

(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
2020 年 12 月 3 日 (03.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/237792 A1

(51) 国际专利分类号:

G09F 9/30 (2006.01)

中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/095978

(22) 国际申请日:

2019 年 7 月 15 日 (15.07.2019)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910454089.1 2019年5月29日 (29.05.2019) 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: 张卓(ZHANG, Zhuo); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY);

(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, 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)。

(54) Title: FLEXIBLE DISPLAY PANEL AND FLEXIBLE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 柔性显示面板和柔性显示装置

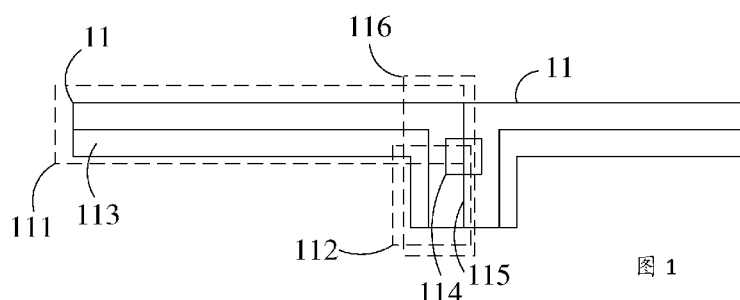


图 1

(57) Abstract: A flexible display panel and a flexible display device. The flexible display panel comprises at least two sub-display panels (11). With non-display regions (112) of the sub-display panels (11) being bent towards a substrate (113) of the display panel (11) to form a bent region (116), and a connecting terminal (115) being provided in the bent region (116), the adjacent sub-display panels (11) can be connected via the connecting terminal (115), and display is allowed at the connection, thus solving the technical problem of display panels being incapable of displaying at where same are joined.

(57) 摘要: 一种柔性显示面板和柔性显示装置, 柔性显示面板包括至少两个子显示面板(11), 通过将子显示面板(11)的非显示区(112)向子显示面板(11)的衬底(113)弯折形成弯折区域(116), 在弯折区域(116)形成连接端子(115), 使得相邻的子显示面板(11)能够通过连接端子(115)连接, 且连接处能够显示, 解决了显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

柔性显示面板和柔性显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其是涉及一种柔性显示面板和柔性显示装置。

背景技术

[0002] 现有显示面板为提高显示面积，会将多个显示面板拼接起来，但由于单个显示面板存在边框，使得拼接处会出现无法显示的问题。

[0003] 所以，现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请提供一种柔性显示面板和柔性显示装置，用于解决现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0006] 本申请提供一种柔性显示面板，该柔性显示面板包括：

[0007] 至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接。

[0008] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述弯折区域为非显示区。

[0009] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述弯折区域包括非显示区和显示区。

[0010] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0011] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述子显示面板的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0012] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折

区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0013] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述子显示面板的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0014] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述感应单元包括传感器。

[0015] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述传感器设置在所述弯折区域。

[0016] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述传感器包括电容式传感器、压电式传感器和红外式传感器中的至少一个。

[0017] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述连接端子包括铰链。

[0018] 在本申请提供的柔性显示面板中，所述连接端子包括光学胶。

[0019] 同时，本申请提供一种柔性显示装置，该柔性显示装置包括柔性显示面板，所述柔性显示面板包括：

[0020] 至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接。

[0021] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述弯折区域为非显示区。

[0022] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述弯折区域包括非显示区和显示区。

[0023] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0024] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述子显示面板的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0025] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0026] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述子显示面板的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0027] 在本申请提供的柔性显示装置中，所述感应单元包括传感器。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本申请提供一种柔性显示面板和柔性显示装置，该柔性显示面板包括至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接，通过将子显示面板的非显示区向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，在弯折区域形成连接端子，使得相邻的子显示面板能够通过连接端子连接，且连接处能够显示，且通过在子显示面板内设置感应单元，使得相邻的子显示面板通过感应单元电连接，实现子显示面板的互连，解决了现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 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申请的一些实施例，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。

[0030] 图1为本申请实施例提供的柔性显示面板的第一示意图；

[0031] 图2为本申请实施例提供的柔性显示面板的第二示意图；

[0032] 图3为本申请实施例提供的柔性显示面板的第三示意图；

[0033] 图4为本申请实施例提供的柔性显示面板的第四示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0034] 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。

[0035] 本申请针对现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题，本申请实施例用以解决该问题。

[0036] 如图1所示, 本申请实施例提供一种柔性显示面板, 该柔性显示面板包括:

[0037] 至少两个子显示面板11, 所述子显示面板11包括显示区111和非显示区112, 所述非显示区111向所述子显示面板11的衬底113弯折形成弯折区域116, 所述子显示面板11的弯折区域116形成有连接端子115, 所述子显示面板11内设有感应单元114, 其中, 相邻的子显示面板的连接端子115连接, 且相邻的子显示面板11的感应单元114电连接。

