



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103872219 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201410101543. 2

(22) 申请日 2014. 03. 18

(71) 申请人 深圳市瑞丰光电子股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技南
二路 28 号康佳研发大厦 5 层 5C

(72) 发明人 游志

(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 33/48 (2010. 01)

H01L 33/54 (2010. 01)

H01L 33/60 (2010. 01)

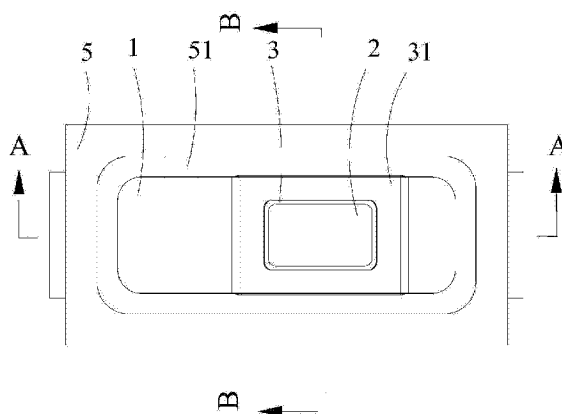
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种 LED 封装支架及 LED 发光体

(57) 摘要

本发明适用于照明技术领域,提供了一种 LED 支架,包括具有下沉碗杯的金属基片,下沉碗杯的内侧面附有塑胶层,塑胶层向下沉碗杯的周边延伸形成杯沿,杯沿的上表面至碗杯底部的垂直距离为芯片厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍;塑胶层的每组相对内侧面的张角小于 60° ;还包括塑胶外封件,于金属基片之上形成反射杯,反射杯与塑胶层一体成型。本发明直接在金属基片上一体成型下沉碗杯,节省了工序,提高了生产效率;将塑胶碗杯的深度设为芯片厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍,将内侧面张角限定为 60° ,可避免芯片侧面吸光并保证正面正常出光,提高了 LED 的发光效率;在碗杯表面设置塑胶层,方便了深度及角度的设置;反射杯与塑胶层一体成型,提高了 LED 的可靠性。



1. 一种 LED 封装支架,其特征在于,包括金属基片,所述金属基片具有与其一体成型的下沉碗杯,所述下沉碗杯的内侧面附有塑胶层,所述塑胶层自所述内侧面向所述下沉碗杯的周边延伸形成杯沿,所述杯沿的上表面至所述下沉碗杯的底部的垂直距离为 LED 芯片的厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍;所述塑胶层具有两组相对的内侧面,每组相对的内侧面的张角均小于 60° ;所述 LED 封装支架还包括塑胶外封件,所述塑胶外封件于所述金属基片之上的部分形成反射杯;所述反射杯形成于所述下沉碗杯的外围,且与所述塑胶层一体成型。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述塑胶层的一组相对的杯沿与反射杯连接为一体。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述金属基片被所述塑胶外封件包裹。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述金属基片为矩形,圆形或是方形。

5. 如权利要求 1~4 任一项所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述下沉碗杯的每组相对的内侧面的张角均小于 120° 。

6. 如权利要求 1 所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述塑胶外封件和塑胶层的材质为热固性或热塑性高反射塑胶材料。

7. 如权利要求 1 所述的 LED 封装支架,其特征在于,所述金属基片的表面设有金属镀层,所述金属镀层为金镀层、银镀层、铜镀层、镍镀层及钯镀层中的一种或者几种的层叠结构。

8. 一种 LED 发光体,其特征在于,包括权利要求 1 至 7 任一项所述的 LED 封装支架,所述 LED 封装支架的所述下沉碗杯内设有 LED 芯片。

9. 如权利要求 8 所述的 LED 发光体,其特征在于,于所述 LED 封装支架的反射杯内填充有荧光胶或透明封装胶。

一种 LED 封装支架及 LED 发光体

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域,尤其涉及一种 LED 封装支架及 LED 发光体。

背景技术

[0002] LED 是目前应用较为广泛的光源之一,在 LED 的制作过程中,通常在芯片四周制作围坝,以便于涂覆荧光胶或封装胶,或是阻挡芯片侧壁对光的吸收。现有的围坝制作方法是在封装前于基板上制作围坝,然后将芯片一一安装在围坝中间,这种方式工序复杂,效率较低,也增加了成本,并且由于围坝是独立于基板上,长久使用有变形隐患,影响 LED 的可靠性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型的 LED 封装支架,旨在简化工序,提高生产效率,并提高其可靠性。

