

(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 1 月 20 日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/012228 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/098968
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 8 日 (08.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010680366.3 2020 年 7 月 15 日 (15.07.2020) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技
有限公司(**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国四川
省成都市高新区(西区)合作路 1188 号,
Sichuan 611731 (CN)。
- (72) 发明人: 周洋(**ZHOU, Yang**); 中国北京市北京经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

韩林宏(**HAN, Linhong**); 中国北京市北京经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
杨慧娟(**YANG, Huijuan**); 中国北京市北京经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
于鹏飞(**YU, Pengfei**); 中国北京市北京经济技
术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。和
玉鹏(**HE, Yupeng**); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张鑫
(**ZHANG, Xin**); 中国北京市北京经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。白露(**BAI,
Lu**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽
路 9 号, Beijing 100176 (CN)。尚庭华(**SHANG,
Tinghua**); 中国北京市北京经济技术开发区
地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙)(**TSINGYIHUA INTELLECTUAL
PROPERTY LLC**); 中国北京市海淀区阜成路 73
号裕惠大厦 B 座 806, Beijing 100142 (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,

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

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

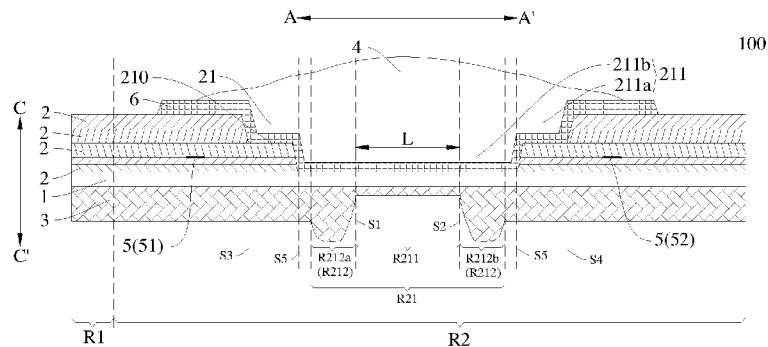


图 1

(57) **Abstract:** A display panel (100) and a display device. The display panel (100) comprises a display region (R1) and a non-display region (R2); the non-display region (R2) comprises a bending control region (R21); the bending control region (R21) comprises a bending region (R211) and a control region (R212); the display panel (100) comprises a substrate (1), multiple insulating layers (2), and a back film structure (3); a recess part (21) is provided on the multiple insulating layers (2); the thickness of the back film structure (3) in the display region (R1) is smaller than that of the back film structure (3) in the control region (R212), and is greater than that of the back film structure (3) in the bending region (R211); the display panel (100) has marks (5); the marks (5) are located in the non-display region (R2), and are arranged at intervals at the periphery of the recess part (21); the marks (5) are suitable for serving as a correction reference of the bending region (R211).



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, 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))。

(57) 摘要: 一种显示面板(100)和显示装置, 显示面板(100)包括显示区(R1)和非显示区(R2), 非显示区(R2)包括弯折控制区(R21), 弯折控制区(R21)包括弯折区(R211)和控制区(R212), 显示面板(100)包括基底(1)、多层绝缘层(2)和背膜结构(3), 多层绝缘层(2)上具有凹陷部(21), 位于显示区(R1)的背膜结构(3)的厚度小于位于控制区(R212)的背膜结构(3)的厚度, 且大于位于弯折区(R211)的背膜结构(3)的厚度, 显示面板(100)上具有标记(5), 标记(5)位于非显示区(R2), 且间隔设在凹陷部(21)的周围, 标记(5)适于作为弯折区(R211)的校正基准。

显示面板和显示装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202010680366.3、申请日为 2020 年 07 月 15 日的中国专利申请提出，并要求上述中国专利申请的优先权，上述中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其是涉及一种显示面板和显示装置。

背景技术

相关技术中，在显示面板的弯折工艺前，会对显示面板去背膜；然而，为了缩减显示面板的边框宽度，易导致去背膜的热影响区与去背膜的精度基准干涉，而热影响区的背膜结构的厚度不均一，会造成去背膜精度校正异常，影响去背膜精度，从影响产品品质，影响显示面板弯折的良品率。

发明内容

本申请旨在至少解决相关技术中存在的技术问题之一。为此，本申请在于提出一种显示面板，所述显示面板便于实现去背膜精度的正常校正，保证去背膜精度，有效提升了产品良品率。

本申请还提出一种具有上述显示面板的显示装置。

根据本申请第一方面的显示面板，所述显示面板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述非显示区包括弯折控制区，所述弯折控制区与所述显示区间隔设置且包括弯折区和控制区，所述控制区包括第一控制区和第二控制区，所述第一控制区位于所述显示区和所述弯折区之间，所述第二控制区位于所述弯折区远离所述显示区的一侧所述显示面板包括：基底；多层绝缘层，所述多层绝缘层设在所述基底的一侧，所述多层绝缘层上具有凹陷部，所述凹陷部位于所述非显示区，且所述凹陷部在所述基底的正投影的至少部分位于所述弯折区，所述凹陷部内设有填充件；背膜结构，所述背膜结构设在所述基底的背向所述多层绝缘层的一侧，位于所述显示区的所述背膜结构的厚度小于位于所述控制区的所述背膜结构的厚度，且大于位于所述弯折区的所述背膜结构的厚度，其中，所述显示面板上具有标记，所述标记位于非显示区，且间隔设在所述凹陷部的周

