

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201893378 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 06

(21) 申请号 201020627756. 6

(22) 申请日 2010. 11. 28

(73) 专利权人 晶诚(郑州) 科技有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第九大街河南郑州出口加工区

(72) 发明人 郑香舜 冯振新 王献军

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通
合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

H01L 33/48(2010. 01)

H01L 33/64(2010. 01)

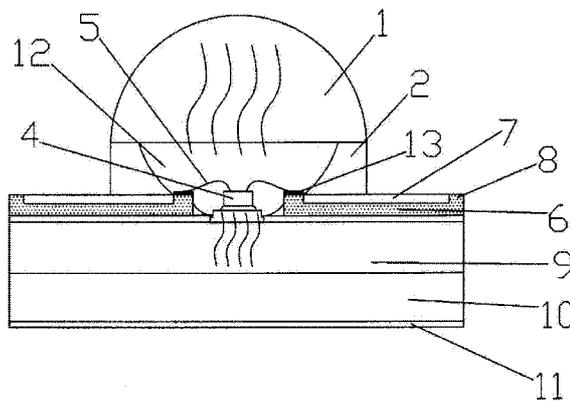
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 散热封装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及 LED 散热封装结构, 可有效解决提高大功率 LED 散热性能, 改善因温度过高导致 LED 芯片光衰及寿命降低的问题。本实用新型解决的技术方案是, 包括有: 芯片、凸镜、基座和导热散热基板, 基座中间有凹弧面的反光杯, 反光杯底部固定粘接有芯片, 基座下部装在导热散热基板上, 导热散热基板的上部绝缘层内有导体, 导体外端同导热散热板表面上的焊接点相连, 导体内端经管脚由金线同芯片相连, 基座上上部有封装凸镜。本实用新型具有结构简单、散热性好、光线柔和的效果。降低 LED 芯片的温度, 减缓了 LED 的光衰消耗, 能够有效的延长 LED 灯的使用寿命。



1. 一种 LED 散热封装结构,包括有芯片、凸镜、基座和导热散热基板 (3),其特征在于,基座 (2) 中间有凹弧面的反光杯 (12),反光杯底部固定粘接有芯片 (4),基座下部装在导热散热基板上,导热散热基板 (3) 的上部绝缘层 (7) 内有导体 (6),导体外端同导热散热板表面上的焊接点 (8) 相连,导体内端经管脚 (13) 由金线 (5) 同芯片相连,基座上上部有封装凸镜 (1)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 散热封装结构,其特征在于,所述的导热散热基板 (3) 自上而下依次是由上部绝缘层 (7)、石墨导热层 (9)、铝散热层 (10) 和底部绝缘层 (11) 叠放固定在一起构成。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 散热封装结构,其特征在于,所述的凸镜 (1) 为吸热玻璃制成的透明半球形。

一种 LED 散热封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 芯片的封装散热方式,特别是 LED 封装能使其具有良好散热性能的一种 LED 散热封装结构。

背景技术

[0002] 传统的指示灯型 LED 封装结构一般是用导电或非导电胶将芯片装在小尺寸的反射杯中或载片台上,由金丝完成器件的内外连接后用环氧树脂封装而成,其热阻高达 250 ~ 300/W。由于 LED 发光的能量只占输入能量的 15%左右,其余 85%以热能的方式散发,由于 LED 体积小,内部集成度高,造成发热量集中,若外部散热条件不好,必然会使节温上升,产生色温漂移,加速芯片老化,缩短产品寿命。

[0003] 当 LED 芯片被点亮的,伴随时间的加长,LED 芯片会的温度也会随之上升,其中一部分通过 LED 芯片固定的基座散发,另一部分在灯罩的内部而无法及时的散发出去,长久时间,会使 LED 芯片过热产生光衰,继而影响 LED 芯片寿命。

[0004] 目前常见的 LED 散热基板主要有:铝基板、铜基板、陶瓷基板。纯铝散热系数比较高,但是硬度却不够,造成使用上的困难。所以会以铝合金的形式来制作铝基板。铜基板和铝基板一样,也存在热阻高的缺点。陶瓷基板具有散热性好、耐高温、耐潮湿等优点,但是由于工艺成本偏高,不适合推广。

[0005] 因此对于大工作电流的功率型 LED 芯片,低热阻、散热良好及低应力的新的封装结构是功率型 LED 器件的技术关键。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术缺陷,本实用新型之目的就是提供一种 LED 散热封装结构,可有效解决提高大功率 LED 散热性能,改善因温度过高导致 LED 芯片光衰及寿命降低的问题。

[0007] 本实用新型解决的技术方案是,包括有:芯片、凸镜、基座和导热散热基板,基座中间有凹弧面的反光杯,反光杯底部固定粘接有芯片,基座下部装在导热散热基板上,导热散热基板的上部绝缘层内有导体(电路层),导体外端同导热散热板表面上的焊接点相连,导体内端经管脚由金线(导线)同芯片相连,基座上上部有封装凸镜。

[0008] 本实用新型具有结构简单、散热性好、光线柔和的效果。降低 LED 芯片的温度,减缓了 LED 的光衰消耗,能够有效的延长 LED 灯的使用寿命。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的外部立体结构图。

[0010] 图 2 为本实用新型的结构剖面主视图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细的说明。

