

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 6 月 9 日 (09.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/086537 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/072485
- (22) 国际申请日: 2015 年 2 月 9 日 (09.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410734804.4 2014 年 12 月 4 日 (04.12.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 曾维静 (ZENG, Weijing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 王宜凡 (WANG, Yifan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: OLED PACKAGING STRUCTURE AND PACKAGING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED 封装结构及其封装方法

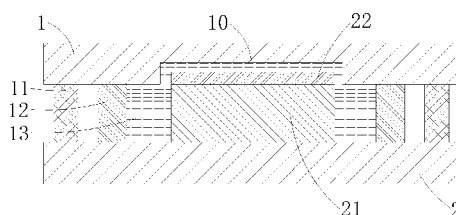


图1/ Fig. 1

(57) Abstract: An OLED packaging structure and a packaging method therefor. The structure comprises a packaging cover (1), a substrate (2) arranged opposite the packaging cover (1), an OLED component (21) arranged between the packaging cover (1) and the substrate (2) and arranged on the substrate (2), a metal oxide layer (22) formed on the surface of the OLED component (21), a framing adhesive (12) arranged around the periphery of the OLED component and bonding the packaging cover (1) and the substrate (2), a desiccant filling (13) filled in the internal space enclosed by the framing adhesive (12) between the packaging cover (1) and the substrate (2) and covering the OLED component (21), and a piece of fused glass (11) arranged around the periphery of the framing adhesive (12) and bonded to the packaging cover (1) and the substrate (2). By using the framing adhesive (12) and the fused glass (11) for packaging and at the same time filling the desiccant filling (13) within the framing adhesive (12), the packaging structure is provided with great seal tightness and mechanical strength, and, with the metal oxide layer (22) formed on the surface of the internal OLED component (21), prevented is the problem of uneven display brightness due to corrosion of a light-emitting component by the desiccant filling (13) and in particular a liquid-state desiccant.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/086537 A1



一种 OLED 封装结构及其封装方法，其结构包括封装盖板（1），与封装盖板（1）相对设置的基板（2），位于封装盖板（1）与基板（2）之间且设于基板（2）上的 OLED 器件（21），形成于 OLED 器件（21）表面的金属氧化物层（22），设于 OLED 器件外围粘结封装盖板（1）与基板（2）的框胶（12），填充封装盖板（1）与基板（2）之间由胶框（12）围成的内部空间并覆盖 OLED 器件（21）的干燥剂填充物（13），及设于胶框（12）外围粘结封装盖板（1）与基板（2）的熔接玻璃（11）。通过使用胶框（12）与熔接玻璃（11）进行封装，同时在胶框（12）内部填充干燥剂填充物（13），使封装结构具有良好的密封性与机械强度，并在内部 OLED 器件（21）表面形成金属氧化物层（22），以避免干燥剂填充物（13）尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

OLED 封装结构及其封装方法

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 封装结构及其封装方法。

背景技术

OLED 即有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode)，具备自发光、高亮度、宽视角、高对比度、可挠曲、低能耗等特性，因此受到广泛的关注，并作为新一代的显示方式，已开始逐渐取代传统液晶显示器，被广泛应用于手机屏幕、电脑显示器、全彩电视等。OLED 显示技术与传统的液晶显示技术不同，无需背光灯，采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板，当有电流通过时，这些有机材料就会发光。但是由于有机材料易与水汽或氧气反应，作为基于有机材料的显示设备，OLED 显示屏对封装的要求非常高。

