

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

H01L 23/427 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820049380.8

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201237195Y

[22] 申请日 2008.6.18

[21] 申请号 200820049380.8

[73] 专利权人 东莞市友美电源设备有限公司

地址 523620 广东省东莞市寮步镇横坑北门

工业区东莞市友美电源设备有限公司

[72] 发明人 颜晓英 张 元

[74] 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所

代理人 谷庆红

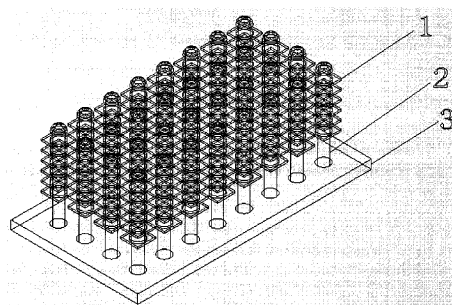
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

大功率 LED 灯高效散热器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种大功率 LED 灯高效散热器，包括基板、复数个热导管、散热翅片，导热管一端嵌入基板中，热管上装有散热翅片，提高热管的散热系数和热导能力；所述热管里面填充了特制的液态导热介质。本实用新型极大的提高了散热器的导热性能和导热效率，而且重量轻、构造简单、热传输量大，本身并不耗电、寿命长、安全可靠，适用 LED 路灯、LED 隧道灯、LED 洗墙灯等大功率 LED 灯具系列。



1、一种大功率 LED 灯高效散热器，其特征在于：包括基板、复数个热导管、散热翅片，导热管一端嵌入或焊接在基板中，热管上装有散热翅片；所述热管里面填充了液态导热介质。

2、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 灯高效散热器，其特征在于：所述基板为铝质材料或铜质材料。

3、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 灯高效散热器，其特征在于：所述热管与基板成锐角。

4、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 灯高效散热器，其特征在于：所述热管与基板垂直。

大功率 LED 灯高效散热器

技术领域

本实用新型涉及热导散热技术，尤其是采用大功率 LED 高亮度道路照明散热器。

背景技术

LED 是一种半导体材料，与普通二极管一样具有 PN 结，由于高亮二极管的功率相对比较大，所以与功率半导体器件相同，需要考虑散热问题，结温过高会直接影响 LED 的寿命，并且会增大 LED 的光衰，情况严重的会将 LED 烧坏。从目前来看，输入电力有 68% 作为热损耗浪费掉了，所以散热是 LED 的关键问题。

实用新型内容

本实用新型针对现有技术的上述缺陷，提供一种大功率 LED 灯高效散热器，以提高 LED 灯散热效率。

为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

一种大功率 LED 灯高效散热器，包括基板、复数个热导管、散热翅片，导热管一端嵌入或焊接在基板中，热管上装有散热翅片；所述热管里面填充了液态导热介质。

优选的，所述基板为铝质材料或铜质材料。

优选的，所述热管与基板成锐角。

优选的，所述热管与基板垂直。

从以上技术方案可以看出，本实用新型采用热传导散热技术，在热导管中填充特制的液态导热介质，利用热管两端产生温差，液态导热介质迅速气化，

将热量带向冷凝端，而且导热管两端温差越大，蒸发速度越大。气体工作介质在散热的同时冷凝为液体工作介质，并依靠自身重力回流到壳体底部，继续进行下一个相变传热循环，如此循环往复，不断地将热量带向温度低的一端。导热工作介质在液体—气体之间的相变循环变化，迅速将热量从基板中导向散热翅片，由流动的空气带走热量。热传导效率比普通的纯铜高数十倍至一百倍，极大的提高了散热片的导热性能。另本实用新型重量轻、构造简单、热传输量大、热传输距离长，本身并不耗电、寿命长、安全可靠。

附图说明

图 1 为本实用新型散热器立体视图；

图 2 及图 3 为本实用新型散热器与 LED 灯的安装结构图。

具体实施方式

下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

参照图 1 及图 2 所示，大功率 LED 照明高效热导散热器是由散热翅片 1、热导管 2、铝基板 3 组成。散热翅片 1 是将热导管上的高温散发到空气中，由流动的空气带走热量；而热导管 2 一种与传统散热器不同的新型散热器，它集高效换热管和重力热管于一体，其底端是一根高效换热管组成的换热系统，上端则是内部真空的散热器壳体组成的重力热管系统，所述铝基板 3 是将 LED 发光源 5 上的热量快速吸收并传递出去；PCB 板 4 是用于连接 LED 电源和固定作用。其中，热管一端嵌入基板中，热管里面填充了特制的液态导热工作介质。其基本散热原理为：铝基板 3 将 LED 发光源 5 上的热量快速吸收传递到热导管 2 底端，热导管 2 中液态导热工作介质吸取导热管底端热量并迅速气化扩散到热导管 2 顶端，整个热导管 2 达到很高温度，再通过环绕安装在导热管上的散热翅片 1 向外散热。气体导热工作介质在放热后冷凝为液态，并依靠自身重力回流

