

(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
2022 年 3 月 17 日 (17.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/052218 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) *H01L 21/77* (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/122191

(22) 国际申请日: 2020 年 10 月 20 日 (20.10.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010932535.8 2020 年 9 月 8 日 (08.09.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 刘俊领 (LIU, Junling); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (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, IT, 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,

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND PREPARATION METHOD THEREFOR, AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种阵列基板及其制备方法以及显示面板

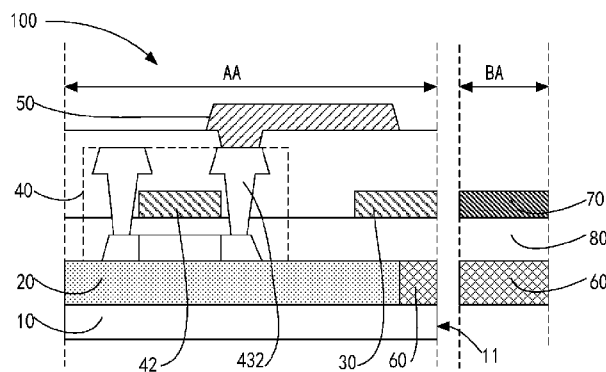


图 1

(57) Abstract: Provided are an array substrate and a preparation method therefor, and a display panel. The array substrate is divided into a display area and a bending area. The array substrate comprises a glass substrate and a flexible base, wherein the glass substrate is arranged corresponding to the display area; and the flexible base is arranged corresponding to the bending area. A plurality of binding wires in the bending area are respectively connected to a plurality of signal wires in the display area. The flexible base is bent towards a back face of the array substrate for COF binding, such that the problem of a relatively low yield caused by the use of a nano-silver colloid is avoided.

(57) 摘要: 本申请提供一种阵列基板及其制备方法以及显示面板。阵列基板划分为显示区及弯折区, 阵列基板包括玻璃基板和柔性衬底, 玻璃基板对应显示区设置, 柔性衬底对应弯折区设置。弯折区的多条绑定走线分别与显示区内的多条信号线连接。柔性衬底弯折到阵列基板的背面进行 COF 绑定, 避免使用纳米银胶导致良率较低的问题。

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))。

发明名称：一种阵列基板及其制备方法以及显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及其制备方法以及显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，无边框显示器成为现在显示市场中高端产品的主流。无边框显示器的两大优点，一是外形美观，更有时尚感。其二采用无边框技术的显示器可以很好的实现显示器拼接，实现两联屏、三联屏甚至多联屏。此外，无边框显示器能给用户带来更宽广的视觉体验，消除了原先厚边框显示器的束缚感。

[0003] 现有无边框或窄边框的实现方式有两种，其中一种为侧面绑定方式：即采用将原本外围绑定（bonding）走线的线路缩短或缩到面内，并在阵列基板侧面印刷纳米银（Ag）胶与线路连接，然后把覆晶薄膜（Chip On Film, COF）绑定在阵列基板的侧面，从而实现窄边框或无边框效果。另外一种为背面绑定方式，将原本外围绑定走线的线路缩短或缩到面内，并采用背面工艺技术在背面进行对应的外围线路设计。然后同样采用侧面印刷纳米银胶与线路对应连接，使正面的绑定走线与背面的外围线路对应连接起来，最后在背面进行COF 绑定，从而实现窄边框或无边框的效果。然而以上这两种绑定方式均需在阵列基板侧面印刷纳米银胶，而且受限印刷精度，制程工艺中经常会有银离子因扩散渗透或纳米银胶对位异常导致基板内线路发生短路。进而导致产品良率较低，成本高居不下，导致无边框技术无法广泛采用及普及。

[0004] 因此，现有阵列基板绑定工艺中使用纳米银胶导致良率较低的问题需要解决。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种阵列基板及其制备方法以及显示面板，以缓解现有阵列基板绑定工艺中使用纳米银胶导致良率较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请实施例提供一种阵列基板，阵列基板划分为显示区及弯折区，所述弯折区位于所述显示区一侧，所述阵列基板包括玻璃基板和柔性衬底，所述玻璃基板对应所述显示区，所述柔性衬底对应所述弯折区，且所述柔性衬底从所述弯折区延伸到覆盖所述显示区的所述玻璃基板的一侧边的上表面。其中所述显示区还包括：缓冲层、薄膜晶体管、多条信号线及像素电极。所述缓冲层设置于所述玻璃基板上，且与所述柔性衬底接触。所述薄膜晶体管设置于所述缓冲层及所述柔性衬底上方。所述多条信号线与所述薄膜晶体管的栅极同层设置。所述像素电极，设置于所述薄膜晶体管上，且与所述薄膜晶体管连接。所述弯折区还包括多条绑定走线，所述多条绑定走线设置于所述柔性衬底上，且所述多条绑定走线分别与所述显示区内的所述多条信号线连接。其中，所述弯折区内的所述柔性衬底适于沿着所述玻璃基板的所述一侧边弯折到所述玻璃基板远离所述薄膜晶体管的一面。

[0008] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述柔性衬底的材料包括聚酰亚胺。

[0009] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述柔性衬底的厚度为3微米至100微米。

[0010] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述缓冲层和所述柔性衬底的膜层厚度相同。

[0011] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述薄膜晶体管的结构包括背沟道蚀刻型、刻蚀阻挡型及顶栅结构型。

[0012] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述薄膜晶体管还包括有源层及源漏极，所述有源层设置于所述栅极的下方，所述源漏极设置于所述栅极的两侧。

[0013] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述有源层的材料包括非晶硅、低温多晶硅或金属氧化物半导体中的一种。