目前常用的封装技术有：紫外光 (UV) 固化框胶封装，玻璃粉末镭射封装 (laser sealing)，面封装 (face seal)，框胶及干燥剂填充封装 (dam and fill)，薄膜封装等。紫外光 (UV) 固化技术是 LCD/OLED 封装最早也是最常用的技术，但是由于 UV 胶是有机材料，其固化后分子间隙较大，水汽与氧气比较容易透过介质抵达内部密封区域。所以，其比较适合用于对水汽、氧气不太敏感的应用领域，比如 LCD。而框胶及干燥剂填充封装的方式，更适合应用在大尺寸面板的封装上。干燥剂填充满整个面板，一方面可以保护 OLED 免于受水氧的侵入；另一方面，由于干燥剂以面接触的形式填充于封装盖板和 TFT 基板的内部，形成高强度的机械单元，且相对于日常使用的负荷而言优于同样厚度的紫外光 (UV) 固化框胶封装的面板。也就是说，在给定的允许的机械负荷下，可以用框胶及干燥剂填充封装的方式实现大尺寸的面板的封装。玻璃粉末镭射封装 (laser sealing) 技术是目前正在研发的新型平板玻璃封装技术，在中国大陆几乎没有相关的文献报导。它是将玻璃粉配成一定粘度的溶液，涂覆在封装玻璃上，加热除去溶剂，然后与待封装玻璃贴合，利用激光 (laser) 将玻璃粉瞬间烧至融化，从而将两片平板玻璃粘结在一起。玻璃粉末镭射封装 (laser sealing) 技术由于是无机封装介质，所以其阻止水汽与氧气的能力很强。特别适合对水汽、氧气敏感的 OLED 技术。但玻璃粉末镭射封装 (laser sealing) 技术由

于面板内存在空隙，随着面板尺寸的增大，面板易产生弯曲影响显示效果，且容易破碎，因此该封装方式并不适合大尺寸面板。

发明内容

5 本发明的目的在于提供一种 OLED 封装结构，使用框胶与熔结玻璃进行封装，同时在框胶内部填充干燥剂填充物，使封装结构具有良好的密封性与机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成金属氧化物层，以避免干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

10 本发明的另一目的在于提供一种 OLED 封装方法，在采用熔结玻璃进行封装的同时，结合框胶及干燥剂填充封装的方式，增加封装盖板与基板粘合的面积，以避免封装结构弯曲或破碎，在提高密封性的同时，进一步提高了机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成金属氧化物层，以避免干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

15 为实现上述目的，本发明提供一种 OLED 封装结构，包括封装盖板、与所述封装盖板相对设置的基板、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述基板上的 OLED 器件、设于所述 OLED 器件外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间并覆盖所述 OLED 器件的干燥剂填充物、及设于所述框胶外围粘结所述封装盖板与基板的熔结玻璃。

还包括形成于所述 OLED 器件表面的金属氧化物层。

25 所述封装盖板与基板均为玻璃基板，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应。

所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

所述干燥剂填充物为液态干燥剂或可固化型干燥剂，所述液态干燥剂为含铝的聚合物。

30 本发明提供一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供封装盖板与基板；

所述基板上设有 OLED 器件，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应；

步骤 2、在所述 OLED 器件表面形成金属氧化物层；

步骤 3、在所述封装盖板上于所述凹槽的开口一侧的边缘位置涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃；

步骤 4、在所述封装盖板上于所述熔结玻璃内侧、所述凹槽外侧涂布一圈框胶；

5 步骤 5、在所述封装盖板上于所述框胶所围成的内部空间中涂布干燥剂填充物；

步骤 6、将所述封装盖板与基板在真空条件下相对贴合，并通过 UV 光照射使所述框胶固化；

10 步骤 7、通过激光照射使所述熔结玻璃熔化，并与所述封装盖板及基板相粘结，从而完成封装盖板对基板的封装。

所述步骤 2 中采用离子轰击对所述 OLED 器件的阴极进行表面处理，形成所述金属氧化物层。

所述步骤 3 中采用丝网印刷或点胶的方式将所述玻璃胶材涂布在封装盖板上。

15 所述步骤 4 中的框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

所述步骤 5 中的干燥剂填充物为液态干燥剂或可固化型干燥剂，所述液态干燥剂为含铝的聚合物，所述干燥剂填充物完全填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间。

20 本发明还提供一种 OLED 封装结构，包括封装盖板、与所述封装盖板相对设置的基板、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述基板上的 OLED 器件、设于所述 OLED 器件外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间并覆盖所述 OLED 器件的干燥剂填充物、及设于所述框胶外围粘结所述封装盖板与基板的熔结玻璃；

