

# (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 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/087819 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G02F 1/1345** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/076366
- (22) 国际申请日: 2019 年 2 月 27 日 (27.02.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201811270389.6 2018 年 10 月 29 日 (29.10.2018) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司(KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 刘权(LIU, Quan); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。王欢(WANG, Huan); 中国江苏省苏州市昆山市开

发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。秦旭(QIN, Xu); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。张露(ZHANG, Lu); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。张金方(ZHANG, Jinfang); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。胡思明(HU, Siming); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。韩珍珍(HAN, Zhenzhen); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 广东君龙律师事务所(GUANGDONG JUNLONG LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A509, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

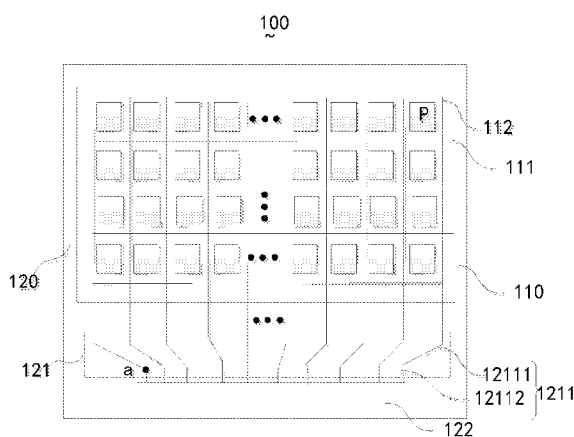


图 2

(57) Abstract: A display panel (100) and a display device. A display area (110) and a non-display area (120) provided around the display area (110) are defined in the display panel (100); a fan-out wiring area (121) and a binding area (122) are defined in the non-display area (120), and the fan-out wiring area (121) comprises a plurality of second signal leads (1211) which are electrically connected to the display area (110); each second signal lead (1211) comprises a first line segment (12111) and a second line segment (12112) which are connected, a break point (a) is formed at a connecting end between the first line segment (12111) and the second line segment (12112); a first end of the first line segment (12111) is connected to the display area (110), and the other end of the second line segment (12112) sequentially traverses the fan-out wiring area (121) and the binding area (122), wherein the plurality of second signal leads (1211) are spaced apart from each other, and the spacing between the second line segments (12112) of at least two adjacent second signal leads (1211) is different from that between the second line segments (12112) of the remaining adjacent second signal leads (1211). A narrow frame design of the display panel (100) may be realized by means of the described configuration.

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)。

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) 及显示装置, 显示面板 (100) 定义有显示区 (110) 和围绕显示区 (110) 设置的非显示区 (120); 非显示区 (120) 定义有扇出走线区 (121) 和绑定区 (122), 扇出走线区 (121) 包括与显示区 (110) 电连接的多条第二信号引线 (1211), 每一第二信号引线 (1211) 包括连接的第一线段 (12111) 和第二线段 (12112), 第一线段 (12111) 和第二线段 (12112) 的连接端形成拐点 (a), 第一线段 (12111) 的第一端连接显示区 (110), 第二线段 (12112) 的另一端依序经过扇出走线区 (121) 和绑定区 (122); 其中, 多条第二信号引线 (1211) 之间间隔设置, 且至少两条相邻第二信号引线 (1211) 的第二线段 (12112) 之间的间距和剩余的相邻第二信号引线 (1211) 的第二线段 (12112) 之间的间距不同。通过上述方式, 能够实现显示面板 (100) 的窄边框设计。

## 显示面板及显示装置

### 【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板及显示装置。

### 【背景技术】

显示面板，例如液晶显示面板，请参见图 1，所示的显示面板 300 一般包括显示区（AA 区）310 和外围非显示区 320，其中，外围的非显示区 320 一般包括位于显示面板下边框的扇出走线区 321 以及绑定区 322。其中，绑定区 322 存在许多导电衬垫 3221，扇出走线区 321 包括多条第二信号引线 3211，扇出走线区 321 一端和显示区的信号引线连接，一端和绑定区的导电衬垫 3221 连接。

其中，当下边框变窄时，其布线空间有限，尤其是扇出区走线 3321，会占据下边框的很大一部分。显示面板 300 中常规导电衬垫 3221 的排布为紧密排列，且所有的导电衬垫均为有效状态，如此一来，在追求窄下边框的过程中，扇出走线区 321 的最外侧的走线形成拐点 a 的位置则会朝着远离显示区的一侧靠近，从而影响下边框尺寸的进一步压缩。

### 【发明内容】

本申请提供一种显示面板及显示装置，能够解决现有技术中显示面板的下边框无法进一步压缩的问题。

为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：提供一种显示面板，所述显示面板定义有显示区和围绕所述显示区设置的非显示区；所述非显示区定义有扇出走线区和绑定区，所述扇出走线区包括与所述显示区电连接的多条第二信号引线，每一所述第二信号引线包括依次连接的第一线段和第二线段，所述第一线段和所述第二线段的连接端形成拐点，所述第一线段的第一端连接所述显示区，所述第二线段的另一端依序经过所述扇出走线区和绑定区；其中，所述多条第二信号引线之间间距设置，且至少两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距和剩余的相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距不同。

