(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/086535 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/CN2015/072480

(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:
201410734373.1 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)。 **吴泰必 (WU, Taipi)**; 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)。

[见续页]

(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

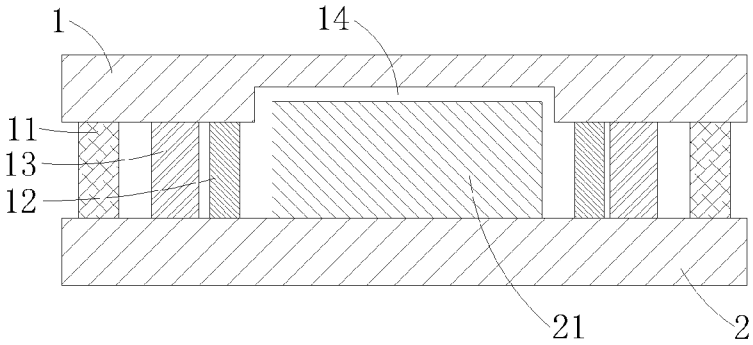


图1 / FIG. 1

(57) **Abstract**: Provided in the present invention are 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 desiccant (12) arranged between the packaging cover (1) and the substrate (2) and arranged around the periphery of the OLED component (21), a framing adhesive (13) arranged around the periphery of the desiccant (12) and bonding the packaging cover (1) and the substrate (2), and a piece of fused glass (11) arranged around the periphery of the framing adhesive (13) and bonded to the packaging cover (1) and the substrate (2). The structure employs the framing adhesive and the fused glass jointly for packaging, thus providing great seal tightness while enhancing mechanical strength, and, with the desiccant arranged at the outside of the OLED component, is applicable simultaneously in packaging of top-emitting and bottom-emitting OLED components.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/086535 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提供一种 OLED 封装结构及其封装方法，其结构包括封装盖板(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)、位于所述封装盖板(1)与基板(2)之间且设于所述 OLED 器件(21)外围的干燥剂(12)、设于所述干燥剂(12)外围粘结所述封装盖板(1)与基板(2)的框胶(13)、及设于所述框胶(13)外围粘结所述封装盖板(1)与基板(2)的熔结玻璃(11)；该结构采用框胶与熔结玻璃共同进行封装，在具有良好的密封性能的同时增强了机械强度，并将干燥剂设置在 OLED 器件的外侧，可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

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，被广泛应用在手机屏幕、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。

OLED 发光层的多数有机物质对于大气中的污染物、氧气以及水汽都十分敏感。在含有水汽的环境中容易发生电化学腐蚀，严重影响 OLED 器件的使用寿命。因此，通过 OLED 器件的封装提高器件内部的密封性，尽可能的与外部环境隔离，对于 OLED 器件的稳定发光至关重要。

目前，常用的封装方法有：1）封装框胶结合干燥剂，即在封装盖板的特定位置蚀刻一定深度的凹槽，将（干燥片）吸水片贴覆于所述凹槽中，并在有效显示区之外喷涂一圈 UV 固化胶。这种封装方式工艺成熟，材料明确，但工艺复杂，只能做底发光器件，且封装效能较低。2）玻璃胶镭射封装，即在封装盖板上形成熔结玻璃，并利用激光束移动使位于密封区域的玻璃胶熔融，熔化后的玻璃胶冷却后与封装盖板和待封装的基板间形成密闭的封装空间。该封装方法密封性好，但由于受到激光能量分布的影响，对胶宽及胶高有一定的限制。此外，在激光镭射熔融的过程中，由于玻璃胶受热会产生应力，当玻璃胶熔融冷却形成与封装盖板和待封装基板固定的封装结构后，封装结构内部残存的应力会使封装结构发生开裂或剥离，从而导致封装结构的密封失效。

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 封装结构，同时使用将框胶与熔结

玻璃进行封装，从而具有良好的密封性能与机械强度，通过将干燥剂仅设置在有效发光区的外侧，可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

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，结合框胶封装的方式，增加封装盖板与基板粘合的面积，以减少在使用熔结玻璃进行封装时由于内部残存应力而导致的玻璃胶开裂或剥离，在提高密封性的同时，进一步提高了机械强度。

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、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述 OLED 器件外围的干燥剂、设于所述干燥剂外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、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。

