



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202888174 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220523986. 7

(22) 申请日 2012. 10. 12

(73) 专利权人 绍兴温家环保新材料有限公司

地址 312073 浙江省绍兴市绍兴县滨海工业
区兴滨路 1156-1166 号

(72) 发明人 罗海亮

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H01L 25/075 (2006. 01)

H01L 33/62 (2010. 01)

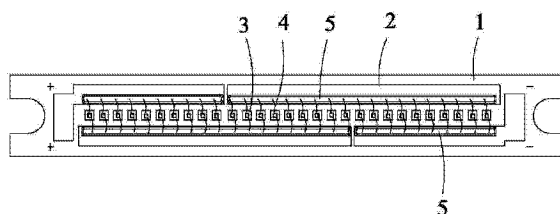
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 光源模组

(57) 摘要

本实用新型适用于 LED 照明领域,提供了一种 LED 光源模组,包括基板及设置于基板上的电路层,在电路层上设有多个 LED 芯片,每个 LED 芯片均通过导电引线与电路层进行电连接,基板沿多个 LED 芯片的两侧均开设有条形的凹槽,电路层随凹槽内陷,凹槽中填充有导电胶,导电引线的一端连接 LED 芯片,另一端埋入导电胶中。本实用新型沿 LED 芯片的两侧开设凹槽,并向凹槽中填充导电胶,将多个导电引线统一连接到电路层上,不必如传统方法那样对每个导电引线进行一次点胶工序,简化了工艺,提高效率;导电胶与凹槽的底面和侧面均存在结合力,该结合力远大于与底面之间的结合力,使导电引线与电路层的连接更稳固,加强了光源模组的稳定性。



1. 一种 LED 光源模组,包括基板及设置于所述基板上的电路层,在所述电路层上设有多个 LED 芯片,每个所述 LED 芯片均通过导电引线与所述电路层进行电连接,其特征在于,所述基板沿所述多个 LED 芯片的两侧均开设有条形的凹槽,所述电路层随所述凹槽内陷,所述凹槽中填充有导电胶,所述导电引线的一端连接所述 LED 芯片,另一端埋入所述导电胶中。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 光源模组,其特征在于,所述导电引线埋入所述导电胶中的一端与所述电路层内陷于所述凹槽底部的部分相接触。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 LED 光源模组,其特征在于,所述多个 LED 芯片排列成一字形,所述凹槽呈一字形。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的 LED 光源模组,其特征在于,所述基板上还设有环绕所述 LED 芯片设置的围坝,在所述围坝中填充有用于将 LED 芯片和导电引线密封的封装胶。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 光源模组,其特征在于,所述围坝与所述基板为一体结构。

一种 LED 光源模组

技术领域

[0001] 本实用新型属于 LED 照明领域,特别涉及一种 LED 光源模组。

背景技术

[0002] 近年来,LED 照明技术发展迅速,LED 的封装技术有多种,其中 COB(板上芯片贴装)技术具有高可靠性、高光效、高耐压及低热阻的优点,是应用较为广泛的封装技术之一。

[0003] 在 LED 照明领域,平面光源代替点光源是未来的发展趋势,但 COB 技术由于 COB 陶瓷基板的散热系数高,焊线机对 COB 陶瓷加热焊接的过程中,热量散发较快,COB 基板不易达到温度均衡,焊线的个别点会由于基板温度没有达到要求而导致残金不足,使焊线焊接不牢;另外,在 COB 基板表面进行铜箔布线的过程中,容易进入粉尘颗粒,表层易残留陶瓷碎屑,这些粉尘颗粒和陶瓷碎屑没被清理干净就直接焊接,易造成金线直接翘线或虚焊,亦导致金线焊不牢固。在 COB 封装焊线的过程中,由于芯片点亮过程中会发热,使封装胶体膨胀,对引线产生拉力,若引线本身焊接不牢,则更易被拉断。因 COB 平面光源都是通过引线将多颗芯片直接以并、串联的方式缝合在陶瓷基座上,如果一根引线被拉断,导致一颗芯片不亮,与这颗芯片串联的整个一组灯就会熄灭,同时导致其它并联组分流增大,久而久之造成整个光源组死灯。

