(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
2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/004960 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/100124

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 31 日 (31.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510389330.9 2015 年 7 月 6 日 (06.07.2015) 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)。
北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: **王磊 (WANG, Lei)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **陈小川 (CHEN, Xiaochuan)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **杨盛际 (YANG, Shengji)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **丁小梁 (DING, Xiaoliang)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **李月 (LI, Yue)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **赵卫杰 (ZHAO, Weijie)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **谢晓波 (XIE, Xiaobo)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **中国专利代理（香港）有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.)**; 中国香港特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 号楼, Hong Kong (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[见续页]

(54) Title: EMBEDDED TOUCH SCREEN AND ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称 : 内嵌式触摸屏及有机发光二极管显示装置

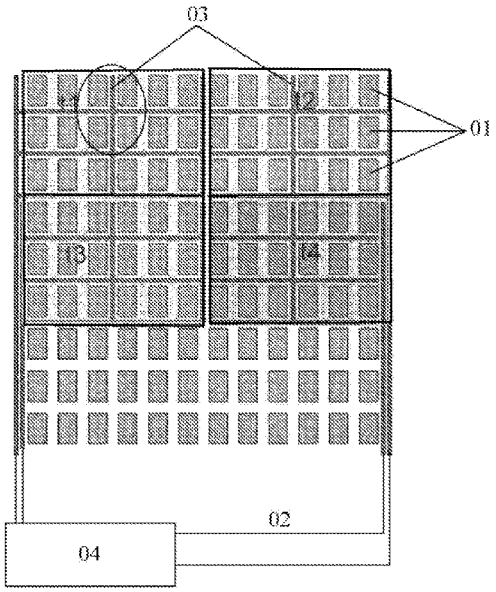


图 2

(57) Abstract: Provided is an embedded touch screen, comprising: an array substrate having multiple subpixels (01), each subpixel (01) comprising an organic light-emitting diode (OLED); multiple mutually intersecting and insulated gate lines and data lines disposed on the array substrate, the gate lines and the data lines mutually intersecting to define the multiple subpixels (01); multiple mutually independent self-capacitance electrodes (03) disposed at the same layer; and multiple touch lines (02) connecting respective self-capacitance electrodes (03) to touch-detecting chips (04), wherein the self-capacitance electrodes (03) and anodes of the OLEDs can be disposed at the same layer. Further provided is a display device comprising the embedded touch screen.

(57) 摘要: 一种内嵌式触摸屏，包括：具有多个子像素（01）的阵列基板，每个子像素（01）包括有机发光二极管；设置于阵列基板上的多条彼此交叉且彼此绝缘的栅线和数据线，栅线和数据线彼此交叉界定多个子像素（01）；多个同层设置且相互独立的自电容电极（03）；以及将各个自电容电极（03）连接至触控侦测芯片（04）的多条触控线（02），其中自电容电极（03）可以与有机发光二极管的阳极同层设置。还提供了包括上述内嵌式触摸屏的显示装置。

WO 2017/004960 A1

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))。

内嵌式触摸屏及有机发光二极管显示装置

技术领域

本公开一般地涉及显示领域，并且更具体地涉及一种内嵌式触摸屏及有机发光二极管显示装置。

背景技术

有机发光二极管（OLED）显示技术作为极具发展潜力的显示技术，与液晶显示（LCD）技术相比，由于采用各像素自主发光模式取代统一背光模式，因而具有可视角显著增大、功耗降低、对比度提高、屏幕厚度减薄、响应时间快，发光效率高等优点。

触摸屏功能已经成为现代输入方式的主要形式之一，在手机、平板计算机、电子书等便携式电子产品中，已经逐渐取代传统的机械按键输入方式，并且最终将实现全触摸无按键的输入模式。将触摸功能整合到显示装置中是目前的先进技术趋势。

触摸屏按照组成结构可以分为：外挂式触摸屏、覆盖表面式触摸屏以及内嵌式触摸屏。其中，外挂式触摸屏是将触摸屏与液晶显示屏分开生产,然后贴合到一起从而形成具有触摸功能的液晶显示屏。外挂式触摸屏存在制作成本较高、光透过率较低、模组较厚等缺点。而内嵌式触摸屏将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，不仅可以减薄模组整体的厚度，还可以大大降低触摸屏的制作成本，因而受到各大面板厂商的青睐。

