(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 202855802 U
(45)授权公告日 2013.04.03

(21)申请号 201220481346.4

(22)申请日 2012.09.20

(73)专利权人 苏州东山精密制造股份有限公司
地址 215107 江苏省苏州市吴中区东山工业园凤凰山路 8 号

(72)发明人 袁永刚

(74)专利代理机构 无锡互维知识产权代理有限公司 32236
代理人 王爱伟

(51)Int.Cl.
H01L 33/64(2010.01)

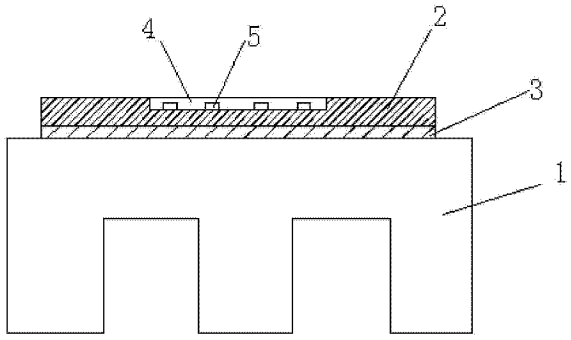
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构，其包括 COB 型 LED 封装单元以及散热器，所述 COB 型 LED 封装单元包括基板以及安装于基板上的 LED 芯片，在所述基板与散热器之间设置有连接所述基板与散热器的焊锡层。本实用新型的 COB 型 LED 封装单元的散热结构，采用锡膏焊接基板与散热器，焊锡的导热率高，大大的提高了 LED 的热导出速度，再者锡片的焊接可采用传统的刷锡膏后过回焊炉的方式进行，加工容易，成本低。



CN 202855802 U

1. 一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构，其包括 COB 型 LED 封装单元以及散热器，所述 COB 型 LED 封装单元包括基板以及安装于基板上的 LED 芯片，其特征在于：在所述基板与散热器之间设置有连接所述基板与散热器的焊锡层。

2. 如权利要求 1 所述的 COB 型 LED 封装单元的散热结构，其特征在于：所述 LED 芯片的基板上形成有圆形槽，所述 LED 晶片安装于基板上的圆形槽内。

3. 根据权利要求 2 所述的 COB 型 LED 封装单元的散热结构，其特征在于：所述圆形槽内填充有荧光胶，荧光胶用以和发光 LED 晶片的光复合产生白光。

一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构，尤其涉及一种基板与散热器之间采用焊锡连接方式的整体式散热结构。

【背景技术】

[0002] LED(light emitting diode 发光二极管）是新一代照明光源，具有节能环保的特点，

[0003] 然而 LED 发光体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。

[0004] COB（Chip-on-Board)型 LED 封装单元是将 LED 芯片直接黏在一基板上，并将 LED 芯片的电极与基板上的电路完成电连接，再经涂覆一胶层后，完成封装作业。LED 芯片工作时产生的热量，经由基板传导而出。

[0005] 现有的 COB 型 LED 封装单元的基板还用导热胶连接散热器，加强散热的的效果。基板至散热器的导热效果主要决定于中间的导热胶，而导热胶的导热率约 2W/m*k 左右，导热率低直接影响 LED 的工作温度。而 LED 的温度越高，LED 的寿命越短。

[0006] 因此，有必要提出一种提高 COB 型 LED 封装单元的导热性能的改进方案。

【实用新型内容】

[0007] 本实用新型主要的目的在于克服现有技术的缺陷，而提供一种 COB 型 LED 封装单元的整体式散热结构。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 一种 COB 型 LED 封装单元的散热结构，其包括 COB 型 LED 封装单元以及散热器，所述 COB 型 LED 封装单元包括基板以及安装于基板上的 LED 芯片，其特征在于：在所述 COB 型 LED 封装单元的基板与散热器之间设置有连接所述基板与散热器的焊锡层。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例，所述 LED 芯片的基板上形成有圆形槽，所述 LED 晶片安装于基板上的圆形槽内。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例，所述圆形槽内填充有荧光胶，荧光胶用以和 LED 芯片的光复合产生白光。

[0012] 本实用新型的有益效果：本实用新型的 COB 型 LED 封装单元，在基板与散热器之间设置一层焊锡层，焊锡的导热率高，大大的提高了 LED 的热导出速度，再者锡片的焊接可采用传统的刷锡膏后过回焊炉的方式进行，加工容易，成本低。

【附图说明】

[0013] 图 1 为本实用新型 COB 型 LED 封装单元连接至散热结构的立体示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型 COB 型 LED 封装单元连接至散热结构的侧面示意图。

【具体实施方式】

[0015] 下面结合附图对本实用新型的技术方案作进一步具体描述。

[0016] 由于 LED 芯片在发光时会产生热量，LED 芯片产生的热量会聚集在芯片的基板上，单纯靠固定 LED 芯片的基板自然散热，散热速度比较慢，因此散热器封装好的 LED 模块还需要增加散热器，加强导热效果。

[0017] 请参阅图 1 及图 2 所示，其显示本实新型将 COB 型 LED 封装单元 10 固定到散热器 1 上进行散热的示意图，其中图 1 是本实用新型一种 COB 型 LED 封装单元连接至散热结构的立体示意图，图 2 是本实用新型 COB 型 LED 封装单元连接至散热结构的侧面示意图。