为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：提供一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板定义有显示区和围绕所述显示区设置的非显示区；所述非显示区定义有扇出走线区和绑定区，所述扇出走线区包括与所述显示区电连接的多条第二信号引线，每一所述第二信号引线包括依次连接的第一线段和第二线段，所述第一线段和所述第二线段的连接端形成拐点，所述第一线段的第一端连接所述显示区，所述第二线段的另一端依序经过所述扇出走线区和绑定区；其中，所述多条第二信号引线之间间距设置，且至少两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距和剩余的相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距不同。

本申请的有益效果是：提供一种显示面板及显示装置，通过将扇出走线区中位于多条第二信号引线中间的两条相邻第二信号引线的第二线段之间的间距设置为和其余剩余第二信号引线的第二线段之间的间距不同，可以使得扇出走线区中最外侧的第二信号引线的可分配空间变大，从而使得最外侧第二信号引线的第一线段和第二线段连接端形成的拐点更靠近显示面板显示区一侧，使得显示面板的下边框整体上移，从而实现显示面板的窄边框设计。

### 【附图说明】

图1是现有技术中显示面板一实施方式的结构示意图；

图2是本申请显示面板第一实施方式的结构示意图；

图3是本申请扇出走线区和绑定区一实施方式的结构示意图；

图4是本申请和现有技术扇出走线区一实施方式的对比示意图；

图5是本申请显示面板第二实施方式的结构示意图

图6是本申请显示面板第三实施方式的结构示意图；

图7是本申请显示装置一实施方式的结构示意图。

### 【具体实施方式】

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，所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造

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。

请参阅图 2，图 2 为本申请显示面板一实施方式的结构示意图，如图 2 所示，本申请提供的显示面板 100 定义有显示区 110（Active Area，简称“AA 区”）和围绕显示区 110 设置的非显示区 120，可选地，非显示区 120 不一定是围绕显示区 110 设置，非显示区 120 可以仅设置在显示区 110 外围的一侧边缘或者两侧边缘，或两侧边缘与底部边缘外围，或仅设置在底部边缘外围，本申请中的围绕不对权利要求范围进行限制。

其中，显示面板 100 包括在显示区 110 设置的多条第一信号引线，可选地该第一信号引线可以为数据线、Vdd 走线等等，此处不做具体限定。具体地，参见图 2，本申请中显示面板 100 的显示区 110 可以包括行列设置的多条栅极扫描线 111 以及数据线 112，以及多条数据线 112 和多条栅极扫描线 111 交叉限定的多个子像素 P，多个子像素 P 包括沿栅极扫描线 111 延伸方向的多个像素行，多个像素行沿数据线 112 延伸方向依次排布，其中，栅极扫描线 111 延伸方向为第一方向，数据线 112 延伸方向为第二方向，其中第一方向和第二方向相互垂直。

非显示区 120 定义有扇出走线区 121 和绑定区 122。

参阅图 3，图 3 为本申请扇出走线区和绑定区一实施方式的结构示意图。如图 3，扇出走线区 121 包括与显示区 110 电连接的多条第二信号引线 1211，每一所述第二信号引线 1211 包括依次连接的第一线段 12111 和第二线段 12112。第一线段 12111 和第二线段 12112 的连接端形成拐点 a，第一线段 12111 的第一端连接显示区 110 中的第一信号引线，第二线段 12112 的另一端依序经过扇出走线区 121 和绑定区 122。

进一步结合图 3，本申请中扇出走线区 121 的多条第二信号引线 1211 之间间隔设置，且至少两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距和剩余的相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距不同。

进一步结合图 3，以位于扇出走线区 121 的多个第二信号引线 1211 中间的相邻两条第二信号引线 1211 为例来具体说明。如图 3，设置在扇出走线区 121 中最中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距为 L1，其余相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距设置为 L2。最中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距为 L1 要大于其余相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距设置为 L2。可以理解的是，本

实施例其余相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L2 设置为相同。当然在其他实施方式中，其余相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L2 也可以是不相同，但需保证扇出走线区 121 中最中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L1 大于任意其余相邻两条第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L2。

本实施例中将扇出走线区 121 中最中间两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L2 设置为大于其余剩余两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距 L1，可以使得扇出走线区 121 最外侧的第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成的拐点 a 朝着显示面板 100 显示区 110 的方向移动（图 3 所示的方向为向上移动），从而可以使得显示面板 100 的下边框得到进一步压缩，实现显示面板的窄边框设计。

结合图 4，图 4 为本申请和现有技术扇出走线区一实施方式的对比示意图，图 4 中 a) 为现有技术显示面板一实施方式示意图，图 4 中 b) 为本申请显示面板一实施方式示意图，结合图 1 并对比图 a) 和图 b) 可以发现，在未采用本申请实施方式之前，扇出走线区 321 的所有第二信号引线 3211 的拉线都集中在扇出走线区 322 的中间区域，且其最外侧第二信号引线 3211 的可用空间不足，导致了其第一线段和第二线段连接端形成的拐点 a' 更靠近远离显示面板 300 的显示区 310，故导致显示面板 300 的下边框无法进一步压缩。

