

(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 8 月 27 日 (27.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/168762 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) **G02F 1/1339** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/118898

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 15 日 (15.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910135413.3 2019 年 2 月 22 日 (22.02.2019) 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: 卢延涛(LU, Yantao); 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)。 刘广辉(LIU, Guanghui); 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)。 王超(WANG, Chao);

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)。 边家快(BIAN, Jiakuai); 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, 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。

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

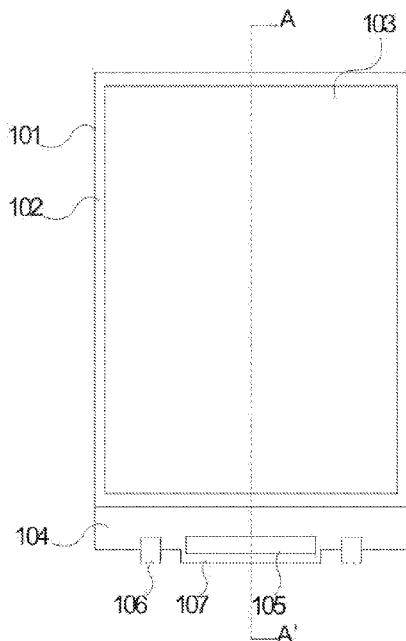


图 1a

(57) Abstract: A display panel, comprising an array substrate (101, 201, 301, 401), and a display region (103, 202, 302, 402) provided on the surface of the array substrate (101, 201, 301, 401); a part of the array substrate (101, 201, 301, 401) not covering the display region (103, 202, 302, 402) forms a frame (104, 207, 305, 405), a driving chip (105, 206, 306, 406) and a flexible circuit board (106) being bound within the frame (104, 207, 305, 405); at least one bump (107, 208, 304, 404) is formed at one end of the frame (104, 207, 305, 405) far away from the display region (103, 202, 302, 402), and the driving chip (105, 206, 306, 406) is located between an edge of the bump (107, 208, 304, 404) and an edge of the display region (103, 202, 302, 402); and some sections of the flexible circuit board (106) are bent to the back of the array substrate (101, 201, 301, 401) by means of an edge of a recessed portion on at least one side of the bump (107, 208, 304, 404).



(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, 包括阵列基板(101、201、301、401), 以及设置于阵列基板(101、201、301、401)表面的显示区域(103、202、302、402), 阵列基板(101、201、301、401)未覆盖显示区域(103、202、302、402)的部分形成边框(104、207、305、405), 边框(104、207、305、405)内绑定有驱动芯片(105、206、306、406)以及柔性电路板(106); 边框(104、207、305、405)远离显示区域(103、202、302、402)的一端形成有至少一凸块(107、208、304、404), 驱动芯片(105、206、306、406)位于凸块(107、208、304、404)的边缘与显示区域(103、202、302、402)的边缘之间; 柔性电路板(106)的部分区段经凸块(107、208、304、404)至少一侧的凹陷部边缘弯折至阵列基板(101、201、301、401)的背部。

显示面板

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种窄边框显示面板。

背景技术

随着全面屏显示器的技术发展，目前显示屏屏占比在不断地提高，显示器的下边框也越来越小，然而，下边框变窄会直接导致设置驱动芯片、走线或其他元件的空间被压缩，驱动芯片距离阵列基板的边缘越来越近；由于基板玻璃切割时容易导致玻璃裂纹及残缺，裂纹延伸至绑定区域会导致驱动芯片压合后电性不良，同时，驱动芯片到显示区的走线空间越小，则驱动芯片距离显示区越近，可能造成面板涂布框胶过细，进而造成漏液晶等一系列不良。

技术问题

现有技术的显示面板提高屏占比的同时严重压缩了边框面积，导致驱动芯片距离显示区和基板边缘过近，会产生驱动芯片压合后电性不良及面板密封不良的技术缺陷

技术方案

本申请提供一种显示面板，该显示面板的阵列基板端部设置有凸块延伸部，增加了驱动芯片与显示区及边框边缘之间的距离，以解决现有技术的显示面板，提高屏占比的同时严重压缩了边框面积，导致驱动芯片距离显示区和基板边缘过近，会产生驱动芯片压合后电性不良及液晶成盒密封不良的技术缺陷。

为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

本申请提供一种显示面板，包括阵列基板，以及设置于所述阵列基板表面的显示区域，所述阵列基板未覆盖所述显示区域的部分形成边框，所述边框内绑定有驱动芯片以及柔性电路板；

其中，所述边框远离所述显示区域的一端形成有至少一凸块，所述驱动芯片位于所述凸块的边缘与所述显示区域的边缘之间；所述柔性电路板的部分区段经所述凸块至少一侧的凹陷部边缘弯折至所述阵列基板的背部。

在本申请实施例的显示面板中，所述驱动芯片靠近所述显示区域的一侧与所述显示区域边缘之间的距离，大于所述驱动芯片靠近所述凸块的一侧与所述凸块边缘之间的距离。

在本申请实施例的显示面板中，所述驱动芯片设置于所述边框内，且位于

所述凸块之外。

在本申请实施例的显示面板中，所述驱动芯片完全或部分设置于所述凸块内。

在本申请实施例的显示面板中，所述凸块包括连接所述边框边缘的两条对称设置的短边，以及连接两条所述短边另一端的长边；所述短边与所述边框边缘之间相互垂直；或者，所述短边与所述边框边缘之间形成的夹角为非直角。

