

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106810 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070413
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 9 日 (09.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410843138.8 2014 年 12 月 29 日 (29.12.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 邱杰 (QIU, Jie); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。林永伦 (LIN, Yung-lun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。付如海

(FU, Ruhai); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。叶成亮 (YE, Chengliang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。张君恺 (CHANG, Chun-kai); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, 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, 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, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,

[见续页]

(54) Title: PANEL WITH TOUCH CONTROL FUNCTION AND DETECTING METHOD FOR TOUCH CONTROL POSITION THEREOF

(54) 发明名称: 具有触控功能的面板及其触控位置检测方法

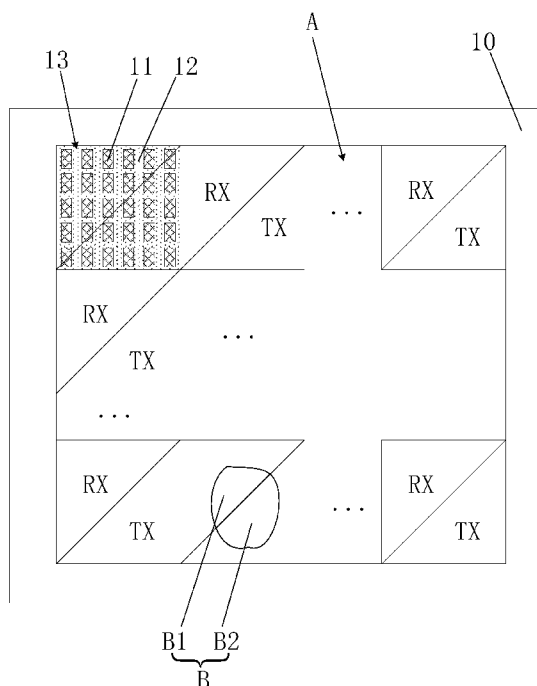


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A panel with touch control function and a detecting method for the touch control position thereof are provided, the panel includes a substrate (10) and a plurality of first electrodes (RX) and a plurality of second electrodes (TX) disposed on the substrate (10), the first electrodes (RX) and second electrodes (TX) are disposed along the horizontal direction and vertical direction alternately on the effective touch control area of the substrate (10), in order to make the real time touch control area (B) touched and controlled by the touch control things include the first area (B1) in contact with the first electrodes (RX) and the second area (B2) in contact with the second electrodes (TX), and the areas of the first area (B1) and the second area (B2) are not equal; and the panel also includes a touch control detection module connected with the first electrodes (RX) and the second electrodes (TX).

(57) 摘要: 提供了一种具有触控功能的面板及其触控位置检测方法, 该面板包括基板 (10) 和设置在基板 (10) 上的多个第一电极 (RX) 和多个第二电极 (TX), 第一电极 (RX) 和第二电极 (TX) 在基板 (10) 的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置, 以使得触控物触控时的实时触控区域 (B) 包括与第一电极 (RX) 接触的第一区域 (B1) 和与第二电极 (TX) 接触的第二区域 (B2), 且第一区域 (B1) 和第二区域 (B2) 的面积不相等; 面板还包括触控检测模块, 触控检测模块与第一电极 (RX) 和第二电极 (TX) 连接。



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。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

具有触控功能的面板及其触控位置检测方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及触控和显示技术领域，特别是涉及一种具有触控功能的面板及其触控位置检测方法。

[3] 【背景技术】

[4] 目前，触控技术比较多元化，较为常见的为自电容和互电容触摸屏，虽然自电容触控灵敏，精准，但是传统的自电容技术由于存在双层鬼点或者单层区域内中间触摸点无法走开的问题，导致目前显示面板中触控技术主要采用互电容触控技术，但互电容也存在相应的问题，比如结构复杂，易受干扰等。

[5] 因此，需要提供一种具有触控功能的面板及其触控位置检测方法。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种具有触控功能的面板及其触控位置检测方法，能够避免出现触控鬼点，且能够使得感应电极的结构更为简单。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种具有触控功能的面板，其特征在于，面板包括基板和设置在基板上的多个第一电极和多个第二电极，第一电极和第二电极在基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与第一电极接触的第一区域和与第二电极接触的第二区域，且第一区域和第二区域的面积不相等，面板还包括触控检测模块，触控检测模块与第一电极和第二电极连接，触控检测模块通过检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容的变化量来确定实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容的变化量的差值来确定实时触控区域的纵向坐标，其中第一电极和第二电极的形状互补，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个触控结点，实时触控区域位于触控结点上。