图 4 中 b)，采用本申请实施方式后，即通过将扇出走线区 121 中最中间两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距设置为大于其余剩余两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距，可以使得扇出走线区 121 的所有第二信号引线 1211 的可用空间变大，即扇出走线区 121 的所有第二信号引线 1211 不用都集中在扇出走线区 121 的中间部分，且扇出走线区 121 的最外侧第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成的拐点 a 可以朝着靠近显示区 110 的方向上移动。对比对比图 a) 和图 b) 可以发现，本申请采用的技术方案可以使得扇出走线区 121 最外侧的第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成拐点 a 的位置整体上移 h1 的距离，从而使得显示面板的下边框进一步得到压缩，实现显示面板的窄边框设计。

可选地，扇出走线区 121 中的多条第二信号引线 1211 中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距和扇出走线区 121 的宽度之比的范围设置在 1/70~1/50 之间，具体可以是 1/70、1/60、1/50 等等，此处不做具体限

定。发明人发现将扇出走线区 121 中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距和扇出走线区 121 的宽度之比设置在上述范围内，可以使得扇出走线区 121 中最外侧的第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成的拐点 a 更靠近显示区 110 一侧，如此一来便可最大限度的将下边框的非显示区整体上移，实现显示面板的窄边框设计。

进一步，发明人还发现将扇出走线区 121 正中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距  $L_1$  的取值范围可以设置为 1.3-1.5mm，具体可以是 1.3、1.4、1.5mm 等等，可以将显示面板下边框压缩至 1.7-2.1mm。

此外，扇出走线区 121 中最外侧的第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成的拐点 a 更靠近显示区一侧，则扇出走线区 121 内相应的其他信号线（例如，测试信号线、GIP 信号线）的可分配空间也随之增大，在固定下边框的条件下，测试信号线、GIP 信号线等线宽也可以做的更宽，从而降低走线阻抗大、过热等风险。

进一步参阅图 3，绑定区 122 中还设置有多个第一导电衬垫 1221，该第一导电衬垫 1221 通过第二信号引线 1211 的第二线段 12112 电连接至显示区 110。其中，相邻第一导电衬垫 1221 之间紧密排布，因扇出走线区 121 中每一第二信号引线 1211 的第二线段 12112 均连接一第一导电衬垫 1221，故连接多条第二信号引线 1211 中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第一导电衬垫 1221 之间的距离也为  $L_1$ ，且大于剩余相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离。

可选地，剩余相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离可以介于 25-30nm，也即是剩余相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的间距  $L_1$  的范围在 25-30nm 之间，具体可以是 25nm、27.5nm、30nm 等等，此处不做具体限定。发明人发现将剩余相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离范围设置为 25-30nm，可以保证相邻第一导电衬垫 1221 之间的间距足够大，从而使得相邻的第一导电衬垫 1221 之间不会短路。除此之外，发明人还发现相邻第一导电衬垫 1221 之间距离固定的情况下，将第一导电衬垫 1221 的两边进行凹凸边缘设计，例如设计为方形、锯齿形或者波浪形中的一种或组合，可以增加第二信号引线 1211 的第二线段 12112 和第一导电衬垫 1221 之间的重叠面积，从而捕捉到更多的导电粒子，使得上下电极导通。

可选地，第一导电衬垫 1221 还可以设置在不同行，且不同行之间的第一导电衬垫 1221 周期性交替设置，可以防止因相邻的第一导电衬垫 1221 之间的距

离过小而发生的短路问题。

此外，本申请显示面板 100 还可以包括柔性电路板 FPC（图未示）以及驱动芯片（图未示），且驱动芯片与绑定区 122 中的第一导电衬垫 1221（本实施例为 COF 衬垫）电连接，即通过第一导电衬垫焊接于柔性电路板 FPC 上，从而实现外围电路的外部信号对显示面板 100 中显示区 110 的显示控制。可选地，柔性电路板是非显示区中外围电路的一种产品形式，本申请中并不局限于此。

上述实施方式中，通过将扇出走线区中位于多条第二信号引线中间的两条相邻第二信号引线的第二线段之间的间距设置为大于其余剩余第二信号引线的第二线段之间的间距，可以使得扇出走线区中最外侧的第二信号引线的可分配空间变大，从而使得最外侧第二信号引线的第一线段和第二线段连接端形成的拐点更靠近显示面板显示区一侧，使得显示面板的下边框整体上移，从而实现显示面板的窄边框设计。

请参阅图 5，图 5 为本申请显示面板第二实施方式的结构示意图，本实施例中的显示面板上在第一实施方式中的进一步扩展，和第一实施方式大致相同，不同之处在于本实施例中，扇出走线区中第二信号线采用分组的形式，具体描述如下：

本实施例中，本实施例中将第二信号引线 1211 分为数量均衡的三组，当然在其他实施方式中，也可以是其他分组方式，此处不作具体限定。

如图 5，扇出走线区 121 的所有第二信号引线 1211 分为 N1、N2 以及 N3 三组，其中，相邻分组之间的距离可以认为是相邻分组中最靠近彼此的两条第二信号引线 1211 的第二线段之间的距离，设置为 L3，本实施例中设置为相邻分组之间的距离设置为相同，当然在其他实施方式中，相邻分组之间的距离可以设置为不同，此处不作具体限定。

可以理解的是，第二信号引线 1211 相邻分组之间的距离 L3 要大于每一组中相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的距离，当然每一组中相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 之间的距离可以设置为相同，也可以为不同，但是其距离不能大于第二信号引线 1211 相邻分组之间的距离 L3。优选地，N1、N2 以及 N3 之间的距离之和的和扇出走线区 121 的宽度之比的范围设置在  $1/70 \sim 1/50$  之间，具体可以是  $1/70$ 、 $1/60$ 、 $1/50$  等等，可以使得扇出走线区 121 中最外侧的第二信号引线 1211 的第一线段 12111 和第二线段 12112 连接端形成的拐点 a 更靠近显示区 110 一侧，如此一来便可最大限度的将下边框的非显示区

