

(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
2018年8月16日 (16.08.2018)

(10) 国际公布号
WO 2018/145396 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) **G02F 1/1333** (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01)

CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区铜陵北路2177号, Anhui 230012 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/090742

(72) 发明人: 刘波 (LIU, Bo); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。邵贤杰 (SHAO, Xianjie); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王秀娟 (WANG, Xiujuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017年6月29日 (29.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710076091.0 2017年2月13日 (13.02.2017) 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)。

(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)。合肥京东方光电科技有限公司 (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY

(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,

(54) Title: TOUCH MODULE, DISPLAY PANEL, DISPLAY DEVICE AND TOUCH CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 触控模块、显示面板、显示装置和触摸控制方法

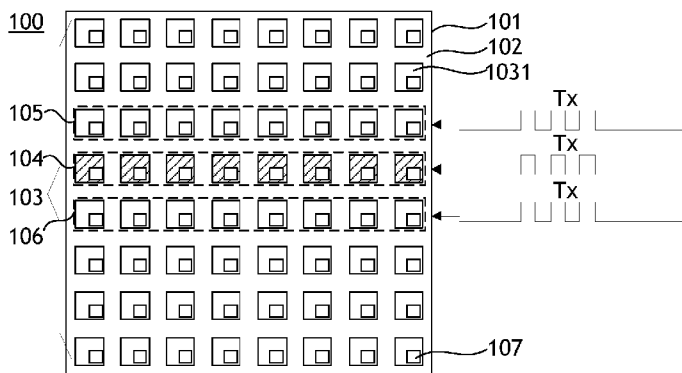


图 4

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present invention are a touch module, a display panel, a display device and a touch control method. The touch module comprises a first substrate and a touch electrode array which is arranged on a first surface of the first substrate. In a touch time period of one touch electrode line, same touch scanning signals are applied at the same time to the touch electrode line and at least one touch electrode line which is directly adjacent to the touch electrode line. Therefore, during synchronous modulation, the influence of coupling between the touch electrode lines which are directly adjacent to each other is eliminated, and the entire uniformity of a capacitance value is achieved, so that the accuracy of touch orientation and pressure touch is improved.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种触控模块、显示面板、显示装置和触摸控制方法。所述触控模块包括第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上的触控电极阵列。在一个触控电极行的触控时间段, 相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此, 在同步的调制下, 消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响, 达到容值的整体均匀性, 从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

WO 2018/145396 A1

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, 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))。

触控模块、显示面板、显示装置和触摸控制方法

相关申请

本申请要求保护在2017年2月13日提交的申请号为201710076091.0
5 的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容以引用的方式结合到本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种触控模块、显示面板、
10 显示装置和触摸控制方法。

背景技术

随着显示技术的飞速发展，触摸屏（Touch Screen Panel）已经逐渐遍及人们的生活中。目前，触摸屏按照组成结构可以分为：外挂式
15 触摸屏（Add on Mode Touch Panel）、覆盖表面式触摸屏（On Cell Touch Panel）、以及内嵌式触摸屏（In Cell Touch Panel）。其中，外挂式触摸屏是将触摸屏与液晶显示屏（Liquid Crystal Display, LCD）分开生产，然后贴合到一起成为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
20 屏将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，可以减薄模组整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，受到各大面板厂家青睐。

发明内容

图1是现有技术中触控电极的扫描信号布线示意图。图2示出了
25 现有技术中触控电极的扫描方式示意图，其中在向触控电极发送扫描信号Tx后，接收来自触控电极的感测信号Rx，从而获得触控电极的电容变化信息。发明人发现，在利用自电容的原理进行触控显示时，传统的驱动方式是每次扫描固定的行数；这样，在某一行的触控时间段，该工作行的边缘会受到相邻行的影响，从而导致采集到的该工作
30 行的容值偏大。如图3所示，对于工作行中的触控电极1、2来说，由于受到相邻行中的触控电极3、4的影响，在触摸点A附近的触控电极1、2、3和4的电容增量有可能是相同的，从而减小了触控电极1、2

的预期电容增量。在此情况下，位于工作行中的触控电极 1、2 有可能被确定为“未触摸”，影响触控精度。因此，希望消除直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进触控定位以及压力触控的精度。

