

(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
2015年2月19日 (19.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/021668 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) H01L 51/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/082257
- (22) 国际申请日: 2013年8月26日 (26.08.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310351733.5 2013年8月13日 (13.08.2013) 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: 刘亚伟 (LIU, Yawei); 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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: METHOD FOR PACKAGING OLED DEVICE AND OLED DEVICE PACKAGED BY USING PACKAGING METHOD

(54) 发明名称: OLED器件的封装方法及用该方法封装的OLED器件

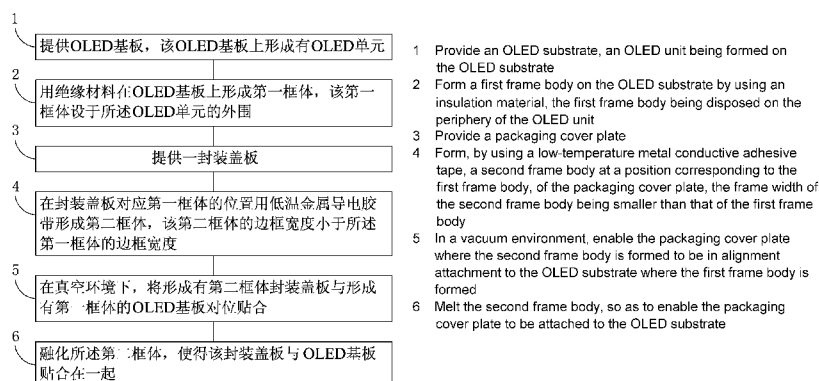


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method for packaging an OLED device and the OLED device packaged by using the packaging method. The method comprises: step 1: providing an OLED substrate (20), an OLED unit (22) being formed on the OLED substrate (20); step 2: forming a first frame body (24) on the OLED substrate (20) by using an insulation material, the first frame body (24) being disposed on the periphery of the OLED unit (22); step 3: providing a packaging cover plate (40); step 4: forming, by using a low-temperature metal conductive adhesive tape, a second frame body (42) at a position corresponding to the first frame body (24), of the packaging cover plate (40), the frame width of the second frame body (42) being smaller than that of the first frame body (24); step 5: in a vacuum environment, enabling the packaging cover plate (40) where the second frame body (42) is formed to be in alignment attachment to the OLED substrate (20) where the first frame body (24) is formed; and step 6: melting the second frame body (42), so as to enable the packaging cover plate (40) to be attached to the OLED substrate (20).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/021668 A1

一种 OLED 器件的封装方法及用该方法封装的 OLED 器件，所述方法包括：步骤 1、提供 OLED 基板（20），该 OLED 基板（20）上形成有 OLED 单元（22）；步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板（20）上形成第一框体（24），该第一框体（24）设于所述 OLED 单元（22）的外围；步骤 3、提供一封装盖板（40）；步骤 4、在封装盖板（40）对应第一框体（24）的位置用低温金属导电胶带形成第二框体（42），该第二框体（42）的边框宽度小于所述第一框体（24）的边框宽度；步骤 5、在真空环境下，将形成有第二框体（42）封装盖板（40）与形成有第一框体（24）的 OLED 基板（20）对位贴合；步骤 6、熔化所述第二框体（42），使得该封装盖板（40）与 OLED 基板（20）贴合在一起。

OLED器件的封装方法及用该方法封装的OLED器件

技术领域

5 本发明涉及 OLED 器件封装技术领域，尤其涉及一种 OLED 器件的封装方法及用该方法封装的 OLED 器件。

背景技术

在显示技术领域，平板显示装置已经逐步取代阴极射线管（Cathode Ray Tube, CRT）显示器。现有的平面显示装置主要包括液晶显示装置（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光显示装置（Organic Light Emitting Display, OLED）。平面光源技术是新型的光源，其技术研发已经接近市场化量产水平。在平板显示与平面光源技术中，对于两片平板玻璃的粘结、焊接是一项很重要的技术，其封装效果将直接影响器件的性能。

15 紫外光（UV）固化技术是 LCD、OLED 封装最早采用的技术，其具有如下特点：不用溶剂或少量溶剂，减少了溶剂对环境的污染；耗能少，可低温固化，适用于对热敏感的材料；固化速度快，效率高，可在高速生产线上使用，固化设备占地面积小等。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。