到导热管 2 底部，进行下一个热传递循环。

参照图 3 所示，热管与基板成一定夹角的另一种散热器组合，当灯具与水平线成一定夹角时，为使液体在重力的作用下迅速回到热管的底端，尽量使热管与水平面垂直，提高其散热效率。

以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

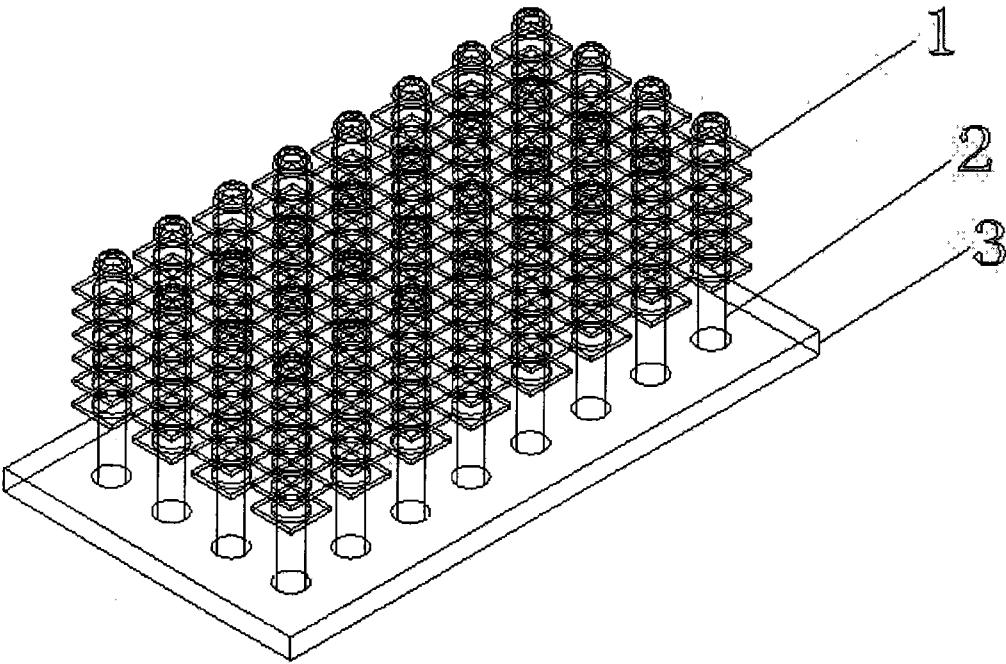


图 1

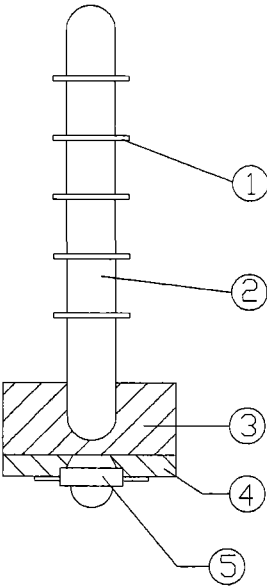


图 2

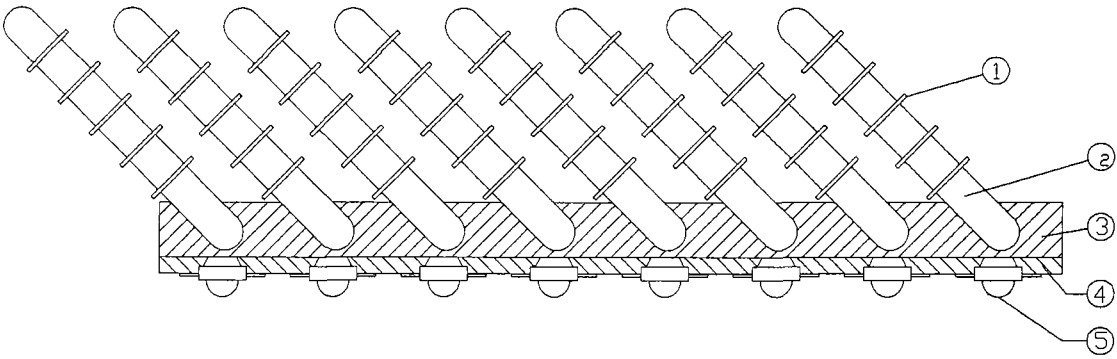


图 3