[0014] 在本申请实施例提供的阵列基板中，所述像素电极的材料包括氧化铟锡。

[0015] 本申请实施例还提供一种显示面板，其包括前述实施例的阵列基板及设置于所述阵列基板下的覆晶薄膜，所述覆晶薄膜与所述多条绑定走线绑定。

- [0016] 在本申请实施例提供的显示面板中，所述显示面板为液晶显示面板，所述液晶显示面板还包括与所述阵列基板相对设置的彩膜基板、及位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间的多个液晶分子。
- [0017] 在本申请实施例提供的显示面板中，所述显示面板为OLED显示面板，所述OLED显示面板还包括设置于所述阵列基板上的发光功能层、及设置于所述发光功能层上的封装层。
- [0018] 本申请实施例还提供一种阵列基板制备方法，其包括以下步骤：步骤S10、提供一玻璃基板，所述玻璃基板划分为显示区和弯折区，在所述玻璃基板的一侧制备缓冲层，在所述玻璃基板的另一侧制备柔性衬底，其中所述缓冲层和部分所述柔性衬底对应所述显示区设置，另一部分所述柔性衬底对应所述弯折区设置。步骤S20、在所述显示区的所述缓冲层及所述柔性衬底上制备薄膜晶体管和像素电极，在制备所述薄膜晶体管的同时在所述显示区制备多条信号线，在所述弯折区的所述柔性衬底上制备多条绑定走线，所述多条信号线分别与所述多条绑定走线连接。步骤S30、去除对应所述弯折区的所述玻璃基板，把裸露出的所述柔性衬底弯折到所述玻璃基板远离所述薄膜晶体管的一面并固定。
- [0019] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述柔性衬底的材料包括聚酰亚胺。
- [0020] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述柔性衬底的厚度为3微米至100微米。
- [0021] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述缓冲层和所述柔性衬底的膜层厚度相同。
- [0022] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述薄膜晶体管的结构包括背沟道蚀刻型、刻蚀阻挡型及顶栅结构型。
- [0023] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述薄膜晶体管还包括有源层及源漏极，所述有源层设置于所述栅极的下方，所述源漏极设置于所述栅极的两侧。
- [0024] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，所述有源层的材料包括非晶硅、低温多晶硅或金属氧化物半导体中的一种。

[0025] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，在步骤S30中，去除对应所述弯折区的所述玻璃基板的方法包括基板减薄技术、切割、激光烧灼中的至少一种。

[0026] 在本申请实施例提供的阵列基板制备方法中，在步骤S30中，固定裸露出的所述柔性衬底的固定材料包括双面胶或胶水中的至少一种。

发明的有益效果

有益效果

[0027] 本申请提供的阵列基板及其制备方法以及显示面板中，在阵列基板的玻璃基板一侧制备柔性衬底，然后在玻璃基板上制备薄膜晶体管的同时在柔性衬底上制备绑定走线。阵列基板的阵列工艺完成后，去掉对应弯折区的玻璃基板，把制备有绑定走线的柔性衬底弯折到玻璃基板的背面进行COF绑定，以实现无边框设计。避免了在绑定工艺中使用纳米银胶。解决了现有阵列基板为实现窄边框或无边框在绑定工艺中使用纳米银胶导致良率较低的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。

[0029] 图1为本申请实施例提供的阵列基板的弯折区弯折前的膜层结构侧视示意图。

[0030] 图2为本申请实施例提供的薄膜晶体管的膜层结构示意图。

[0031] 图3为本申请实施例提供的阵列基板的部分结构上视示意图。

[0032] 图4为本申请实施例提供的阵列基板的弯折区弯折后的膜层结构示意图。

[0033] 图5为本申请实施例提供的阵列基板制备方法的流程示意图。

[0034] 图6至图7为本申请实施例提供的阵列基板制备方法中各步骤制得膜层结构示意图。

[0035] 图8为本申请实施例提供的显示面板的第一种结构示意图。

[0036] 图9为本申请实施例提供的显示面板的第二种结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0037] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些组件的尺寸和厚度。

[0038] 参照图1和图2，在一种实施例中，提供一种阵列基板100，如图1所示，所述阵列基板100划分为显示区AA及弯折区BA，所述弯折区BA位于所述显示区AA一侧。所述阵列基板100包括玻璃基板10和柔性衬底60，所述玻璃基板10对应所述显示区AA，所述柔性衬底60对应所述弯折区BA，且所述柔性衬底60从所述弯折区BA延伸到覆盖所述显示区AA的所述玻璃基板10的一侧边11的上表面。其中所述显示区AA还包括：缓冲层20、薄膜晶体管40、多条信号线30、及像素电极50。所述缓冲层20设置于所述玻璃基板10上，且与所述柔性衬底60接触。所述薄膜晶体管40设置于所述缓冲层20及所述柔性衬底60上方。所述多条信号线30与所述薄膜晶体管40的栅极42同层设置。所述像素电极50，设置于所述薄膜晶体管40上，且与所述薄膜晶体管40连接。所述弯折区BA还包括设置于所述柔性衬底60上的多条绑定走线70（图1为阵列基板的膜层结构示意图，示出的为绑定走线70和信号线30的截面示意图，如图3所示为阵列基板的部分结构上视示意图，示出多条绑定走线70和多条信号线30电性连接）。所述多条绑定走线70分别与所述显示区AA内的所述多条信号线30连接。其中，所述弯折区BA的所述柔性衬底60适于沿着所述玻璃基板10的所述一侧边11弯折到所述玻璃基板10远离所述薄膜晶体管40的一面，如图4所示。

[0039] 具体的，所述薄膜晶体管的结构包括背沟道蚀刻（Back Channel Etch, BCE）型、刻蚀阻挡型（Etch Stop Layer, ESL）及顶栅（Top gate）结构型等。

[0040] 具体的，如图1和图2所示的薄膜晶体管40以顶栅结构为例说明。具体的如图2所示，所述薄膜晶体管40包括有源层41、栅极42、源漏极43。栅极42设置于有

