

(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



(10) 国际公布号
WO 2016/101403 A1

(43) 国际公布日
2016年6月30日 (30.06.2016)

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
- (21) 国际申请号:
PCT/CN2015/072598
- (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:
201410833403.4 2014年12月26日 (26.12.2014) 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: 钱佳佳 (QIAN, Jiajia); 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); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (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,

[见续页]

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE PACKAGING STRUCTURE AND PACKAGING METHOD

(54) 发明名称: OLED封装结构及封装方法

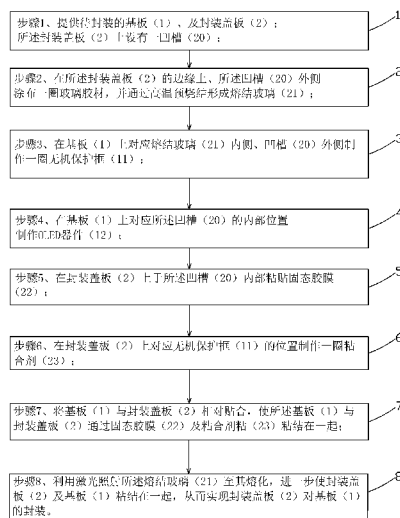


图3 / Fig. 3

- 1 Step 1: provide a substrate (1) to be packaged and a packaging cover (2); the packaging cover (2) being provided with a groove (20) thereon
- 2 Step 2: coat a circle of glass adhesive material at the edge of the packaging cover (2) and the outer side of the groove (20), and form sintered glass (21) by pre-sintering at a high temperature
- 3 Step 3: form on the substrate (1) an inorganic protective frame (11) in a circle at a location corresponding to the inner side of the sintered glass (21) and the outer side of the groove (20)
- 4 Step 4: form on the substrate (1) an OLED device (12) at an interior location corresponding to the groove (20)
- 5 Step 5: on the packaging cover (2) apply a solid adhesive film (22) in the interior of the groove (20)
- 6 Step 6: form on the packaging cover (2) an adhesive (23) in a circle at a location corresponding to the inorganic protective frame (11)
- 7 Step 7: adhere the oppositely arranged substrate (1) and the packaging cover (2) together, and bond the substrate (1) and the packaging cover (2) via the solid adhesive film (22) and the adhesive (23)
- 8 Step 8: melt the sintered glass (21) via irradiation by a laser to further bond the packaging cover (2) and the substrate (1) together, such that the substrate is packaged by the packaging cover (2)

(57) Abstract: An organic light-emitting diode (OLED) packaging structure and packaging method, the structure comprising: a substrate (1); a packaging cover (2) disposed opposite the substrate (1); an OLED device (12) located between the substrate (1) and the packaging cover (2) and disposed on the substrate (1); a solid adhesive film (22) located between the substrate (1) and the packaging cover (2), disposed on the packaging cover (2) and completely covering the OLED device (12); an inorganic protective frame (11) disposed on the substrate (1) and located at the periphery of the solid adhesive film (22); an adhesive (23) disposed on the packaging cover (2) for bonding the inorganic protective frame (11) and the packaging cover (2); and a sintered glass (21) disposed on the periphery of the inorganic protective frame (11) for bonding the substrate (1) and the packaging cover (2). By disposing an inorganic protective frame at the inner side of a sintered glass, the air impermeability of the sintered glass is enhanced; by disposing on the packaging cover a solid adhesive film covering an OLED device, the moisture resistance of the OLED packaging structure is improved; the gap of the sealing member is small, and the sealing member has sufficient mechanical strength, thus effectively prolonging the service life of the OLED device.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/101403 A1



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。

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)。

(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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种 OLED 封装结构及封装方法, 该结构包括基板 (1)、与基板 (1) 相对设置的封装盖板 (2)、位于基板 (1) 与封装盖板 (2) 之间设于基板 (1) 上的 OLED 器件 (12)、位于基板 (1) 与封装盖板 (2) 之间设于封装盖板 (2) 上且完全覆盖 OLED 器件 (12) 的固态胶膜 (22)、设于基板 (1) 上且位于固态胶膜 (22) 外围的无机保护框 (11)、设于封装盖板 (2) 上粘结无机保护框 (11) 与封装盖板 (2) 的粘合剂 (23)、及设于无机保护框 (11) 外围粘结基板 (1) 与封装盖板 (2) 的熔结玻璃 (21)。通过在熔结玻璃内侧设置无机保护框, 有效补强了熔结玻璃的气密性, 并在封装盖板上设置覆盖 OLED 器件的固态胶膜, 提高了 OLED 封装结构阻挡水汽的能力, 且密封体内空隙小, 具有足够的机械强度, 可有效延长 OLED 器件的使用寿命。

OLED 封装结构及封装方法

技术领域

本发明涉及封装技术领域，尤其涉及一种 OLED 封装结构及封装方法。

5

背景技术

OLED 即有机电致发光二极管 (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，
10 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。

