

(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 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124439 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/122103

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 19 日 (19.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 包春贵 (BAO, Chungui); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: TOUCH PANEL, TOUCH DEVICE AND TOUCH DETECTION METHOD

(54) 发明名称: 触摸面板、触摸装置及触摸检测方法

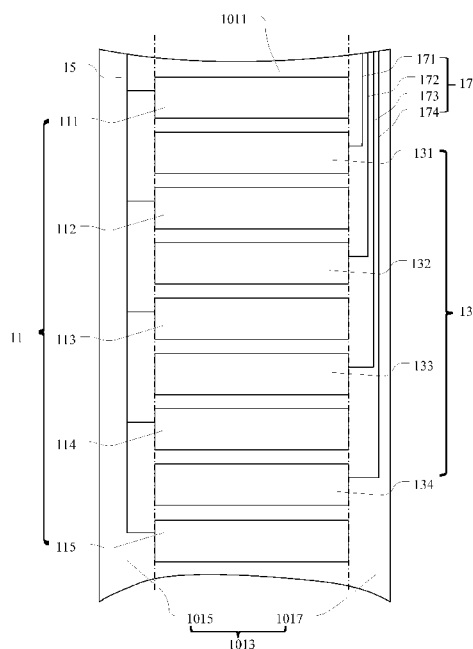


图 2

(57) Abstract: A touch panel (101), comprising a touch layer (10). The touch layer (10) is configured to generate a first touch signal in response to the touch of a user. The touch layer (10) comprises a plurality of first sensing electrodes (11), a plurality of second sensing electrodes (13), a first wiring (15), and a plurality of second wirings (17). The plurality of first sensing electrodes (11) is electrically connected to the same first wiring (15). The plurality of second sensing electrodes (13) is electrically connected to the plurality of second wirings (17). Because the plurality of first sensing electrodes (11) is electrically connected to the same first wiring (15), the channels of the plurality of first sensing electrodes (11) are linked into one channel to avoid connecting each first sensing electrode (11) by a single wiring, thereby reducing the number of wirings. Also provided is a touch device (100) and a touch detection method.

(57) 摘要: 一种触摸面板 (101), 包括触摸层 (10), 所述触摸层 (10) 用于响应用户触摸而产生第一触摸信号, 所述触摸层 (10) 包括多个第一感测电极 (11)、多个第二感测电极 (13)、一个第一布线 (15) 及多个第二布线 (17), 所述多个第一感测电极 (11) 与同一个第一布线 (15) 电性连接, 所述多个第二感测电极 (13) 与所述多个第二布线 (17) 电性连接。由于多个第一感测电极 (11) 与同一个第一布线 (15) 电性连接, 即将多个第一感测电极 (11) 的通道连成一个通道, 避免每个第一感测电极 (11) 通过单个布线连接, 从而减少布线的数量。还提供一种触摸装置 (100) 及触摸检测方法。

(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))。

触摸面板、触摸装置及触摸检测方法

技术领域

本发明涉及触摸技术领域，特别涉及一种触摸面板、触摸装置及触摸检测方法。

背景技术

电容式触摸屏已经广泛应用于通讯、消费类电子、仪器、仪表等应用领域。目前，为了提高相同尺寸的电容式触摸屏中触摸输入的精度，需在相同尺寸的区域设置更多的感测电极。然而，每个感测电极均需引出引线并与触摸芯片电性连接，有限的空间仅能布置有限的引线。如此，不利于电容式触摸屏的发展。

发明内容

为解决上述问题，本发明实施例公开一种触摸面板、触摸装置及触摸检测方法。

一种触摸面板，包括触摸层，所述触摸层用于响应用户触摸而产生第一触摸信号，所述触摸层包括多个第一感测电极及多个第二感测电极，所述多个第一感测电极与同一个第一布线电性连接，所述多个第二感测电极与多个第二布线电性连接。

一种触摸装置，其包括如上所述的触摸面板。

一种应用于触摸面板上的触摸检测方法，所述触摸面板包括层叠设置的触摸层与压感导体层，所述触摸层的每个第一感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的每个第二感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的第一感测电极与同一个第一布线电性连接，所述触摸检测方法包括：

根据用户在触摸面板上的触摸操作，所述触摸面板的触摸层产生第一触摸信号，所述触摸面板的压感导体层产生第二触摸信号；

根据所述第一触摸信号获取至少两个位置坐标，根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置；

根据所述压感触摸位置,确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

本发明提供的触摸面板、触摸装置及触摸检测方法,由于多个第一感测电极与同一个第一布线电性连接,即将多个第一感测电极的通道连成一个通道,避免每个第一感测电极通过单个布线连接,从而减少布线的数量,进而减少布线所占空间,有利于触摸面板的触摸精确度的发展。

附图说明

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1为本发明第一实施方式提供的一种触摸装置的结构框图。

图2为本发明第一实施方式提供的触摸层的部分平面示意图。

图3为触摸层的部分结构示意图。

图4为触摸对象在触摸面板的触摸位置为L时的简单示意图。

图5为本发明第二实施方式提供的一种触摸装置的结构框图。

图6为本发明第二实施方式提供的触摸面板的叠层结构示意图。

图7为本发明第二实施方式提供的触摸层的部分平面示意图。

图8为压感导体层的部分平面示意图。

图9为触摸对象在触摸面板的触摸位置为M1时的简单示意图。

图10为本发明提供的触摸检测方法的流程图。

具体实施方式

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。

请参阅图 1，图 1 为本发明第一实施方式提供的一种触摸装置的结构框图。触摸装置 100 包括触摸面板 101 及与触摸面板 101 电性连接的处理器 103。触摸面板 101 包括触摸层 10，触摸层 10 用于响应用户触摸而产生第一触摸信号。处理器 103 用于接收触摸面板 101 上的触摸层 10 响应用户触摸产生的第一触摸信号并确定用户触摸输入的触摸参数，并根据触摸参数进行相应的控制操作。所述触摸参数包括触摸位置等。

触摸面板 101 可以为柔性触摸面板，也可以为刚性触摸面板。触摸装置 100 可以为手机、平板电脑、阅读器、游戏机等具触摸输入功能的装置。可以理解，触摸装置 100 还包括其他必要或非必要结构，例如显示面板等，在此不作赘述。

请参阅图 2，图 2 为触摸面板的触摸层的部分平面示意图。触摸层 10 包括多个第一感测电极 11、多个第二感测电极 13、一个第一布线 15 及多个第二布线 17。多个第一感测电极 11 通过同一个第一布线 15 而实现与处理器 103 电性连接，多个第二感测电极 13 通过多个第二布线 17 而实现与处理器 103 电性连接。

由于多个第一感测电极 11 与同一个第一布线 15 电性连接，即将多个第一感测电极 11 的通道连成一个通道，避免每个第一感测电极 11 通过单个布线连接，从而减少布线的数量，进而减少布线所占空间，有利于触摸面板 101 的触摸输入精确度的发展。