[0038] 本申请实施例提供一种柔性显示面板, 该柔性显示面板包括至少两个子显示面板, 所述子显示面板包括显示区和非显示区, 所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域, 所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子, 所述子显示面板内设有感应单元, 其中, 相邻的子显示面板的连接端子连接, 且相邻的子显示面板的感应单元电连接, 通过将子显示面板的非显示区向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域, 在弯折区域形成连接端子, 使得相邻的子显示面板能够通过连接端子连接, 且连接处能够显示, 且通过在子显示面板内设置感应单元, 使得相邻的子显示面板通过感应单元电连接, 实现子显示面板的互连, 解决了现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

[0039] 需要说明的是, 在图1中为两个对称设置的子显示面板拼接, 其弯折方式以及弯折的面积均相等, 在图1中只标出其中一个子显示面板。

[0040] 在一种实施例中, 所述弯折区域为非显示区, 在子显示面板拼接以实现连接时, 将相邻的子显示面板的非显示区向显示面板的衬底弯折, 即可使得拼接形成的柔性显示面板整面为显示区, 且通过在弯折区域形成连接端子, 在子显示面板内设置感应单元, 使得相邻子显示面板连接通过连接端子连接, 同时相邻子显示面板通过感应单元电连接, 从而使得柔性显示面板能够整面显示, 且可实现子显示面板互连, 从而控制相邻子显示面板显示一个画面, 增大显示面积, 且相邻子显示面板可根据需求显示不同画面。

[0041] 在一种实施例中, 如图2所示, 所述弯折区域包括非显示区和显示区, 即进一步的将显示区向子显示面板的衬底弯折, 使得呈现在出光方向上的全为显示区, 从而避免子显示面板的拼接处无法显示的问题。

[0042] 在一种实施例中, 所述非显示区的衬底与所述显示区的衬底未贴合, 即使非显

示区位于子显示面板的侧面，使相邻子显示面板连接，通过非显示区上设置感应单元，使相邻子显示面板实现电连接，从而使得相邻子显示面板能互连，使得相邻子显示面板在拼接处能够显示。

[0043] 在一种实施例中，所述非显示区的衬底与所述显示区的衬底贴合，即使非显示区位于子显示面板的底面，为了减薄子显示面板的厚度，可将非显示区设置在子显示面板的底面，且可在非显示区形成连接端子，或者在非显示区或者显示区的侧面形成连接端子，使相邻子显示面板连接，且在非显示区或者显示区设置感应单元，使相邻子显示面板电连接。

[0044] 在一种实施例中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子，所述侧边包括显示区和非显示区，即将子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，在弯折区域形成有连接端子，使得相邻子显示面板通过连接端子连接。

[0045] 在一种实施例中，柔性显示面板为两个子显示面板拼接形成，则只需将两个子显示面板拼接的一个侧边弯折形成弯折区域，在弯折区域形成连接端子，使得两个子显示面板能够通过连接端子连接，然后相邻子显示面板通过设置的感应单元进行电连接，使得相邻子显示面板能够实现信号交互，使得柔性显示面板的拼接处能够正常显示。

[0046] 如图2所示，本申请实施例提供一种柔性显示面板，该柔性显示面板包括拼接的子显示面板21，所述子显示面板21的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成连接端子222，所述子显示面板21通过连接端子222连接，所述子显示面板21通过感应单元221电连接，使得柔性显示面板拼接处正常显示。

[0047] 在一种实施例中，如图2所示，子显示面板21的沿逆时针排列的第一侧边211、第二侧边213、第三侧边214、第四侧边215向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，在与相邻子显示面板连接的第三侧边214上形成有连接端子222，在第二侧边213上设置感应单元221，使得相邻子显示面板能通过连接端子连接，且相邻子显示面板能通过感应单元电连接，使得在相邻子显示面板拼接处正常显示，且相邻子显示面板能共同显示一副画面，实现相邻子显示面板之间的互连，同时子显示面板的非显示区全部弯折，使得在柔性显示面板上能呈现全面显示。

- [0048] 需要说明的是，图2中为对称连接的两个子显示面板，在图2中两个子显示面板的连接端子连接重合，图中只标示出一个连接端子。
- [0049] 需要说明的是，为方便叙述，在一个子显示面板上只画出一个连接端子，但一个子显示可有多个连接端子。
- [0050] 在一种实施例中，如图2所示，子显示面板的出光面216为完整的显示区，即弯折区域为非显示区，或者可将子显示面板的显示区部分弯折，以避免在拼接处出现黑线等显示问题。
- [0051] 在一种实施例中，如图2所示，图2中示出的平面212为子显示面板的底面，将子显示面板的弯折区域向子显示面板的衬底弯曲，以降低子显示面板的厚度，或者子显示面板的弯折区域位于子显示面板的侧面，未与显示区的衬底贴合，以使在子显示面板的侧边上形成连接端子，使相邻子显示面板连接。
- [0052] 在一种实施例中，在第一侧边上形成第一连接端子、在第二侧边上形成第二连接端子、在第三侧边上形成第三连接端子、在第四侧边上形成第四连接端子，通过在子显示面板的每个侧边上均形成连接端子，使得子显示面板能够实现无限连接，且多个连接的子显示面板能够通过设置的感应单元电连接，从而实现多个子显示面板的信息交互，使得多个子显示面板显示一副画面，或者根据需求分区显示画面，或者多个子显示面板显示同一画面。
- [0053] 在一种实施例中，所述子显示面板的第一侧边设置感应单元，或者所述子显示面板的第二侧边设置感应单元，或者所述子显示面板的第三侧边设置感应单元，或者子显示面板的第四侧边设置感应单元，本申请实施例不限定感应单元的位置，以相邻子显示面板能够通过感应单元电连接设置感应单元。
- [0054] 在一种实施例中，柔性显示面板包括第一子显示面板和第二子显示面板，且第一子显示面板与第二子显示面板均包括第一侧边、第二侧边、第三侧边和第四侧边，所述第一子显示面板的第三侧边上形成连接端子，所述第二子显示面板的第一侧边上形成连接端子，所述第一子显示面板与所述第二子显示面板通过连接端子连接，可在第一子显示面板的第一侧边设置感应单元，在第二子显示面板的第一侧边上设置感应单元，使第一子显示面板的感应单元与第二子显示面板的感应单元电连接，从而实现第一子显示面板与第二显示面板的电连接；

