(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202868626 U
(45)授权公告日 2013.04.10

(21)申请号 201220255959.6

(22)申请日 2012.05.31

(73)专利权人 华南理工大学
地址 510640 广东省广州市天河区五山路 381 号

(72)发明人 李勇 揭志伟 陈举聪 曾志新

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 齐荣坤

(51)Int.Cl.
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

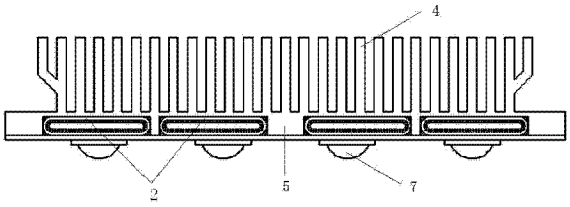
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种大功率 LED 散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种大功率 LED 散热结构，包括自上而下依次固定设置的 LED、LED 阵列封装基板、扁平状微热管、支撑结构、散热翅片，所述扁平状微热管间隔嵌合于支撑结构的空腔内，所述扁平状微热管的位置与 LED 阵列位置相对应。具有导热层的扁平状微热管厚度薄、体积小、导热率高、均温性能好，成本低、制作工艺成熟且成本较低，和铝型材搭配使用，可以避免焊接等复杂制造工艺，二者通过直接装配后用于大功率 LED 集成封装芯片的散热，可以提高散热效果，降低制造成本，有利于大功率 LED 作为照明灯具应用，具有广阔的市场前景。



CN 202868626 U

1. 一种大功率 LED 散热结构，其特征在于，包括自上而下依次固定设置的 LED、LED 阵列封装基板、扁平状微热管、支撑结构、散热翅片，所述扁平状微热管间隔嵌合于支撑结构的空腔内，所述扁平状微热管的位置与 LED 阵列位置相对应。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 散热结构，其特征在于，所述 LED 阵列封装基板上开设有安装孔，安装孔通过连接件与支撑结构固定连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的大功率 LED 散热结构，其特征在于，所述扁平状微热管外表面涂有导热层；所述扁平状微热管的外表面与支撑结构的空腔之间的间隙内也填充有导热层。

4. 根据权利要求 3 所述的大功率 LED 散热结构，其特征在于，所述支撑结构的两端设置有与其配合的密封端盖。

5. 根据权利要求 3 所述的大功率 LED 散热结构，其特征在于，所述散热翅片与支撑结构为一体式成型结构。

6. 根据权利要求 3 所述的大功率 LED 散热结构，其特征在于，所述散热翅片的截面形状呈扇形或者矩形中的一种。

一种大功率 LED 散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元件散热结构，具体是一种大功率 LED 散热结构。

背景技术

[0002] 在全球性能源危机的今天，LED 以其能耗低、使用寿命长等优点有着非常广阔的应用前景。目前，大功率 LED 采用铝基板作为集成散热结构，其制作工艺简单、成本低，但散热效果并不理想，影响 LED 的使用寿命，尤其对大功率 LED 来说散热问题尤为严峻。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足，提供一种结构简单、散热好的一种大功率 LED 散热结构。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现：

[0005] 一种大功率 LED 散热结构，包括自上而下依次固定设置的 LED、LED 阵列封装基板、扁平状微热管、支撑结构、散热翅片，所述扁平状微热管间隔嵌合于支撑结构的空腔内，所述扁平状微热管的位置与 LED 阵列位置相对应。

[0006] 所述 LED 阵列封装基板上开设有安装孔，安装孔通过连接件与支撑结构固定连接。

[0007] 所述扁平状微热管外表面涂有导热层；所述扁平状微热管的外表面与支撑结构的空腔之间的间隙内也填充有导热层。

[0008] 所述支撑结构的两端这只有与其配合的密封端盖。

[0009] 所述散热翅片与支撑结构为一体式成型结构。

[0010] 所述散热翅片的截面形状呈扇形或者矩形中的一种。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果在于：LED 阵列封装基板与散热翅片直接采用连接件（如螺栓）连接，免去复杂的焊接工艺，并且可以方便的更换拆卸；支撑结构的边缘和中心，均可以开设与 LED 阵列封装基板上的安装孔对应的孔位，满足安装需求；散热翅片可以设计多种类型，满足外观多样化及散热的需求。

[0012] 具有导热层的扁平状微热管厚度薄、体积小、导热率高、均温性能好，成本低、制作工艺成熟且成本较低，和铝型材搭配使用，可以避免焊接等复杂制造工艺，二者通过直接装配后用于大功率 LED 集成封装芯片的散热，可以提高散热效果，降低制造成本，有利于大功率 LED 作为照明灯具应用，具有广阔的市场前景。