本实施方式中，每个第二感测电极 13 对应与一个第二布线 17 电性连接。

多个第一感测电极 11 与多个第二感测电极 13 同层设置。多个第一感测电极 11 间隔排列，相邻的两个第一感测电极 11 之间设一个第二感测电极 13，多个第二感测电极 13 间隔排列，相邻的两个第二感测电极 13 之间设一个第一感测电极 11。换言之，第一感测电极 11 与第二感测电极 13 相互交替设置。

进一步地，触摸面板 101 还包括功能区 1011 及绕功能区 1011 设置的边框区 1013。多个第一感测电极 11 与多个第二感测电极 13 均位于功能区 1013。第一布线 15 及第二布线 17 位于边框区 1013。边框区 1013 包括第一边框区 1015 及第二边框区 1017。功能区 1011 位于第一边框区 1015 与第二边框区 1017 之

间,即第一边框区 1015 与第二边框区 1017 分别位于功能区 1011 的两侧,第一布线 15 位于第一边框区 1015,多个第一感测电极 11 与位于第一边框区 1015 的同个第一布线 15 电性连接;多个第二布线 17 位于第二边框区 1017,多个第二感测电极 13 与位于第二边框区 1017 的多个第二布线 17 电性连接。由于多个第一感测电极 11 与位于第一边框区 1015 的同个第一布线 15 电性连接,能够有效减小边框区 1013 的宽度,有利于触摸面板 101 的无框化及全屏化发展。另外,由于减小边框区 1013 的布线数量,有利于提高第一边框区 1015 的防静电效果。

本实施方式中,每个第二感测电极 13 对应与一个第二布线 17 电性连接,多个第二布线 17 均向同一方向延伸,以方便与处理器 103 电性连接。

图 2 中仅示例性地示出第一感测电极 11 的数量为 5 个,第二感测电极 13 的数量为 4 个,以及第二布线 17 的数量为 4 个。多个第一感测电极 11 包括第一感测电极 111、第一感测电极 112、第一感测电极 113、第一感测电极 114 与第一感测电极 115。多个第二感测电极 13 包括第二感测电极 131、第二感测电极 132、第二感测电极 133 及第二感测电极 134。第一感测电极 111、第二感测电极 131、第一感测电极 112、第二感测电极 132、第一感测电极 113、第二感测电极 133、第一感测电极 114、第二感测电极 134、第一感测电极 115 依次排列。多个第二布线 17 包括第二布线 171、第二布线 172、第二布线 173 及第二布线 174。第二布线 171 与第二感测电极 131 电性相接,第二布线 172 与第二感测电极 132 电性相接,第二布线 173 与第二感测电极 133 电性相接,第二布线 174 与第二感测电极 134 电性相接。可以理解,不限定第一感测电极 11 的数量,不限定第二感测电极 13 的数量,不限定第二布线 17 的数量,通常设尽可能多的第一感测电极 11 的数量及第二感测电极 13 的数量,以提高触摸面板 101 的触摸分辨率。

请参阅图 3,图 3 为触摸层的部分结构示意图。由于第一感测电极 11 与第二感测电极 13 相互交替设置,第一感测电极 11 与相邻的第二感测电极 13 之间形成互电容,第二感测电极 13 与相邻的第一感测电极 11 之间形成互电容。其中,第一感测电极 111 与第二感测电极 131 之间形成互电容 C11a,第二感测电极 131 与第一感测电极 112 之间形成互电容 C11b,第一感测电极 112 与

第二感测电极 132 之间形成互电容 C12a, 第二感测电极 132 与第一感测电极 113 之间形成互电容 C12b, 第一感测电极 113 与第二感测电极 133 之间形成互电容 C13a, 第二感测电极 133 与第一感测电极 114 之间形成互电容 C13b, 第一感测电极 114 与第二感测电极 134 之间形成互电容 C14a, 第二感测电极 134 与第一感测电极 115 之间形成互电容 C14b。

每个第一感测电极 11 与每个第二感测电极 13 均对应触摸面板 101 上一位置坐标。当触摸对象（手指、触控笔等触摸对象）在触摸面板 101 上进行触摸时，触摸面板 101 与触摸对象接触的位置会发生电容变化生成第一触摸信号。处理器 103 根据第一触摸信号，即根据不同电容变化值与坐标位置之间的相应关系获取触摸位置等触摸参数。处理器 103 根据所述触摸参数进行相应的控制操作。

以下对处理器 103 如何判断触摸对象在触摸面板 101 进行触摸时的触摸位置进行简单说明。

例如，请参阅图 4，图 4 为触摸对象在触摸面板的触摸位置为 L 时的简单示意图，触摸位置 L 在第二感测电极 131、第一感测电极 112、第二感测电极 132 上。

若触摸对象在第二感测电极 131 上的触摸面积，与在第二感测电极 132 上的触摸面积相同，其中，所述触摸面积为触摸对象与触摸面板 100 的接触面积，处理器 103 可检测到第二感测电极 131 与第二感测电极 132 的电容变化相同，处理器 103 即可判断触摸位置 L 在第二感测电极 131 与第二感测电极 132 中间。若触摸对象在第二感测电极 131 上的触摸面积大于在第二感测电极 132 上的触摸面积，处理器 103 根据第二感测电极 131 与第二感测电极 132 的电容变化，处理器 103 即可判断触摸位置 L 在 Y 方向（图 4 中箭头所指方向）上偏向第二感测电极 131。

又如，触摸位置仅在第二感测电极 131 及第一感测电极 112 上。若处理器 103 检测到第二感测电极 131 及第一感测电极 112 的电容值变化值一致，处理器 103 即可判断出触摸位置在第二感测电极 131 及第一感测电极 112 之间；若处理器 103 检测到第二感测电极 131 电容变化值大于第一感测电极 112 的电容变化值，即在 Y 方向上触摸位置偏向第二感测电极 131。具体数值可通过其不

同电容变化值与坐标位置之间的相应关系算出。

请参阅图 5，图 5 为本发明第二实施方式提供的触摸装置的结构框图。触摸装置 200 包括触摸面板 201 及与触摸面板 201 电性连接的处理器 203。请参阅图 6，图 6 为本发明第二实施方式提供的触摸面板的叠层结构示意图。触摸面板 201 包括层叠设置的触摸层 30 及压感导体层 50。本实施方式中，触摸层 30 与触摸面板 201 的最外侧相邻设置。触摸层 30 用于响应用户的触摸而产生第一触摸信号。压感导体层 50 用于响应用户的触摸而产生第二触摸信号。本实施方式中，压感导体层 50 与触摸层 30 共同形成电容式压感结构，即触摸面板 201 受力形变时，会引起触摸面板 201 对应位置处的压感导体层 50 与触摸层 30 之间的电容变化，使得压感导体层 50 产生第二触摸信号。在其他实施方式中，压感导体层 50 可以电阻式压感结构，或者压感导体层 50 可以为自电容式压感结构。

请参阅图 7，图 7 为本发明第二实施方式提供的触摸层的部分平面示意图。触摸层 30 包括多个第一感测电极 31（图 7 中仅示例性地示出 5 个）、多个第二感测电极 33（图 7 中仅示例性地示出 4 个）、一个第一布线 35 及多个第二布线 37（图 7 中仅示例性地示出 2 个）。