在本申请实施例的显示面板中，所述凸块包括一外圆弧边，所述外圆弧边的两端连接于所述边框边缘，且所述外圆弧边的端部呈内圆弧过渡。

在本申请实施例的显示面板中，所述阵列基板内设置有至少一组 GOA 走线，所述 GOA 走线包括位于所述显示区域外侧且平行于所述显示区域边缘的平行段，以及位于所述边框内且指向所述驱动芯片的倾斜段，所述 GOA 走线的倾斜段连接所述驱动芯片以输入 Gate 信号，所述 GOA 走线的平行段连接各像素行的扫描线以输出 Gate 信号；所述边框内设置有多个用以接入所述柔性电路板的信号的金属端子，所述金属端子至少包括主信号金属端子组和次信号金属端子组，其中，所述主信号金属端子组靠近所述驱动芯片设置，所述次信号金属端子组远离所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段设置。

在本申请实施例的显示面板中，所述次信号金属端子组与所述主信号金属端子组之间分离设置，且所述主信号金属端子完全或部分位于所述凸块内，所述次信号金属端子位于所述凸块之外。

在本申请实施例的显示面板中，所述柔性电路板包括主体区段，以及用于连接所述金属端子的连接区段，所述连接区段包括对应连接所述主信号金属端子组的第一区块、以及对应连接所述次信号金属端子组的第二区块，所述第一区块与所述第二区块错位设置。

在本申请实施例的显示面板中，所述边框内还设置有虚拟金属端子组，所述虚拟金属端子组位于所述次信号金属端子组远离所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段的一侧。

在本申请实施例的显示面板中，所述主信号金属端子组中的各个金属端子的面积，与所述次信号金属端子组的各个金属端子的面积相当；其中，所述主信号金属端子组的各金属端子的高度，小于所述次信号金属端子组的各金属端子的高度，并且，所述主信号金属端子组的各金属端子的宽度，大于所述次信号金属端子组的各金属端子的宽度。

在本申请实施例的显示面板中，所述主信号金属端子组中的各金属端子的高度，自远离所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段的金属端子，至靠近所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段的金属端子递减；并且，所述主信号金属端子组

中的各金属端子的宽度，自远离所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段的金属端子，至靠近所述驱动芯片和所述 GOA 走线的倾斜段的金属端子递增。

在本申请实施例的显示面板中，所述柔性电路板包括主体区段，以及用于连接所述金属端子的连接区段，所述连接区段的端部为规则几何形状，所述连接区段的端部设置有第一连接区域和第二连接区域，所述第一连接区域覆盖且连接所述主信号金属端子组，所述第二连接区域覆盖且连接所述次信号金属端子组。

有益效果

本申请的有益效果为：相较于现有的显示面板，本申请提供的显示面板，在阵列基板的端部设置了凸块延伸部，驱动芯片设置于显示区域与凸块之间的空间内，增加了驱动芯片与显示区域及边框边缘之间的距离，避免了高屏占比显示屏边框面积被压缩导致的驱动芯片距离显示区和基板边缘过近，产生的驱动芯片压合后电性不良及液晶成盒密封不良的技术缺陷；同时，柔性电路板的弯折区段位于凸块两侧的平坦区域内，弯折区段的厚度不超出凸块边缘，因此不会增加边框宽度，保持显示设备的屏占比。

附图说明

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。

图 1a 为本申请提供的显示面板主视结构示意图；

图 1b 为图 1a 的 A-A' 方向截面结构示意图。

图 2 为本申请提供的显示面板与现有技术对比结构示意图。

图 3a 为本申请提供的一显示面板的凸块形状结构示意图；

图 3b 为本申请提供的另一显示面板的凸块形状结构示意图；

图 3c 为本申请提供的又一显示面板的凸块形状结构示意图。

图 4a 为本申请提供的一显示面板的金属端子分布结构示意图；

图 4b 为图 4a 提供的显示面板的柔性电路板结构示意图；

图 4c 为本申请提供的另一显示面板的金属端子分布结构示意图；及

图 4d 为图 4c 提供的显示面板的柔性电路板结构示意图。

本发明的实施方式

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用来描述本申请

的示例性实施例的目的。但是本申请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。

在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用来描述目的，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。

在本申请的描述中，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，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

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”规定所陈述的特征、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。

下面结合附图和实施例对本申请作进一步说明。

本申请针对现有技术的显示面板，提高屏占比的同时严重压缩了边框面积，导致驱动芯片距离显示区和基板边缘过近，会产生驱动芯片压合后电性不良及面板密封不良的技术缺陷，本实施例能够解决该缺陷。

如图1a-图1b所示，本申请提供的显示面板，包括阵列基板101、以及与所述阵列基板101相对设置的彩膜基板102；所述阵列基板101表面定义有显示区域103，所述显示区域103通过框胶限定，所述框胶内设置有液晶层，所述彩膜基板102与所述阵列基板101通过所述框胶相结合。

所述显示区域103外与所述阵列基板101边缘之间的区域形成边框104，所述边框104内布设有信号走线、以及绑定有驱动芯片105、柔性电路板106等其它电子元件。

所述彩膜基板102短于所述阵列基板101，且所述彩膜基板102高于所述阵列基板101表面，所述彩膜基板102下侧边缘在所述阵列基板101表面的投影与所述阵列基板101边缘之间的区域形成台阶区域，所述台阶区域位于所述边框104内，且所述驱动芯片105、所述柔性电路板106等其他电子元件位于所述台阶区域内，所述信号走线从所述台阶区域延伸至整个所述边框104及所述显示区域103内。

在切割显示面板母版时，在所述阵列基板101远离所述显示区域103的一端预

留一凸块107，所述凸块107位于所述阵列基板101端部的中间位置，所述凸块107的两侧形成凹陷部，所述驱动芯片105设置于所述凸块107的下侧边缘与所述显示区域103的边缘之间，从而抬升了所述驱动芯片105上侧距离所述显示区域103边缘的高度，以及所述驱动芯片105下侧距离所述凸块107下侧边缘的高度。

