

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133696 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077160

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 6 日 (06.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811646580.6 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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: 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)。 张鑫 (ZHANG, Xin); 中国

(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, 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,

(54) Title: NARROW FRAME DISPLAY MODULE AND DISPLAY DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 窄边框显示模块及其显示装置

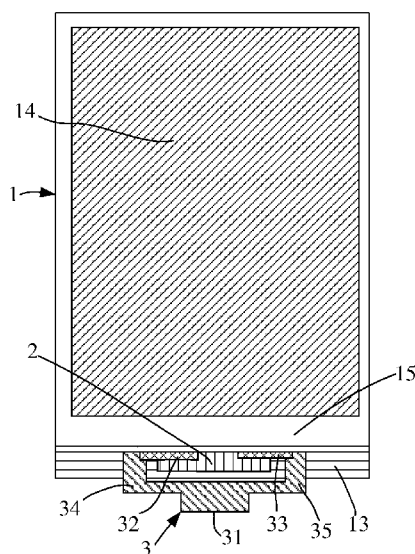


图 1

(57) Abstract: Provided are a narrow frame display module and display device thereof; the narrow frame display module comprises a display panel (1), a driver chip (2), and a flexible circuit board (3). A display panel (1) comprises a glass substrate (11) and a TFT substrate (12); the glass substrate (11) has a lower frame (13) protruding from one side of the TFT substrate (12). The driver chip (2) is attached to the lower frame (13) of the glass substrate (11). The driver chip (2) comprises correspondingly arranged output terminals (21) and input terminals (22) and two side surfaces (23). The input terminal (22) is connected to a first metal layer (121) of the TFT substrate (12), and the output terminal (21) is connected to a second metal layer (122) of the TFT substrate. The flexible circuit board (3) comprises a conductive contact (31) and a first connecting part (32) and second connecting part (33) extending from one side of the conductive contact (31). The first connecting part (32) and the second connecting part (33) are connected to the input terminal (22) from the two side surfaces (23), respectively; the output terminal (21) transmits an output signal to the display panel (1) by means of the second metal layer (122).



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：窄边框显示模块及其显示装置，其中窄边框显示模块包括显示面板(1)、驱动芯片(2)及柔性电路基板(3)。显示面板(1)包括玻璃基板(11)和TFT基板(12)，玻璃基板(11)具有突出TFT基板(12)一侧的下边框(13)。驱动芯片(2)贴合在玻璃基板(11)的下边框(13)上。驱动芯片(2)包括相对应设置的输出端(21)和输入端(22)以及二侧表面(23)。输入端(22)与TFT基板(12)的第一金属层(121)连接，输出端(21)与TFT基板的第二金属层(122)连接。柔性电路基板(3)包括导电接点(31)和从导电接点(31)一侧延伸的第一连接部(32)和第二连接部(33)。第一连接部(32)和第二连接部(33)分别从二侧表面(23)连接输入端(22)，输出端(21)将输出信号通过第二金属层(122)传输至显示面板(1)。

窄边框显示模块及其显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示技术领域，尤其是涉及一种窄边框显示模块及其显示装置。

背景技术

[0002] 由于目前显示屏的屏占比不断提高，显示面板的下边框（bottom border）也是越窄越好。目前显示屏的下边框贴合方案分别有COF（chip on FPC）和COG（chip on glass）两种方案。以目前的COG方案而言，IC和软性排线（FPC）分别需要贴合（Bonding）在玻璃上。然而，由于IC的输入端靠近FPC，IC的输出端则靠近显示区，其中部份的FPC需要连接到IC的输入端，导致显示面板下边框无法缩小而尺寸偏大。

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种驱动芯片贴合在玻璃上（COG）的方式来缩小下边框，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 由于IC的输入端靠近FPC，IC的输出端则靠近显示区，其中部份的FPC需要连接到IC的输入端，导致显示面板下边框无法缩小而尺寸偏大。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明提供一种窄边框显示面板和显示装置，缩小柔性电路基板与驱动芯片之间走线距离，达到提高屏占比的效果。

[0006] 为达成本发明的前述目的，本发明提供一种窄边框显示模块，包括：

[0007] 显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；

[0008] 驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与

所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及

[0009] 柔性电路板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板，当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。