[0013] 本实用新型技术手段简便易行，具有积极的技术效果与推广应用价值。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型装配结构示意图；

[0015] 图 2 为本实用新型局部结构示意图；

[0016] 图 3 为本实用新型装配后的结构示意图；

[0017] 图 4 为本实用新型装配的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步具体详细描述，但本实用新型的实施方式不限于此，对于未特别注明的工艺参数，可参照常规技术进行。

[0019] 实施例

[0020] 如图 1、图 2 所示。本实用新型大功率 LED 散热结构，包括自上而下依 次固定设置的 LED7、LED 阵列封装基板 1、扁平状微热管 2、支撑结构 5、散热翅片 4，所述扁平状微热管 2 间隔嵌合于支撑结构 5 的空腔内，所述扁平状微热管 2 的位置与 LED 阵列位置相对应。LED 阵列封装基板 1 采用铝或者铜等具有良好导热性能的金属材料制成。

[0021] 如图 1 所示。所述 LED 阵列封装基板 1 上开设有安装孔 6（数量不限），安装孔 6 通过连接件与支撑结构 5 固定连接，通过连接件与 LED 阵列封装基板 1 紧密结合，保证整体结构可靠。通过连接件（如螺栓）连接，不存在任何复杂的焊接工艺，操作简单，易于更换。

[0022] 如图 1、图 2 所示。扁平状微热管 2 的一面与散热翅片 4 接触，另一面与 LED 阵列封装基板 1 底面接触，缝隙之间填充导热层（导热材料），如此便形成传热通道，将 LED 的热量带到散热翅片区域，再通过对流辐射散热。

[0023] 如图 2 所示。所述扁平状微热管 2 外表面涂有导热层；所述扁平状微热管 2 的外表面与支撑结构 5 的空腔之间的间隙内也填充有导热层。如导热胶 9，排除四周空气，提高其导热性能。