或者在第一子显示面板的第一侧边设置感应单元，在第二子显示面板的第二侧边设置感应单元，所述第一子显示面板的感应单元可与第二子显示面板的感应单元无线连接或者通过电路连接；或者在第一子显示面板的第一侧边设置感应单元，所述第二子显示面板的第三侧边设置感应单元；或者在第一子显示面板的第一侧边设置感应单元，在第二子显示面板的第四侧边设置感应单元；或者在第一子显示面板的第一侧边设置感应单元，在第二子显示面板的底面设置感应单元，在本申请实施例中，不限定子显示面板的感应单元的设置位置，在相邻子显示面板连接时，所述子显示面板的感应单元在不影响显示时，可设置在任一侧边或者显示区内，且相邻子显示面板的感应单元的设置位置相同或者不同。

[0055] 在一种实施例中，在相邻子显示面板连接的一侧设置感应单元，或者在显示区设置感应单元。

[0056] 在一种实施例中，在子显示面板的四侧设置感应单元，在多个子显示面板拼接时，相邻的子显示面板的相邻的感应单元进行信息交互，且同一子显示面板的四个感应单元可进行信息交互，使得多个拼接的子显示面板可两两信息交互或者多个进行信号交互。

[0057] 在一种实施例中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子，通过将子显示面板的角弯折形成弯折区域，在弯折区域形成连接端子，使得相邻子显示面板连接。

[0058] 如图3所示，本申请实施例提供一种柔性显示面板，该柔性显示面板包括两个相同的子显示面板31，所述子显示面板31的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子321，所述子显示面板31通过连接端子321连接，所述子显示面板31通过感应构件322电连接，使得柔性显示面板在拼接处正常显示，且相邻子显示面板能够进行信息交互，解决了现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

[0059] 需要说明的是，为了方便叙述，图3中只画出一个连接端子，但子显示面板可多个连接端子。

[0060] 在一种实施例中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折

区域形成有连接端子，即将子显示面板的一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域包括非显示区和显示区，在弯折区域形成连接端子，相邻子显示面板通过连接端子进行连接，使得子显示面板在拼接处正常显示。

[0061] 在一种实施例中，如图3所示，所述子显示面板31沿逆时针的第一角311、第二角312、第三角313、第四角314向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，在与相邻子显示面板连接的第二角312上形成连接端子321，在第一角312上形成感应单元322，相邻子显示面板在第四角上形成连接端子，使得相邻子显示面板能通过连接端子连接，且相邻子显示面板能通过感应单元电连接，使子显示面板的出光面315为整面显示，使得柔性显示面板在拼接处正常显示，且相邻子显示面板能共同显示一副画面，实现相邻子显示面板之间的互连，同时，子显示面板的非显示区全部弯折，使得柔性显示面板呈现全面显示。

[0062] 在一种实施例中，所述子显示面板的角向子显示面板的衬底弯曲，以使弯折区域的衬底与显示区的衬底贴合，从而降低子显示面板的厚度，以降低柔性显示面板的厚度，或者子显示面板的角弯折至子显示面板的侧面，弯折区域的衬底未与显示区的衬底贴合，以使在子显示面板的角上形成连接端子，使相邻子显示面板连接。

[0063] 在一种实施例中，在第一角上形成第一连接端子、在第二角上形成第二连接端子、在第三角上形成第三连接端子、在第四角上形成第四连接端子，通过在子显示面板的每个角上均形成连接端子，使得子显示面板能够实现无限连接，且多个连接的子显示面板能够通过设置的感应单元电连接，从而实现多个子显示面板的信息交互，使得多个子显示面板显示一副画面，或者根据需求分区显示画面，或者多个子显示面板显示同一画面。

[0064] 在一种实施例中，可在子显示面板的第一角上设置感应单元，或者所述子显示面板的第二角上设置感应单元，或者所述子显示面板的第三角上设置感应单元，或者子显示面板的第四角上设置感应单元，本申请实施例不限定感应单元的位置，以相邻子显示面板能够通过感应单元电连接设置感应单元。

