

(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 31 日 (31.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/062016 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/123067
- (22) 国际申请日: 2020 年 10 月 23 日 (23.10.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011031246.7 2020年9月27日 (27.09.2020) 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: 祝翠林(ZHU, Cuilin); 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,

(54) Title: BACKPLANE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 背板和显示装置

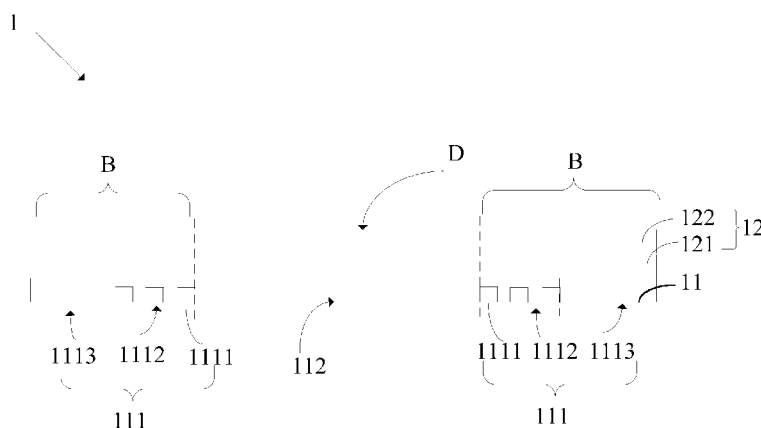


图 1

(57) Abstract: A backplane (11) and a display apparatus (1). The backplane (11) is applied to the display apparatus (1). The display apparatus (1) has a bending region (B). The backplane (11) comprises: a fitting region (111). The fitting region (111) is used for fitting with the bending region (B) of the display apparatus (1). The fitting region (111) comprises: at least one cutout (1111). When the bending region (B) is bent together with the fitting region (111), the bending region (B) is under compressive stress, and the at least one cutout (1111) contracts inwards, thereby reducing the compressive stress on the bending region (B).

(57) 摘要: 一种背板(11)和显示装置(1)。背板(11)应用于显示装置(1), 显示装置(1)具有弯折区(B), 背板(11)包括: 贴合区(111), 贴合区(111)用于与显示装置(1)的弯折区(B)贴合, 贴合区(111)包括: 至少一个切口(1111); 其中, 当弯折区(B)和贴合区(111)一起弯折时, 弯折区(B)受到挤压应力, 至少一个切口(1111)向内收缩, 减少弯折区(B)受到的挤压应力。

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, 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：背板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种背板和显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，具有全面屏的显示装置越来越受到人们的欢迎。

[0003] 其中，在具有柔性全面屏的显示装置中，其侧边也进行画面显示。制作过程中，具有柔性全面屏的显示装置需要进行U型贴合。其中，侧边弧面贴合过程中，显示面板受到的挤压应力最大，容易断裂。

[0004] 故，有必要提供一种侧边弧面在贴合时不容易断裂的显示装置。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种背板和显示装置，可以提高显示装置良品率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明实施例提供了一种背板，应用于显示装置，所述显示装置具有弯折区，其中，包括：贴合区，所述贴合区用于与所述显示装置的弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；

[0007] 其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力；

[0008] 其中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔，和/或所述至少一个切口采用冲切工艺制备。

[0009] 在一实施例中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。

[0010] 本发明实施例提供了一种背板，应用于显示装置，所述显示装置具有弯折区，背板包括：贴合区，所述贴合区用于与所述显示装置的弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；

- [0011] 其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力。
- [0012] 所述至少一个切口用于减少所述贴合区与所述弯折区贴合时受到的应力。
- [0013] 在一实施例中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔。
- [0014] 在一实施例中，所述至少一个切口采用冲切工艺制备。
- [0015] 在一实施例中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。
- [0016] 在一实施例中，所述至少一个切口的形状为条形、矩形、环形和/或圆形。
- [0017] 在一实施例中，当包括至少两个切口时，所述至少两个切口的形状为矩形，所述至少两个切口中每一个切口沿所述贴合区弯曲的方向具有边长，所述每一个切口与相邻切口之间具有间距，其中，所述边长和所述间距的比值大于或等于0.5，且小于等于1.5。
- [0018] 在一实施例中，所述背板还包括：支撑区；所述贴合区还包括第一区域和第二区域，所述第一区域与所述支撑区相接，所述第二区域设置在所述第一区域远离所述支撑区的一侧；
- [0019] 其中，当所述贴合区包括多个切口时，所述多个切口全部设置在所述第一区域，或者所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中。
- [0020] 在一实施例中，当所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中时，所述第一区域中切口的排布密度大于所述第二区域中切口的排布密度。
- [0021] 在一实施例中，当所述多个切口全部设置在所述第一区域时，所述第一区域中所述多个切口均匀排布。
- [0022] 本发明实施例还提供了一种显示装置，其包括：背板和显示面板；
- [0023] 所述显示面板包括所述弯折区；
- [0024] 所述背板包括：贴合区，所述贴合区用于与所述弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；
- [0025] 其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力。
- [0026] 在一实施例中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔。