[0010] 根据本发明一实施例，所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。

[0011] 根据本发明一实施例，所述柔性电路板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。

[0012] 根据本发明一实施例，所述柔性电路板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。

[0013] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。

[0014] 为达成本发明的前述目的，本发明还提供一种窄边框显示模块，包括：

[0015] 显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；

[0016] 驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及

[0017] 柔性电路板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二

连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板。

[0018] 根据本发明一实施例，当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。

[0019] 根据本发明一实施例，所述第一金属层与所述第二金属层异层设置，所述第一金属层为栅电极层，所述第二金属层为源漏电极层。

[0020] 根据本发明一实施例，所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。

[0021] 根据本发明一实施例，所述柔性电路基板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。

[0022] 根据本发明一实施例，所述柔性电路基板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。

[0023] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。

[0024] 再者，本发明还提供一种显示装置，包括：

[0025] 显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；

[0026] 驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及

[0027] 柔性电路基板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入

端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板。

[0028] 根据本发明一实施例，当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。

[0029] 根据本发明一实施例，所述第一金属层与所述第二金属层异层设置，所述第一金属层为栅电极层，所述第二金属层为源漏电极层。

[0030] 根据本发明一实施例，所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。

[0031] 根据本发明一实施例，所述柔性电路基板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。

[0032] 根据本发明一实施例，所述柔性电路基板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。

[0033] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。

发明的有益效果

有益效果

[0034] 本发明实施例带来的有益效果为，本发明将驱动芯片旋转或不旋转180度的贴合在玻璃基板上（其中旋转后的驱动芯片的输入端和输出端与现有的驱动芯片的输入端和输出端位置相反）。将位于驱动芯片下方的柔性电路基板分成第一连接部和第二连接部，以分别连接到与驱动芯片水平齐平的两侧表面，有效降低下边框尺寸和显示面板厚度。然后，驱动芯片的上表面(或下表面或两侧表面)以第一金属层（但不限于第一金属层）连接到驱动芯片的输入端。将驱动芯片的输出信号（即输出端）通过第二金属层（但不限于第二金属层）输出给显示面板。因此下边框能够缩减柔性电路基板的高度空间和柔性电路基板到驱动芯

片之间的走线距离，从而有效减小下边框的尺寸、降低显示模块整体厚度，并达到提高屏占比的效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0035] 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发明的一些实施例，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。

[0036] 图1为本发明第一较佳具体实施例的平面示意图；

[0037] 图2为本发明第一较佳具体实施例的驱动芯片的平面示意图；

[0038] 图3A为本发明第一较佳具体实施例的布线横截面图；

[0039] 图3B为本发明第一较佳具体实施例的另一布线横截面图；

[0040] 图4为本发明显示面板的部份横截面图；

[0041] 图5为本发明第二较佳具体实施例的平面示意图；

[0042] 图6为本发明第二较佳具体实施例的驱动芯片平面示意图；

[0043] 图7A为本发明第二较佳具体实施例的布线横截面图；及

[0044] 图7B为本发明第二较佳具体实施例的另一布线横截面图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0045] 在具体实施方式中提及“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的不同位置出现的相同用语并非必然被限制为相同的实施方式，而应当理解为与其它实施例互为独立的或备选的实施方式。在本发明提供的实施例所公开的技术方案启示下，本领域的普通技术人员应理解本发明所描述的实施例可具有其他符合本发明构思的技术方案结合或变化。

[0046] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]、[竖直]、[水平]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用

的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0047] 请参照图1至图4所示，本发明提供一种窄边框显示模块，包括显示面板、驱动芯片及柔性电路基板。在此所指的窄边框显示模块可适用于智能手机、显示器件、笔记型电脑、电视等液晶显示面板（LCD）中。

[0048] 如图1、图2及图4所示，显示面板1包括玻璃基板11和设置在所述玻璃基板11的TFT基板12。所述玻璃基板11具有突出所述TFT基板12一侧的下边框13。驱动芯片2贴合（bonding）在所述玻璃基板11的下边框13上。所述驱动芯片2包括相对应设置的输出端21和输入端22，以及邻接所述输出端21和所述输入端22的二侧表面23。