15 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 OLED 器件的封装主要采用如图 1 所示的玻璃胶镭射 (Frit) 封装
20 方式。该封装方式一般是在封装盖板 200 边缘形成一圈熔结玻璃 300，然后与待封装的具有 OLED 器件 400 的基板 100 贴合，利用激光将熔结玻璃 300 瞬间烧至融化，从而将两片平板玻璃粘结在一起。玻璃胶镭射技术由于是无机封装介质，所以其阻止水汽与氧气的的能力很强，器件寿命较长，特别适合对水汽、氧气敏感的 OLED 技术。但是采用玻璃胶镭射封装方式，密封腔体空隙较大，不能提供足够的机械强度，并不适合大尺寸的 OLED 显示
25 面板。并且在进行烧结玻璃熔料时会产生辐射热，有可能对发光元件造成烧伤。

因此，有必要提供一种新型 OLED 封装结构及封装方法，以解决上述问题。

30

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 封装结构，其阻挡水汽、氧气的作用强，封装效果好，具有较高的机械强度，适用于大尺寸的 OLED 显示面

板。

本发明的另一目的在于提供一种 OLED 封装方法，制程简单，易操作，封装效果好，阻挡水汽、氧气的作用强，同时密封体内空隙小，可以提供较高的机械强度，适用于大尺寸的 OLED 显示面板。

5 为实现上述目的，本发明提供一种 OLED 封装结构，包括基板、与所述基板相对设置的封装盖板、位于所述基板与封装盖板之间设于所述基板上的 OLED 器件、位于所述基板与封装盖板之间设于所述封装盖板上且完全覆盖所述 OLED 器件的固态胶膜、设于所述基板上且位于所述固态胶膜外围的无机保护框、设于所述封装盖板上粘结所述无机保护框与封装盖板的粘合剂、及设于所述无机保护框外围粘结所述基板与封装盖板的熔结玻璃。

所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述固态胶膜粘贴于所述凹槽内且完全覆盖所述 OLED 器件。

所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。

15 所述无机保护框的材料为氮化硅。

所述粘合剂为围坝胶。

本发明还提供一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供待封装的基板、及封装盖板；

所述封装盖板上设有一凹槽；

20 步骤 2、在所述封装盖板边缘上、所述凹槽外侧涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃；

步骤 3、在基板上对应熔结玻璃内侧、凹槽外侧制作一圈无机保护框；

步骤 4、在基板上对应所述封装盖板上的凹槽内部位置制作 OLED 器件；

25 步骤 5、在封装盖板上于所述凹槽内部粘贴固态胶膜；

步骤 6、在封装盖板上对应无机保护框的位置制作一圈粘合剂；

步骤 7、将基板与封装盖板相对贴合，使所述基板与封装盖板通过固态胶膜及粘合剂粘粘在一起；

30 步骤 8、利用激光照射所述熔结玻璃至其熔化，进一步使所述封装盖板及基板粘粘在一起，从而实现封装盖板对基板的封装。

所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。

所述步骤 3 中的无机保护框的材料为氮化硅，所述无机保护框的高度略小于所述熔结玻璃的高度。

所述固态胶膜的面积大于所述待封装 OLED 器件的面积，以使基板与

封装盖板对组后所述固态胶膜完全覆盖 OLED 器件。

所述步骤 6 中的粘合剂为围坝胶。

本发明还提供一种 OLED 封装结构，包括基板、与所述基板相对设置的封装盖板、位于所述基板与封装盖板之间设于所述基板上的 OLED 器件、
5 位于所述基板与封装盖板之间设于所述封装盖板上且完全覆盖所述 OLED 器件的固态胶膜、设于所述基板上且位于所述固态胶膜外围的无机保护框、设于所述封装盖板上粘结所述无机保护框与封装盖板的粘合剂、及设于所述无机保护框外围粘结所述基板与封装盖板的熔结玻璃；

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
10 固态胶膜粘贴于所述凹槽内且完全覆盖所述 OLED 器件；

其中，所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。

本发明的有益效果：本发明的 OLED 封装结构，在熔结玻璃内侧设有无机保护框，有效补强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设有覆盖 OLED 器件的固态胶膜，进一步增强阻挡水汽能力的同时，使得密封体内
15 空隙小，机械强度高，延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大尺寸面板。本发明的 OLED 封装方法，通过在熔结玻璃内侧设置无机保护框，有效补强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设置覆盖 OLED 器件的固态胶膜，提高了 OLED 封装结构阻挡水汽的能力，并且无机保护框还可以隔绝
20 因为烧结玻璃熔料时产生的辐射热，进而避免发光元件被烧伤，同时密封体内空隙小，可以提供足够的机械强度，有效延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大尺寸面板，简单易行，可操作性强。