多个第一感测电极 31 与多个第二感测电极 33 同层设置。多个第一感测电极 31 间隔排列，相邻的两个第一感测电极 31 之间设一个第二感测电极 33，多个第二感测电极 33 间隔排列，相邻的两个第二感测电极 33 之间设一个第一感测电极 31。换言之，第一感测电极 31 与第二感测电极 33 相互交替设置。

触摸层 30 与第一实施方式提供的触摸层 10 结构相似，不同在于，触摸层 30 还包括多个电极单元，每个电极单元包括两个第二感测电极 33，同个电极单元的第二感测电极 33 与同一个第二布线 37 电性连接。同个电极单元的两个第二感测电极 33 之间至少设有其他电极单元的一个第二感测电极 33，避免触摸盲点，从而提高触摸面板 201 的可靠性。换言之，每两个第二感测电极 33 组成一个电极单元。

多个第一感测电极 31 包括第一感测电极 311、第一感测电极 312、第一感测电极 313、第一感测电极 314 与第一感测电极 315；多个第二感测电极 33 包括第二感测电极 331、第二感测电极 332、第二感测电极 333、第二感测电

极 334。第一感测电极 311、第二感测电极 331、第一感测电极 312、第二感测电极 332、第一感测电极 313、第二感测电极 333、第一感测电极 314、第二感测电极 334 及第一感测电极 315 依次排列。

第二感测电极 331 与第二感测电极 333 组成一个电极单元，第二感测电极 332 与第二感测电极 334 组成一个电极单元。第二布线 37 包括第二布线 371 及第二布线 373。其中，第二感测电极 331 与第二感测电极 333 与同个第二布线 371 电性连接，第二感测电极 332 与第二感测电极 334 同个第二布线 373 电性连接。

由于同个电极单元的两个第二感测电极 33 与同个第二布线 35 电性连接，避免每个第二感测电极 33 通过单个布线连接，从而减少布线的数量，能够有效减小触摸面板 201 的边框区的宽度，进一步有利于触摸面板 201 的无框化及全屏化发展。

请参阅图 8，图 8 为压感导体层的部分平面示意图。压感导体层 50 包括同层设置的多个压感通道 51。每个第一感测电极 31 与一个压感通道 51 位置对应，每个第二感测电极 33 与一个压感通道 51 的位置对应。换言之，每个第一感测电极 31 与对应的压感通道 51 具触摸面板 201 上的相同的位置坐标，每个第二感测电极 33 与对应的压感通道 51 具触摸面板 201 上的相同的位置坐标。

多个压感通道 51 包括压感通道 511、压感通道 512、压感通道 513、压感通道 514、压感通道 515、压感通道 516、压感通道 517、压感通道 518 及压感通道 519。压感通道 511 对应第一感测电极 311 的位置，压感通道 512 对应第二感测电极 331 的位置，压感通道 513 对应第一感测电极 312 的位置，压感通道 514 对应第二感测电极 332 的位置，压感通道 515 对应第一感测电极 313 的位置，压感通道 516 对应第二感测电极 333 的位置，压感通道 517 对应第一感测电极 314 的位置，压感通道 518 对应第二感测电极 334 的位置，压感通道 519 对应第一感测电极 315 的位置。

由于同个电极单元的两个第二感测电极 33 与同个第二布线 35 电性连接，当触摸对象触摸在触摸面板 201 的某个位置时，处理器 203 会得出两个触摸位置：第一位置坐标及第二位置坐标。例如，请参阅图 9，当触摸对象触摸在第

二感测电极 331、第一感测电极 312、第二感测电极 332 时，处理器 203 获取到第一位置坐标 M1、第二位置坐标 M2，其中第一位置坐标 M1 为实际触摸位置，第二位置坐标 M2 为虚拟触摸位置，即处理器 203 无法得到确切触摸位置。综上，处理器 203 虽能够检测到因用户触摸操作而产生的第一触摸信号获取到第一位置坐标及第二位置坐标，但无法判别出第一位置坐标与第二位置坐标中的哪一个为实际触摸位置。

而由于触摸对象触摸在触摸面板 201 上时会有一定压力，使得触摸面板 201 在对应位置处发生形变，导致触摸面板 201 对应位置处的压感导体层 50 与触摸层 30 之间的距离 d 发生变化，致使电容发生变化而产生第二触摸信号。处理器 203 根据所述第二触摸信号，即根据不同电容变化值与坐标位置之间相应的关系即可判断大概触摸位置坐标（压感触摸位置）。

如图 9 所示例中，当在 M1 位置触摸，处理器 203 可以检测到压感导体层 50 与第二感测电极 331、第一感测电极 312、第二感测电极 332 处相对应的压感通道 512、压感通道 513 及压感通道 514 的三个通道的电容数值上的变化，同时检测到与第二位置坐标 M2 处第二感测电极 333、第一感测电极 314 及第二感测电极 334 对应的压感通道 516、压感通道 517 及压感通道 518 的三个通道的电容数值未发生变化，进而可判断出第一位置坐标 M1 为实际触摸位置。因为第一位置坐标 M1 与第二位置坐标 M2 相隔一定距离，通过压感导体层 50 在压感触摸位置的微小形变能轻易识别出用户在触摸面板 201 上的实际触摸位置为第一位置坐标 M1。

即，处理器 203 根据所述第一触摸信号获取第一位置坐标 M1 及第二位置坐标 M2，处理器 203 根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置，处理器 203 根据所述压感触摸位置确定所述第一位置坐标与所述第二位置坐标中的一个为实际触摸位置。

可以理解，每个电极单元的感测电极 33 的数量可以为两个以上，同个电极单元的第二感测电极 33 与同一个第二布线 37 电性连接，处理器 203 根据第一触摸信号获取至少两个位置坐标，根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置，处理器 203 根据所述压感触摸位置确定所述至少两个位置坐标中的一个为实际触摸位置。

在一实施方式中，处理器 203 根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置，所述压感触摸位置为包括一定位置坐标范围的区域，例如以一直径为 R 的圆的区域范围，处理器 203 判断所述第一位置坐标及所述第二位置坐标是否位于所述压感触摸位置，若所述第一位置坐标位于所述压感触摸位置，所述第二位置坐标不位于所述压感触摸位置，则所述第一位置坐标为实际触摸位置，所述第二位置坐标为虚拟触摸位置；若所述第二位置坐标位于所述压感触摸位置，所述第一位置坐标不位于所述压感触摸位置，则所述第二位置坐标为实际触摸位置，所述第一位置坐标为虚拟触摸位置。

在一实施方式中，处理器 203 根据所述第二触摸信号，即根据不同电容变化值与坐标位置之间相应的关系获取压感触摸位置，处理器 203 计算所述第一位置坐标与所述压感触摸位置之间的第一间距，及所述第二位置坐标与所述压感触摸位置之间的第二间距，若所述第一间距不大于预设阈值，所述第二间距大于所述预设阈值，则所述第一位置坐标为实际触摸位置；若所述第二间距不大于所述预设阈值，若所述第一间距大于所述预设阈值，则所述第二位置坐标为实际触摸位置，所述第一位置坐标为虚拟触摸位置。

