

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203250737 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320305321. 3

(22) 申请日 2013. 05. 30

(73) 专利权人 侯华敏

地址 325000 浙江省温州市洞头县元觉乡海
丰巷二弄6号

(72) 发明人 侯华敏

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 林新中

(51) Int. Cl.

H01L 25/075(2006. 01)

H01L 33/48(2010. 01)

H01L 33/64(2010. 01)

H01L 33/60(2010. 01)

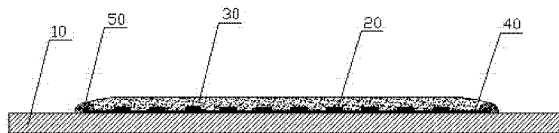
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

LED 面光源

(57) 摘要

一种 LED 面光源, 包括有芯片组、陶瓷基板、
荧光硅胶, 以及电路层, 荧光硅胶覆盖在芯片组
上。它是利用陶瓷基板的低热阻性, 膨胀系数与芯
片相近的特点, 将芯片组直接固定在陶瓷基板上,
热量直接传导至陶瓷基板上, 代替了以往的高导
热金属层, 提高了散热性能, 在降低 LED 面光源故
障率的同时延长了使用寿命, 且陶瓷基板结构稳
定, 安装或使用过程中不易引起芯片开焊而导致
死灯或散热不足, 不会因长时间承受高温而产生
形变; 利用陶瓷基板的高反光率和绝缘性, 代替
传统的反光层和绝缘层, 这不仅使 LED 面光源的
光线反射效果更佳, 还能够保证 LED 面光源使用
时的安全性, 因此本实用新型的结构合理, 降低了
生产成本, 提高了生产效率。



1. 一种 LED 面光源,其特征在于,包括有由若干个芯片组成的芯片组,陶瓷基板,由芯片组激发后发光的荧光硅胶,以及设在陶瓷基板上与芯片组连通的电路层,所述的荧光硅胶覆盖在芯片组上。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 面光源,其特征在于,在所述的芯片组外围设有能够防止生产时荧光硅胶流出陶瓷基板的外圈围胶。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 面光源,其特征在于:所述芯片组焊接在电路层上。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 面光源,其特征在于:所述芯片组的芯片通过导线连接。

LED 面光源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 面光源。

背景技术

[0002] 我们知道,传统的 LED 面光源的 PCB 基板由反光层、电路层、绝缘层和高导热金属体组成,这种 LED 面光源的芯片安装在 PCB 基板的电路层表面,通电使用时芯片散发出来的热量需要依次经过电路层和绝缘层后,再由高导热金属体传到外部的散热器上来散热所以 LED 面光源的散热效果比较差,容易使芯片因温度过高而出现老化、光衰大的情况,缩短 LED 面光源的使用寿命,而且,由于高导热金属体的膨胀系数比芯片的膨胀系数要高,当芯片的温度升高时,容易引起芯片开焊,导致衰减或死灯,另外,由于高导热金属在使用时需要经常承受较高的温度,这样在使用一段时间后,高导热金属就可能会产生形变,稳定性差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种结构合理,散热性能好,光线反射效果佳,安全性能高,能够在降低故障率的同时,大大延长使用寿命的 LED 面光源。

[0004] 为了解决上述存在的技术问题,本实用新型采取下述技术方案:

[0005] 一种 LED 面光源,包括有由若干个芯片组成的芯片组,陶瓷基板,由芯片组激发后发光的荧光硅胶,以及设在陶瓷基板上与芯片组连通的电路层,所述的荧光硅胶覆盖在芯片组上。

[0006] 在对上述 LED 面光源的改进方案中,在所述的芯片组外围设有能够防止生产时荧光硅胶流出陶瓷基板的外圈围胶。

[0007] 在对上述 LED 面光源的改进方案中,所述芯片组焊接在电路层上。

[0008] 在对上述 LED 面光源的改进方案中,所述芯片组的芯片通过导线连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:它是利用陶瓷基板的低热阻性,膨胀系数与芯片相近的特点,将芯片组直接固定在陶瓷基板上,热量直接传导至陶瓷基板上,有效地代替了以往基板中需多重传导热量到高导热金属层,提高了 LED 面光源的散热性能,在降低 LED 面光源故障率的同时,大大延长了它的使用寿命,且陶瓷基板结构稳定,安装或使用过程中不易发生变形而导致死灯或散热不足,也不会如同以往的高导热金属一样因长时间承受高温而产生形变,从另一方面延长了 LED 面光源的使用寿命;而且利用陶瓷基板的高反光率和绝缘性,代替了传统的反光层和绝缘层,这不仅使 LED 面光源的光线反射效果更佳,还能够保证 LED 面光源使用时的安全性,因此本实用新型的结构合理,降低了生产成本,提高了生产效率。