围，所述标记适于作为所述弯折区的校正基准。

根据本申请的显示面板，通过在显示面板上设置标记，使得标记位于非显示区，且间隔设在凹陷部的周围，使得标记可以作为弯折区的校正基准，从而有效保证标记在去背膜精度校正过程中能被正常识别，保证了显示面板的去背膜精度，提高了显示面板的弯折精度，保证了良品率，使得显示面板可以更好地适应边框进一步缩减的需求。

在一些实施例中，所述弯折区和所述第一控制区之间形成第一边界，所述弯折区和所述第二控制区之间形成第二边界，所述标记为多个且包括：第一标记，所述第一标记间隔设在所述凹陷部的靠近所述显示区的一侧，所述第一标记适于作为所述第一边界的校正基准；第二标记，所述第二标记间隔设在所述凹陷部的远离所述显示区的一侧，所述

第二标记适于作为所述第二边界的校正基准。

在一些实施例中，所述凹陷部具有相对设置的第三边界和第四边界，所述标记为多个且包括：第一标记，所述第一标记间隔设在所述凹陷部的靠近所述显示区的一侧，所述第一标记适于作为所述第三边界的校正基准；第二标记，所述第二标记间隔设在所述

凹陷部的远离所述显示区的一侧，所述第二标记适于作为所述第四边界的校正基准。

在一些实施例中，所述显示面板还包括位于所述凹陷部远离所述基底一侧的信号线层，在所述弯折区内，所述信号线层设在所述基底与所述填充件之间，所述凹陷部在所述基底的正投影位于所述信号线层在所述基底的正投影内，且所述信号线层与所述显示区的数据线电连接。

在一些实施例中，所述凹陷部包括沿垂直于所述基底方向依次叠置的多个凹槽，所述填充件填充于多个所述凹槽内。

在一些实施例中，所述标记间隔设在所述信号线层的周围，所述标记在所述基底的正投影与所述信号线层在所述基底的正投影不重叠；或者，所述标记位于所述信号线层的靠近基底的一侧，所述标记在所述基底的正投影位于所述信号线层在所述基底的正投影范围内，且标记在所述基底的正投影的边界和所述信号线层在所述基底的正投影的边界间隔设置；或者，所述信号线层包括多条间隔设置的连接线，所述标记设在所述信号线层的靠近基底的一侧，且标记在所述基底的正投影位于相邻两条所述连接线在所述基底的正投影之间。

在一些实施例中，所述弯折区沿所述显示区的边界方向延伸，所述标记为多个，多个所述标记沿所述弯折区的延伸方向间隔布置。

在一些实施例中，所述标记位于所述多层绝缘层中。

在一些实施例中，所述标记形成为 L 形、十字形、多边形、圆形、或椭圆形。

根据本申请第二方面的显示装置，包括根据本申请上述第一方面的显示面板。

根据本申请的显示装置，通过采用上述的显示面板，便于更好地适应边框进一步缩减的需求。

5 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

图 1 是根据本申请一个实施例的显示面板的剖视图；

10 图 2 是图 1 中所示的显示面板的另一个示意图；

图 3 是根据本申请另一个实施例的显示面板的剖视图；

图 4 是图 3 中所示的显示面板的另一个示意图；

图 5 是根据本申请再一个实施例的显示面板的示意图。

附图标记：

15 显示面板 100、

显示区 R1、非显示区 R2、弯折控制区 R21、

弯折区 R211、第一边沿 S1、第二边沿 S2、

控制区 R212、第一控制区 R212a、第二控制区 R212b、

基底 1、

20 绝缘层 2、凹陷部 21、第三边界 S3、第四边界 S4、台阶结构 210、

凹槽 211、第一凹槽 211a、第二凹槽 211b、第二凹槽的边界 S5、

背膜结构 3、填充件 4、

标记 5、第一标记 51、第二标记 52、

信号线层 6、连接线 61、数据线 8。

25

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

30 下文的公开提供了许多不同的实施例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例和/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可应用于性和/或其他材料的使用。

5 下面，参考附图描述根据本申请第一方面实施例的显示面板 100。其中，显示面板 100 可以为柔性显示面板，但不限于此。

如图 1 和图 3 所示，显示面板 100 包括显示区 R1 和围绕显示区 R1 的非显示区 R2，非显示区 R2 位于显示区 R1 的周边，且非显示区 R2 包括弯折控制区 R21，弯折控制区 R21 与显示区 R1 间隔设置，且弯折控制区 R21 包括弯折区 R211 和控制区 R212，控制区 R212 包括第一控制区 R212a 和第二控制区 R212b，第一控制区 R212a 位于显示区 R1 和弯折区 R211 之间，则第一控制区 R212a 位于弯折区 R211 的靠近显示区 R1 的一侧，第二控制区 R212b 位于弯折区 R211 的远离显示区 R1 的一侧。

显示面板 100 可以具有成型状态，在成型状态下，弯折区 R211 弯折形成弯折部，使得非显示区 R2 的一部分位于显示区 R1 的下方，即非显示区 R2 的一部分位于显示区 R1 的背侧，从而可以减小显示面板 100 的边框宽度，便于实现窄边框设计。其中，弯折部对应的半径为 R，则弯折区 R211 在弯折方向上的长度 L 大致为 πR 。