[0024] 所述支撑结构 5 的两端这只有与其配合的密封端盖 3。

[0025] 所述散热翅片 4 与支撑结构 5 为一体式成型结构。

[0026] 如图 3、图 4 所示。所述散热翅片 4 的截面形状呈扇形或者矩形中的一种。根据实际需求设计其形状尺寸，可以为竖直阵列型、圆周辐射型等类型等。

[0027] 如上所述便可较好地实现本实用新型。

[0028] 上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

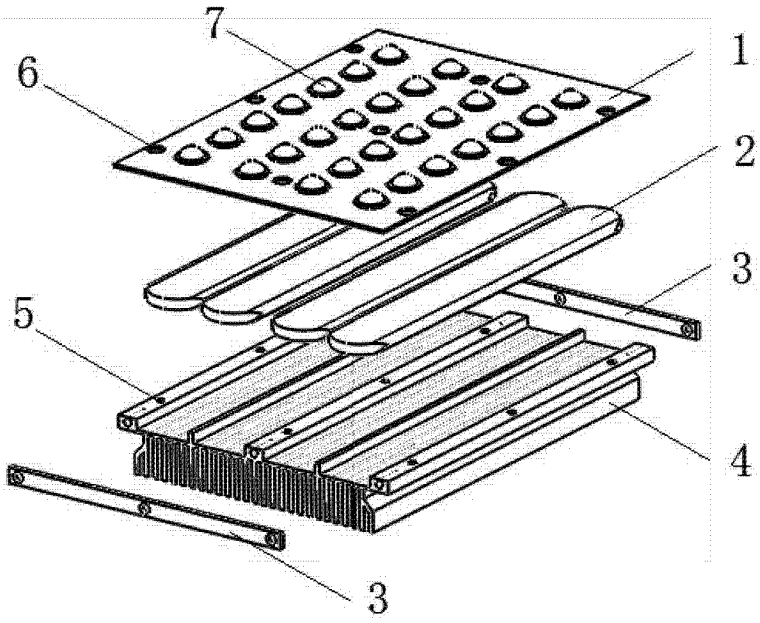


图 1

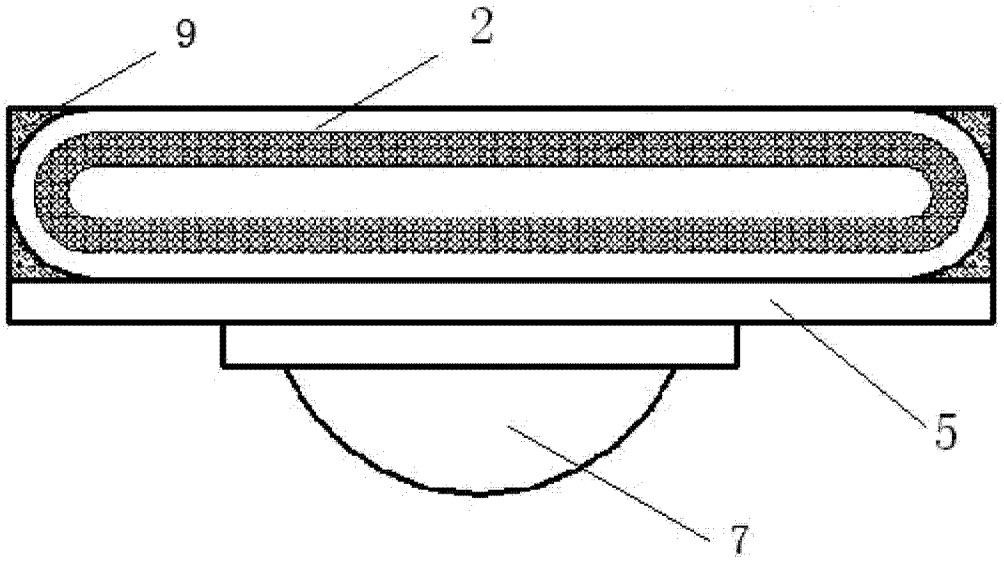


图 2

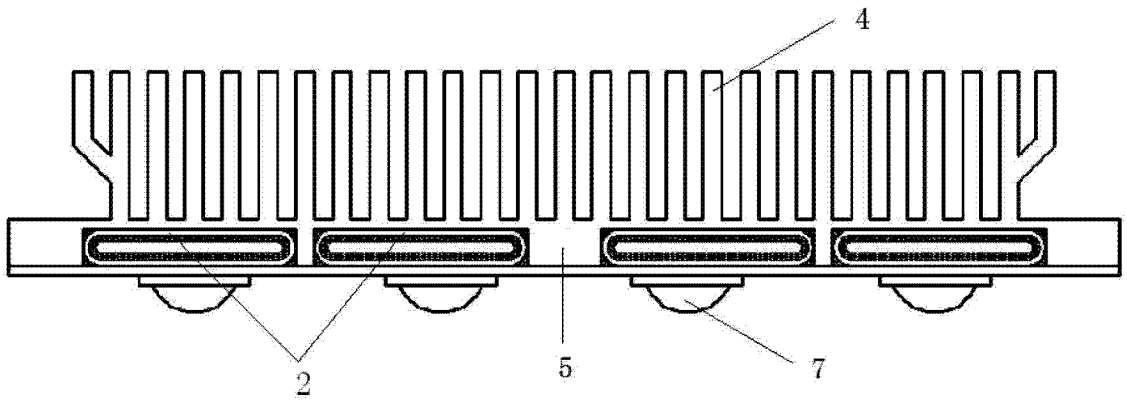


图 3

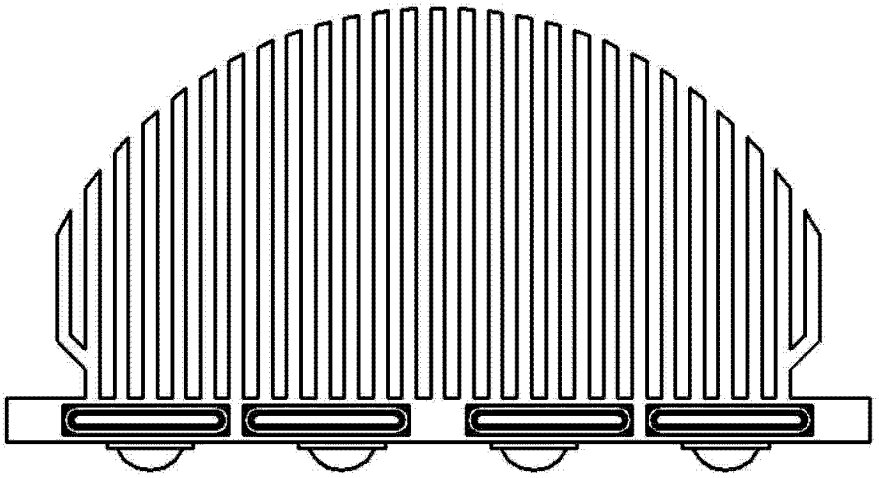


图 4