- [0027] 在一实施例中，所述至少一个切口采用冲切工艺制备。
- [0028] 在一实施例中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。
- [0029] 在一实施例中，所述至少一个切口的形状为条形、矩形、环形和/或圆形。
- [0030] 在一实施例中，当包括至少两个切口时，所述至少两个切口的形状为矩形，所述至少两个切口中每一个切口沿所述贴合区弯曲的方向具有边长，所述每一个切口与相邻切口之间具有间距，其中，所述边长和所述间距的比值大于或等于0.5，且小于等于1.5。
- [0031] 在一实施例中，所述背板还包括：支撑区；所述贴合区还包括第一区域和第二区域，所述第一区域与所述支撑区相接，所述第二区域设置在所述第一区域远离所述支撑区的一侧；
- [0032] 其中，当所述贴合区包括多个切口时，所述多个切口全部设置在所述第一区域，或者所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中。
- [0033] 在一实施例中，当所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中时，所述第一区域中切口的排布密度大于所述第二区域中切口的排布密度。
- [0034] 在一实施例中，当所述多个切口全部设置在所述第一区域时，所述第一区域中所述多个切口均匀排布。

发明的有益效果

有益效果

- [0035] 本发明实施例的背板和显示装置，通过在背板的贴合区设置至少一个切口，可以减少贴合区与显示装置的弯折区弯折时受到的应力，提高了显示装置良品率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0036] 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。
- [0037] 图1为本发明实施例提供的显示装置的第一截面结构示意图。
- [0038] 图2为本发明实施例提供的背板的第一截面结构示意图。

- [0039] 图3为本发明实施例提供的背板的第二截面结构示意图。
- [0040] 图4为本发明实施例提供的背板的第三截面结构示意图。
- [0041] 图5为本发明实施例提供的背板的第四截面结构示意图。
- [0042] 图6为本发明实施例提供的显示装置的第二截面结构示意图。
- [0043] 图7为本发明实施例提供的显示装置的第一贴合流程示意图。
- [0044] 图8为本发明实施例提供的切口的结构示意图。
- [0045] 图9为本发明实施例提供的显示装置的第二贴合流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0046] 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。
- [0047] 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。
- [0048] 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。

[0049] 本发明实施例提供了一种显示装置，请参照图1，图1为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。如图1所示，显示装置1包括背板11和显示面板12。其中，显示面板12可以为液晶显示面板或有机发光显示面板，在此不做具体限定。具体的，显示面板12包括发光器件121和偏光片122。其中，发光器件121用于发光。偏光片122用于对光进行偏振。

[0050] 显示面板12包括显示区D，显示区D可以用于显示画面。如图1所示，显示区D包括弯折区B，弯折区B设置在显示区D的两侧。该弯折区B沿着一预定方向弯折。

[0051] 背板11用于支撑设置在其上的显示面板12。背板11包括贴合区111和支撑区112，其中，贴合区111和支撑区112相接。当组装显示装置1时，背板11的贴合区111与显示面板12的弯折区B贴合，背板11的支撑区112与显示面板12中显示区D除去弯折区B的部分贴合。

[0052] 如图1所示，贴合区111包括至少一个切口1111。在一实施例中，贴合区111还包括第一区域1112和第二区域1113。其中，贴合区111与支撑区112相接的区域为第一区域1112。第二区域1113设置在第一区域1112远离支撑区112的一侧。

[0053] 当弯折区B和贴合区111一起弯折时，弯折区B受到挤压应力。其中，弯折区B与该第一区域1112对应的位置受到的挤压应力最大。因此当贴合区111包括多个切口1111时，如图1所示，可以将该切口1111全部设置在该第一区域1112，以减少弯折区B与该第一区域1112对应的位置受到的挤压应力。具体的，可以使该多个切口1111均匀排布在第一区域1112中。

[0054] 进一步的，为了使整个弯折区B受到的挤压应力得到缓解，还可以在第二区域1113上也设置切口1111。比如在第二区域1113靠近第一区域1112的2-4毫米区域设置切口1111。在一实施例中，如图2所示，可以使第一区域1112中切口1111的排布密度大于第二区域1113中切口的排布密度，这样第一区域1112中的切口1111可以缓解更大的挤压应力。在一实施例中，第一区域1112中切口1111的排布密度也可以设置为与第二区域1113中切口1111的排布密度相同，再将第一区域1112中切口1111的平均深度设置为大于第二区域中切口1111的平均深度，同样也可

以使第一区域1112中的切口1111可以缓解更大的挤压应力。具体的，如图3所示，可以使贴合区111中靠近支撑区112的切口1111的深度设置为大于远离支撑区112的切口1111的深度。

[0055] 其中，切口1111的形状可以为条形、矩形、环形和/或圆形。当贴合区111包括多个切口1111时，该多个切口1111的形状可以相同，也可以不相同。如图4和图5均为背板11的俯视图。如图4所示，贴合区111中的切口1111均为矩形。如图5所示，贴合区111中的切口1111分别为矩形和环形。