目前，现有的内嵌式触摸屏利用互电容或自电容的原理来检测手指触摸位置。以美国苹果公司的 Iphone5 为例，其采用基于互电容的内嵌式触摸屏，将电容电极制作在阵列基板上。相对于常规阵列工艺而言，该内嵌式触摸屏的阵列工艺额外增加至少两张掩模和至少两次光刻工艺步骤，因此导致制作成本的上升。

相比之下，自电容的原理是在触摸屏中设置多个同层设置且相互绝缘的自电容电极，当人体未触碰屏幕时，各自电容电极所承受的电容为某一固定值；当人体触碰屏幕时，对应的自电容电极所承受的电容为固定值叠加人体电容。触控侦测芯片在触控时间段通过检测各自电容电极的电容值变化可以判断出触控位置。由于人体电容可以作用

于全部自电容，相对于人体电容仅能作用于互电容中的投射电容，由人体碰触屏幕所引起的触控变化量会大于利用互电容原理制作出的触摸屏，因此相对于互电容的触摸屏，基于自电容的触摸屏能够有效提高触控信号的信噪比，从而提高触控感应的准确性。

发明内容

本公开的一个目的是克服以上缺点中的至少一些，并且提供一种改进的内嵌式触摸屏和显示装置。

根据本公开的一个方面，提供了一种内嵌式触摸屏，可以包括：具有多个子像素的阵列基板，每个子像素包括有机发光二极管；设置于阵列基板上的多条彼此交叉且彼此绝缘的栅线和数据线，栅线和数据线彼此交叉界定多个子像素；多个同层设置且相互独立的自电容电极；以及将各个自电容电极连接至触控侦测芯片的多条触控线，其中自电容电极可以与有机发光二极管的阳极同层设置。

本公开将触摸技术整合到 OLED 显示装置中，实现了 OLED 显示与触摸功能的集成化。所提出的显示装置在现有有机发光二极管显示装置的基础上基于自电容方案实现触摸功能性，同时不影响显示装置的像素特性。相比于互电容方案，信噪比有较大幅度提升。

根据本公开的示例性实施例，有机发光二极管的阳极可以为分立结构，每一个阳极对应于一个子像素，并且自电容电极可以设置在相邻的阳极之间的间隙处。

通过在阳极原有的间隙处形成自电容电极，可以在现有的阵列基板制备工艺的基础上实现触摸功能性，而不需要增加额外的工艺，因此可以节省生产成本，提高生产效率。

根据本公开的另一示例性实施例，自电容电极的图案可以被设计成以阳极为网孔的网格状图案。

根据本公开的又一示例性实施例，有机发光二极管可以为顶发光结构，其中有机发光二极管的阴极在与自电容电极重叠的区域中具有开口。通过设置开口，可以消除顶发光结构中的顶部上的阴极对与阳极同层设置的自电容电极的屏蔽影响，从而提高触摸的灵敏度。

根据本公开的另一示例性实施例，相邻的两个自电容电极相对的侧边可以为折线形状。

在本公开实施例提供的内嵌式触摸屏中，由于人体电容通过直接耦合的方式作用于自电容电极的自电容，因此，当人体触碰屏幕时，仅在触摸位置下方的自电容电极的电容值有较大的变化量，而与触摸位置下方的自电容电极相邻的其它自电容电极的电容值变化量非常小。这样，当在触摸屏上滑动时，不能确定自电容电极所在区域内的触控坐标。因此，通过将相邻的两个自电容电极相对的侧边均设置为折线，可以增大与位于触摸位置下方的自电容电极相邻的自电容电极的电容值变化量。