源层41的上方。源漏极43设置于所述栅极42的两侧，所述源漏极43包括源极431和漏极432。有源层41包括掺杂区411和沟道区412，源极431和漏极432分别与有源层41的掺杂区411连接。

[0041] 具体的，所述有源层41可以采用非晶硅（Amorphous Silicon, a-Si）、低温多晶硅（Low Temperature Poly Silicon, LTPS）或金属氧化物半导体，如铟镓锌氧化物（Indium Gallium Zinc Oxide, IGZO）等。

[0042] 具体的，请参照图1和图2，所述显示区AA内还制备有多条信号线30，所述多条信号线30与所述薄膜晶体管40的栅极42同层设置。且所述信号线30与弯折区BA的绑定走线70连接。绑定走线70与柔性衬底60之间的膜层可以包括薄膜晶体管正常制程中的绝缘层80，如栅极绝缘层等。当然本申请信号线与绑定走线之间的连接方式不限于图1示出的，绑定走线可以与信号线同时形成，且绑定走线即是信号线的延伸。或者信号线也可以通过在栅极绝缘层设置过孔连接到绑定走线。或者薄膜晶体管采用底栅时，信号线直接设置在缓冲层20及所述柔性衬底60的表面，并直接连接绑定走线。

[0043] 进一步的，所述多条信号线30与所述多条绑定走线70连接的部分结构上视示意图如图3所示。为了便于描述，图3仅绘示信号线30、绑定走线70、玻璃基板10及柔性衬底60。多条信号线30设置在所述玻璃基板10的上方，且在显示区AA和弯折区BA的交界处扇出到弯折区BA，分别与弯折区BA内柔性衬底60上的多条绑定走线70连接。

[0044] 具体的，所述多条信号线包括栅极线、数据线等信号线，如图1和图2示出的信号线即为栅极线。

[0045] 进一步的，所述阵列基板100还包括位于薄膜晶体管40上方的像素电极50。所述像素电极50可通过过孔与所述源极431或所述漏极432连接。图1和图2示为像素电极50与所述漏极432连接。当然的，所述阵列基板还包括位于所述薄膜晶体管各膜层及与像素电极之间的多层绝缘层，但绝缘层为现有技术且非本申请重点，因此并未特别在图中标示或绘示，在此不再赘述。

[0046] 具体的，所述像素电极的材料包括氧化铟锡（Indium Tin Oxide, ITO）等透明导电电极材料。

- [0047] 具体的，所述显示区AA的所述缓冲层20设置在所述玻璃基板10上，与所述柔性衬底60同层，且两者的上表面在同一水平面，也即两者的膜层厚度相同。如此可以很好的平衡所述多条绑定走线70与所述多条信号线30的高度差，避免产生断差。当然的，根据实际工艺需求，缓冲层和柔性衬底的膜层厚度也可以不同。
- [0048] 进一步的，所述弯折区BA的柔性衬底60的材料包括聚酰亚胺（Polyimide，PI）等可弯折的柔性材料。
- [0049] 进一步的，所述柔性衬底60的厚度可以根据实际工艺需求，设置范围为3微米至100微米。
- [0050] 进一步的，所述柔性衬底60可以弯折到玻璃基板10的背面，并用双面胶或胶水等其他固定方式固定在所述玻璃基板的背面，以方便进行COF绑定。
- [0051] 在本实施例中，阵列基板的衬底采用玻璃基板与柔性衬底相结合的方式，把绑定走线制备在柔性衬底上。制备有绑定走线的柔性衬底可以弯折到玻璃基板的背面，并进行COF绑定，实现无边框设计。避免使用纳米银胶导致良率较低的问题。
- [0052] 在一种实施例中，提供一种阵列基板制备方法，如图5所示，其包括以下步骤：
- [0053] 步骤S10、提供一玻璃基板，所述玻璃基板划分为显示区和弯折区，在所述玻璃基板的一侧制备缓冲层，在所述玻璃基板的另一侧制备柔性衬底，其中所述缓冲层和部分所述柔性衬底对应所述显示区设置，另一部分所述柔性衬底对应所述弯折区设置。
- [0054] 具体的，根据实际工艺需求，采用化学气相沉积（Chemical Vapor Deposition，CVD）等沉积工艺在所述玻璃基板10的一侧沉积一层无机膜层作为缓冲层20，在所述玻璃基板10的另一侧沉积一层柔性膜层作为柔性衬底60，所述柔性衬底60由所述弯折区BA延伸到所述显示区AA，与所述缓冲层20接触，如图6所示。
- [0055] 进一步的，所述柔性衬底60的材料包括聚酰亚胺等可弯折的柔性材料。
- [0056] 进一步的，所述柔性衬底60的厚度可以根据实际工艺需求进行设置，厚度范围

为3微米至100微米。

[0057] 具体的，所述显示区AA的所述缓冲层20设置在所述玻璃基板10上，与所述柔性衬底60同层，可以很好的平衡所述多条绑定走线与所述多条信号线的高度差，避免产生断差。

[0058] 步骤S20、在所述显示区的所述缓冲层及所述柔性衬底上制备薄膜晶体管和像素电极，在制备所述薄膜晶体管的同时在所述显示区制备多条信号线，在所述弯折区的所述柔性衬底上制备多条绑定走线，所述多条信号线分别与所述多条绑定走线连接。

[0059] 具体的，如图7所示，所述显示区AA内的所述玻璃基板10上，制备有缓冲层20及部分所述柔性衬底60。在所述缓冲层20及部分所述柔性衬底60上制备薄膜晶体管40和像素电极50。

[0060] 具体的，如图2所示，所述薄膜晶体管40包括有源层41、栅极42、源漏极43。栅极42设置于有源层41的上方。源漏极43设置于所述栅极42的两侧，所述源漏极43包括源极431和漏极432。有源层41包括掺杂区411和沟道区412，源极431和漏极432分别与有源层41的掺杂区411连接。