其中，还包括形成于所述 OLED 器件表面的金属氧化物层；

其中，所述封装盖板与基板均为玻璃基板，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应。

30 本发明的有益效果：本发明的 OLED 封装结构，使用框胶与熔结玻璃进行封装，同时在框胶内部填充有干燥剂填充物，具有良好的密封性与机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成有金属氧化物层，避免了干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。本发明的 OLED 封装方法，在采用熔结玻璃进行封装的同时，结合框

胶及干燥剂填充封装的方式，增加封装盖板与基板粘合的面积，以避免封装结构弯曲或破碎，在提高密封性的同时，进一步提高了机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成金属氧化物层，以避免干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

5

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

- 10 图 1 为本发明 OLED 封装结构的示意图；
图 2 为本发明 OLED 封装方法的示意流程图；
图 3 为本发明 OLED 封装方法的步骤 1 的示意图；
图 4 为本发明 OLED 封装方法的步骤 2 的示意图；
图 5 为本发明 OLED 封装方法的步骤 3 的示意图；
15 图 6 为本发明 OLED 封装方法的步骤 4 的示意图；
图 7 为本发明 OLED 封装方法的步骤 5 的示意图；
图 8 为本发明 OLED 封装方法的步骤 6 的示意图；
图 9 为本发明 OLED 封装方法的步骤 7 的示意图。

20 具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

- 25 如图 1 所示，本发明提供一种 OLED 封装结构，包括封装盖板 1、与所述封装盖板 1 相对设置的基板 2、位于所述封装盖板 1 与基板 2 之间且设于所述基板 2 上的 OLED 器件 21、形成于所述 OLED 器件 21 表面的金属氧化物层 22、设于所述 OLED 器件 21 外围粘结所述封装盖板 1 与基板 2 的框胶 12、填充所述封装盖板 1 与基板 2 之间由所述框胶 12 围成的内部空间并覆盖所述 OLED 器件 21 的干燥剂填充物 13、及设于所述框胶 12 外围粘结所述封装盖板 1 与基板 2 的熔结玻璃 11。

- 30 优选的，所述封装盖板 1 与基板 2 均为玻璃基板。

具体地，所述封装盖板 1 上对应所述 OLED 器件 21 的位置设有一凹槽 10，所述凹槽 10 的内部空间与所述 OLED 器件 21 的大小相适应。

所述框胶 12 为 UV 框胶，优选的，所述框胶 12 与所述熔结玻璃 11 的间距大于或等于 500um。

所述干燥剂填充物 13 为液态干燥剂或可固化型干燥剂，优选的，所述干燥剂填充物 13 为液态干燥剂，所述液态干燥剂可以是含铝的聚合物，如 $[R-O-Al=O]_n$ ($n \geq 1$) 等。所述干燥剂填充物 13 完全填充所述封装盖板 1 与基板 2 之间由所述框胶 12 围成的内部空间，以到达阻挡水汽的效果。

5 上述 OLED 封装结构中，使用框胶与熔结玻璃进行封装，同时在框胶内部填充有干燥剂填充物，具有良好的密封性与机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成有金属氧化物层，避免了干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

请参阅图 2，本发明还提供一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：

10 步骤 1、如图 3 所示，提供封装盖板 1 与基板 2。

具体地，所述基板 2 上设有 OLED 器件 21，所述封装盖板 1 上对应所述 OLED 器件 21 的位置设有一凹槽 10，所述凹槽 10 的内部空间与所述 OLED 器件 21 的大小相适应。

步骤 2 如图 4 所示，在所述 OLED 器件 21 表面形成金属氧化物层 22。

15 具体地，采用离子轰击对所述 OLED 器件 21 的阴极进行表面处理，形成所述金属氧化物层 22。所述金属氧化物层 22 能有效避免液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

步骤 3、如图 5 所示，在所述封装盖板 1 上于所述凹槽 10 的开口一侧的边缘位置涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃 11。