[9] 其中，第一电极的形状为直角三角形，第二电极的形状为直角梯形，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个矩形的触控结点，矩形的触控结点矩阵

排布于有效触控区域。

- [10] 其中，第一电极和第二电极的形状均为直角三角形，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个矩形的触控结点，矩形的触控结点矩阵排布于有效触控区域。
- [11] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种具有触控功能的面板，该面板包括基板和设置在基板上的多个第一电极和多个第二电极，第一电极和第二电极在基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与第一电极接触的第一区域和与第二电极接触的第二区域，且第一区域和第二区域的面积不相等，面板还包括触控检测模块，触控检测模块与第一电极和第二电极连接，触控检测模块通过检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容来确定实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容来确定实时触控区域的纵向坐标。
- [12] 其中，第一电极和第二电极的形状互补，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个触控结点，实时触控区域位于触控结点上。
- [13] 其中，第一电极的形状为直角三角形，第二电极的形状为直角梯形，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个矩形的触控结点，矩形的触控结点矩阵排布于有效触控区域。
- [14] 其中，第一电极和第二电极的形状均为直角三角形，且一个第一电极与对应的一个第二电极构成一个矩形的触控结点，矩形的触控结点矩阵排布于有效触控区域。
- [15] 其中，基板为CF基板，面板还包括矩阵排列在基板上的像素单元和设置在相邻两像素单元之间的黑色矩阵，第一电极和第二电极由设置在黑色矩阵所对应区域的触控层形成。
- [16] 其中，基板为CF基板，面板还包括矩阵排列在基板上的像素单元和设置在相邻两像素单元之间的黑色矩阵，第一电极和第二电极由设置在黑色矩阵所对应区域的触控层形成。
- [17] 其中，基板为CF基板，面板还包括矩阵排列在基板上的像素单元和设置在相邻

两像素单元之间的黑色矩阵，第一电极和第二电极由设置在黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[18] 其中，基板为CF基板，面板还包括矩阵排列在基板上的像素单元和设置在相邻两像素单元之间的黑色矩阵，第一电极和第二电极由设置在黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[19] 其中，触控层设置在基板上，黑色矩阵设置在触控层上。

[20] 其中，黑色矩阵设置在基板上，触控层设置在黑色矩阵上。

[21] 其中，基板为TFT阵列基板。

[22] 其中，基板为TFT阵列基板。

[23] 其中，基板为TFT阵列基板。

[24] 其中，基板为TFT阵列基板。

[25] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种具有触控功能的面板的触控位置检测方法，其特征在于，面板包括基板和设置在基板上的多个第一电极和多个第二电极，第一电极和第二电极在基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与第一电极接触的第一区域和与第二电极接触的第二区域，且第一区域和第二区域的面积不相等，面板还包括触控检测模块，触控检测模块与第一电极和第二电极连接，触控位置检测方法包括：检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容以获取实时触控区域的横向坐标；分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容以获取实时触控区域的纵向坐标。

[26] 其中，检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容以获取实时触控区域的横向坐标的步骤包括：检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容的变化量以获取实时触控区域的横向坐标；分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容以获取实时触控区域的纵向坐标的步骤包括：分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容的变化量；获取第一电极、第二电极与触控物之间的电容的变化量的差值，以确定实时触控区域的纵向坐标。

[27] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过设置第一电极和第二电极在基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控

物触控时的实时触控区域包括与第一电极接触的第一区域和与第二电极接触的第二区域，且第一区域和第二区域的面积不相等，然后通过检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容来确定实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容来确定实时触控区域的纵向坐标，从而能够避免出现触控鬼点，且能够使得感应电极的结构更为简单。

[28] **【附图说明】**

[29] 图1是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的结构示意图；

[30] 图1a是本发明第一电极和第二电极的另一种互补形状的示意图；

[31] 图2是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的截面示意图；

[32] 图2a是本发明触控层与黑色矩阵上下位置关系另一种情况的结构示意图；

[33] 图3是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的触控位置检测方法的流程图。

[34] **【具体实施方式】**

[35] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[36] 参阅图1，图1是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的结构示意图。在本实施例中，具有触控功能的面板包括基板10和设置在基板10上的多个第一电极RX和多个第二电极TX。