[0004] 本发明是这样实现的,一种 LED 封装支架,包括金属基片,所述金属基片具有与其一体成型的下沉碗杯,所述下沉碗杯的内侧面附有塑胶层,所述塑胶层自所述内侧面向所述下沉碗杯的周边延伸形成杯沿,所述杯沿的上表面至所述下沉碗杯的底部的垂直距离为 LED 芯片的厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍;所述塑胶层具有两组相对的内侧面,每组相对的内侧面的张角均小于 60° ;所述 LED 封装支架还包括塑胶外封件,所述塑胶外封件于所述金属基片之上的部分形成反射杯;所述反射杯形成于所述下沉碗杯的外围,且与所述塑胶层一体成型。

[0005] 本发明的另一目的在于提供一种 LED 发光体,包括所述的 LED 封装支架,所述 LED 封装支架的所述下沉碗杯内设有 LED 芯片。

[0006] 本发明提供的 LED 封装支架直接在金属基片上一体成型下沉碗杯,不需要另外设置围坝,节省了工序,提高了生产效率;并且,将塑胶碗杯的深度设置为 LED 芯片的厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍,且将两组相对的内侧面的张角限定为 60° 之内,这种深度和角度的配合可以很好的避免芯片侧面吸光并保证正面的正常出光,提高了 LED 的发光效率;另外,在下沉碗杯表面设置塑胶层,方便了上述深度及角度的设置,可以有效避免芯片侧面吸光;另一方面,反射杯与塑胶层一体成型,进一步加强了反射杯、塑胶层与金属基片的结合力,提高了 LED 的可靠性。另外,此种设计不仅能精确控制下沉杯的形状尺寸,并且由于是沉杯设计结构,不会破坏反射杯的光学结构,保证优良的光学效果。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明实施例提供的 LED 封装支架的正视图;

[0008] 图 2 是图 1 所示 LED 封装支架的 A-A 向剖视图;

[0009] 图 3 是图 1 所示 LED 封装支架的 B-B 向剖视图。

具体实施方式

[0010] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0011] 请一同参阅图 1~3,图 3 在剖视图中示出了 LED 芯片 4 以便于描述,本发明实施例提供的 LED 封装支架包括金属基片 1,其具有与其一体成型的下沉碗杯 2,具体可以通过化学蚀刻、冲压、锻压、铸造、机械加工等方法在一金属料片上制作下沉碗杯 2 以获得该金属基片 1。该下沉碗杯 2 具有两组相对的内侧面,在下沉碗杯 2 的内侧面上附有塑胶层 3,该塑胶层 3 延伸至下沉碗杯 2 的周边,形成杯沿 31,即该杯沿 31 形成于金属基片 1 之上,塑胶层 3 围合成一塑胶碗杯,该塑胶碗杯的深度(即杯沿 31 的上表面与下沉碗杯 2 的底部之间的垂直距离)为 LED 芯片 4 的厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍,另外,塑胶层 3 也具有两组相对的内侧面,即第一内侧面 32 和第二内侧面 33,两个第一内侧面 32 和两个第二内侧面 33 的张角 β 均小于 60° 。进一步地,该 LED 封装支架还包括一塑胶外封件 5,对金属基片 1 全部包裹或部分包裹,在金属基片 1 之上的部分形成反射杯 51,该反射杯 51 包围于下沉碗杯 2 的外围,并且下沉碗杯 2 表面设置的塑胶层 3 是与该反射杯 51 一体成型的,即整个塑胶外封件 5 连同下沉碗杯 2 表面的塑胶层 3 一体成型。另外,金属镀层可以为金镀层、银镀层、铜镀层、镍镀层及钯镀层中的一种或者几种的层叠结构。用于实现 LED 芯片 4 与供电线路的电性连接。