根据本公开的另一示例性实施例，相邻的两个自电容电极相对的侧边可以为一致且相互匹配的阶梯形状。

根据本公开的另一示例性实施例，相邻的两个自电容电极相对的侧边可以为一致且相互匹配的凹凸形状。

根据本公开的另一示例性实施例，自电容电极可以被设计成5mm*5mm 的方形电极。

根据本公开的另一方面，提供了一种显示装置，包括以上所述的任一种内嵌式触摸屏。

根据本公开的示例性实施例，所述显示装置可以是无源矩阵有机发光二极管显示器或者有源矩阵有机发光二极管显示器。

附图说明

本公开的这些和其它目的、特征和优点将会从结合附图对于本公开示例性实施例的以下详细描述中变得更为清楚明了，其中附图未必按照比例绘制。在附图中：

图 1 为有机发光二极管（OLED）器件的结构示意图；

图 2 为根据本公开的示例实施例的内嵌式触摸屏的结构示意图；

图 3 为图 2 所示的内嵌式触摸屏的局部放大视图；以及

图 4a 和图 4b 分别为本公开实施例所提供的内嵌式触摸屏中相邻的自电容电极的结构示意图。

具体实施方式

以下将结合附图详细描述本公开的示例性实施例。附图是示意性的，并未按比例绘制，且只是为了说明本公开的实施例而并不意图限

制本公开的保护范围。在附图中，相同的附图标记表示相同或相似的部件。为了使本公开的技术方案更加清楚，本领域熟知的工艺步骤及器件结构在此省略。

图 1 示出 OLED 器件的结构示意图。在玻璃基板上溅射透明的氧化铟锡（ITO）膜作为阳极，并且在阳极上形成空穴传输层（HTL）和电子传输层（ETL），由有机物形成的发光层夹在空穴传输层与电子传输层之间。最后在电子传输层上沉积阴极层。当对器件施加适当的正向偏压时，电子和空穴克服界面能垒，经由阴极和阳极注入，电子由金属阴极注入到电子传输层的最低未占轨道能级，空穴由宽带隙的透明 ITO 膜诸如到空穴传输层的最高已占轨道能级。在外部电场的驱动下，诸如的电子和空穴在电子传输层和空穴传输层中向发光层迁移，从而在有发光特性的有机物质内相互复合，形成处于激发态的激子。激子将能量传递给有机发光分子，并且激发有机发光分子的电子从基态跃迁到激发态。然后激发光电子辐射失活，产生光子，释放能量并且回到稳定的基态。

图 2 图示了根据本公开的示例实施例的内嵌式触摸屏的结构示意图。所述内嵌式触摸屏包括具有多个子像素 01 的阵列基板，每个子像素 01 包括有机发光二极管；设置于阵列基板上的多条彼此交叉且彼此绝缘的栅线和数据线（在图 2 中未示出），栅线和数据线彼此交叉界定多个子像素；多个同层设置且相互独立的自电容电极 03；以及将各个自电容电极连接至触控侦测芯片 04 的多条触控线 02，其中自电容电极 03 与有机发光二极管的阳极同层设置。将自电容电极用导线 02 连接至触控侦测芯片 04，通过触控侦测芯片 04 向自电容电极 03 施加驱动信号 Tx，并且该自电容电极 03 可以自己接收反馈信号。由于在工作过程中，例如用于操作的手指采用直接耦合的方式，因此手指引起的触控变化量会比较大。

在图 2 中示意性地图示了 4 个自电容电极图案 t1-t4。具体地，有机发光二极管的阳极为分立结构，每一个阳极对应于一个子像素 01，并且自电容电极设置在相邻的阳极之间的间隙处，形成围绕有机发光二极管的阳极的网格状图案。如图 2 所示，自电容电极图案 t1-t4 包括形成在 6*3 个子像素 01 之间的行-列网状结构，并且 t1-t4 分别通过对应的触控线 02 连接到触控侦测芯片 04。通过在有机发光二极管的阳极

原有的间隙处形成自电容电极，可以在现有的阵列基板制备工艺的基础上实现触摸功能性，而不需要增加额外的工艺，因此可以节省生产成本，提高生产效率。

还需要指出的是，尽管在图 2 中将子像素示出为尺寸相同的矩形，但是本领域技术人员可以根据实际需要设计子像素和对应的有机发光二极管阳极的不同形状。此外，自电容电极可以设置在有机发光二极管的阳极所在层中的其它地方，而不限于在阳极之间的间隙中，并且自电容电极的图案也不限于网格状图案，而是可以采取与有机发光二极管的阳极同层设置的任何图案，例如多边形、环形等等。