所述柔性电路板106包括连接于所述边框104内的连接区段、弯折至所述显示面板背部的主体区段、以及连接所述连接区段与所述主体区段的弯折区段，所述弯折区段位于所述凹陷区域内，所述弯折区段的弯折半径小于或等于所述凸块107的高度。

本申请实施例中，所述凸块根据驱动芯片的数量设置，且所述凸块和所述驱动芯片的位置不局限于所述边框的中间位置，例如，所述凸块还可以靠近所述边框的任意一侧设置。

因此，相较于现有技术的显示面板，本申请实施例扩宽了所述驱动芯片105上下两侧的空间，同时也没有增加边框104整体高度，不仅解决了驱动芯片105周围的空间问题，还保持了现有技术的显示面板的窄边框。

如图2所示，左图为本申请提供的显示面板，右图为现有技术的显示面板；左图和右图均包括阵列基板201、显示区域202、驱动芯片206以及彩膜基板204，所述阵列基板201包括边框207，所述边框207包括所述显示区域202下侧边缘与所述彩膜基板204边缘之间的高度A、所述驱动芯片206的高度B、所述驱动芯片206上侧边缘与所述彩膜基板204边缘之间的高度C，左图还包括所述凸块208的高度D、所述驱动芯片206下侧边缘与所述凸块208边缘之间的高度E、左图所述彩膜基板204下侧边缘与所述边框207凹陷部边缘之间的高度/右图所述彩膜基板204下侧边缘与所述边框207边缘之间的高度F。

在本申请实施例中，所述边框的总高度=高度A+高度F+高度D，其中，高度A与高度F的值相当，且高度A与高度F的差值小于50um，高度D大于高度B与高度F的差值，例如，高度D为高度B与高度F差值的5至6倍，从而确保高度C与高度E不低于100um。

例如，具体设置方式参考如下表：

高度 / 单位 u m 图 别	A	B	C	D	E	F
左 图	700	780	200	400	120	700
右 图	540	780	80	0	0	860

由上表可知，本申请实施例的显示面板，增加了凸块208的高度，驱动芯片206下调，使得所述显示区域202下侧边缘与所述彩膜基板204边缘之间的高度A、以及所述驱动芯片206上侧边缘与所述彩膜基板204边缘之间的高度C均有提升，且所述彩膜基板204下侧边缘与所述边框207凹陷部边缘之间的高度F相对现有技术有减小，在柔性电路板弯折半径相同的情况下，本申请实施例中边框207与弯折后的所述柔性电路板的弯折区段的组合高度小于现有技术，进一步缩短边框207高度。

在一实施例中，为了预留足够的空间布设GOA走线205、扇出走线203以及金属端子，所述驱动芯片206靠近所述显示区域202的一侧与所述显示区域202边缘之间的距离，设置为大于所述驱动芯片206靠近所述凸块208的一侧与所述凸块208边缘之间的距离。

例如，所述驱动芯片206设置于所述边框207内，且位于所述凸块208之外。

又如，所述驱动芯片206完全或部分设置于所述凸块208内。

如图3a所示，本申请提供的显示面板，包括阵列基板301、显示区域302、彩膜基板303、以及形成于所述阵列基板301端部的凸块304，所述阵列基板301的边框305内设置有驱动芯片306。

所述凸块304包括连接所述边框305边缘的两条对称设置的短边，以及连接两条所述短边另一端的长边；例如，所述短边为直边，且所述短边与所述边框305边缘之间相互垂直，所述凸块304的表面形状为矩形。

如图3b所示，本申请提供的显示面板与图3a的区别为：所述短边为直边，且所述短边与所述边框305边缘之间形成的夹角为非直角，即所述夹角大于或小于90度，所述凸块304的表面形状为梯形。

又如图3c所示，本申请提供的显示面板与图3a、3b的区别为：所述凸块304包括一外圆弧边，所述外圆弧边的两端连接于所述边框305边缘，且所述外圆弧边的端部呈内圆弧过渡。

如图4a所示，本申请提供的显示面板，包括阵列基板401、彩膜基板408、以及位于所述阵列基板401的非显示区域的边框405、设置于所述边框405内的驱动芯片406以及连接所述驱动芯片406的扇出走线403，例如，所述扇出走线403用于传输显示数据信号至所述显示区域402内；所述边框405内设置有至少一组GOA走线409，以两组相对称的GOA走线409为例进行说明，两组所述GOA走线409均包括位于所述显示区域402外侧且平行于所述显示区域402边缘的平行段，以及位于所述边框405内且指向所述驱动芯片406的倾斜段，所述GOA走线409的倾斜段连接所述驱动芯片406以输入Gate信号，所述GOA走线409的平行段连接各像素行的扫描线以输出Gate信号。

所述边框405内设置有多个用以接入所述柔性电路板的信号的金属端子，所述金属端子至少包括主信号金属端子组4071和次信号金属端子组4072，例如，所述主信号金属端子组4071包括像素数据信号和栅极信号，所述次信号金属端子组4072包括电源信号等；其中，所述主信号金属端子组4071靠近所述驱动芯片406设置，所述次信号金属端子组4072远离所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段设置。

由于驱动芯片406相对下移，连接所述驱动芯片406的所述GOA走线409的倾斜段同时下移，从而压缩了金属端子的设置空间，金属端子距离所述GOA走线409过近则会增加阻抗，会导致信号失真，影响显示品质，因此，本申请实施例将金属端子至少部分远离所述GOA走线409设置。

在一实施例中，所述次信号金属端子组4072与所述主信号金属端子组4071之间分离设置，且所述主信号金属端子完全或部分位于所述凸块404内，所述次信号金属端子位于所述凸块404之外，从而有效控制金属端子与所述GOA走线409的距离，降低阻抗。