20 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。

玻璃胶（Frit）封装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）将玻璃粉瞬间烧至熔化，从而将两片平板玻璃粘结在一起。Frit 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。

金属焊接是常用的焊接技术，其在玻璃的焊接工艺中也已经很早被采用。但是，要在两片平板玻璃之间使用金属焊接，由于焊接温度不能太高（焊接区域温度不可高于 900℃），并且常用金属的热膨胀系数与玻璃也有差异（会造成应力），所以这方面的技术还不普及。开发新型的金属焊接技术是解决玻璃基板焊接的一项重大课题。

30

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 器件的封装方法，其制程简单，封装效果好，有效延长 OLED 器件的使用寿命，且成本较低。

本发明的另一目的在于提供一种 OLED 器件，其使用寿命较长、且封装成本较低。

5 为实现上述目的，本发明提供一种 OLED 器件的封装方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板，该 OLED 基板上形成有 OLED 单元；

步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板上形成第一框体，该第一框体设于所述 OLED 单元的外围；

10 步骤 3、提供一封装盖板；

步骤 4、在封装盖板对应第一框体的位置用低温金属导电胶带形成第二框体，该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度；

步骤 5、在真空环境下，将形成有第二框体封装盖板与形成有第一框体的 OLED 基板对位贴合；

15 步骤 6、熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板贴合在一起。

所述绝缘材料为无机绝缘材料。

所述无机绝缘材料为硅或二氧化硅。

20 所述封装盖板上设有凹槽，所述第二框体位于该凹槽内，且所述第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

所述步骤 6 中，通过激光熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板以焊接方式贴合在一起。

所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成，其熔点小于或等于 900℃。

25 所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米；所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米；所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim 6.0\times 10^{-6}$ m/K。

所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

本发明还提供一种 OLED 器件的封装方法，包括以下步骤：

30 步骤 1、提供 OLED 基板，该 OLED 基板上形成有 OLED 单元；

步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板上形成第一框体，该第一框体设于所述 OLED 单元的外围；

步骤 3、提供一封装盖板；

步骤 4、在封装盖板对应第一框体的位置用低温金属导电胶带形成第

二框体，该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度；

步骤 5、在真空环境下，将形成有第二框体封装盖板与形成有第一框体的 OLED 基板对位贴合；

步骤 6、熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板贴合在一起；

其中，所述绝缘材料为无机绝缘材料；

其中，所述无机绝缘材料为硅或二氧化硅；

其中，所述封装盖板上设有凹槽，所述第二框体位于该凹槽内，且该第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

10 所述步骤 6 中，通过激光熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板以焊接方式贴合在一起。

所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成，其熔点小于或等于 900℃。

15 所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米；所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米；所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim6.0\times10^{-6}$ m/K。

所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

20 本发明还提供一种 OLED 器件，包括：OLED 基板、形成于 OLED 基板上的 OLED 单元、形成于 OLED 基板上且位于 OLED 单元外围的第一框体、与 OLED 基板相对设置的封装盖板及形成于封装盖板上的第二框体，所述第一框体与第二框体对应设置，且该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度；所述第一框体由无机绝缘材料形成，所述第二框体由低温金属导电胶带形成。

25 所述封装盖板上设有凹槽，所述第二框体位于该凹槽内，且该第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

本发明的有益效果：本发明的 OLED 器件的封装方法及用该方法封装的 OLED 器件，通过低温金属导电胶带将 OLED 基板与封装盖板焊接贴合在一起，有效防止水汽、氧气进入 OLED 器件内部，延长了 OLED 器件的使用寿命，且，低温金属导电胶带价格相对较低，有效降低封装成本。