本实施方式中提供的触摸面板 201 及触摸装置 200，触摸层 30 结合压感导体层 50，在减少边框区布线的同时，确保触摸面板 201 的触摸输入的精确度。

请参阅图 10，本发明还提供一种应用于触摸面板的触摸检测方法，所述触摸面板包括层叠设置的触摸层与压感导体层，所述触摸层的每个第一感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的每个第二感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的第一感测电极与同一个第一布线电性连接，其包括以下步骤：

步骤 101，根据用户在触摸面板上的触摸操作，所述触摸面板的触摸层产生第一触摸信号，所述触摸面板的压感导体层产生第二触摸信号。

步骤 102，根据所述第一触摸信号获取至少两个位置坐标，根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置。

步骤 103，根据所述压感触摸位置，确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

所述根据所述至少两个位置坐标及所述压感触摸位置,获取实际触摸位置,包括:根据所述压感导体层在所述压感触摸位置的电容变化,确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

所述根据所述至少两个位置坐标及所述压感触摸位置,获取实际触摸位置,包括:根据所述压感导体层在所述压感触摸位置的电阻变化,确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

以上所述是本发明的优选实施例,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,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,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

- 1、一种触摸面板，其特征在于，包括触摸层，所述触摸层用于响应用户触摸而产生第一触摸信号，所述触摸层包括多个第一感测电极及多个第二感测电极，所述多个第一感测电极与同一个第一布线电性连接，所述多个第二感测电极与多个第二布线电性连接。
- 2、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，每个第二感测电极对应与一个第二布线电性连接。
- 3、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，所述多个第一感测电极间隔设置，相邻的两个第一感测电极形成间隙，每个所述第二感测电极对应一个间隙设置。
- 4、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，所述触摸层包括多个电极单元，每个电极单元包括至少两个第二感测电极，每个电极单元的第二感测电极与同一个第二布线电性连接。
- 5、如权利要求 4 所述的触摸面板，其特征在于，同个电极单元的两个第二感测电极之间至少设有其他电极单元的一个第二感测电极。
- 6、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，所述多个第二布线向同一方向延伸。
- 7、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，所述多个第一感测电极与所述多个第二感测电极同层设置。
- 8、如权利要求 1 所述的触摸面板，其特征在于，所述触摸面板还包括与所述触摸层层叠设置的压感导体层，所述压感导体层用于响应用户的触摸而产生第

二触摸信号，所述压感导体层包括多个压感通道，每个第一感测电极与一个压感通道的位置对应，每个第二感测电极与一个压感通道对应。

9、如权利要求 8 所述的触摸面板，其特征在于，所述压感导体层与所述触摸层之间形成电容式压感结构。

10、如权利要求 8 所述的触摸面板，其特征在于，所述压感导体层为电阻式压感结构。

11、如权利要求 1 至 10 任意一项所述的触摸面板，其特征在于，所述触摸面板包括功能区及绕所述功能区设置的边框区，所述多个第一感测电极与所述多个第二感测电极均设于所述功能区，所述第一布线与所述多个第二布线位于所述边框区。

12、如权利要求 11 所述的触摸面板，其特征在于，所述边框区包括第一边框区及第二边框区，所述功能区位于所述第一边框区与所述第二边框区之间，所述第一布线位于所述第一边框区，所述第二布线位于所述第二边框区。

13、一种触摸装置，其特征在于，所述触摸装置包括如权利要求 1-12 任意一项所述的触摸面板及处理器，所述处理器用于接收所述触摸层用于响应用户触摸而产生的第一触摸信号，并根据所述第一触摸信号确定用户输入的触摸参数。

14、如权利要求 13 所述的触摸装置，其特征在于，所述触摸面板还包括与所述触摸层层叠设置的压感导体层，所述压感导体层用于响应用户的触摸而产生第二触摸信号，所述压感导体层包括多个压感通道，每个第一感测电极与一个压感通道的位置对应，每个第二感测电极与一个压感通道的位置对应，所述处理器结合所述第一触摸信号及所述第二触摸信号确定用户输入的触摸参数。

15、如权利要求 14 所述的触摸装置，其特征在于，所述触摸层还包括多个电

极单元，每至少两个第二感测电极组成一个电极单元，同个电极单元的第二感测电极与同一个第二布线电性连接，所述处理器根据所述第一触摸信号获取至少两个位置坐标，所述处理器根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置，所述处理器根据所述压感触摸位置确定所述至少两个位置坐标中的一个为实际触摸位置。

16、一种应用于触摸面板上的触摸检测方法，其特征在于，所述触摸面板包括层叠设置的触摸层与压感导体层，所述触摸层的每个第一感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的每个第二感测电极与所述压感导体层的一个压感通道的位置对应，所述触摸层的第一感测电极与同一个第一布线电性连接，所述触摸检测方法包括：

根据用户在触摸面板上的触摸操作，所述触摸面板的触摸层产生第一触摸信号，所述触摸面板的压感导体层产生第二触摸信号；

根据所述第一触摸信号获取至少两个位置坐标，根据所述第二触摸信号获取压感触摸位置；

根据所述压感触摸位置，确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

17、如权利要求 16 所述的触摸检测方法，其特征在于，所述根据所述压感触摸位置，确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置，包括：根据所述压感导体层在所述压感触摸位置的电容变化，确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

18、如权利要求 16 所述的触摸检测方法，其特征在于，所述根据所述至少两个位置坐标及所述压感触摸位置，获取实际触摸位置，包括：根据所述压感导体层在所述压感触摸位置的电阻变化，确定所述至少两个位置坐标中的一个位置坐标为实际触摸位置。

