(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 6 月 4 日 (04.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/107793 A1

(51) 国际专利分类号:
*G09F 9/30* (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
*G09G 3/20* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/084331

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811446859.X 2018年11月29日 (29.11.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 张静丽(ZHANG, Jingli); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 廖作敏(LIAO, Zuomin); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 薛景峰(XUE, Jingfeng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, 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); 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)。

(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,

(54) **Title:** FLEXIBLE DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种柔性显示面板

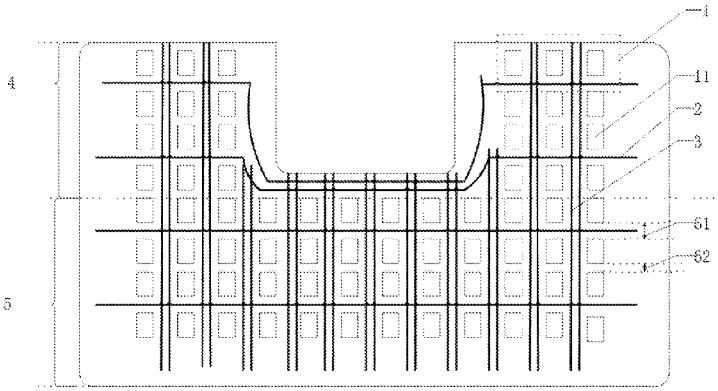



图 2

(57) **Abstract:** A flexible display panel, on which a special-shaped bored area (4) and a display area (5) are defined, comprising a substrate as well as pixel structures (1), a scanning line layer, and a data line layer arranged on the substrate. Each pixel structure (1) comprises three sub-pixels (11), the scanning line layer comprises a plurality of scanning lines (2), and the data line layer comprises a plurality of data lines (3); the sub-pixels (11) are distributed in an array on the substrate, and the scanning lines (2) and the data lines (3) are distributed in the array of the sub-pixels (11); in the special-shaped bored area (4), one scanning line (2) is arranged between every two rows of sub-pixels (11), and two data lines (3) are arranged between each column of sub-pixels (11). By arranging one scanning line (2) between every two rows of sub-pixels (11) and two data lines (3) between each column of sub-pixels (11), a bezel of the special-shaped bored area (4) can be reduced, and thus a narrow bezel of the special-shaped bored area (4) is achieved.

WO 2020/107793 A1

[见续页]

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**：一种柔性显示面板，定义有异型挖孔区（4）和显示区（5），包括基板和设置在基板上的像素结构（1）、扫描线层和数据线层，其中每一像素结构（1）包括3个子像素（11），扫描线层包括多条扫描线（2），数据线层包括多条数据线（3）；其中这些子像素（11）在基板上阵列排布，扫描线（2）和数据线（3）分布设置在子像素（11）阵列之中；其中在异型挖孔区（4），每两行子像素（11）之间设置有一条扫描线（2），每一列子像素（11）之间设置有两条数据线（3）。通过在每两行子像素（11）之间设置一条扫描线（2），每一列子像素（11）之间设置两条数据线（3），能够减小异型挖孔区（4）的边框，实现异型挖孔区（4）的窄边框。

# 一种柔性显示面板

## 技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板技术领域，特别涉及一种柔性显示面板。

## 背景技术

[0002] 目前市场上全面屏已成为一种趋势，特别是随着小米mix2以及iPhone X的发布，全面屏受到了市场广泛关注，各手机厂商纷纷推出全面屏手机。要在机身上放置前置摄像头、感应器等电子元器件，屏幕与手机边缘就会有一定距离。因此，为了放置前置摄像头、感应器、受话器等电子元器件，需要在屏幕上做U型切割。

[0003] 目前市场上全面屏手机主要分为两种，其一为小米mix2为代表的18:9屏幕，将手机上下未显示区域压缩，扩大屏占比；其二为iPhone X代表的“刘海”设计。其中iPhone X设计慢慢成为全面屏主流设计，“刘海”设计行业也叫notch屏，即异型屏。

