



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203560869 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320786421. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 12. 04

(73) 专利权人 浙江欧珑电气有限公司

地址 325011 浙江省温州市经济开发区滨海
3 道 4226 号

(72) 发明人 张方德

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

H01L 33/64(2010. 01)

H01L 33/62(2010. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

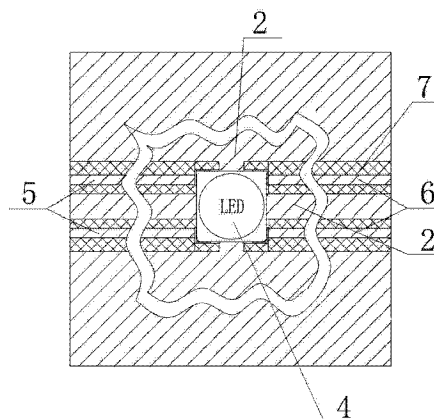
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

LED 与 PCB 结合双面传导散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,包括下层导热基板和上层铜导热面,下层导热基板和上层铜导热面之间具有绝缘层,所述上层铜导热面上设有 LED 模组,所述 LED 模组的散热焊盘通过焊锡分别和下层导热基板、上层铜导热面紧密相连,用来导热。本发的 LED 散热焊盘通过锡焊接直接与上下铜箔相连的方式可以增加导热面积,显著提升导热果;下层采用镀铜或者压延铜箔的方式可以提升焊锡与铜表面的结合度,使得锡铜能致密结合,降低热阻;第一次印刷焊膏用于填充锡膏,使得 LED 散热焊盘下的最低区域填高至与线路板上正负焊盘相同高度,第二次进行整体锡膏印刷,确保焊接品质。



1. 一种 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,包括下层导热基板和上层铜导热面(2),下层导热基板和上层铜导热面(2)之间具有绝缘层(3),所述上层铜导热面(2)上设有 LED 模组(4),其特征在于:所述 LED 模组(4)的散热焊盘(8)通过焊锡(9)分别和下层导热基板(1)、上层铜导热面(2)紧密相连。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述下层导热基板为下层铜导热基板(1)。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述下层导热基板为下层铝导热基板(10)和下层铝导热基板(10)上的下层铜焊接面(11)。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述绝缘层(3)上印刷有 LED 正极线路层铜箔(5)和 LED 负极线路层铜箔(6),所述 LED 正极线路层铜箔(5)、LED 负极线路层铜箔(6)及上层铜导热面(2)之间由沟槽(7)隔开。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述 LED 模组(4)的正极和负极分别通过焊锡焊接在 LED 正极线路层铜箔(5)和 LED 负极线路层铜箔(6)上。

6. 如权利要求 4 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述 LED 正极线路层铜箔(5)和 LED 负极线路层铜箔(6)的厚度为 9um-200um。

7. 如权利要求 2 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:所述下层铜导热基板(1)的厚度大于 9 um。

8. 如权利要求 3 所述的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,其特征在于:下层铝导热基板(10)的厚度大于 9 um。

LED 与 PCB 结合双面传导散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 制造领域,具体是一种 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置。

背景技术

[0002] 对于 LED 来说,散热是重要问题,在现有的 LED 应用中,绝大多数 LED 芯片都是固定在 PCB 板上,LED 芯片与散热器之间往往是通过用导热树脂、导热硅脂或硅橡胶导热片作为导热介质,使得 LED 芯片工作时产生的热量通过这些导热介质传导到散热器,而导热树脂、导热硅脂或导热片的导热系数很低,而且一般都采用单面散热,这样的散热方式会使 LED 因为导热不良而导致早期光衰,影响 LED 光源的推广应用。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述技术问题,本实用新型提供了一种 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,包括下层导热基板和上层铜导热面,下层导热基板和上层铜导热面之间具有绝缘层,所述上层铜导热面上设有 LED 模组,所述 LED 模组的散热焊盘通过焊锡分别和下层导热基板、上层铜导热面紧密相连。

[0004] 进一步的,所述下层导热基板为下层铜导热基板。

[0005] 进一步的,所述下层导热基板为下层铝导热基板和下层铝导热基板上的下层铜焊接面。

[0006] 进一步的,所述绝缘层上印刷有 LED 正极线路层铜箔和 LED 负极线路层铜箔,所述 LED 正极线路层铜箔、LED 负极线路层铜箔及上层铜导热面之间由沟槽隔开。

