

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

H01L 23/36 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720075310.5

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201078677Y

[22] 申请日 2007.10.9

[21] 申请号 200720075310.5

[73] 专利权人 金松山

地址 201204 上海市浦东新区御山路 390 弄
25 号 402 室

[72] 发明人 金松山

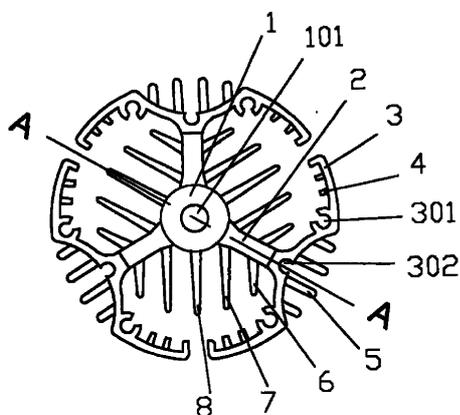
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

立柱型 LED 散热器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种立柱型 LED 散热器，包括立柱型导热体、传热片、散热壳体和大功率 LED，在立柱型导热体内开有立柱型孔，在立柱型孔的一侧内塞入一种导热体，并在立柱型导热体和一种导热体的端面上固定有大功率 LED。在立柱型导热体的外周上，纵向设置有一个以上传热片和肋片；在传热片的两侧上设置有翅片；在传热片末段上，连接有散热壳体，在散热壳体上设置有连接孔和鳍片；在两个传热片之间的肋片和翅片是以平行方式纵向排列。立柱型 LED 散热器是采用导热性好的铝材质，以挤压工艺作成一体，并可以切割使用，结构紧凑，降低成本，能够满足开发射灯、天花板嵌入式灯、悬挂灯、汽车大灯、路灯等多种高功率或其他半导体照明灯具。



1. 一种立柱型 LED 散热器, 包括立柱型导热体、传热片、散热壳体和大功率 LED, 其特征是: 在立柱型导热体内开有立柱型孔, 在立柱型孔的一侧内塞入一种导热体, 所谓一种导热体的形状为以下形式中的一种: 铝片、铝棒、铜片、铜棒、一侧封闭的铜管、热管, 并在立柱型导热体和一种导热体的端面上固定有大功率 LED。

2. 根据权利要求 1 所述的立柱型 LED 散热器, 其特征是: 在立柱型导热体的外周上, 纵向设置有一个以上传热片和肋片; 在传热片的两侧上设置有翅片; 在传热片末段上, 连接有散热壳体, 在散热壳体上设置有连接孔和鳍片; 在两个传热片之间的肋片和翅片是以平行方式纵向排列。

3. 根据权利要求 1 所述的立柱型 LED 散热器, 其特征是: 传热片的末段形式, 选用开口型孔和散热壳体形式中的一种。

4. 根据权利要求 1 所述的立柱型 LED 散热器, 其特征是: 由传热片和肋片的外围开始, 横向切割至立柱型导热体的外周上, 并切成出若干个环形凹槽。

5. 根据权利要求 1 所述的立柱型 LED 散热器, 其特征是: 立柱型导热体、传热片和散热壳体均采用导热性好的铝材质制成。

立柱型 LED 散热器

技术领域

本实用新型涉及一种电子散热器，特别是一种立柱型 LED 散热器。

背景技术

半导体电光源是一种无灯丝的电光源，是一种直接把电能转化为光能的发光器件，称为发光二极管，也称为半导体灯，英文简称 LED。半导体照明被认为是 21 世纪的照明新节能光源。LED 不仅节能，还具有寿命长、体积小、安全、环保、免维护、易控制等特点。LED 已经可以在很多场所代替传统光源使用，特别是大功率 LED 的出现，加速了 LED 取代传统照明光源的速度，也使得 LED 在室内照明的大面积应用变得现实。

大功率 LED 是 LED 产业未来发展的一个方向，但大功率 LED 对散热技术要求较高，LED 模块的功率越大，其芯片的热流密度就越高。当散热器的效果不良时 LED 芯片的温度急剧上升，会很快产生光衰，甚至损坏 LED 芯片。只有解决大功率 LED 的散热技术，最大限度的延缓 LED 的光衰，才能广泛的推广大功率 LED 的应用。

