

(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
2021 年 11 月 4 日 (04.11.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/217809 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/096145

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 15 日 (15.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010340748.1 2020 年 4 月 26 日 (26.04.2020) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 朱志涛 (ZHU, Zhitao); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: OLED DISPLAY SCREEN AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED 显示屏及其制备方法

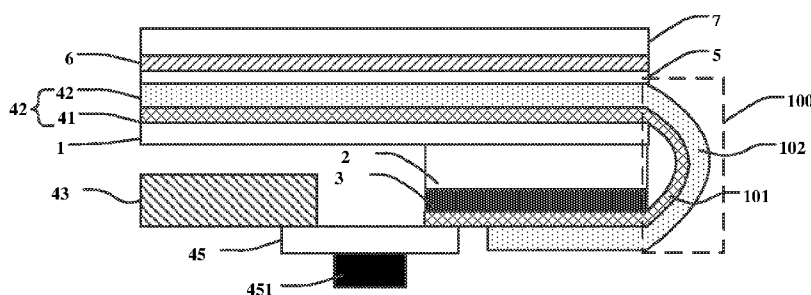


图 1

(57) Abstract: Disclosed are an OLED display screen and a preparation method therefor. The OLED display screen comprises a first back plate; a fixing member fixed on a side of one surface of the first back plate; a second back plate fixed on the surface of the fixing member away from the first back plate; and a flexible display assembly extending from the surface of the first back plate away from the fixing member and being bent towards the surface of the second back plate away from the fixing member, wherein a gap without a filler is defined between the flexible display assembly and the fixing member.

(57) 摘要: 公开一种 OLED 显示屏及其制备方法, 所述 OLED 显示屏包括第一背板; 固定件, 固定于所述第一背板的一表面的边侧; 第二背板, 固定于所述固定件远离所述第一背板的一面; 以及柔性显示组件, 从所述第一背板远离所述固定件的一面延伸并弯折至所述第二背板远离所述固定件的一面, 所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙。



WO 2021/217809 A1

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))。

OLED显示屏及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种OLED显示屏及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着OLED技术在显示面板行业的广泛应用，OLED产品的最大优势在于其柔性的可折叠特性。

[0003] 目前，显示屏的pad

bending（面板弯折）技术都是做成一个大的R弧形，有0.3~0.5mm半径，可以有效增大显示器的屏占比。

[0004] 显示面板经过LLO(Laser Lift Off, 激光剥离)后，pad bending区域依赖MLC点胶对其自身进行保护处理。一般地，Pad

bending区域的点胶厚度普遍在50~80 μm ，但是液态胶固化后会存在厚度不均的情况，导致该胶体与薄膜（Film）层间有间隙（Gap），从而使得被弯折后的显示面板出现各种显示类不良。具体地，当点胶厚度不均时，容易影响Pad bending的形状。例如，当弯折区的胶体过厚时，胶体和弯折区的其他部件发生干涉，甚至会导致弯折区产生波浪翘曲问题。

[0005] 点胶制程是在整个pad bending区域的，TP FPC（Touch Panel Flexible Print Circuit，触控印刷电路板）位置是要跨过点胶区的，此位置会由于点胶平坦度问题，而触控面板导致表面不平整；——点胶不平整影响客户对DF产品（全柔动态弯折产品）的视觉体验，影响显示屏的品质问题。

[0006] 另外，在运输过程中，由于弯折区的胶体厚度不均，阵列基板的线路未被完全固定，容易发生拉扯，从而导致阵列基板的线路损伤。

发明概述

技术问题

[0007] 本发明的目的在于，提供一种OLED显示屏及其制备方法，以解决现有OLED显示面板的点胶后，导致胶体的厚度不均匀，影响Pad bending的形状，容易产生干