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明:

[0011] 【附图说明】

- [0012] 图 1 是本实用新型实施例一的立体图；
[0013] 图 2 是本实用新型实施例一的剖视图；
[0014] 图 3 是本实用新型实施例一的结构示意图；
[0015] 图 4 是本实用新型实施例二的立体图；
[0016] 图 5 是本实用新型实施例二的剖视图；
[0017] 图 6 是本实用新型实施例二的结构示意图。

[0018] **【具体实施方式】**

[0019] 一种 LED 面光源,如图 1、2、3 所示,包括有由若干个芯片组成的芯片组 20,陶瓷基板 10,由芯片组 20 激发后发光的荧光硅胶 30,以及设在陶瓷基板 10 上的电路层 40,芯片组 20 经陶瓷基板 10 上的电路层 40 与外界电源通电连接;所述的荧光硅胶 30 覆盖在芯片 20 上。陶瓷基板 10 具有高导热率、低热阻性、高反射率、高绝缘性,其膨胀系数与芯片相近的特性。本实用新型在工作时,使电路层 40 上的芯片组 20 通电,使每一芯片发出可见光或不可见光后激发芯片组 20 上方的荧光硅胶 30 来发光,芯片组 20 工作时产生的热量直接传到与其紧密接触的陶瓷基板 10 上,由陶瓷基板 10 快速将热量传递出去。由于陶瓷基板 10 的热阻性低,导热系数高,它能将芯片组 20 传递过来的热量迅速散发出去,以实现芯片组 20 的快速降温,使芯片不易老化,从而提高了 LED 面光源的使用寿命,且陶瓷基板 10 的稳定性高,膨胀系数低,不易发生变形等,能够长时间承受高温而不会产生形变,从另一方面延长了 LED 面光源的使用寿命,因此本实用新型的结构比较合理,使用寿命长;而且,由于陶瓷基板 10 的膨胀系数和芯片的膨胀系数相近,这样在使用过程中就不会因为基板和芯片的热胀冷缩不一引起芯片开焊而导致光源的衰减与死灯,从而有效地降低了 LED 面光源的故障率,提升了 LED 面光源的稳定性;另外,由于陶瓷基板 10 的表面光滑,反光率高,从荧光硅胶 30 散发出来的一部分光线直接射出,另一部分光射向陶瓷基板 10 的表面再反射出去,从而有效地代替了传统 LED 面光源的反光层,并且射到陶瓷基板 10 表面的光线经漫反射后均匀地照射出去,这不仅使得光线变得柔和,还间接降低了芯片的结温,进一步延长了 LED 面光源的寿命;再者,陶瓷基板 10 的高绝缘性也代替了传统 LED 面光源的绝缘层,保证了 LED 面光源在使用过程中的安全。

[0020] 为了在生产时更加方便、快捷和造成不必要的浪费,在本实用新型中,如图 1 至 6 所示,在所述的芯片组 20 外围设有能够防止生产时荧光硅胶 30 流出陶瓷基板 10 的外圈围胶 50,这样在生产时,先在芯片组 20 的周围打上一圈外圈围胶 50,然后再往外圈围胶 50 内、芯片组 20 的上方涂上荧光硅胶 30,这样荧光硅胶 30 就会被外圈围胶 50 挡住,不会因流出陶瓷基板 10 而造成颜色不一致,同时也不会造成不必要的浪费。

[0021] 在实施例一中,如图 1 至 3 所示,所述芯片组 20 焊接在电路层 40 上;而在实施例二中,如图 4 至 6 所示,所述芯片组 20 的芯片通过导线 60 连接。

[0022] 在实际使用中,陶瓷基板 10 可以为圆形,也可以为方形等其他形状,陶瓷基板 10 形状和安装在陶瓷基板 10 上的芯片的数量均可根据使用的需要来定。