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。

25

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他有益效果显而易见。

附图中，

30 图 1 为一种现有 OLED 封装结构的剖面示意图；

图 2 为本发明 OLED 封装结构的剖面示意图；

图 3 为本发明 OLED 封装方法的流程图；

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；
5 图 10 为本发明 OLED 封装方法的步骤 7 的示意图；
图 11 为本发明 OLED 封装方法的步骤 8 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
10 的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2，本发明提供一种 OLED 封装结构，包括基板 1、与所述基板 1 相对设置的封装盖板 2、位于所述基板 1 与封装盖板 2 之间设于所述基板 1 上的 OLED 器件 12、位于所述基板 1 与封装盖板 2 之间设于所述封装盖板 2 上且完全覆盖所述 OLED 器件 12 的固态胶膜 22、设于所述基板 1
15 上且位于所述固态胶膜 22 外围的无机保护框 11、设于所述封装盖板 2 上粘结所述无机保护框 11 与封装盖板 2 的粘合剂 23、及设于所述无机保护框 11 外围粘结所述基板 1 与封装盖板 2 的熔结玻璃 21。

进一步的，所述封装盖板 2 上对应所述 OLED 器件 12 的位置设有一凹槽 20，所述固态胶膜 22 粘贴于所述凹槽 20 内且完全覆盖所述 OLED 器件
20 12。

所述基板 1 为 TFT 基板，所述封装盖板 2 可以是玻璃板或金属板，当其
为金属板时，其可以是合金材质。优选的，所述封装盖板 2 为玻璃板。

优选的，所述无机保护框 11 的材料为氮化硅。

具体地，所述无机保护框 11 的高度略小于所述熔结玻璃 21 的高度。
25 该无机保护框 11 的设置可以补强熔结玻璃 21 的气密性，以进一步提升水汽、氧气的隔绝能力，还可以隔绝因为烧结熔结玻璃 21 时产生的辐射热，进而避免发光元件被烧伤。

所述粘合剂 23 为围坝胶。

在上述 OLED 封装结构中，在熔结玻璃内侧设有无机保护框，有效补
30 强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设有覆盖 OLED 器件的固态胶膜，进一步增强阻挡水汽的能力的同时，使得密封体内空隙小，机械强度高，延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大尺寸面板。

请参阅图 3，本发明还提供一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、如图 4 所示，提供待封装的基板 1、及封装盖板 2。

所述基板 1 为 TFT 基板，所述封装盖板 2 可以是玻璃板或者金属板，当其为金属板时，其可以是合金材质。优选的，所述封装盖板 2 为玻璃板。

所述封装盖板 2 上设有凹槽 20。

5 步骤 2、如图 5 所示，在所述封装盖板 2 边缘上、所述凹槽 20 外侧涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃 21。

步骤 3、如图 6 所示，在基板 1 上对应熔结玻璃 21 内侧、凹槽 20 外侧制作一圈无机保护框 11。

10 具体的，所述无机保护框 11 的材料为氮化硅，所述无机保护框 11 的高度略小于所述熔结玻璃 21 的高度。该无机保护框 11 的设置可以补强熔结玻璃 21 的气密性，以进一步提升水汽、氧气的隔绝能力，还可以隔绝因为烧结熔结玻璃 21 时产生的辐射热，进而避免发光元件被烧伤。

步骤 4、如图 7 所示，在基板上 1 上对应所述封装盖板 2 上的凹槽 20 的内部位置制作 OLED 器件 12。

具体的，采用蒸镀的方法制作该 OLED 器件 12。

15 步骤 5、如图 8 所示，在封装盖板 2 上于所述凹槽 20 内部粘贴固态胶膜 22。

20 具体的，所述固态胶膜 22 的面积大于所述待封装 OLED 器件 12 的面积，使得当基板 1 与封装盖板 2 对组后所述固态胶膜 22 完全覆盖 OLED 器件 12。所述固态胶膜 22 具有一定的阻水性能，可以进一步提升对水汽的隔绝能力。

步骤 6、如图 9 所示，在封装盖板 2 上对应无机保护框 11 的位置制作一圈粘合剂 23。

优选的，该粘合剂 23 为围坝胶。

25 步骤 7、如图 10 所示，将基板 1 与封装盖板 2 相对贴合，使所述基板 1 与封装盖板 2 通过固态胶膜 22 及粘合剂粘 23 粘结在一起；

步骤 8、如图 11 所示，利用激光照射所述熔结玻璃 21 至其熔化，进一步使所述封装盖板 2 及基板 1 粘结在一起，从而实现封装盖板 2 对基板 1 的封装。

30 在上述 OLED 封装方法中，通过在熔结玻璃内侧设置无机保护框，有效补强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设置覆盖 OLED 器件的固态胶膜，提高了 OLED 封装结构阻挡水汽的能力，并且无机保护框还可以隔绝因为烧结玻璃熔料时产生的辐射热，进而避免发光元件被烧伤，同时密封体内空隙小，可以提供足够的机械强度，有效延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大尺寸面板，简单易行，可操作性强。