30 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

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 器件的封装方法的流程图；

5 图 2 为用本发明 OLED 器件的封装方法封装的 OLED 器件的第一实施例的结构示意图；

图 3 为用本发明 OLED 器件的封装方法封装的 OLED 器件的第二实施例的结构示意图；

图 4 为图 3 中封装盖板的立体结构示意图。

10

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。

请参阅图 1 及图 2，一种 OLED 器件的封装方法，包括以下步骤：

15 步骤 1、提供 OLED 基板 20，该 OLED 基板 20 上形成有 OLED 单元 22。

所述 OLED 基板 20 为透明基板，优选为玻璃基板，所述 OLED 单元 22 一般包括：阳极、形成于阳极上的有机层，及形成于有机层上的阴极。值得一提的是，所述有机层一般包括形成于阳极上的空穴传输层（Hole Transport Layer，HTL）、形成于空穴传输层上的有机发光层（Emitting Material Layer，EML）、形成于有机发光层上的电子传输层（Electron Transport Layer，ETL），其各层可通过蒸镀方式形成。

20 步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板 20 上形成第一框体 24，该第一框体 24 设于所述 OLED 单元 22 的外围。

25 所述绝缘材料优选无机绝缘材料，在本实施例中，所述无机绝缘材料为硅（Si）或二氧化硅（SiO₂）。

步骤 3、提供一封装盖板 40。

所述封装盖板 40 为透明盖板，优选为玻璃盖板，该封装盖板 40 与所述 OLED 基板 20 大小及形状一致。

30 步骤 4、在封装盖板 40 对应第一框体 24 的位置用低温金属导电胶带形成第二框体 42，该第二框体 42 的边框宽度小于所述第一框体 24 的边框宽度。

所述第二框体 42 的边框宽度小于所述第一框体 24 的边框宽度，以防止在后续的焊接贴合制程中，所述低温金属导电胶带与 OLED 基板 20 接

触，而导致短路。

所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成，其熔点小于或等于 900℃，所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米，所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米，所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim6.0\times10^{-6}$ m/K，所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

且，由于低温金属导电胶带是事先制好的条带状金属薄片，从原理上保证了上表面的平整性。其平整性应该优于玻璃胶技术的涂胶并烘干得到的上表面。这个平整性对于玻璃胶技术至关重要，平整性越好，OLED 基板 20 与封装盖板 40 越可以充分接触，激光焊接后，可以将 OLED 基板 20 与封装盖板 40 平整的焊接贴合在一起，同时避免了焊接缝隙的出现，使外部水汽、氧气无法进入封装体内部，有效提高封装效果。

步骤 5、在真空环境下，将形成有第二框体 42 封装盖板 40 与形成有第一框体 24 的 OLED 基板 20 对位贴合。

步骤 6、熔化所述第二框体 42，使得该封装盖板 40 与 OLED 基板 20 贴合在一起。

具体地，使用二氧化碳（CO₂）激光器或者其他合适的激光器，波长范围 800nm~1200nm，调整焦距与焦斑大小及激光能量强度，使焦斑刚好落在低温金属导电胶带上，沿着低温金属导电胶带移动激光器的焦斑，使得该封装盖板 40 与 OLED 基板 20 以焊接方式贴合在一起。

请参阅图 3，为用本发明 OLED 器件的封装方法封装的 OLED 器件的第二实施例的结构示意图，在本实施例中，所述封装盖板 40' 上设有凹槽 44（如图 4 所示），所述第二框体 42 位于该凹槽 44 内，且该第二框体 42 的边框的厚度大于该凹槽 44 的深度，以减小 OLED 基板 20 与封装盖板 40' 之间的间距，进一步减少封装空间内的水氧含量，延长 OLED 器件的使用寿命。

请参阅图 2，本发明还提供一种 OLED 器件，包括：OLED 基板 20、形成于 OLED 基板 20 上的 OLED 单元 22、形成于 OLED 基板 20 上且位于 OLED 单元 22 外围的第一框体 24、与 OLED 基板 20 相对设置的封装盖板 40 及形成于封装盖板 40 上的第二框体 42，所述第一框体 24 与第二框体 42 对应设置，且该第二框体 42 的边框宽度小于所述第一框体 24 的边框宽度；所述第一框体 24 由无机绝缘材料形成，所述第二框体 42 由低温金属导电胶带形成。

所述第二框体 42 的边框宽度小于所述第一框体 24 的边框宽度，以防

止在后续的焊接贴合制程中，所述低温金属导电胶带与 OLED 基板 20 接触，而导致短路。

所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成，其熔点小于或等于 900℃，所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米，所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米，所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim6.0\times10^{-6}$ m/K，所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