[0061] 具体的，所述有源层41可以采用非晶硅（Amorphous Silicon, a-Si）、低温多晶硅（Low Temperature Poly Silicon, LTPS）或金属氧化物半导体，如铟镓锌氧化物（Indium Gallium Zinc Oxide, IGZO）等。

[0062] 进一步的，在所述缓冲层20及部分所述柔性衬底60上制备薄膜晶体管40的同时，在所述显示区AA制备多条信号线30，在所述弯折区BA的所述柔性衬底60上制备多条绑定走线70，多条绑定走线70与所述柔性衬底60之间还设置有绝缘层80，多条信号线30分别与多条绑定走线70连接，如图7所示。

[0063] 进一步的，所述像素电极50通过过孔与所述源极或所述漏极连接。当然的，所述阵列基板还包括位于所述薄膜晶体管各膜层及与像素电极之间的多层绝缘层，在此不再赘述。

[0064] 具体的，所述像素电极的材料包括氧化铟锡（Indium Tin Oxide, ITO）等透明导电电极材料。

[0065] 步骤S30、去除对应所述弯折区的所述玻璃基板，把裸露出的所述柔性衬底弯

折到所述玻璃基板远离所述薄膜晶体管的一面并固定。

[0066] 具体的，采用基板减薄技术、切割、激光烧灼等工艺中的至少一种，去除对应所述弯折区BA的所述玻璃基板10，形成如图1所示的结构。

[0067] 进一步的，如图4所示，去除对应所述弯折区的所述玻璃基板后，把制备有多条绑定走线70的所述柔性衬底60弯折到所述玻璃基板10的背面（也即远离所述薄膜晶体管40的一面）。

[0068] 进一步的，使用双面胶或胶水或其他固定方式把弯折到所述玻璃基板背面的所述柔性衬底固定在所述玻璃基板上。

[0069] 在一种实施例中，提供一种显示面板，其包括前述实施例中的阵列基板及设置于所述阵列基板下的覆晶薄膜，所述覆晶薄膜与所述多条绑定走线绑定。

[0070] 具体的，所述显示面板为液晶显示面板，如图8所示，所述液晶显示面板1000包括阵列基板100、与所述阵列基板100相对设置的彩膜基板300以及位于所述阵列基板100和彩膜基板300之间的多个液晶分子200。所述液晶显示面板1000还包括覆晶薄膜400，所述覆晶薄膜400与所述柔性衬底60上的多条绑定走线70绑定。

[0071] 具体的，所述显示面板为OLED显示面板，如图9所示，所述OLED显示面板1001包括阵列基板100、设置于所述阵列基板100上的发光功能层500及设置于所述发光功能层500上的封装层600。所述OLED显示面板1001还包括覆晶薄膜400，所述覆晶薄膜400与所述柔性衬底60上的多条绑定走线70绑定。

[0072] 需要说明的是，本申请采用玻璃基板与柔性衬底相结合的方式，把绑定走线制备在柔性衬底上。然后把制备有绑定走线的柔性衬底弯折到玻璃基板的背面，并进行覆晶薄膜COF绑定，实现无边框设计的方法，不限于本申请实施例提供的阵列基板。该无边框设计方法同样适用于GOA（Gate Driver on Array，阵列基板行驱动）基板或COA（Color-filter on Array，阵列上彩色滤光片）基板等，在此不再赘述。

[0073] 根据上述实施例可知：

[0074] 本申请提供一种阵列基板及其制备方法以及显示面板，在阵列基板的玻璃基板一侧制备柔性衬底，然后在玻璃基板上制备薄膜晶体管的同时在柔性衬底上制

备绑定走线。阵列基板的阵列工艺完成后，去掉柔性衬底下方的玻璃基板，把柔性衬底弯折到玻璃基板的背面进行COF绑定，以实现无边框设计。避免了在绑定工艺中使用纳米银胶。解决了现有阵列基板为实现窄边款或无边框在绑定工艺中使用纳米银胶导致良率较低的问题。

[0075] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其划分为显示区及弯折区，所述弯折区位于所述显示区一侧，所述阵列基板包括玻璃基板和柔性衬底，所述玻璃基板对应所述显示区，所述柔性衬底对应所述弯折区，且所述柔性衬底从所述弯折区延伸到覆盖所述显示区的所述玻璃基板的一侧边的上表面；其中所述显示区还包括：
- 缓冲层，设置于所述玻璃基板上，且与所述柔性衬底接触；
- 薄膜晶体管，设置于所述缓冲层及所述柔性衬底上方；
- 多条信号线，与所述薄膜晶体管的栅极同层设置；以及
- 像素电极，设置于所述薄膜晶体管上，且与所述薄膜晶体管连接；
- 所述弯折区还包括多条绑定走线，所述多条绑定走线设置于所述柔性衬底上，且所述多条绑定走线分别与所述显示区内的所述多条信号线连接；
- 其中，所述弯折区的所述柔性衬底适于沿着所述玻璃基板的所述一侧边弯折到所述玻璃基板远离所述薄膜晶体管的一面。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述柔性衬底的材料包括聚酰亚胺。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述柔性衬底的厚度为3微米至100微米。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述缓冲层和所述柔性衬底的膜层厚度相同。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述薄膜晶体管的结构包括背沟道蚀刻型、刻蚀阻挡型及顶栅结构型。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，所述薄膜晶体管还包括有源层及源漏极，所述有源层设置于所述栅极的下方，所述源漏极设置于所述栅极的两侧。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的阵列基板，其中，所述有源层的材料包括非晶硅、低温多晶硅或金属氧化物半导体中的一种。

- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述像素电极的材料包括氧化铟锡。
- [权利要求 9] 一种显示面板，其包括如权利要求1所述的阵列基板及设置于所述阵列基板下的覆晶薄膜，所述覆晶薄膜与所述多条绑定走线绑定。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板为液晶显示面板，所述液晶显示面板还包括与所述阵列基板相对设置的彩膜基板、及位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间的多个液晶分子。
- [权利要求 11] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板为OLED显示面板，所述OLED显示面板还包括设置于所述阵列基板上的发光功能层、及设置于所述发光功能层上的封装层。
- [权利要求 12] 一种阵列基板制备方法，其包括以下步骤：
步骤S10、提供一玻璃基板，所述玻璃基板划分为显示区和弯折区，在所述玻璃基板的一侧制备缓冲层，在所述玻璃基板的另一侧制备柔性衬底，其中所述缓冲层和部分所述柔性衬底对应所述显示区设置，另一部分所述柔性衬底对应所述弯折区设置；
步骤S20、在所述显示区的所述缓冲层及所述柔性衬底上制备薄膜晶体管 and 像素电极，在制备所述薄膜晶体管的同时在所述显示区制备多条信号线，在所述弯折区的所述柔性衬底上制备多条绑定走线，所述多条信号线分别与所述多条绑定走线连接；以及
步骤S30、去除对应所述弯折区的所述玻璃基板，把裸露出的所述柔性衬底弯折到所述玻璃基板远离所述薄膜晶体管的一面并固定。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，所述柔性衬底的材料包括聚酰亚胺。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，所述柔性衬底的厚度为3微米至100微米。
- [权利要求 15] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，所述缓冲层和所述柔性衬底的膜层厚度相同。
- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，所述薄膜晶体管的

结构包括背沟道蚀刻型、刻蚀阻挡型及顶栅结构型。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的阵列基板制备方法，其中，所述薄膜晶体管还包括有源层及源漏极，所述有源层设置于所述栅极的下方，所述源漏极设置于所述栅极的两侧。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的阵列基板制备方法，其中，所述有源层的材料包括非晶硅、低温多晶硅或金属氧化物半导体中的一种。

[权利要求 19] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，在步骤S30中，去除对应所述弯折区的所述玻璃基板的方法包括基板减薄技术、切割、激光烧灼中的至少一种。