涉、波浪翘曲，阵列基板的线路容易发生断线的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0008] 为了实现上述目的，本发明提供一种OLED显示屏，包括第一背板、固定件、第二背板、以及柔性显示组件；所述固定件固定于所述第一背板的一表面的边侧；所述第二背板固定于所述固定件远离所述第一背板的一面；所述柔性显示组件从所述第一背板远离所述固定件的一面延伸并弯折至所述第二背板远离所述固定件的一面，所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙。
- [0009] 进一步地，所述柔性显示组件包括显示面板以及触控面板，所述显示面板设于所述第一背板，且被弯折并延伸至所述第二背板下表面；所述触控面板设于所述显示面板远离所述第二背板的一侧表面；在所述固定件远离所述第一背板的一侧，所述触控面板部分覆盖所述显示面板，以使所述显示面板的边侧裸露。
- [0010] 进一步地，所述触控面板的厚度为 $25\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。
- [0011] 进一步地，所述的OLED显示屏还包括偏光片，设于所述柔性显示组件上；其中，所述偏光片的长度小于所述柔性显示组件的长度。
- [0012] 进一步地，所述触控面板包括电容区，被所述偏光片覆盖；以及驱动讯号线路区，被弯折延伸至所述第二背板下方。
- [0013] 进一步地，所述的OLED显示屏还包括：光学胶层，设于所述偏光片远离所述第二背板的一侧表面；以及盖板，覆于所述光学胶层远离所述第二背板的一侧表面。
- [0014] 进一步地，所述第二背板与所述固定件的边缘彼此对齐。
- [0015] 为了实现上述目的，本发明还提供一种OLED显示屏的制备方法，包括如下步骤：
- [0016] 提供第一背板及第二背板；
- [0017] 安装所述第一背板于一固定件的上表面，所述固定件固定于所述第一背板的一表面的边侧；
- [0018] 设置一柔性显示组件于所述第一背板及所述第二背板的上表面；以及
- [0019] 对所述柔性显示组件进行弯折处理，所述柔性显示组件从所述第一背板上表面

延伸并弯折至所述第二背板的下表面，所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙。

[0020] 进一步地，在所述柔性显示组件设置步骤中，包括：在所述第一背板上表面设置显示面板；以及在所述显示面板上表面设置触控面板；其中，在所述固定件的下表面，所述触控面板部分覆盖所述显示面板，以使所述显示面板的边侧裸露。

[0021] 进一步地，在所述柔性显示组件进行弯折处理步骤之后，还包括：贴附一偏光片于所述柔性显示组件上表面；形成一光学胶层于所述偏光片上表面；以及贴附一盖板于所述光学胶层上表面。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 相较于现有技术，本申请提供一种OLED显示屏及其制备方法，去除了现有MLC点胶工艺，利用触控面板的柔性及延展性，延长所述触控面板的长度，使其从第一背板的上表面弯折并延伸至第二背板的下表面，可以有效地避免了胶体与弯折区其他部件发生干涉以及弯折区发生波浪翘曲等问题，从而提升OLED显示屏品质。

[0023] 进一步地，在触控面板上设置偏光片，并使得该偏光片仅覆盖触控面板的电容区，从而避免了触控面板弯折后影响其的电容值，以提升OLED显示屏的良率。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0025] 图1为本实施例所述OLED显示屏的结构示意图。

[0026] 图2为本实施例所述OLED显示屏的平面图。

[0027] 图3为本实施例所述OLED显示屏的流程图。

[0028] 图4为本实施例所述柔性显示组件弯折前的结构示意图。

[0029] 图5为本实施例所述柔性显示组件弯折后的结构示意图。

[0030] 附图部分标识如下：

- [0031] 1第一背板；2固定件；
- [0032] 3第二背板；4柔性显示组件；
- [0033] 5偏光片；6光学胶层；7盖板；
- [0034] 41显示面板；42触控面板；43触控印刷电路板；
- [0035] 44显示印刷电路板；45覆晶薄膜；451IC模块；
- [0036] 421电容区；422驱动讯号线路区；
- [0037] 100弯折区；101第一弯折部；102第二弯折部。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0038] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。
- [0039] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。
- [0040] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具

体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0043] 如图1所示，本实施例提供一种OLED显示屏，包括第一背板1、固定件2、第二背板3、柔性显示组件4、偏光片5、光学胶层6以及盖板7。

[0044] 固定件2，固定于第一背板1的上表面的边侧。第二背板3，固定于固定件2的下表面，且与固定件2的边缘彼此对齐。

[0045] 本实施例中，固定件2（stiffener）的两面独有胶的PET材料，对第一背板1及第二背板3起到支撑作用，从而对整个OLED显示屏起固定作用。

[0046] 柔性显示组件4，从第一背板1的上表面延伸并弯折至第二背板3的下表面，使得柔性显示组件4被弯折形成一弯折区100。其中，柔性显示组件4与固定件2之间存在无填充物的间隙。