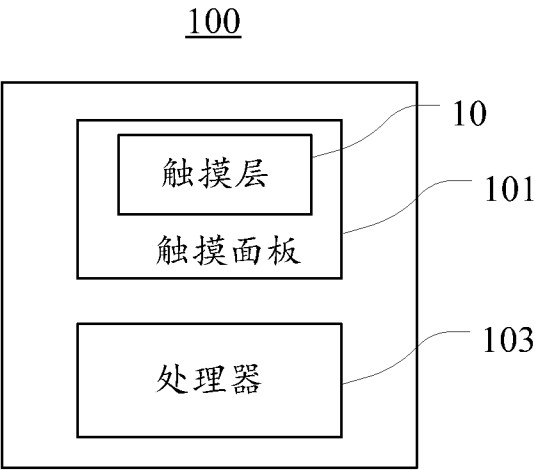


图 1

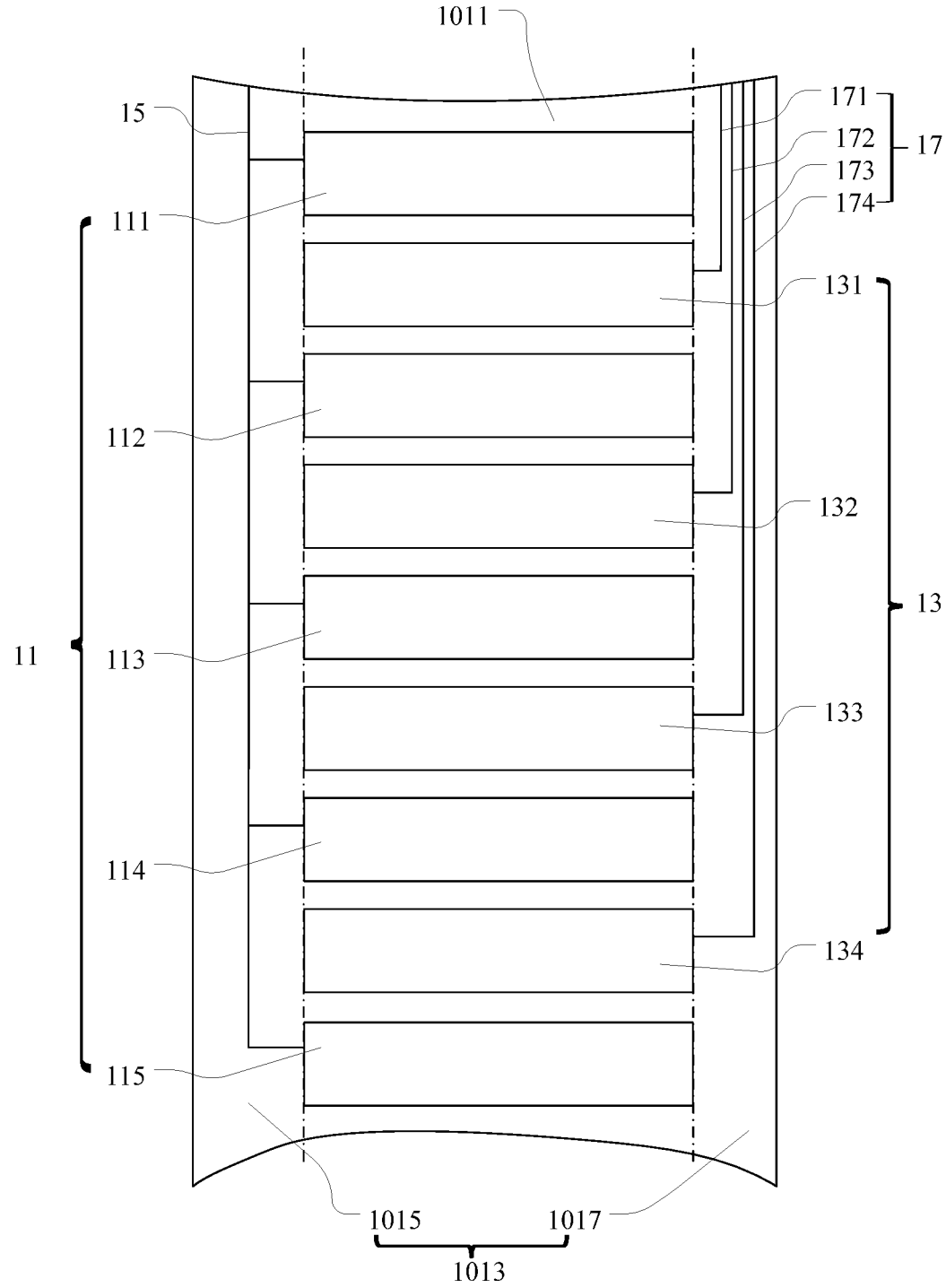


图 2

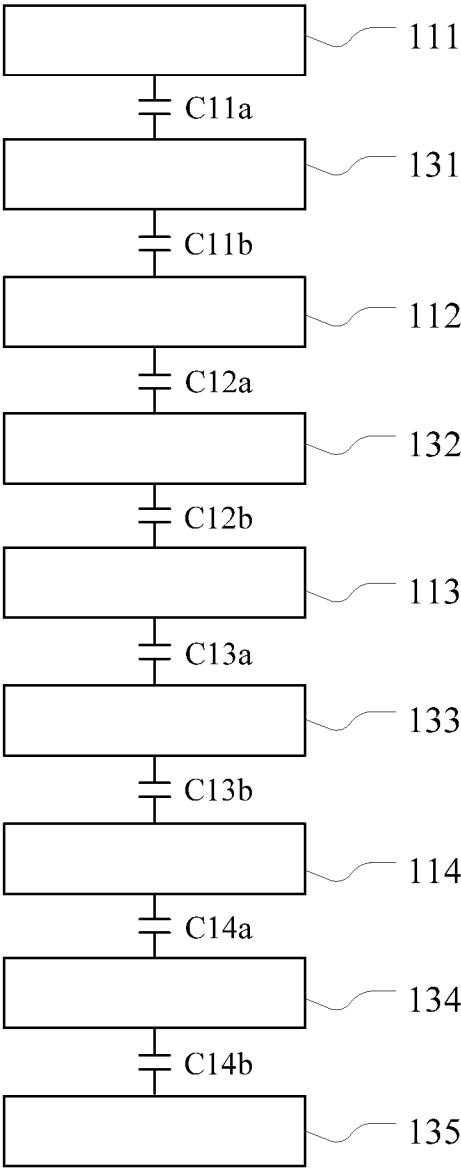


图 3

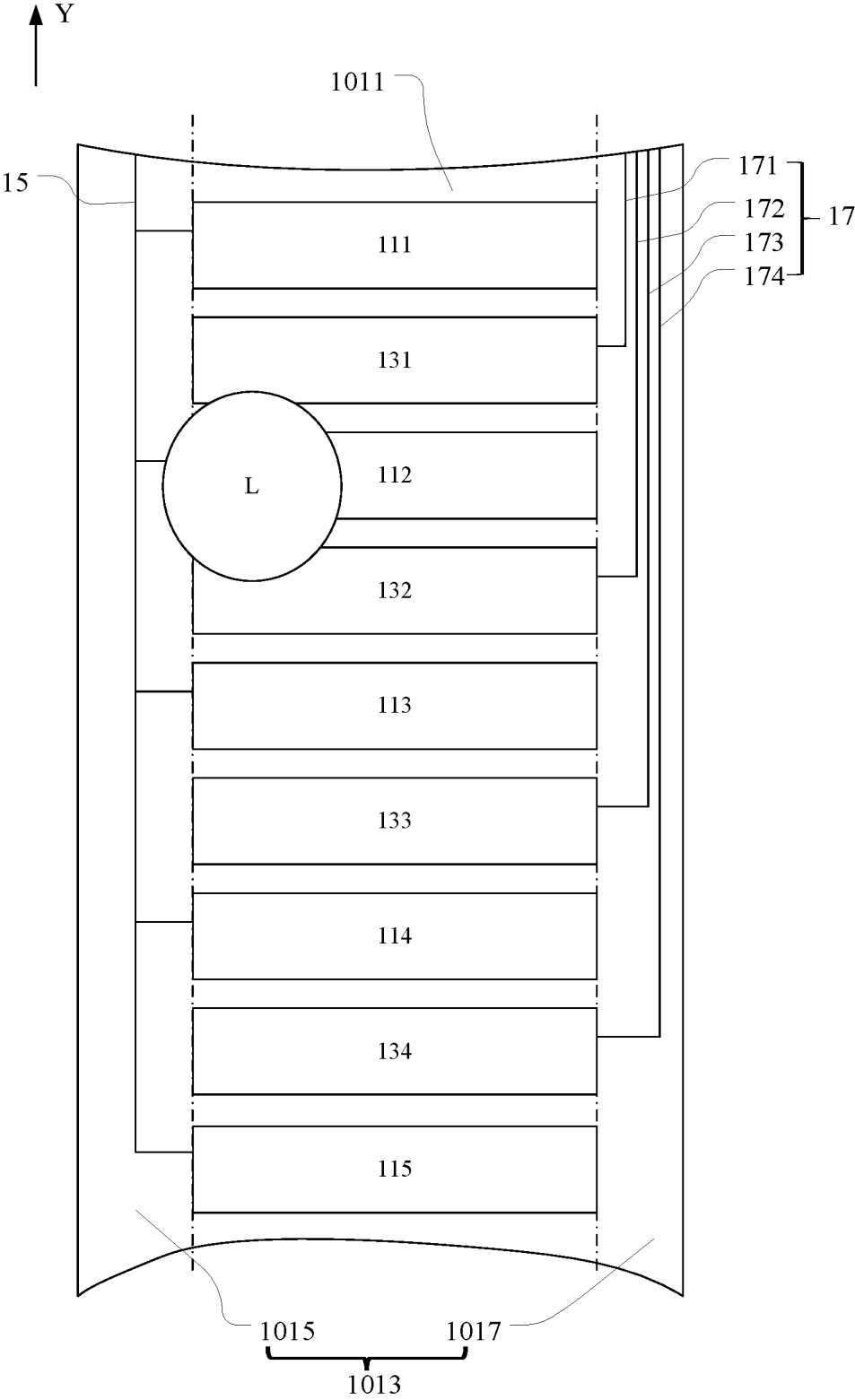


图 4

200

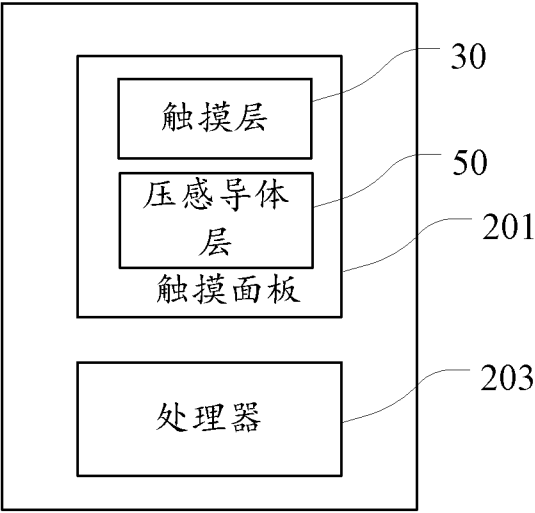


图 5

201

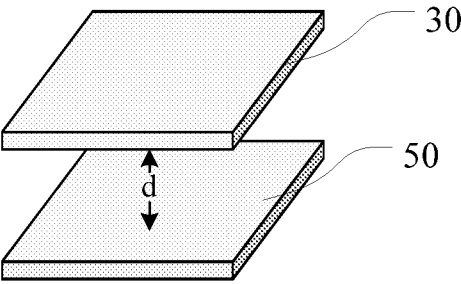


图 6

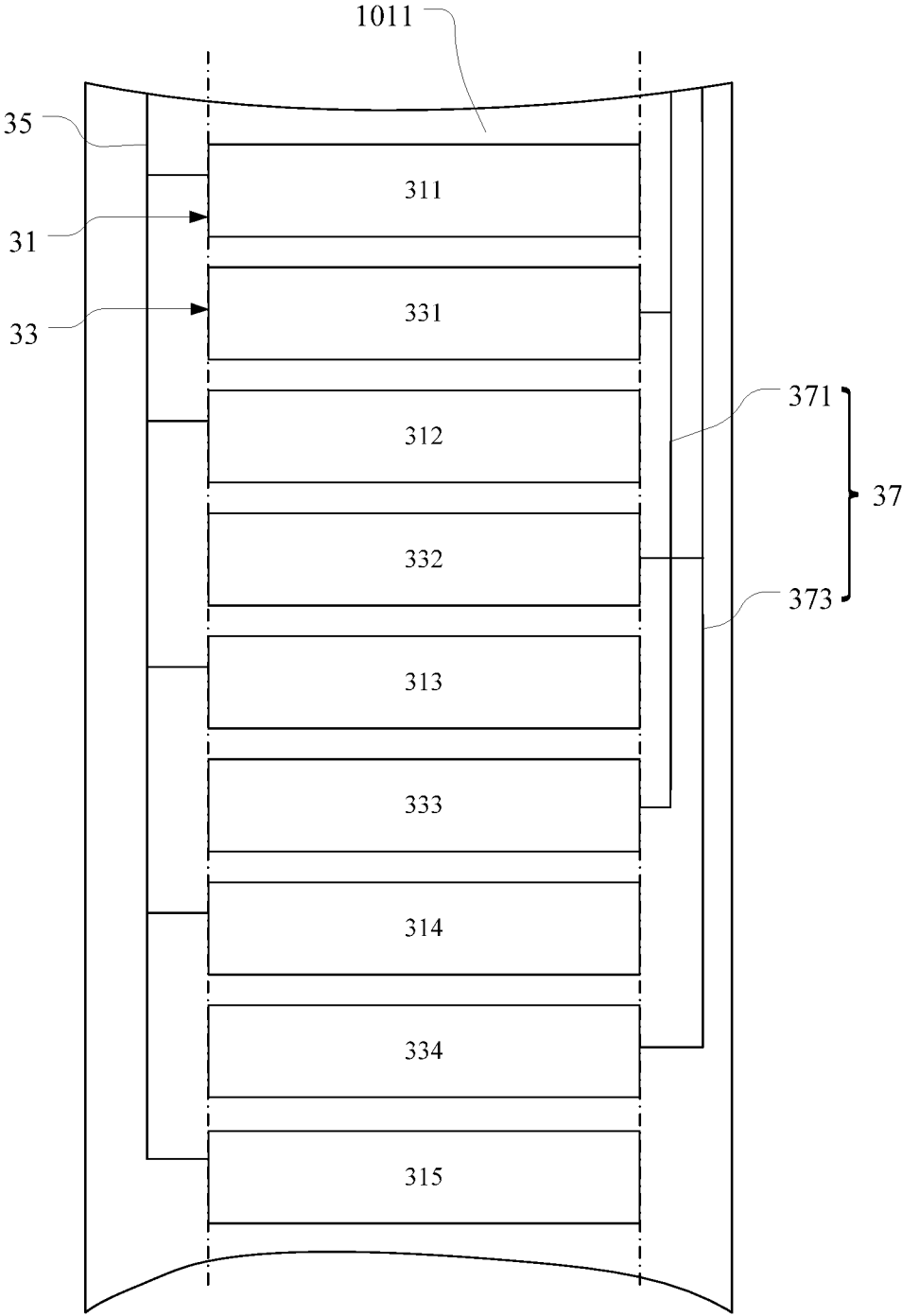


图 7

50

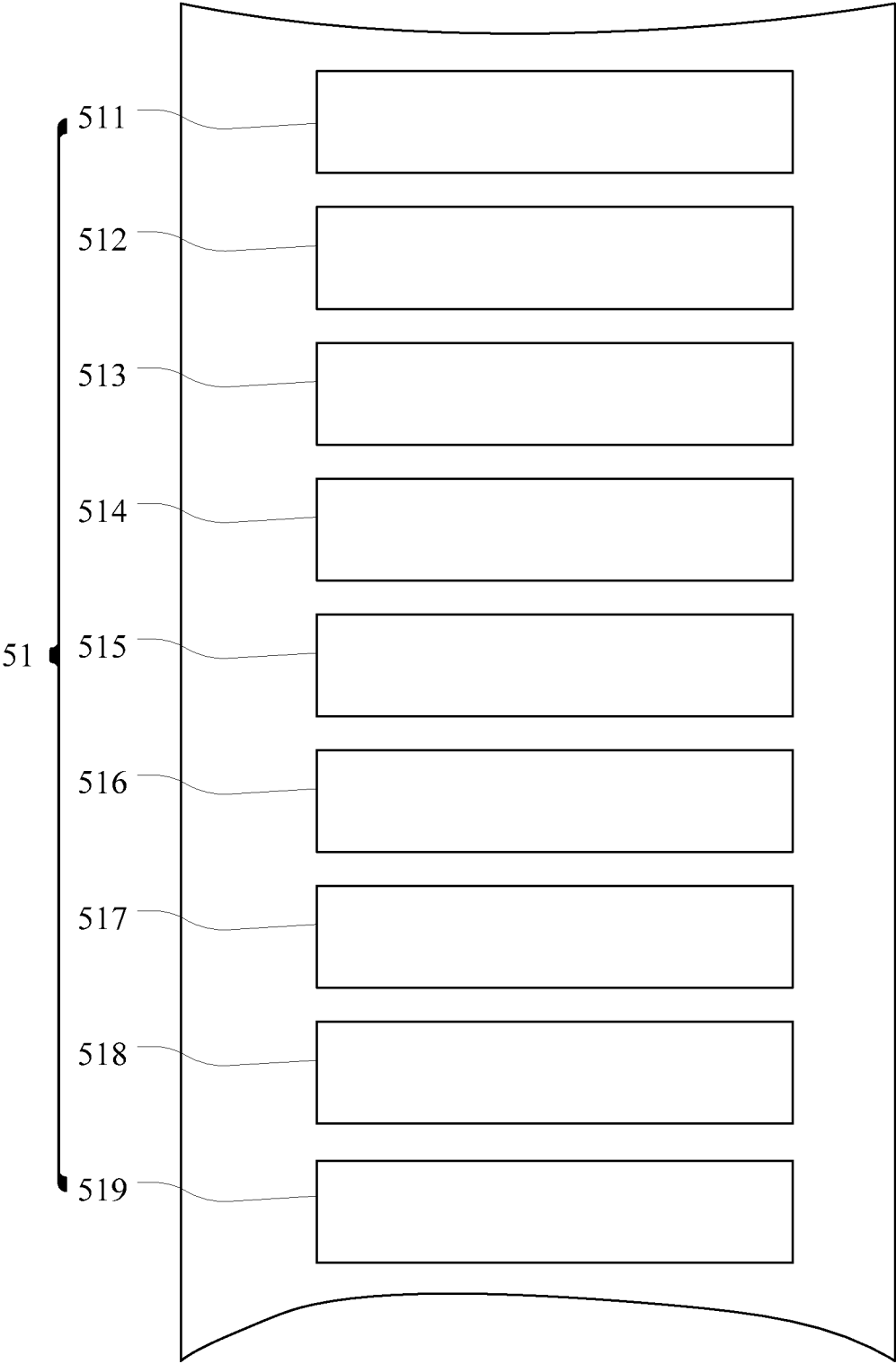


图 8

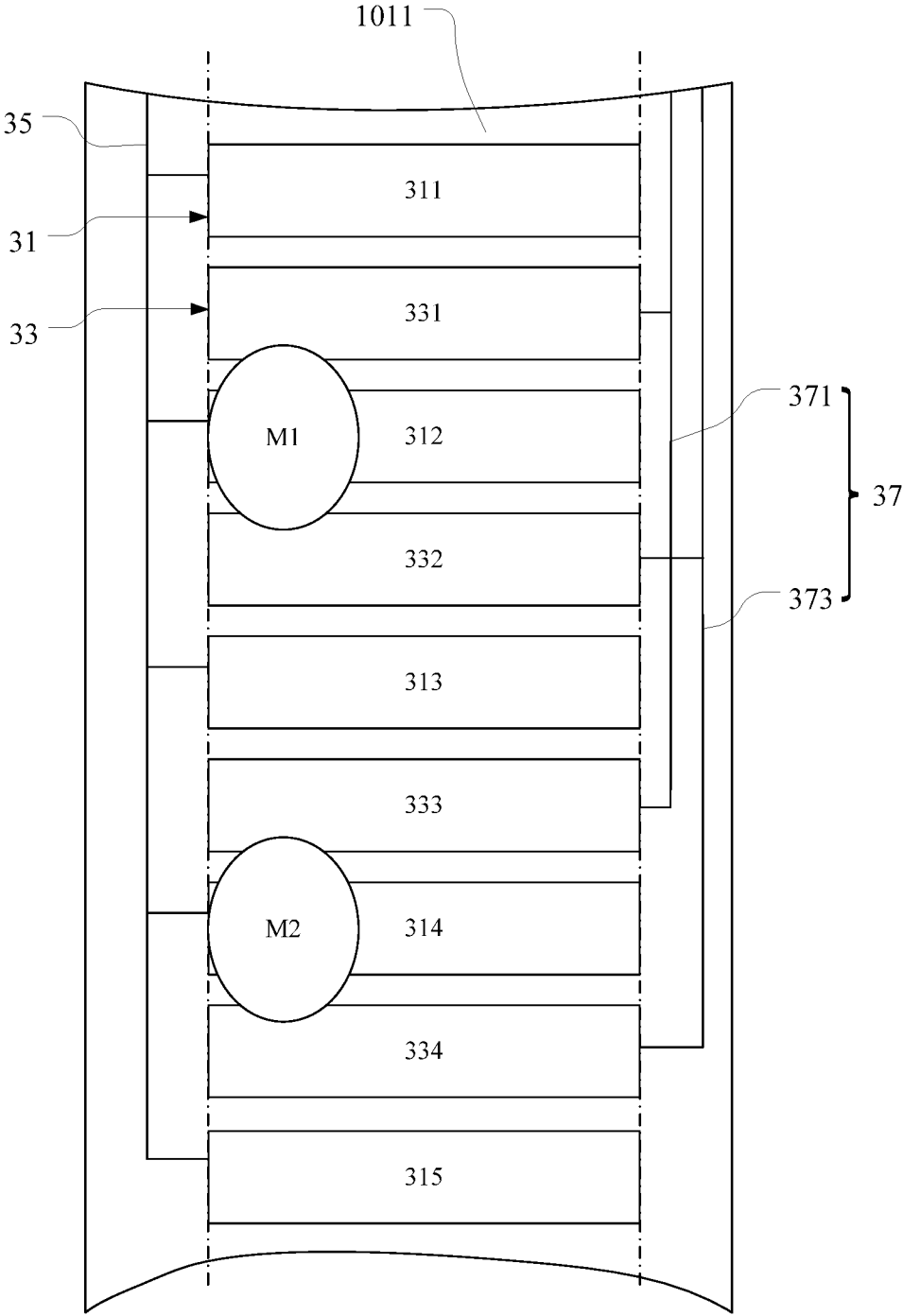


图 9

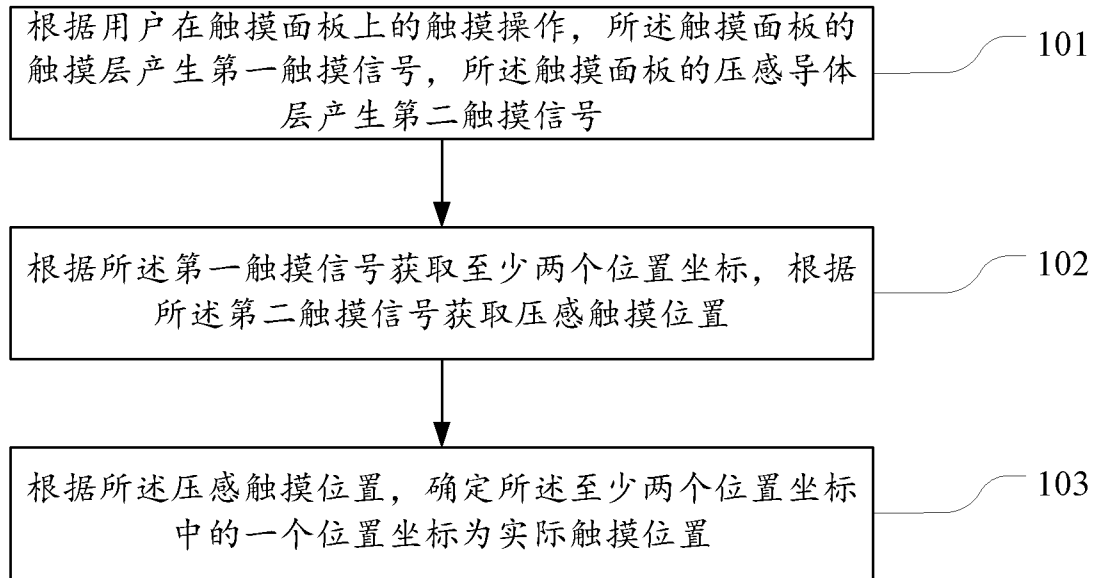


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/122103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(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

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, CNPAT, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 感应, 坐标, 位置, 准确, 同一, 布线, 压力, 压感, touch, sens+, position, accuracy, same, wiring, press, force

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105094435 A (YECHEG PHOTOELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0016]-[0042], and figures 1-3	1-18
Y	CN 103970355 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 06 August 2014 (2014-08-06) description, paragraphs [0018]-[0031], and figures 3 and 4	1-18
Y	CN 103823592 A (SHANTOU GOWORLD DISPLAY (PLANT II) CO., LTD.) 28 May 2014 (2014-05-28) description, paragraphs [0049]-[0068], and figure 13	8-10, 14-18
