(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 201918430 U
(45)授权公告日 2011.08.03

(21)申请号 201120028515.4

(22)申请日 2011.01.27

(73)专利权人 深圳市德泽能源科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道办新和居委会新兴工业园 3 区 B3 栋

(72)发明人 涂德荣

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所 44242
代理人 李新林

(51)Int.Cl.
H01L 33/64(2010.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

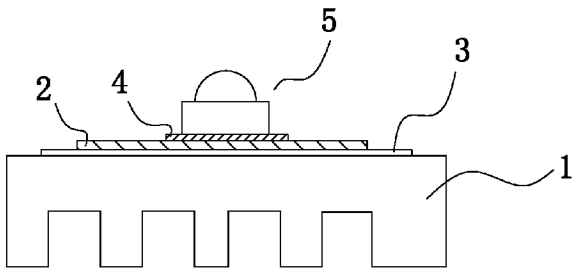
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种 LED 基板整体式散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种 LED 基板整体式散热结构，包括散热器，固设于散热器上的铜基板，固设于铜基板上的 LED 灯珠，散热器与铜基板之间设有锡焊结构层，LED 灯珠与铜基板之间设有高导热绝缘层。本实用新型的整体式散热结构使用催化剂镀膜的结构，在散热器的铝材或者铜材上形成一层薄的镍层镀膜，然后将装有二极管 LED 灯的铜基板通过焊接的方法，与散热器连接在一起，成为一个整体，形成一个完整的 LED 基板整体式散热结构，提高了 LED 基板的散热效果，导热效果比传统的 PCB 板使用硅脂导热胶的导热方式提高 15 倍，而且生产便利，产品的可靠性及其寿命大幅度提高。



CN 201918430 U

1. 一种 LED 基板整体式散热结构，包括散热器 (1)，固设于散热器 (1) 上的铜基板 (2)，固设于铜基板 (2) 上的 LED 灯珠 (5)，其特征在于散热器 (1) 与铜基板 (2) 之间设有锡焊结构层 (3)，LED 灯珠 (5) 与铜基板 (2) 之间设有高导热绝缘层 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 基板整体式散热结构，其特征在于：设在散热器 (1) 与铜基板 (2) 之间的锡焊结构层 (3) 是为金属镀层。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 基板整体式散热结构，其特征在于：所述的金属镀层为镀镍层。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 基板整体式散热结构，其特征在于：所述的 LED 灯珠 (5) 为大功率 LED 灯珠。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 基板整体式散热结构，其特征在于：所述连接 LED 灯珠 (5) 与铜基板 (2) 的高导热绝缘层 (4) 是陶瓷聚合物绝缘层。

一种 LED 基板整体式散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 基板的散热结构，更具体地说是指一种基板与散热器之间采用焊接方式的整体式散热结构。

背景技术

[0002] LED 发光体（即 LED 灯珠）在工作时会产生热量，使其温度迅速上升，若不及时将该热量散发出去，LED 会持续升温，就会因过热失效，LED 的亮度和寿命将下降。因此，对 LED 发光体进行散热处理十分重要。

[0003] 目前使用的 LED 基板与散热器采用的是分体式结构，二者之间利用其它的粘接或螺纹联接等方式进行固定，但由于是分体式结构，会影响二者之间的热传导。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为克服现有技术的缺陷，而提供一种新型的 LED 基板整体式的散热结构。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种 LED 基板整体式散热结构，包括散热器 (1)，固设于散热器 (1) 上的铜基板 (2)，固设于铜基板 (2) 上的 LED 灯珠 (5)，散热器 (1) 与铜基板 (2) 之间设有锡焊结构层 (3)，LED 灯珠 (5) 与铜基板 (2) 之间设有高导热绝缘层 (4)。

[0007] 其进一步技术方案为：设在散热器 (1) 与铜基板 (2) 之间的锡焊结构层 (3) 是为金属镀层。

[0008] 其进一步技术方案为：所述的金属镀层为镀镍层。

[0009] 其进一步技术方案为：所述的 LED 灯珠 (5) 为大功率 LED 灯珠。

[0010] 其进一步技术方案为：所述连接 LED 灯珠 (5) 与铜基板 (2) 的高导热绝缘层 (4) 是陶瓷聚合物绝缘层。

[0011] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是：本实用新型的整体式散热结构使用催化剂镀膜的结构，在散热器的铝材或者铜材上形成一层薄的镍层镀膜，然后将装有二极管 LED 灯的铜基板通过焊接的方法，与散热器连接在一起，成为一个整体，形成一个完整的 LED 基板整体式散热结构，提高了 LED 基板的散热效果，导热效果比传统的 PCB 板使用硅脂导热胶的导热方式提高 15 倍，而且生产便利，产品的可靠性及其寿命大幅度提高。