且，由于低温金属导电胶带是事先制好的条带状金属薄片，从原理上保证了上表面的平整性。其平整性应该优于玻璃胶技术的涂胶并烘干得到的上表面。这个平整性对于玻璃胶技术至关重要，平整性越好，OLED 基板 20 与封装盖板 40 越可以充分接触，激光焊接后，可以将 OLED 基板 20 与封装盖板 40 平整的焊接贴合在一起，同时避免了焊接缝隙的出现，使外部水汽、氧气无法进入封装体内部，有效提高封装效果。

请参阅图 3，为用本发明 OLED 器件的封装方法封装的 OLED 器件的第二实施例的结构示意图，在本实施例中，所述封装盖板 40' 上设有凹槽 44（如图 4 所示），所述第二框体 42 位于该凹槽 44 内，且该第二框体 42 的边框的厚度大于该凹槽 44 的深度，以减小 OLED 基板 20 与封装盖板 40' 之间的间距，进一步减少封装空间内的水氧含量，延长 OLED 器件的使用寿命。

综上所述，本发明的 OLED 器件的封装方法及用该方法封装的 OLED 器件，通过低温金属导电胶带将 OLED 基板与封装盖板焊接贴合在一起，有效防止水汽、氧气进入 OLED 器件内部，延长了 OLED 器件的使用寿命，且，低温金属导电胶带价格相对较低，有效降低封装成本。

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 器件的封装方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板，该 OLED 基板上形成有 OLED 单元；

5 步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板上形成第一框体，该第一框体设于所述 OLED 单元的外围；

步骤 3、提供一封装盖板；

步骤 4、在封装盖板对应第一框体的位置用低温金属导电胶带形成第二框体，该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度；

10 步骤 5、在真空环境下，将形成有第二框体封装盖板与形成有第一框体的 OLED 基板对位贴合；

步骤 6、熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板贴合在一起。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述绝缘材料为无机绝缘材料。

3、如权利要求 2 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述无机绝缘材料为硅或二氧化硅。

4、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述封装盖板上设有凹槽，所述第二框体位于该凹槽内，且该第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

5、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述步骤 6 中，通过激光熔化所述第二框体，使得该封装盖板与 OLED 基板以焊接方式贴合在一起。

6、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成，其熔点小于或等于 900℃。

7、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米；所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米；所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim 6.0\times 10^{-6}$ m/K。

8、如权利要求 1 所述的 OLED 器件的封装方法，其中，所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

9、一种 OLED 器件的封装方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板，该 OLED 基板上形成有 OLED 单元；

步骤 2、用绝缘材料在 OLED 基板上形成第一框体，该第一框体设于

所述 OLED 单元的外围;

步骤 3、提供一封装盖板;

步骤 4、在封装盖板对应第一框体的位置用低温金属导电胶带形成第二框体,该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度;

5 步骤 5、在真空环境下,将形成有第二框体封装盖板与形成有第一框体的 OLED 基板对位贴合;

步骤 6、熔化所述第二框体,使得该封装盖板与 OLED 基板贴合在一起;

其中,所述绝缘材料为无机绝缘材料;

10 其中,所述无机绝缘材料为硅或二氧化硅;

其中,所述封装盖板上设有凹槽,所述第二框体位于该凹槽内,且该第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

10、如权利要求 9 所述的 OLED 器件的封装方法,其中,所述步骤 6 中,通过激光熔化所述第二框体,使得该封装盖板与 OLED 基板以焊接方式贴合在一起。

11、如权利要求 9 所述的 OLED 器件的封装方法,其中,所述低温金属导电胶带由金属材料或金属合金制成,其熔点小于或等于 900℃。

12、如权利要求 9 所述的 OLED 器件的封装方法,其中,所述低温金属导电胶带的厚度为 5~150 微米;所述低温金属导电胶带的宽度为 200~2000 微米;所述低温金属导电胶带的膨胀系数为 $3.0\sim 6.0\times 10^{-6}$ m/K。