如图 1 和图 3 所示，显示面板 100 包括基底 1 和多层绝缘层 2，多层绝缘层 2 设在基底 1 的一侧，绝缘层 2 上具有凹陷部 21，凹陷部 21 位于非显示区 R2，且凹陷部 21 在基底 1 的正投影的至少部分位于弯折区 R211，凹陷部 21 内设有填充件 4。例如，在图 1 和图 3 的示例中，多层绝缘层 2 设在基底 1 的厚度方向（例如，图 1 中的 CC' 方向）的一侧，多层绝缘层 2 沿基底 1 的厚度方向层叠设置，凹陷部 21 的至少部分与弯折区 R211 沿基底 1 的厚度方向相对设置。

显示面板 100 还包括背膜结构 3，背膜结构 3 设在基底 1 的背向多层绝缘层 2 的一侧，位于显示区 R1 的背膜结构 3 的厚度小于位于控制区 R212 的背膜结构 3 的厚度，且位于显示区 R1 的背膜结构 3 的厚度大于位于弯折区 R211 的背膜结构 3 的厚度。

由此，相对而言，位于弯折区 R211 的背膜结构 3 的厚度较小，而凹陷部 21 在基底 1 的正投影的至少部分位于弯折区 R211，则凹陷部 21 沿基底 1 厚度方向的正投影的至少部分位于弯折区 R211，使得弯折区 R211 内保留较薄的背膜结构 3 和绝缘层 2，并在凹陷部 21 内设置填充件 4，便于控制弯折区 R211 内的线路层例如信号线层 6 位于“中性层”，即便于使得弯折区 R211 内的线路层位于显示面板 100 厚度方向上的中间位置，则弯折区 R211 在弯折过程中，保证线路层受到的应力最小，避免线路层弯折后出现损

伤（例如产生裂纹、或断开等），有效保证了线路层的可靠性。

在显示面板 100 的加工过程中，需要对弯折区 R211 进行去背膜，即去除位于弯折区 R211 的背膜结构 3 的一部分，以减小位于弯折区 R211 的背膜结构 3 的厚度。例如，背膜结构 3 在去背膜之前可以为等厚结构；在去背膜过程中，例如采用激光去背膜，会在弯折区 R211 的两侧形成热影响区，热影响区的背膜结构 3 的厚度大于去背膜前背膜结构 3 的厚度，热影响区对应形成控制区 R212。

如图 1-图 5 所示，显示面板 100 上具有标记 5，标记 5 位于非显示区 R2，且标记 5 间隔设在凹陷部 21 的周围，标记 5 与凹陷部 21 的边界（例如，后文所述的第三边界 S3、第四边界 S4）间隔设置，且标记 5 设在凹陷部 21 的至少一侧，则包括以下情况：

1、标记 5 间隔设在凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧；2、标记 5 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧；3、凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧和凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧分别设有标记 5。

其中，标记 5 适于作为弯折区 R211 的校正基准，则标记 5 适于作为弯折区 R211 的边界的精度基准，或者说，标记 5 适于作为去背膜的精度基准，可以有效保证在去背膜精度校正过程中，标记 5 能被正常识别，从而保证显示面板 100 去背膜精度的正常校正，进而提高显示面板 100 的 Bending 精度（弯折精度），提升产品品质，保证显示面板 100 的良品率，同时便于保证显示面板 100 更好地适应边框进一步缩减的需求。

此外，标记 5 间隔设在凹陷部 21 的周围，使得标记 5 具有足够的设置空间，以便于标记 5 的设置，同时便于使得标记 5 具有合适的大小，以保证去背膜精度校正过程中的正常识别。

由此，相对于一些技术中，将凹陷部 21 的边界作为弯折区 R211 的校正基准，也就是说，对弯折区 R211 的边界与凹陷部 21 的边界之间的距离进行监控，在适应显示面板 100 边框进一步缩减的需求时，由于边框的进一步缩减，使得凹陷部 21 的宽度随之缩减，导致热影响区与凹陷部 21 的边界易发生干涉，而由于热影响区的背膜结构 3 的厚度不均一，使得在去背膜精度校正过程中、凹陷部 21 的边界识别异常，无法保证去背膜精度，从而影响显示面板 100 弯折良品率；本申请中，通过在显示面板 100 上设置标记 5，使得标记 5 间隔设在凹陷部 21 的周围，以有效保证标记 5 在去背膜精度校正过程中能被正常识别，从而保证了显示面板 100 的去背膜精度，提高了显示面板 100 的弯折精度，保证了良品率，使得显示面板 100 可以更好地适应边框进一步缩减的需求。

例如，在图 1 和图 3 的示例中，凹陷部 21 对应的区域大于弯折区 R211，则凹陷部 21 的边界位于弯折区 R211 对应边界的外侧，以保证弯折区 R211 内的线路层例如位于

“中性层”。进一步地，凹陷部 21 对应的区域可以大于、或等于、或小于弯折控制区 R21。

在一些实施例中，填充件 4 为 MCL 胶，即填充件 4 材料为 UV 胶。其中，填充件 4 的厚度可以根据实际应用具体设置。

5 在一些实施例中，如图 1 和图 3 所示，弯折区 R211 和第一控制区 R212a 之间形成第一边界 S1，弯折区 R211 和第二控制区 R212b 之间形成第二边界 S2，即第一边界 S1 为弯折区 R211 与第一控制区 R212a 之间的界线，第二边界 S2 为弯折区 R211 与第二控制区 R212b 之间的界线。标记 5 为多个，且多个标记 5 包括第一标记 51 和第二标记 52，第一标记 51 间隔设在凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧，且第一标记 51 适于作为第一
10 边界 S1 的校正基准，第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧，且第二标记 52 适于作为第二边界 S2 的校正基准。由此，相比于第二标记 52，第一标记 51 与第一边界 S1 之间的距离较短，在去背膜精度校正过程中、便于使得第一标记 51 和第一边界 S1 同时位于校正视野范围内，从而保证校正精度；同时，相比于第一标记 51，第二标记 52 与第二边界 S2 之间的距离较短，在去背膜精度校正过程中、便于使得第二标
15 记 52 和第二边界 S2 同时位于校正视野范围内，从而保证校正精度。