[37] 第一电极RX和第二电极TX在基板10的有效触控区域A上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域B包括与第一电极RX接触的第一区域B1和与第二电极TX接触的第二区域B2，且第一区域B1和第二区域B2的面积不相等，面板还包括触控检测模块(图未示)，触控检测模块与第一电极RX和第二电极TX连接，触控检测模块通过检测第一电极RX与相邻的第二电极TX之间的电容来确定实时触控区域B的横向坐标，且通过分别检测第一电极RX、第二电极TX与触控物之间的电容来确定实时触控区域B的纵向坐标。

[38] 例如，触控检测模块检测第一电极RX与相邻的第二电极TX之间的电容的变化量以获取实时触控区域B的横向坐标。例如触控物为手指，手指按下时，第一电极RX与第二电极TX之间的耦合电容会发生变化，通过检测第一电极RX与第二电极TX之间的耦合电容的变化量来检测实时触控区域B的横向坐标。例如，触

控检测模块分别检测第一电极RX、第二电极TX与触控物之间的电容的变化量；获取第一电极RX、第二电极TX与触控物之间的电容的变化量的差值，以确定实时触控区域B的纵向坐标。例如触控物为手指，手指按下时的实时触控区域B包括与第一电极RX接触的第一区域B1和与第二电极TX接触的第二区域B2，由于B1和B2的面积不相等，因此第一电极RX与手指之间的电容的变化量以及第二电极TX与手指之间的电容的变化量，这二者不相等，通过获取二者的差值，确定实时触控区域B的纵向坐标，在其他实施例中，也可以是获取二者的比值来确定实时触控区域B的纵向坐标。。

[39] 优选地，第一电极RX和第二电极TX的形状互补，且一个第一电极RX与对应的一个第二电极TX构成一个触控结点13，实时触控区域B位于触控结点13上。

[40] 优选地，第一电极RX和第二电极TX的形状均为直角三角形，且一个第一电极RX与对应的一个第二电极TX构成一个矩形的触控结点13，矩形的触控结点13矩阵排布于有效触控区域A。更为优选地，第一电极RX和第二电极TX的形状均为等腰直角三角形，且一个第一电极RX与对应的一个第二电极TX构成一个正方形的触控结点13。当然在其他实施例中，请参阅图1a，图1a是本发明第一电极和第二电极的另一种互补形状的示意图。这种情况下，第一电极RX的形状为直角三角形，第二电极TX的形状为直角梯形，且一个第一电极RX与对应的一个第二电极TX构成一个矩形的触控结点13，矩形的触控结点13矩阵排布于有效触控区域A。

[41] 请结合图1进一步参阅图2，图2是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的截面示意图。优选地，在本实施例中，基板10为CF基板10，面板还包括矩阵排列在基板10上的像素单元11和设置在相邻两像素单元之间的黑色矩阵12，第一电极RX和第二电极TX由设置在黑色矩阵12所对应区域的触控层14（图1中未示出，请参见图2）形成。优选地，触控层14设置在基板10上，黑色矩阵12设置在触控层14上。请进一步参阅图2a，图2a是本发明触控层与黑色矩阵上下位置关系另一种情况的结构示意图。如图2a所示，在其他实施例中，也可以是黑色矩阵12设置在基板10上，触控层14设置在黑色矩阵12上。第一电极RX对应的区域中，黑色矩阵12所对应区域的触控层14形成第一电极RX，同理，第二电极TX对应的

区域中，黑色矩阵12所对应区域的触控层14形成第二电极TX。

[42] 在其他实施例中，基板10也可以是TFT阵列基板，即触控层设置在TFT阵列基板上，且触控层也设置在与CF基板上的黑色矩阵12的对应区域，即CF基板与TFT阵列基板对组时，与黑色矩阵12上下对应的区域。

[43] 请参阅图3，图3是本发明优选实施例的具有触控功能的面板的触控位置检测方法的流程图。在本实施例中，该方法采用上述具有触控功能的面板实现，具有触控功能的面板的触控位置检测方法包括以下步骤：

[44] 步骤S11：检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容以获取实时触控区域的横向坐标。

[45] 在步骤S11中，例如，触控检测模块检测第一电极RX与相邻的第二电极TX之间的电容的变化量以获取实时触控区域B的横向坐标。例如触控物为手指，手指按下时，第一电极RX与第二电极TX之间的耦合电容会发生变化，通过检测第一电极RX与第二电极TX之间的耦合电容的变化量来检测实时触控区域B的横向坐标。