所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层。

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。

所述干燥剂为含吸湿成分的高分子材料，所述干燥剂与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述干燥剂的间距小于或等于 500um。

本发明还提供一种 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、在所述封装盖板上涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃；

步骤 3、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干燥剂，并通过低温烘烤使所述干燥剂固化；

步骤 4、在所述封装盖板上于所述熔结玻璃内侧、所述干燥剂外侧涂布一圈框胶；

步骤 5、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；

步骤 6、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 1 中的封装盖板与基板均为玻璃基板，所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层。

所述步骤 2 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。

所述步骤 3 中的干燥剂为含吸湿成分的高分子材料，所述干燥剂与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

所述步骤 4 中的框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述干燥剂的间距小于或等于 500um。

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、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述 OLED 器件外围的干燥剂、设于所述干燥剂外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、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，所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层；

其中，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。

本发明的有益效果：本发明的 OLED 封装结构，同时使用框胶与熔结玻璃进行封装，在具有良好的密封性能的同时提高了机械强度，并将干燥剂设置在 OLED 器件的外侧，可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。本发明的 OLED 封装方法，在采用熔结玻璃进行封装以提高密封性的同时，结合框胶封装的优点，框胶的设置可以增加封装盖板与基板粘合的面积，减少使用熔结玻璃封装时由于内部残存应力而导致的玻璃胶开裂或剥离，进一步提高了封装的机械强度，并且将干燥剂设置在 OLED 器件的外侧，使该封装方法可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

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，

图 1 为本发明 OLED 封装结构的示意图；

图 2 为本发明 OLED 封装结构的 OLED 器件的示意图；

图 3 为本发明 OLED 封装方法的示意流程图;

图 4 为本发明 OLED 封装方法的步骤 1 的示意图;

图 5 为本发明 OLED 封装方法的步骤 2 的示意图;

图 6 为本发明 OLED 封装方法的步骤 3 的示意图;

图 7 为本发明 OLED 封装方法的步骤 4 的示意图;

图 8 为本发明 OLED 封装方法的步骤 5 的示意图;

图 9 为本发明 OLED 封装方法的步骤 6 的示意图。

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。

请同时参阅图 1 与图 2，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、位于所述封装盖板 1 与基板 2 之间且设于所述 OLED 器件 21 外围的干燥剂 12、设于所述干燥剂 12 外围粘结所述封装盖板 1 与基板 2 的框胶 13、及设于所述框胶 13 外围粘结所述封装盖板 1 与基板 2 的熔结玻璃 11。

进一步的，如图 2 所示，所述 OLED 器件 21 包括设于所述基板 2 上的阳极导电层 211、设于所述阳极导电层 211 上的有机层 212、及设于所述有机层 212 上的阴极导电层 213。

如图 1 所示，所述封装盖板 1 上对应所述 OLED 器件 21 的位置设有一凹槽 14，所述凹槽 14 的内部空间与所述 OLED 器件 21 的大小相适应，以容纳 OLED 器件 21。

通过使用熔结玻璃 11 进行封装，有效提高了 OLED 封装结构的密封性。

所述干燥剂 12 为含吸湿成分的高分子材料，优选的，所述干燥剂 12 与所述熔结玻璃 11 的间距大于或等于 500um。通过将所述干燥剂 12 设于 OLED 器件 21 的外围，可以使本发明的 OLED 封装结构同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

所述框胶 13 为 UV 框胶，优选的，所述框胶 13 与所述干燥剂 12 的间距小于或等于 500um。所述框胶 13 用于增加封装盖板与基板粘合的面积，减少使用熔结玻璃进行封装时由于内部残存应力而导致的玻璃胶开裂或剥离，进一步提高了 OLED 封装结构的机械强度。

请参阅图 3，本发明提供一种 OLED 封装方法，包括如下步骤:

步骤 1、如图 4 所示，提供封装盖板 1 与基板 2。

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 14，所述凹槽 14 的内部空间与所述 OLED 器件 21 的大小相适应。优选的，所述封装盖板 1 与基板 2 均为玻璃基板。

进一步的，请参阅图 2，所述 OLED 器件 21 包括设于所述基板 2 上的阳极导电层 211、设于所述阳极导电层 211 上的有机层 212、及设于所述有机层 212 上的阴极导电层 213。

步骤 2、如图 5 所示，在所述封装盖板 1 上涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃 11。