[0056] 如图4所示，当贴合区111包括至少两个切口1111时，至少两个切口的形状为矩形，至少两个切口1111中每一个切口1111沿贴合区111弯曲的方向具有边长L，每一个切口与相邻切口1111之间具有间距D，其中，边长L和间距D的比值大于或等于0.5，且小于等于1.5。通过合理地设置切口1111的尺寸和排布密度，既可以使贴合区111缓解较多的挤压应力，也可以使贴合区111具有较好的支撑力。

[0057] 在一实施例中，切口1111可以为沟槽和/或通孔。如图1-3所示，切口1111为沟槽，如图6所示，切口1111为通孔。其中，贴合区111中的沟槽和/或通孔的数量不限。比如，可以减少整个贴合区111的厚度，形成一个沟槽。还可以在贴合区111设置多个阵列排布的沟槽。其中沟槽的全部面积和贴合区111的面积比值范围可以在1/4至3/4之间，优选为1/2。该面积比值范围可以根据弯折区B受到的挤压应力大小以及自身硬度进行设置，在此不做具体限定。

[0058] 需要说明的是，当切口1111为沟槽时，如图7所示，可以在将贴合区111与弯折区B弯折之前，在贴合区111上制作沟槽，再将背板11与显示面板12进行贴合并弯折，最后将盖板13贴合在显示面板12上。也可以在将贴合区111与弯折区B贴合并弯折，且盖板13贴合在显示面板12之后，再在贴合区111上制作沟槽。当切口1111为通孔时，优选的，在将贴合区111与弯折区B贴合之后，再在贴合区111上制作通孔。

[0059] 在一实施例中，切口1111可以采用冲切工艺制备。由于采用冲切工艺制备的切口1111不用对贴合区111中的材料进行去除，因此可以减少工艺流程。

[0060] 其中，如图8所示，当切口1111采用冲切工艺制备时，切口1111的深度可以小于贴合区111的厚度，也可以等于贴合区111的厚度，即切口1111可以不贯穿或贯

穿贴合区111。其中，当贴合区111包括多个切口1111时，每个切口1111的深度可以相同，也可以不同。

[0061] 需要说明的是，在一实施例中，在将贴合区111与弯折区B弯折之前，对贴合区111进行冲切形成切口1111。在另一实施例中，如图9所示，在将贴合区111与弯折区B弯折，且将盖板13贴合到显示面板12上后，对贴合区111进行冲切形成切口1111。

[0062] 在一实施例中，支撑区112靠近贴合区111的区域也可以设置切口，以进一步缓解弯折时的挤压应力。比如在支撑区112靠近贴合区域111的1-2毫米的区域设置切口。

[0063] 显示装置1还包括盖板13。盖板13设置在显示面板12上，用于保护显示面板12。具体的，盖板13设置在偏光片122上。其中，盖板13具有弯曲区131。组装显示装置1时，该弯曲区131与显示面板12的弯折区B进行贴合。

[0064] 进一步的，显示装置1还包括胶体层14。盖板3通过胶体层14固定再显示面板12上。其中，胶体层14的组成材料包括OCA（Optically Clear Adhesive，光学胶）。

[0065] 本发明实施例的背板和显示装置，通过在背板的贴合区设置至少一个切口，可以减少贴合区与显示装置的弯折区贴合时受到的挤压应力，提高了显示装置良品率。

[0066] 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。

[0067] 以上对本申请实施例所提供的一种背板和显示装置进行了详细介绍，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] 一种背板，应用于显示装置，所述显示装置具有弯折区，其中，包括：贴合区，所述贴合区用于与所述显示装置的弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；
- 其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力；
- 其中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔，和/或所述至少一个切口采用冲切工艺制备。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背板，其中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。
- [权利要求 3] 一种背板，应用于显示装置，所述显示装置具有弯折区，其中，包括：贴合区，所述贴合区用于与所述显示装置的弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；
- 其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的背板，其中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的背板，其中，所述至少一个切口采用冲切工艺制备。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背板，其中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的背板，其中，所述至少一个切口的形状为条形、矩形、环形和/或圆形。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的背板，其中，当包括至少两个切口时，所述至少两个切口的形状为矩形，所述至少两个切口中每一个切口沿所述贴合区弯曲的方向具有边长，所述每一个切口与相邻切口之间具有间距

，其中，所述边长和所述间距的比值大于或等于0.5，且小于等于1.5。

[权利要求 9] 根据权利要求3所述的背板，其中，所述背板还包括：支撑区；所述贴合区还包括第一区域和第二区域，所述第一区域与所述支撑区相接，所述第二区域设置在所述第一区域远离所述支撑区的一侧；其中，当所述贴合区包括多个切口时，所述多个切口全部设置在所述第一区域，或者所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背板，其中，当所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中时，所述第一区域中切口的排布密度大于所述第二区域中切口的排布密度。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的背板，其中，当所述多个切口全部设置在所述第一区域时，所述第一区域中所述多个切口均匀排布。