当有机发光二极管为顶发光结构时，阴极位于顶部处，因此会对其下方处的自电容电极产生屏蔽影响。为了消除该屏蔽影响，可以在有机发光二极管的阴极的与自电容电极重叠的区域中设置开口。

图 3 图示了图 2 中所示的圆圈部分的内嵌式触摸屏的局部放大视图。在图 3 中，示出自电容电极图案 t1（图 2）的四个子像素 1-4 之间的部分（阴影部分），其中设置于阵列基板上的多条彼此交叉且彼此绝缘的栅线和数据线界定多个子像素。

在本公开实施例提供的内嵌式触摸屏中，由于人体电容通过直接耦合的方式作用于自电容电极的自电容，因此，当人体触碰屏幕时，仅在触摸位置下方的自电容电极的电容值有较大的变化量，而与触摸位置下方的自电容电极相邻的其它自电容电极的电容值变化量非常小。这样，当在触摸屏上滑动时，不能确定自电容电极所在区域内的触控坐标。因此，通过将相邻的两个自电容电极相对的侧边均设置为折线，可以增大与位于触摸位置下方的自电容电极相邻的自电容电极的电容值变化量。

可以采用如下方式设置多个自电容电极的宏观整体形状。在图 4a 中，将相邻的两个自电容电极相对的侧边设置为阶梯形状，相邻的阶梯形状一致且相互匹配。图 4a 示出 2*2 个自电容电极 03'。可替换地，在图 4b 中，将相邻的两个自电容电极相对的侧边均设置为凹凸形状，相邻的凹凸形状一致且相互匹配。图 4b 示出 2*2 个自电容电极 03"。需要指出的是，虽然在图 4a 和 4b 中将自电容电极图示为具有折线形状的侧边的方形，但是这仅仅是示例，自电容电极可以具有其它宏观整体形状，其中相邻的自电容电极 03 的相对侧边具有折线形状。在图

4a 和 4b 中，相邻的自电容电极并不相互接触。

一般地，触摸屏的密度通常在毫米级，因此，可以根据所需的触控密度选择自电容电极的密度和所占面积，以保证所需的触控密度。例如可以将自电容电极设计为 5mm*5mm 左右的方形电极。由于显示屏的密度通常在微米级，因此，一般一个自电容电极会对应显示屏中的多个子像素。

触控侦测芯片用于在触控时间阶段通过检测各自电容电极的电容值变化以判断触控位置。触控侦测芯片例如使用集成电路（IC）制备。另外，在具体实施过程中，可根据具体方案调整触控线的排布。

基于相同的公开构思，本公开实施例还提供了一种显示装置，包括以上所提供的内嵌式触摸屏。所述显示装置可以是无源矩阵有机发光二极管（PMOLED）显示器，其中基板需要外接驱动电路，或者可以是有源矩阵有机发光二极管（AMOLED）显示器，其中驱动电路和显示阵列集成在同一基板上。

该显示装置可以为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、手表、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。所提出的显示装置在现有有机发光二极管显示装置的基础上基于自电容方案实现触摸功能性，同时不影响显示装置的像素特性。相比于互电容方案，信噪比有较大幅度提升。。

尽管已经参照附图详细地描述了本公开的示例性实施例，但是这样的描述应当被认为是说明性或示例性的，而不是限制性的；本公开并不限于所公开的实施例。上面以及权利要求中描述的不同实施例也可以加以组合。本领域技术人员在实施要求保护的本公开时，根据对于附图、说明书以及权利要求的研究，能够理解并实施所公开的实施例的其他变型，这些变型也落入本公开的保护范围内。

在权利要求中，词语“包括”并不排除其他部件或步骤的存在并且“一”或“一个”并不排除复数。在相互不同的从属权利要求中陈述了若干技术手段的事实并不意味着这些技术手段的组合不能有利地加以利用。

权 利 要 求

1. 一种内嵌式触摸屏，包括:

具有多个子像素的阵列基板，每个子像素包括有机发光二极管;

设置于阵列基板上的多条彼此交叉且彼此绝缘的栅线和数据线，栅线和数据线彼此交叉界定多个子像素;

多个同层设置且相互独立的自电容电极；以及

将各个自电容电极连接至触控侦测芯片的多条触控线，

其中自电容电极与有机发光二极管的阳极同层设置。

2. 根据权利要求 1 所述的内嵌式触摸屏，其中有机发光二极管的阳极为分立结构，每一个阳极对应于一个子像素，并且自电容电极设置在相邻的阳极之间的间隙处。

3. 根据权利要求 2 所述的内嵌式触摸屏，其中自电容电极的图案被设计成围绕有机发光二极管的阳极的网格状图案。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的内嵌式触摸屏，其中有机发光二极管为顶发光结构，其中有机发光二极管的阴极在与自电容电极重叠的区域中具有开口。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的内嵌式触摸屏，其中相邻的两个自电容电极相对的侧边为折线形状。

6. 根据权利要求 5 所述的内嵌式触摸屏，其中相邻的两个自电容电极相对的侧边为一致且相互匹配的阶梯形状。

7. 根据权利要求 5 所述的内嵌式触摸屏，其中相邻的两个自电容电极相对的侧边为一致且相互匹配的凹凸形状。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的内嵌式触摸屏，其中自电容电极被设计成 5mm*5mm 的方形电极。