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 3、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 14 外侧涂布一圈干燥剂 12，并通过低温烘烤使所述干燥剂 12 固化。

所述干燥剂 12 为含吸湿成分的高分子材料。优选的，所述干燥剂 12 与所述熔结玻璃 11 的间距大于或等于 500um。

步骤 4、如图 7 所示，在所述封装盖板 1 上于所述熔结玻璃 11 内侧、所述干燥剂 12 外侧，涂布一圈框胶 13。

所述框胶 13 为 UV 框胶。优选的，所述框胶 13 与所述干所述燥剂 12 的间距小于或等于 500um。

步骤 5、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 13 固化。

步骤 6、如图 9 所示，通过激光对使用熔结玻璃 11 密封的区域进行照射，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。

在上述 OLED 的封装方法中，使用熔结玻璃封装，以增强密封性能的同时，在熔结玻璃的内侧涂布框胶，用以增加封装盖板与基板粘合的面积，减少使用熔结玻璃封装时由于内部残存应力而导致的玻璃胶开裂或剥离，进一步提高了封装的机械强度，并在 OLED 器件的外侧设置干燥剂，有效阻挡了水及氧气的渗入，并可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

综上所述，本发明的 OLED 封装结构，同时使用框胶与熔结玻璃进行封装，在具有良好的密封性能的同时提高了机械强度，并将干燥剂设置在 OLED 器件的外侧，可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。本发明的 OLED 封装方法，在采用熔结玻璃进行封装以提高密封性的同

时，结合框胶封装的优点，框胶的设置可以增加封装盖板与基板粘合的面积，减少使用熔结玻璃封装时由于内部残存应力而导致的玻璃胶开裂或剥离，进一步增加了封装的机械强度，并且将干燥剂设置在 OLED 器件的外侧，使该封装方法可同时适用于顶发射与底发射型 OLED 器件的封装。

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、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述 OLED 器件外围的干燥剂、设于所述干燥剂外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、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，所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层。

3、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，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，所述干燥剂为含吸湿成分的高分子材料，所述干燥剂与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

5、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述干燥剂的间距小于或等于 500um。

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;

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、在所述封装盖板上涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃;

步骤 3、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干燥剂，并通过低温烘烤使所述干燥剂固化;

步骤 4、在所述封装盖板上于所述熔结玻璃内侧、所述干燥剂外侧涂布一圈框胶;

步骤 5、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;

步骤 6、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 1 中的封装盖板与基板均为玻璃基板，所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导

电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层。

8、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 2 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 3 中的干燥剂为含吸湿成分的高分子材料，所述干燥剂与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

10、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，所述框胶与所述干燥剂的间距小于或等于 500um。

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、位于所述封装盖板与基板之间且设于所述 OLED 器件外围的干燥剂、设于所述干燥剂外围粘结所述封装盖板与基板的框胶、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，所述 OLED 器件包括设于所述基板上的阳极导电层、设于所述阳极导电层上的有机层、及设于所述有机层上的阴极导电层;

其中，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，所述干燥剂为含吸湿成分的高分子材料，所述干燥剂与所述熔结玻璃的间距大于或等于 500um。