[0047] 具体地，柔性显示组件4包括显示面板41以及触控面板42，触控面板42设于显示面板41的上表面，触控面板42未完全覆盖显示面板41。

[0048] 显示面板41设于第一背板1，且被弯折并延伸至第二背板3的下表面，形成第一弯折部101。

- [0049] 触控面板42，具有良好的柔性和延展性。触控面板42设于显示面板41远离所述第二背板的一侧表面，并随着显示面板41弯折延伸至固定件2的下方。在固定件2远离第一背板1的一侧，触控面板42部分覆盖显示面板41，以使显示面板41的边侧裸露。触控面板42的厚度为 $25\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ ，优选为 $44\mu\text{m}$ 、 $48\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 、 $52\mu\text{m}$ 、 $56\mu\text{m}$ ，以避免触控面板42弯折后应力过大，影响弯折效果。
- [0050] 与现有技术相比，本实施去除了MLC点胶工艺，利用触控面板的柔性及延展性，延长所述触控面板的长度，使其从第一背板的上表面弯折并延伸至第二背板的下表面，有效地避免了胶体与弯折区其他部件发生干涉以及弯折区发生波浪翘曲等问题，从而提升OLED显示屏品质。
- [0051] 偏光片5，设于柔性显示组件4上。其中，偏光片5的长度小于柔性显示组件4的长度。
- [0052] 如图2所示，所述OLED显示屏还包括触控印刷电路板43 (Touch Panel Flexible Printed Circuit, TP FPC)、显示印刷电路板44 (Panel FPC)。其中，触控面板42与触控印刷电路板43、显示印刷电路板44形成一回路，实现电连接，从而使得OLED显示屏实现显示、触控等功能。
- [0053] 触控面板42包括电容区421以及驱动讯号线路区422。具体地，所述偏光片覆盖触控面板42的电容区421，以避免触控面板42因弯折后，影响触控面板42的电容值，确保触控面板42的触控灵敏度，从而提升OLED显示屏的良率。驱动讯号线路区422，被弯折延伸至所述第二背板下方。
- [0054] 如图1所示，所述OLED显示屏还包括覆晶薄膜45，在覆晶薄膜45 (Chip On Film, COF) 设有一IC模块451。IC模块451多用作显示驱动的源极驱动 (Source Driver) 和栅极驱动 (Gate Driver)。在驱动电路中，覆晶薄膜45一端连接到显示印刷电路板44，负责接收显示印刷电路板44传输过来的数据信号，COF的另一端连接显示面板41 (Panel)，用于将IC输出的数据信号传输到显示面板上，以驱动显示面板进行显示。
- [0055] 本实施例中，所述OLED显示屏还包括光学胶层6及盖板7。其中，光学胶层设于偏光片5及盖板7之间，用以偏光片5及盖板7。
- [0056] 本实施例提供一种OLED显示屏，去除了现有MLC点胶工艺，利用触控面板的柔

性及延展性，延长所述触控面板的长度，使其从第一背板的上表面弯折并延伸至第二背板的下表面，可以有效地避免了胶体与弯折区其他部件发生干涉以及弯折区发生波浪翘曲等问题，从而提升OLED显示屏品质。

[0057] 进一步地，在触控面板上设置偏光片，并使得该偏光片仅覆盖触控面板的电容区，从而避免了触控面板弯折后影响其的电容值，以提升OLED显示屏的良率。

[0058] 如图3所示，本实施例还提供一种OLED显示屏的制备方法，包括如下步骤S1) - S7)。

[0059] S1) 提供第一背板及第二背板。

[0060] S2) 安装所述第一背板于一固定件的上表面，所述固定件固定于所述第一背板的一表面的边侧。

[0061] S3) 设置一柔性显示组件于所述第一背板及所述第二背板的上表面。

[0062] 如图4所示，柔性显示组件4包括显示面板41以及触控面板42，触控面板42设于显示面板41的上表面，触控面板42未完全覆盖显示面板41。其中，未被触控面板42覆盖的显示面板41的上表面连接至覆晶薄膜45，在覆晶薄膜45上设有一IC模块451。具体地，在驱动电路中，覆晶薄膜45一端连接到显示印刷电路板44，负责接收显示印刷电路板44传输过来的数据信号，COF的另一端连接显示面板41 (Panel1)，用于将IC输出的数据信号传输到显示面板上，以驱动显示面板进行显示。