目前，大功率 LED 模块的散热大多采用平板形挤型材电子散热器或采用铝锭数控机床加工散热器和热管技术。这种结构的电子散热器的几何形状已固定，体积大，与 LED 散热结构匹配性差；热管技术成本高，散热片里易积灰尘；采用铝锭数控机床加工的散热器，其开发费用很高。

发明内容

为解决电子散热器的几何形状已固定，体积大，与 LED 散热配套性较

差而不适合大功率 LED 的散热，本实用新型提供一种立柱型 LED 散热器。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：包括立柱型导热体、传热片、散热壳体和大功率 LED，在立柱型导热体内开有立柱型孔，在立柱型孔的一侧内塞入一种导热体，所谓一种导热体的形状为以下形式中的一种：铝片、铝棒、铜片、铜棒、一侧封闭的铜管、热管，并在立柱型导热体和一种导热体的端面上固定有大功率 LED。

在所述的立柱型导热体的外周上，纵向设置有一个以上传热片和肋片；在传热片的两侧上设置有翅片；在传热片末段上，连接有散热壳体，在散热壳体上设置有连接孔和鳍片；在两个传热片之间的肋片和翅片是以平行方式纵向排列。

在本实用新型的传热片的末段形式，选用开口型孔和散热壳体形式中的一种；由传热片和肋片的外围开始，横向切割至立柱型导热体的外周上，并切成出若干个环形凹槽。

本实用新型的有益效果是，这种顺着热气流向上的方向排列散热肋片的结构与传统的平板形电子散热器相比，其显著优点是，大功率 LED 的热量由一种导热体快速吸热，通过铝质的立柱型导热体，把热量传导给传热片和散热壳体上，再把这些大面积热量和周围空气进行热交换，能够减小散热器和周围空气之间的温度差，将最大限度的降低大功率 LED 的温度，减少大功率 LED 的光衰，达到提高大功率 LED 寿命的目的，其次优点是，立柱型 LED 散热器是采用导热性好的铝材质，以挤压工艺作成一体，并可以切割使用，结构紧凑，降低成本，能够满足开发射灯、天花板嵌入式灯、悬挂灯、汽车大灯、路灯等多种高功率或其他半导体照明灯具。

附图说明

图 1 是本实用新型的第一种实施例的端面构造图。

图 2 是图 1 的纵剖面构造图。

图 3 是本实用新型的第二种实施例的端面构造图。

图 4 是本实用新型的第三种实施例的纵剖面构造图。

图中 1. 立柱型导热体, 101. 立柱型孔, 2. 传热片, 3. 散热壳体, 301. 连接孔, 302. 连接孔, 4. 鳍片, 5. 鳍片, 6. 翅片, 7. 翅片, 8. 肋片, 9. 一种导热体, 10. 大功率 LED, 11. 开口型孔。

具体实施方式

由图 1~图 3 所示, 本实用新型包括立柱型导热体 1、传热片 2、散热壳体 3 和大功率 LED10, 在立柱型导热体 1 内开有立柱型孔 101, 为了快速降低大功率 LED10 的温度, 在立柱型孔 101 的一侧内塞入一种导热体 9, 并在立柱型导热体 1 和一种导热体 9 的端面上固定有大功率 LED10。

所谓一种导热体 9 的形状为铝片、铝棒、铜片、铜棒、一侧封闭的铜管、热管。因大功率 LED10 的功率大小, 其发热量就不同, 所以可根据灯具的结构和所用的 LED 功率大小, 选用以上形式中的一种。一般 LED 灯具功率较大时选用铜材质的来塞入立柱型孔 101。因铜材质具有超强吸热能力, 可快速的把大功率 LED10 的热量吸过来, 传导给吸热和散热较均衡的铝质的立柱型导热体 1 和传热片 2 上, 再通过散热壳体 3 与周围空间进行热交换。

在所述的立柱型导热体 1 的外周上, 纵向设置有一个以上传热片 2 和

肋片 8；在传热片 2 的两侧上设置有翅片 6 和翅片 7；在传热片 2 的末段上，连接有兼顾散热和防灰尘的散热壳体 3，在散热壳体 3 上设置有连接孔 301、连接孔 302、鳍片 4 和鳍片 5；在两个传热片 2 之间的肋片 8 和翅片 7 是以平行方式纵向排列，并采用导热性好的铝材质，由挤压或压铸工艺作成一体。