9. 一种显示装置，包括根据权利要求 1-8 中任一项的内嵌式触摸屏。

10. 根据权利要求 9 的显示装置，其中所述显示装置为无源矩阵有机发光二极管显示器或者有源矩阵有机发光二极管显示器。

FPPH15130321P

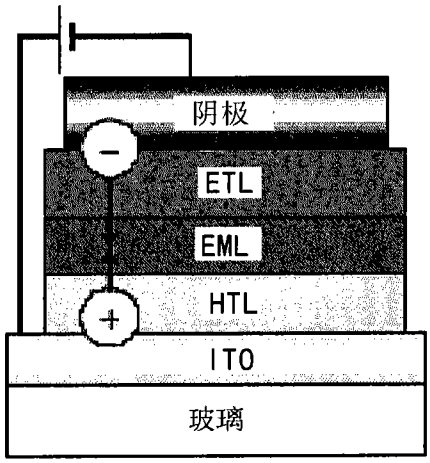


图 1

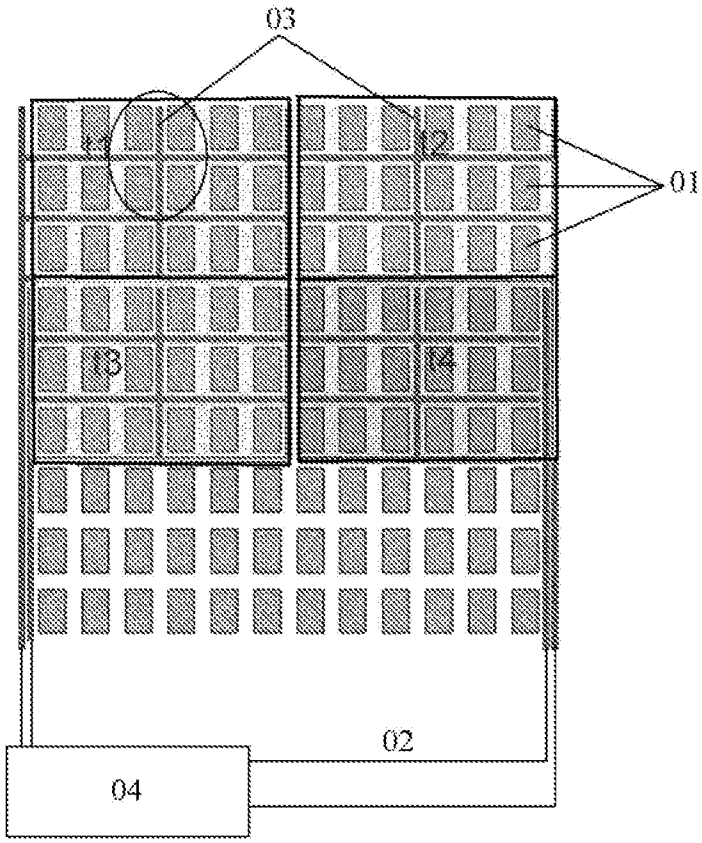


图 2

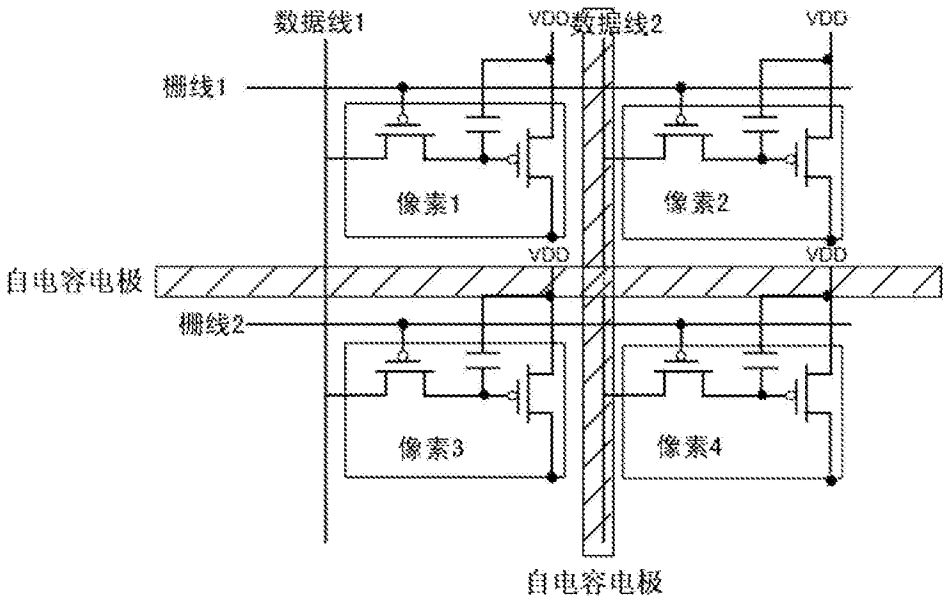

数据线1
VDD
数据线2
VDD
栅线1
像素1
像素2
VDD
VDD
自电容电极
栅线2
像素3
像素4
自电容电极

图 3

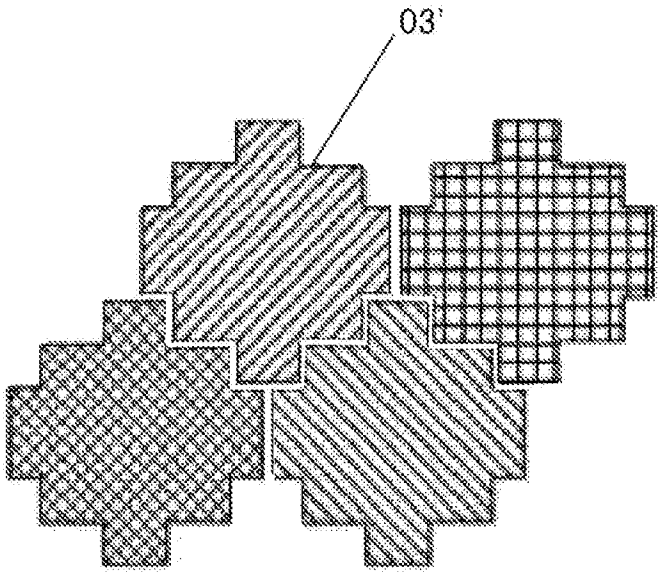

03'