A	US 2016253009 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 September 2016 (2016-09-01) entire document	1-18
A	CN 203191952 U (TPK TOUCH SOLUTION INC.) 11 September 2013 (2013-09-11) entire document	1-18



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

28 August 2019

Date of mailing of the international search report

24 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
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/CN2018/122103

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105094435	A	25 November 2015	TW	201712490	A	01 April 2017
				US	10114502	B2	30 October 2018
				US	2017045990	A1	16 February 2017
				CN	105094435	B	30 October 2018
				TW	I603240	B	21 October 2017
CN	103970355	A	06 August 2014	CN	103970355	B	27 October 2017
CN	103823592	A	28 May 2014	CN	103823592	B	26 April 2017
US	2016253009	A1	01 September 2016	US	9996208	B2	12 June 2018
				CN	104281327	B	05 April 2017
				CN	104281327	A	14 January 2015
				WO	2016065782	A1	06 May 2016
CN	203191952	U	11 September 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/122103

A. 主题的分类 G06F 3/041 (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 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, CNPAT, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 感应, 坐标, 位置, 准确, 同一, 布线, 压力, 压感, touch, sens +, position, accuracy, same, wiring, press, force																				
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 105094435 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0016]-[0042]段, 附图1-3</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103970355 A (上海天马微电子有限公司 等) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0018]-[0031]段, 附图3-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103823592 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第[0049]-[0068]段, 附图13</td> <td>8-10, 14-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016253009 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. 等) 2016年 9月 1日 (2016 - 09 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203191952 U (宸鸿光电科技股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文</td> <td>1-18</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 105094435 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0016]-[0042]段, 附图1-3	1-18	Y	CN 103970355 A (上海天马微电子有限公司 等) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0018]-[0031]段, 附图3-4	1-18	Y	CN 103823592 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第[0049]-[0068]段, 附图13	8-10, 14-18	A	US 2016253009 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. 等) 2016年 9月 1日 (2016 - 09 - 01) 全文	1-18	A	CN 203191952 U (宸鸿光电科技股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 105094435 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0016]-[0042]段, 附图1-3	1-18																		