当然，本申请不限于此。在另一些实施例中，标记 5 还可以包括第一标记 51 或第二标记 52；例如，标记 5 包括第一标记 51、且不包括第二标记 52 时，第一标记 51 间隔设在凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧，此时第一标记 51 适于作为第一边沿 S1 和第二边沿 S2 的校正基准；又例如，标记 5 包括第二标记 52、且不包括第一标记 51 时，
20 第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧，此时第二标记 52 适于作为第一边沿 S1 和第二边沿 S2 的校正基准。由此，标记 5 设置灵活，便于实现显示面板 100 的多样化设计，以更好地适应实际应用。

在一些实施例中，如图 1 所示，标记 5 适于作为凹陷部 21 的校正基准，则标记 5 适于作为凹陷部 21 的边界的精度基准，以保证凹陷部 21 的位置精度；此时标记 5 适于
25 作为弯折区 R211 和凹陷部 21 的校正基准，有利于保证凹陷部 21 与弯折区 R211 的相对位置精度，提升产品品质。

其中，弯折区 R211 和凹陷部 21 可以选同一标记 5 作为校正基准，也可以选不同标记 5 作为校正基准。

在一些实施例中，如图 1 和图 3 所示，凹陷部 21 具有相对设置的第三边界 S3 和第四边界 S4，弯折区 R211 具有相对设置的第五边界 S5 和第六边界 S6，且多个标记 5 包括第一标记 51 和第二标记 52，第一标记 51 间隔设在凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧，且第一标记 51 适于作为第三边界 S3
30 和第六边界 S6 的校正基准，第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧，且第二标记 52 适于作为第四边界 S4 和第五边界 S5 的校正基准。由此，标记 5 设置灵活，便于实现显示面板 100 的多样化设计，以更好地适应实际应用。

的校正基准，第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧，且第二标记 52 适于作为第四边界 S4 的校正基准。由此，相比于第二标记 52，第一标记 51 与第三边界 S3 之间的距离较短，在精度校正过程中、便于使得第一标记 51 和第三边界 S3 同时位于校正视野范围内，从而保证校正精度；同时，相比于第一标记 51，第二标记 52 与第四边界 S4 之间的距离较短，在精度校正过程中、便于使得第二标记 52 和第四边界 S4 同时位于校正视野范围内，从而保证校正精度。

例如，当标记 5 与凹陷部 21 的边界之间的距离可以大致为 $150\ \mu\text{m}$ 左右，例如当标记 5 包括第一标记 51 时，第一标记 51 与凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧的边界之间的距离大致为 $150\ \mu\text{m}$ 左右，当标记 5 包括第二标记 52 时，第二标记 52 与凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧的边界之间的距离大致为 $150\ \mu\text{m}$ 左右；当然，标记 5 与凹陷部 21 边界之间的间隔还可以根据实际应用设置为其他数值。

在一些实施例中，如图 1 和图 3 所示，显示面板 100 还包括位于凹陷部 21 的远离基底 1 一侧的信号线层 6，信号线层 6 与显示区 R1 的数据线 8 电连接，在弯折区 R211 内，信号线层 6 设在基底 1 与填充件 4 之间，例如，在弯折区 R211 内，凹陷部 21 贯穿多层绝缘层 2；凹陷部 21 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影内，则信号线层 6 对应的区域大于凹陷部 21 对应的区域，以便于实现信号线层 6 与数据线 8 的电连接。

可以理解的是，在本申请中，标记 5 间隔设在凹陷部 21 的周围，则在此基础上，标记 5 可以设在信号线层 6 的周围，和/或，标记 5 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影内，则包括以下情况：1、标记 5 间隔设在信号线层 6 的周围（如图 3 和图 4 所示）；2、标记 5 间隔设在凹陷部 21 的周围，且标记 5 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影内（如图 1 和图 2 所示）；3、信号线层 6 在基底 1 正投影的内、外均设有标记 5。

例如，标记 5 包括第一标记 51，第一标记 51 间隔设在凹陷部 21 的靠近显示区 R1 的一侧，则第一标记 51 可以间隔设在信号线层 6 的靠近显示区 R1 的一侧（如图 3 和图 4 所示）；或者第一标记 51 间隔设在凹陷部 21 的周围，且第一标记 51 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影内（如图 1 和图 2 所示）。又例如，标记 5 包括第二标记 52，第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的远离显示区 R1 的一侧，则第二标记 52 可以间隔设在信号线层 6 的远离显示区 R1 的一侧（如图 3 和图 4 所示）；或者第二标记 52 间隔设在凹陷部 21 的周围，且第二标记 52 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影内（如图 1 和图 2 所示）。由此，丰富了标记 5 的位置设置，可以根据

