

(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
2017 年 2 月 9 日 (09.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/020370 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) *H01L 21/77* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088021
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 25 日 (25.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510474372.2 2015 年 8 月 5 日 (05.08.2015) 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: 余威 (YU, Wei); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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: METHOD OF MANUFACTURING A FLEXIBLE DISPLAY PANEL AND SUBSTRATE ASSEMBLY FOR MANUFACTURING SAME

(54) 发明名称: 柔性显示面板的制作方法以及用于其制作的基板组件

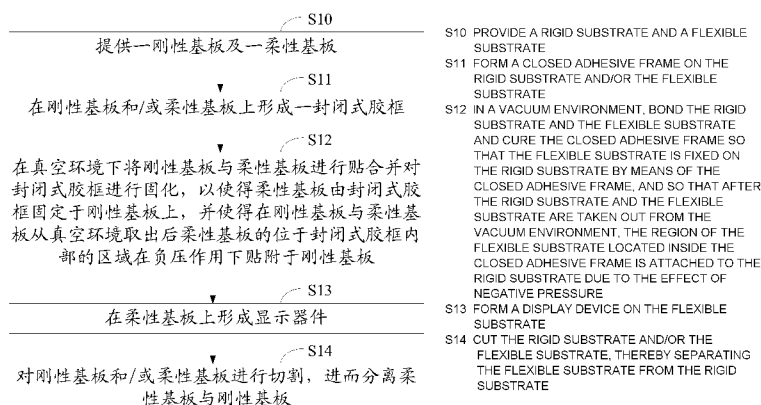


图 2

(57) Abstract: A method of manufacturing a flexible display panel and a substrate assembly (20) for manufacturing same. The method comprises: providing a rigid substrate (21) and a flexible substrate (22); forming a closed adhesive frame (23) on the rigid substrate (21) and/or the flexible substrate (22); in a vacuum environment, bonding the rigid substrate (21) and the flexible substrate (22), and curing the closed adhesive frame (23) so that the flexible substrate (22) is fixed on the rigid substrate (21) by means of the closed adhesive frame (23), and so that after the rigid substrate (21) and the flexible substrate (22) are taken out from the vacuum environment, the region of the flexible substrate (22) located inside the closed adhesive frame (23) is appressed to the rigid substrate (21) due to the effect of negative pressure; forming a display device on the flexible substrate (22); cutting the rigid substrate (21) and/or the flexible substrate (22), thereby separating the flexible substrate (22) from the rigid substrate (21). By means of the described method, device failures caused by bending of the flexible substrate (22) when being peeled off during the manufacturing of the flexible substrate (22) can be reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/020370 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种柔性显示面板的制作方法以及用于其制作的基板组件(20)。方法包括:提供一刚性基板(21)及一柔性基板(22);在刚性基板(21)和/或柔性基板(22)上形成一封闭式胶框(23);在真空环境下将刚性基板(21)与柔性基板(22)进行贴合并对封闭式胶框(23)进行固化,以使得柔性基板(22)由封闭式胶框(23)固定于刚性基板(21)上,并使得在刚性基板(21)与柔性基板(22)从真空环境取出后柔性基板(22)的位于封闭式胶框(23)内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板(21);在柔性基板(22)上形成显示器件;对刚性基板(21)和/或柔性基板(22)进行切割,进而分离柔性基板(22)与刚性基板(21)。通过以上方式,能够减少柔性基板(22)制作中,柔性基板(22)剥离时产生弯折导致器件失效。

柔性显示面板的制作方法以及用于其制作的基板组件

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种柔性显示面板的制作方法以及用于其制作的基板组件。

[3] 【背景技术】

[4] 有机电激光显示（Organic Light-Emitting Diode, OLED）器是新一代的显示器，其因为可自发光，高亮度，宽视角，低能耗，可绕曲等特性受到广泛关注，目前已被应用于手机和电视上。OLED基板不需要背光，通过对制作在玻璃上的有机材料通电，则可使有机材料发光。因为是很薄的有机材料进行自发光的特点，使柔性显示成为可能。目前OLED柔性显示面板的制作过程中，通常采用的是聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）或聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等塑胶基板，但因塑胶基板易弯曲变形，无法单独进行制程工艺。如图1所示，将塑胶基板12用胶材13贴附在玻璃基板11上，然后在塑胶基板12上完成制程，最后将塑胶基板12从玻璃基板11上剥离，即可得到柔性OLED面板。但此方法制作的柔性OLED面板在剥离过程中，因为对塑胶基板12的弯折，很容易损坏制作在塑胶基板12上的膜层和器件，导致器件失效。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明实施例提供了一种柔性显示面板的制作方法以及用于其制作的基板组件，能够减少柔性基板制作中，柔性基板剥离时产生弯折导致器件失效。