[权利要求 12] 一种显示装置，其中，包括：背板和显示面板；所述显示面板包括所述弯折区；所述背板包括：贴合区，所述贴合区用于与所述弯折区贴合，所述贴合区包括：至少一个切口；其中，当所述弯折区和所述贴合区一起弯折时，所述弯折区受到挤压应力，所述至少一个切口向内收缩，减少所述弯折区受到的挤压应力。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述至少一个切口为沟槽和/或通孔。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述至少一个切口采用冲切工艺制备。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述至少一个切口中每一个切口的深度小于或等于所述贴合区的厚度。

[权利要求 16] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述至少一个切口的形状为条形、矩形、环形和/或圆形。

- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，当包括至少两个切口时，所述至少两个切口的形状为矩形，所述至少两个切口中每一个切口沿所述贴合区弯曲的方向具有边长，所述每一个切口与相邻切口之间具有间距，其中，所述边长和所述间距的比值大于或等于0.5，且小于等于1.5。
- [权利要求 18] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述背板还包括：支撑区；所述贴合区还包括第一区域和第二区域，所述第一区域与所述支撑区相接，所述第二区域设置在所述第一区域远离所述支撑区的一侧；其中，当所述贴合区包括多个切口时，所述多个切口全部设置在所述第一区域，或者所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示装置，其中，当所述多个切口设置在所述第一区域和所述第二区域中时，所述第一区域中切口的排布密度大于所述第二区域中切口的排布密度。
- [权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示装置，其中，当所述多个切口全部设置在所述第一区域时，所述第一区域中所述多个切口均匀排布。