20 具体地，采用丝网印刷或点胶的方式将所述玻璃胶材涂布在封装盖板 1 上。

步骤 4、如图 6 所示，在所述封装盖板 1 上于所述熔结玻璃 11 内侧、所述凹槽 10 外侧涂布一圈框胶 12。

所述框胶 12 为 UV 框胶，优选的，所述框胶 12 与所述熔结玻璃 11 的
25 间距大于或等于 500um。

步骤 5、如图 7 所示，在所述封装盖板 1 上所述框胶 12 所围成的内部空间中涂布干燥剂填充物 13。

具体地，所述干燥剂填充物 13 为液态干燥剂或可固化型干燥剂，优选的，所述干燥剂填充物 13 为液态干燥剂，所述液态干燥剂可以是含铝的聚
30 合物，如 $[R-O-Al=O]_n$ ($n \geq 1$) 等。控制所述干燥剂填充物 13 涂布的量，使得封装盖板 1 与基板 2 贴合后，所述干燥剂填充物 13 能够完全填充所述封装盖板 1 与基板 2 之间由所述框胶 12 围成的内部空间，以达到阻挡水汽的效果。

步骤 6、如图 8 所示，将所述封装盖板 1 与基板 2 在真空条件下相对贴

合，并通过 UV 光照射使所述框胶 12 固化。

步骤 7、如图 9 所示，通过激光照射使所述熔结玻璃 11 熔化，并与所述封装盖板 1 及基板 2 相粘结，从而完成封装盖板 1 对基板 2 的封装。

具体地，完成封装后的 OLED 的封装结构如图 1 所示。

5 上述 OLED 封装方法中，在采用熔结玻璃进行封装的同时，结合框胶及干燥剂填充封装的方式，增加封装盖板与基板粘合的面积，以避免封装结构弯曲或破碎，在提高密封性的同时，进一步提高了机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成金属氧化物层，以避免干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

10 综上所述，本发明的 OLED 封装结构，使用框胶与熔结玻璃进行封装，同时在框胶内部填充有干燥剂填充物，具有良好的密封性与机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成有金属氧化物层，避免了干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。本发明的 OLED 封装方法，在采用熔结玻璃进行封装的同时，结合框胶及干燥剂填充封装的方式，增加封装盖板与基板粘合的面积，以避免封装结构弯曲或
15 破碎，在提高密封性的同时，进一步提高了机械强度，并在内部 OLED 器件表面形成金属氧化物层，以避免干燥剂填充物尤其是液态干燥剂对发光元件腐蚀而产生的显示器亮度不均匀等问题。

20 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 OLED 封装结构，包括封装盖板、与所述封装盖板相对设置的基板、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述基板上的 OLED 器件、设
5 于所述 OLED 器件外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间并覆盖所述 OLED 器件的干燥剂填充物、及设于所述框胶外围粘结所述封装盖板与基板的熔结玻璃。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，还包括形成于所述 OLED 器件表面的金属氧化物层。

10 3、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述封装盖板与基板均为玻璃基板，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应。

4、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

15 5、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述干燥剂填充物为液态干燥剂或可固化型干燥剂，所述液态干燥剂为含铝的聚合物。

6、一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供封装盖板与基板；

20 所述基板上设有 OLED 器件，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应；

步骤 2、在所述 OLED 器件表面形成金属氧化物层；

步骤 3、在所述封装盖板上于所述凹槽的开口一侧的边缘位置涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃；

25 步骤 4、在所述封装盖板上于所述熔结玻璃内侧、所述凹槽外侧涂布一圈框胶；

步骤 5、在所述封装盖板上于所述框胶所围成的内部空间中涂布干燥剂填充物；

步骤 6、将所述封装盖板与基板在真空条件下相对贴合，并通过 UV 光照射使所述框胶固化；

30 步骤 7、通过激光照射使所述熔结玻璃熔化，并与所述封装盖板及基板相粘结，从而完成封装盖板对基板的封装。

7、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 2 中采用离子轰击对所述 OLED 器件的阴极进行表面处理，形成所述金属氧化物层。

8、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 3 中采用丝网印刷或点胶的方式将所述玻璃胶材涂布在封装盖板上。

9、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 4 中的框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

5 10、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 5 中的干燥剂填充物为液态干燥剂或可固化型干燥剂，所述液态干燥剂为含铝的聚合物，所述干燥剂填充物完全填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间。