[7] 本发明提供一种柔性显示面板的制作方法，包括：提供一刚性基板及一柔性基板；在刚性基板和/或柔性基板上形成一封闭式胶框；在真空环境下将刚性基板与柔性基板进行贴合并对封闭式胶框进行固化，以使得柔性基板由封闭式胶框固定于刚性基板上，并使得在刚性基板与柔性基板从真空环境取出后柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板；在柔性基板上形成显示器件；对刚性基板和/或柔性基板进行切割，进而分离柔性基板与刚性基板；其中，刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，封闭式胶框形成于

多个支撑柱的外围，进而使得柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于支撑柱上；对刚性基板和/或柔性基板进行切割的步骤包括：沿封闭式胶框的内侧切割刚性基板和/或柔性基板。

[8] 其中，刚性基板为玻璃基板，支撑柱为对玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。

[9] 其中，对刚性基板和/或柔性基板进行切割的步骤包括：沿封闭式胶框的内侧切裂柔性基板，并从刚性基板上移除封闭式胶框及柔性基板的剩余部分。

[10] 本发明提供一种柔性显示面板的制作方法，包括：提供一刚性基板及一柔性基板；在刚性基板和/或柔性基板上形成一封闭式胶框；在真空环境下将刚性基板与柔性基板进行贴合并对封闭式胶框进行固化，以使得柔性基板由封闭式胶框固定于刚性基板上，并使得在刚性基板与柔性基板从真空环境取出后柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板；在柔性基板上形成显示器件；对刚性基板和/或柔性基板进行切割，进而分离柔性基板与刚性基板。

[11] 其中，刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，封闭式胶框形成于多个支撑柱的外围，进而使得柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于支撑柱上。

[12] 其中，刚性基板为玻璃基板，支撑柱为对玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。

[13] 其中，对刚性基板和/或柔性基板进行切割的步骤包括：沿封闭式胶框的内侧切割刚性基板和/或柔性基板。

[14] 其中，对刚性基板和/或柔性基板进行切割的步骤包括：沿封闭式胶框的内侧切裂柔性基板，并从刚性基板上移除封闭式胶框及柔性基板的剩余部分。

[15] 本发明还提供一种用于柔性显示面板制作的基板组件，基板组件包括刚性基板、柔性基板以及设置于刚性基板与柔性基板之间的封闭式胶框，其中柔性基板通过封闭式胶框固定于刚性基板上，封闭式胶框内部形成负压，以使柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板。

[16] 其中，刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，封闭式胶框形成于多个

支撑柱的外围，进而使得柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于支撑柱上。

[17] 其中，刚性基板为玻璃基板，支撑柱为对玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。

[18] 其中，支撑柱呈矩阵排列，且支撑柱沿刚性基板表面的截面为方形和圆形的至少之一。

[19] 其中，封闭式胶框的高度与支撑柱的高度基本持平。

[20] 通过上述方案，本发明的有益效果是：本发明通过在刚性基板和/或柔性基板上形成一封闭式胶框；在真空环境下将刚性基板与柔性基板进行贴合并对封闭式胶框进行固化，以使得柔性基板由封闭式胶框固定于刚性基板上，并使得在刚性基板与柔性基板从真空环境取出后柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板；在柔性基板上形成显示器件；对刚性基板和/或柔性基板进行切割，进而分离柔性基板与刚性基板，能够减少柔性基板制作中，柔性基板剥离时产生弯折导致器件失效。