如图4b所示，所述柔性电路板包括主体区段4101，以及用于连接所述金属端子的连接区段，所述连接区段包括对应连接所述主信号金属端子组4071的第一区块4102、以及对应连接所述次信号金属端子组4072的第二区块4103，所述第一区块4102与所述第二区块4103错位设置。

如图4c所示，与图4a的金属端子排布方式相比，各金属端子紧密排列，所述主信号金属端子组4071与所述次信号金属端子组4072均设置于凸块404之外，从而避免对凸块的空间压缩，且所述主信号金属端子组4071中的各个金属端子的面积，与所述次信号金属端子组4072的各个金属端子的面积相当，以保证信号接触点的稳定连接。

在一实施例中，所述主信号金属端子组4071的各金属端子的高度，小于所述次信号金属端子组4072的各金属端子的高度，并且，所述主信号金属端子组4071的各金属端子的宽度，大于所述次信号金属端子组4072的各金属端子的宽度，通过降低靠近所述GOA走线409的金属端子的高度来保持与所述GOA走线409间的距离，从而降低金属端子与GOA走线409之间产生的阻抗。

在一实施例中，所述主信号金属端子组4071中的各金属端子的高度，自远离所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段的金属端子，至靠近所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段的金属端子递减；并且，所述主信号金属端子组4071中的各金属端子的宽度，自远离所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段的金属端子，至靠近所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段的金属端子递增，从而保证各金属端子与GOA走线409间的距离相等。

如图4d所示,所述柔性电路板包括主体区段4101,以及用于连接所述金属端子的连接区段4104,所述连接区段4104的端部为规则几何形状,所述连接区段4104的端部设置有第一连接区域和第二连接区域,所述第一连接区域覆盖且连接所述主信号金属端子组,所述第二连接区域覆盖且连接所述次信号金属端子组。

在一实施例中,所述边框405内还设置有虚拟金属端子组,所述虚拟金属端子组位于所述次信号金属端子组4072远离所述驱动芯片406和所述GOA走线409的倾斜段的一侧。

有益效果为:相较于现有的显示面板,本申请提供的显示面板,在阵列基板的端部设置了凸块延伸部,驱动芯片设置于显示区域与凸块之间的空间内,增加了驱动芯片与显示区域及边框边缘之间的距离,避免了高屏占比显示屏边框面积被压缩导致的驱动芯片距离显示区和基板边缘过近,产生的驱动芯片压合后电性不良及液晶成盒密封不良的技术缺陷;同时,柔性电路板的弯折区段位于凸块两侧的平坦区域内,弯折区段的厚度不超出凸块边缘,因此不会增加边框宽度,保持显示设备的屏占比。

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

1、一种显示面板，包括阵列基板，以及设置于所述阵列基板表面的显示区域，所述阵列基板未覆盖所述显示区域的部分形成边框，所述边框内绑定有驱动芯片以及柔性电路板；

其中，所述边框远离所述显示区域的一端形成有至少一凸块，所述驱动芯片位于所述凸块的边缘与所述显示区域的边缘之间；

所述柔性电路板的部分区段经所述凸块至少一侧的凹陷部边缘弯折至所述阵列基板的背部。

2、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述驱动芯片靠近所述显示区域的一侧与所述显示区域边缘之间的距离，大于所述驱动芯片靠近所述凸块的一侧与所述凸块边缘之间的距离。

3、根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述驱动芯片设置于所述边框内，且位于所述凸块之外。

4、根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述驱动芯片完全或部分设置于所述凸块内。

5、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块包括连接所述边框边缘的两条对称设置的短边，以及连接两条所述短边另一端的长边；

所述短边与所述边框边缘之间相互垂直；

或者，所述短边与所述边框边缘之间形成的夹角为非直角。

6、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块包括一外圆弧边，所述外圆弧边的两端连接于所述边框边缘，且所述外圆弧边的端部呈内圆弧过渡。

7、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述阵列基板内设置有至少一组GOA走线，所述GOA走线包括位于所述显示区域外侧且平行于所述显示区域边缘的平行段，以及位于所述边框内且指向所述驱动芯片的倾斜段，所述GOA走线的倾斜段连接所述驱动芯片以输入Gate信号，所述GOA走线的平行段连接各像素行的扫描线以输出Gate信号；

所述边框内设置有多个用以接入所述柔性电路板的信号的金属端子，所述金属端子至少包括主信号金属端子组和次信号金属端子组，其中，所述主信号金属端子组靠近所述驱动芯片设置，所述次信号金属端子组远离所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段设置。

8、根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述次信号金属端子组与所述主信号金属端子组之间分离设置，且所述主信号金属端子完全或部分位于所述凸块内，所述次信号金属端子位于所述凸块之外。

9、根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述柔性电路板包括主体区段，

以及用于连接所述金属端子的连接区段,所述连接区段包括对应连接所述主信号金属端子组的第一区块、以及对应连接所述次信号金属端子组的第二区块,所述第一区块与所述第二区块错位设置。

10、根据权利要求7所述的显示面板,其中,所述边框内还设置有虚拟金属端子组,所述虚拟金属端子组位于所述次信号金属端子组远离所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段的一侧。

11、根据权利要求7所述的显示面板,其中,所述主信号金属端子组中的各个金属端子的面积,与所述次信号金属端子组的各个金属端子的面积相当;

其中,所述主信号金属端子组的各金属端子的高度,小于所述次信号金属端子组的各金属端子的高度,并且,所述主信号金属端子组的各金属端子的宽度,大于所述次信号金属端子组的各金属端子的宽度。

12、根据权利要求11所述的显示面板,其中,

所述主信号金属端子组中的各金属端子的高度,自远离所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段的金属端子,至靠近所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段的金属端子递减;并且,