实际工艺等选取合适的位置。

在一些实施例中，如图 1 和图 3 所示，凹陷部 21 包括沿垂直于基底 1 方向依次叠置的多个凹槽 211，相邻两个凹槽 211 中靠近基底 1 的一个凹槽 211 可以由另一个凹槽 211 的底壁的一部分凹入形成，则凹陷部 21 在弯折方向上的两个侧壁上分别形成有至少一个台阶结构 210，填充件 4 填充于多个凹槽 211 内，便于保证弯折区 R211 内信号线层 6 位于“中性层”，同时，通过设置多个凹槽 211，在一定程度上可以延长信号线层 6 的长度，每个凹槽 211 对应的绝缘层 2 的厚度较小，使得信号线层 6 更好地适应显示面板 100 的弯折工艺。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

例如，在图 1 和图 3 的示例中，台阶结构 210 为一个，凹陷部 21 包括第一凹槽 211a 和第二凹槽 211b，第二凹槽 211b 位于第一凹槽 211a 的邻近基底 1 的一侧，第一凹槽 211a 的边界分别对应于第三边界 S3 和第四边界 S4；标记 5 间隔位于第三边界 S3 的靠近显示区 R1 的一侧和/或间隔位于第四边界 S4 的远离显示区 R1 的一侧。由此，相对于一些技术中，将第二凹槽的边界 S5 作为弯折区 R211 的校正基准，在适应显示面板 100 边框进一步缩减的需求时，由于边框的进一步缩减，使得凹陷部 21 的宽度随之缩减，导致热影响区与第二凹槽的边界 S5 易发生干涉，而由于热影响区的背膜结构 3 的厚度不均一，使得在去背膜精度校正过程中、第二凹槽的边界 S5 识别异常，无法保证去背膜精度，从而影响显示面板 100 弯折良品率；本申请中，通过在显示面板 100 上设置标记 5，有效保证标记 5 在去背膜精度校正过程中能被正常识别，从而保证了显示面板 100 的去背膜精度。

在图 1 的示例中，凹陷部 21 可以沿显示面板 100 的厚度方向贯穿绝缘层 2。例如，在图 1 的示例中，凹陷部 21 包括第一凹槽 211a 和第二凹槽 211b，第二凹槽 211b 位于第一凹槽 211a 的邻近基底 1 的一侧，且第二凹槽 211b 贯穿多层绝缘层 2。其中，多层绝缘层 2 可以包括多层无机衬底。

在一些实施例中，如图 3 和图 4 所示，标记 5 间隔设在信号线层 6 的周围，标记 5 在基底 1 的正投影与信号线层 6 在基底 1 的正投影不重叠，则标记 5 在基底 1 的正投影与信号线层 6 在基底 1 的正投影完全隔开设置。在另一些实施例中，如图 1 和图 2 所示，标记 5 位于信号线层 6 的靠近基底 1 的一侧，标记 5 在基底 1 的正投影位于信号线层 6 在基底 1 的正投影范围内，且标记 5 在基底 1 的正投影的边界和信号线层 6 在基底 1 的正投影的边界间隔设置，以便保证标记 5 的有效识别。再一些实施例中，如图 5 所示，信号线层 6 包括多条间隔设置的连接线 61，标记 5 设在信号线层 6 的靠近基底 1 的一侧，且标记 5 在基底 1 的正投影位于相邻两条连接线 61 在基底 1 的正投影之间，以便

保证标记 5 的有效识别；其中，连接线 61 的布置方式可以根据实际应用具体设置。由此，标记 5 位置设置灵活，便于实现显示面板 100 的多样化设计。

在一些实施例中，如图 1 和图 3 所示，标记 5 位于多层绝缘层 2 中，例如标记 5 可以设在多层绝缘层 2 中任意相邻两层绝缘层 2 之间，以便于保证标记 5 可以被有效识别。

5 例如，标记 5 可以通过蚀刻的方式形成，但不限于此。

在一些实施例中，标记 5 可以设在多层绝缘层 2 中的硅层或金属层上，进一步保证了标记 5 在去背膜精度校正过程中的正常识别。

10 在一些实施例中，如图 2 所示，弯折区 R211 沿显示区 R1 的边界方向（例如，图 2 中的 BB' 方向）延伸，标记 5 为多个，多个标记 5 沿弯折区 R211 的延伸方向间隔布置，以便于保证弯折区 R211 的宽度在显示区 R1 的边界方向上的均一性，进一步保证了显示面板 100 的去背膜精度。

例如，在图 2 的示例中，标记为 5 六个，六个标记 5 包括三个第一标记 51 和三个第二标记 52，三个第一标记 51 沿弯折区 R211 的延伸方向间隔设置，三个第二标记 52 沿弯折区 R211 的延伸方向间隔设置，其中一个第一标记 51 和其中一个第二标记 52 均大致位于弯折区 R211 在其延伸方向上的中部位置，其余两个第一标记 51 和其余两个第二标记 52 分别邻近弯折区 R211 在延伸方向上的两端设置。当然，标记 5 还可以为两个、三个、四个或四个以上。

可以理解的是，多个标记 5 的形状可以相同或不同；当多个标记 5 的形状相同时，多个标记 5 的放置角度可以相同或不同。例如，在图 2 的示例中，多个标记 5 形状相同，20 以便于识别，多个标记 5 的放置角度不完全相同。

在一些实施例中，如图 2 所示，标记 5 形成为图案标记，例如标记 5 可以形成为 L 形、十字形、多边形、圆形、或椭圆形等。当然，标记 5 的形状不限于此，例如标记 5 还可以形成为数字标记。

25 例如，在图 2 的示例中，标记 5 形成为 L 形，标记 5 可以包括第一边和第二边，第一边和第二边可以垂直连接，弯折区 R211 的边沿可以与第一边或第二边平行。