[0065] 在一种实施例中，柔性显示面板包括第一子显示面板和第二子显示面板，且第一子显示面板与第二子显示面板均包括第一角、第二角、第三角和第四角、所

述第一子显示面板的第二角上形成连接端子，所述第二子显示面板的第四角上形成连接端子，所述第一子显示面板与所述第二子显示面板通过连接端子连接，可在第一子显示面板的第一角上设置感应单元，在第二子显示面板的第一角上设置感应单元，使第一子显示面板的感应单元与第二子显示面板的感应单元电连接，从而实现第一子显示面板与第二显示面板的电连接；或者在第一子显示面板的第一角上设置感应单元，在第二子显示面板的第二角上设置感应单元，所述第一子显示面板的感应单元可与第二子显示面板的感应单元无线连接或者通过电路连接；或者在第一子显示面板的第一角上设置感应单元，所述第二子显示面板的第三角上设置感应单元；或者在第一子显示面板的第一角上设置感应单元，在第二子显示面板的第四角上设置感应单元；或者在第一子显示面板的第一角上设置感应单元，在第二子显示面板的顶面设置感应单元，在本申请实施例中，不限定子显示面板的感应单元的设置位置，在相邻子显示面板连接时，所述子显示面板的感应单元在不影响显示时，可设置在任一角上或者显示区内，且相邻子显示面板的感应单元的设置位置相同或者不同。

[0066] 在一种实施例中，在子显示面板的四个角上设置感应单元，在多个子显示面板拼接时，相邻的子显示面板的相邻的感应单元进行信息交互，且同一子显示面板的四个感应单元可进行信息交互，使得多个拼接的子显示面板可两两信息交互或者多个进行信号交互。

[0067] 在一种实施例中，所述子显示面板的第一角、第二角、第三角、第四角弯折形成弯折区域，且所述子显示面板的上侧与所述子显示面板的下侧弯折形成弯折区域，可在第一角、第二角、第三角、第四角、子显示面板的上侧、子显示面板的下侧形成连接端子，使得子显示面板实现无限互连。

[0068] 如图4所示，本申请实施例提供一种柔性显示面板，将子显示面板的非显示区和显示区弯折形成弯折区域，在弯折区域上形成连接端子，可实现子显示面板的无限互连，一种效果如图4中的（a）所示，子显示面板41通过连接端子与相邻子显示面板互连，且子显示面板可通过感应单元使得相邻子显示面板电连接；一种效果如图4中的（b）所示，子显示面板42通过连接端子与相邻子显示面板互连，且子显示面板可通过感应单元使得相邻子显示面板电连接；通过在各个

弯折区域设置连接端子，使得可以得到各种所需的异形柔性显示面板，且柔性显示面板可整面显示，避免出现拼接处黑线等显示问题。

[0069] 在一种实施例中，所述感应单元包括传感器，通过传感器来传递信息，使得拼接的子显示面板能进行信息交互。

[0070] 在一种实施例中，所述传感器包括电容式传感器、压电式传感器和红外式传感器中的至少一个，在设置传感器时，例如设置红外式传感器，可对显示区域进行改进，以使红外式传感器能够正常工作。

[0071] 在一种实施例中，所述子显示面板包括驱动电路层，所述驱动电路层形成所述传感器，在形成子显示面板的驱动电路层时，可同时形成传感器，且传感器可设置在子显示面板的绑定区，以避免影响显示，或者将传感器设置在显示区，通过减小像素或者改变像素布局以使得传感器正常工作，显示区正常显示。

[0072] 在一种实施例中，所述子显示面板包括第一子显示面板和第二子显示面板，所述第一子显示面板上设有第一连接端子，所述第二子显示面板上设有第二连接端子，所述第一连接端子为凸起，所述第二连接端子为对应所述凸起的凹槽，所述第一子显示面板与所述第二子显示面板通过所述凸起和所述凹槽连接，通过将第一连接端子设计为凸起，将第二连接端子设计为凹槽，使得第一连接端子与第二连接端子对合，从而使得第一子显示面板和第二子显示面板连接。

[0073] 在一种实施例中，所述连接端子包括铰链，所述子显示面板通过所述铰链连接，通过在子显示面板上设置铰链，使得子显示面板能连接，且铰链能使相邻子显示面板弯折，从而实现柔性显示面板在正面和背面均能显示，且可根据需求使子显示面板旋转到任意角度显示。

[0074] 在一种实施例中，所述连接端子包括光学胶，所述子显示面板通过所述光学胶连接。

[0075] 在本申请实施例中，所述感应单元可进行定位，且所述感应单元可使相邻子显示面板进行信号交互。

[0076] 本申请实施例提供一种柔性显示装置，该柔性显示装置包括柔性显示面板，所述柔性显示面板包括至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示