[0007] 进一步的,所述 LED 模组的正极和负极分别通过焊锡焊接在 LED 正极线路层铜箔和 LED 负极线路层铜箔上,。

[0008] 进一步的,所述 LED 正极线路层铜箔和 LED 负极线路层铜箔的厚度为 9um-200um。

[0009] 进一步的,所述下层铜导热基板的厚度大于 9 um。

[0010] 进一步的,下层铝导热基板的厚度大于 9 um。

[0011] 本实用新型的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置有如下优点:

[0012] LED 散热焊盘通过锡膏焊接直接与上下铜箔相连的方式可以增加导热面积,显著提升导热效果;

[0013] 下层采用镀铜或者压延铜箔的方式可以提升焊锡与铜表面的结合度,使得锡铜能致密结合,降低热阻;

[0014] 因为线路板上正负极焊盘与 LED 散热焊盘的高度不同,第一次印刷焊膏用于填充锡膏,使得 LED 散热焊盘下的最低区域填高至与线路板上正负焊盘相同高度,第二次进行整体锡膏印刷,确保焊接品质。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置的正面示意图;

[0016] 图 2 是该 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置实施例剖面图；

[0017] 图 3 是该 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置实施例剖面图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 实施例一

[0020] 如图 1 和 2 所示,本新型的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,包括下层铜导热基板 1 和上层铜导热面 2,下层铜导热基板 1 和上层铜导热面 2 之间具有绝缘层 3,上层铜导热面 2 上设有 LED 模组 4,绝缘层 3 上印刷有 LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6,LED 正极线路层铜箔 5、LED 负极线路层铜箔 6 及上层铜导热面 2 之间由沟槽 7 隔开,LED 模组 4 的散热焊盘 8 通过焊锡 9 分别和下层铜导热基板 1、上层铜导热面 2 紧密相连,用来导热。LED 模组 4 的正极和负极分别通过焊锡焊接在 LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6 上,用来导电。LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6 的厚度为 9um-200um,下层铜导热基板 1 的厚度大于 9 um。

[0021] 锡膏采用 SMT 焊接,因为线路板上正负焊盘与散热焊盘 8 的高度不同,第一次印刷锡膏用于填充锡膏,使得散热焊盘下的最低区域填高至与线路板上正负焊盘相同高度,第二次整体印刷。

[0022] 实施例二

[0023] 如图 1 和 3 所示,本新型的 LED 与 PCB 结合双面传导散热装置,包括下层铝导热基板 10、下层铝导热基板 10 上采用镀铜或者压延铜箔的方式生成的下层铜焊接面 11、和上层铜导热面 2,下层铜焊接面 11 和上层铜导热面 2 之间具有绝缘层 3,上层铜导热面 2 上设有 LED 模组 4,绝缘层 3 上印刷有 LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6,LED 正极线路层铜箔 5、LED 负极线路层铜箔 6 及上层铜导热面 2 之间由沟槽 7 隔开,LED 模组 4 的散热焊盘 8 通过焊锡 9 分别和下层铜焊接面 11、上层铜导热面 2 紧密相连,用来导热。LED 模组 4 的正极和负极分别通过焊锡焊接在 LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6 上,用来导电。LED 正极线路层铜箔 5 和 LED 负极线路层铜箔 6 的厚度为 9um-200um,下层铝导热基板 10 的厚度大于 9 um。

[0024] 锡膏采用 SMT 焊接,因为线路板上正负焊盘与散热焊盘 8 的高度不同,第一次印刷锡膏用于填充锡膏,使得散热焊盘下的最低区域填高至与线路板上正负焊盘相同高度,第二次整体印刷。