根据本申请第二方面实施例的显示装置，包括根据本申请上述第一方面实施例的显示面板 100。

根据本申请实施例的显示装置，通过采用上述的显示面板 100，便于更好地适应边框进一步缩减的需求。

30 此外，需要说明的是，根据本申请实施例的显示装置的具体类型不限，例如可以是手机、显示器、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪、穿戴设备等任何

具有显示功能的产品或者部件。另外，根据本申请实施例的显示装置的其他构成以及操作，在显示装置的具体类型确定后，对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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该特征。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；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。

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“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形，

本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种显示面板，其中，所述显示面板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述非显示区包括弯折控制区，所述弯折控制区与所述显示区间隔设置且包括弯折区和控制区，所述控制区包括第一控制区和第二控制区，所述第一控制区位于所述显示区和所述弯折区之间，所述第二控制区位于所述弯折区远离所述显示区的一侧；

所述显示面板包括：

基底；

多层绝缘层，所述多层绝缘层设在所述基底的一侧，所述多层绝缘层上具有凹陷部，所述凹陷部位于所述非显示区，且所述凹陷部在所述基底的正投影的至少部分位于所述弯折区，所述凹陷部内设有填充件；

背膜结构，所述背膜结构设在所述基底的背向所述多层绝缘层的一侧，位于所述显示区的所述背膜结构的厚度小于位于所述控制区的所述背膜结构的厚度，且大于位于所述弯折区的所述背膜结构的厚度，

其中，所述显示面板上具有标记，所述标记位于所述非显示区，且间隔设在所述凹陷部的周围，所述标记适于作为所述弯折区的校正基准。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述弯折区和所述第一控制区之间形成第一边界，所述弯折区和所述第二控制区之间形成第二边界，所述标记为多个且包括：

第一标记，所述第一标记间隔设在所述凹陷部的靠近所述显示区的一侧，所述第一标记适于作为所述第一边界的校正基准；

第二标记，所述第二标记间隔设在所述凹陷部的远离所述显示区的一侧，所述第二标记适于作为所述第二边界的校正基准。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的显示面板，其中，所述标记适于作为所述凹陷部的校正基准。

4、根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述凹陷部具有相对设置的第三边界和第四边界，所述标记为多个且包括：

第一标记，所述第一标记间隔设在所述凹陷部的靠近所述显示区的一侧，所述第一标记适于作为所述第三边界的校正基准；

第二标记，所述第二标记间隔设在所述凹陷部的远离所述显示区的一侧，所述第二标记适于作为所述第四边界的校正基准。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的显示面板，其中，还包括位于所述凹陷部远离所

述基底一侧的信号线层，

在所述弯折区内，所述信号线层设在所述基底与所述填充件之间，所述凹陷部在所述基底的正投影位于所述信号线层在所述基底的正投影内，且所述信号线层与所述显示区的数据线电连接。

- 5 6、根据权利要求 5 所述的显示面板，其中，所述凹陷部包括沿垂直于所述基底方向依次叠置的多个凹槽，所述填充件填充于多个所述凹槽内。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的显示面板，其中，

所述标记间隔设在所述信号线层的周围，所述标记在所述基底的正投影与所述信号线层在所述基底的正投影不重叠；或者，

- 10 所述标记位于所述信号线层的靠近基底的一侧，所述标记在所述基底的正投影位于所述信号线层在所述基底的正投影范围内，且标记在所述基底的正投影的边界和所述信号线层在所述基底的正投影的边界间隔设置；或者，

所述信号线层包括多条间隔设置的连接线，所述标记设在所述信号线层的靠近基底的一侧，且标记在所述基底的正投影位于相邻两条所述连接线在所述基底的正投影之间。

- 15 8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的显示面板，其中，所述弯折区沿所述显示区的边界方向延伸，所述标记为多个，多个所述标记沿所述弯折区的延伸方向间隔布置。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的显示面板，其中，所述标记位于所述多层绝缘层中。

- 20 10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的显示面板，其中，所述标记形成为 L 形、十字形、多边形、圆形、或椭圆形。