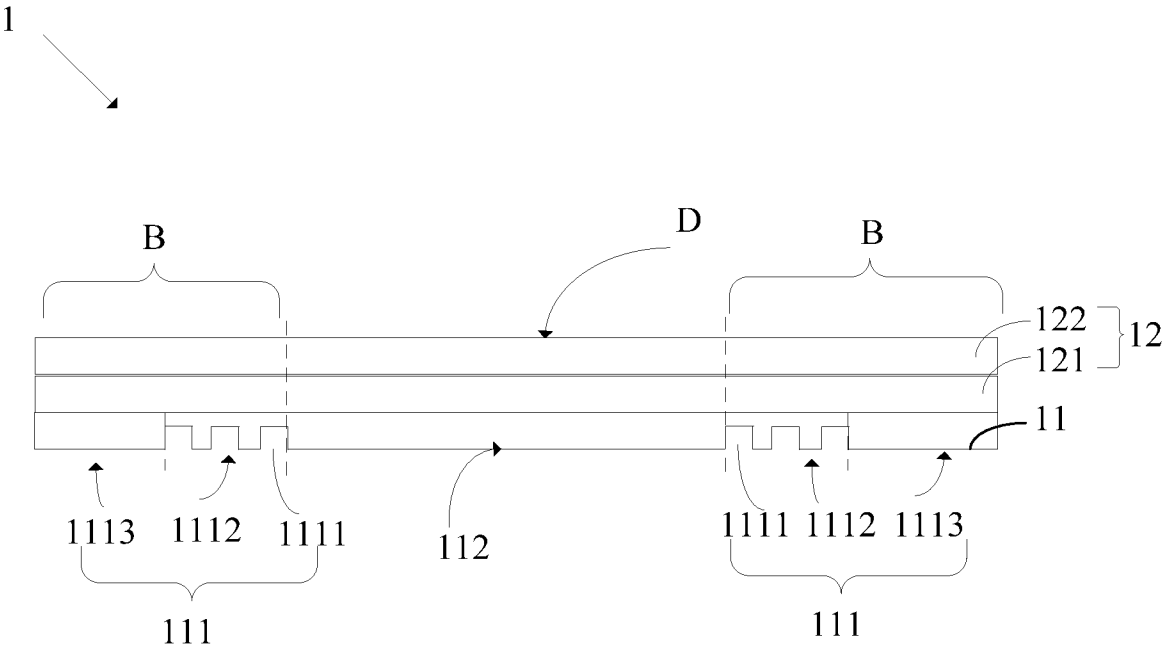


图 1

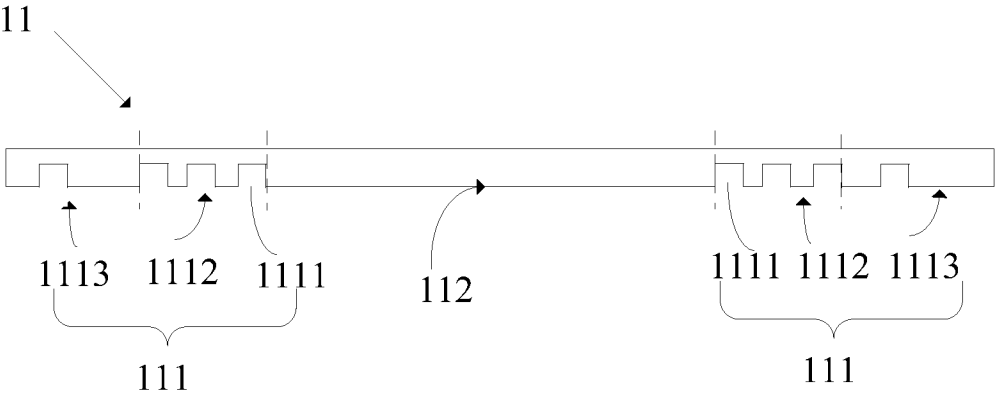


图 2

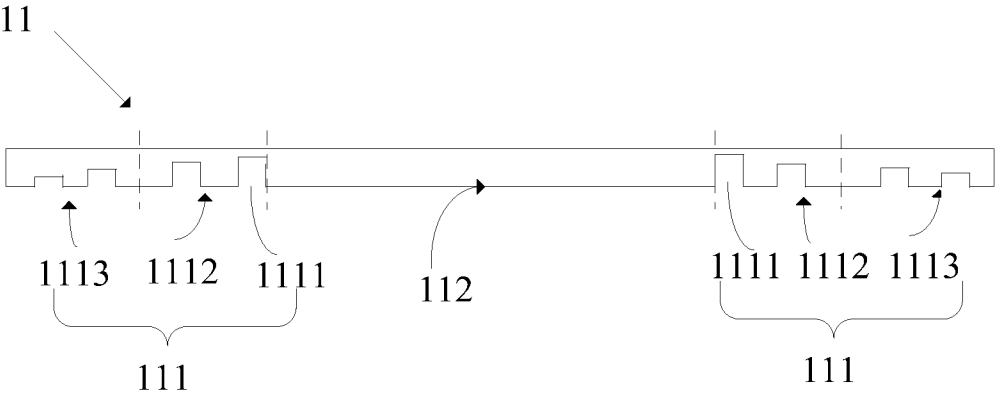


图 3

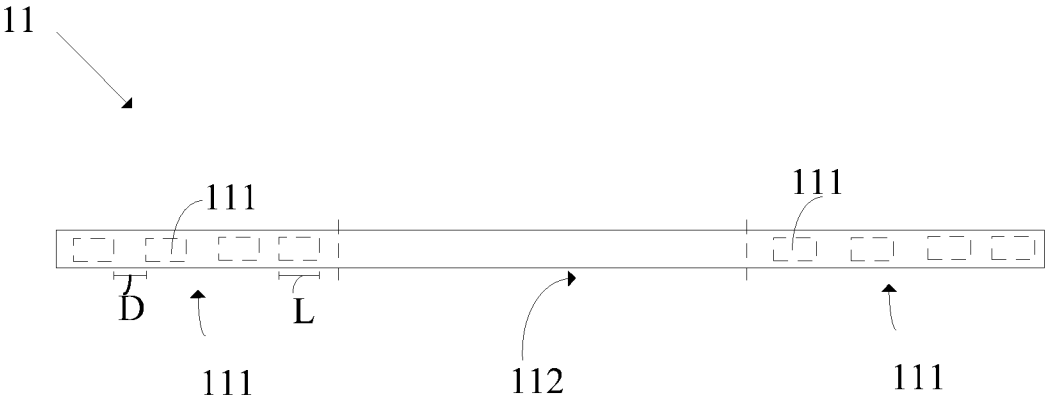