图 4a

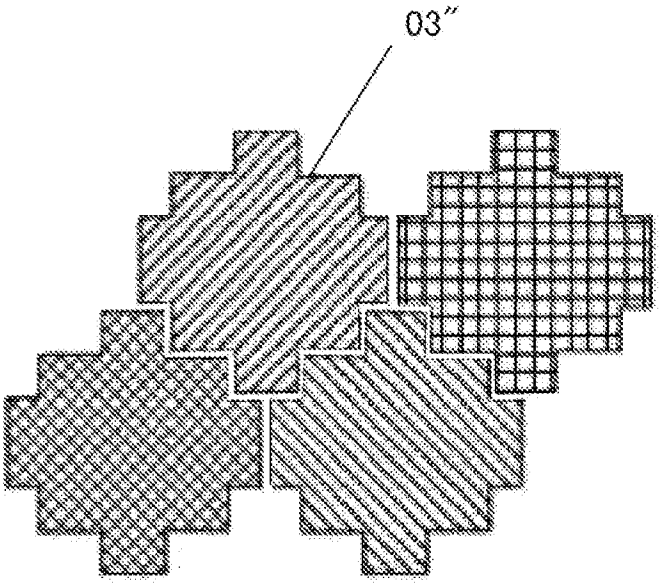


图 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/100124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (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)

G06F; H01L; 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, WPI, EPODOC, CNKI: touch, pixel, OLED, electrode, anode, self capacitance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104915084 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 September 2015 (16.09.2015) claims 1-10	1-10
Y	CN 104020910 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 September 2014 (03.09.2014) description, pages 3 and 4, and figures 1-5	1-10
Y	CN 101894856 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 24 November 2010 (24.11.2010) description, page 1, and figures 1A and 1B	1-10
A	CN 104020892 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 September 2014 (03.09.2014) the whole document	1-10
A	CN 104679369 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 June 2015 (03.06.2015) the whole document	1-10
A	US 2012306812 A1 (RITDISPLAY CORP.) 06 December 2012 (06.12.2012) the whole 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
31 March 2016	12 April 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer DU, Rui Telephone No. (86-10) 62414027

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/100124

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104915084 A	16 September 2015	None	
CN 104020910 A	03 September 2014	WO 2015180313 A1	03 December 2015
CN 101894856 A	24 November 2010	CN 101894856 B	06 November 2013
CN 104020892 A	03 September 2014	WO 2015180311 A1	03 December 2015
		US 2016048241 A1	18 February 2016
CN 104679369 A	03 June 2015	US 2015153779 A1	04 June 2015
		KR 20150064281 A	11 June 2015
US 2012306812 A1	06 December 2012	US 2007242055 A1	18 October 2007
		US 8253692 B2	28 August 2012
		TWI 317086 B	11 November 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/100124

A. 主题的分类

G06F 3/044(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)

G06F; H01L; 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, WPI, EPODOC, CNKI：触控，触摸，像素，发光二极管，电极，阳极，同层，同一层，电容，自电容，自容，touch, pixel, OLED, electrode, anode, self capacitance

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 104915084 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 9月 16日 (2015-09-16) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 104020910 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 3日 (2014-09-03) 说明书第3-4页、附图1-5	1-10
Y	CN 101894856 A (上海天马微电子有限公司) 2010年 11月 24日 (2010-11-24) 说明书第1页、附图1A-1B	1-10
A	CN 104020892 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 3日 (2014-09-03) 全文	1-10
A	CN 104679369 A (三星显示有限公司) 2015年 6月 3日 (2015-06-03) 全文	1-10
A	US 2012306812 A1 (RITDISPLAY CORPORATION) 2012年 12月 6日 (2012-12-06) 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
2016年 3月 31日	2016年 4月 12日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 杜睿 电话号码 (86-10)62414027

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/100124

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	104915084	A	2015年 9月 16日	无			
CN	104020910	A	2014年 9月 3日	WO	2015180313	A1	2015年 12月 3日
CN	101894856	A	2010年 11月 24日	CN	101894856	B	2013年 11月 6日
CN	104020892	A	2014年 9月 3日	WO	2015180311	A1	2015年 12月 3日
				US	2016048241	A1	2016年 2月 18日
CN	104679369	A	2015年 6月 3日	US	2015153779	A1	2015年 6月 4日
				KR	20150064281	A	2015年 6月 11日
US	2012306812	A1	2012年 12月 6日	US	2007242055	A1	2007年 10月 18日
				US	8253692	B2	2012年 8月 28日
				TW	I317086	B	2009年 11月 11日