13、如权利要求 9 所述的 OLED 器件的封装方法,其中,所述低温金属导电胶带为锡箔导电胶带或铝箔导电胶带。

14、一种 OLED 器件,包括: OLED 基板、形成于 OLED 基板上的 OLED 单元、形成于 OLED 基板上且位于 OLED 单元外围的第一框体、与 OLED 基板相对设置的封装盖板及形成于封装盖板上的第二框体,所述第一框体与第二框体对应设置,且该第二框体的边框宽度小于所述第一框体的边框宽度;所述第一框体由无机绝缘材料形成,所述第二框体由低温金属导电胶带形成。

15、如权利要求 14 所述的 OLED 器件,其中,所述封装盖板上设有凹槽,所述第二框体位于该凹槽内,且该第二框体的边框的厚度大于该凹槽的深度。

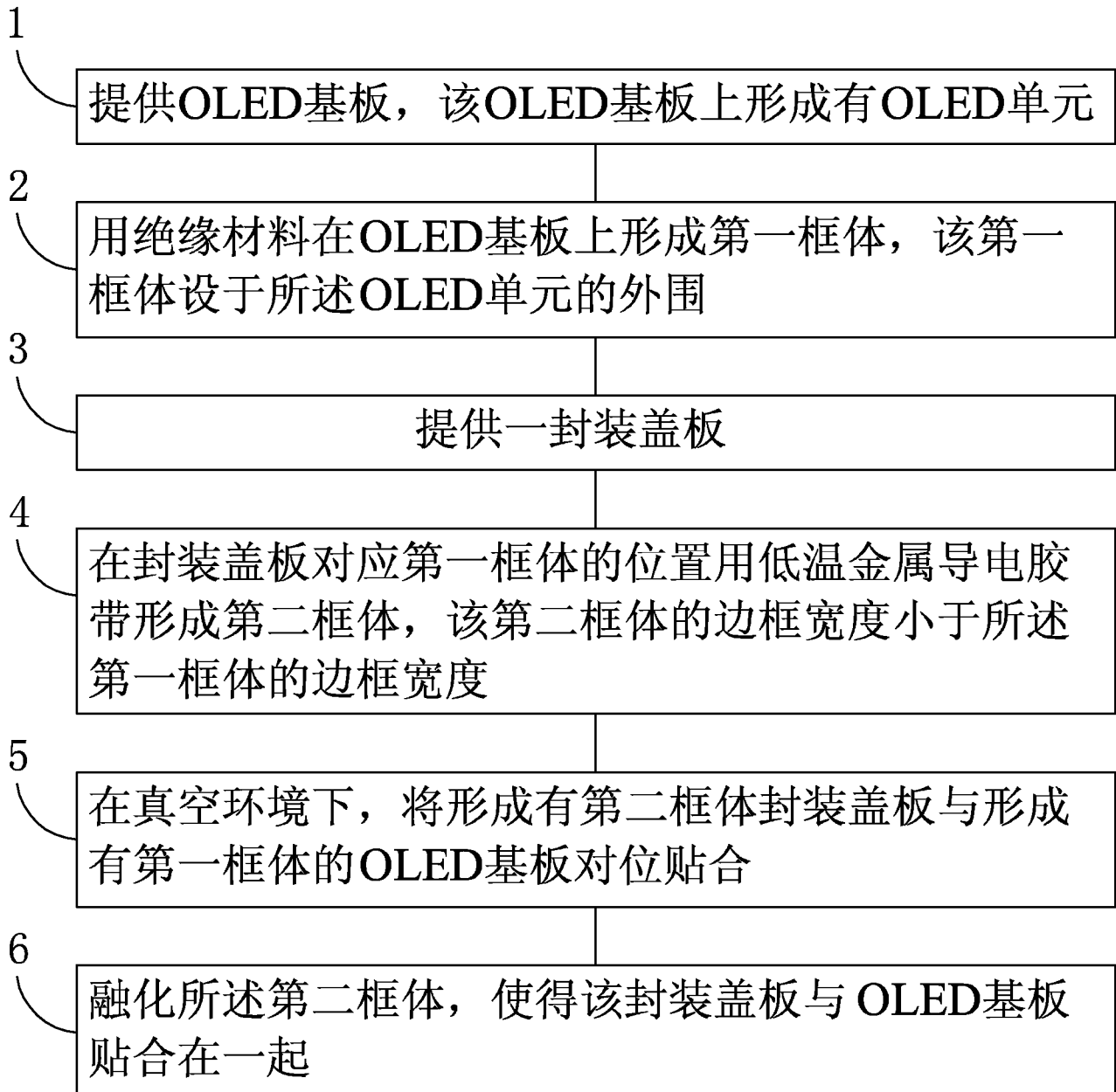


图1

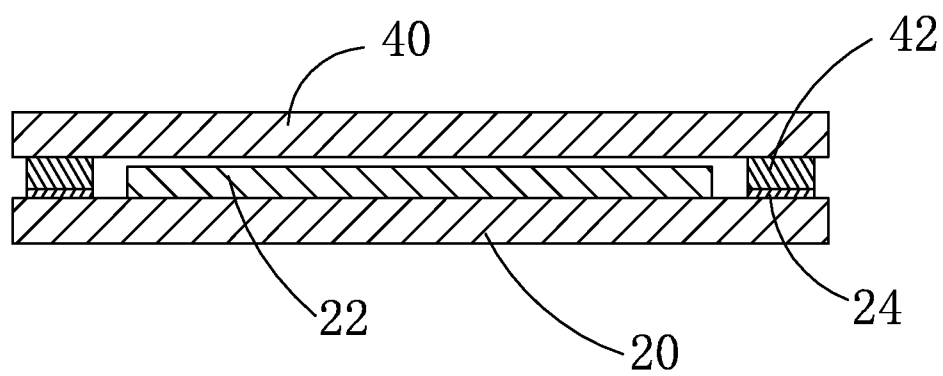


图2

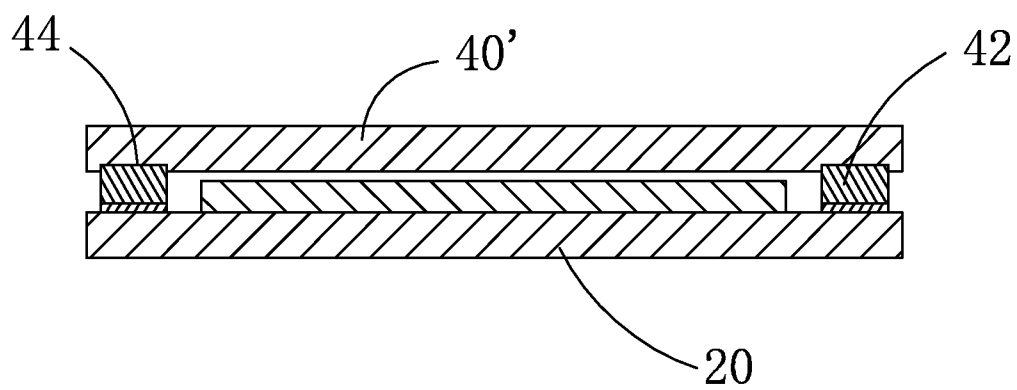


图3

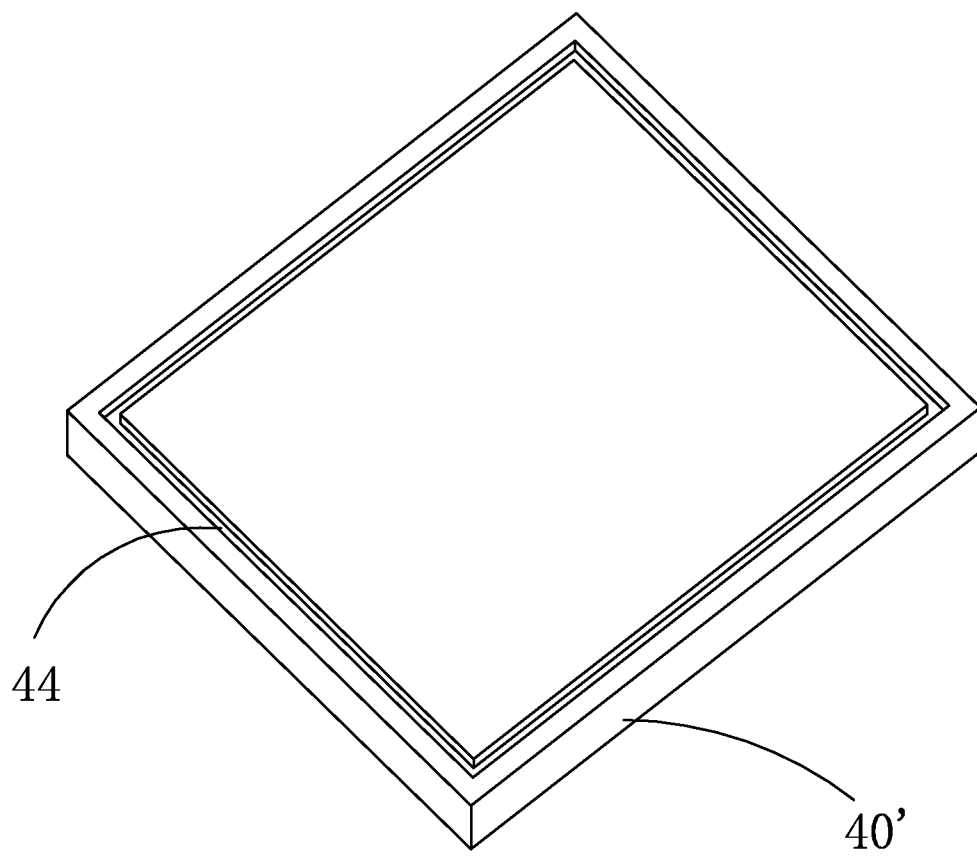


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/082257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (2006.01) i, H01L 51/52 (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 51/-

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)

CNXTX, CNABS, VEN: OLED, seal, package+, low+ 3 metal+, groove+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6706316 B2 (EASTMAN KODAK CO.) 16 March 2004 (16.03.2004) description, column 3, line 1 to column 4, line 8, and figures 1 and 2	1-3, 5-8, 14
Y	US 6706316 B2 (EASTMAN KODAK CO.) 16 March 2004 (16.03.2004) description, column 3, line 1 to column 4, line 8, and figures 1 and 2	4, 9-13, 15
