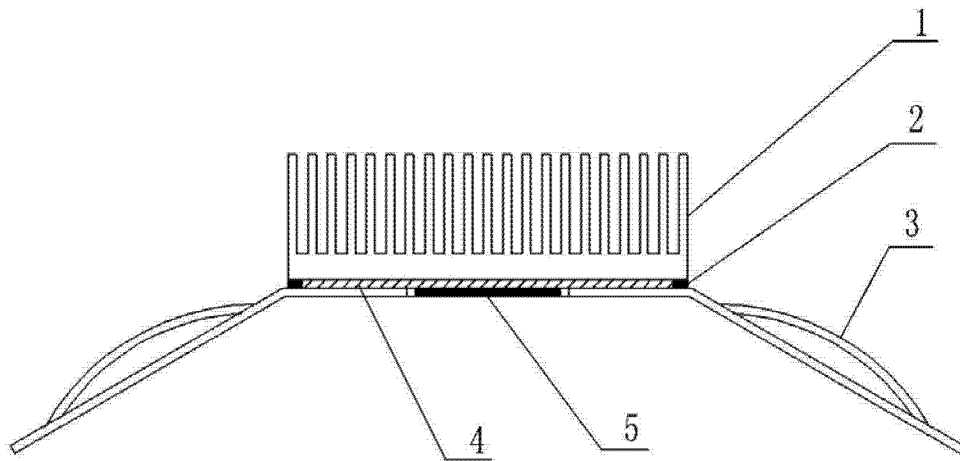


图 1