11、一种显示装置，其中，包括根据权利要求 1-10 中任一项所述的显示面板。

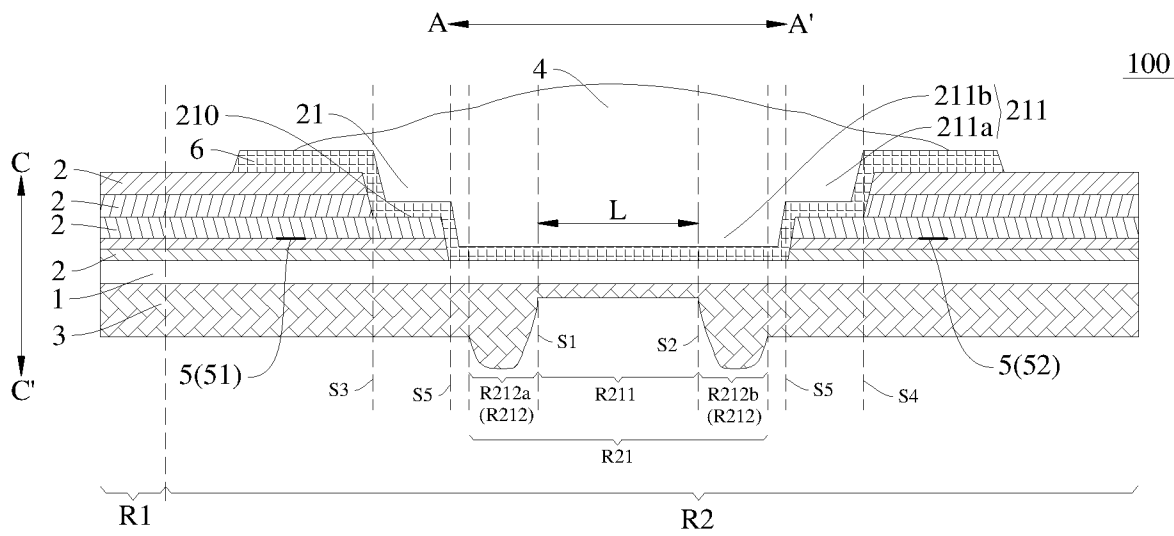


图 1

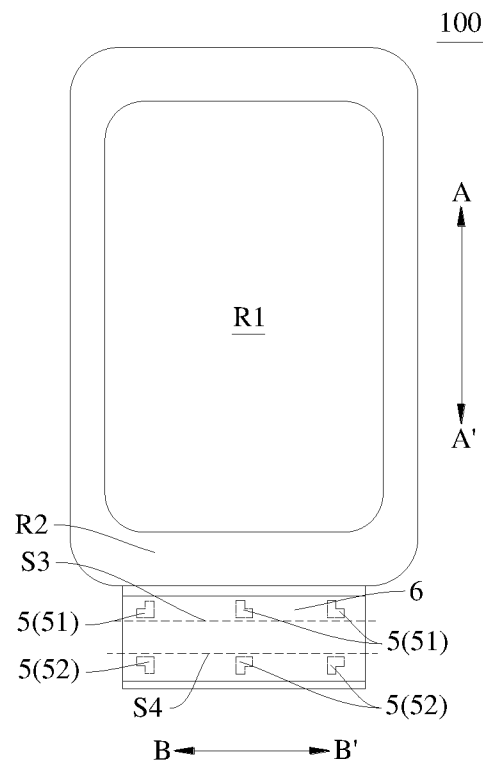


图 2

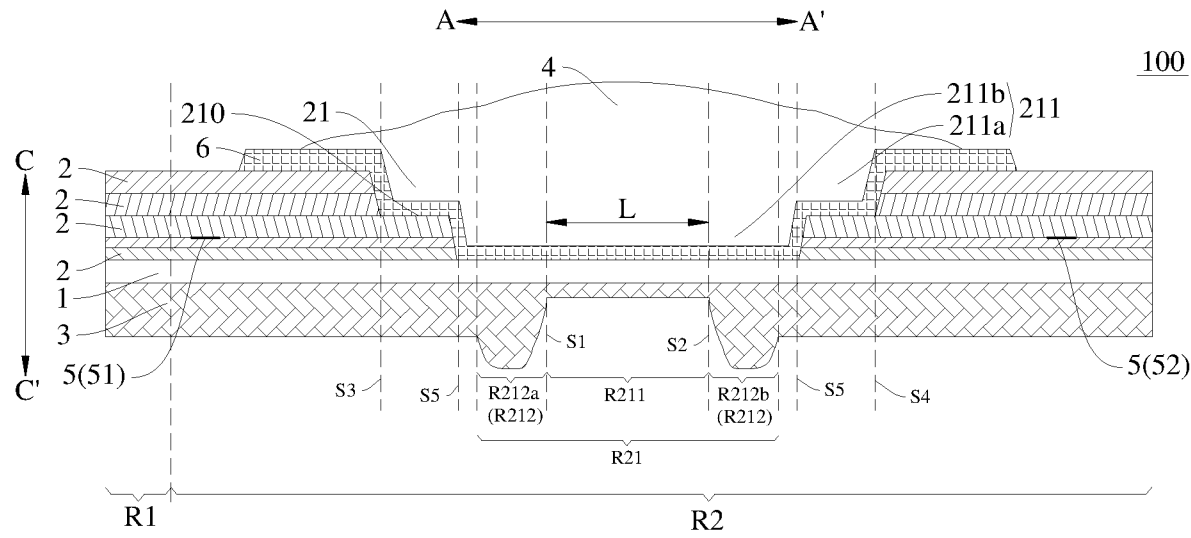


图 3

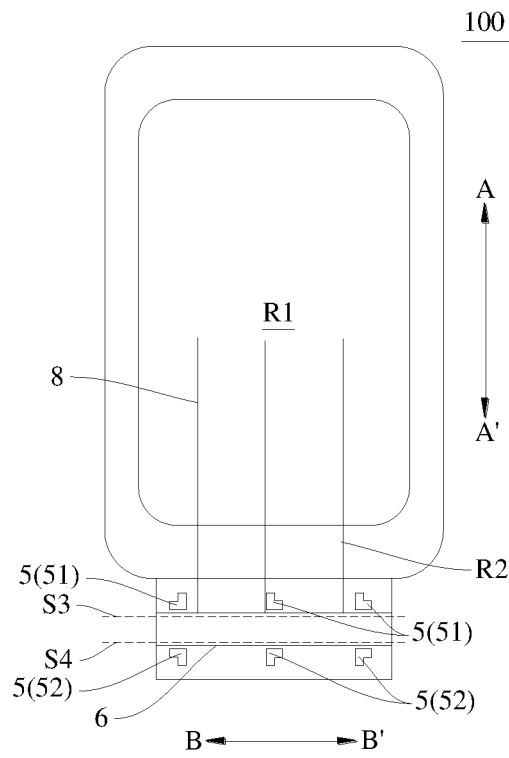


图 4

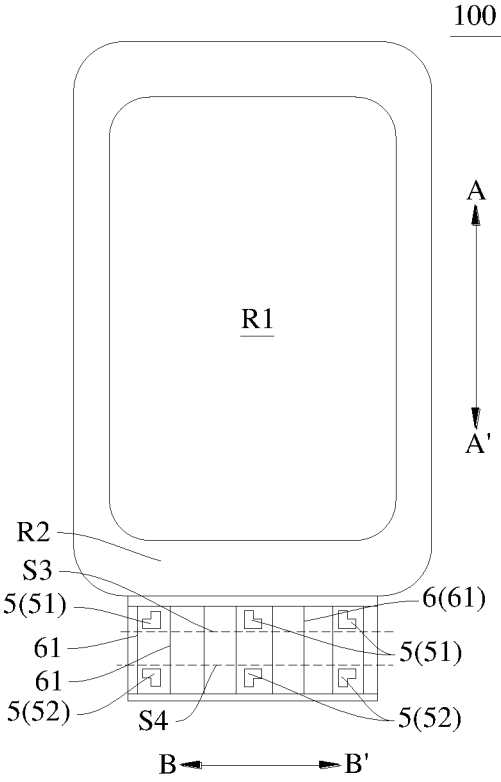


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/098968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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 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, CNKI, WPI, EPODOC: 京东方, 周洋, 韩林宏, 杨惠娟, 于鹏飞, 张鑫, 和玉鹏, 白露, 尚庭华, 柔性, 弯曲, 曲线, 弯折, 背板, 背膜, 凹槽, 切割, 除, 去, 厚度, 显示区, 非显示, 标记, 标号, 基准, 精度, 校正, back, plate, bend, BOE, display, area, signal, mark, flexil+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 111312773 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs [0033]-[0087], and figures 1-7	1, 3, 5-6, 8-11
Y	CN 111029290 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 April 2020 (2020-04-17) description, paragraphs [0037]-[0094], and figures 1-4	1, 3, 5-6, 8-11
A	CN 108305880 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 July 2018 (2018-07-20) entire document	1-11
A	CN 109031745 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-11
A	CN 106601133 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26) entire document	1-11
A	JP 2002055634 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 20 February 2002 (2002-02-20) entire document	1-11

☐ 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 August 2021

Date of mailing of the international search report

30 August 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/CN2021/098968

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111312773	A	19 June 2020	None			
CN	111029290	A	17 April 2020	None			
CN	108305880	A	20 July 2018	WO	2019165792	A1	06 September 2019
CN	109031745	A	18 December 2018	None			
CN	106601133	A	26 April 2017	WO	2018157606	A1	07 September 2018
				CN	106601133	B	14 April 2020
				US	2020243574	A1	30 July 2020
JP	2002055634	A	20 February 2002	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/098968

A. 主题的分类 H01L 27/32 (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 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, CNKI, WPI, EPDOC: 京东方, 周洋, 韩林宏, 杨惠娟, 于鹏飞, 张鑫, 和玉鹏, 白露, 尚庭华, 柔性, 弯曲, 曲线, 弯折, 背板, 背膜, 凹槽, 切割, 除, 去, 厚度, 显示区, 非显示, 标记, 标号, 基准, 精度, 校正, back, plate, bend, BOE, display, area, signal, mark, flexil+																							