[0004] 现有技术提出两种解决方案,第一种,如图 1、2,增加引线 101 的直径,目前 LED 市场使用的引线都是延展性较好的 99.99% 纯金,而加粗金线必然导致成本过高,并且金线过粗会超出晶片 102 的电极,导致漏电,不宜采用。第二种,如图 3、4,在引线 301 的二焊点(引线 301 与铜箔 302 的连接点)处点一滴导电银胶 303 加以固定,因导电银胶 303 在芯片 304 点亮发热过程中易变脆,且与铜箔 302 的接触面积有限,导电银胶 303 一旦膨胀就会造成银胶松脱,将引线 301 拉断,导致死灯,该方案对引线的保护作用也很有限。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种 LED 光源模组,旨在加强引线与基板之间连接的稳定性,防止引线被拉断,提高光源模组的可靠性。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种 LED 光源模组,包括基板及设置于所述基板上的电路层,在所述电路层上设有多个 LED 芯片,每个所述 LED 芯片均通过导电引线与所述电路层进行电连接,其特征在于,所述基板沿所述多个 LED 芯片的两侧均开设有条形的凹槽,所述电路层随所述凹槽内陷,所述凹槽中填充有导电胶,所述导电引线的一端连接所述 LED 芯片,另一端埋入所述导电胶中。

[0007] 作为本实用新型的优选技术方案:

[0008] 所述导电引线埋入所述导电胶中的一端与所述电路层内陷于所述凹槽底部的部分相接触。

[0009] 所述多个 LED 芯片排列成一字形,所述凹槽呈一字形。

[0010] 所述基板上还设有环绕所述 LED 芯片设置的围坝,在所述围坝中填充有用于将

LED 芯片和导电引线密封的封装胶。

[0011] 所述围坝与所述基板为一体结构。

[0012] 本实用新型沿着多个 LED 芯片的两侧开设凹槽,将导电引线的端部引至凹槽中,并向凹槽中填充导电胶,将多个导电引线统一连接到凹槽中的电路层上,不必如传统方法那样对每个导电引线进行一次焊接或点胶工序,在工艺上得到极大的简化,提高了工作效率,进而降低了成本;另外,传统方案直接在导电引线的二焊点处点胶,其固定效果只取决于胶体与底面之间的结合力,固定效果十分有限,本实施例中的导电引线埋入导电胶中,而导电胶与凹槽的底面和两侧面共三个表面均存在结合力,该结合力远大于与基板底面之间的结合力,使导电引线与电路层的连接更加稳固,进而加强了 LED 光源模组的稳定性。

附图说明

[0013] 图 1 是现有技术中 LED 光源模组的第一种结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 中 A-A 向视图;

[0015] 图 3 是现有技术中 LED 光源模组的第二种结构示意图;

[0016] 图 4 是图 3 中 B-B 向视图;

[0017] 图 5 是本实用新型实施例 LED 光源模组的第一种结构示意图;

[0018] 图 6 是本实用新型实施例 LED 光源模组的第二种结构示意图;

[0019] 图 7 是图 6 中 C-C 向视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述:

[0022] 图 5 示出了本实用新型实施例 LED 光源模组的结构示意图,为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0023] 该 LED 光源模组包括基板 1 及设置于基板 1 上的电路层 2,电路层 2 可由铜箔按照预设的线路图案刻蚀而成,在电路层 2 上设有多个 LED 芯片 3,多个 LED 芯片 3 通常以并联、串联的方式相连,本实施例不对具体的连接方式进行限制。每个 LED 芯片 3 均通过导电引线 4 与电路层 2 进行电连接。在基板 1 上,沿着多个 LED 芯片 3 的两侧开设有条形的凹槽 5,而基板 1 上的电路层 2 则随凹槽 5 内陷,凹槽 5 中填充有导电胶 6,如图 7。并且,每条导电引线 4 的一端均连接一 LED 芯片 3,而另一端则伸入凹槽 5 并埋入导电胶 6 中。这样,一端伸入同一凹槽 5 中的导电引线 4 所连接的 LED 芯片 3 形成并联关系。若要实现并、串混联,可以根据实际需要设置凹槽 5 的数量,例如,对于一组一字排列且相互并联的 LED 芯片,可以沿着该组 LED 芯片的两侧各开一条一字形的凹槽,然后将连接同一 LED 芯片的两条导电引线的两端分别埋入两侧的凹槽中,若要实现串联、并联相结合,可以开设多条凹槽,本实施对具体的开槽方式不进行限制。

[0024] 本实施例沿着多个 LED 芯片 3 的两侧开设凹槽 5,将导电引线 4 的端部引至凹槽 5 中,并向凹槽 5 中填充导电胶 6,将多个导电引线 4 统一连接到凹槽 5 中的电路层 2 上,不必