[0018] 在该实施例中，本实用新型的 COB 型 LED 封装单元 10 包括基板 2，其中在基板 2 上形成一个圆形槽 4，至少一个 LED 芯片 5 固定于基板 2 上的圆形槽 4 内。并且在所述圆形槽 4 内填充荧光胶(未图示)，荧光胶用以保护裸露的 LED 芯片，并和 LED 芯片的光复合产生白光。一个以上的 LED 芯片 5 在基板 2 上的排列方式可以是任意的，例如 :呈队列形，呈圆形等。在其他的实施例中，基板 2 上并无圆形槽 4，LED 芯片直接固定在基板 2 的表面上，再点上荧光胶进行封装。

[0019] 以上是 COB 型 LED 封装单元 10 的结构，在实际应用时，可以将这种 COB 型 LED 封装单元 10 再安装到需要安装的产品上，比如 LED 手电筒、LED 灯等的电路板上。

[0020] 如图 1 及图 2 所示，本实用新型的 COB 型 LED 封装单元的基板 2 的底部与散热器 1 之间通过一层焊锡层 3 连接，通过焊锡连接基板 2 与散热器 1。在具体焊接时，可以采用传统的刷锡膏，后过回焊炉的方式，加工容易，成本低。由于焊锡的导热率高，约为 60W/m*k，大大提高了 LED 芯片工作时所产生的热量的导出速度。这样通过焊锡层 3 连接基板 2 和散热器 1，能够很快将 LED 芯片 5 产生的热量通过散热器 1 传导出去。

[0021] 其中散热器 1 可以是铝制材料、铜制材料或者铝合金材料等散热率高的材料制成，在实际焊接时，可以对散热器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，这样提高焊锡的焊接性能。

[0022] 本实用新型的 COB 型 LED 封装单元，在基板 2 与散热器 1 之间设置一层焊锡层 3，焊锡的导热率高，大大的提高了 LED 的热导出速度，导热率高，直接影响 LED 的工作温度，在同样的环境温度下，与导热膏方案比较，显著提高了 LED 芯片所产生的热量的导出速度，降低 LED 的节温。而 LED 的节温越低，LED 的寿命越长，所以本方案可大大提高 LED 的寿命。再者锡片的焊接可采用传统的刷锡膏后过回焊炉的方式进行，加工容易，成本低。

[0023] 上述说明已经充分揭露了本实用新型的具体实施方式。需要指出的是，熟悉该领域的技术人员对本实用新型的具体实施方式所做的任何改动均不脱离本实用新型的权利要求书的范围。相应地，本实用新型的权利要求的范围也并不仅仅局限于前述具体实施方式。

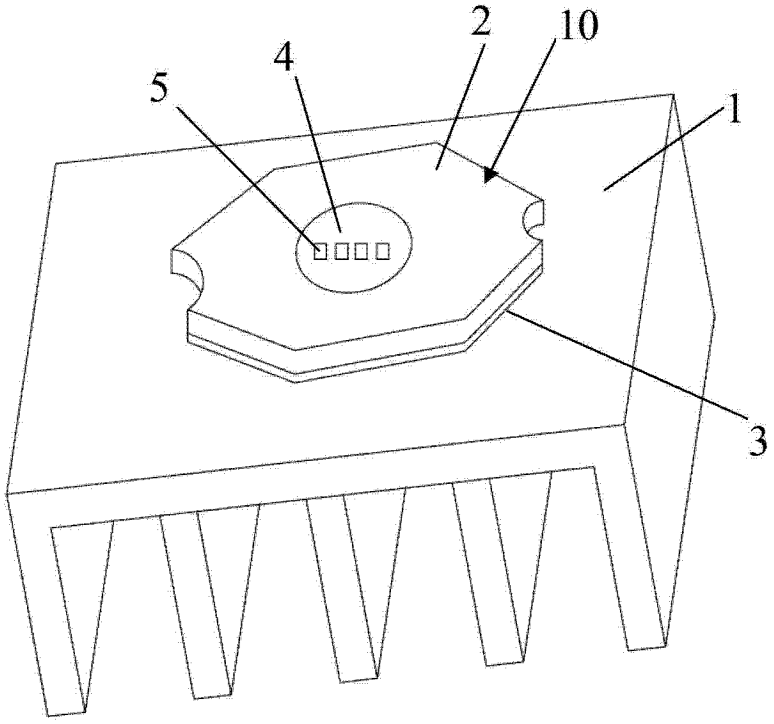


图 1

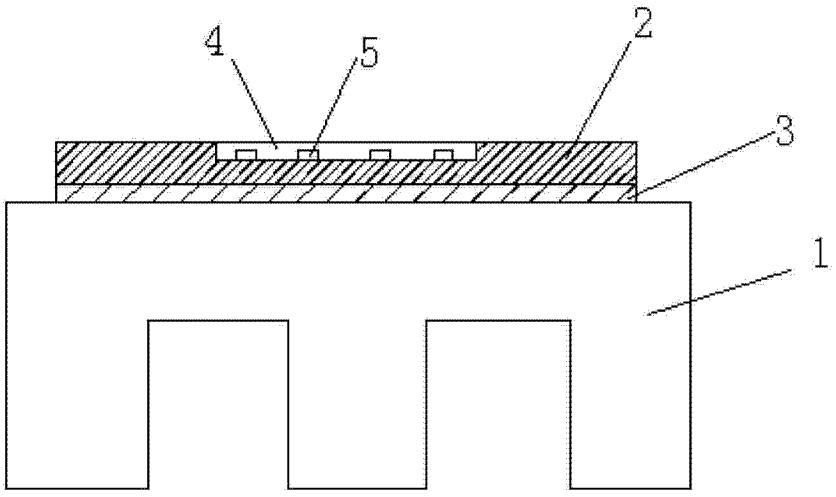


图 2