[21] **【附图说明】**

[22] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。其中：

[23] 图1是现有技术的柔性显示面板的制作方法的示意图；

[24] 图2是本发明实施例的柔性显示面板的制作方法的流程示意图；

[25] 图3是本发明实施例的用于柔性显示面板制作的基板组件的结构示意图；

[26] 图4是图3中的用于柔性显示面板制作的基板组件的俯视图。

[27] **【具体实施方式】**

[28] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

- [29] 请参见图2所示，图2是本发明实施例的柔性显示面板的制作方法的流程示意图。如图2所示，柔性显示面板的制作方法包括：
- [30] 步骤S10：提供一刚性基板及一柔性基板。
- [31] 其中，刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱。支撑柱可以通过黄光/刻蚀制程对玻璃进行刻蚀形成。支撑柱可为圆形或方形，在此不作限制。封闭式胶框的高度与支撑柱的高度基本持平。多个支撑柱可以形成矩阵排列。刻蚀后支撑柱外的区间为减薄区。
- [32] 步骤S11：在刚性基板和/或柔性基板上形成一封闭式胶框。
- [33] 封闭式胶框优选为紫外光固化（Ultraviolet Rays, UV）胶，可以通过UV照射进行固化。
- [34] 步骤S12：在真空环境下将刚性基板与柔性基板进行贴合并对封闭式胶框进行固化，以使得柔性基板由封闭式胶框固定于刚性基板上，并使得在刚性基板与柔性基板从真空环境取出后柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板。
- [35] 其中，负压作用指的是柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域与刚性基板之间形成真空环境，柔性基板被该真空紧紧固定于刚性基板上。封闭式胶框形成于多个支撑柱的外围，进而使得柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于支撑柱上。刚性基板优选为玻璃基板，对应地，支撑柱为对玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。柔性基板优选为塑胶基板。
- [36] 步骤S13：在柔性基板上形成显示器件。
- [37] 步骤S14：对刚性基板和/或柔性基板进行切割，进而分离柔性基板与刚性基板。
- [38] 在步骤S14中，可以沿封闭式胶框的内侧切割刚性基板和/或柔性基板，破坏柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域与刚性基板之间形成的真空环境，柔性基板即会自动脱落，不需要再进行剥离，如此能够减少柔性基板制作中，柔性基板剥离时产生弯折导致器件失效。例如，沿封闭式胶框的内侧切裂柔性基板，并从刚性基板上移除封闭式胶框及柔性基板的剩余部分。
- [39] 图3是本发明实施例的用于柔性显示面板制作的基板组件的结构示意图。如图3

所示，用于柔性显示面板制作的基板组件20包括刚性基板21、柔性基板22以及设置于刚性基板21与柔性基板22之间的封闭式胶框23。其中柔性基板22通过封闭式胶框23固定于刚性基板21上，封闭式胶框23内部形成负压，以使柔性基板22的位于封闭式胶框23内部的区域在负压作用下贴附于刚性基板21。

[40] 在本发明实施例中，封闭式胶框优选为UV胶，可以通过UV照射进行固化。刚性基板21的表面设置有间隔设置的多个支撑柱24。封闭式胶框23形成于多个支撑柱24的外围，进而使得柔性基板22的位于封闭式胶框23内部的区域在负压作用下贴附于支撑柱24上。负压作用指的是柔性基板22的位于封闭式胶框23内部的区域与刚性基板21之间形成真空环境，柔性基板22被该真空紧紧固定于刚性基板21上。

[41] 其中，刚性基板21优选为玻璃基板，支撑柱24为对玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。柔性基板22优选为塑胶基板。如图4所示，支撑柱24可以呈矩阵排列，刻蚀后支撑柱24外的区间为减薄区25。当然在本发明的其他实施例中，支撑柱24也可以排列成其他形状，在此不作限制。支撑柱24沿刚性基板21表面的截面为方形和圆形的至少之一。封闭式胶框23的高度与支撑柱24的高度基本持平。

[42] 在本发明实施例中，基板组件20形成后，可以在柔性基板22上制作显示器件。并在显示器件制作完成后，对刚性基板21和/或柔性基板22进行切割，进而分离柔性基板22与刚性基板21。具体地，可以沿封闭式胶框23的内侧切割刚性基板21和/或柔性基板22，破坏柔性基板22的位于封闭式胶框23内部的区域与刚性基板21之间形成的真空环境，柔性基板22即会自动脱落，不需要再进行剥离，如此能够减少柔性基板22制作中，柔性基板22剥离时产生弯折导致器件失效。例如，沿封闭式胶框23的内侧切裂柔性基板22，并从刚性基板21上移除封闭式胶框23及柔性基板22的剩余部分。