[权利要求 20] 根据权利要求12所述的阵列基板制备方法，其中，在步骤S30中，固定裸露出的所述柔性衬底的固定材料包括双面胶或胶水中的至少一种。

。

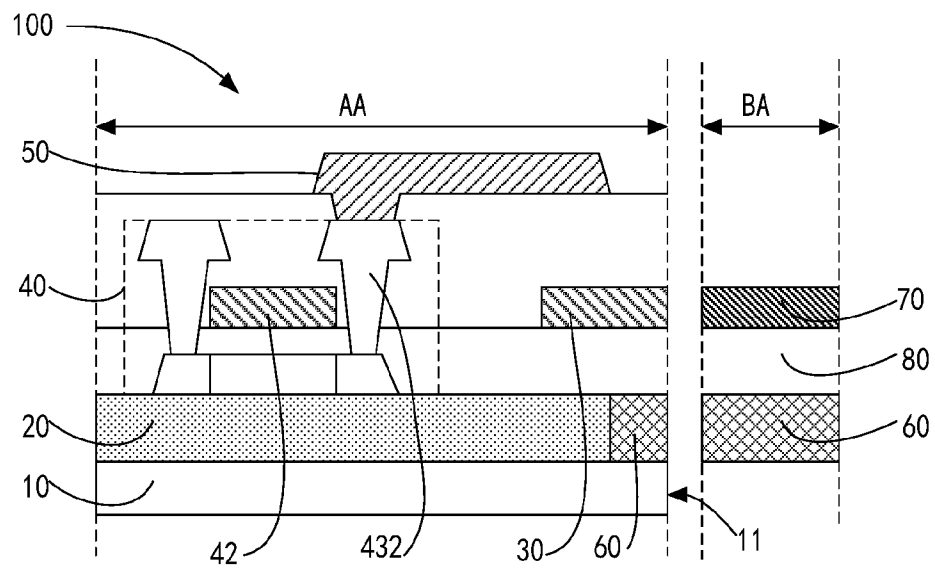


图 1

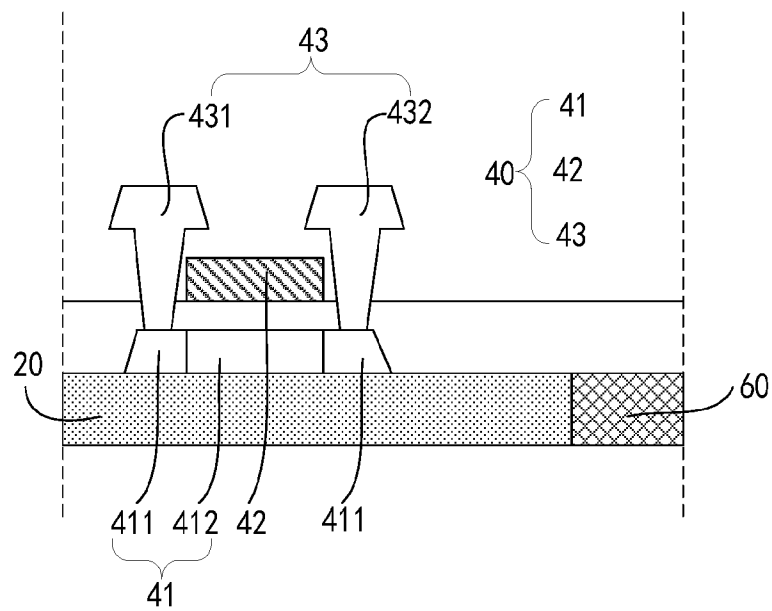


图 2

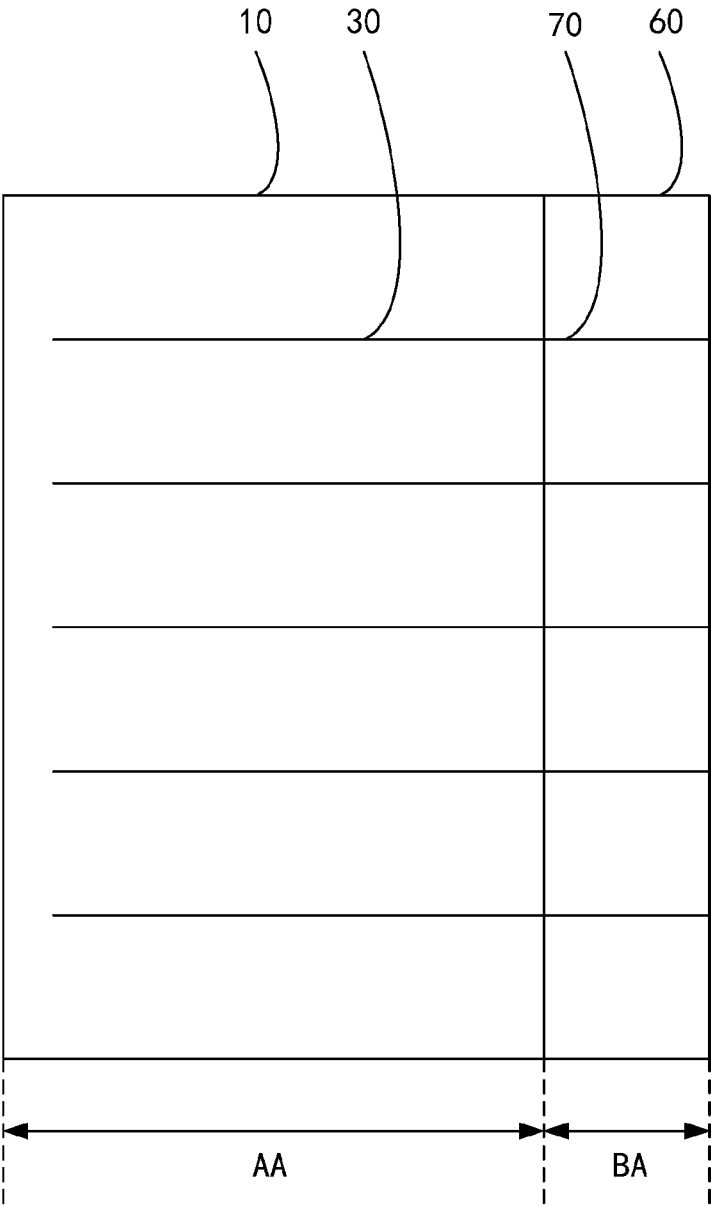


图 3

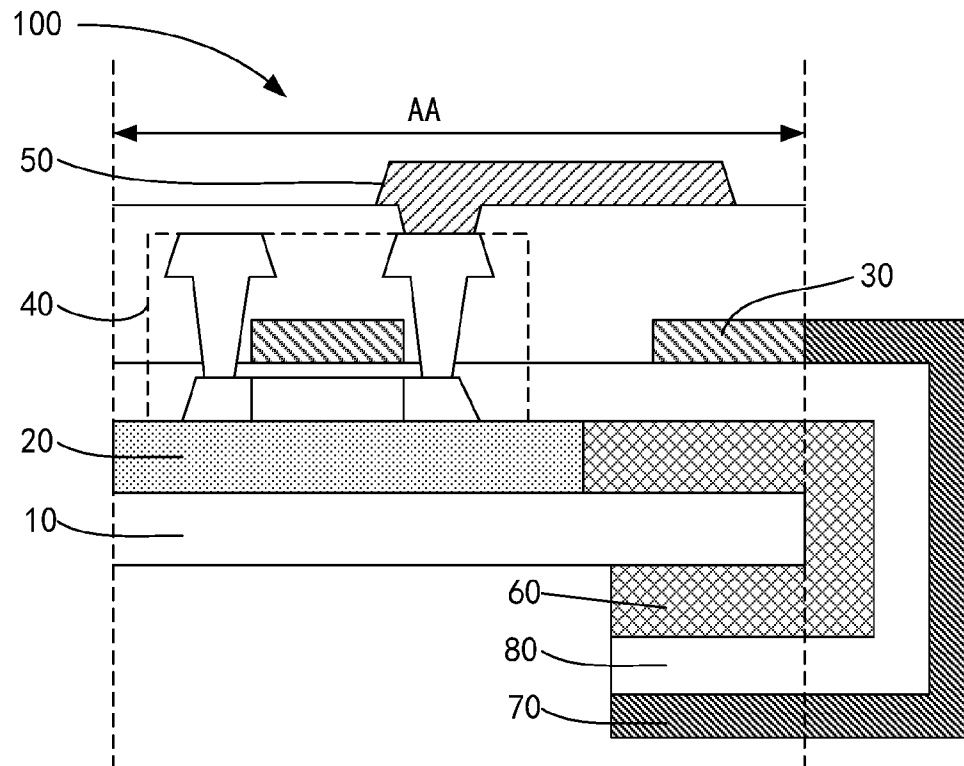


图 4

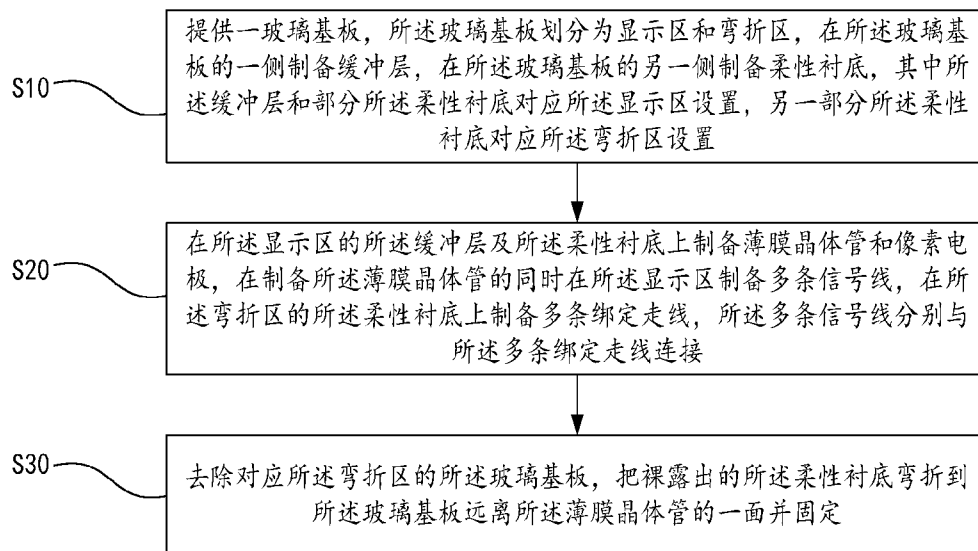


图 5

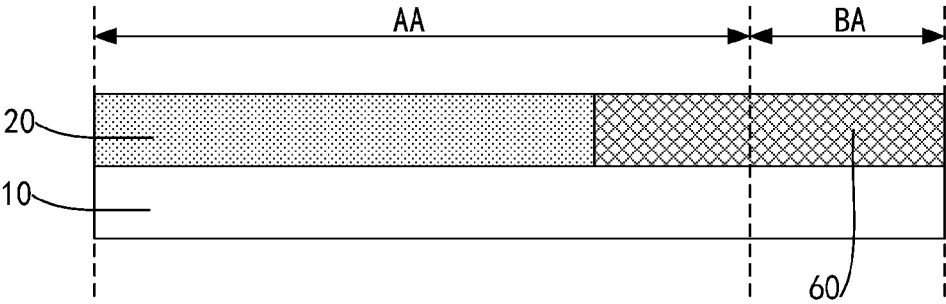


图 6

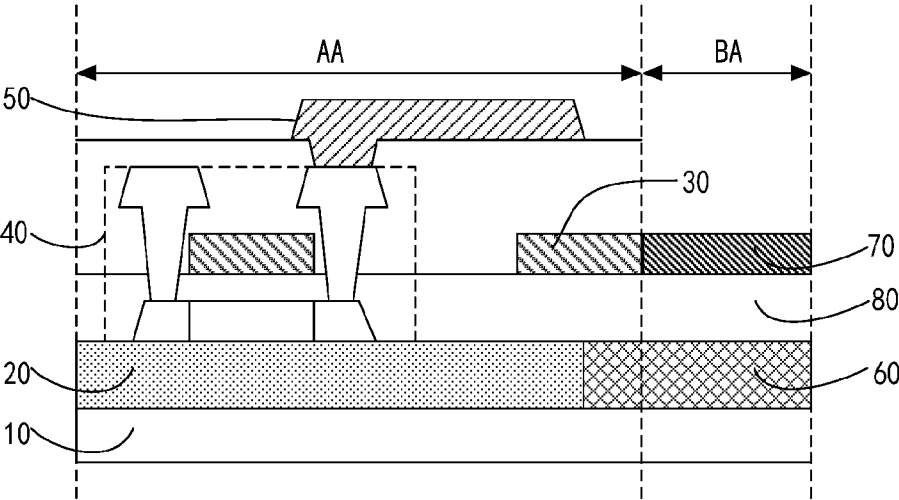


图 7

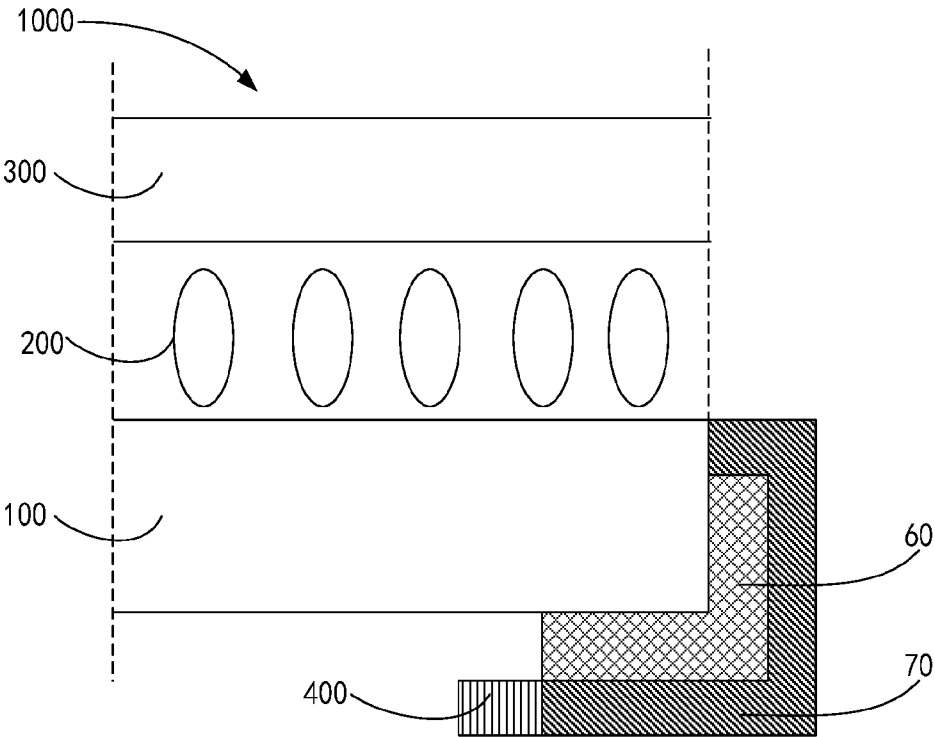


图 8

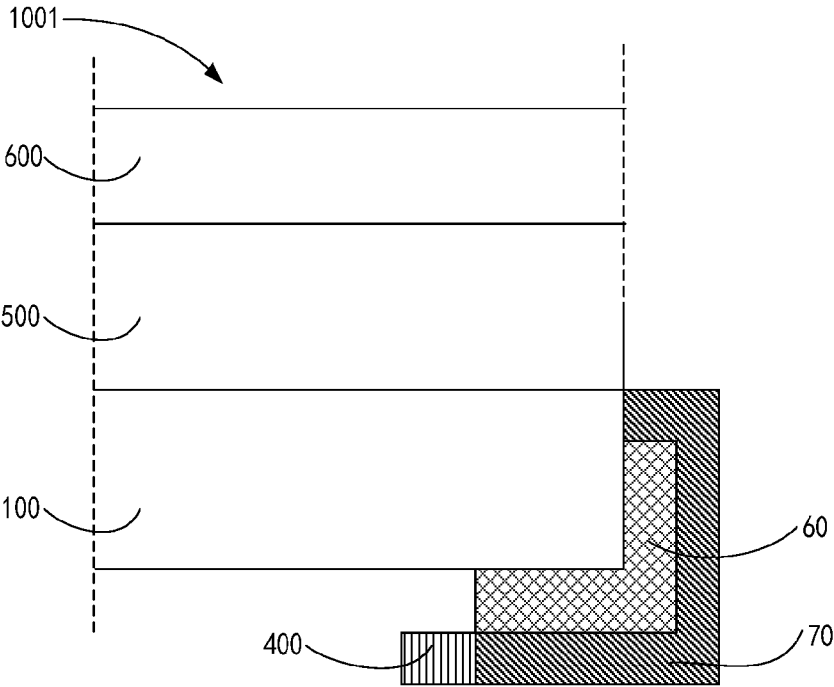


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/122191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

H01L27/-;H01L21/-

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; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 显示, 玻璃, 柔性, 弯折, 缓冲, 薄膜晶体管, 绑定, display, glass, flexibility, bend, buffer, thin film transistor, TFT, bond

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109491123 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs 6-78, and figures 1-6	1-20
X	CN 110308579 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 08 October 2019 (2019-10-08) description, paragraphs 4-86, and figures 1-15	1-20
X	CN 108681123 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 October 2018 (2018-10-19) description, paragraphs 28-52, and figures 1-7	1-20
X	CN 107134475 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 September 2017 (2017-09-05) description paragraphs 32-40, figure 1-1- figure 4-4	1-20
A	CN 106920829 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-20
A	US 2018231823 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 16 August 2018 (2018-08-16) entire document	1-20



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

02 June 2021

Date of mailing of the international search report

15 June 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/122191