如传统方法那样对每个导电引线进行一次焊接或点胶工序,在工艺上得到极大的简化,提高了工作效率,进而降低了成本;另外,传统方案直接在导电引线的二焊点处点胶,其固定效果只取决于胶体与底面之间的结合力,固定效果十分有限,本实施例中的导电引线 4 埋入导电胶 6 中,而导电胶 6 与凹槽 5 的底面和两侧面共三个表面均存在结合力,该结合力远大于与基板底面之间的结合力,使导电引线 4 与电路层 2 的连接更加稳固,进而加强了 LED 光源模组的稳定性。

[0025] 参考图 7,由于导电引线 4 的一端埋入导电胶 6 中,导电胶 6 与电路层 2 直接接触,因此即使导电引线 4 未与电路层 2 接触,也会通过导电胶 6 与电路层 2 进行间接的电连接,因此本实施例进一步减小了导电引线 4 的固定难度和精度。但作为本实施例的优选实现方式,导电引线 4 的端部优选同电路层 2 陷入凹槽 5 底部的部分相连接,然后再通过导电胶 6 加强固定,使其固定效果更好。

[0026] 在本实施例中,LED 芯片 3 的排布方式可有多种,具体可以是一字排列、Z 字形排列、矩形排列等等,本实施例优选为一字排列,如图 5、6,此时凹槽 5 即沿着 LED 芯片 3 的排列方向呈一字形,便于制作、引线 and 灌胶。当然,若需要制作多排 LED 芯片,可以在每排 LED 芯片的两侧开设凹槽。

[0027] 进一步参考图 6、7,在本实施例中,还可以在基板 1 上并环绕 LED 芯片 3 设置围坝 7,这样方便向围坝 7 中灌注封装胶 8 以将 LED 芯片 3 和导电引线 4 密封,同时,围坝 7 的内表面可以作为反射面将 LED 芯片 3 发出光向外部反射以控制出光方向。

[0028] 进一步的,围坝 7 可以是独立制作在基板 1 的表面上的,也可以同基板 1 采用相同材料一体成型,本实施例优选为一体成型,即便于制造,又可增强封装密封性,防止湿气自围坝 7 底部渗入而腐蚀 LED 芯片 3,进一步提高 LED 光源模组的可靠性。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