将若干个大功率 LED10 组合成高功率半导体照明灯具时，一般选用传热片 2 的末段上设置有开口型孔 11 的形式。由图 4 所示，为了提高散热效果，由传热片 2 和肋片 8 的外围开始，横向切割至立柱型导热体 1 的外周上，由此产生若干个环形凹槽而增加与空气进行热交换的截面积，并在立柱型导热体 1 和一种导热体 9 的端面上固定有大功率 LED10。必要时也可以在其两侧端面上均可固定有大功率 LED10。

大功率 LED10 的热基板固定方式，一般是平板多角型、平板条型、贴片型，也有螺栓型（铜材质）。大功率 LED10 的形状的大小和其固定方式的不同，而立柱型导热体 1 的内外直径和几何形状则不同，并其传热片 2、肋片 8、翅片 6 和翅片 7，鳍片 4 和鳍片 5 的数目、几何形状和大小也不同。

本实用新型也可以能并联方式拼作成圆形、方形、长方形、条形和多角形等多种高功率半导体照明灯具。

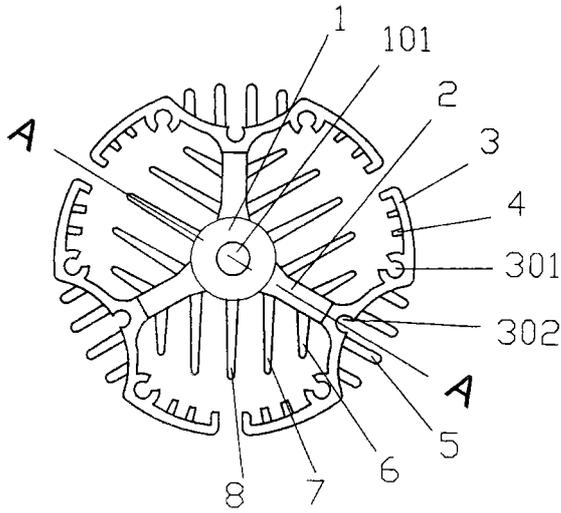


图1

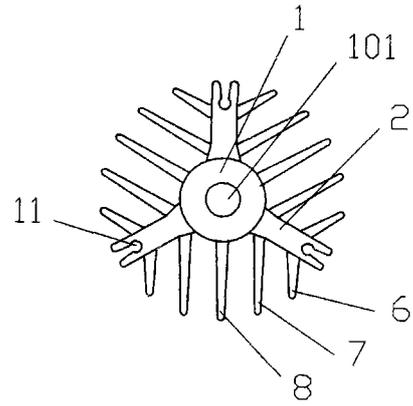
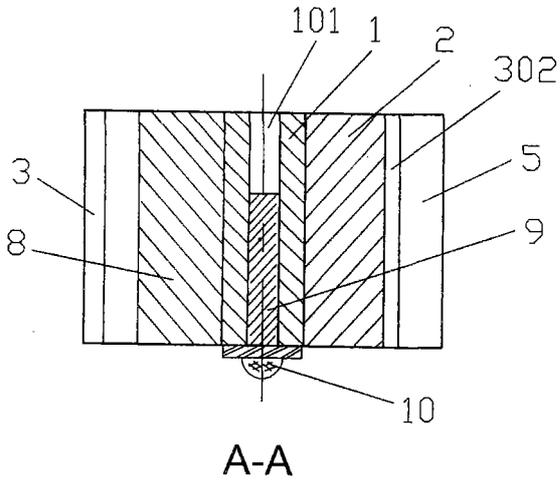


图3



A-A

图2

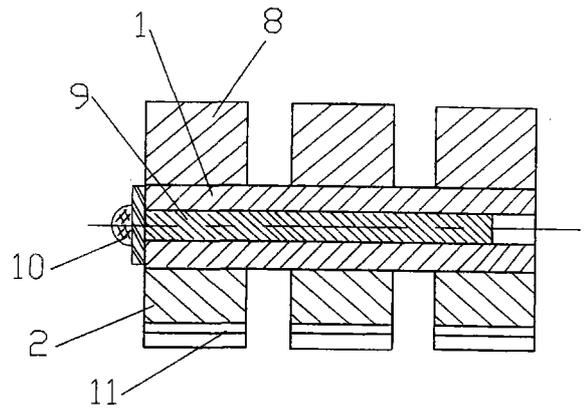


图4