图 4

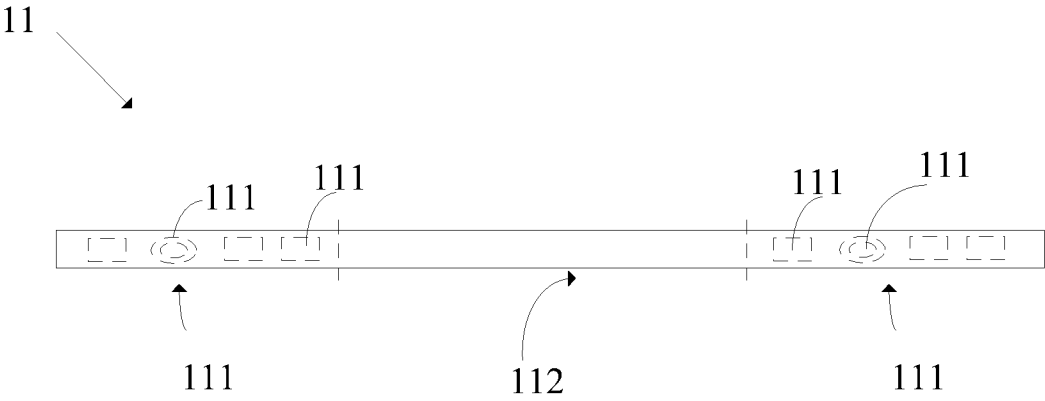


图 5

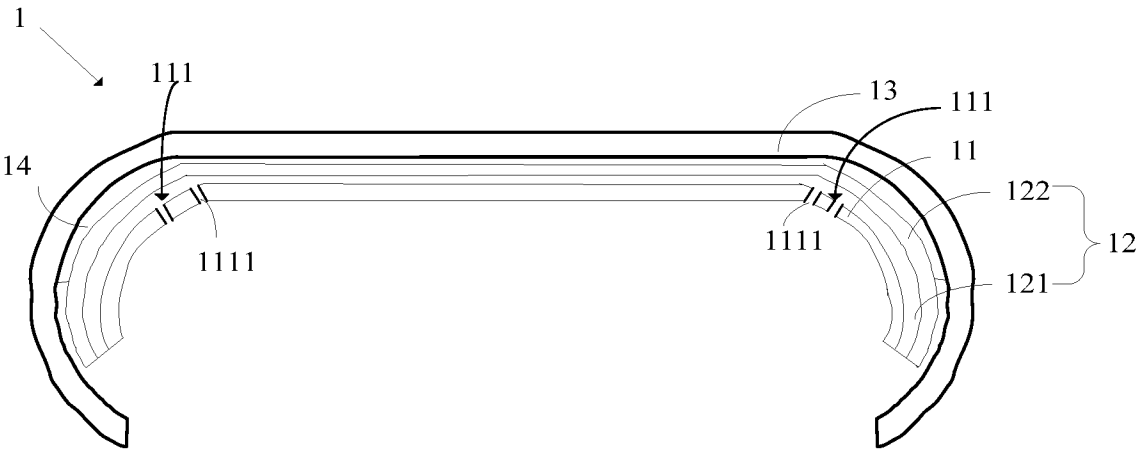


图 6

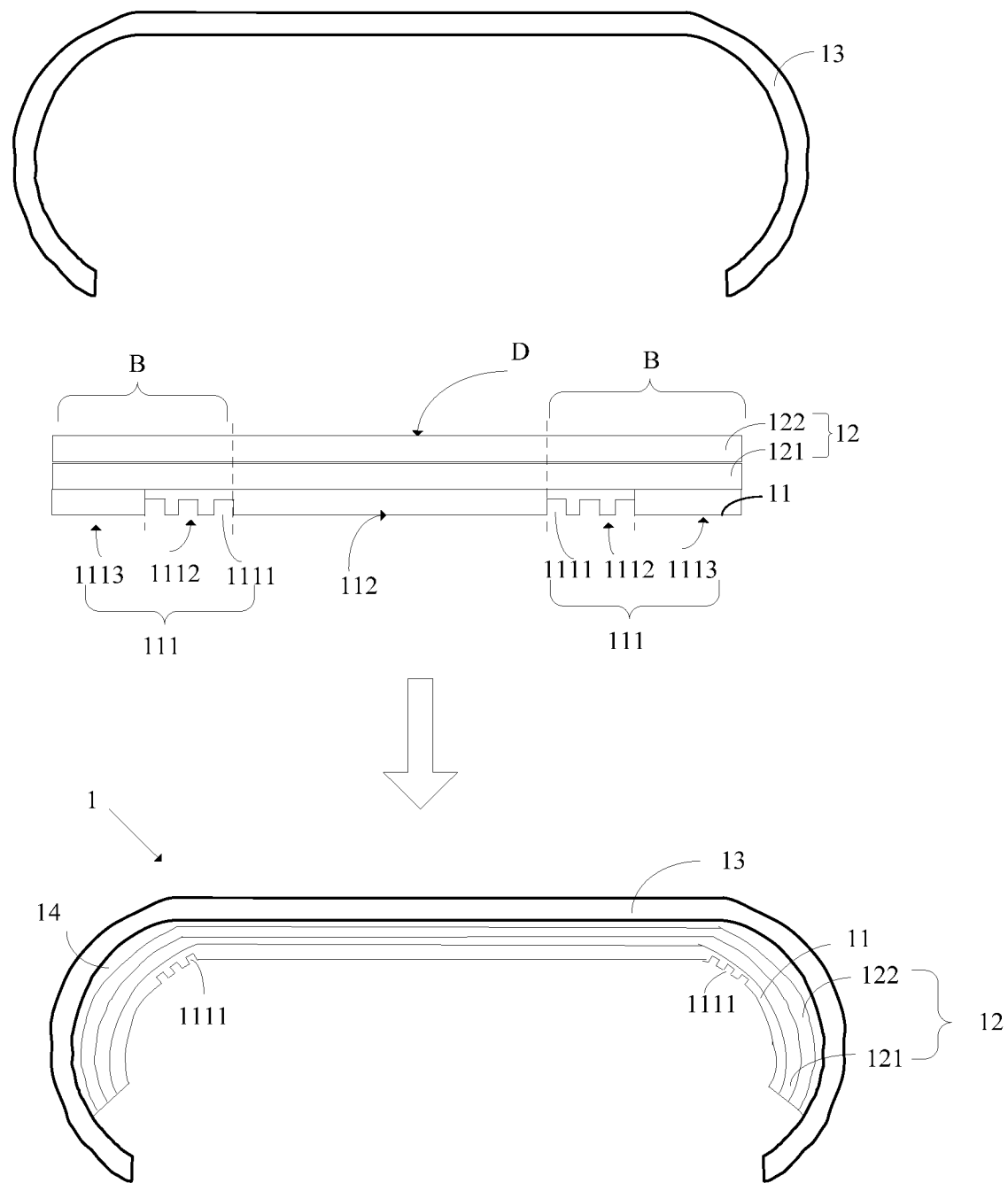


图 7

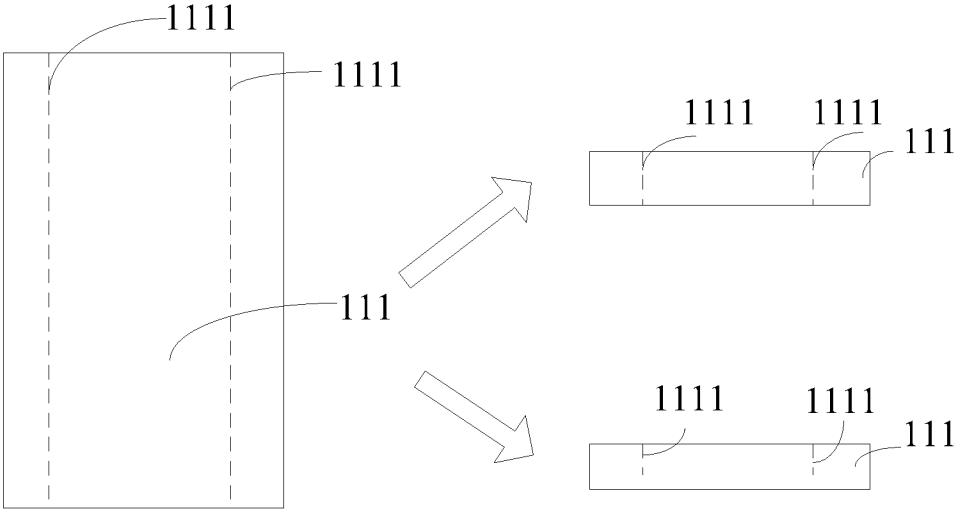


