



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101523621 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 18

(21) 申请号 200780036214. 2

代理人 陈炜 许伟群

(22) 申请日 2007. 09. 27

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

102006046678. 0 2006. 09. 29 DE

H01L 33/00 (2006. 01)

H01L 31/0203 (2006. 01)

H01L 31/0232 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 03. 27

审查员 段小晋

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2007/001750 2007. 09. 27

(87) PCT申请的公布数据

W02008/040324 DE 2008. 04. 10

(73) 专利权人 奥斯兰姆奥普托半导体有限责任公司

地址 德国雷根斯堡

(72) 发明人 乔治·伯格纳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

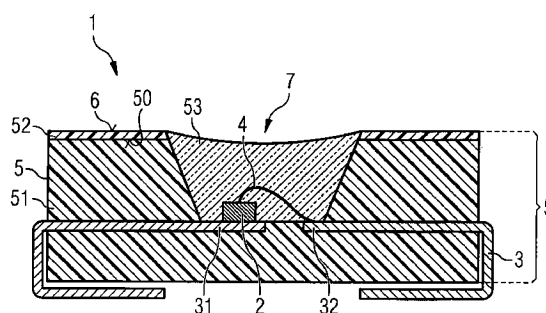
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

光电子器件的壳体、光电子器件以及用于制造光电子器件的壳体的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光电子器件 (1) 的壳体, 其具有塑料基本体 (5), 该塑料基本体具有带有用于至少一个发射辐射或者检测辐射的本体 (2) 的安装区的前侧 (6), 其中塑料基本体 (5) 由至少一个第一塑料部件 (51) 和至少一个第二塑料部件 (52) 构建, 其中第二塑料部件 (52) 设置在塑料基本体 (5) 的前侧 (6) 上, 第二塑料部件由如下材料构建: 该材料在至少一种光学特性上与第一塑料部件 (51) 的材料不同, 以及第二塑料部件构建塑料基本体 (5) 的光学功能区。此外, 公开了一种用于制造光电子器件的壳体的方法以及一种发光二极管器件。



1. 一种用于光电子器件 (1) 的壳体, 该壳体具有塑料基本体 (5), 该塑料基本体具有带有用于至少一个发射辐射或者检测辐射的本体 (2) 的安装区的前侧 (6), 其特征在于, 塑料基本体 (5) 由至少一个第一塑料部件 (51) 和至少一个第二塑料部件 (52) 构建, 其中:

- 第二塑料部件 (52) 设置在塑料基本体 (5) 的前侧 (6) 上,
- 第二塑料部件 (52) 由如下材料构建: 该材料在至少一种光学特性上与第一塑料部件 (51) 的材料不同, 以及
- 第二塑料部件 (52) 构建塑料基本体 (5) 的光学功能区, 其中

安装区设置在塑料基本体 (5) 的反射器状的凹处 (7) 中, 并且第二塑料部件 (52) 是如下的层: 该层沿着塑料基本体 (5) 的前侧 (6) 的部分区域或者整个前侧 (6) 延伸并且沿着反射器状的凹处 (7) 的侧面内表面的至少一个部分区域延伸。

2. 根据权利要求 1 所述的壳体, 其特征在于, 第二塑料部件 (52) 的材料具有颜料, 该颜料将相对于塑料基本体 (5) 的其余部分不同的颜色赋予光学功能区。

3. 根据权利要求 2 所述的壳体, 其特征在于, 第二塑料部件 (52) 的材料被黑色地着色。

4. 根据权利要求 1 所述的壳体, 其特征在于, 第二塑料本体 (52) 的材料被填充以增强反射的材料。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的壳体, 其特征在于, 塑料基本体 (5) 包围引线框架 (3) 的电连接导体 (31, 32), 并且所述电连接导体 (31, 32) 从安装区延伸到塑料基本体 (5) 的表面。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的壳体, 其特征在于, 光学功能区由与塑料基本体 (5) 的其余部分相同的塑料原材料制成。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的壳体, 其特征在于, 塑料基本体 (5) 的光学功能区和其余部分具有热塑性塑料材料或者热固性塑料材料。