[46] 步骤S12：分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容以获取实时触控区域的纵向坐标。

[47] 在步骤S12中，例如，触控检测模块分别检测第一电极RX、第二电极TX与触控物之间的电容的变化量；获取第一电极RX、第二电极TX与触控物之间的电容的变化量的差值，以确定实时触控区域B的纵向坐标。例如触控物为手指，手指按下时的实时触控区域B包括与第一电极RX接触的第一区域B1和与第二电极TX接触的第二区域B2，由于B1和B2的面积不相等，因此第一电极RX与手指之间的电容的变化量以及第二电极TX与手指之间的电容的变化量，这二者不相等，通过获取二者的差值，确定实时触控区域B的纵向坐标，在其他实施例中，也可以是获取二者的比值来确定实时触控区域B的纵向坐标。

[48] 可以理解的是，在其他实施例中，实时触控区域B的纵向坐标和横向坐标也可以是同时检测，纵向坐标的检测也可以在横向坐标之前，也就是说，步骤S11和步骤S12可以同时进行，或者步骤S12可以在步骤S11之前。

[49] 本发明通过设置第一电极和第二电极在基板的有效触控区域上沿着横向和纵向

依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与第一电极接触的第一区域和与第二电极接触的第二区域，且第一区域和第二区域的面积不相等，然后通过检测第一电极与相邻的第二电极之间的电容来确定实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测第一电极、第二电极与触控物之间的电容来确定实时触控区域的纵向坐标，从而能够避免出现触控鬼点，且能够使得感应电极的结构更为简单。

- [50] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明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，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种具有触控功能的面板，其中，所述面板包括基板和设置在所述基板上的多个第一电极和多个第二电极，第一电极和第二电极在所述基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与所述第一电极接触的第一区域和与所述第二电极接触的第二区域，且所述第一区域和所述第二区域的面积不相等，所述面板还包括触控检测模块，所述触控检测模块与所述第一电极和所述第二电极连接，所述触控检测模块通过检测所述第一电极与相邻的所述第二电极之间的电容的变化量来确定所述实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容的变化量的差值来确定所述实时触控区域的纵向坐标，其中所述第一电极和所述第二电极的形状互补，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个触控结点，所述实时触控区域位于所述触控结点上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的面板，其中，所述第一电极的形状为直角三角形，所述第二电极的形状为直角梯形，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个矩形的触控结点，所述矩形的触控结点矩阵排布于所述有效触控区域。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的面板，其中，所述第一电极和所述第二电极的形状均为直角三角形，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个矩形的触控结点，所述矩形的触控结点矩阵排布于所述有效触控区域。
- [权利要求 4] 一种具有触控功能的面板，其中，所述面板包括基板和设置在所述基板上的多个第一电极和多个第二电极，第一电极和第二电极在所述基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与所述第一电极接触的第一区域和与所述第二电极接触的第二区域，且所述第一区域和

所述第二区域的面积不相等，所述面板还包括触控检测模块，所述触控检测模块与所述第一电极和所述第二电极连接，所述触控检测模块通过检测所述第一电极与相邻的所述第二电极之间的电容来确定所述实时触控区域的横向坐标，且通过分别检测所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容来确定所述实时触控区域的纵向坐标。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的面板，其中，所述第一电极和所述第二电极的形状互补，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个触控结点，所述实时触控区域位于所述触控结点上。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的面板，其中，所述第一电极的形状为直角三角形，所述第二电极的形状为直角梯形，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个矩形的触控结点，所述矩形的触控结点矩阵排布于所述有效触控区域。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的面板，其中，所述第一电极和所述第二电极的形状均为直角三角形，且一个所述第一电极与对应的一个所述第二电极构成一个矩形的触控结点，所述矩形的触控结点矩阵排布于所述有效触控区域。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的面板，其中，所述基板为CF基板，所述面板还包括矩阵排列在所述基板上的像素单元和设置在相邻两所述像素单元之间的黑色矩阵，所述第一电极和所述第二电极由设置在所述黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的面板，其中，所述基板为CF基板，所述面板还包括矩阵排列在所述基板上的像素单元和设置在相邻两所述像素单元之间的黑色矩阵，所述第一电极和所述第二电极由设置在所述黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的面板，其中，所述基板为CF基板，所述面板还包括矩阵排列在所述基板上的像素单元和设置在相邻两所述像素单元之间的黑色矩阵，所述第一电极和所述第二电极由设置在