综上所述，本发明的 OLED 封装结构，在熔结玻璃内侧设有无机保护框，有效补强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设有覆盖 OLED 器件的固态胶膜，进一步增强阻挡水汽能力的同时，使得密封体内空隙小，机械强度高，延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大尺寸面板。本发明的

5 OLED 封装方法，通过在熔结玻璃内侧设置无机保护框，有效补强了熔结玻璃的气密性，并在封装盖板上设置覆盖 OLED 器件的固态胶膜，提高了 OLED 封装结构阻挡水汽的能力，并且无机保护框还可以隔绝因为烧结玻璃熔料时产生的辐射热，进而避免发光元件被烧伤，同时密封体内空隙小，可以提供足够的机械强度，有效延长了 OLED 器件的使用寿命，适用于大

10 尺寸面板，简单易行，可操作性强。

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后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

- 1、一种 OLED 封装结构，包括基板、与所述基板相对设置的封装盖板、位于所述基板与封装盖板之间设于所述基板上的 OLED 器件、位于所述基板与封装盖板之间设于所述封装盖板上且完全覆盖所述 OLED 器件的固态胶膜、设于所述基板上且位于所述固态胶膜外围的无机保护框、设于所述封装盖板上粘结所述无机保护框与封装盖板的粘合剂、及设于所述无机保护框外围粘结所述基板与封装盖板的熔结玻璃。
- 2、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述固态胶膜粘贴于所述凹槽内且完全覆盖所述 OLED 器件。
- 3、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。
- 4、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述无机保护框的材料为氮化硅。
- 5、如权利要求 1 所述的 OLED 封装结构，其中，所述粘合剂为围坝胶。
- 6、一种 OLED 封装方法，包括如下步骤：
步骤 1、提供待封装的基板、及封装盖板；
所述封装盖板上设有一凹槽；
步骤 2、在所述封装盖板的边缘上、所述凹槽外侧涂布一圈玻璃胶材，并通过高温预烧结形成熔结玻璃；
步骤 3、在基板上对应熔结玻璃内侧、凹槽外侧制作一圈无机保护框；
步骤 4、在基板上对应所述凹槽内部的位置制作 OLED 器件；
步骤 5、在封装盖板上于所述凹槽内部粘贴固态胶膜；
步骤 6、在封装盖板上对应无机保护框的位置制作一圈粘合剂；
步骤 7、将基板与封装盖板相对贴合，使所述基板与封装盖板通过固态胶膜及粘合剂粘粘在一起；
步骤 8、利用激光照射所述熔结玻璃至其融化，进一步将所述封装盖板及基板粘粘在一起，从而实现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，所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。
- 8、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 3 中的无

机保护框的材料为氮化硅，所述无机保护框的高度略小于所述熔结玻璃的高度。

5 9、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述固态胶膜的面积大于所述待封装 OLED 器件的面积，以使基板与封装盖板对组后所述固态胶膜完全覆盖 OLED 器件。

10、如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法，其中，所述步骤 6 中的粘合剂为围坝胶。

10 11、一种 OLED 封装结构，包括基板、与所述基板相对设置的封装盖板、位于所述基板与封装盖板之间设于所述基板上的 OLED 器件、位于所述基板与封装盖板之间设于所述封装盖板上且完全覆盖所述 OLED 器件的固态胶膜、设于所述基板上且位于所述固态胶膜外围的无机保护框、设于所述封装盖板上粘结所述无机保护框与封装盖板的粘合剂、及设于所述无机保护框外围粘结所述基板与封装盖板的熔结玻璃；