8. 一种发光二极管器件, 具有: 适于发射光的半导体本体; 塑料基本体 (5), 该塑料基本体在其前侧 (6) 上具有半导体本体 (2) 的安装区; 在安装区的区域中的透射光的窗口部分 (53); 以及电连接导体 (31, 32), 所述电连接导体从安装区延伸到塑料基本体 (5) 的外表面并且与半导体本体 (2) 的电连接面导电地连接, 其特征在于, 在前侧 (6) 上由如下材料构建塑料基本体 (5) 的光学功能区: 该材料的光学特性与塑料基本体 (5) 的其余材料的光学特性不同, 其中安装区设置在塑料基本体 (5) 的反射器状的凹处 (7) 中, 并且光学功能区是如下的层: 该层沿着塑料基本体 (5) 的前侧 (6) 的部分区域或者整个前侧 (6) 延伸并且沿着反射器状的凹处 (7) 的侧面内表面的至少一个部分区域延伸。

9. 根据权利要求 8 所述的发光二极管器件, 其特征在于, 光学功能区的材料具有颜料, 该颜料将相对于塑料基本体 (5) 的其余部分不同的颜色赋予功能区。

10. 根据权利要求 9 所述的发光二极管器件, 其特征在于, 光学功能区的材料被黑色地着色。

11. 根据权利要求 8 所述的发光二极管器件, 其特征在于, 光学功能区的材料填充以增强反射的材料。

12. 根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的发光二极管器件, 其特征在于, 塑料基本体 (5) 包围引线框架的电连接导体。

13. 根据权利要求 9 或 10 所述的发光二极管器件, 其特征在于, 光学功能区由与塑料基

本体的其余部分相同的塑料原材料制成。

14. 根据权利要求 9 或 10 所述的发光二极管器件,其特征在于,塑料基本体 (5) 的光学功能区和其余部分具有热塑性塑料材料或者热固性塑料材料。

15. 一种用于制造光电子器件的壳体的方法,其中:

- 借助双部件压铸方法来制造塑料基本体 (5),该塑料基本体 (5) 具有带有用于至少一个发射辐射或者检测辐射的本体 (2) 的安装区的前侧 (6),

- 在第一步骤中由第一塑料部件 (51) 制造塑料基本体 (5) 的支承部分,以及

- 在另一步骤中由第二塑料部件 (52) 制造塑料基本体 (5) 的光学功能区,第二塑料部件在至少一种光学特性中与第一塑料部件 (51) 不同,其中在塑料基本体 (5) 的第一塑料部件 (51) 中构建反射器状的凹处 (7),安装区设置在塑料基本体 (5) 的反射器状的凹处 (7) 中,并且第二塑料部件 (52) 是如下的层:该层沿着塑料基本体 (5) 的前侧 (6) 的部分区域或者整个前侧 (6) 延伸并且沿着反射器状的凹处 (7) 的侧面内表面的至少一个部分区域延伸。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中将颜料混入第二塑料部件 (52) 中,该颜料将相对于第一塑料部件 (51) 不同的颜色赋予第二塑料部件。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中将第二塑料部件 (52) 黑色地着色。

18. 根据权利要求 15 所述的方法,其特征在于,将第二塑料部件 (52) 填充以增强反射的材料。

19. 根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的方法,其中将金属引线框架 (3) 的电连接导体 (31,32) 用第一塑料部件 (51) 压力注塑包封,使得所述电连接导体从用于至少一个发射辐射或者检测辐射的本体 (2) 的安装区延伸到塑料基本体 (5) 的表面,并且随后在另一步骤中将第二塑料部件 (52) 构建在第一塑料部件 (51) 上。

20. 根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的方法,其中由与塑料基本体 (5) 的其余部分相同的塑料原材料制成光学功能区。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其中塑料基本体 (5) 的光学功能区和其余部分具有热塑性塑料材料或者热固性塑料材料。