[0012] 由图 1、图 2 所示,本实用新型包括有芯片、凸镜、基座和导热散热基板 3,基座 2 中间有凹弧面的反光杯 12,反光杯底部固定粘接有芯片 4,基座下部装在导热散热基板上,导热散热基板 3 的上部绝缘层 7 内有导体(电路层)6,导体外端同导热散热板表面上的焊接点 8 相连,导体内端经管脚 13 由金线(导线)5 同芯片相连,基座上部分有封装凸镜 1。

[0013] 为了保证使用效果,所说的导热散热基板 3 自上而下依次是由上部绝缘层 7、石墨导热层 9、铝散热层 10 和底部绝缘层 11 叠放固定在一起构成;由于石墨具有低热阻,导热效率高,重量轻,并具有导电的特性,必须要使导体(电路层)6、石墨导热层 9,铝散热层 10 保持与外部的绝缘性能,以防止短路或静电等对 LED 芯片造成损坏。上部绝缘层 7 是一种绝缘导热硅胶,它具有良好的绝缘性和导热性。石墨导热层 9 是将芯片的热量通过石墨层均匀的扩散开,然后通过纯铝散热层将热量散发出去。

[0014] 所说的凸镜 1 为吸热玻璃制成的透明半球形,具有良好的热吸收性,并具有良好的透光性,当在塑封体内部产生热量的同时,如图 2 所示:其中一部分热量通过 LED 芯片底部的导热散热基板 3 散发出去,另一部分通过凸镜 1 吸收、沿由纯铝制成的基座 2 散发出去。这样使 LED 芯片的底部与顶部同时散热。有效的提升了 LED 芯片的散热效果。

[0015] 由于 LED 芯片上下两面一起散热,上面通过吸热玻璃将热传导至纯铝基座 2 散发出去,同时 LED 芯片底部与导热散热基板 3 相连,通过石墨导热并用纯铝散热。提高了 LED 芯片散热性能,降低 LED 芯片的温度,有效的提高 LED 芯片的使用寿命,同时吸热玻璃具有减弱光线的强度,使人的眼睛在接触到 LED 光线的同时,起到防晕眩作用。

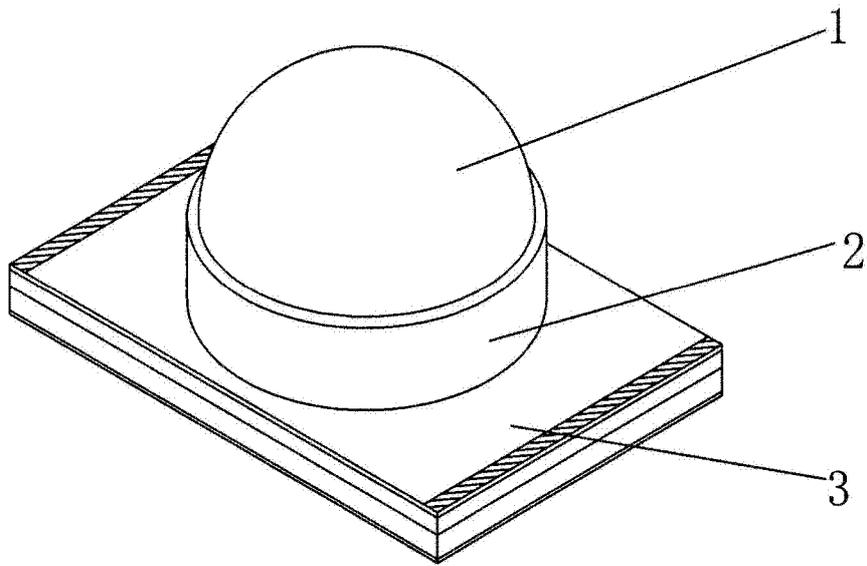


图 1

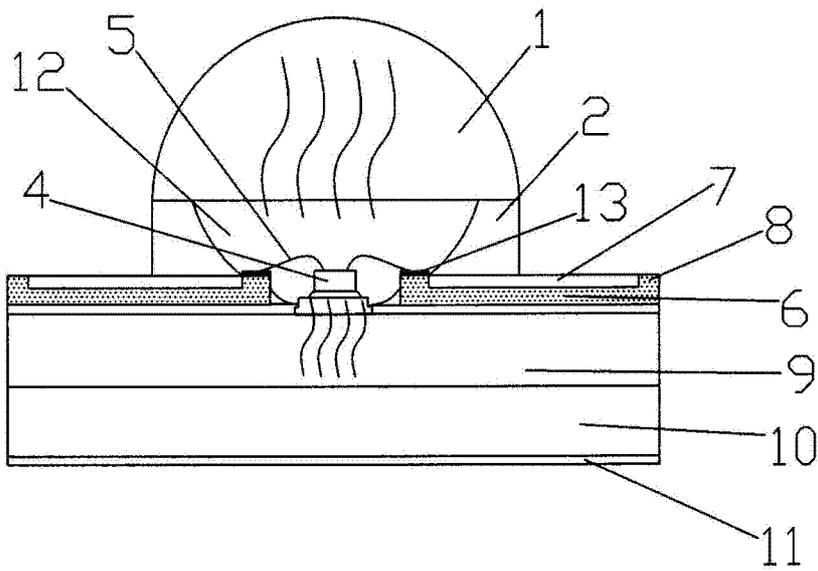


图 2