整体上移，从而使得显示面板的下边框进一步得到压缩，实现显示面板的窄边框设计。

且发明人发现，将第二信号引线 122 的 N1、N2 以及 N3 分组之间的距离之和的范围设置在 1.3-1.5mm 内，具体可以是 1.3、1.4、1.5mm 等等，可最大限度的将下边框的非显示区整体上移，实现显示面板的窄边框设计。

可选地，本实施方式中显示面板的其他具体构造可以参见显示面板第一实施方式的具体描述，此处不再赘述。

上述实施方式中，通过将扇出走线区中多条第二信号引线进行分组设计，且将相邻分组之间的距离设置为大于每一组中相邻第二信号引线的第二线段之间的距离，可以使得扇出走线区中最外侧的第二信号引线的可分配空间变大，从而使得最外侧第二信号引线的第一线段和第二线段连接端形成的拐点更靠近显示面板显示区一侧，使得显示面板的下边框整体上移，从而实现显示面板的窄边框设计。

请参阅图 6，图 6 为本申请显示面板第三实施方式的结构示意图，本实施例中的显示面板上在第一实施方式中的进一步扩展，和第一实施方式大致相同，不同之处在于本实施例中绑定区中还设置有虚拟导电衬垫，具体描述如下：

如图 6，本申请提供的本申请提供的显示面板 100 定义有显示区 110 和围绕显示区 110 设置的非显示区 120。其中，显示面板 100 包括在显示区 110 设置的多条第一信号引线（图未示），可选地该第一信号引线可以为 Vdd 线、数据线等等，此处不做具体限定。其中，显示面板 100 中显示区中信号引线的具体介绍详见上述第一实施方式中的具体描述，此处不再赘述。

非显示区 120 定义有扇出走线区 121 和绑定区 122。其中，扇出走线区 121 包括和显示区 110 电连接的多条第二信号引线 1211，每一所述第二信号引线 1211 包括依次连接的第一线段 12111 和第二线段 12112。第一线段 12111 和第二线段 12112 的连接端形成拐点 a，第一线段 12111 的第一端连接显示区 110 的第一信号引线，第二线段 12112 的另一端依序经过扇出走线区 121 和绑定区 122。

其中，绑定区 122 中还设置有多个第一导电衬垫 1221，该第一导电衬垫 1221 通过第二信号引线 1211 的第二线段 12112 电连接至显示区 110。其中，相邻第一导电衬垫 1221 之间紧密排布，因扇出走线区 121 中每一第二信号引线 1211 的第二线段 12112 均连接一第一导电衬垫 1221，故连接多条第二信号引线 1211 中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第一导电衬垫 1221 之间的距离相等，且

大于剩余相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离。其中，扇出走线区 121 的具体布线情况详见第一实施方式中的具体描述，此处不再赘述。

其中，绑定区 122 还包括若干虚拟导电衬垫 1222，该虚拟导电衬垫设置于连接扇出走线区 121 中间的两条相邻第二信号引线 1211 的第二线段 12112 的第一导电衬垫 1221 之间。

其中，相邻虚拟导电衬垫 1222 之间的间距和相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离相同。当然，在其他实施方式中，也可以设置为不相同，此处不作具体限定。

在本申请一实施例中，将虚拟导电衬垫 1222 的形状设置为和第一导电衬垫 1221 的形状相同，且相邻虚拟导电衬垫 1222 之间的间距也可以设置为 25-30nm。

可以理解的是，将虚拟导电衬垫 1222 的形状以及相邻虚拟导电衬垫 1222 之间的距离设置为和第一导电衬垫 1221 的形状和距离相同可以防止在对第一导电衬垫 1221 进行绑定压合时，绑定区 122 中间部分空悬而造成两侧的第一导电衬垫 1221 在压合过程中和压合模板之间发生绑定偏移，影响绑定的制程。

当然，虚拟导电衬垫 1222 的形状也可以不和第一导电衬垫 1221 相同，只要是能起到平稳绑定过程中的任一形状都在本申请的保护范围内，此处不做具体限定。

此外，相邻虚拟导电衬垫 1222 之间的距离和相邻第一导电衬垫 1221 之间的距离也可以设置为不相同，此处不做具体限定。

本实施例中，通过增加虚拟导电衬垫 1222，可以防止绑定过程中发生的绑定偏移的问题。即在绑定压合时，绑定区 122 中间区域的 COF 下陷，压头下压的过程中通过虚拟导电衬垫 1222 来平稳压合模板和虚拟导电衬垫 1222 两侧的第一导电衬垫 1221 和压合模板之间的绑定，防止其发生偏移，从而提高绑定制程良率。

上述实施方式中，通过将扇出走线区中位于多条第二信号引线中间的两条相邻第二信号引线的第二线段之间的间距设置为大于其余剩余第二信号引线的第二线段之间的间距，可以使得扇出走线区中最外侧的第二信号引线的可分配空间变大，从而使得最外侧第二信号引线的第一线段和第二线段连接端形成的拐点更靠近显示面板显示区一侧，使得显示面板的下边框整体上移，从而实现显示面板的窄边框设计，且在绑定区中设置虚拟导电衬垫，可以防止在绑定过程中造成的绑定偏移等问题，提高面板的生产良率。