10 11、一种 OLED 封装结构，包括封装盖板、与所述封装盖板相对设置的基板、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述基板上的 OLED 器件、设于所述 OLED 器件外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、填充所述封装盖板与基板之间由所述框胶围成的内部空间并覆盖所述 OLED 器件的干燥剂填充物、及设于所述框胶外围粘结所述封装盖板与基板的熔结玻璃；

其中，还包括形成于所述 OLED 器件表面的金属氧化物层；

15 其中，所述封装盖板与基板均为玻璃基板，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述凹槽的内部空间与所述 OLED 器件的大小相适应。

12、如权利要求 11 所述的 OLED 封装结构，其中，所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

20 13、如权利要求 11 所述的 OLED 封装结构，其中，所述干燥剂填充物为液态干燥剂或可固化型干燥剂，所述液态干燥剂为含铝的聚合物。

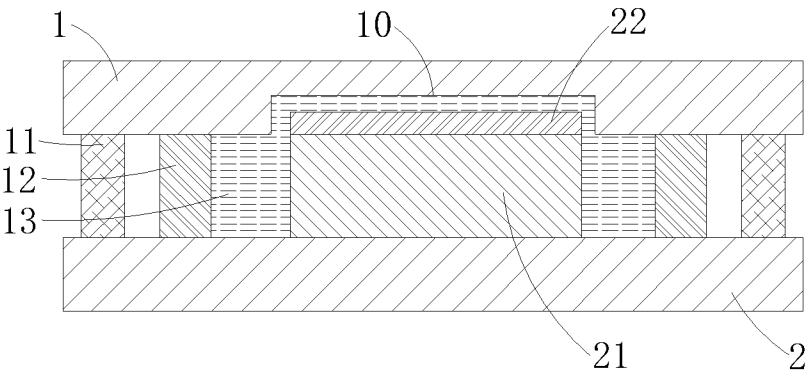


图1



图2

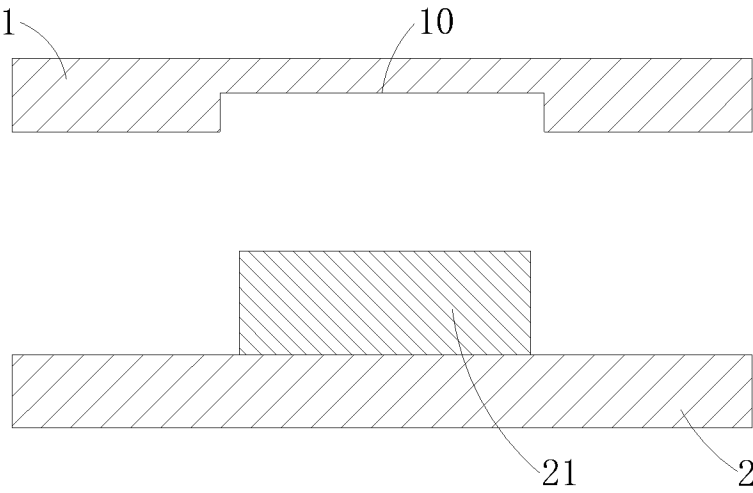


图3

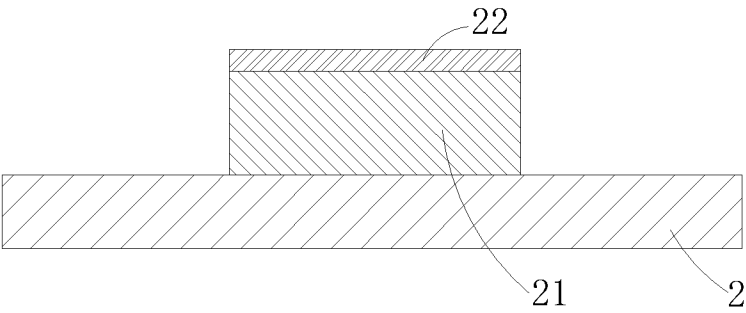


图4

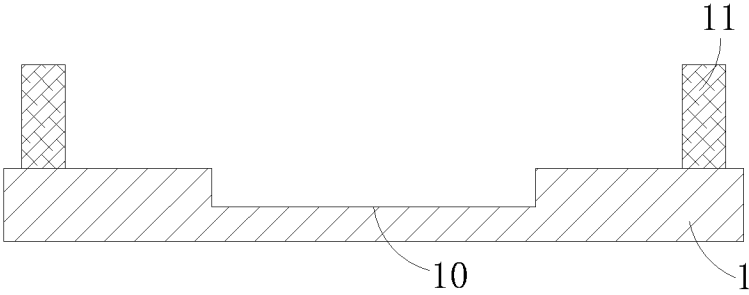


图5

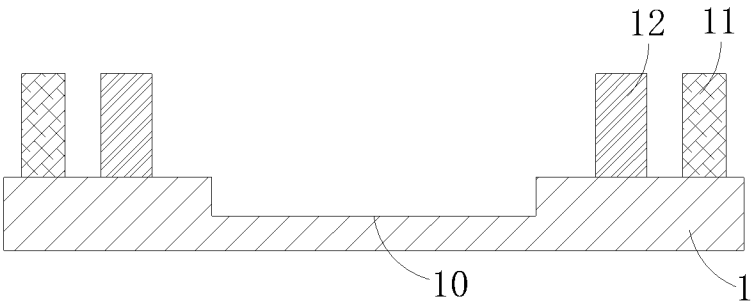


图6

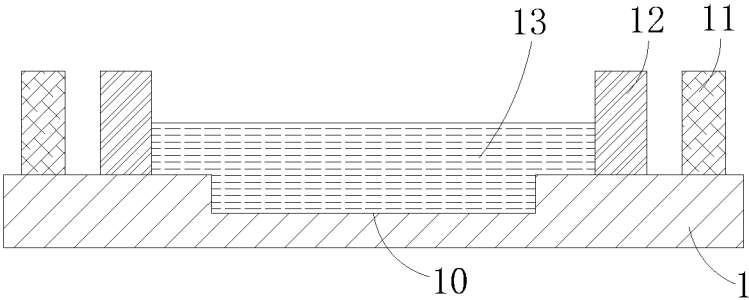


图7

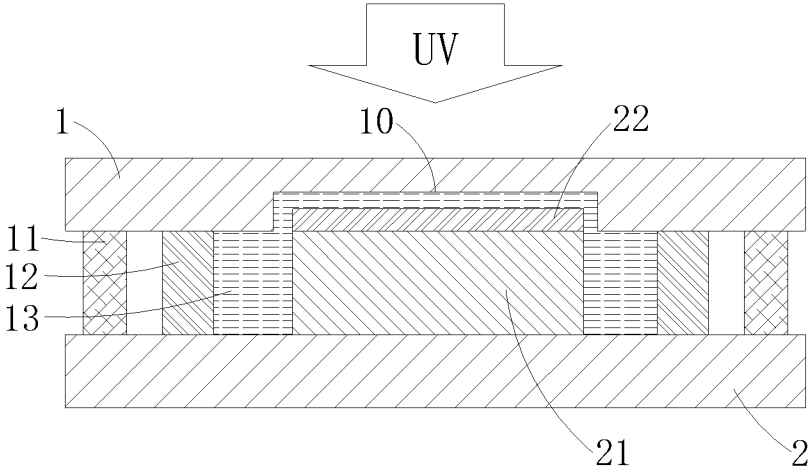


图8

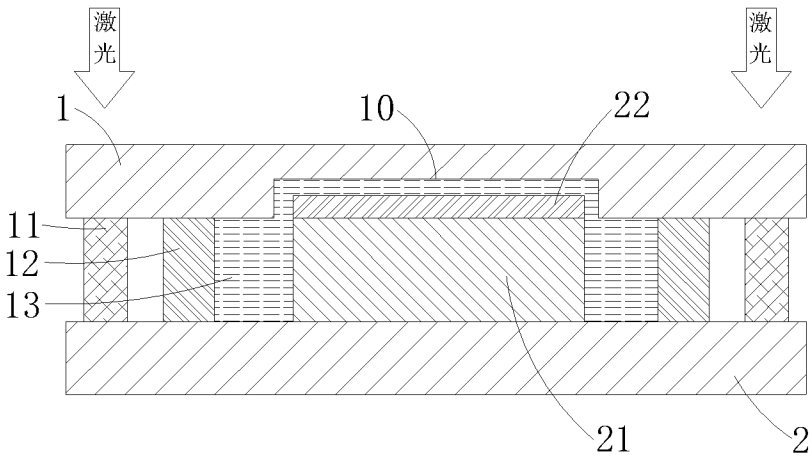


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/072485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, WPI, EPODOC: OLED, LED, PACKAG+, ENCAPSULAT+, SUBSTRATE, PLATE, GLUE, GLASS,
EALING, DRIER, DESICCANT, DRYER

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102231429 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 November 2011 (20.11.2011) description, paragraphs [0025]-[0034] and figures 2-4	1, 4, 5
Y	CN 102231429 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 November 2011 (20.11.2011) description, paragraphs [0025]-[0034] and figures 2-4	2, 3, 6-13