光电子器件的壳体、光电子器件以及用于制造光电子器件的壳体的方法

[0001] 本专利申请要求德国专利申请 102006046678.0 的优先权,其公开内容通过引用结合于此。

[0002] 本发明涉及一种光电子器件的壳体,尤其是可表面安装的光电子器件的壳体,该壳体具有塑料基体,该塑料基体具有带有用于至少一个发射辐射的或者检测辐射的本体的安装区域的前侧。此外,本发明涉及一种尤其是可表面安装的光电子器件和一种用于制造光电子器件的壳体的方法。

[0003] 前面所述类型的壳体例如在出版物 EP 1022787 B1、EP 00646971 B1、WO 99/07023 A1、WO 00/02262 A1 和 WO 02/084749 A2 中进行了描述。在此,涉及所谓的预制壳(vorgehaeuste)的引线框架结构形式,其中一体式构建的塑料基本体传统上在实践中由白色的反射性的热塑性塑料材料制成,其中借助该塑料基本体使引线框架(也称为电引线框架)的电端子成型。

[0004] 但对于一系列应用,这些已公开的塑料基体并不具有足够令人满意的光学特性。例如对于在视频显示中的应用,发光点相对于周围的壳体表面的对比度通常过低。

[0005] 对付该问题的方式是,塑料基本体的表面事后例如印以黑色。然而在不同的环境条件的影响下,在此存在颜色层中的颜色不均匀性以及不足的颜色稳定性和/或颜色脱落的风险。

[0006] 本发明的任务在于,提供一种开头所述类型的壳体,借助该壳体能够以改进的方式和方法实现壳体表面的所希望的光学特性。此外,应提出一种用于制造这种壳体的方法。

[0007] 该任务通过具有权利要求 1 的特征的壳体和通过具有权利要求 18 的特征的方法来解决。在权利要求 10 中说明了一种根据本发明的具有塑料基本体的光电子器件。

[0008] 壳体、器件和方法的有利的扩展方案和改进方案在从属权利要求中说明。

[0009] 权利要求的公开内容在此明确地引入本说明书中。

[0010] 在根据本发明的壳体的情况下,塑料基本体由至少一个第一塑料部件和至少一个第二塑料部件构成。第二塑料部件在此位于塑料基本体的前侧并且由如下材料构建:该材料在至少一种光学特性上与第一塑料部件的材料不同。第二塑料部件的表面(例如由于添加颜料或者增强反射的填充材料引起)而构建塑料基本体的光学功能区。这样,可以有利地通过添加黑色颜料而实现提高对比度。通过添加白色填充材料,可以有利地提高塑料基本体的前侧表面的反射性。

[0011] 在一个有利的扩展方案中,塑料基本体包围金属引线框架的电连接导体,使得这些连接导体从安装区延伸至塑料基本体的表面。安装区在此设置在塑料基本体的反射器状的凹处中。第二塑料部件沿着塑料基本体的前侧的部分区域或者整个前侧(除了反射器状的凹处之外)构建层。在另一有利的扩展方案中,该层附加地也沿着侧面的内表面的至少一个部分区域延伸到反射器状的凹处中。

[0012] 该层的厚度有利地在 50 μm 到 100 μm 之间,其中包括端点。

[0013] 在另一有利的扩展方案中,第二塑料部件由与第一塑料部件相同的塑料原材料制

成。优选的是,热塑性塑料材料或者热固性塑料材料适于作为塑料原材料。

[0014] 在根据本发明的方法中,借助双部件压铸方法(Zweikomponenten-Spritzverfahren)(也称为双压铸方法)来制造塑料基本体。优选地,在此在第一步骤中由第一塑料部件制造塑料基本体的支承部分,并且在另一步骤中由第二塑料部件制造塑料基本体的光学功能区。这两个塑料部件在至少一种光学特性方面彼此不同。在一个替选的方法中,这两个步骤以相反的顺序实施。