15 其中，所述封装盖板上对应所述 OLED 器件的位置设有一凹槽，所述固态胶膜粘贴于所述凹槽内且完全覆盖所述 OLED 器件；

其中，所述基板为 TFT 基板，所述封装盖板为玻璃板或金属板。

12、如权利要求 11 所述的 OLED 封装结构，其中，所述无机保护框的材料为氮化硅。

20 13、如权利要求 11 所述的 OLED 封装结构，其中，所述粘合剂为围坝胶。

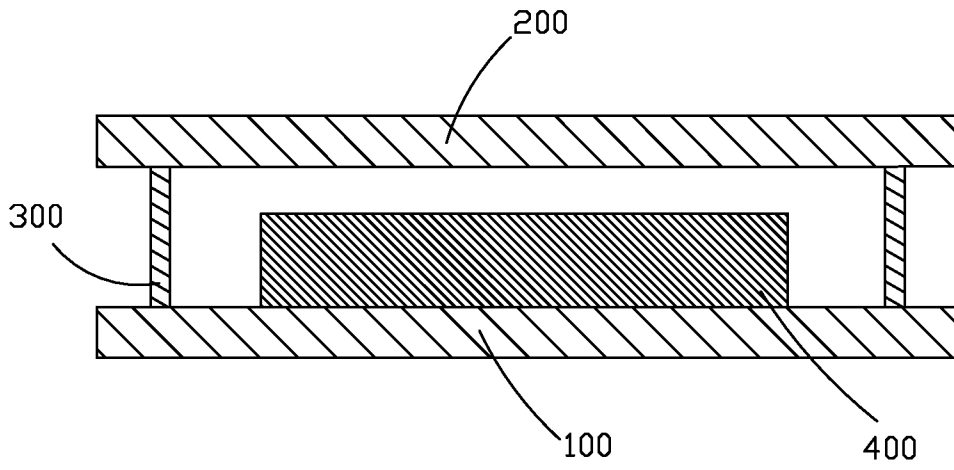