所述黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的面板，其中，所述基板为CF基板，所述面板还包括矩阵排列在所述基板上的像素单元和设置在相邻两所述像素单元之间的黑色矩阵，所述第一电极和所述第二电极由设置在所述黑色矩阵所对应区域的触控层形成。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的面板，其中，所述触控层设置在所述基板上，所述黑色矩阵设置在所述触控层上。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的面板，其中，所述黑色矩阵设置在所述基板上，所述触控层设置在所述黑色矩阵上。

[权利要求 14] 根据权利要求4所述的面板，其中，所述基板为TFT阵列基板。

[权利要求 15] 根据权利要求5所述的面板，其中，所述基板为TFT阵列基板。

[权利要求 16] 根据权利要求6所述的面板，其中，所述基板为TFT阵列基板。

[权利要求 17] 根据权利要求7所述的面板，其中，所述基板为TFT阵列基板。

[权利要求 18] 一种具有触控功能的面板的触控位置检测方法，其中，所述面板包括基板和设置在基板上的多个第一电极和多个第二电极，所述第一电极和所述第二电极在所述基板的有效触控区域上沿着横向和纵向依次交替的设置，以使得触控物触控时的实时触控区域包括与所述第一电极接触的第一区域和与所述第二电极接触的第二区域，且所述第一区域和所述第二区域的面积不相等，所述面板还包括触控检测模块，所述触控检测模块与所述第一电极和所述第二电极连接，所述触控位置检测方法包括：

检测所述第一电极与相邻的所述第二电极之间的电容以获取所述实时触控区域的横向坐标；

分别检测所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容以获取所述实时触控区域的纵向坐标。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的触控位置检测方法，其中，所述检测所述第一电极与相邻的所述第二电极之间的电容以获取所述实时触控区域的横向坐标的步骤包括：

检测所述第一电极与相邻的所述第二电极之间的电容的变化量以获取所述实时触控区域的横向坐标;

所述分别检测所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容以获取所述实时触控区域的纵向坐标的步骤包括:

分别检测所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容的变化量;