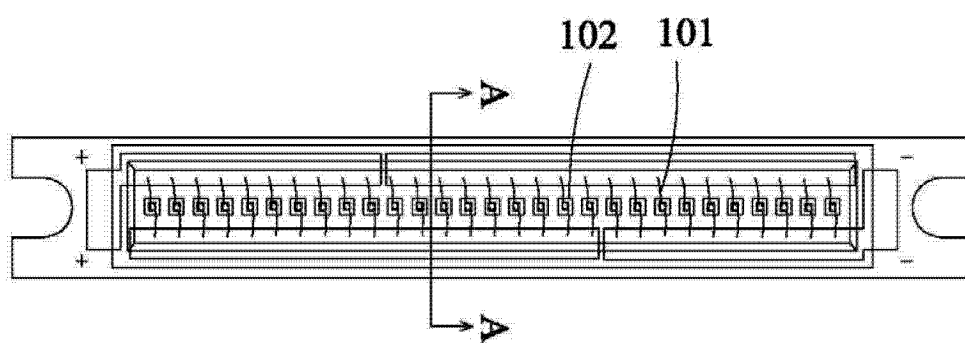


图 1

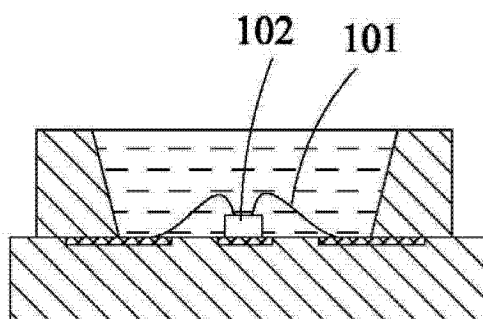


图 2

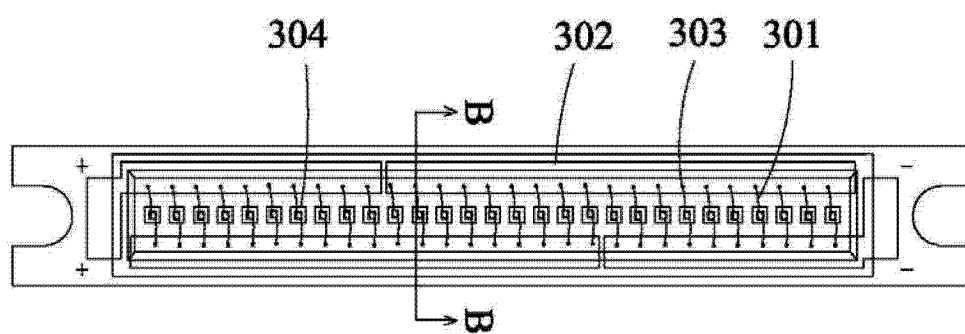


图 3

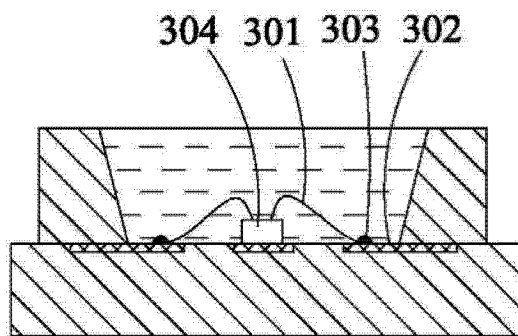


图 4

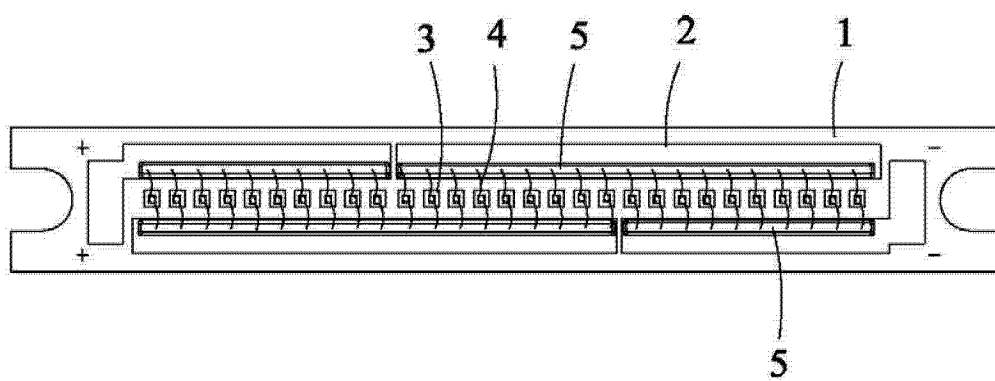


图 5

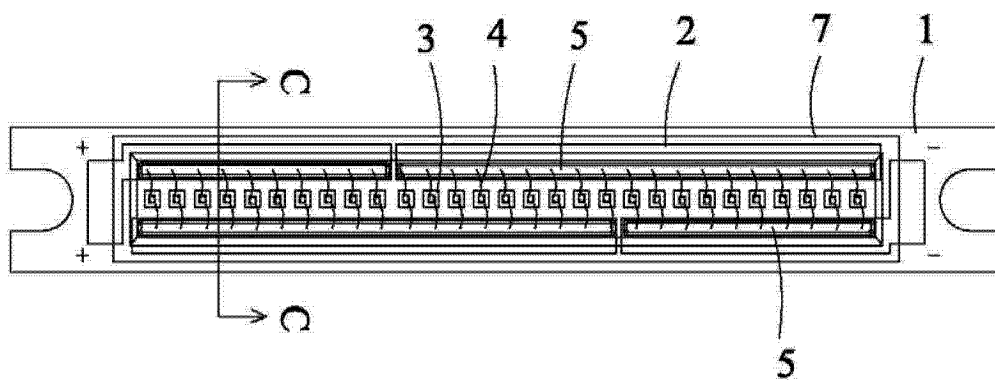


图 6

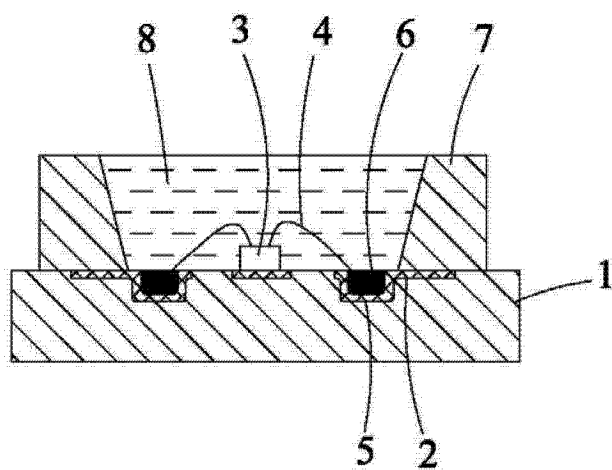


图 7