[0012] 该 LED 封装支架直接在金属基片 1 上一体成型下沉碗杯 2,不需要另外设置围坝,节省了工序,提高了生产效率;并且,将塑胶碗杯的深度设置为 LED 芯片 4 的厚度的 $1/3 \sim 3$ 倍,且将两组相对的内侧面的张角限定为 60° 之内,这种深度和角度的配合可以很好的遮挡射向 LED 芯片 4 侧面的光并且不会妨碍芯片正面出光,避免了芯片侧面吸光并保证了正面的正常出光,提高了 LED 的发光效率;另外,因为在金属基片 1 上直接制作的下沉碗杯 2,其侧面的倾角较难控制,一般倾角较大,且碗杯的上边缘具有较大的曲率半径,这些都不利于遮挡射向芯片侧面的光线,因此在下沉碗杯 2 表面设置塑胶层 3 方便了上述深度及角度的设置,可以有效避免芯片侧面吸光;另一方面,反射杯 51 与塑胶层 3 一体成型,进一步加强了反射杯 51、塑胶层 3 与金属基片 1 的结合力,提高了 LED 的可靠性。

[0013] 进一步参考图 1 和图 3,金属基片 1 可以为矩形、圆形或是方形等,其被包裹于塑胶外封件 5 内部,反射杯 51 的形状也可以是矩形、圆形或是方形等,优选与金属基片 1 的形状一致。图 1 是一种可选的实现方式,在反射杯 51 围合的区域内,塑胶层 3 的第一内侧面 32 与反射杯 51 的长边较为接近,第一内侧面 32 连接的杯沿 31 与反射杯 51 连接为一体,第二内侧面 33 连接的杯沿 31 与反射杯 51 相隔离。

[0014] 进一步参考图 2,塑胶层 3 的每组相对内侧面的张角均在 60° 之下,金属基片 1 的下沉碗杯 2 的内侧面的张角 α 可以做到 120° 以下,因此塑胶层 3 的厚度在碗杯深度方向是不一致的,具有下薄上厚的特点。

[0015] 在本实施例中,塑胶外封件 5 和塑胶层 3 的材质可以选择 PPA、PCT、环氧树脂、硅胶等热固性或热塑性的高反射塑胶材料,可塑性及稳定性好,并且利于光的反射,减少吸收,提高了出光效率。

[0016] 在本实施例中,在一个塑胶反射杯 51 围合的区域可以设有一个下沉碗杯 2,如图 1,也可以设置多个下沉碗杯 2,例如,每个反射杯 51 内设有三个下沉碗杯 2,分别设置红、

绿、蓝光芯片,这样,每个反射杯 51 以及其围合的内部结构构成一个白光单元。不仅如此,还可以采用其他方式,例如每个反射杯 51 对应两个或更多个下沉碗杯 2 等均是可行的。

[0017] 进一步地,在 LED 的制造过程中,在安装好芯片之后,需进行点胶过程,将荧光胶或透明封装胶填充反射杯 51 内,可以将下沉碗杯 2 一并填满,也可以只覆盖于 LED 芯片 4 和下沉碗杯 2 之外。即:当塑胶层 3 围合的碗杯尺寸较大时,荧光胶或透明封装胶会填充下沉碗杯 2,当塑胶层 3 围合的碗杯尺寸较小时,荧光胶或透明封装胶只覆盖于碗杯之上或者少量填充碗杯内部,这两种情况都不会影响 LED 出光,本实施例不再赘述。

[0018] 本发明进一步提供一种 LED 发光体,包括上述的 LED 支架,以及设置于 LED 支架的下沉碗杯 2 内的 LED 芯片 4。该 LED 芯片 4 可以一对一的设置于下沉碗杯 2 内,也可以按照特殊要求多对一的设置于下沉碗杯 2 内。