[0004] 同时，由于NMOS较CMOS成本更低，现在很多产品均采用NMOS设计，NMOS产品的GOA电路器件太大，大多产品在采用双边驱动，在notch区域采用扫描线拉线方式，如图1所示，柔性显示面板上定义有异型挖孔区4和显示区5，柔性显示面板还包括多个像素结构1、多个扫描线2和多个数据线3，像素结构1包括多个子像素11，在异型挖孔区4中采用扫描线2拉线方式，导致异型挖孔区域的边界区域太大，无法实现窄边框，且异型挖孔区域越深，扫描线拉线越多，越难实现窄边框。

[0005] 因此，确有必要来开发一种新型的柔性显示面板，以克服现有技术的缺陷。

## 发明概述

### 技术问题

[0006] 本发明的一个目的是提供一种柔性显示面板，其能够解决现有技术中面板中异型挖孔区域扫描线拉线过多带来的其边框过大的问题。

### 问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本发明的一个目的是提供一种柔性显示面板，其能够解决现有技术中面板中异型挖孔区域扫描线拉线过多带来的其边框过大的问题。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供一种柔性显示面板，其定义有异型挖孔区和显示区，包括基板和设置在所述基板上的像素结构、扫描线层和数据线层，其中每一所述像素结构包括3个子像素，所述扫描线层包括多条扫描线，所述数据线层包括多条数据线。其中这些子像素在所述基板上阵列排布，所述扫描线和数据线分布设置在所述子像素阵列之中。其中在所述异型挖孔区，每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线，所述子像素连接至其相邻的扫描线，所述奇数行的子像素连接至其左侧的数据线，所述偶数行的子像素连接至其右侧的数据线。

[0009] 其中，这样的设置方式可以减少所述异型挖孔区内扫描线的条数，能够减小异型挖孔区的边框。

[0010] 进一步的，在其他实施方式中，其中设置有扫描线的两行子像素之间的距离为第一距离，未设置扫描线的两行子像素之间的距离为第二距离，所述第二距离的长度小于所述第一距离的长度。

[0011] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述第二距离的长度为所述第一距离的长度的50%～80%，优选所述第二距离的长度为所述第一距离的长度的50%。其中在其他实施方式中，所述第二距离的长度可随需要而定，并无限定，只要能保证所述第二距离的长度小于所述第一距离的长度即可。

[0012] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述扫描线为相同的金属材质。在其他实施方式中，所述扫描线采用的金属材质包括金属钼。

[0013] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述扫描线层包括第一扫描线层和第二扫描线层，所述第一扫描线层中的所述扫描线和所述第二扫描线层中的扫描线为不同的金属材质。在其他实施方式中，其中所述第一扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属钼，所述第二扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属铝。这样的设置方式进一步减少了所述异型挖孔区内扫描线的条数，能够减小异型挖孔区的边框。

[0014] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述数据线为相同的金属材质。在其他实施方式中，所述数据线采用的金属材质包括金属钼。

[0015] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述数据线层包括第一数据线层和第二数据线层，所述第一数据线层中的所述数据线和所述第二数据线层中的数据线为不同的金属材质。在其他实施方式中，其中所述第一数据线层中的数据线采用的金属材质包括金属钼，所述第二扫描线层中的数据线采用的金属材质包括金属铝。这样的设置方式减少了所述异型挖孔区内数据线的条数，能够减小异型挖孔区的边框。

[0016] 进一步的，在其他实施方式中，其中在所述显示区内，每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线。

[0017] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述显示区包括正常区和改进区，在所述改进区中每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线，在所述正常区内每一行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有一条数据线。

[0018] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述改进区的面积小于所述显示区的面积。

[0019] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述改进区的面积是所述显示区的面积的10%～90%。其中在其他实施方式中，所述改进区的面积可随需要而定，并无限定，只要能保证所述改进区的面积小于所述显示区的面积即可。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0020] 相对于现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供一种柔性显示面板，通过在每两行所述子像素之间设置一条扫描线，每一列所述子像素之间设置两条数据线，能够减小异型挖孔区的边框，实现异型挖孔区的窄边框。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一

些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0022] 图1为现有技术中柔性面板的俯视示意图；

[0023] 图2为本发明实施例1提供的柔性显示面板的剖视示意图；

[0024] 图3为本发明实施例1提供的柔性显示面板中像素结构的局部放大图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0026] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