[0015] 在此以及在对实施例的描述的范围中,压注法(Spritzgussverfahren)和注塑法(Spritzpressverfahren)、如传递模塑法(Transfermoldverfahren)落入概念“压铸方法”的范围中。

[0016] 在用于制造具有改进的对比度的壳体的方法中,例如将颜料混入第二塑料部件中,该颜料赋予第二塑料部件不同于第一塑料部件的颜色。对此优选合适的是黑色的着色。例如为了改进壳体前侧的反射性,在另一实施形式中,第二塑料部件被填充增强反射的材料。

[0017] 在本方法的一个特别有利的扩展方案中,金属引线框架的电连接导体被以第一塑料部件压力注塑包封,使得这些电连接导体从用于至少一个发射辐射的或者检测辐射的本体的安装区延伸到塑料基本体的表面上。随后在另一步骤中将第二塑料部件构建在第一塑料部件上。在此在塑料基本体的第一塑料部件中优选构建反射器状的凹处,半导体本体的安装区存在于该凹处中。此外优选的是,光学功能区由与其余塑料基本体相同的塑料原材料制成。如前面已经说明的那样,优选热塑性塑料材料或者热固性塑料材料适于作为塑料原材料。

[0018] 在根据本发明的一个光电子器件中,至少一个半导体本体固定在塑料基本体中,该半导体本体适于发射和/或检测电磁辐射(例如发光二极管芯片或者激光二极管芯片或者光电二极管芯片)。塑料基本体在其前侧上具有用于半导体本体的安装区,该安装区由透光的窗口部分包围并且封装半导体本体。电连接导体从安装区延伸到塑料基本体的外表面。半导体本体优选设置在电连接导体之一上。半导体本体的电连接面导电地与电连接导体相连,例如一方面通过在背侧的连接面和电连接导体之间的电连接层而另一方面借助在前侧的连接面和第二电连接导体之间的接合线来连接。然而,另外半导体本体也可以借助合适的电连接装置与连接导体相连。在塑料基本体的前侧上,光学功能区由如下材料构建:该材料的光学特性与塑料基本体的其他材料的光学特性不同。

[0019] 光学功能区通过塑料基本体的特别的塑料部件的未被覆盖的表面构建,例如通过将颜料或者增强反射的填充材料添加到特别的塑料部件来得到。这样,可以有利地通过添加黑色的颜料来实现提高对比度。通过添加白色的填充材料可以有利地提高塑料基本体的前侧的反射性。

[0020] 有利地,安装区设置在塑料基本体的反射器状的凹处中。在另一有利的扩展方案中,特殊的塑料部件由与构建其余塑料基本体的塑料部件相同的塑料原材料制成。优选地,热塑性塑料材料或者热固性塑料材料适合于作为塑料原材料。

[0021] 特殊的塑料部件沿着塑料基本体的前侧的部分区域或者整个前侧(除了反射器状的凹处之外)构建层。在另一有利的扩展方案中,该层附加地也沿着侧面的内表面的至少一个部分区域延伸到反射器状的凹处中。层厚度优选在 50 μm 到 100 μm 之间,其中包括

端点。

[0022] 本发明的其他优点、有利的实施形式和改进方案从以下结合图 1 和 2 所阐述的实施例中得到。

[0023] 其中：

[0024] 图 1 示出了通过第一实施例的截面的示意性视图，以及

[0025] 图 2 示出了通过第二实施例的截面的示意性视图。

[0026] 在附图中，相同或者作用相同的组成部分分别设置有相同的参考标记。所示的要素及其彼此间的大小比例基本上不能视为合乎比例的，更确切地说，各个要素诸如层和 / 或距离为了更好的可示性和 / 或为了更好的理解可以被夸大地或者更厚地示出。

[0027] 根据图 1 的实施例是具有发光二极管 2 的发光二极管器件 1，该发光二极管芯片固定在电引线框架 3 (leadframe) 的电连接导体 31 上，并且通过后侧接触部与电连接导体导电地连接。发光二极管 2 的前侧接触部借助接合线 4 与电引线框架 3 的第二电连接导体 32 连接。