图 8

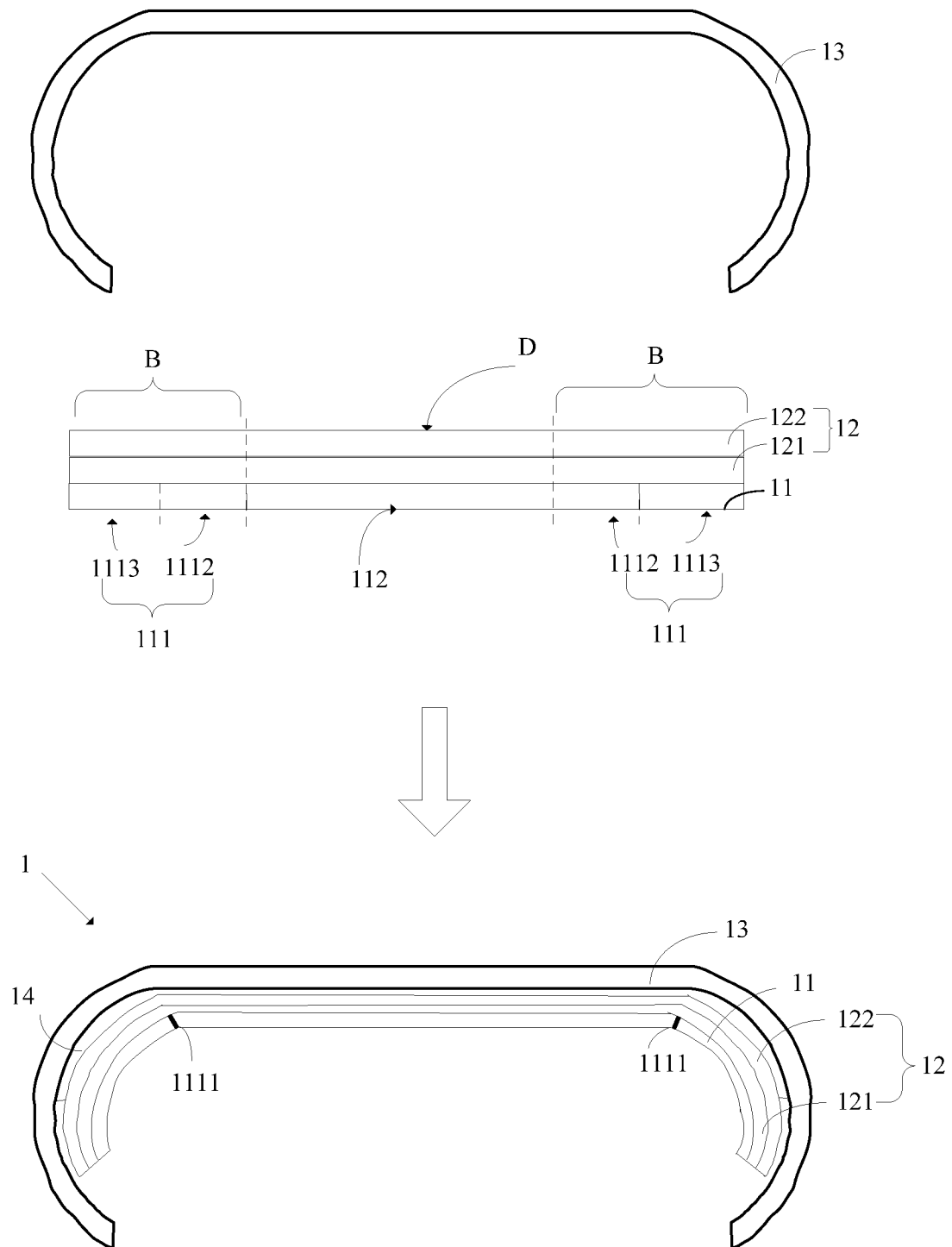


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/123067

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)