[43] 综上所述，本发明通过在刚性基板和/或柔性基板上形成一封闭式胶框；在真空环境下将刚性基板与柔性基板进行贴合并对封闭式胶框进行固化，以使得柔性基板由封闭式胶框固定于刚性基板上，并使得在刚性基板与柔性基板从真空环境取出后柔性基板的位于封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于刚性基

板；在柔性基板上形成显示器件；对刚性基板和/或柔性基板进行切割，进而分离柔性基板与刚性基板，能够减少柔性基板制作中，柔性基板剥离时产生弯折导致器件失效。

- [44] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种柔性显示面板的制作方法，其中，所述方法包括：
- 提供一刚性基板及一柔性基板；
- 在所述刚性基板和/或所述柔性基板上形成一封闭式胶框；
- 在真空环境下将所述刚性基板与所述柔性基板进行贴合并对所述封闭式胶框进行固化，以使得所述柔性基板由所述封闭式胶框固定于所述刚性基板上，并使得在所述刚性基板与所述柔性基板从所述真空环境取出后所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述刚性基板；
- 在所述柔性基板上形成显示器件；
- 对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割，进而分离所述柔性基板与所述刚性基板；
- 其中，所述刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，所述封闭式胶框形成于所述多个支撑柱的外围，进而使得所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述支撑柱上；
- 所述对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割的步骤包括：沿所述封闭式胶框的内侧切割所述刚性基板和/或所述柔性基板。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其中，所述刚性基板为玻璃基板，所述支撑柱为对所述玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的方法，其中，所述对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割的步骤包括：
- 沿所述封闭式胶框的内侧切裂所述柔性基板，并从所述刚性基板上移除所述封闭式胶框及所述柔性基板的剩余部分。
- [权利要求 4] 一种柔性显示面板的制作方法，其中，所述方法包括：
- 提供一刚性基板及一柔性基板；
- 在所述刚性基板和/或所述柔性基板上形成一封闭式胶框；
- 在真空环境下将所述刚性基板与所述柔性基板进行贴合并对所述

封闭式胶框进行固化，以使得所述柔性基板由所述封闭式胶框固定于所述刚性基板上，并使得在所述刚性基板与所述柔性基板从所述真空环境取出后所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述刚性基板；

在所述柔性基板上形成显示器件；

对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割，进而分离所述柔性基板与所述刚性基板。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的方法，其中，所述刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，所述封闭式胶框形成于所述多个支撑柱的外围，进而使得所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述支撑柱上。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述刚性基板为玻璃基板，所述支撑柱为对所述玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的方法，其中，所述对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割的步骤包括：

沿所述封闭式胶框的内侧切割所述刚性基板和/或所述柔性基板。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的方法，其中，所述对所述刚性基板和/或所述柔性基板进行切割的步骤包括：

沿所述封闭式胶框的内侧切裂所述柔性基板，并从所述刚性基板上移除所述封闭式胶框及所述柔性基板的剩余部分。

[权利要求 9] 一种用于柔性显示面板制作的基板组件，其中，所述基板组件包括刚性基板、柔性基板以及设置于所述刚性基板与所述柔性基板之间的封闭式胶框，其中所述柔性基板通过所述封闭式胶框固定于所述刚性基板上，所述封闭式胶框内部形成负压，以使所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述刚性基板。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的基板组件，其中，所述刚性基板的表面设置有间隔设置的多个支撑柱，所述封闭式胶框形成于所述多个支撑

柱的外围，进而使得所述柔性基板的位于所述封闭式胶框内部的区域在负压作用下贴附于所述支撑柱上。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的基板组件，其中，所述刚性基板为玻璃基板，所述支撑柱为对所述玻璃基板进行蚀刻而形成的玻璃支撑柱。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的基板组件，其中，所述支撑柱呈矩阵排列，且所述支撑柱沿所述刚性基板表面的截面为方形和圆形的至少之一。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的基板组件，其中，所述封闭式胶框的高度与所述支撑柱的高度基本持平。