所述主信号金属端子组中的各金属端子的宽度,自远离所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段的金属端子,至靠近所述驱动芯片和所述GOA走线的倾斜段的金属端子递增。

13、根据权利要求12所述的显示面板,其中,所述柔性电路板包括主体区段,以及用于连接所述金属端子的连接区段,所述连接区段的端部为规则几何形状,所述连接区段的端部设置有第一连接区域和第二连接区域,所述第一连接区域覆盖且连接所述主信号金属端子组,所述第二连接区域覆盖且连接所述次信号金属端子组。

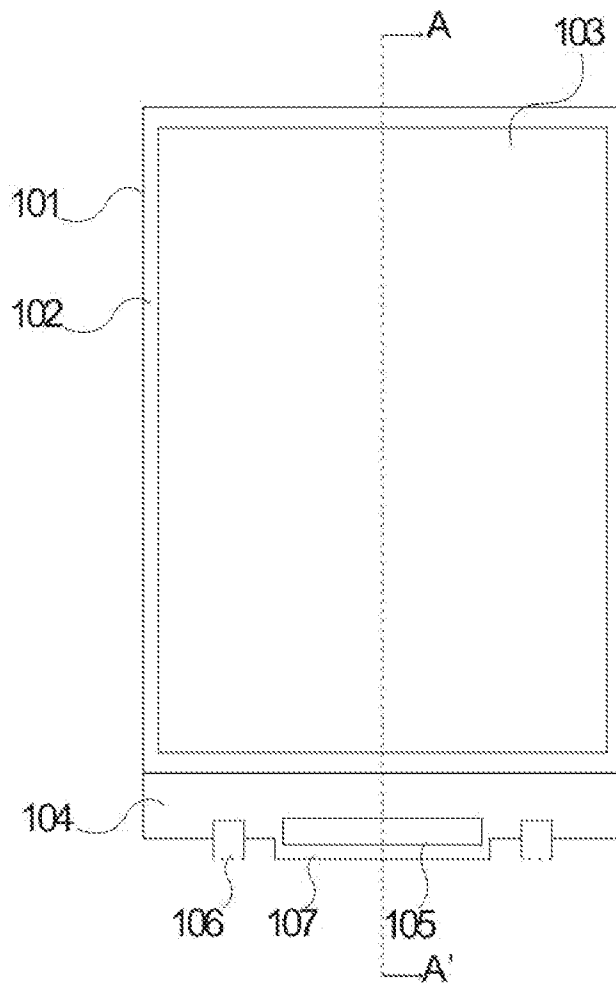


图 1a

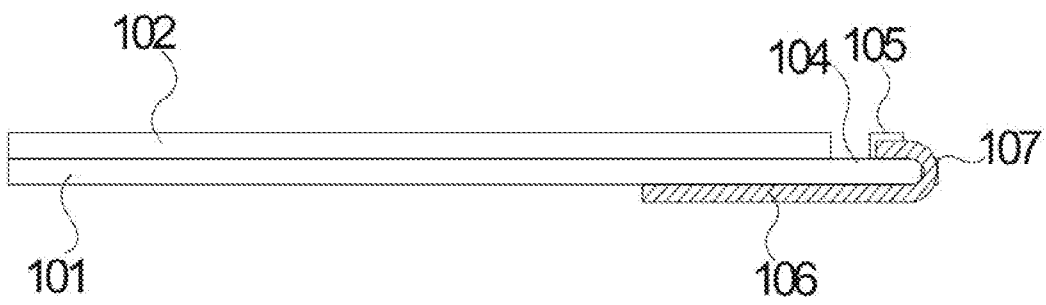


图 1b

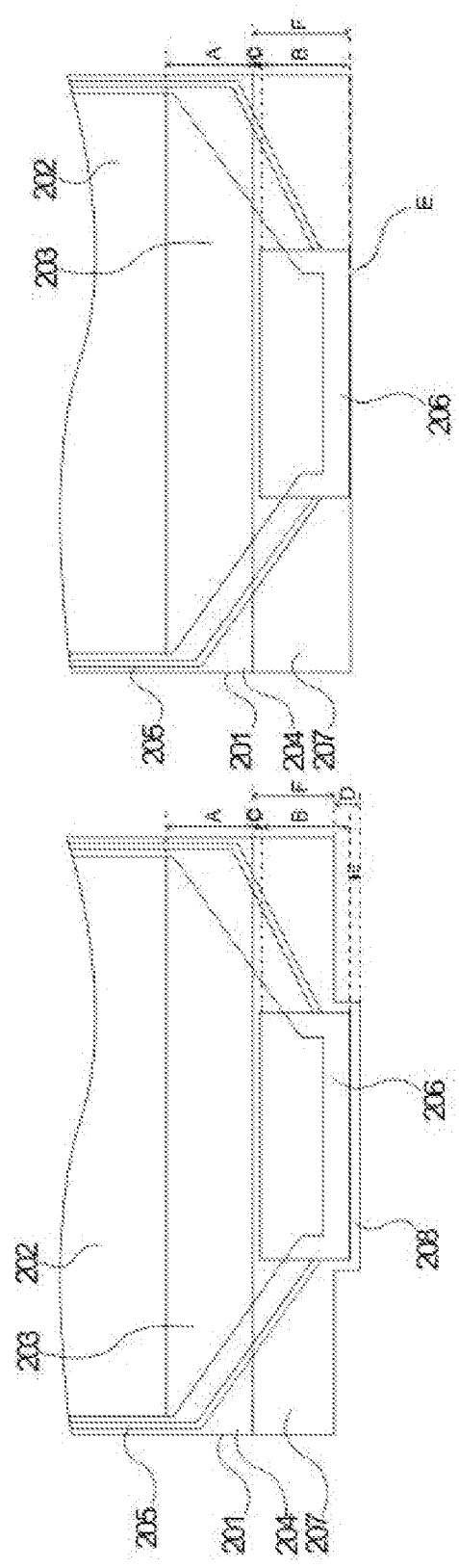


图 2

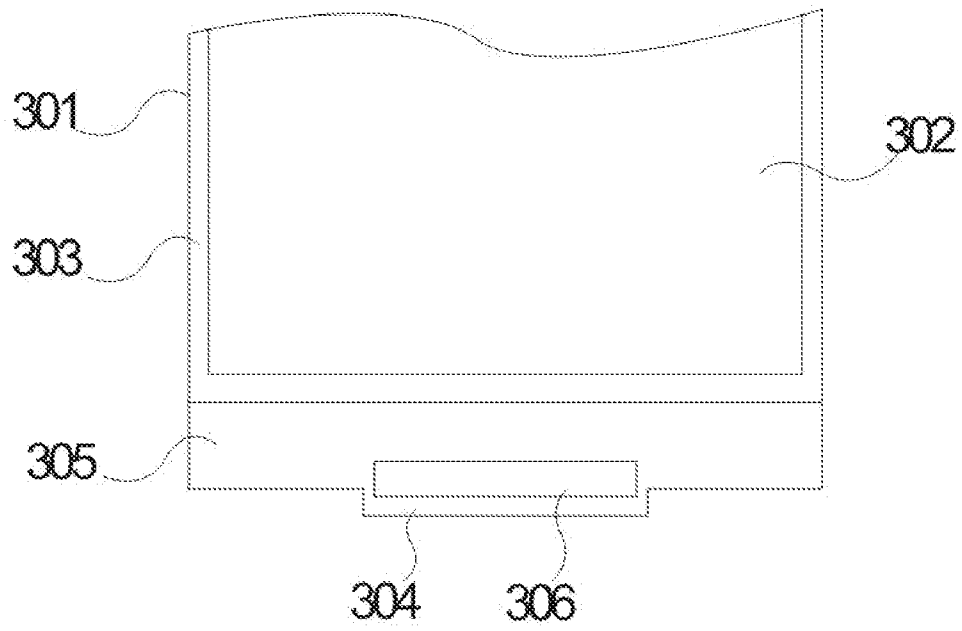


图 3a

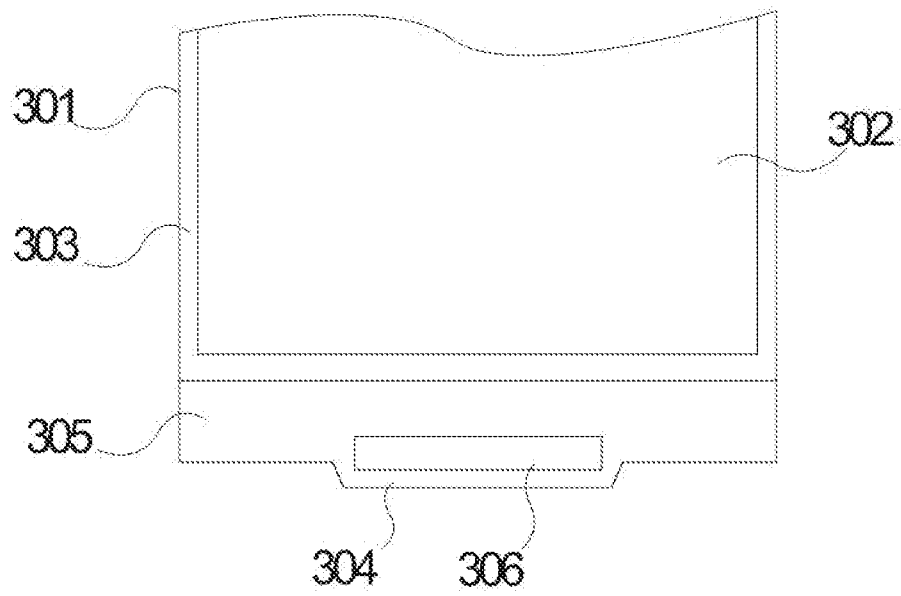


图 3b

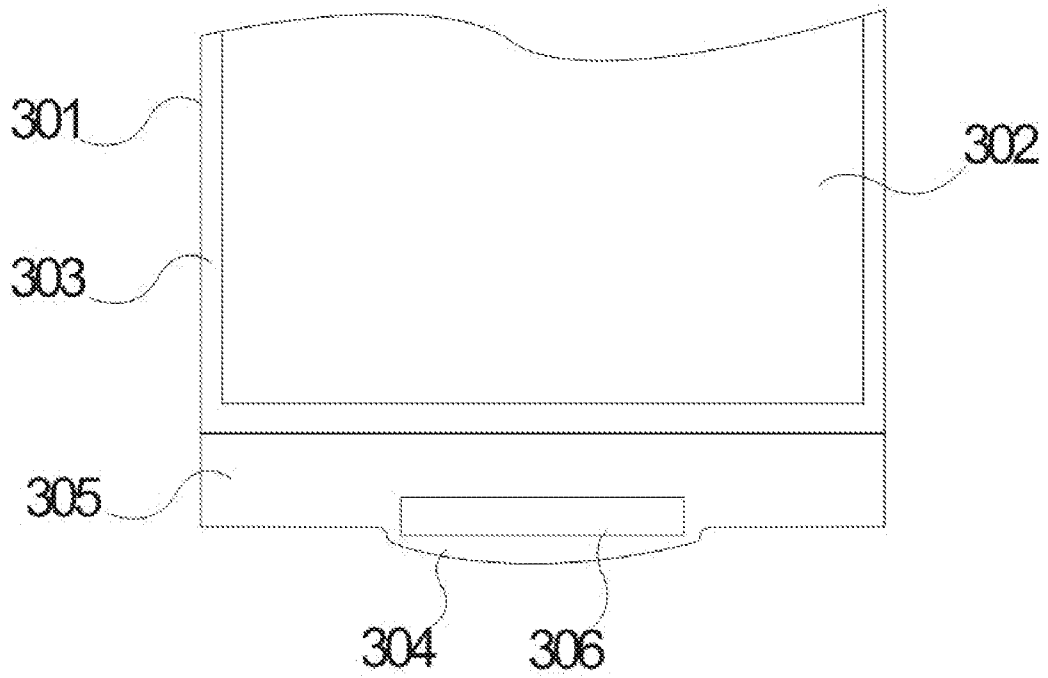


图 3c

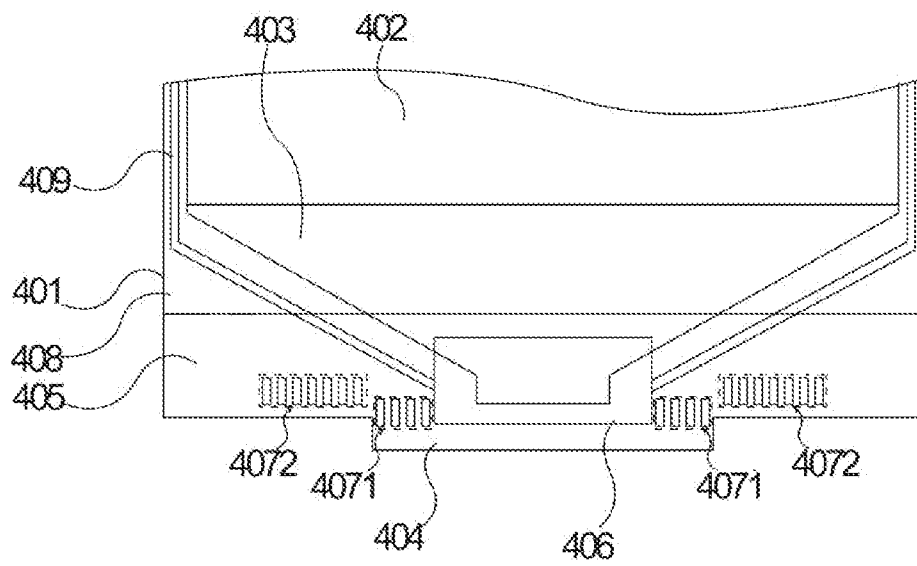


图 4a

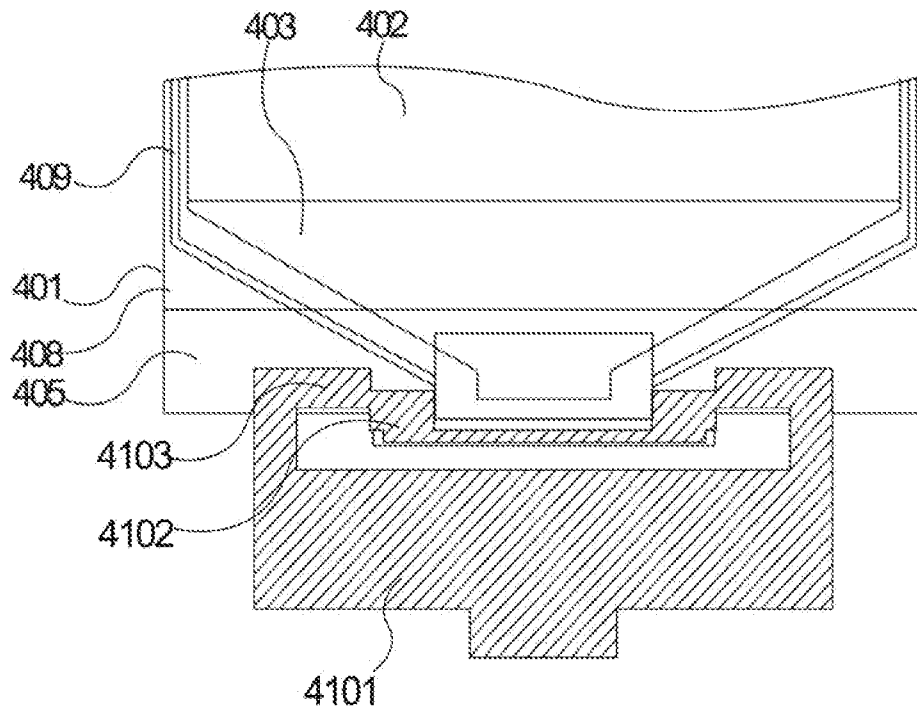


图 4b

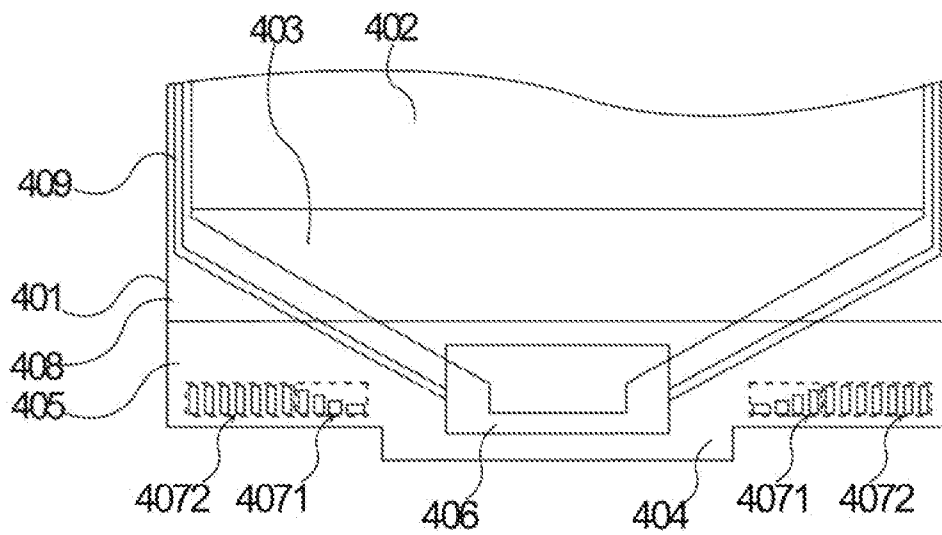


图 4c

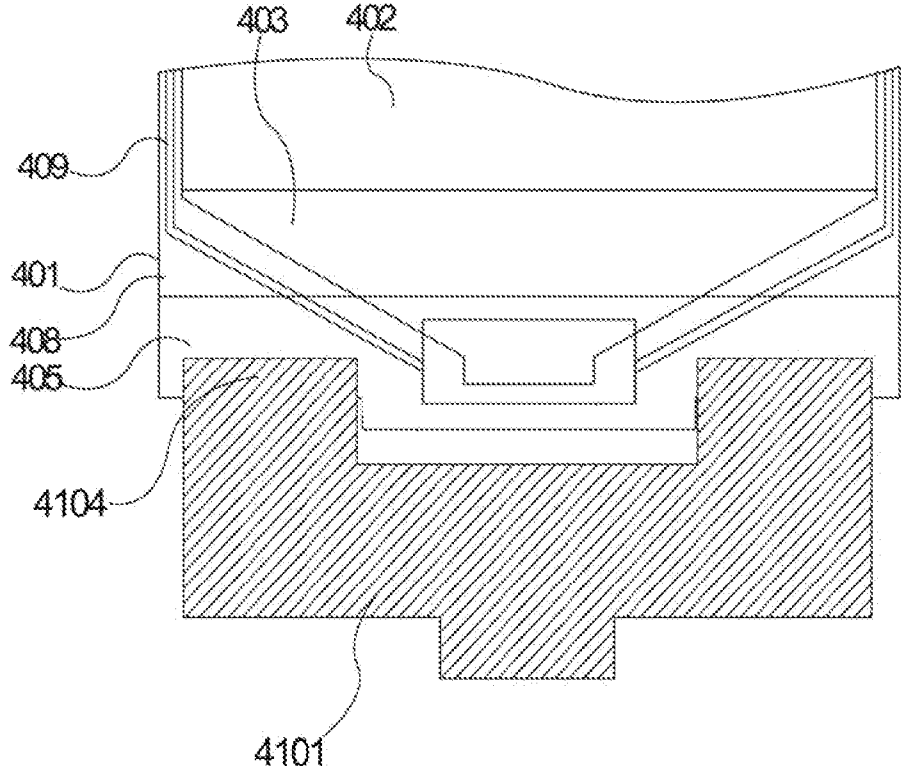


图 4d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/118898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133(2006.01)i; G02F 1/1339(2006.01)n

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)