[0019] 进一步地,在反射杯 51 内填充有荧光胶或透明封装胶,该荧光胶或透明封装胶可以充满下沉碗杯 2 或覆盖于下沉碗杯 2 之外。

[0020] 该 LED 发光体采用了本发明提供的 LED 封装支架,其下沉碗杯与反射杯一体成型,不需要在金属基片上另设围坝,节省了工序,提高了生产效率,并增强了 LED 的稳定性和可靠性,提高了产品质量。另外,由于塑胶层和塑胶外封件一体成型,加强了塑胶层、反射杯与金属基片的结合力,提高了 LED 的可靠性。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

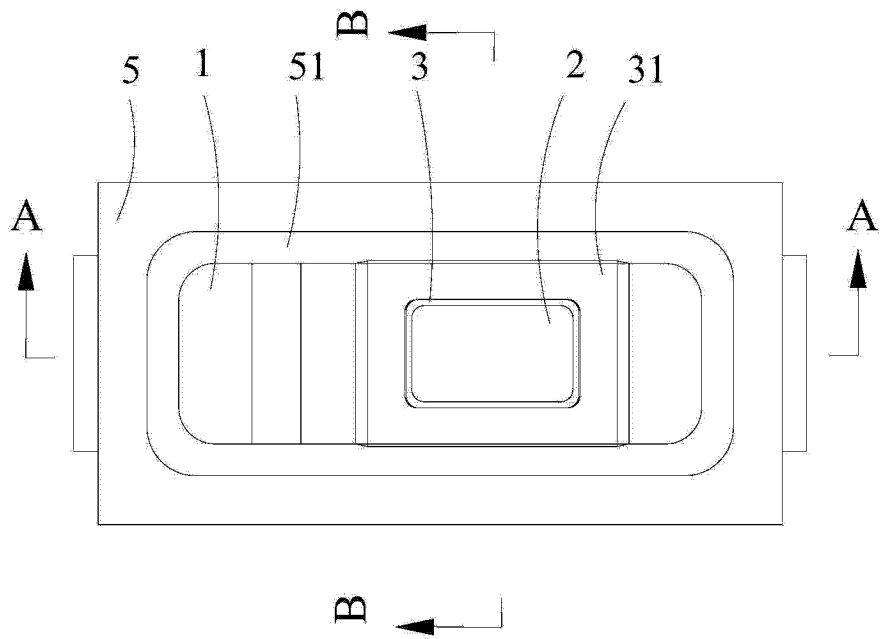


图 1

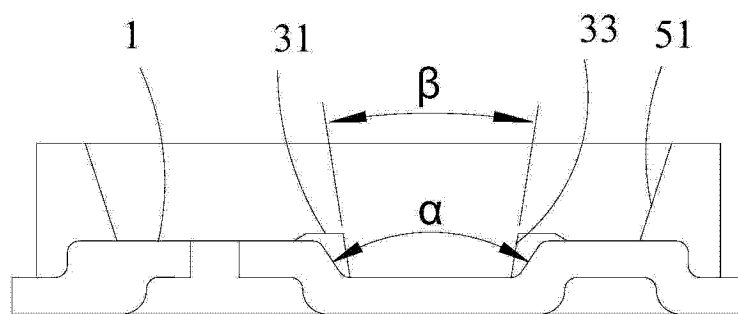


图 2

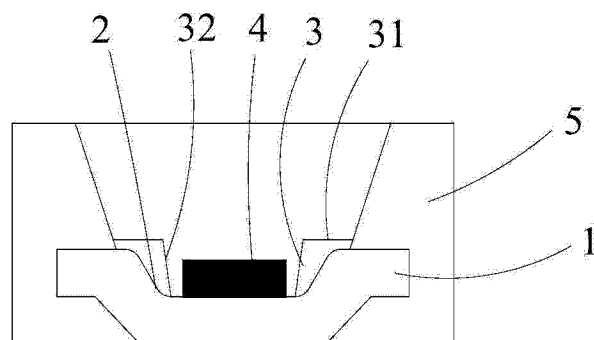


图 3