5 有鉴于此，本发明实施例提出了一种触控模块、显示面板、显示装置和触摸控制方法，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

根据本发明的一个方面，本发明的一个实施例提供了一种触控模块。所述触控模块包括第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上
10 的触控电极阵列。在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。

在本发明实施例中，在一个触控电极行的触控时间段(touch control period)，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所
15 述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

在本发明的实施例中，触控电极阵列可以例如包含多个触控电极行和与所述多个触控电极行垂直的多个触控电极列。在本发明的上下
20 文中，行与列是可以互换的概念。因此，在一些实施例中，在一个触控电极列的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极列和与所述触控电极列直接相邻的至少一个触控电极列上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极列之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

25 可选地，所述触控模块进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关；并且在一个触控电极行的触控时间段，不接收与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行的反馈信号。

在一些实施例中，为了准确地获得触摸位置和触摸面积，所述触
30 控模块可以进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关，并且在一个触控电极行/列的触控时间段，不接收与所述触控电极行/列直接相邻的至少一个触控电极行/列的反馈信号。

由此，进一步增加了触控定位的精度。

可选地，所述触控模块用于自电容触控模式。

在自电容触控模式中，需要感测触控电极相对于地的电容变化量；并且，物体（例如手指）和相邻的触控电极对于感测的电容变化量都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于自电容触控模式中，
5 从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。

可选地，所述触控模块还包括设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极；所述第一基板和所述公共电极之至少之一者是可变形的。

10 利用设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极，触控电极相对于公共电极的电容可以根据二者之间距离的变化而改变。因此，可以利用所述距离的变化来确定物体（例如手指）对于所述触控模块的压力，从而实现压力触控。然而，在压力触控期间，触控电极与公共电极的距离以及相邻的触控电极之间的耦合对于感测的电容变化量
15 都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于压力触控中，从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。在本发明的上下文中，术语“公共电极”意味着与地相连的电极。本领域技术人员能够理解，所述公共电极可以布置在与所述第一基板相对的第二基板上；并且所述公共电极可以是公共电极阵列。为了实现所述距离的变化，所述第
20 二基板也可以是可变形的。

根据本发明的另一个方面，本发明的一个实施例提供了一种显示面板。所述显示面板包括以嵌入式的形式布置的如以上实施例所述的触控模块。

在内嵌式（In Cell）显示面板中，触控电极之间的间距相对较小。
25 对于例如液晶显示面板来说，将所述触控模块以嵌入式的形式布置在所述液晶显示面板中，形成内嵌式液晶显示面板，能够有利地消除内嵌式液晶显示面板中相邻的触控电极行（或，相邻的触控电极列）之间的耦合影响。类似地，也可以将本发明实施例所述的触控模块以嵌入式的形式布置在 OLED（有机发光二极管，organic light emitting
30 diode）显示面板中。

根据本发明的另一个方面，本发明的一个实施例提供了一种显示装置。所述显示装置包括如以上实施例所述的显示面板。

根据本发明的又一个方面，本发明的一个实施例提供了一种利用触控模块执行触摸控制的方法。所述触控模块包括第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上的触控电极阵列。所述方法包括：在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述
5 触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。

在本发明实施例中，在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改
10 进了触控定位以及压力触控的精度。

可选地，所述方法进一步包括：在一个触控电极行的触控时间段，不接收与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行的反馈信号。

在一些实施例中，为了准确地获得触摸位置和触摸面积，所述触控模块可以进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的
15 多个反馈信号开关，并且在一个触控电极行/列的触控时间段，不接收与所述触控电极行/列直接相邻的至少一个触控电极行/列的反馈信号。由此，进一步增加了触控定位的精度。

可选地，在所述方法中，所述触控模块工作在自电容触控模式。

在自电容触控模式中，需要感测触控电极相对于地的电容变化量；
20 并且，物体（例如手指）和相邻的触控电极对于感测的电容变化量都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于自电容触控模式中，从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。

可选地，所述触控模块还包括设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极；所述第一基板和所述公共电极之至少之一者是可变形的。所述方法进一步包括根据触控电极和所述公共电极的距离来确定作用在所述触控电极处的压力。
25