Y	CN 103970355 A (上海天马微电子有限公司 等) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0018]-[0031]段, 附图3-4	1-18																		
Y	CN 103823592 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第[0049]-[0068]段, 附图13	8-10, 14-18																		
A	US 2016253009 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. 等) 2016年 9月 1日 (2016 - 09 - 01) 全文	1-18																		
A	CN 203191952 U (宸鸿光电科技股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-18																		
☐ 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 8月 28日		2019年 9月 24日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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		林少华 电话号码 86-(10)-53961454																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/122103

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	105094435	A	2015年 11月 25日	TW	201712490	A	2017年 4月 1日
				US	10114502	B2	2018年 10月 30日
				US	2017045990	A1	2017年 2月 16日
				CN	105094435	B	2018年 10月 30日
				TW	I603240	B	2017年 10月 21日
CN	103970355	A	2014年 8月 6日	CN	103970355	B	2017年 10月 27日
CN	103823592	A	2014年 5月 28日	CN	103823592	B	2017年 4月 26日
US	2016253009	A1	2016年 9月 1日	US	9996208	B2	2018年 6月 12日
				CN	104281327	B	2017年 4月 5日
				CN	104281327	A	2015年 1月 14日
				WO	2016065782	A1	2016年 5月 6日
CN	203191952	U	2013年 9月 11日	无			