面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接。

[0077] 本申请实施例提供一种柔性显示装置，该柔性显示装置包括柔性显示面板，该柔性显示面板包括至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接，通过将子显示面板的非显示区向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，在弯折区域形成连接端子，使得相邻的子显示面板能够通过连接端子连接，且连接处能够显示，且通过在子显示面板内设置感应单元，使得相邻的子显示面板通过感应单元电连接，实现子显示面板的互连，解决了现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

[0078] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述弯折区域为非显示区。

[0079] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述弯折区域包括非显示区和显示区。

[0080] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0081] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述子显示面板的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0082] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0083] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述子显示面板的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。

[0084] 在一种实施例中，在柔性显示装置中，所述感应单元包括传感器。

[0085] 根据以上实施例可知：

[0086] 本申请实施例提供一种柔性显示面板和柔性显示装置，该柔性显示面板包括至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接

端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接，通过将子显示面板的非显示区向子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，在弯折区域形成连接端子，使得相邻的子显示面板能够通过连接端子连接，且连接处能够显示，且通过在子显示面板内设置感应单元，使得相邻的子显示面板通过感应单元电连接，实现子显示面板的互连，解决了现有显示面板存在拼接处无法显示的技术问题。

[0087] 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] 一种柔性显示面板，其包括：
- 至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述弯折区域为非显示区。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述弯折区域包括非显示区和显示区。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的柔性显示面板，其中，所述子显示面板的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的柔性显示面板，其中，所述子显示面板的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述感应单元包括传感器。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的柔性显示面板，其中，所述传感器设置在所述弯折区域。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的柔性显示面板，其中，所述传感器包括电容式传感器、压电式传感器和红外式传感器中的至少一个。
- [权利要求 11] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述连接端子包括铰链。
- [权利要求 12] 如权利要求1所述的柔性显示面板，其中，所述连接端子包括光学胶。

- [权利要求 13] 一种柔性显示装置，其包括柔性显示面板，所述柔性显示面板包括：至少两个子显示面板，所述子显示面板包括显示区和非显示区，所述非显示区向所述子显示面板的衬底弯折形成弯折区域，所述子显示面板的弯折区域形成有连接端子，所述子显示面板内设有感应单元，其中，相邻的子显示面板的连接端子连接，且相邻的子显示面板的感应单元电连接。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的柔性显示装置，其中，所述弯折区域为非显示区。
- [权利要求 15] 如权利要求13所述的柔性显示装置，其中，所述弯折区域包括非显示区和显示区。
- [权利要求 16] 如权利要求13所述的柔性显示装置，其中，所述子显示面板的至少一个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 17] 如权利要求16所述的柔性显示装置，其中，所述子显示面板的四个侧边弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 18] 如权利要求13所述的柔性显示装置，其中，所述子显示面板的至少一个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述的柔性显示装置，其中，所述子显示面板的四个角弯折形成弯折区域，所述弯折区域形成有连接端子。
- [权利要求 20] 如权利要求13所述的柔性显示装置，其中，所述感应单元包括传感器。