请参阅图 7, 图 7 为本申请显示装置一实施方式的结构示意图。如图 7 所示, 该显示装置 200 包括壳体 201 以及上述的显示面板 F。本申请中的显示装置 200 包括的显示面板 F 为本申请上述任一实施例中的显示面板。其中, 该显示面板 F 的具体结构参见上文, 此处不再赘述。

本申请所提供的显示装置 200 可以为: 手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、智能穿戴显示装置、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

综上所述, 本申请提供一种显示面板及其显示装置, 通过上述实施方式中, 通过将扇出走线区中位于多条第二信号引线中间的两条相邻第二信号引线的第二线段之间的间距设置为和其余剩余第二信号引线的第二线段之间的间距不同, 可以使得扇出走线区中最外侧的第二信号引线的可分配空间变大, 从而使得最外侧第二信号引线的第一线段和第二线段连接端形成的拐点更靠近显示面板显示区一侧, 使得显示面板的下边框整体上移, 从而实现显示面板的窄边框设计。

以上所述仅为本申请的实施方式, 并非因此限制本申请的专利范围, 凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本申请的专利保护范围内。

## 权利要求书

1、一种显示面板，其中，

所述显示面板定义有显示区和围绕所述显示区设置的非显示区，所述显示面板包括在所述显示区设置的多条第一信号引线；

所述非显示区定义有扇出走线区和绑定区，所述扇出走线区包括与所述显示区电连接的多条第二信号引线，每一所述第二信号引线包括依次连接的第一线段和第二线段，所述第一线段和所述第二线段的连接端形成拐点，所述第一线段的第一端连接所述显示区，所述第二线段的另一端依序经过所述扇出走线区和绑定区；

所述多条第二信号引线之间间距设置，且至少两条相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距和剩余的相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距不同。

2、根据权利要求1所述的显示面板，其中，

位于所述多条第二信号引线中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距大于剩余相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距。

3、根据权利要求2所述的显示面板，其中，

所述多条第二信号引线中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距与所述扇出走线区的宽度之比的范围为  $1/70 \sim 1/50$ 。

4、根据权利要求2所述的显示面板，其中，

所述剩余相邻所述第二信号引线的所述第二段之间的间距相同。

5、根据权利要求2所述的显示面板，其中，

所述绑定区中设置有多个第一导电衬垫，所述第一导电衬垫通过所述第二信号引线的所述第二段电连接至所述显示区。

6、根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述绑定区还包括至少一个虚拟导电衬垫，所述虚拟导电衬垫设置于连接所述扇出走线区中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段的所述第一导电衬垫之间。

7、根据权利要求6所述的显示面板，其中，

所述至少一个虚拟导电衬垫包括若干虚拟导电衬垫，且相邻所述虚拟导电

衬底之间的间距和相邻所述第一导电衬垫之间的间距相同。

8、根据权利要求7所述的显示面板，其中，

所述虚拟导电衬垫的形状和所述第一导电衬垫的形状相同。

9、根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括柔性电路板及驱动芯片，所述驱动芯片与所述多个第一导电衬垫电连接。

10、一种显示装置，其中，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板定义有显示区和围绕所述显示区设置的非显示区，所述显示面板包括在所述显示区设置的多条第一信号引线；

所述非显示区定义有扇出走线区和绑定区，所述扇出走线区包括与所述显示区电连接的多条第二信号引线，每一所述第二信号引线包括依次连接的第一线段和第二线段，所述第一线段和所述第二线段的连接端形成拐点，所述第一线段的第一端连接所述显示区，所述第二线段的另一端依序经过所述扇出走线区和绑定区；

所述多条第二信号引线之间间距设置，且至少两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距和剩余的相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距不同。

11、根据权利要求10所述的显示装置，其中，

位于所述多条第二信号引线中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距大于剩余相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距。

12、根据权利要求11所述的显示装置，其中，

所述多条第二信号引线中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距与所述扇出走线区的宽度之比的范围为  $1/70 \sim 1/50$ 。

13、根据权利要求11所述的显示装置，其中，

所述剩余相邻所述第二信号引线的所述第二线段之间的间距相同。

14、根据权利要求11所述的显示装置，其中，

所述绑定区中设置有多个第一导电衬垫，所述第一导电衬垫通过所述第二信号引线的所述第二线段电连接至所述显示区。

15、根据权利要求14所述的显示装置，其中，

所述绑定区还包括至少一个虚拟导电衬垫，所述虚拟导电衬垫设置于连接所述扇出走线区中间的两条相邻所述第二信号引线的所述第二线段的所述第一导电衬垫之间。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，