[0063] S4) 对所述柔性显示组件进行弯折处理，所述柔性显示组件从所述第一背板上表面延伸并弯折至所述第二背板的下表面，所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙，所述第二背板与所述固定件的边缘彼此对齐。

[0064] 如图5所示，柔性显示组件4从第一背板1的上表面延伸并弯折至第二背板3的下表面，使得柔性显示组件4被弯折形成一弯折区100。其中，柔性显示组件4与固定件2之间存在无填充物的间隙。

[0065] 具体地，显示面板41设于第一背板1，且被弯折并延伸至第二背板3的下表面，形成第一弯折部101。显示面板41设固定于固定件2的下表面，且与固定件2的边缘彼此对齐。

[0066] 触控面板42，具有良好的柔性和延展性。触控面板42设于显示面板41远离所述

第二背板的一侧表面，并随着显示面板41弯折延伸至固定件2的下方。在固定件2远离第一背板1的一侧，触控面板42部分覆盖显示面板41，以使显示面板41的边侧裸露。触控面板42的厚度为 $25\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ ，优选为 $44\mu\text{m}$ 、 $48\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 、 $56\mu\text{m}$ ，以避免触控面板42弯折后应力过大，影响弯折效果。

[0067] 本实施例中，所述固定件（stiffener）的两面独有胶的PET材料，对所述背板及所述第二背板起到支撑作用，从而对整个OLED显示屏起固定作用。

[0068] 与现有技术相比，本实施去除了MLC点胶工艺，利用触控面板的柔性及延展性，延长所述触控面板的长度，使其从第一背板的上表面弯折并延伸至第二背板的下表面，有效地避免了胶体与弯折区其他部件发生干涉以及弯折区发生波浪翘曲等问题，从而提升OLED显示屏品质。

[0069] S5) 贴附一偏光片于所述柔性显示组件上表面。

[0070] 偏光片5，设于柔性显示组件4上，参照图5。其中，偏光片5的长度小于柔性显示组件4的长度。

[0071] S6) 形成一光学胶层6于偏光片5上表面，参照图5。

[0072] S7) 贴附一盖板7于光学胶层6上表面。所述光学胶层用以粘合所述偏光片及所述盖板。

[0073] 本实施例提供一种OLED显示屏，去除了现有MLC点胶工艺，利用触控面板的柔性及延展性，延长所述触控面板的长度，使其从第一背板的上表面弯折并延伸至第二背板的下表面，可以有效地避免了胶体与弯折区其他部件发生干涉以及弯折区发生波浪翘曲等问题，从而提升OLED显示屏品质。

[0074] 进一步地，在触控面板上设置偏光片，并使得该偏光片仅覆盖触控面板的电容区，从而避免了触控面板弯折后影响其的电容值，以提升OLED显示屏的良率。

[0075] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0076] 以上对本申请实施例所提供的一种OLED显示屏及其制备方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对

其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案
的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种OLED显示屏，其包括：
- 第一背板；
- 固定件，固定于所述第一背板的一表面的边侧；
- 第二背板，固定于所述固定件远离所述第一背板的一面；以及
- 柔性显示组件，从所述第一背板远离所述固定件的一面延伸并弯折至所述第二背板远离所述固定件的一面，所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED显示屏，其中，
- 所述柔性显示组件包括：
- 显示面板，设于所述第一背板，且被弯折并延伸至所述第二背板下表面；以及
- 触控面板，设于所述显示面板远离所述第二背板的一侧表面；
- 在所述固定件远离所述第一背板的一侧，所述触控面板部分覆盖所述显示面板，以使所述显示面板的边侧裸露。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED显示屏，其中，
- 所述触控面板的厚度为 $25\ \mu\text{m}\sim 60\ \mu\text{m}$ 。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的OLED显示屏，其中，还包括：
- 偏光片，设于所述柔性显示组件上；
- 其中，所述偏光片的长度小于所述柔性显示组件的长度。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的OLED显示屏，其中，
- 所述触控面板包括：
- 电容区，被所述偏光片覆盖；以及
- 驱动讯号线路区，被弯折延伸至所述第二背板下方。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的OLED显示屏，其中，还包括：
- 光学胶层，设于所述偏光片远离所述第二背板的一侧表面；以及
- 盖板，覆于所述光学胶层远离所述第二背板的一侧表面。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的OLED显示屏，其中，