[0027] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述，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发明的限制。此外，属于“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，限定由“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。本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0030] 实施例1

[0031] 请参阅图2，本发明提供一种柔性显示面板，其定义有异型挖孔区4和显示区5，包括基板和设置在基板上的多个像素结构1、扫描线层和数据线层，其中扫描线层包括多条扫描线2，数据线层包括多条数据线3，像素结构1包括3个子像素11。

[0032] 其中这些子像素11在基板上阵列排布，多条扫描线2及多条数据线3分布设置在子像素阵列之中。每两行子像素11之间设置有一条扫描线2，每一列子像素11之间设置有两条数据线3。

[0033] 设置有扫描线的两行子像素11之间的距离为第一距离61，未设置扫描线的两行子像素11之间的距离为第二距离62，第二距离62的长度小于第一距离61的长度。这样的设置方式能够弥补双数据线方式带来的开口损失。

[0034] 在其他实施方式中，其中第二距离62的长度为第一距离61的长度的50%～80%，本实施例中优选为第二距离的长度为所述第一距离的长度的50%。其中在其他实施方式中，所述第二距离的长度可随需要而定，并无限定，只要能保证第二距离的长度小于第一距离的长度即可。

[0035] 在本实施例中，其中扫描线2为相同的金属材质，数据线3为相同的金属材质，扫描线2和数据线3采用的金属材质为金属钼。

[0036] 在其他实施方式中，其中扫描线层包括第一扫描线层和第二扫描线层，第一扫描线层中的扫描线2和第二扫描线层中的扫描线2为不同的金属材质。在其他实施方式中，其中所述第一扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属钼，所述第二扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属铝。这样的设置方式进一步减少了所述异型挖孔区内扫描线的条数，能够减小异型挖孔区的边框。

[0037] 在其他实施方式中，其中数据线层包括第一数据线层和第二数据线层，第一数

据线层中的数据线3和第二数据线层中的数据线3为不同的金属材质。在其他实施方式中，其中所述第一数据线层中的数据线采用的金属材质包括金属钼，所述第二扫描线层中的数据线采用的金属材质包括金属铝。这样的设置方式减少了所述异型挖孔区内数据线的条数，能够减小异型挖孔区的边框。

[0038] 如图3所示，图3为本发明实施例提供的柔性显示面板中像素结构的局部放大图，像素结构1包括多个子像素11，子像素11连接至其相邻的扫描线2，奇数行的子像素11连接至其左侧的数据线3，偶数行的子像素11连接至其右侧的数据线3。

[0039] 实施例2

[0040] 实施例2中的柔性显示面板结构，也定义有异型挖孔区和显示区，其与实施例1中的对应结构大致相同，其相同的结构可参照实施例1中的对应描述，此处不再赘述。其中两者的主要不同之处在于，本实施例中的显示区中，每一行子像素之间设置有一条扫描线，每一列子像素之间设置有一条数据线。

[0041] 实施例3

[0042] 实施例3中的柔性显示面板结构，也定义有异型挖孔区和显示区，其与实施例1中的对应结构大致相同，其相同的结构可参照实施例1中的对应描述，此处不再赘述。其中两者的主要不同之处在于，本实施例中的显示区包括正常区和改进区，在改进区中每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线，在正常区内每一行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有一条数据线。

[0043] 在其他实施方式中，其中改进区的面积小于显示区的面积。

[0044] 在其他实施方式中，其中改进区的面积是显示区的面积的10%～90%，在本实施例中优选为改进区的面积是显示区的面积的50%。其中在其他实施方式中，改进区的面积可随需要而定，并无限定，只要能保证改进区的面积小于显示区的面积即可。