获取所述第一电极、所述第二电极与所述触控物之间的电容的变化量的差值, 以确定所述实时触控区域的纵向坐标。

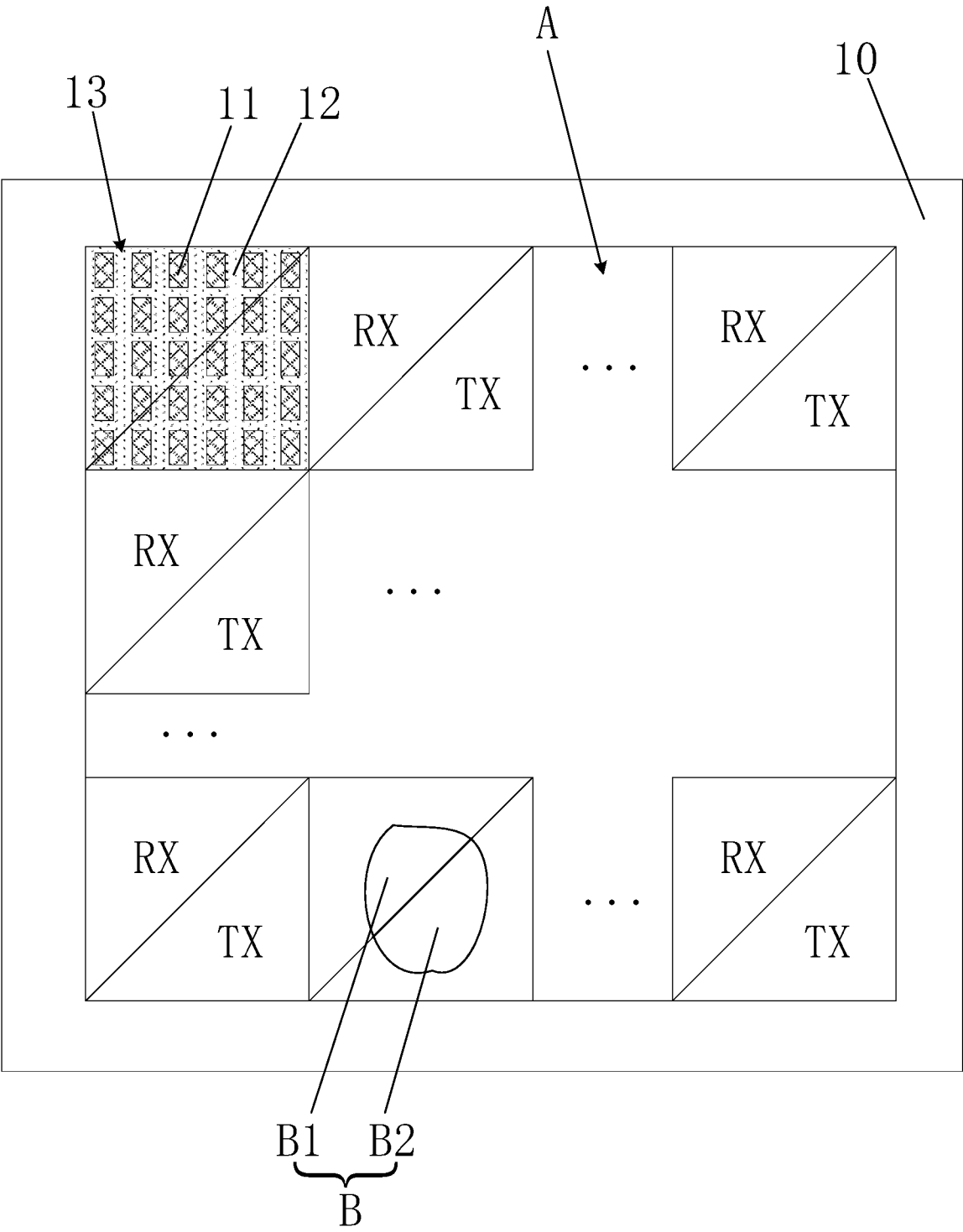


图 1

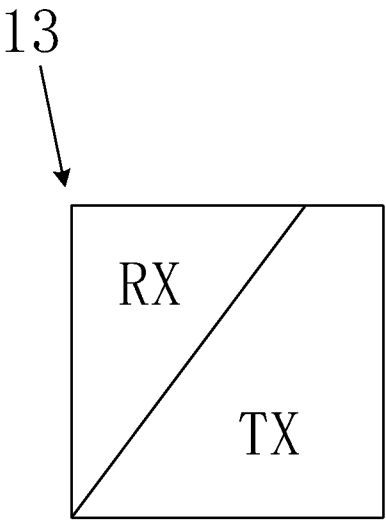


图 1a

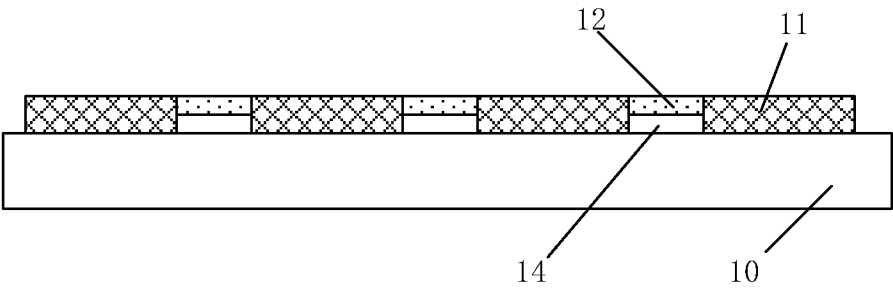


图 2

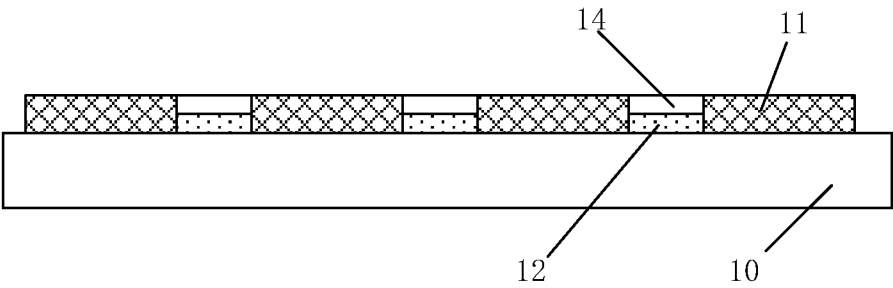


图 2a

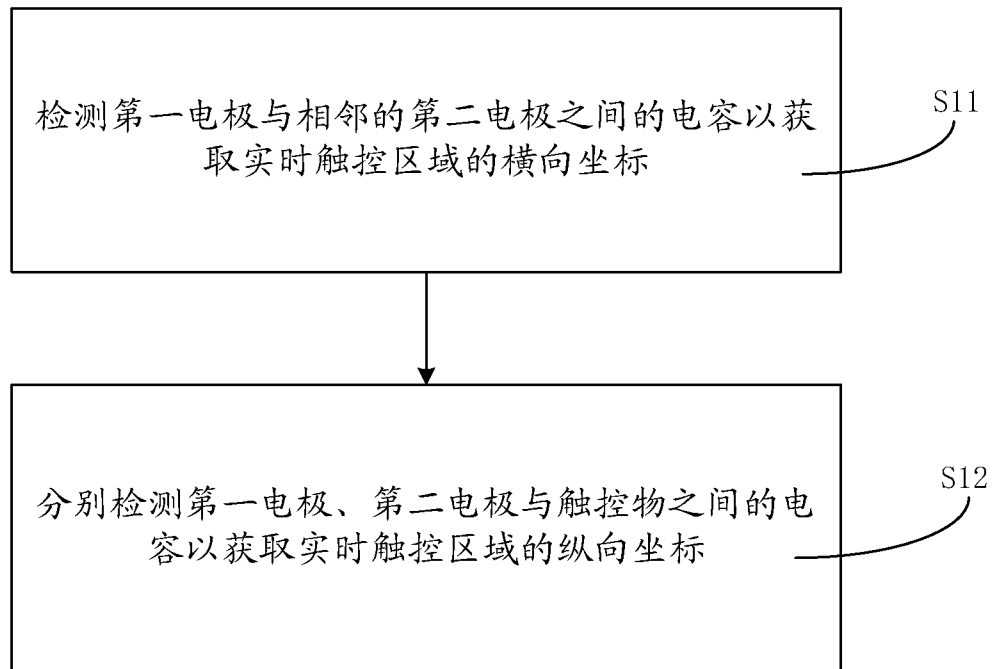


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (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 3/-

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)

CNABS, CPRSABS, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR OPTOELECTRONICS, touch control, horizontal coordinate, longitudinal coordinate, colour film substrate, array substrate, CF, TFT, TOUCH PANEL, FIRST ELECTRODE, SECOND ELECTRODE, ALTERNATE, CAPACITANCE, X AXIS, Y AXIS, ERROR, TRIANGLE, TOUCH AREA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102135835 A (AU OPTRONICS CORP.), 27 July 2011 (27.07.2011), description, paragraphs 94-103, and figures 2-3	1-19
Y	CN 102156565 A (SUPERD CO., LTD.), 17 August 2011 (17.08.2011), description, paragraphs 72-85, and figure 2	1-19
Y	CN 103955309 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 30 July 2014 (30.07.2014), description, paragraphs 39-56, and figures 1-3	8-13
A	CN 101840293 A (TPK TOUCH SOLUTIONS (XIAMEN) INC.), 22 September 2010 (22.09.2010), the whole document	1-19
A	CN 103500747 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 08 January 2014 (08.01.2014), the whole document	1-19