所述第二背板与所述固定件的边缘彼此对齐。

[权利要求 8]

一种OLED显示屏的制备方法，其中，包括如下步骤：

提供第一背板及第二背板；

安装所述第一背板于一固定件的上表面，所述固定件固定于所述第一背板的一表面的边侧；

设置一柔性显示组件于所述第一背板及所述第二背板的上表面；以及对所述柔性显示组件进行弯折处理，所述柔性显示组件从所述第一背板上表面延伸并弯折至所述第二背板的下表面，所述柔性显示组件与所述固定件之间存在无填充物的间隙。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的OLED显示屏的制备方法，其中，

在所述柔性显示组件进行弯折处理步骤中，所述第二背板与所述固定件的边缘彼此对齐；

在所述固定件的下表面，所述触控面板部分覆盖所述显示面板，以使所述显示面板的边侧裸露。

[权利要求 10]

根据权利要求8所述的OLED显示屏的制备方法，其中，

在所述柔性显示组件进行弯折处理步骤之后，还包括：

贴附一偏光片于所述柔性显示组件上表面；

形成一光学胶层于所述偏光片上表面；以及

贴附一盖板于所述光学胶层上表面。

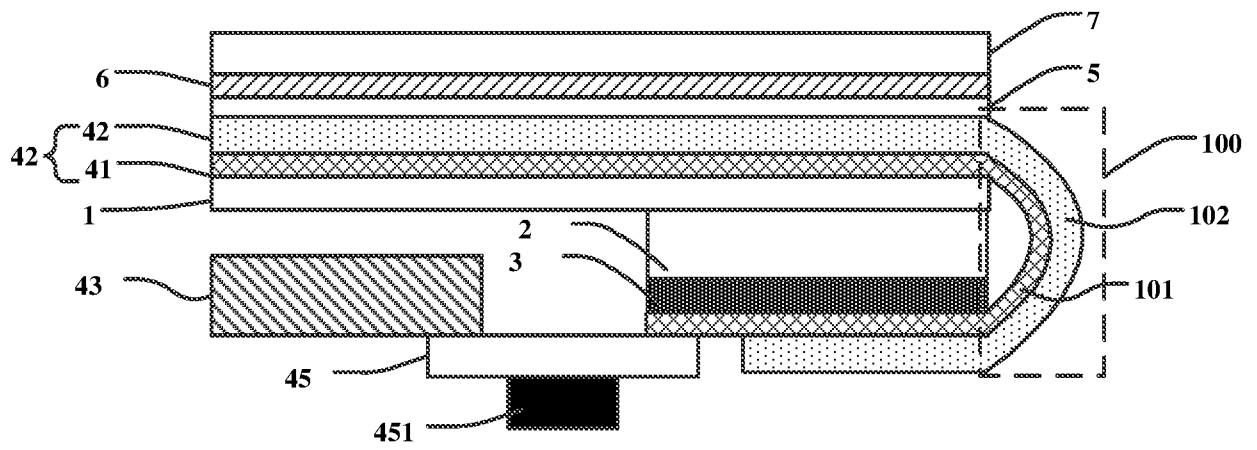


图 1

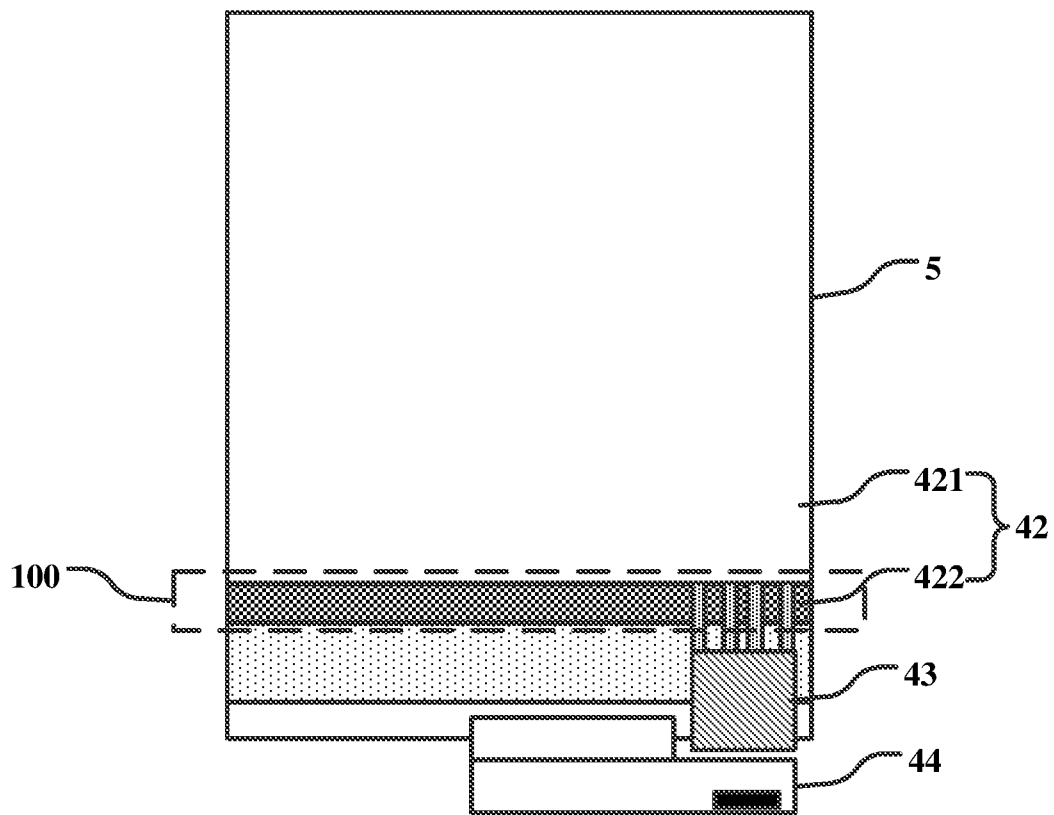


图 2