[0045] 相对于现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供一种柔性显示面板，通过在每两行所述子像素之间设置一条扫描线，每一列所述子像素之间设置两条数据线，能够减小异型挖孔区的边框，实现异型挖孔区的窄边框。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种柔性显示面板，其中，其定义有异型挖孔区和显示区，包括基板和设置在所述基板上的像素结构、扫描线层和数据线层，其中每一所述像素结构包括3个子像素，所述扫描线层包括多条扫描线，所述数据线层包括多条数据线；其中这些子像素在所述基板上阵列排布，所述扫描线和数据线分布设置在所述子像素阵列之中；其中在所述异型挖孔区，每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线，所述子像素连接至其相邻的扫描线，所述奇数行的子像素连接至其左侧的数据线，所述偶数行的子像素连接至其右侧的数据线。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，设置有扫描线的两行子像素之间的距离为第一距离，未设置扫描线的两行子像素之间的距离为第二距离，所述第二距离的长度小于所述第一距离的长度。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种柔性显示面板，其中，所述第二距离的长度为所述第一距离的长度的50%～80%。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，所述扫描线为相同的金属材质，所述扫描线采用的金属材质包括金属钼。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，所述扫描线层包括第一扫描线层和第二扫描线层，所述第一扫描线层中的所述扫描线和所述第二扫描线层中的扫描线为不同的金属材质，所述第一扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属钼，所述第二扫描线层中的扫描线采用的金属材质包括金属铝。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，所述子像素包括开关元件，所述开关元件分别与所述子像素对应的扫描线及数据线连接。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，在所述显示区内，每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种柔性显示面板，其中，所述显示区包括正常区和改进区，在所述改进区中每两行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有两条数据线，在所述正常区内每一行所述子像素之间设置有一条扫描线，每一列所述子像素之间设置有一条数据线。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的一种柔性显示面板，其中，所述改进区的面积小于所述显示区的面积。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的一种柔性显示面板，其中，所述改进区的面积是所述显示区的面积的10%～90%。