图1

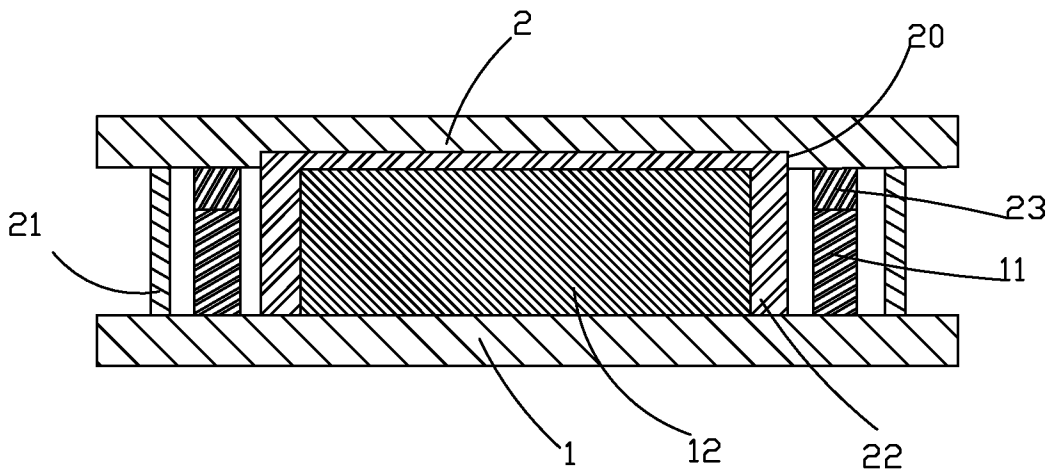


图2

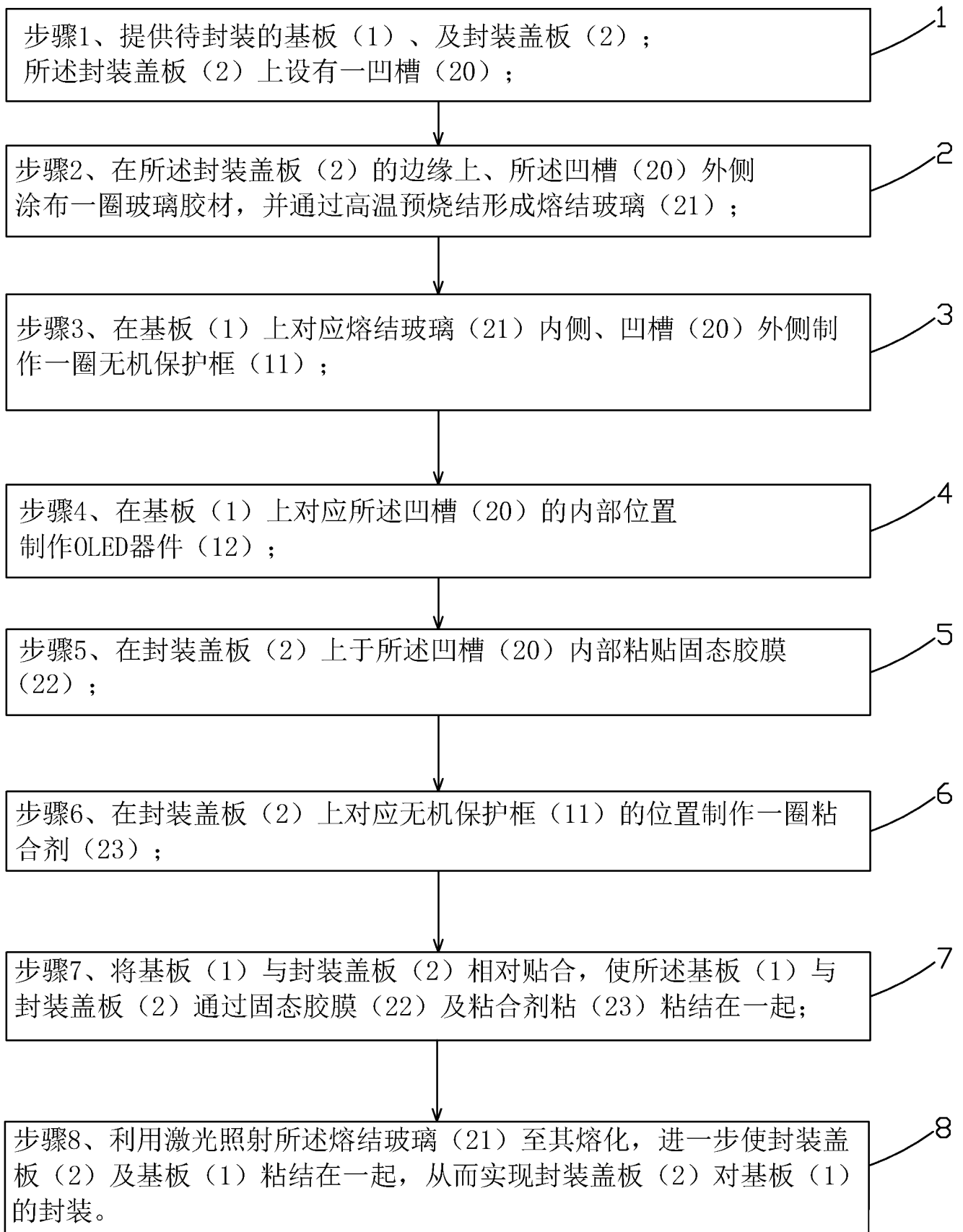


图3

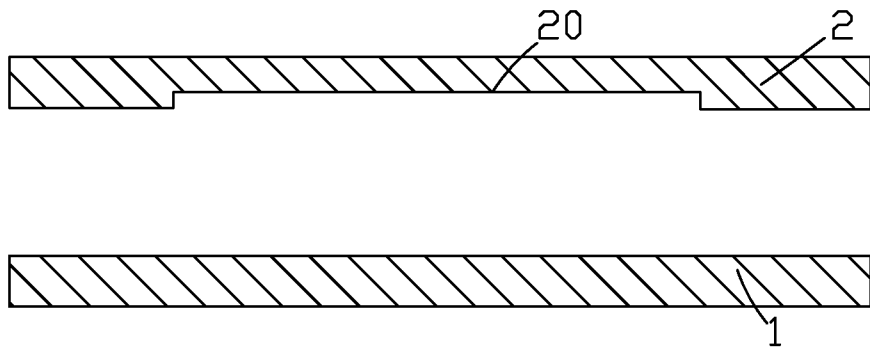


图4

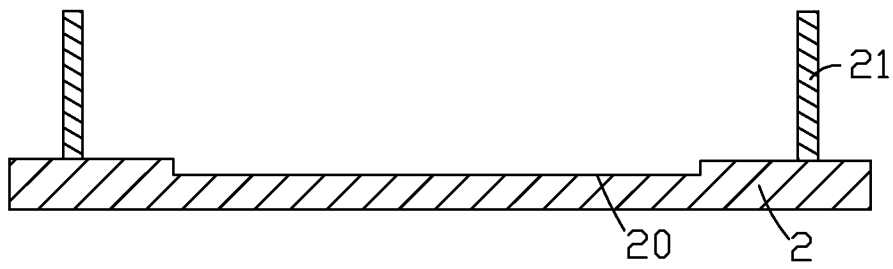
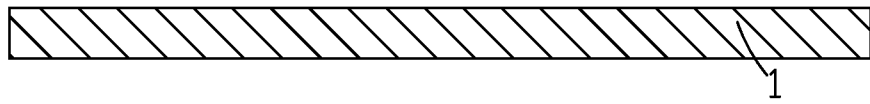