[0049] 所述输入端22与所述TFT基板12的第一金属层121连接，所述输出端21与所述TFT基板12的第二金属层122连接。柔性电路基板3（FPC，flexible printed circuit）包括导电接点31和从所述导电接点31一侧延伸的第一连接部32和第二连接部33。所述第一连接部32和所述第二连接部33分别从所述二侧表面23连接所述输入端22，所述输出端122将输出信号通过所述第二金属层122传输至所述显示面板1。所述驱动芯片2还包括相对应设置的上表面24和下表面25。

[0050] 请一并参照图3A所示，为本发明第一较佳具体实施例的布线横截面图，也就是驱动芯片与柔性电路基板之间布线的横截面图。当所述驱动芯片2旋转180度时，所述驱动芯片2的所述上表面24会贴合在所述玻璃基板11上。所述输入端22邻近所述TFT基板12设置，且所述输出端21远离所述TFT基板12设置。具体而言，所述第一连接部32和所述第二连接部33通过多个弯折后分别连接所述侧表面23的所述输入端22，有效缩小下边框13的尺寸，也能够达到降低显示面板1厚度的效果。然而在如图3B的实施例中，所述第一连接部32和所述第二连接部33也可分别从所述下表面25连接至所述驱动芯片2的所述输入端22，视需要而改变。

[0051] 如图4所示的实施例中，所述第一金属层121较佳与所述第二金属层122异层设置，因此即使第一金属层121与第二金属层122彼此交叠设置，也不会造成短路。本实施例中的所述第一金属层121较佳为栅电极层，所述第二金属层122则为源漏电极层。然而在其他不同的实施例中，第一金属层121或第二金属层122也

可以选自TFT层12中其他不同的金属层，视需要而改变。

[0052] 请参照图5至图7B所示，为本发明第二较佳具体实施例的相关示图。本第二实施例与前述第一实施例的差异在于，当所述驱动芯片2未旋转时，所述驱动芯片2的所述下表面25会贴合在所述玻璃基板11上。所述输出端21邻近所述TFT基板12设置，且所述输入端21远离所述TFT基板12设置。

[0053] 如图7A所示，所述第一连接部32和所述第二连接部33通过多个弯折后分别连接所述侧表面23的所述输入端22，有效缩小下边框13的尺寸，也能够达到降低显示面板1厚度的效果。然而在如图7B的实施例中，所述第一连接部32和所述第二连接部33也可分别从所述上表面24连接至所述驱动芯片2的所述输入端22，视需要而改变。

[0054] 此外，所述柔性电路基板3还包括分别连接所述第一连接部32和所述第二连接部33的第一延伸部34和第二延伸部35。所述第一延伸部34和所述第一连接部32，以及所述第二连接部33和所述第二延伸部35分别形成U形，有效缩小柔性电路基板3与驱动芯片2之间走线距离。再者，所述柔性电路基板3的所述导电接点31突出于所述下边框13，且并未连接所述玻璃基板11，例如可翻折于下边框13的另一侧面，同样具有缩小下边框13尺寸的作用。

[0055] 在如图1及图5所示的实施例中，所述显示面板1还包括显示区域14及围绕所述显示区域14的非显示区域15。所述下边框13位于所述非显示区域15。因此，本实施例的驱动芯片2例如为驱动内嵌式触控面板(in-cell touch panel)的芯片(IC)，并直接压合在玻璃基板11上(COG, chip on glass)，制作快速、容易，且成本低。

[0056] 本发明还提供一种显示装置，包括上述实施例所述的窄边框显示模块。在此所述的显示装置优选为液晶显示面板(LCD)。在一些次选的实施例中，所述显示装置也可能是有机发光二极管(OLED)或其他适合的器件中。

[0057] 本发明将驱动芯片2旋转或不旋转180度的贴合在玻璃基板1上，将位于驱动芯片2下方的柔性电路基板3分成第一连接部32和第二连接部33，以分别连接到与驱动芯片2水平齐平的两侧表面(或高于或低于驱动芯片)，有效降低下边框13尺寸和显示面板1厚度。然后，驱动芯片2的上表面24(或下表面25或两侧表面23)

以第一金属层121（但不限于第一金属层）连接到驱动芯片2的输入端22。将驱动芯片2的输出信号（即输出端21）通过第二金属层122（但不限于第二金属层）输出给显示面板1。