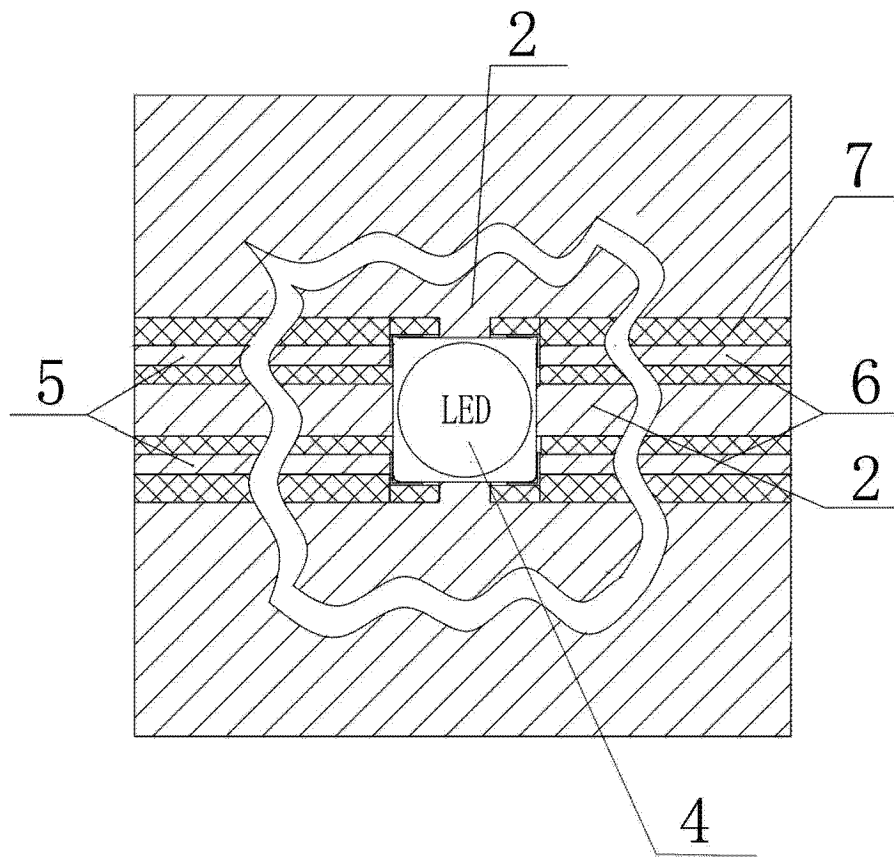


图 1

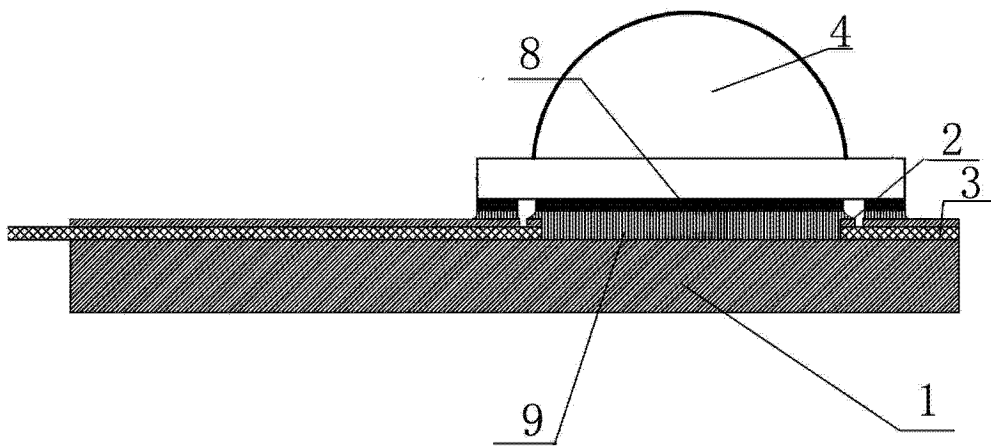


图 2

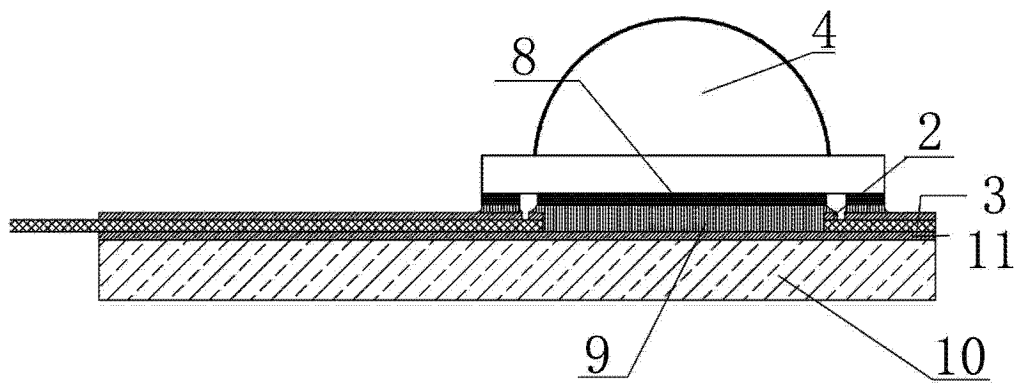


图 3