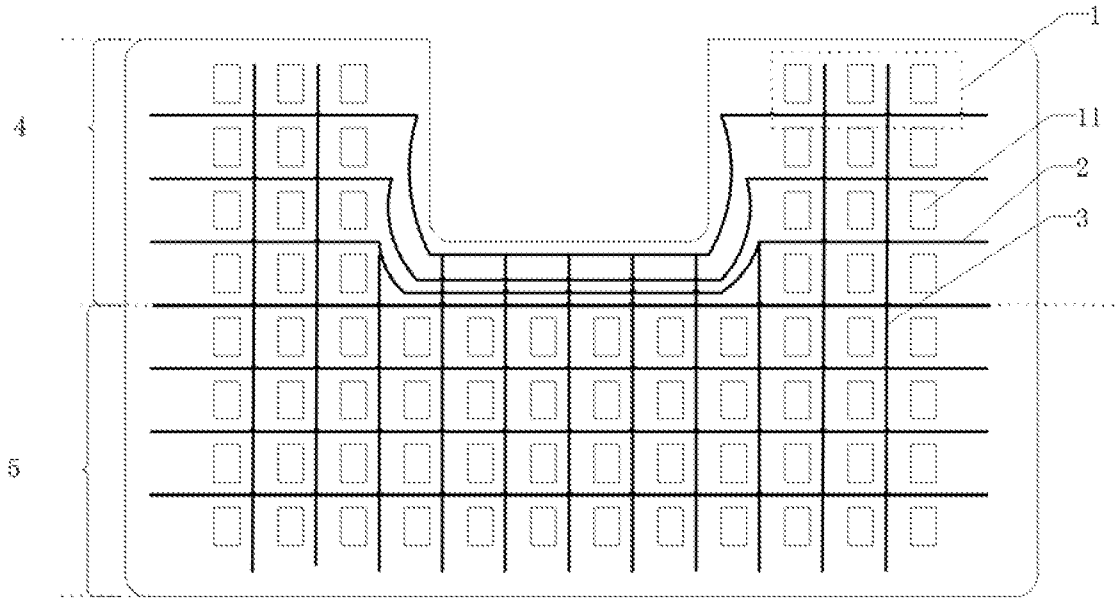



图 1

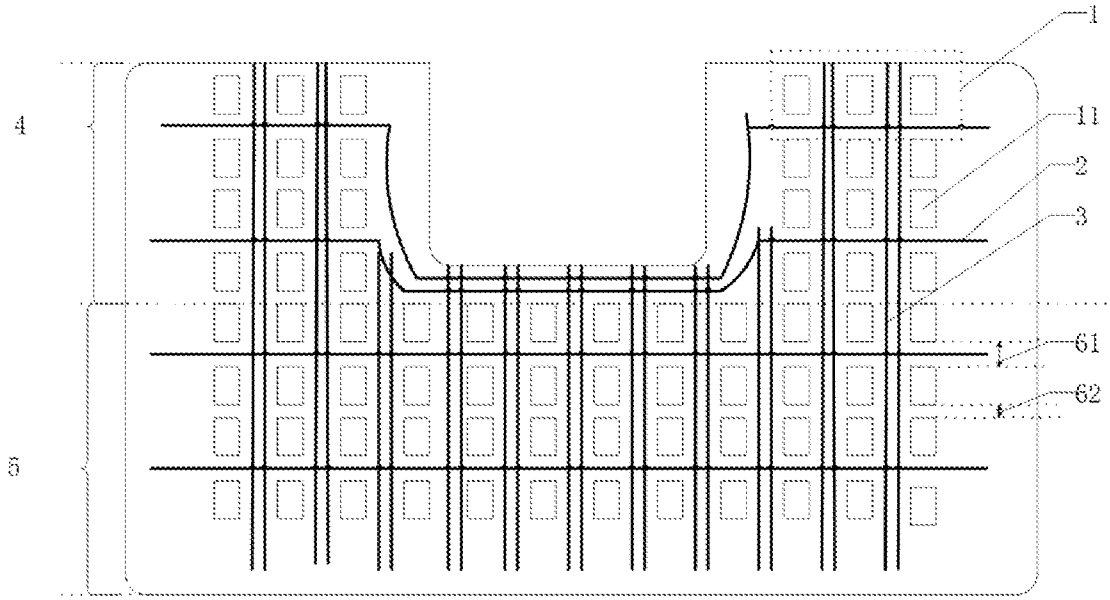



图 2

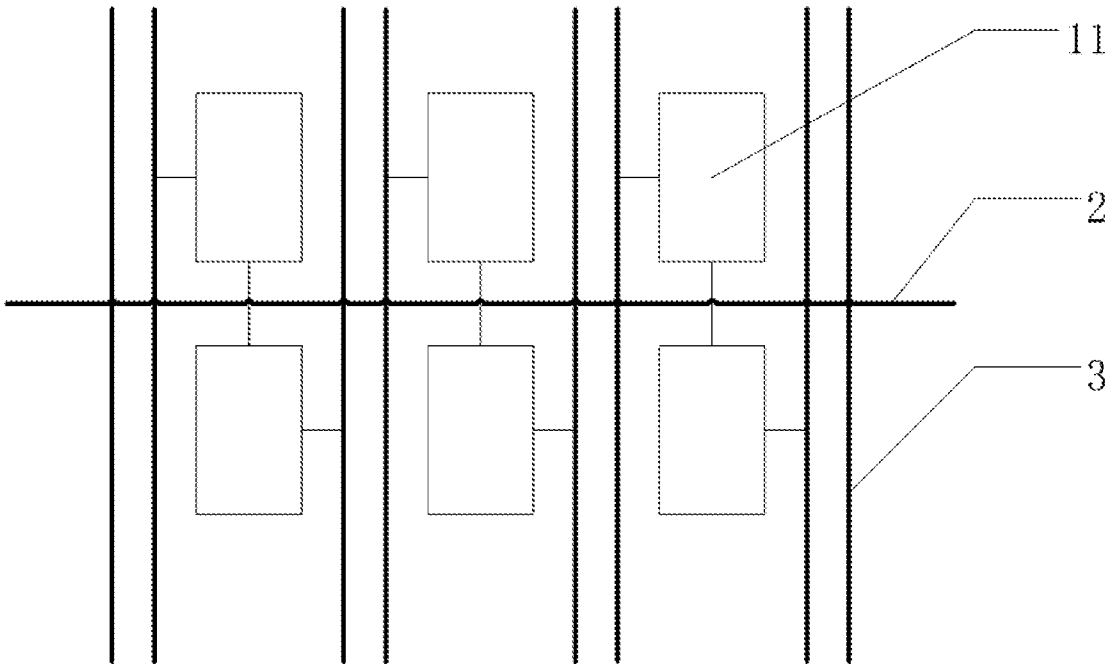



图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2019/084331**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i; G09G 3/20(2006.01)i; 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)