[0023] 尽管参照实施例对本实用新型进行了说明,但是应当理解为可以在本实用新型构思的主旨和范围内进行多种改进。因此,本实用新型不限于所述的实施例,而是由权利要求书所述的全部范围。

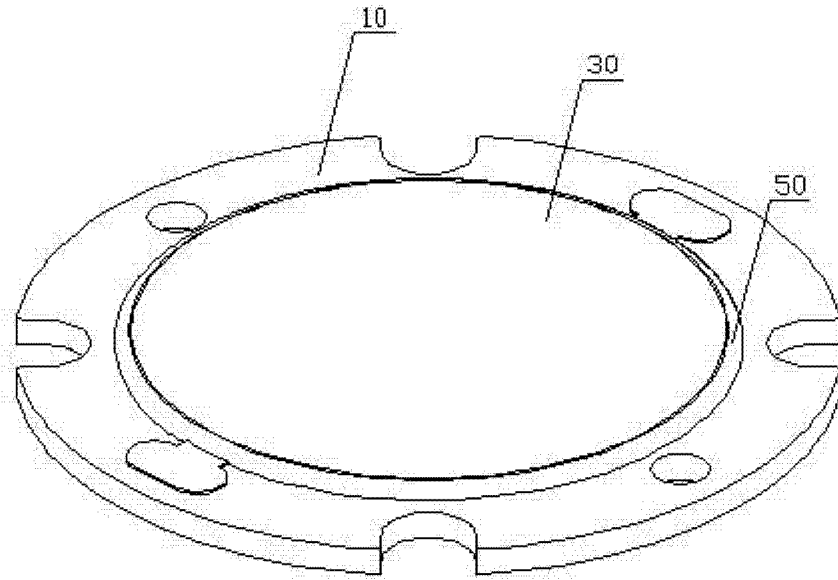


图 1

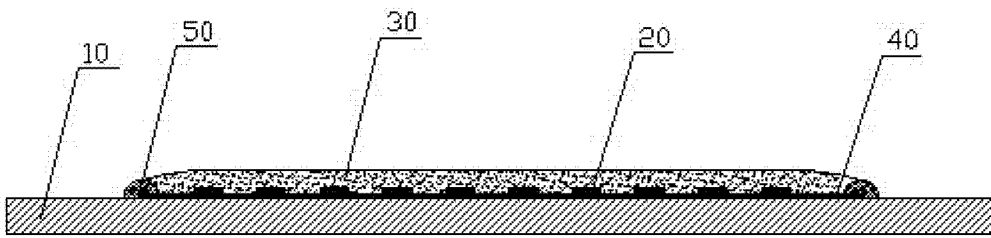


图 2