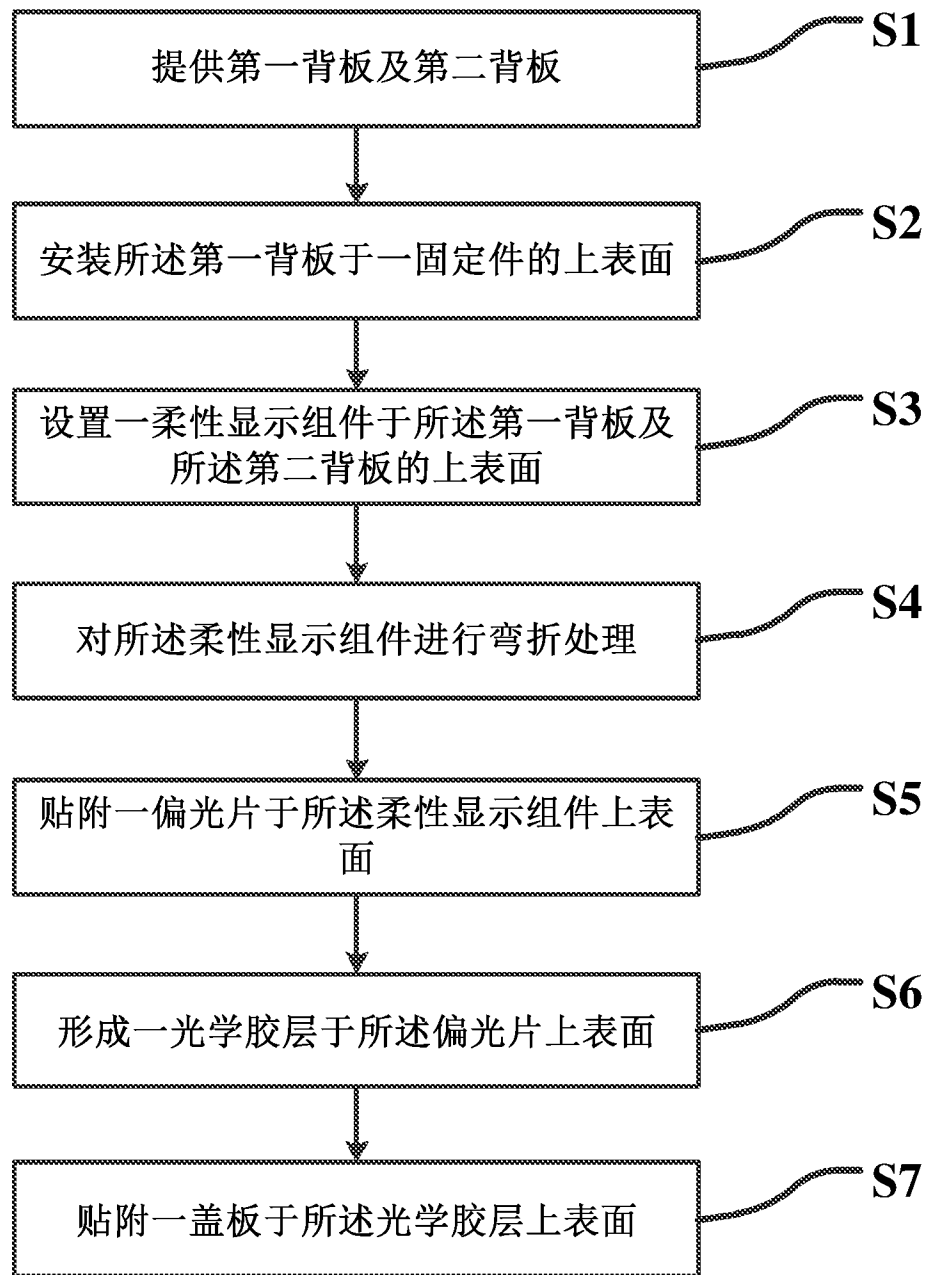


图 3

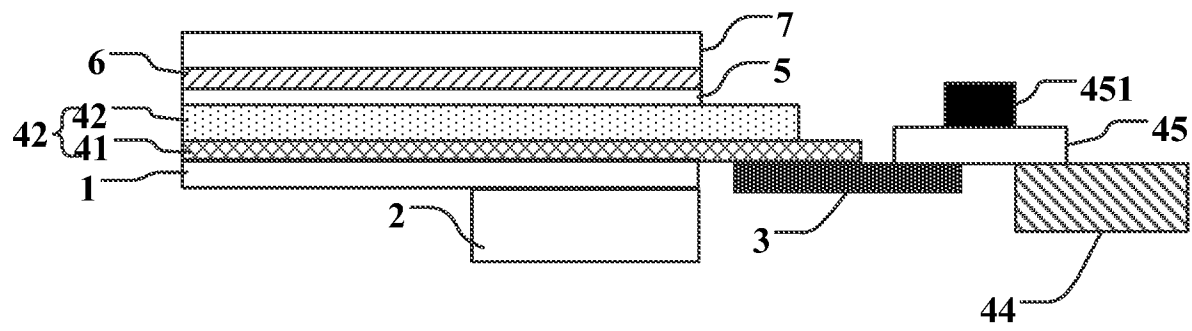


图 4

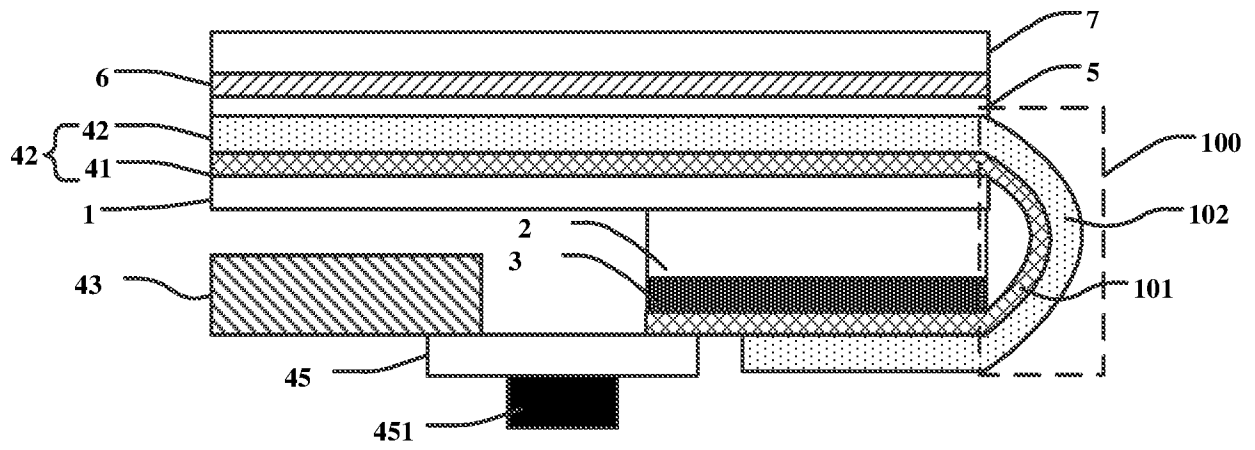


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/096145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i; G09F 9/30(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; G06F; G09F