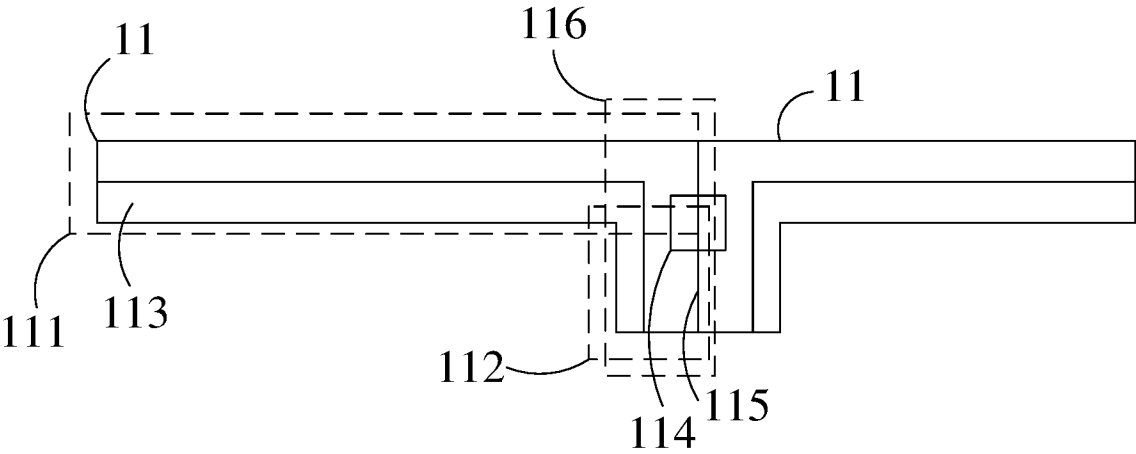


图 1

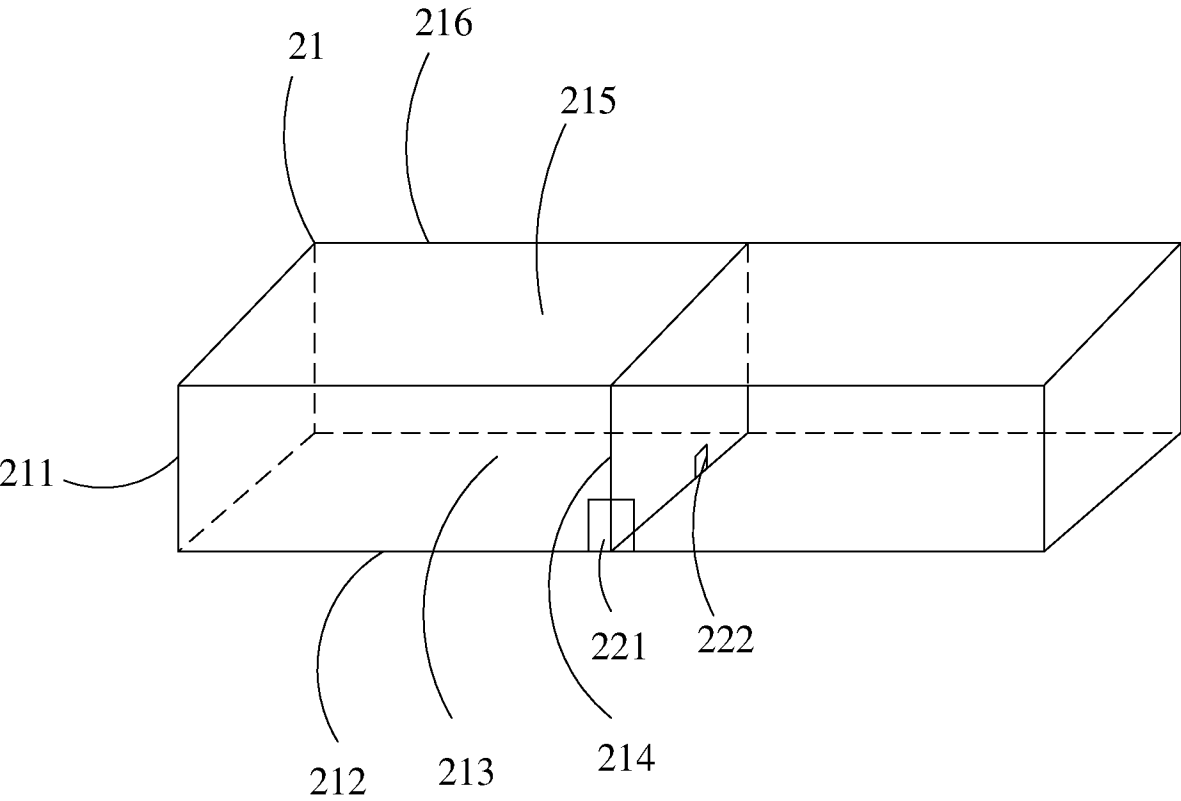


图 2