G09F; G09G; H01L

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 柔性, 显示, 异形, 挖孔, 凹陷, 缺口, 扫描, 数据, 栅极, 像素, 每两行, 奇, 偶, 移动终端, 智能终端, 全屏, 手机, flexible, display, notch, scanning, data, grid, pixel, panel, phone, line, apple, smart, array, mobile

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 108281089 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13)<br>description, paragraphs [0039] and [0054]-[0059], and figures 1, 13, 14, and 17 | 1-10 |
| Y | CN 101446724 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 03 June 2009 (2009-06-03)<br>description, p. 1, paragraph 3 to p. 2, paragraph 4, and figure 2 | 1-10 |
| PX | CN 109377882 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22)<br>claims 1-10 | 1-10 |
| A | CN 207624698 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17)<br>entire document | 1-10 |
| A | CN 107561806 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09)<br>entire document | 1-10 |

☑ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **03 July 2019** | **25 July 2019** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>**China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088**<br>**China**<br>Facsimile No. **(86-10)62019451** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2019/084331**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | CN 107863374 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30)<br>entire document | 1-10 |
| A | JP 2008151880 A (HITACHI DISPLAYS K. K.) 03 July 2008 (2008-07-03)<br>entire document | 1-10 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/CN2019/084331**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| CN 108281089 A | 13 July 2018 | US 2019081128 A1 | 14 March 2019 |
| CN 101446724 A | 03 June 2009 | CN 101446724 B | 07 July 2010 |
| CN 109377882 A | 22 February 2019 | None | |
| CN 207624698 U | 17 July 2018 | None | |
| CN 107561806 A | 09 January 2018 | None | |
| CN 107863374 A | 30 March 2018 | None | |
| JP 2008151880 A | 03 July 2008 | None | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/084331

A. 主题的分类

G09F 9/30(2006.01)i; G09G 3/20(2006.01)i; 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)

G09F; G09G; H01L

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））

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 柔性，显示，异形，挖孔，凹陷，缺口，扫描，数据，栅极，像素，每两行，奇，偶，移动终端，智能终端，全屏，手机，flexible,display,notch,scanning,data,grid,pixel,panel, phone, line, apple, smart, array, mobile

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 108281089 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 7月 13日 (2018-07-13)<br>说明书第[0039]、[0054]-[0059]段，附图1、13、14、17 | 1-10 |
| Y | CN 101446724 A (昆山龙腾光电有限公司) 2009年 6月 3日 (2009-06-03)<br>说明书第1页第3段-第2页第4段，附图2 | 1-10 |
| PX | CN 109377882 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 2月 22日 (2019-02-22)<br>权利要求1-10 | 1-10 |
| A | CN 207624698 U (北京小米移动软件有限公司) 2018年 7月 17日 (2018-07-17)<br>全文 | 1-10 |
| A | CN 107561806 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 1月 9日 (2018-01-09)<br>全文 | 1-10 |
| A | CN 107863374 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 3月 30日 (2018-03-30)<br>全文 | 1-10 |
| A | JP 2008151880 A (HITACHI DISPLAYS K.K.) 2008年 7月 3日 (2008-07-03)<br>全文 | 1-10 |

☐ 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 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2019年 7月 3日 | 2019年 7月 25日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>田静怡<br>电话号码 86-(10)-53962470 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/084331

| 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 | 108281089 | A | 2018年 7月 13日 | US | 2019081128 | A1 | 2019年 3月 14日 |
| CN | 101446724 | A | 2009年 6月 3日 | CN | 101446724 | B | 2010年 7月 7日 |
| CN | 109377882 | A | 2019年 2月 22日 | 无 | | | |
| CN | 207624698 | U | 2018年 7月 17日 | 无 | | | |
| CN | 107561806 | A | 2018年 1月 9日 | 无 | | | |
| CN | 107863374 | A | 2018年 3月 30日 | 无 | | | |
| JP | 2008151880 | A | 2008年 7月 3日 | 无 | | | |