图5

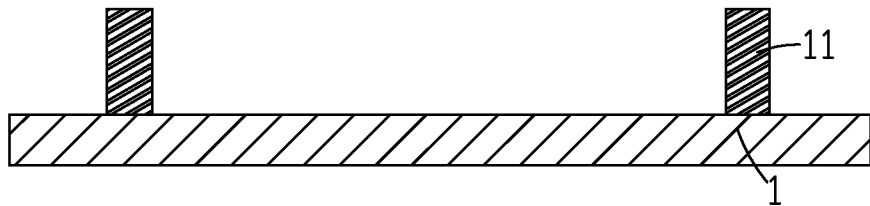


图6

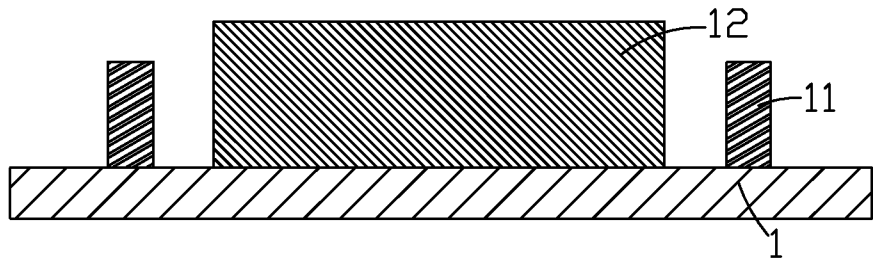


图7

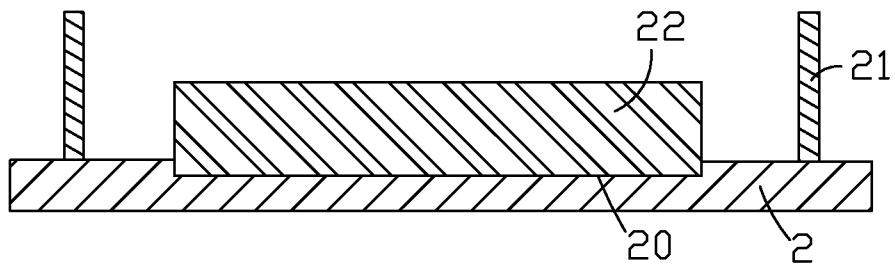


图8

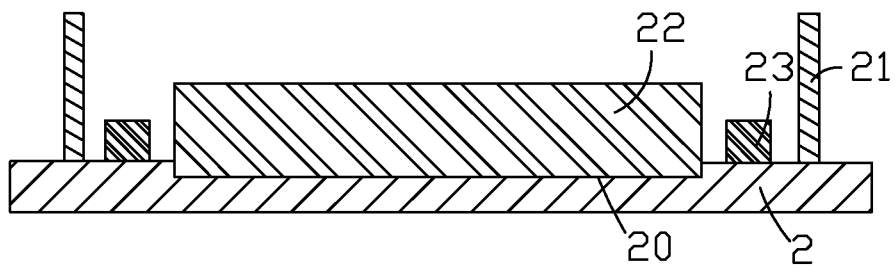


图9

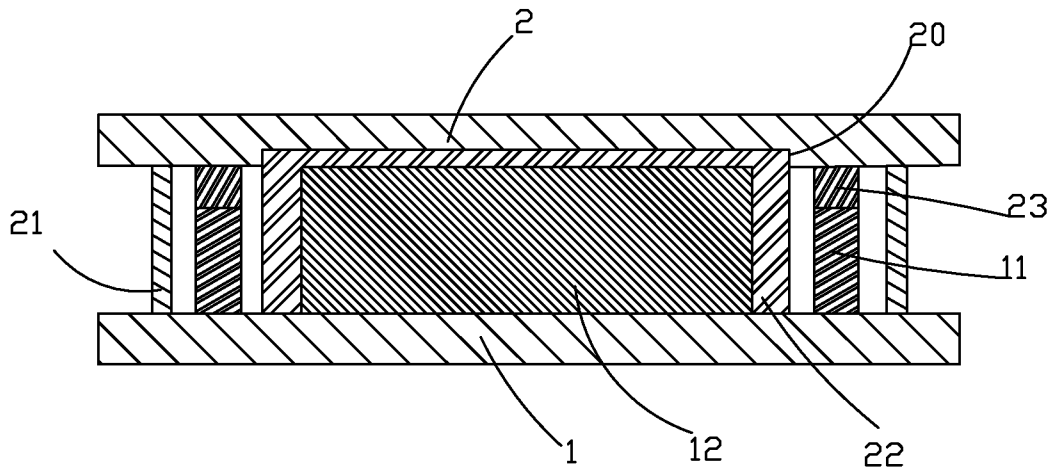


图10

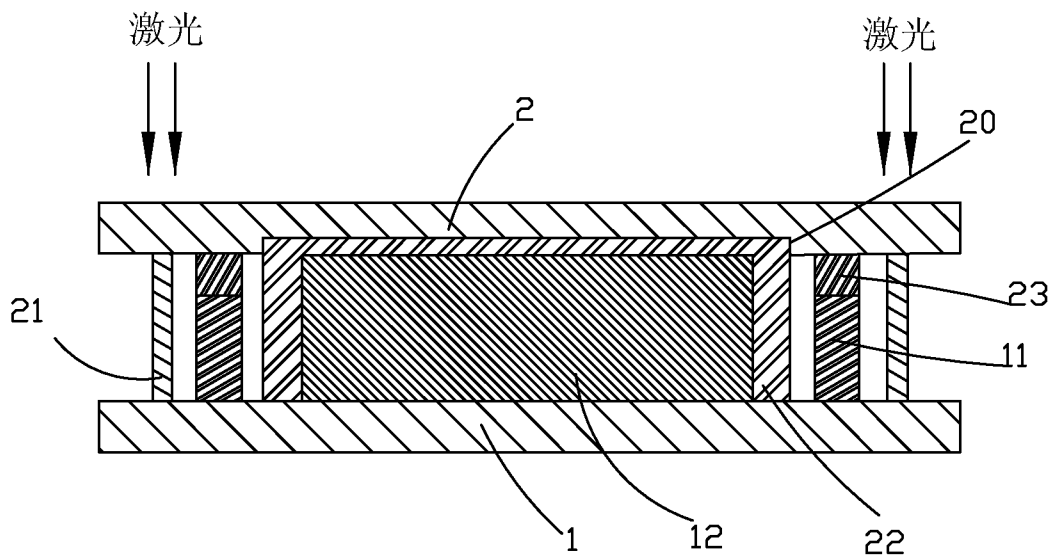


图11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/072598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 51/50 (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)