[0058] 因此下边框13能够缩减柔性电路基板3的高度空间和柔性电路基板3到驱动芯片2之间的走线距离，从而有效减小下边框13的尺寸、降低显示模块整体厚度，达到提高屏占比的效果，并扩大有效显示区域14（active area，AA）的面积，进而达到更高阶的视觉体验和产品设计美感。

[0059] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种窄边框显示模块，包括：
- 显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；
- 驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及
- 柔性电路基板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板，当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的窄边框显示模块，其中所述第一金属层与所述第二金属层异层设置，所述第一金属层为栅电极层，所述第二金属层为源漏电极层。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的窄边框显示模块，其中所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的窄边框显示模块，其中所述柔性电路基板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。

- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的窄边框显示模块，其中所述柔性电路基板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的窄边框显示模块，其中所述显示面板还包括显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。
- [权利要求 7] 一种窄边框显示模块，包括：
显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；
驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及
柔性电路基板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中所述第一金属层与所述第二金属层异层设置，所述第一金属层为栅电极层，所述第二金属层为源漏电极层。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，

所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中所述柔性电路基板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中所述柔性电路基板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。

[权利要求 13] 根据权利要求7所述的窄边框显示模块，其中所述显示面板还包括显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。

[权利要求 14] 一种显示装置，包括：
显示面板，包括玻璃基板和设置在所述玻璃基板的TFT基板，其中所述玻璃基板具有突出所述TFT基板一侧的下边框；
驱动芯片，贴合在所述玻璃基板的下边框上，所述驱动芯片包括相对应设置的输出端和输入端以及邻接所述输出端和所述输入端的二侧表面，所述输入端与所述TFT基板的第一金属层连接，所述输出端与所述TFT基板的第二金属层连接；及
柔性电路基板，包括导电接点和从所述导电接点一侧延伸的第一连接部和第二连接部，所述第一连接部和所述第二连接部分别从所述二侧表面连接所述输入端，所述输出端将输出信号通过所述第二金属层传输至所述显示面板。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中当所述第一连接部和所述第二连接部分别连接所述输入端时，所述第一连接部和所述第二连接部连接所述驱动芯片的位置为水平齐平、高于或低于所述驱动芯片的高度。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示装置，其中所述第一金属层与所述第二金属层异层设置，所述第一金属层为栅电极层，所述第二金属层为源漏

电极层。

- [权利要求 17] 根据权利要求14所述的显示装置，其中所述驱动芯片还包括相对应设置的上表面和下表面，当所述驱动芯片旋转180度时，所述驱动芯片的所述上表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输入端邻近所述TFT基板设置，且所述输出端远离所述TFT基板设置，当所述驱动芯片未旋转时，所述驱动芯片的所述下表面会贴合在所述玻璃基板上，所述输出端邻近所述TFT基板设置，且所述输入端远离所述TFT基板设置。
- [权利要求 18] 根据权利要求14所述的显示装置，其中所述柔性电路基板还包括分别连接所述第一连接部和所述第二连接部的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部和所述第一连接部，以及所述第二连接部和所述第二延伸部分别形成U形。
- [权利要求 19] 根据权利要求14所述的显示装置，其中所述柔性电路基板的所述导电接点突出于所述下边框，且并未连接所述玻璃基板。
- [权利要求 20] 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显示区域及围绕所述显示区域的非显示区域，所述下边框位于所述非显示区域。