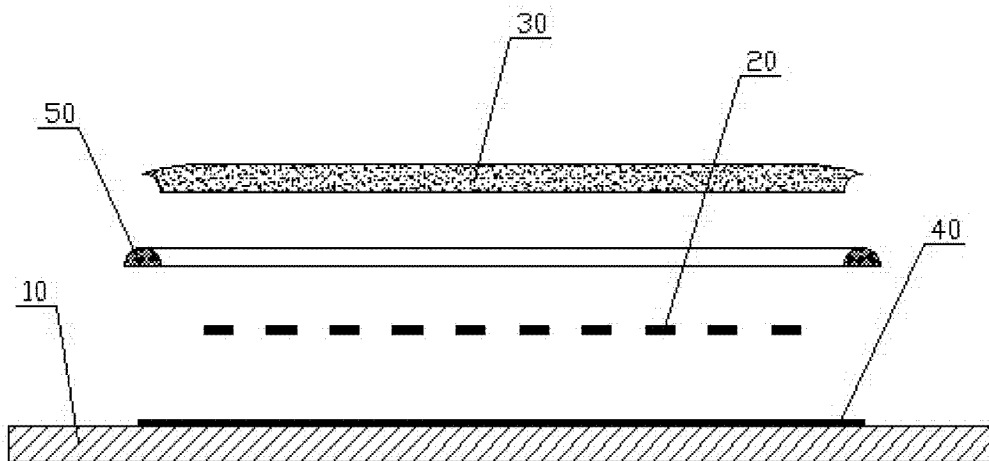


图 3

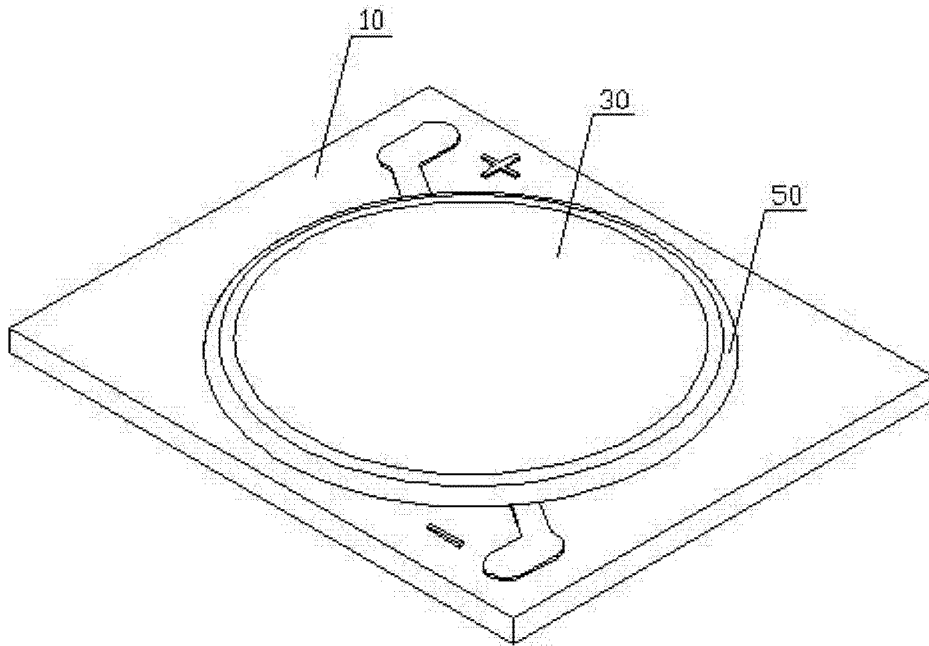


图 4

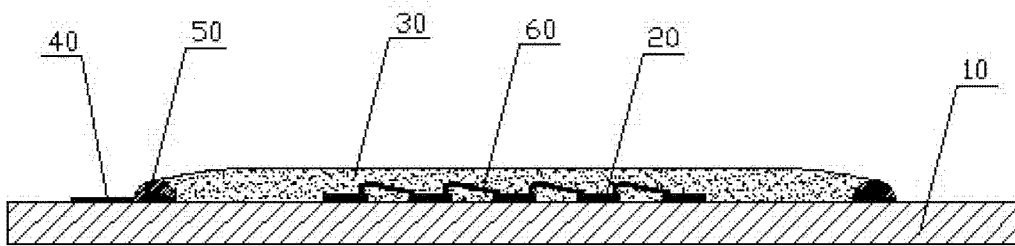


图 5

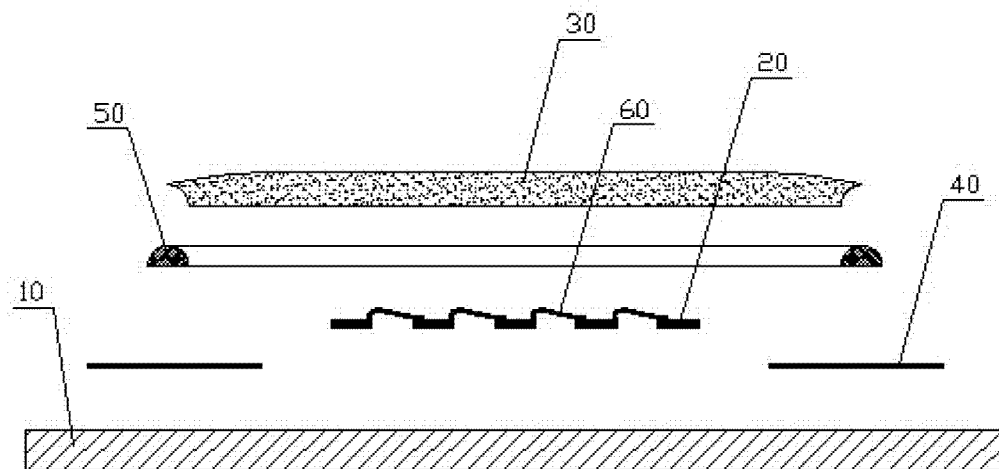


图 6