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109491123	A	19 March 2019	WO	2020133794	A1	02 July 2020
CN	110308579	A	08 October 2019	None			
CN	108681123	A	19 October 2018	WO	2019223607	A1	28 November 2019
				US	2020271977	A1	27 August 2020
CN	107134475	A	05 September 2017	WO	2018232792	A1	27 December 2018
				US	2018375041	A1	27 December 2018
				US	10693087	B2	23 June 2020
CN	106920829	A	04 July 2017	WO	2018176740	A1	04 October 2018
US	2018231823	A1	16 August 2018	US	10437086	B2	08 October 2019
				JP	2018132539	A	23 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/122191

A. 主题的分类 H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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) H01L27/-;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)) CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI:显示, 玻璃, 柔性, 弯折, 缓冲, 薄膜晶体管, 绑定, display, glass, flexibility, bend, buffer, thin film transistor, TFT, bond																							
C. 相关文件 <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 109491123 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第6-78段, 图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第4-86段, 图1-15</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108681123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 说明书第28-52段, 图1-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107134475 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第32-40段, 图1-1-图4-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106920829 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018231823 A1 (JAPAN DISPLAY INC) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文</td> <td>1-20</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 109491123 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第6-78段, 图1-6	1-20	X	CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第4-86段, 图1-15	1-20	