G09F:H01L;G06F;G02F

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 曲面, 柔性, 显示, 屏, 弯曲, 弯折, 切口, 开口, 槽, 孔, 缝, 通孔, 应力, 应变, 挤压, 压, curv
+, flexib+, display+, screen?, slit?, open+, groov+, hole?, stress+, strain+, press+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110649087 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 January 2020 (2020-01-03) description, paragraphs [0003], [0018]-[0105], figures 2-17	1-20
X	CN 106252378 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) description paragraphs [0018]-[0229], figures 3-9C	1-20
X	CN 108831303 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) description, paragraphs [0005]-[0051], and figures 1-9	1-20
X	CN 106328599 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 11 January 2017 (2017-01-11) description paragraphs [0020]-[0065], figures 1a-4	1-20
A	CN 110827680 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-20
A	JP 2016018198 A (JAPAN DISPLAY INC.) 01 February 2016 (2016-02-01) 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

04 June 2021

Date of mailing of the international search report

30 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/CN2020/123067

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110649087	A	03 January 2020	None			
CN	106252378	A	21 December 2016	CN	106252378	B	18 October 2019
				CN	205881905	U	11 January 2017
				CN	110767086	A	07 February 2020
				US	9983424	B2	29 May 2018
				US	2016357052	A1	08 December 2016
				KR	20160144912	A	19 December 2016
CN	108831303	A	16 November 2018	CN	108831303	B	03 July 2020
CN	106328599	A	11 January 2017	CN	106328599	B	15 February 2019
CN	110827680	A	21 February 2020	KR	20200019000	A	21 February 2020
				US	10755991	B2	25 August 2020
				US	2020051881	A1	13 February 2020
JP	2016018198	A	01 February 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/123067

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) G09F; H01L; G06F; G02F 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)) WPI; EPDOC; CNKI; CNPAT: 曲面, 柔性, 显示, 屏, 弯曲, 弯折, 切口, 开口, 槽, 孔, 缝, 通孔, 应力, 应变, 挤压, 压, curv+, flexib+, display+, screen?, slit?, open+, groov+, hole?, stress+, strain+, press+																							
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 110649087 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0003], [0018]-[0105]段, 图2-17</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106252378 A (乐金显示有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0018]-[0229]段、图3-9C</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108831303 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第[0005]-[0051]段、图1-9</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106328599 A (上海天马微电子有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0020]-[0065]段、图1a-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110827680 A (乐金显示有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016018198 A (JAPAN DISPLAY INC.) 2016年 2月 1日 (2016 - 02 - 01) 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 110649087 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0003], [0018]-[0105]段, 图2-17	1-20	X	CN 106252378 A (乐金显示有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0018]-[0229]段、图3-9C	1-20	X	CN 108831303 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第[0005]-[0051]段、图1-9	1-20	X	CN 106328599 A (上海天马微电子有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0020]-[0065]段、图1a-4	1-20	A	CN 110827680 A (乐金显示有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-20	A	JP 2016018198 A (JAPAN DISPLAY INC.) 2016年 2月 1日 (2016 - 02 - 01) 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 110649087 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0003], [0018]-[0105]段, 图2-17	1-20																					
X	CN 106252378 A (乐金显示有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0018]-[0229]段、图3-9C	1-20																					
X	CN 108831303 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第[0005]-[0051]段、图1-9	1-20																					
X	CN 106328599 A (上海天马微电子有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0020]-[0065]段、图1a-4	1-20																					
A	CN 110827680 A (乐金显示有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-20																					
A	JP 2016018198 A (JAPAN DISPLAY INC.) 2016年 2月 1日 (2016 - 02 - 01) 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 4日		2021年 6月 30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		孙菀 电话号码 86-(10)-53962398																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/123067

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	110649087	A	2020年 1月 3日	无	
CN	106252378	A	2016年 12月 21日	CN	106252378 B 2019年 10月 18日
				CN	205881905 U 2017年 1月 11日
				CN	110767086 A 2020年 2月 7日
				US	9983424 B2 2018年 5月 29日
				US	2016357052 A1 2016年 12月 8日
				KR	20160144912 A 2016年 12月 19日
CN	108831303	A	2018年 11月 16日	CN	108831303 B 2020年 7月 3日
CN	106328599	A	2017年 1月 11日	CN	106328599 B 2019年 2月 15日
CN	110827680	A	2020年 2月 21日	KR	20200019000 A 2020年 2月 21日
				US	10755991 B2 2020年 8月 25日
				US	2020051881 A1 2020年 2月 13日
JP	2016018198	A	2016年 2月 1日	无	