13、如权利要求 11 所述的 OLED 封装结构，其中，所述框胶为 UV 框胶，所述框胶与所述干燥剂的间距小于或等于 500um。

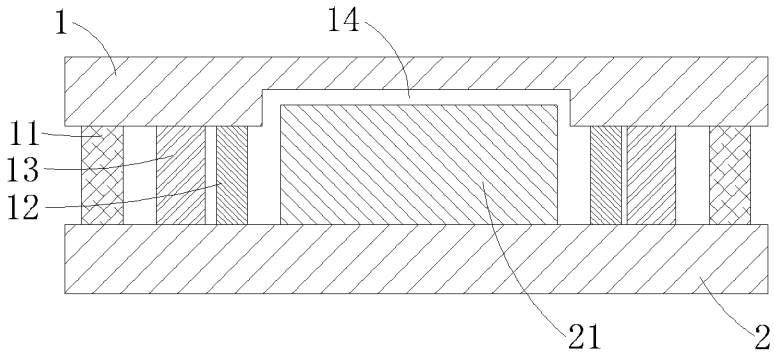


图1

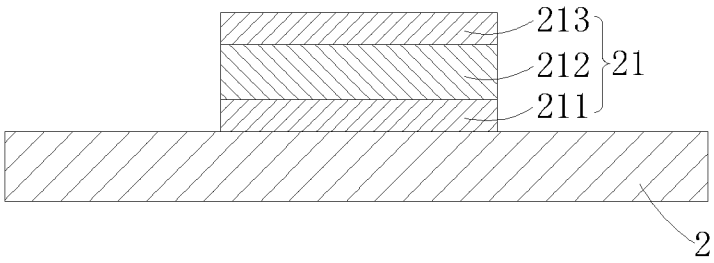


图2

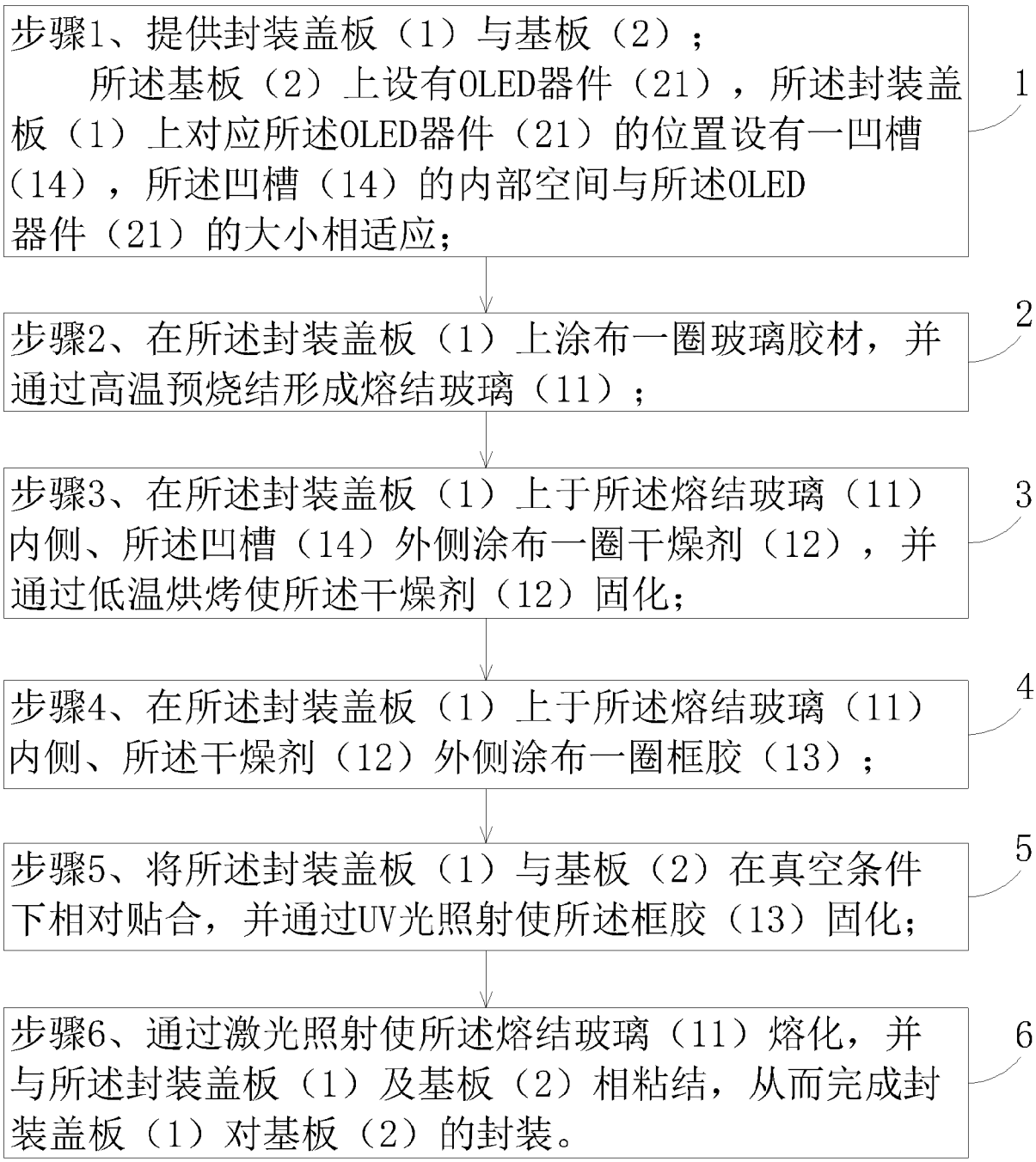

步骤1、提供封装盖板（1）与基板（2）；
所述基板（2）上设有OLED器件（21），所述封装盖板（1）上对应所述OLED器件（21）的位置设有一凹槽（14），所述凹槽（14）的内部空间与所述OLED器件（21）的大小相适应；
1
步骤2、在所述封装盖板（1）上涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃（11）；
2
步骤3、在所述封装盖板（1）上于所述熔结玻璃（11）内侧、所述凹槽（14）外侧涂布一圈干燥剂（12），并通过低温烘烤使所述干燥剂（12）固化；
3
步骤4、在所述封装盖板（1）上于所述熔结玻璃（11）内侧、所述干燥剂（12）外侧涂布一圈框胶（13）；
4
步骤5、将所述封装盖板（1）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（13）固化；
5
步骤6、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。
6