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: OLED, 柔性, 有机电致, 弯, 曲, 折, 支撑, 支承, 粘, 贴, 黏, flex+, bend+, bent, fold+, support+?, adhe+, curve

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110660327 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 07 January 2020 (2020-01-07) description, paragraphs [0027]-[0093], and figures 1-5	1-10
A	CN 106504645 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 March 2017 (2017-03-15) entire document	1-10
A	CN 106782091 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-10
A	CN 110660323 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 January 2020 (2020-01-07) entire document	1-10
A	CN 109448569 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) entire document	1-10
A	CN 110021236 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16) entire document	1-10



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

06 January 2021

Date of mailing of the international search report

27 January 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/096145

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015177789 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 25 June 2015 (2015-06-25) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/096145

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110660327	A	07 January 2020	US	2020235334	A1	23 July 2020
CN	106504645	A	15 March 2017	CN	106504645	B	27 September 2019
				US	2018330696	A1	15 November 2018
				US	10416718	B2	17 September 2019
				WO	2018076411	A1	03 May 2018
CN	106782091	A	31 May 2017	US	10319265	B2	11 June 2019
				CN	106782091	B	04 June 2019
				US	2017301267	A1	19 October 2017
CN	110660323	A	07 January 2020	US	2020004295	A1	02 January 2020
CN	109448569	A	08 March 2019	WO	2020124762	A1	25 June 2020
CN	110021236	A	16 July 2019	US	2019213924	A1	11 July 2019
				KR	20190085208	A	18 July 2019
US	2015177789	A1	25 June 2015	JP	2015135484	A	27 July 2015
				US	2016187930	A1	30 June 2016
				US	9229481	B2	05 January 2016
				JP	2019194696	A	07 November 2019
				JP	6525577	B2	05 June 2019
				US	9952626	B2	24 April 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/096145

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i; G09F 9/30(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; G06F; G09F

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: OLED, 柔性, 有机电致, 弯, 曲, 折, 支撑, 支承, 粘, 贴, 黏, flex+, bend+, bent, fold+, support???, adhe+, curve

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 110660327 A (友达光电股份有限公司) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第[0027]-[0093]段, 图1-5	1-10
A	CN 106504645 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 全文	1-10
A	CN 106782091 A (上海天马微电子有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10
A	CN 110660323 A (乐金显示有限公司) 2020年 1月 7日 (2020 - 01 - 07) 全文	1-10
A	CN 109448569 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-10
A	CN 110021236 A (三星显示有限公司) 2019年 7月 16日 (2019 - 07 - 16) 全文	1-10
A	US 2015177789 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-10

☐ 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

2021年 1月 6日

国际检索报告邮寄日期

2021年 1月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张苗

电话号码 86-(10)-53962616

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/096145

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	110660327	A	2020年 1月 7日	US	2020235334	A1	2020年 7月 23日
CN	106504645	A	2017年 3月 15日	CN	106504645	B	2019年 9月 27日
				US	2018330696	A1	2018年 11月 15日
				US	10416718	B2	2019年 9月 17日
				WO	2018076411	A1	2018年 5月 3日
CN	106782091	A	2017年 5月 31日	US	10319265	B2	2019年 6月 11日
				CN	106782091	B	2019年 6月 4日
				US	2017301267	A1	2017年 10月 19日
CN	110660323	A	2020年 1月 7日	US	2020004295	A1	2020年 1月 2日
CN	109448569	A	2019年 3月 8日	WO	2020124762	A1	2020年 6月 25日
CN	110021236	A	2019年 7月 16日	US	2019213924	A1	2019年 7月 11日
				KR	20190085208	A	2019年 7月 18日
US	2015177789	A1	2015年 6月 25日	JP	2015135484	A	2015年 7月 27日
				US	2016187930	A1	2016年 6月 30日
				US	9229481	B2	2016年 1月 5日
				JP	2019194696	A	2019年 11月 7日
				JP	6525577	B2	2019年 6月 5日
				US	9952626	B2	2018年 4月 24日