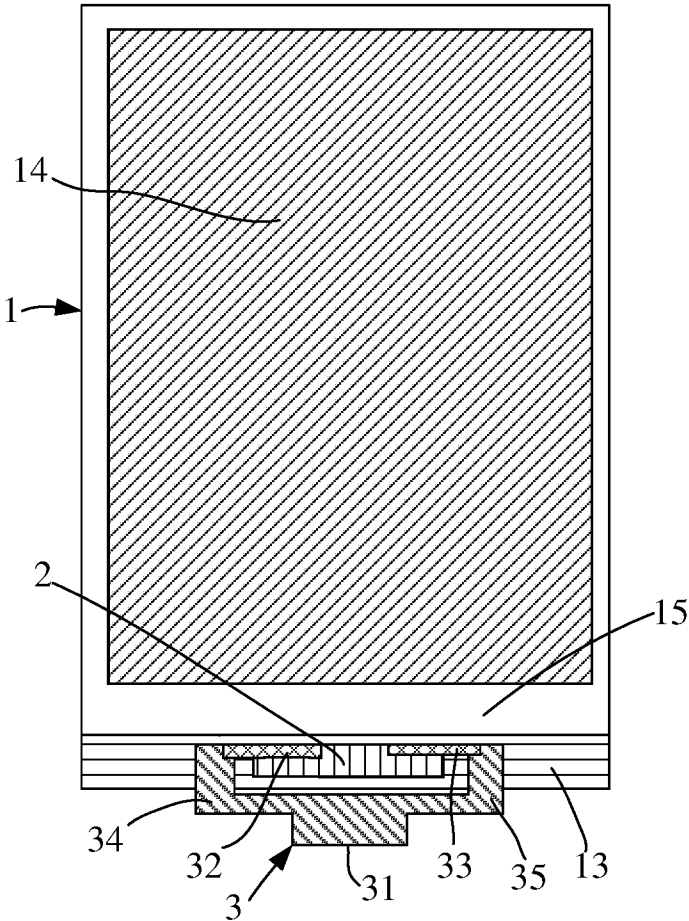


图 1

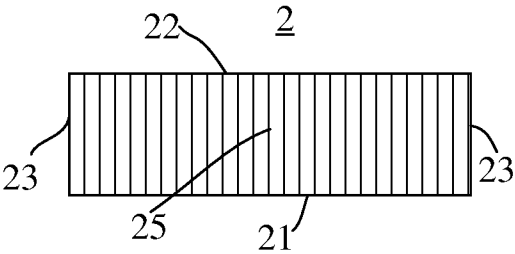


图 2

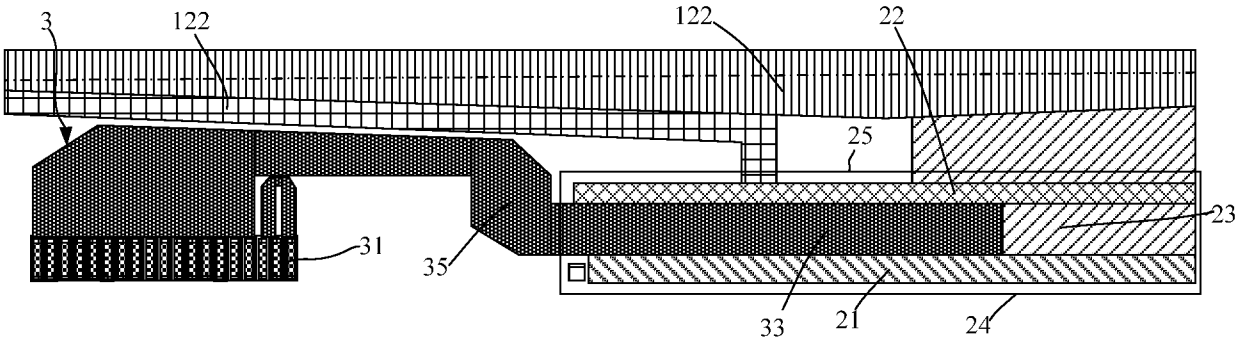


图 3A

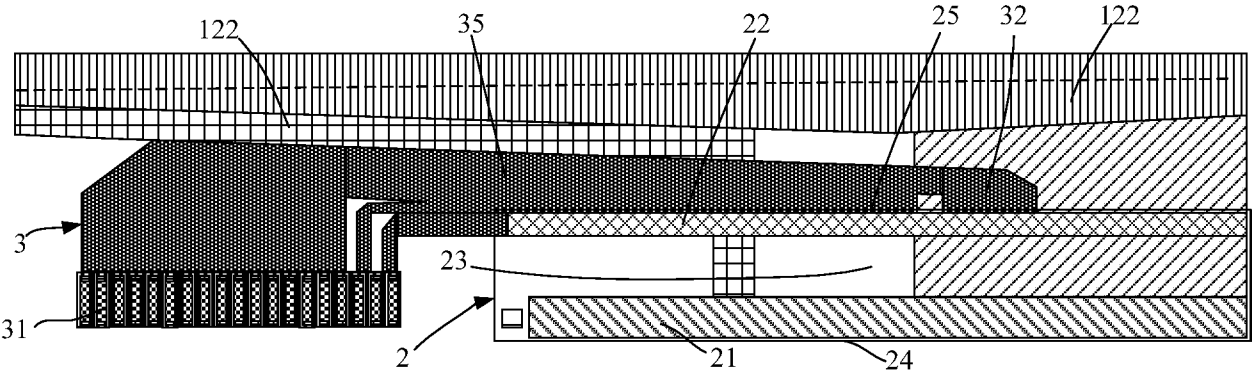