X	CN 108681123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 说明书第28-52段, 图1-7	1-20	X	CN 107134475 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第32-40段, 图1-1-图4-4	1-20	A	CN 106920829 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-20	A	US 2018231823 A1 (JAPAN DISPLAY INC) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 109491123 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第6-78段, 图1-6	1-20																					
X	CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第4-86段, 图1-15	1-20																					
X	CN 108681123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 说明书第28-52段, 图1-7	1-20																					
X	CN 107134475 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第32-40段, 图1-1-图4-4	1-20																					
A	CN 106920829 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-20																					
A	US 2018231823 A1 (JAPAN DISPLAY INC) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文	1-20																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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																					
2021年 6月 2日		2021年 6月 15日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
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		陈冠源 电话号码 86-(20)-28950403																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/122191

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	109491123	A	2019年 3月 19日	WO	2020133794	A1	2020年 7月 2日
CN	110308579	A	2019年 10月 8日	无			
CN	108681123	A	2018年 10月 19日	WO	2019223607	A1	2019年 11月 28日
				US	2020271977	A1	2020年 8月 27日
CN	107134475	A	2017年 9月 5日	WO	2018232792	A1	2018年 12月 27日
				US	2018375041	A1	2018年 12月 27日
				US	10693087	B2	2020年 6月 23日
CN	106920829	A	2017年 7月 4日	WO	2018176740	A1	2018年 10月 4日
US	2018231823	A1	2018年 8月 16日	US	10437086	B2	2019年 10月 8日
				JP	2018132539	A	2018年 8月 23日