所述至少一个虚拟导电衬垫包括若干虚拟导电衬垫，且相邻所述虚拟导电衬底之间的间距和相邻所述第一导电衬垫之间的间距相同。

17、根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，

所述虚拟导电衬垫的形状和所述第一导电衬垫的形状相同。

18、根据权利要求 14 所述的显示装置，其中，

所述显示面板还包括柔性电路板及驱动芯片，所述驱动芯片与所述多个第一导电衬垫电连接。

300  
~

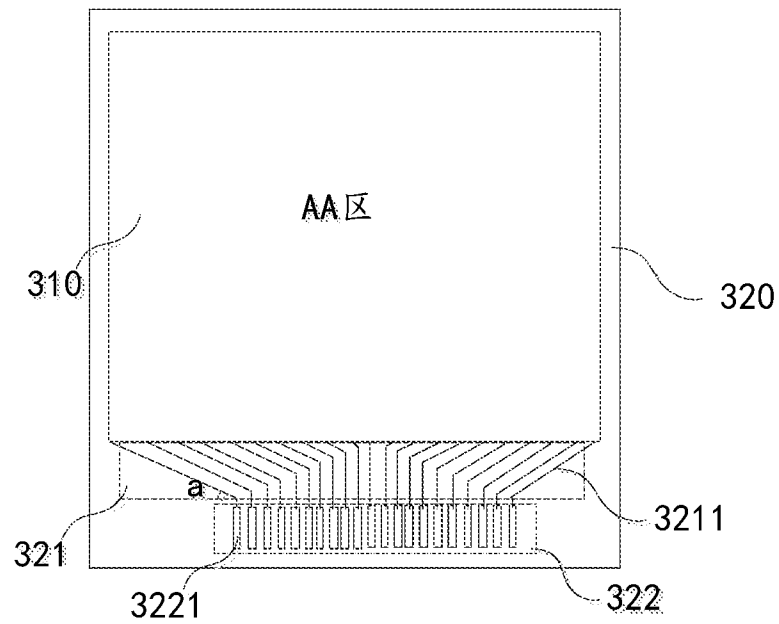


图 1

100  
~

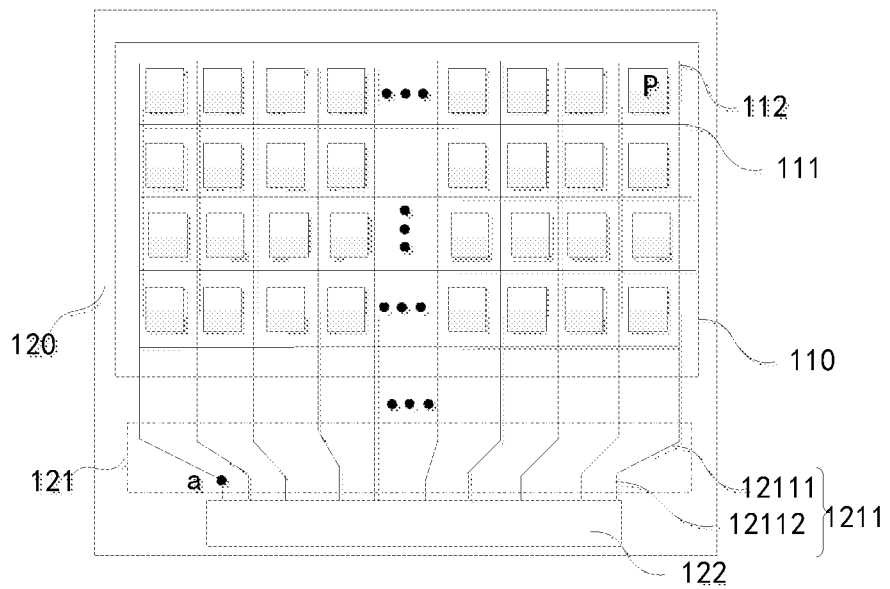


图 2

100  
~

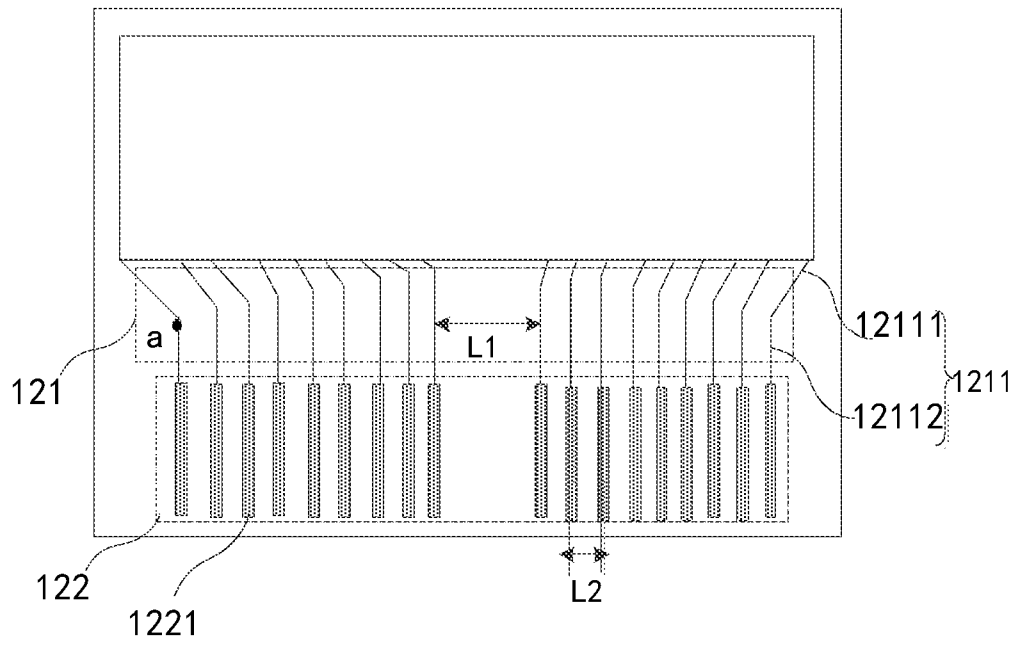


图 3

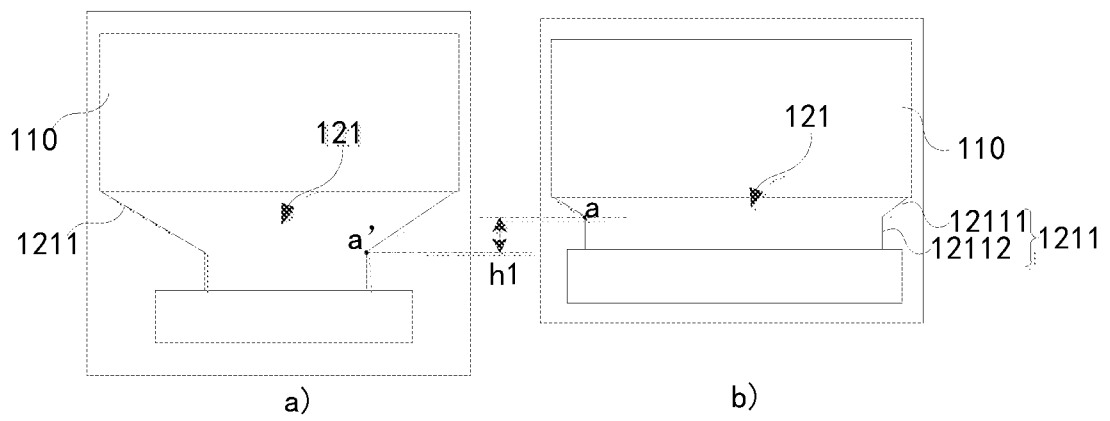


图 4

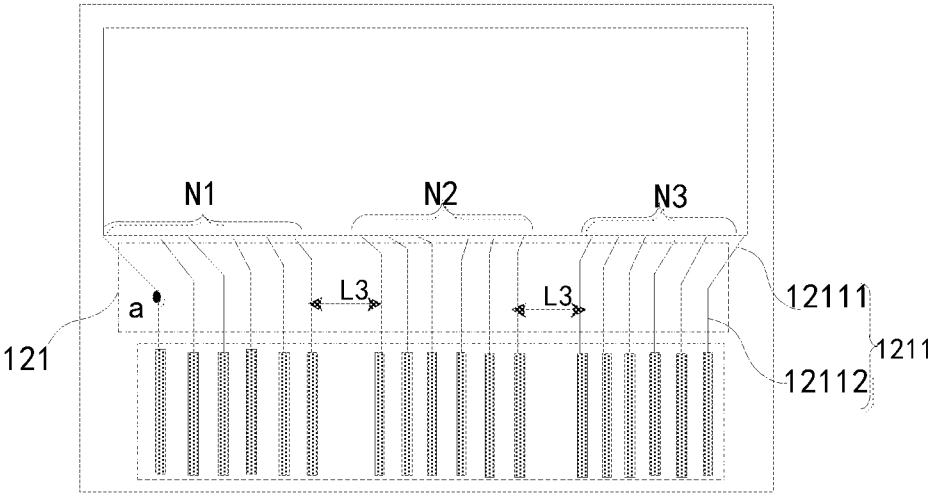


图 5

100  
~

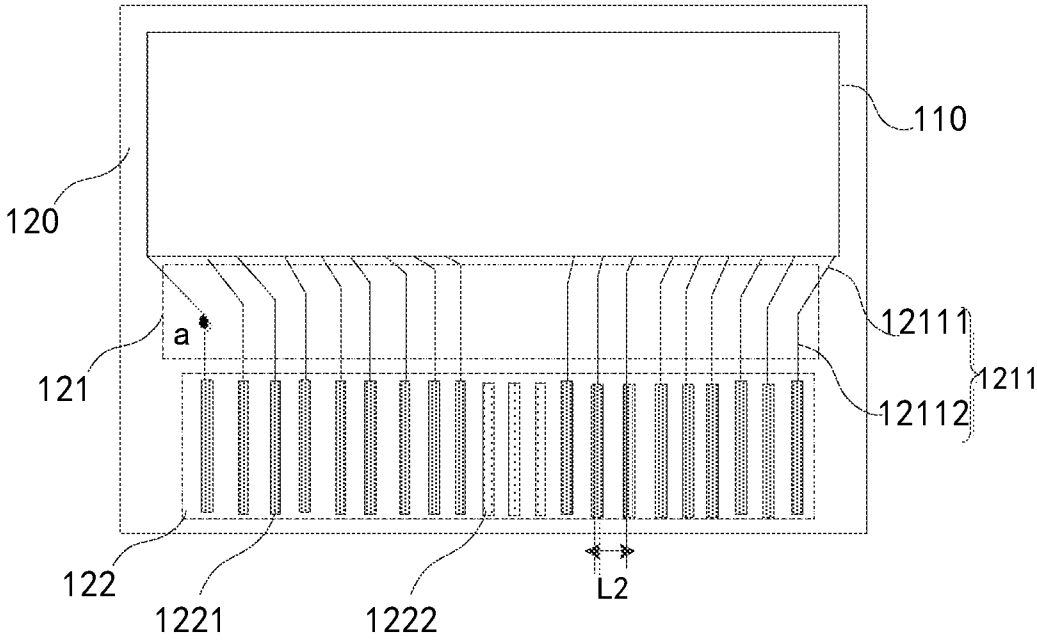


图 6

200  
~

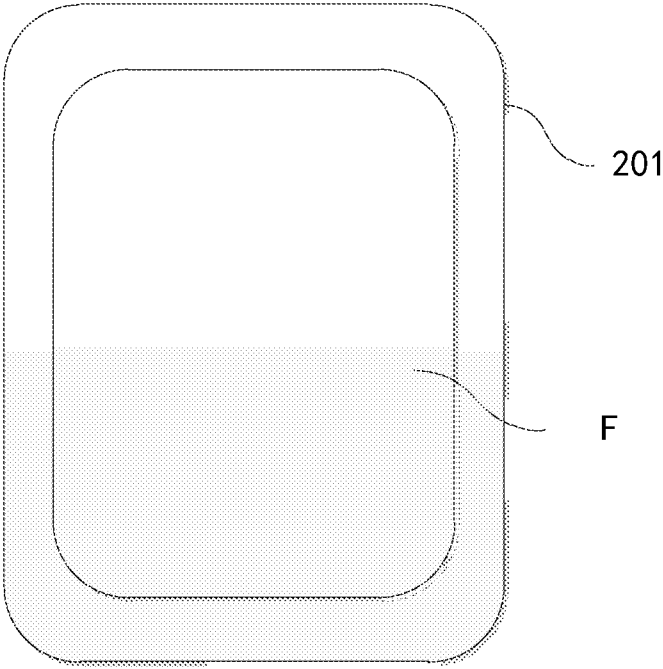


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076366

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G02F 1/1345(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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 昆山国显, 显示, 面板, 扇出, 绑定, 引线, 走线, 布线, 信号线, 间距, 距离, display, fan out, bind, wire, interval, distance.

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 109212852 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15)<br>description, paragraphs [0017]-[0055], and figures 2-7     | 1-18                  |
| X         | CN 106405956 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. ET AL.) 15 February 2017 (2017-02-15)<br>description, paragraphs [0023]-[0034], and figures 1-3 | 1-18                  |
| A         | CN 105224135 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 06 January 2016 (2016-01-06)<br>entire document                                                   | 1-18                  |
| A         | CN 107037646 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 11 August 2017 (2017-08-11)<br>entire document                                                    | 1-18                  |
| A         | CN 108445686 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24)<br>entire document                                                   | 1-18                  |