图 3B

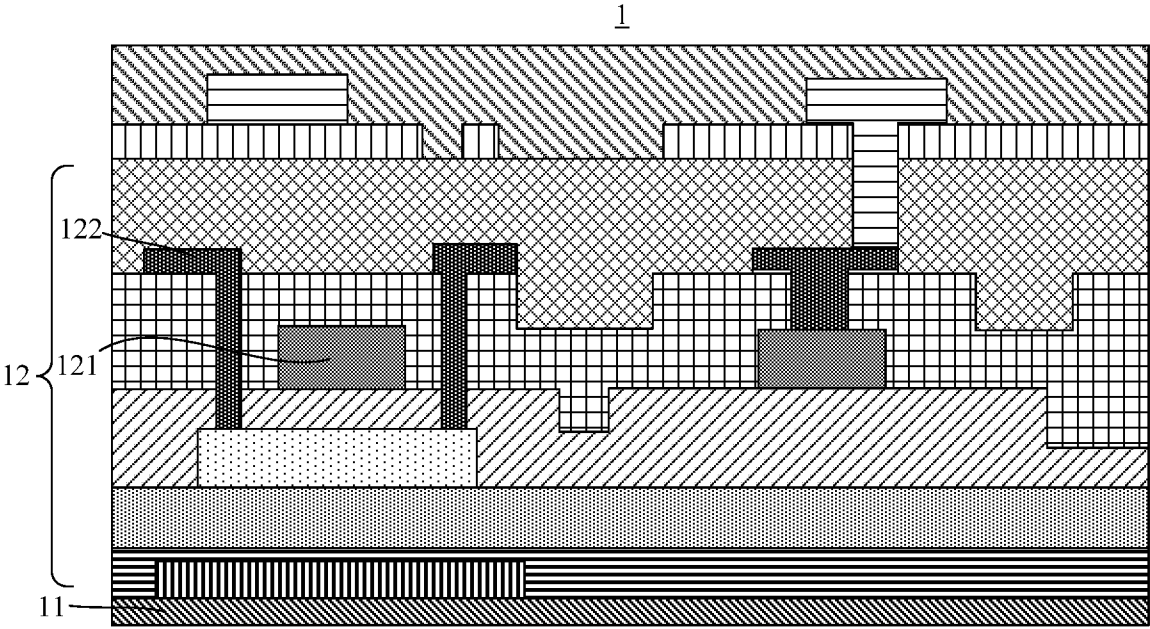


图 4

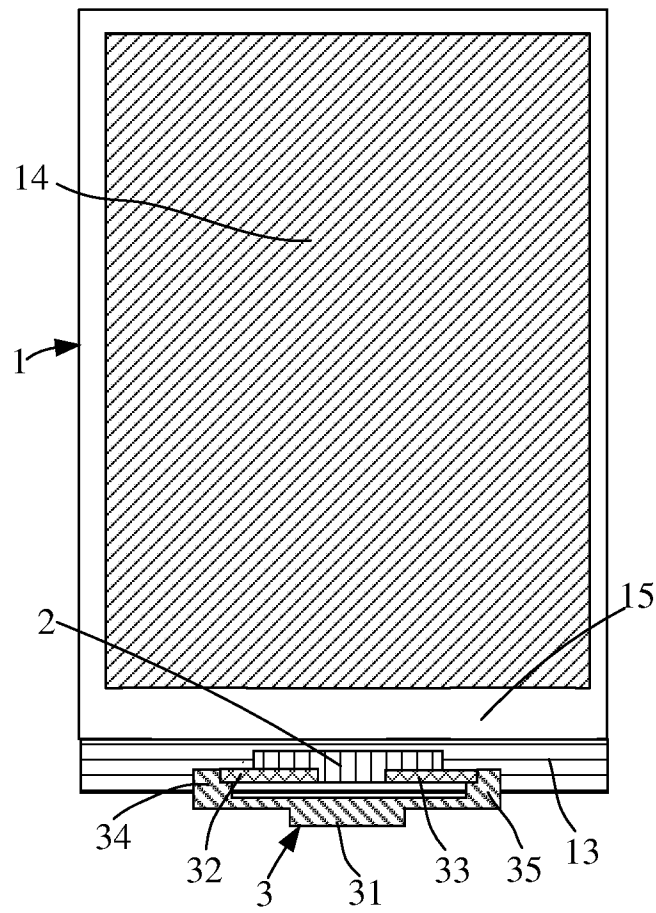


图 5

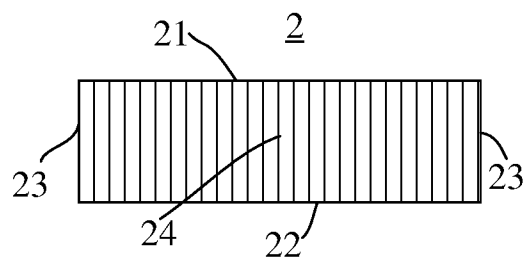


图 6

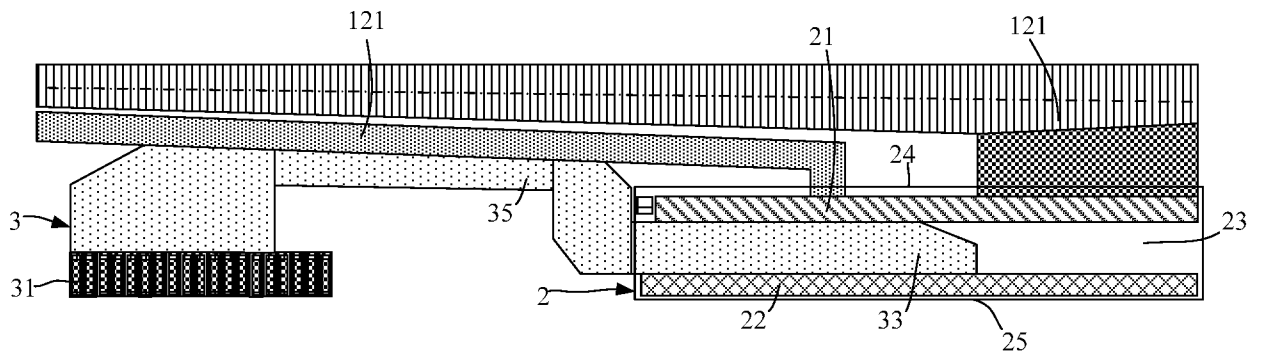