A	US 2011109566 A1 (INNOCOM TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.), 12 May 2011 (12.05.2011), the whole document	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 September 2015 (05.09.2015)	Date of mailing of the international search report 21 September 2015 (21.09.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LI, Xiugai Telephone No.: (86-10) 82245660

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/070413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014022495 A1 (TIANJIN FUNAYUANCHUANG TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 January 2014 (23.01.2014), the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070413

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102135835 A	27 July 2011	EP 2413223 A2	01 February 2012
		CN 102135835 B	23 April 2014
		US 8717312 B2	06 May 2014
		TW I444865 B	11 July 2014
		EP 2413223 B1	08 July 2015
		TW 201205378 A	01 February 2012
		US 2012019450 A1	26 January 2012
CN 102156565 A	17 August 2011	TW I444957 B	11 July 2014
		US 8587556 B2	19 November 2013
		CN 102156565 B	05 November 2014
		TW 201227671 A	01 July 2012
		US 2012169648 A1	05 July 2012
CN 103955309 A	30 July 2014	None	
CN 101840293 A	22 September 2010	KR 20120095443 A	28 August 2012
		JP 5740411 B2	24 June 2015
		CN 101840293 B	21 March 2012
		JP 2013515302 A	02 May 2013
		US 2011175835 A1	21 July 2011
		KR 101446221 B1	01 October 2014
		WO 2011088726 A1	28 July 2011
		EP 2526473 A1	28 November 2012
CN 103500747 A	08 January 2014	WO 2015043256 A1	02 April 2015
US 2011109566 A1	12 May 2011	CN 102062963 B	10 April 2013
		CN 102062963 A	18 May 2011
		US 8581860 B2	12 November 2013
US 2014022495 A1	23 January 2014	CN 103576371 A	12 February 2014
		TW 201405200 A	01 February 2014