Y	CN 103985826 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 August 2014 (13.08.2014) description, paragraphs [0004], [0045]-[0047], and figures 1 and 11	2, 3, 6-13
A	CN 104157798 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 November 2014 (19.11.2014) the whole description	1-13
A	TW 201136438 A (AU OPTRONICS CORP.) 16 October 2011 (16.10.2011) the whole description	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 May 2015	Date of mailing of the international search report 11 August 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GUO, Qiang Telephone No. (86-10) 62413567

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/072485

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7078726 B2 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH) 18 July 2006 (18.07.2006) the whole description	1-13
A	CN 102231427 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 November 2011 (20.11.2011) the whole description	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/072485

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102231429 A	20 November 2011	CN 102231429 B	16 October 2013
CN 103985826 A	13 August 2014	None	
CN 104157798 A	19 November 2014	None	
TW 201136438 A	16 October 2011	US 2011249376 A1	13 October 2011
		US 2013242512 A1	19 September 2013
US 7078726 B2	18 July 2006	US 2006049396 A1	09 March 2006
CN 102231427 A	20 November 2011	CN 102231427 B	20 February 2013

A. 主题的分类		
H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H01L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, WPI, EPDOC:OLED, LED, 封装, 包封, 胶, 熔接, 玻璃, 干燥剂, 盖板, 基板, 框胶, 胶框, PACKAG+, ENCAPSULAT+, SUBSTRATE, PLATE, GLUE, GLASS, SEALING, DRIER, DESICCANT, DRYER		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102231429 A (四川虹视显示技术有限公司) 2011年 11月 2日 (2011 - 11 - 02) 说明书第【0025】-【0034】段及附图2-4	1, 4-5
Y	CN 102231429 A (四川虹视显示技术有限公司) 2011年 11月 2日 (2011 - 11 - 02) 说明书第【0025】-【0034】段及附图2-4	2-3, 6-13
Y	CN 103985826 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第【0004】, 【0045】-【0047】段及附图1, 11	2-3, 6-13
A	CN 104157798 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书全文	1-13
A	TW 201136438 A (友达光电股份有限公司) 2011年 10月 16日 (2011 - 10 - 16) 说明书全文	1-13
A	US 7078726 B2 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH) 2006年 7月 18日 (2006 - 07 - 18) 说明书全文	1-13
A	CN 102231427 A (四川虹视显示技术有限公司) 2011年 11月 2日 (2011 - 11 - 02) 说明书全文	1-13
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2015年 5月 27日		2015年 8月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		郭强
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413567

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/072485

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102231429	A	2011年 11月 2日	CN	102231429	B	2013年 10月 16日
CN	103985826	A	2014年 8月 13日	无			
CN	104157798	A	2014年 11月 19日	无			
TW	201136438	A	2011年 10月 16日	US	2011249376	A1	2011年 10月 13日
				US	2013242512	A1	2013年 9月 19日
US	7078726	B2	2006年 7月 18日	US	2006049396	A1	2006年 3月 9日
CN	102231427	A	2011年 11月 2日	CN	102231427	B	2013年 2月 20日