CNTXT, VEN: organic light-emitting diode, substrate, encapsulat+, melt+, oled, glass, seal+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101386470 A (DONGJIN SEMICHEM CO., LTD.), 18 March 2009 (18.03.2009), description, page 6, line 18 to page 10, line 22, and figure 2	1-5, 11-13
A	CN 103594488 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document	1-13
A	CN 101019249 A (EASTMAN KODAK COMPANY), 15 August 2007 (15.08.2007), the whole document	1-13
A	CN 101026182 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 29 August 2007 (29.08.2007), the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
23 September 2015 (23.09.2015)

Date of mailing of the international search report
30 September 2015 (30.09.2015)

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
GAO, Mingjie
Telephone No.: (86-10) **62411783**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/072598

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101386470 A	18 March 2009	TW 200911719 A	16 March 2009
		KR 20090026421 A	13 March 2009
		JP 2009067672 A	02 April 2009
		US 7863207 B2	04 January 2011
		US 2009064717 A1	12 March 2009
		KR 101457362 B1	03 November 2014
CN 103594488 A	19 February 2014	None	
CN 101019249 A	15 August 2007	EP 2276089 A2	19 January 2011
		US 2006022592 A1	02 February 2006
		EP 2276089 A3	25 April 2012
		JP 2008508682 A	21 March 2008
		WO 2006019857 A1	23 February 2006
		DE 602005027708 D1	09 June 2011
		KR 101181375 B1	19 September 2012
		JP 4638492 B2	23 February 2011
		EP 1779446 A1	02 May 2007
		CN 100514704 C	15 July 2009
		US 7316756 B2	08 January 2008
		KR 20070048173 A	08 May 2007
		EP 1779446 B1	27 April 2011
		CN 101026182 A	29 August 2007
TW I338530 B	01 March 2011		
KR 100784012 B1	07 December 2007		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/072598

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L 51/56(2006.01)i; H01L 51/50(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX, VEN: 有机发光二极管, 玻璃, 熔融, 基板, 封装, 密封, encapsulat+, melt+, oled, glass, seal+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101386470 A (东进世美肯株式会社) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 说明书第6页第18行-第10页第22行, 附图2</td> <td>1-5, 11-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103594488 A (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101019249 A (伊斯曼柯达公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101026182 A (三星SDI株式会社) 2007年 8月 29日 (2007 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101386470 A (东进世美肯株式会社) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 说明书第6页第18行-第10页第22行, 附图2	1-5, 11-13	A	CN 103594488 A (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-13	A	CN 101019249 A (伊斯曼柯达公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文	1-13	A	CN 101026182 A (三星SDI株式会社) 2007年 8月 29日 (2007 - 08 - 29) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101386470 A (东进世美肯株式会社) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 说明书第6页第18行-第10页第22行, 附图2	1-5, 11-13															
A	CN 103594488 A (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-13															
A	CN 101019249 A (伊斯曼柯达公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文	1-13															
A	CN 101026182 A (三星SDI株式会社) 2007年 8月 29日 (2007 - 08 - 29) 全文	1-13															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 9月 23日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 9月 30日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>高铭洁</p> <p>电话号码 (86-10)62411783</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/072598

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	101386470	A	2009年 3月 18日	TW	200911719	A	2009年 3月 16日
				KR	20090026421	A	2009年 3月 13日
				JP	2009067672	A	2009年 4月 2日
				US	7863207	B2	2011年 1月 4日
				US	2009064717	A1	2009年 3月 12日
				KR	101457362	B1	2014年 11月 3日
CN	103594488	A	2014年 2月 19日	无			
CN	101019249	A	2007年 8月 15日	EP	2276089	A2	2011年 1月 19日
				US	2006022592	A1	2006年 2月 2日
				EP	2276089	A3	2012年 4月 25日
				JP	2008508682	A	2008年 3月 21日
				WO	2006019857	A1	2006年 2月 23日
				DE	602005027708	D1	2011年 6月 9日
				KR	101181375	B1	2012年 9月 19日
				JP	4638492	B2	2011年 2月 23日
				EP	1779446	A1	2007年 5月 2日
				CN	100514704	C	2009年 7月 15日
				US	7316756	B2	2008年 1月 8日
				KR	20070048173	A	2007年 5月 8日
				EP	1779446	B1	2011年 4月 27日
CN	101026182	A	2007年 8月 29日	KR	20070083154	A	2007年 8月 23日
				TW	I338530	B	2011年 3月 1日
				KR	100784012	B1	2007年 12月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)