A. 主题的分类 G06F 3/044 (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) G06F3/- 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)) CNABS, CPRSABS, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 触控, 第一电极, 第二电极, 依次, 交替, 电容, 横向坐标, 纵向坐标, 彩膜基板, 阵列基板, CF, TFT, TOUCH PANEL, FIRST ELECTRODE, SECOND ELECTRODE, ALTERNATE, CAPACITANCE, X AXIS, Y AXIS, ERROR, TRIANGLE, TOUCH AREA																							
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>Y</td> <td>CN 102135835 A (友达光电股份有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第94-103段、附图2-3</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102156565 A (深圳超多维光电子有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第72-85段、附图2</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103955309 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第39-56段、附图1-3</td> <td>8-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101840293 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103500747 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011109566 A1 (INNOCOM TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 2011年 5月 12日 (2011 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-19</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	Y	CN 102135835 A (友达光电股份有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第94-103段、附图2-3	1-19	Y	CN 102156565 A (深圳超多维光电子有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第72-85段、附图2	1-19	Y	CN 103955309 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第39-56段、附图1-3	8-13	A	CN 101840293 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-19	A	CN 103500747 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-19	A	US 2011109566 A1 (INNOCOM TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 2011年 5月 12日 (2011 - 05 - 12) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 102135835 A (友达光电股份有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第94-103段、附图2-3	1-19																					
Y	CN 102156565 A (深圳超多维光电子有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第72-85段、附图2	1-19																					
Y	CN 103955309 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第39-56段、附图1-3	8-13																					
A	CN 101840293 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-19																					
A	CN 103500747 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-19																					
A	US 2011109566 A1 (INNOCOM TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 2011年 5月 12日 (2011 - 05 - 12) 全文	1-19																					
☒ 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 2015年 9月 5日		国际检索报告邮寄日期 2015年 9月 21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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李秀改 电话号码 (86-10)82245660																					

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	US 2014022495 A1 (TIANJIN FUNAYUANCHUANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 2014年 1月 23日 (2014 - 01 - 23) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070413

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	102135835	A	2011年 7月 27日	EP	2413223	A2	2012年 2月 1日
				CN	102135835	B	2014年 4月 23日
				US	8717312	B2	2014年 5月 6日
				TW	1444865	B	2014年 7月 11日
				EP	2413223	B1	2015年 7月 8日
				TW	201205378	A	2012年 2月 1日
				US	2012019450	A1	2012年 1月 26日
CN	102156565	A	2011年 8月 17日	TW	1444957	B	2014年 7月 11日
				US	8587556	B2	2013年 11月 19日
				CN	102156565	B	2014年 11月 5日
				TW	201227671	A	2012年 7月 1日
				US	2012169648	A1	2012年 7月 5日
CN	103955309	A	2014年 7月 30日	无			
CN	101840293	A	2010年 9月 22日	KR	20120095443	A	2012年 8月 28日
				JP	5740411	B2	2015年 6月 24日
				CN	101840293	B	2012年 3月 21日
				JP	2013515302	A	2013年 5月 2日
				US	2011175835	A1	2011年 7月 21日
				KR	101446221	B1	2014年 10月 1日
				WO	2011088726	A1	2011年 7月 28日
				EP	2526473	A1	2012年 11月 28日
CN	103500747	A	2014年 1月 8日	WO	2015043256	A1	2015年 4月 2日
US	2011109566	A1	2011年 5月 12日	CN	102062963	B	2013年 4月 10日
				CN	102062963	A	2011年 5月 18日
				US	8581860	B2	2013年 11月 12日
US	2014022495	A1	2014年 1月 23日	CN	103576371	A	2014年 2月 12日
				TW	201405200	A	2014年 2月 1日