Y	CN 201749877 U (IRICO GROUP ELECTRONICS CO., LTD.) 16 February 2011 (16.02.2011) description, paragraphs [0011]-[0014], and figures 4-6	4, 9-13, 15
A	CN 102916137 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 06 February 2013 (06.02.2013) the whole document	1-15
A	CN 202736985 U (TRULY SEMICONDUCTORS CO., LTD.) 13 February 2013 (13.02.2013) the whole document	1-15

☐ 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 14 April 2014	Date of mailing of the international search report 13 May 2014
Name and mailing address of the ISA 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 FANG, Dingyi Telephone No. (86-10) 82245869

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/082257

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 6706316 B2	16 March 2004	US 2002187254 A1	12 December 2002
CN 201749877 U	16 February 2011	None	
CN 102916137 A	06 February 2013	None	
CN 202736985 U	13 February 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/082257

A. 主题的分类

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

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))

CNTXT;CNABS;VEN:有机发光二极管, 封装, 密封, 低温金属, 低熔点金属, 槽, OLED, seal, packag+, low+ 3w metal+, groove+

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	US 6706316B2 (EASTMAN KODAK CO.) 2004年 3月 16日 (2004 - 03 - 16) 说明书第3栏第1行至第4栏第18行及附图1, 2	1-3, 5-8, 14
Y	US 6706316B2 (EASTMAN KODAK CO.) 2004年 3月 16日 (2004 - 03 - 16) 说明书第3栏第1行至第4栏第18行及附图1, 2	4, 9-13, 15
Y	CN 201749877U (彩虹集团公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 说明书第0011-0014段及附图4-6	4, 9-13, 15
A	CN 102916137A (电子科技大学) 2013年 2月 06日 (2013 - 02 - 06) 全文	1-15
A	CN 202736985U (信利半导体有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-15

☐ 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

2014年 4月 14日

国际检索报告邮寄日期

2014年 5月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

方丁一

电话号码 (86-10)82245869

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/082257

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)	
US	6706316B2	2004年 3月 16日	US	2002187254A1	2002年 12月 12日
CN	201749877U	2011年 2月 16日	无		
CN	102916137A	2013年 2月 06日	无		
CN	202736985U	2013年 2月 13日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)