图3

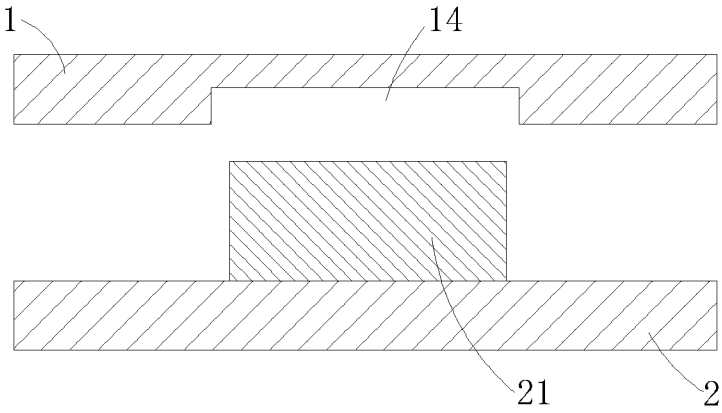


图4

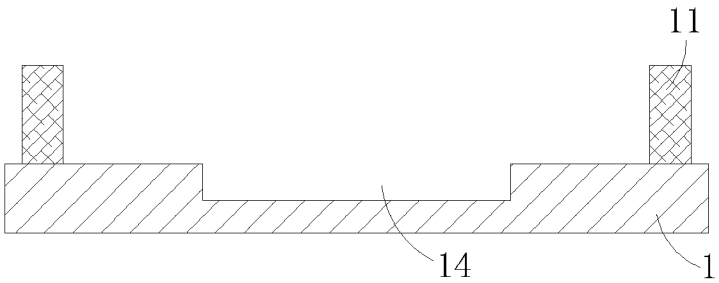


图5

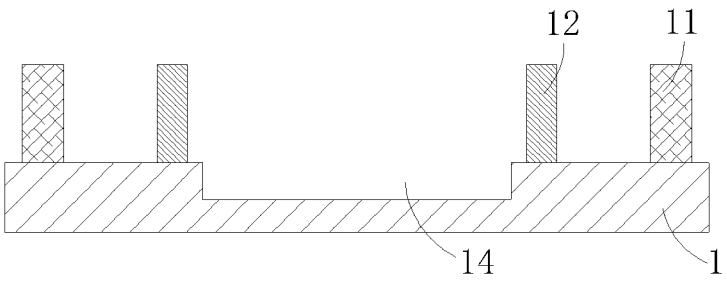


图6

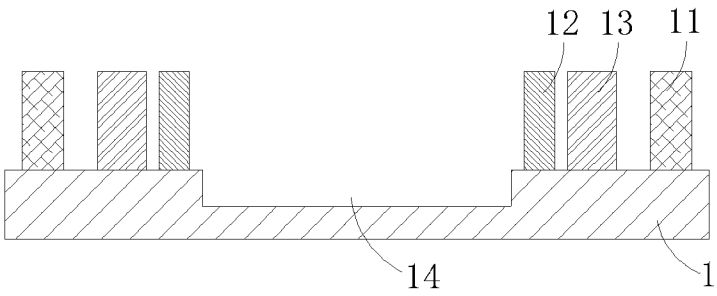


图7

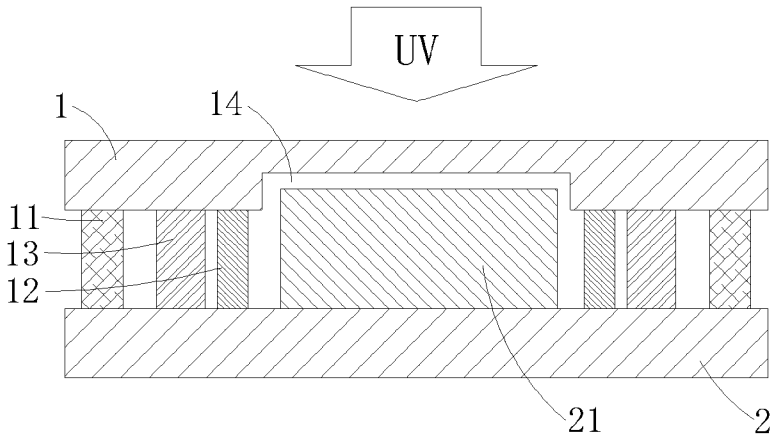


图8

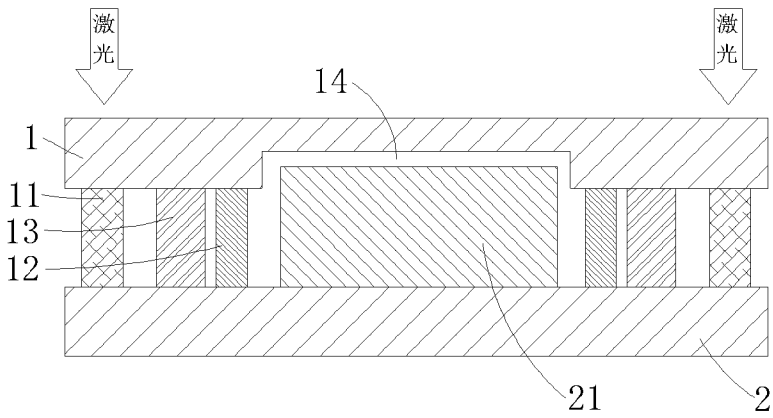


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/072480

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, fusion welding, cover plate, frame sealing glue, rubber frame, PACKAG+, ENCAPSULAT+, SUBSTRATE, PLATE, GLUE, GLASS, SEALING, 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.
Y	CN 102231429 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 November 2011 (02.11.2011), description, paragraphs [0025]-[0034], and figures 2-4	1-13
Y	CN 104157798 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), description, paragraphs [0034]-[0046], and figures 3-6	1-13
Y	CN 103985826 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 August 2014 (13.08.2014), description, paragraph [0045], and figure 11	2, 7, 11-13
A	CN 103325813 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 25 September 2013 (25.09.2013), the whole description	1-13
A	CN 103579294 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 February 2014 (12.02.2014), the whole description	1-13
A	TW 201136438 A (AU OPTRONICS CORP.), 16 October 2011 (16.10.2011), the whole description	1-13
A	US 7078726 B2 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH), 18 July 2006 (18.07.2006), the whole description	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 May 2015 (30.05.2015)	**21 August 2015 (21.08.2015)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **GUO, Qiang** Telephone No.: (86-10) **62413567**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/072480

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102231429 A	02 November 2011	CN 102231429 B	16 October 2013
CN 104157798 A	19 November 2014	None	
CN 103985826 A	13 August 2014	None	
CN 103325813 A	25 September 2013	WO 2014187032 A1	27 November 2014
CN 103579294 A	12 February 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

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/072480

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;EPODOC: 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
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	1-13
Y	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) 说明书第【0034】-【0046】段及附图3-6	1-13
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【0045】段及附图11	2,7,11-13
A	CN 103325813 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 9月 25日 (2013-09-25) 说明书全文	1-13
A	CN 103579294 A (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 2月 12日 (2014-02-12) 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

☐ 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 30日	2015年 8月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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 传真号 (86-10)62019451	郭强 电话号码 (86-10)62413567

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/072480

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	104157798	A	2014年 11月 19日		无		
CN	103985826	A	2014年 8月 13日		无		
CN	103325813	A	2013年 9月 25日	WO	2014187032	A1	2014年 11月 27日
CN	103579294	A	2014年 2月 12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