1/2

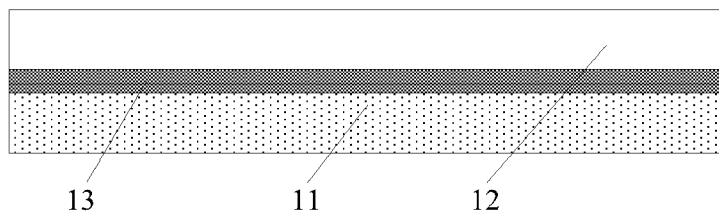


图 1

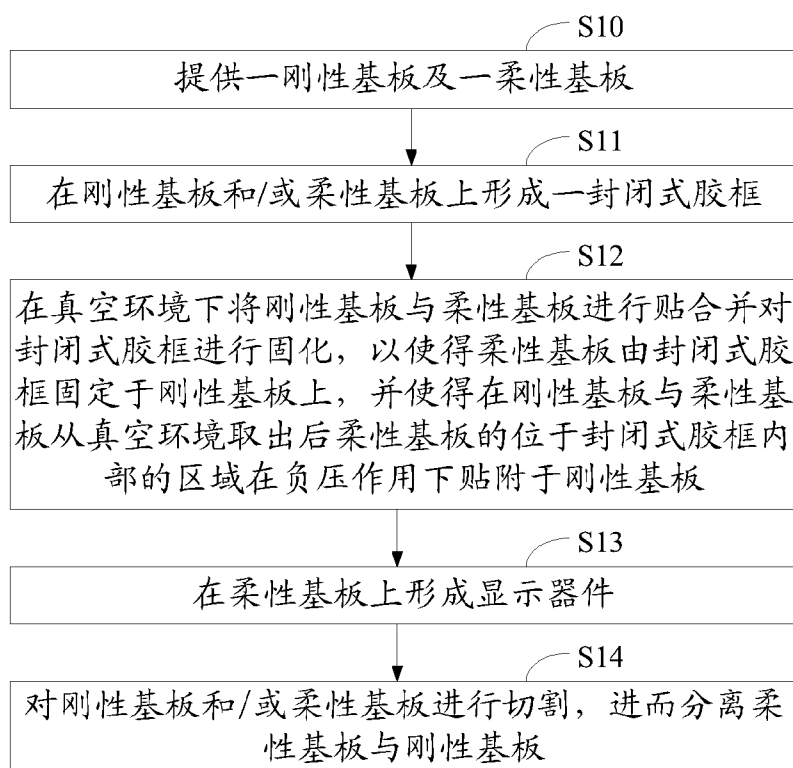


图 2

2/2

20

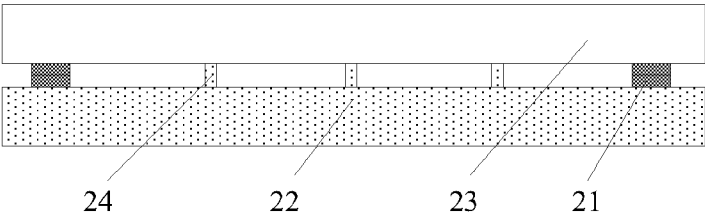


图 3

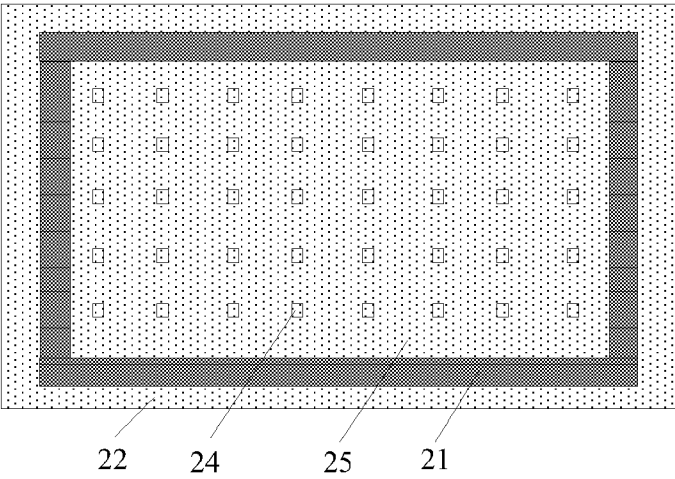


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/088021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 21/77 (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; H01L 21