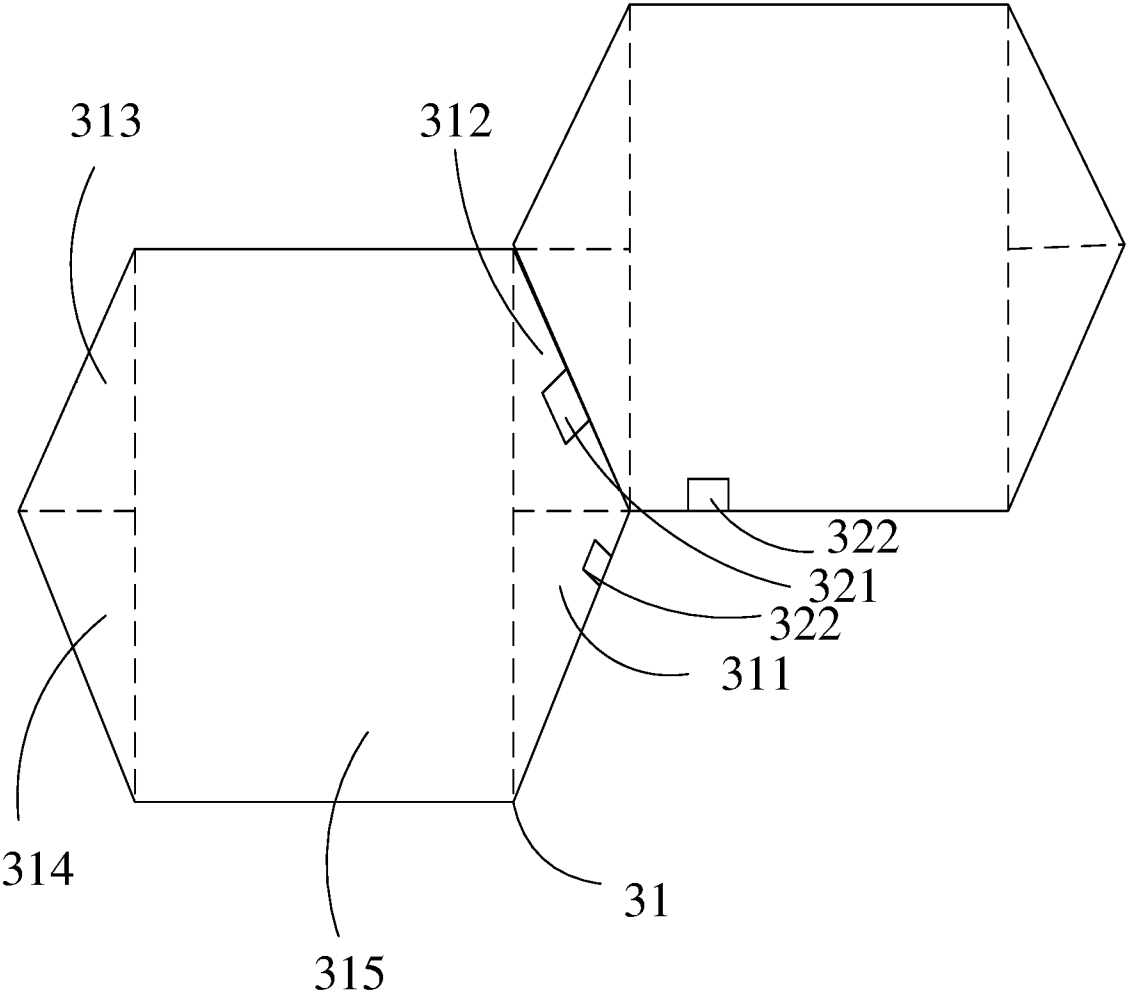
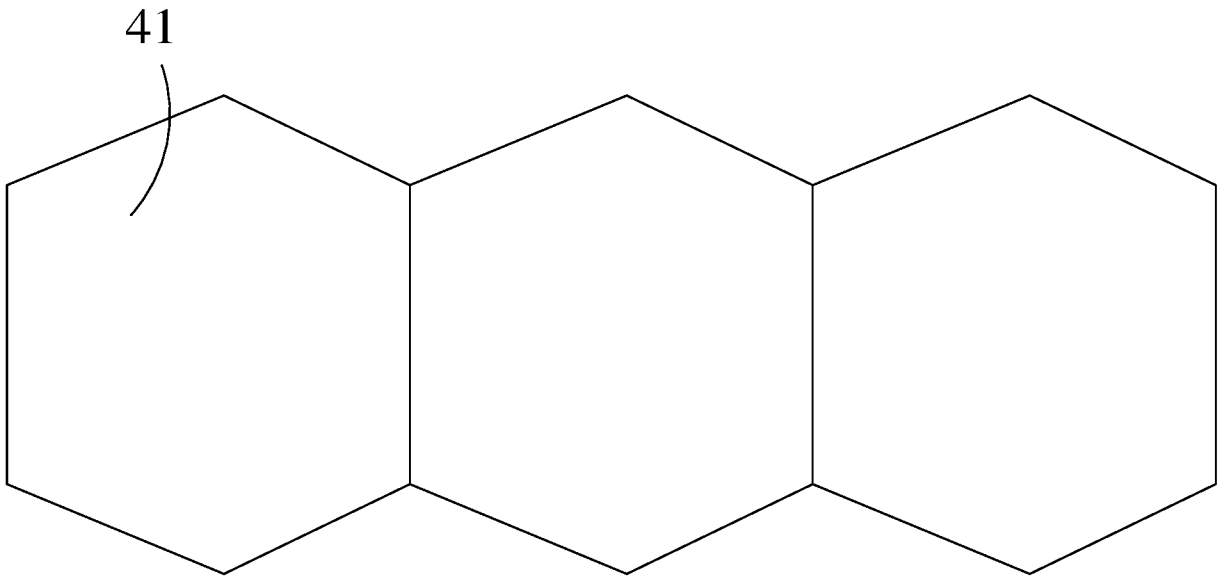
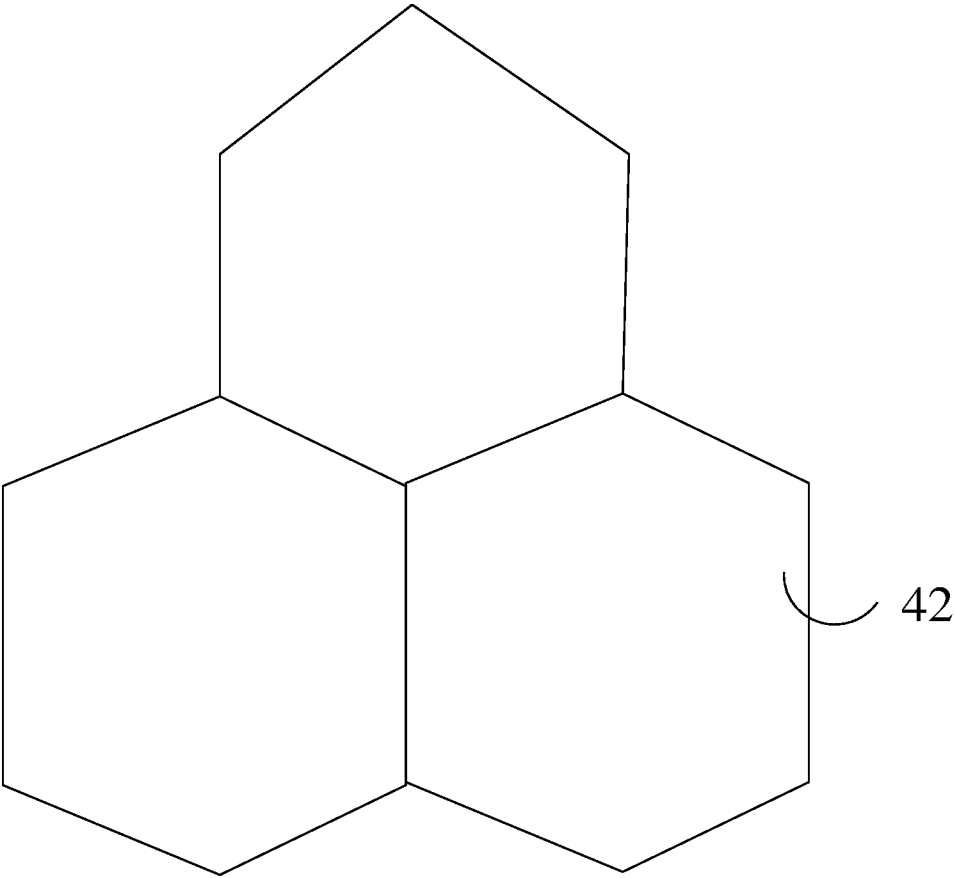