VEN; CNABS: 凹, 凸起, 周缘, 边框, 周围, extension?, protrusion+, border?, non?display, substrate?, protrud+, 凸缘, 边缘, 突起, margin, 外缘, periphery, edge?, 非显示, 突缘, circuit?, 外周, 槽, bump?, chip?, fringe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108376518 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) description, paragraphs [0031]-[0033], and figure 2	1-6
Y	CN 108376518 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) description, paragraphs [0031]-[0033], and figure 2	7-13
Y	CN 105653087 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.) 08 June 2016 (2016-06-08) description, paragraph [0018], and figure 1	7-13
X	US 2018284513 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 04 October 2018 (2018-10-04) description, paragraph [0109], and figure 20	1-6
PX	CN 109683365 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 April 2019 (2019-04-26) entire document	1-13
A	JP 2009093036 A (SHARP K.K.) 30 April 2009 (2009-04-30) entire document	1-13



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

12 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
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/CN2019/118898

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108376518	A	07 August 2018	US	2019265754	A1	29 August 2019
CN	105653087	A	08 June 2016	CN	105653087	B	16 April 2019
US	2018284513	A1	04 October 2018	JP	2018173538	A	08 November 2018
CN	109683365	A	26 April 2019	None			
JP	2009093036	A	30 April 2009	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/118898

A. 主题的分类

G02F 1/133 (2006.01)i; G02F 1/1339 (2006.01)n

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))

VEN;CNABS:凹, 凸起, 周缘, 边框, 周围, extension?, protrusion+, border?, non?diplay, substrate?, protrud+, 凸缘, 边缘, 突起, margin, 外缘, periphery, edge?, 非显示, 突缘, circuit?, 外周, 槽, bump?, chip?, fringe

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
X	CN 108376518 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0031]-[0033]段, 图2	1-6
Y	CN 108376518 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0031]-[0033]段, 图2	7-13
Y	CN 105653087 A (上海中航光电子有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0018]段, 图1	7-13
X	US 2018284513 A1 (JAPAN DISPLAY INC) 2018年 10月 4日 (2018 - 10 - 04) 说明书第[0109]段, 图20	1-6
PX	CN 109683365 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 全文	1-13
A	JP 2009093036 A (SHARP KK) 2009年 4月 30日 (2009 - 04 - 30) 全文	1-13

☐ 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 12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

张帆

电话号码 62089309

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/118898

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	108376518	A	2018年 8月 7日	US	2019265754	A1	2019年 8月 29日
CN	105653087	A	2016年 6月 8日	CN	105653087	B	2019年 4月 16日
US	2018284513	A1	2018年 10月 4日	JP	2018173538	A	2018年 11月 8日
CN	109683365	A	2019年 4月 26日	无			
JP	2009093036	A	2009年 4月 30日	无			