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型一种 LED 基板整体式散热结构具体实施例的结构示意图；

[0014] 附图标记说明

[0015] 1 散热器 2 铜基板

[0016] 3 锡焊结构层 4 高导热绝缘层

[0017] 5 LED 灯珠

具体实施方式

[0018] 为了更充分理解本实用新型的技术内容，下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案进一步介绍和说明，但不局限于此。

[0019] 如图 1 所示，本实用新型一种 LED 基板整体式散热结构，包括散热器 1，锡焊结构层 3，铜基板 2，LED 灯珠 5，高导热绝缘层 4，灯珠 5 及灯珠座 6 通过高导热绝缘层 4 与铜基板 2 相连接，散热器 1 与连接有灯珠 5 的铜基板 2 之间设置有锡焊结构层 3。设置在散热器 1 与铜基板 2 之间的锡焊结构层 3 是通过在铜材和铝材表面上使用催化剂形成的金属镀层连接在一起。在铜材或者铝材表面上使用催化剂形成的金属镀层为镍层。连接 LED 灯珠 5 与铜基板 2 的高导热绝缘层 4 是由陶瓷聚合物构成的绝缘层。我们在实际工作中，将需要与铜基板 2 连接的散热器 1 的表面进行催化剂镀镍处理，使其在需要连接的表面生成一层薄的金属镍的薄膜，而金属镍的焊接性能是比较好的，因而，再将 LED 灯珠 5 通过高导热绝缘层 4 与铜基板 2 相连接后，再通过焊接的方法使散热器 1 与连接有灯珠 5 的铜基板 2 连接在一起，由于形成一个完整的 LED 基板整体式散热结构。提高了 LED 基板的散热效果，由于 PCB 板上的电子器件产生的热量直接通过焊锡层的金属直接传导出去，散发到空气当中，导热效果比传统的 PCB 板使用硅脂导热胶的导热方式提高 15 倍，而且生产便利，产品的可靠性及其寿命大幅度提高，可以用于大功率 LED 灯珠。

[0020] 综上所述，本实用新型的整体式散热结构使用催化剂镀膜的结构，在散热器的铝材或者铜材上形成一层薄的镍层镀膜，然后将装有二极管 LED 灯的铜基板通过焊接的方法，与散热器连接在一起，成为一个整体，形成一个完整的 LED 基板整体式散热结构，提高了 LED 基板的散热效果，导热效果比传统的 PCB 板使用硅脂导热胶的导热方式提高 15 倍，而且生产便利，产品的可靠性及其寿命大幅度提高。

[0021] 以上所述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容，以便于读者更容易理解，但不代表本实用新型的实施方式仅限于此，任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造，均受本实用新型的保护。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

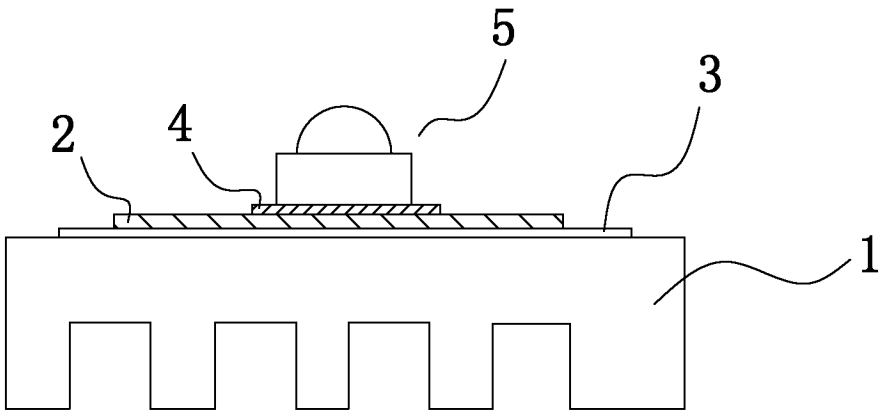


图 1