图 3



(a)



(b)

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095978

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G09F9; H01L; G02F1/13+

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: 拼接, 组合, 多, 复数, 二, 显示, 屏, 柔, 挠, 弯, 传感, 感应, 感测, 连接, 接口, 非, 不, 无缝, 缝, assembl+, splice, attach+, multi+, plurality, double, two, second+, display+, screen?, sens+, detect+, connect+, port?, not, undisplay+, seamless, weldless, chink?, crack?, no, without

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104978901 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 October 2015 (2015-10-14) description, paragraphs 69-157, and figures 1-31	1-20
Y	CN 108279737 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) description, paragraphs 22-41, and figures 1-4	1-20
Y	CN 107742480 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 February 2018 (2018-02-27) description, paragraphs 33-51, and figures 1-12	1-20
A	CN 207009016 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 13 February 2018 (2018-02-13) entire document	1-20
A	JP 2016167049 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 15 September 2016 (2016-09-15) 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

28 February 2020

Date of mailing of the international search report

06 March 2020

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/CN2019/095978

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104978901	A	14 October 2015	US	10416950	B2	17 September 2019
				US	2015286457	A1	08 October 2015
				CN	104978901	B	25 June 2019
				KR	20150116218	A	15 October 2015
CN	108279737	A	13 July 2018	None			
CN	107742480	A	27 February 2018	WO	2019085195	A1	09 May 2019
				US	2019131381	A1	02 May 2019
CN	207009016	U	13 February 2018	WO	2019033828	A1	21 February 2019
JP	2016167049	A	15 September 2016	KR	20160090247	A	29 July 2016
				US	2016210103	A1	21 July 2016
				US	9940086	B2	10 April 2018
				TW	201640465	A	16 November 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/095978

A. 主题的分类

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)

G09F9; H01L; G02F1/13+

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: 拼接, 组合, 多, 复数, 二, 显示, 屏, 柔, 挠, 弯, 传感, 感应, 感测, 连接, 接口, 非, 不, 无缝, 缝, assembl+, splice, attach+, multi+, plurality, double, two, second+, display+, screen?, sens+, detect+, connect+, port?, not, undisplay+, seamless, weldless, chink?, crack?, no, without

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
Y	CN 104978901 A (三星电子株式会社) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书第69-157段, 图1-31	1-20
Y	CN 108279737 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第22-41段, 图1-4	1-20
Y	CN 107742480 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 2月 27日 (2018 - 02 - 27) 说明书第33-51段, 图1-12	1-20
A	CN 207009016 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 全文	1-20
A	JP 2016167049 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 2016年 9月 15日 (2016 - 09 - 15) 全文	1-20

☐ 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

2020年 2月 28日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 6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

姜颖婷

电话号码 62085786

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/095978

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	104978901	A	2015年 10月 14日	US	10416950	B2	2019年 9月 17日
				US	2015286457	A1	2015年 10月 8日
				CN	104978901	B	2019年 6月 25日
				KR	20150116218	A	2015年 10月 15日
CN	108279737	A	2018年 7月 13日	无			
CN	107742480	A	2018年 2月 27日	WO	2019085195	A1	2019年 5月 9日
				US	2019131381	A1	2019年 5月 2日
CN	207009016	U	2018年 2月 13日	WO	2019033828	A1	2019年 2月 21日
JP	2016167049	A	2016年 9月 15日	KR	20160090247	A	2016年 7月 29日
				US	2016210103	A1	2016年 7月 21日
				US	9940086	B2	2018年 4月 10日
				TW	201640465	A	2016年 11月 16日