| A         | JP 2006128429 A (SEIKO EPSON CORP.) 18 May 2006 (2006-05-18)<br>entire document                                                                          | 1-18                  |



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

11 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration**  
**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/CN2019/076366**

| Patent document<br>cited in search report |            |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|---|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 109212852  | A | 15 January 2019                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 106405956  | A | 15 February 2017                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 105224135  | A | 06 January 2016                      | US                      | 10209793   | B2 | 19 February 2019                     |
|                                           |            |   |                                      | CN                      | 105224135  | B  | 18 May 2018                          |
|                                           |            |   |                                      | US                      | 2017102795 | A1 | 13 April 2017                        |
| CN                                        | 107037646  | A | 11 August 2017                       | WO                      | 2018192523 | A1 | 25 October 2018                      |
| CN                                        | 108445686  | A | 24 August 2018                       | None                    |            |    |                                      |
| JP                                        | 2006128429 | A | 18 May 2006                          | None                    |            |    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076366

## A. 主题的分类

G02F 1/1345 (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)

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 昆山国显, 显示, 面板, 扇出, 绑定, 引线, 走线, 布线, 信号线, 间距, 距离, display, fan out, bind, wire, interval, distance.

## 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 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 109212852 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15)<br>说明书第[0017]-[0055]段, 图2-7    | 1-18    |
| X    | CN 106405956 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15)<br>说明书第[0023]-[0034]段, 图1-3 | 1-18    |
| A    | CN 105224135 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06)<br>全文                      | 1-18    |
| A    | CN 107037646 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11)<br>全文                     | 1-18    |
| A    | CN 108445686 A (上海中航光电子有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24)<br>全文                         | 1-18    |
| A    | JP 2006128429 A (SEIKO EPSON CORP.) 2006年 5月 18日 (2006 - 05 - 18)<br>全文                  | 1-18    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 6月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

于子江

电话号码 86-(10)-53962358

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076366

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 109212852  | A | 2019年 1月 15日   | 无                |                |
| CN          | 106405956  | A | 2017年 2月 15日   | 无                |                |
| CN          | 105224135  | A | 2016年 1月 6日    | US 10209793 B2   | 2019年 2月 19日   |
|             |            |   |                | CN 105224135 B   | 2018年 5月 18日   |
|             |            |   |                | US 2017102795 A1 | 2017年 4月 13日   |
| CN          | 107037646  | A | 2017年 8月 11日   | WO 2018192523 A1 | 2018年 10月 25日  |
| CN          | 108445686  | A | 2018年 8月 24日   | 无                |                |
| JP          | 2006128429 | A | 2006年 5月 18日   | 无                |                |