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>Y</td> <td>CN 111312773 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 6月 19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第[0033]-[0087]段, 附图1-7</td> <td>1, 3, 5-6, 8-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111029290 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0037]-[0094]段, 附图1-4</td> <td>1, 3, 5-6, 8-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108305880 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109031745 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106601133 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002055634 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2002年 2月 20日 (2002 - 02 - 20) 全文</td> <td>1-11</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	Y	CN 111312773 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 6月 19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第[0033]-[0087]段, 附图1-7	1, 3, 5-6, 8-11	Y	CN 111029290 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0037]-[0094]段, 附图1-4	1, 3, 5-6, 8-11	A	CN 108305880 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文	1-11	A	CN 109031745 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-11	A	CN 106601133 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-11	A	JP 2002055634 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2002年 2月 20日 (2002 - 02 - 20) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 111312773 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 6月 19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第[0033]-[0087]段, 附图1-7	1, 3, 5-6, 8-11																					
Y	CN 111029290 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0037]-[0094]段, 附图1-4	1, 3, 5-6, 8-11																					
A	CN 108305880 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文	1-11																					
A	CN 109031745 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-11																					
A	CN 106601133 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-11																					
A	JP 2002055634 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2002年 2月 20日 (2002 - 02 - 20) 全文	1-11																					
☐ 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 2021年 8月 4日		国际检索报告邮寄日期 2021年 8月 30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 王妍 电话号码 86-(10)-53962514																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/098968

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	111312773	A	2020年 6月 19日	无			
CN	111029290	A	2020年 4月 17日	无			
CN	108305880	A	2018年 7月 20日	W0	2019165792	A1	2019年 9月 6日
CN	109031745	A	2018年 12月 18日	无			
CN	106601133	A	2017年 4月 26日	W0	2018157606	A1	2018年 9月 7日
				CN	106601133	B	2020年 4月 14日
				US	2020243574	A1	2020年 7月 30日
JP	2002055634	A	2002年 2月 20日	无			