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)

CPRSABS; CNABS; CNTXT; VEN; CNKI: flexible, separate, peel, vacuum, detach

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103745953 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY) 23 April 2014 (23.04.2014) description, paragraphs [0027]-[0040], figures 1-9B	1-13
X	CN 104143499 A (SHIN-ETSU ENG CO., LTD.) 12 November 2014 (12.11.2014) description, paragraphs [0009], [0035]-[0055], figures 1a-1g	9
A	CN 103531442 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document	1-13
A	CN 103515313 A (TCL GROUP CO., LTD.) 15 January 2014 (15.01.2014) the whole document	1-13
A	CN 103811395 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 May 2014 (21.05.2014) the whole document	1-13
A	CN 103682177 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY) 26 March 2014 (26.03.2014) the whole document	1-13
E	CN 105118844 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY) 02 December 2015 (02.12.2015) description, paragraphs [0024]-[0036], figures 1-3	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 05 May 2015	Date of mailing of the international search report 17 May 2016
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 XU, Xiaoya Telephone No. (86-10) 62085613

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088021

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103745953 A	23 April 2014	WO 2015100797 A1	09 July 2015
CN 104143499 A	12 November 2014	JP 5422767 B1	19 February 2014
		TW 201446526 A	16 December 2014
		JP 2014220436 A	20 November 2014
		KR 20140133450 A	19 November 2014
CN 103531442 A	22 January 2014	WO 2015058523 A1	30 April 2015
		CN 103531442 B	11 March 2015
CN 103515313 A	15 January 2014	CN 103515313 B	28 October 2015
CN 103811395 A	21 May 2014.	KR 20140062368 A	23 May 2014
		TW 201419501 A	16 May 2014
		TW 1511275 B	01 December 2015
		US 2014134913 A1	15 May 2014
		US 8951085 B2	10 February 2015
CN 103682177 A	26 March 2014	WO 2015089918 A1	25 June 2015
		CN 103682177 B	25 March 2015
CN 105118844 A	02 December 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/088021

A. 主题的分类

H01L 51/56(2006.01)i; H01L 21/77(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)

H01L51; H01L21

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))

CPRSABS;CNABS;CNTXT; VEN;CNKI: 柔性, 分离, 剥离, 真空, separate, flexible, peel, vacuum, detach

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 103745953 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 说明书第[0027]—[0040]段和附图1—9B	1-13
X	CN 104143499 A (信越工程株式会社) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 说明书[0009], [0035]—[0055], 附图1a—1g	9
A	CN 103531442 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-13
A	CN 103515313 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-13
A	CN 103811395 A (乐金显示有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-13
A	CN 103682177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-13
E	CN 105118844 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书[0024]—[0036]以及附图1-3	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

2015年 5月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 17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

授权官员

徐晓亚

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085613

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/088021

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	103745953	A	2014年 4月 23日	WO	2015100797	A1	2015年 7月 9日
CN	104143499	A	2014年 11月 12日	JP	5422767	B1	2014年 2月 19日
				TW	201446526	A	2014年 12月 16日
				JP	2014220436	A	2014年 11月 20日
				KR	20140133450	A	2014年 11月 19日
CN	103531442	A	2014年 1月 22日	WO	2015058523	A1	2015年 4月 30日
				CN	103531442	B	2015年 3月 11日
CN	103515313	A	2014年 1月 15日	CN	103515313	B	2015年 10月 28日
CN	103811395	A	2014年 5月 21日	KR	20140062368	A	2014年 5月 23日
				TW	201419501	A	2014年 5月 16日
				TW	I511275	B	2015年 12月 1日
				US	2014134913	A1	2014年 5月 15日
				US	8951085	B2	2015年 2月 10日
CN	103682177	A	2014年 3月 26日	WO	2015089918	A1	2015年 6月 25日
				CN	103682177	B	2015年 3月 25日
CN	105118844	A	2015年 12月 2日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)