图 7A

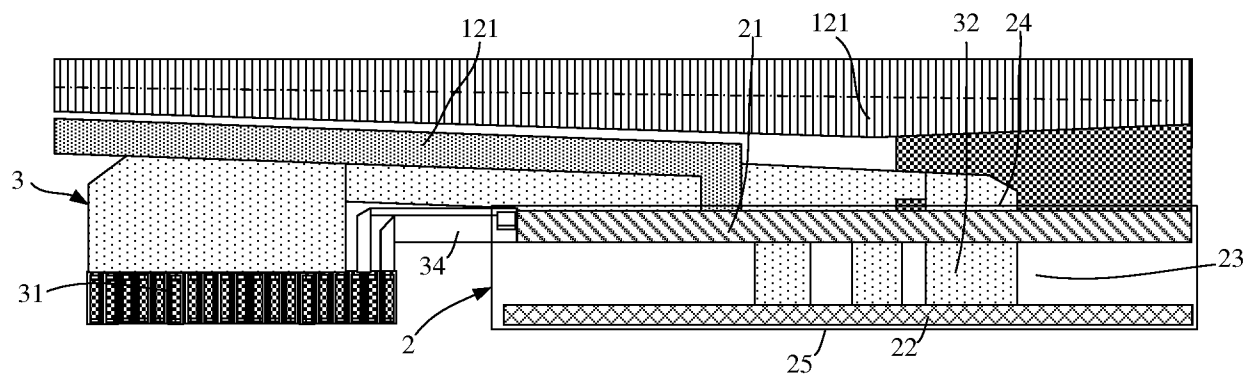


图 7B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077160

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)