利用设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极，触控电极相对于公共电极的电容可以根据二者之间距离的变化而改变。因此，
30 可以利用所述距离的变化来确定物体（例如手指）对于所述触控模块的压力，从而实现压力触控。

附图说明

图 1 为现有技术中触控电极的扫描信号布线示意图；

图 2 为现有技术中触控电极的扫描方式示意图；

图 3 示出了现有技术中相邻的触控电极行之间的耦合影响；

5 图 4 为根据本发明实施例的触控模块的扫描方式示意图；

图 5 为根据本发明另一实施例的触控模块的扫描方式示意图；

图 6a-6c 为根据本发明实施例的用于压力触控的触控模块的结构示意图；以及

图 7 为根据本发明实施例的显示面板的示意图。

10

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
15 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，都属于本发明专利保护的范围。

根据本发明的一个方面，本发明的一个实施例提供了一种触控模块。如图 4 所示，所述触控模块 100 包括第一基板 101 和布置在所述第一基板 101 的第一表面 102 上的触控电极阵列 103。所述触控电极阵列 103 包括多个阵列布置的触控电极 1031。在一个触控电极行 104 的
20 触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104 和与所述触控电极行 104 直接相邻的触控电极行 105、106 上。

在本发明实施例中，在一个触控电极行的触控时间段(touch control period)，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

在本发明的实施例中，触控电极阵列可以例如包含多个触控电极行和与所述多个触控电极行垂直的多个触控电极列。因此，在一些实
30 施例中，在一个触控电极列的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极列和与所述触控电极列直接相邻的至少一个触控电极列上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极

列之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

可选地，如图 4 所示，所述触控模块 100 进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关 107。利用所述反馈信号开关的切换，能够对所述触控电极阵列中的触控电极的反馈信号实现选择性的接收。所述反馈信号开关可以由例如薄膜晶体管等电路开关元件构成，在此不做限定。在一个触控电极行 104 的触控时间段，仅接收来自该触控电极行 104 的触控反馈信号 Rx，不接收与该触控电极行 104 直接相邻的触控电极行 105、106 的反馈信号。

10 在一些实施例中，为了准确地获得触摸位置和触摸面积，所述触控模块可以进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关，并且在一个触控电极行/列的触控时间段，仅接收来自该触控电极行/列的触控反馈信号，不接收与所述触控电极行/列直接相邻的至少一个触控电极行/列的反馈信号。由此，进一步增加了触控定位的精度。

尽管在如图 4 所示的实施例中，在一个触控电极行 104 的触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104 和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行 105、106 上，本领域技术人员能够理解，也可以将直接相邻的两个或更多触控电极行设置为同时工作。如图 5 所示，在直接相邻的两个触控电极行 104、104' 的触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104、104' 和与所述触控电极行 104、104' 直接相邻的触控电极行 105、106 上；类似地，还可以将相同的触控扫描信号 Tx 同时地施加到更多相邻的触控电极行上，从而在更大的面积上消除耦合效应。

25 可选地，所述触控模块用于自电容触控模式。

在自电容触控模式中，需要感测触控电极相对于地的电容变化量；并且，物体（例如手指）和相邻的触控电极对于感测的电容变化量都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于自电容触控模式中，从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。

30 图 6a-6c 为根据本发明实施例的用于压力触控的触控模块的结构示意图。可选地，如图 6a-6c 所示，所述触控模块 100 还包括设置在所述触控电极阵列 103 的预定距离处的公共电极 108；所述第一基板 101

和所述公共电极 108 之至少之一者是可变形的。

在图 6b 和图 6c 中，所述公共电极 108 受到压力，产生变形。并且，与图 6b 相比，所述公共电极 108 在图 6c 中受到了更大的压力。对于自电容触控模式而言，随着压力的增加，自电容也增加。发明人发现，若不消除相邻行的耦合影响，压力触控的精度也将受到很大影响。参考图 3，例如，当在触摸范围为 A 所示的范围时，触控电极 1 在图 6c 所示的压力下可能产生较小的电容增量，从而将压力确定为如图 6b 所示的状态。