[0028] 电连接导体 31、32 由塑料基本体 5 的第一塑料部件 51 成型。在塑料基本体 5 的前侧 6 上的反射器状的凹处 7 中构建有用于发光二极管芯片 2 的安装区。电连接导体 31、32 从凹处 7 的底面穿过第一塑料部件 51 朝着其侧表面延伸并且在那里从该塑料部件伸出。在塑料基本体 5 外部，电连接导体 31、32 朝着其后侧弯曲并且在进一步的走向中弯曲到背侧上。

[0029] 塑料基本体 5 的前侧的层由第二塑料部件 52 形成，其中该层的厚度例如在 50 μm 到 100 μm 之间，第二塑料部件的材料在至少一个光学特性上与第一塑料部件 51 的材料不同。第二塑料部件 52 的表面在塑料基本体 5 的前侧 6 上构建光学功能区。对此，该表面例如具有至少一种颜料和 / 或至少一种增强反射的填充材料。这样，借助黑色的颜料实现了提高对比度。借助白色的填充材料诸如氧化钛，例如提高了塑料基本体 5 的前侧表面的反射性。

[0030] 第二塑料部件 52 覆盖第一塑料部件 51 在反射器状的凹处 7 旁边的整个前侧 50。在合乎目的的扩展方案（没有视图）中，可以是仅仅前侧 50 的一部分被第二塑料部件覆盖。

[0031] 第二塑料部件 52 由与第一塑料部件 51 相同的塑料原材料制成，例如由热塑性塑料材料或者热固性塑料材料制成。塑料原材料例如是基于环氧树脂或者丙烯酸树脂的材料，但也可以是任何其他适于所谓预模制构型 (Premold-Bauformen) 的塑料基本体的材料。

[0032] 在反射器状的凹处 7 中存在窗口部分 53，该窗口部分例如由透明的或者半透明的塑料材料、例如由反应树脂如环氧树脂或者硅树脂制成。该窗口部分封装发光二极管芯片 2 并尤其是用于进行保护而免受由于环境影响造成的损害。

[0033] 塑料基本体 5、窗口部分 53 和引线框架 3 一同形成发光二极管器件 1 的壳体。

[0034] 根据图 2 的实施例与根据图 1 的实施例不同之处尤其在于，第二塑料部件 52 构成的层延伸到反射器状的凹处 7 中，使得凹处 7 的侧面的内表面的一部分由第二塑料部件 52 的表面形成。根据图 2 的实施例的材料例如对应于上面所描述的根据图 1 的实施例的材料。

[0035] 上面所描述的壳体的实施例也可以应用于光电二极管器件中。对此在发光二极管

芯片的位置处使用光电二极管芯片。

[0036] 在一种用于制造根据上面所描述的实施例的器件的壳体的方法中,借助双部件压铸方法(也称为双压铸方法)来制造塑料基本体 5。在第一步骤中,在此将第一塑料部件 51 作为塑料基本体的支承部分来制造。此后,在另一步骤中制造具有塑料基本体 5 的光学功能区的第二塑料部件 52。如与上述实施例结合地更为详细地阐述的那样,这两个塑料部件 51、52 彼此在至少一种光学特性上不同。

[0037] 在该方法中,在第一步骤中借助第一塑料部件 51 将金属引线框架 3 的电连接导体 31、32 压力注塑包封,使得电连接导体从发光二极管芯片的安装区延伸到塑料基本体 5 的侧面。随后,在第一塑料部件 51 的前侧上构建第二塑料部件 52。

[0038] 本发明并不受参照实施例的描述而限于这些实施例。更为确切地说,本发明包括任意新的特征以及这些特征的任意组合,这尤其是包含权利要求中的特征的任意组合,即使该特征或者组合本身并未在权利要求或者实施例中明确地说明。