WPI: EPODOC; CNKI; CNPAT: 显示, 窄边, 窄框, 边框, 柔性, 电路板, 驱动, 芯片, 输入, 输出, TFT, 基板, 第一, 第二, 金属层, 栅极, 源极, 漏极, 旋转, 翻转, display, narrow, bezel, side, frame, flexible, board, driv+, chip, substrate, first, second, metal, layer, gate, source, drain, rotate, flip, input, output

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105759476 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs [0005]-[0027], and figure 1	1-20
A	CN 108957812 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07) entire document	1-20
A	CN 108762562 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 06 November 2018 (2018-11-06) entire document	1-20
A	CN 206863388 U (WUHAN HUAXIAN PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09) entire document	1-20
A	CN 104009044 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) entire document	1-20
A	CN 105826353 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 August 2016 (2016-08-03) 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

06 September 2019

Date of mailing of the international search report

23 September 2019

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

International application No.

PCT/CN2019/077160

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 19990081573 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 November 1999 (1999-11-15) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077160

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105759476	A	13 July 2016	KR	20190008956	A	25 January 2019
				WO	2017201837	A1	30 November 2017
				US	10191313	B2	29 January 2019
				JP	2019517035	A	20 June 2019
				US	2018188587	A1	05 July 2018
CN	108957812	A	07 December 2018	None			
CN	108762562	A	06 November 2018	None			
CN	206863388	U	09 January 2018	None			
CN	104009044	A	27 August 2014	US	9515102	B2	06 December 2016
				CN	104009044	B	23 November 2018
				US	2016268318	A1	15 September 2016
				WO	2015176428	A1	26 November 2015
				EP	3147946	A1	29 March 2017
CN	105826353	A	03 August 2016	CN	105826353	B	16 August 2019
KR	19990081573	A	15 November 1999	KR	100544817	B1	13 January 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077160

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)) WPI; EPDOC; CNKI; CNPAT: 显示, 窄边, 窄框, 边框, 柔性, 电路板, 驱动, 芯片, 输入, 输出, TFT, 基板, 第一, 第二, 金属层, 栅极, 源极, 漏极, 旋转, 翻转, display, narrow, bezel, side, frame, flexible, board, driv+, chip, substrate, first, second, metal, layer, gate, source, drain, rotate, flip, input, output																							
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>A</td> <td>CN 105759476 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0005]-[0027]段, 附图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108957812 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108762562 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206863388 U (武汉华显光电技术有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105826353 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 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	A	CN 105759476 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0005]-[0027]段, 附图1	1-20	A	CN 108957812 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-20	A	CN 108762562 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-20	A	CN 206863388 U (武汉华显光电技术有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-20	A	CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-20	A	CN 105826353 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 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																					
A	CN 105759476 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0005]-[0027]段, 附图1	1-20																					
A	CN 108957812 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-20																					
A	CN 108762562 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-20																					
A	CN 206863388 U (武汉华显光电技术有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-20																					
A	CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-20																					
A	CN 105826353 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 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 2019年 9月 6日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 23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		授权官员 许静 电话号码 86- (10) -53962627																					

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
A	KR 19990081573 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 1999年 11月 15日 (1999 - 11 - 15) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077160

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	105759476	A	2016年 7月 13日	KR	20190008956	A	2019年 1月 25日
				WO	2017201837	A1	2017年 11月 30日
				US	10191313	B2	2019年 1月 29日
				JP	2019517035	A	2019年 6月 20日
				US	2018188587	A1	2018年 7月 5日
CN	108957812	A	2018年 12月 7日	无			
CN	108762562	A	2018年 11月 6日	无			
CN	206863388	U	2018年 1月 9日	无			
CN	104009044	A	2014年 8月 27日	US	9515102	B2	2016年 12月 6日
				CN	104009044	B	2018年 11月 23日
				US	2016268318	A1	2016年 9月 15日
				WO	2015176428	A1	2015年 11月 26日
				EP	3147946	A1	2017年 3月 29日
CN	105826353	A	2016年 8月 3日	CN	105826353	B	2019年 8月 16日
KR	19990081573	A	1999年 11月 15日	KR	100544817	B1	2006年 1月 13日