利用设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极，触控电极相对于公共电极的电容可以根据二者之间距离的变化而改变。因此，可以利用所述距离的变化来确定物体（例如手指）对于所述触控模块的压力，从而实现压力触控。然而，在压力触控期间，触控电极与公共电极的距离以及相邻的触控电极之间的耦合对于感测的电容变化量都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于压力触控中，从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。本领域技术人员能够理解，如图 6a-6c 所示，所述公共电极 108 可以布置在与所述第一基板 101 相对的第二基板 109 上。并且，所述公共电极还可以是公共电极阵列。为了实现所述距离的变化，所述第二基板 109 也可以是可变形的。

根据本发明的另一个方面，本发明的一个实施例提供了一种显示面板。如图 7 所示，所述显示面板 200 包括显示模块 201 和以嵌入式的形式布置的如以上实施例所述的触控模块 100。

在内嵌式（In Cell）显示面板中，触控电极之间的间距相对较小。对于例如液晶显示面板来说，将所述触控模块以嵌入式的形式布置在所述液晶显示面板中，形成内嵌式液晶显示面板，能够有利地消除内嵌式液晶显示面板中相邻的触控电极行（或，相邻的触控电极列）之间的耦合影响。类似地，也可以将本发明实施例所述的触控模块以嵌入式的形式布置在 OLED 显示面板中。

根据本发明的另一个方面，本发明的一个实施例提供了一种显示装置。所述显示装置包括如以上实施例所述的显示面板。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、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。该显示装置的实施可以参见上述触控模块的实施例，重复之处不再赘述。

根据本发明的又一个方面，本发明的一个实施例提供了一种利用触控模块执行触摸控制的方法。如图 4 所示，所述触控模块 100 包括第一基板 101 和布置在所述第一基板 101 的第一表面 102 上的触控电极阵列 103。所述触控电极阵列 103 包括多个阵列布置的触控电极 1031。所述方法包括：在一个触控电极行 104 的触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104 和与所述触控电极行 104 直接相邻的至少一个触控电极行 105、106 上。

在本发明实施例中，在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

在一些实施例中，在一个触控电极列的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极列和与所述触控电极列直接相邻的至少一个触控电极列上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极列之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

可选地，如图 4 所示，所述方法进一步包括：在一个触控电极行 104 的触控时间段，仅接收来自该触控电极行 104 的触控反馈信号 Rx，不接收与该触控电极行 104 直接相邻的触控电极行 105、106 的反馈信号。

在一些实施例中，为了准确地获得触摸位置和触摸面积，所述触控模块可以进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关，并且在一个触控电极行/列的触控时间段，仅接收来自该触控电极行/列的触控反馈信号，不接收与所述触控电极行/列直接相邻的至少一个触控电极行/列的反馈信号。由此，进一步增加了触控定位的精度。

尽管在如图 4 所示的实施例中，在一个触控电极行 104 的触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104 和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行 105、106 上，本领域技术人员能够理解，也可以将直接相邻的两个或更多触控电极行设置为同时工作。如图 5 所示，在直接相邻的两个触控电极行 104、104'

的触控时间段，相同的触控扫描信号 Tx 被同时地施加到所述触控电极行 104、104' 和与所述触控电极行 104、104' 直接相邻的触控电极行 105、106 上；类似地，还可以将相同的触控扫描信号 Tx 同时地施加到更多相邻的触控电极行上，从而在更大的面积上消除耦合效应。

5 可选地，在所述方法中，所述触控模块工作在自电容触控模式。

在自电容触控模式中，需要感测触控电极相对于地的电容变化量；并且，物体（例如手指）和相邻的触控电极对于感测的电容变化量都具有较大的影响。因此，可以将所述触控模块用于自电容触控模式中，从而消除相邻的触控电极对于电容变化量的影响。

10 可选地，如图 6a-6c 所示，所述触控模块 100 还包括设置在所述触控电极阵列 103 的预定距离处的公共电极 108；所述第一基板 101 和所述公共电极 108 之至少之一者是可变形的。所述方法进一步包括根据触控电极和所述公共电极的距离来确定作用在所述触控电极处的压力。

15 如图 6a-6c 所示，所述公共电极 108 可以布置在与所述第一基板 101 相对的第二基板 109 上。并且，所述公共电极还可以是公共电极阵列。为了实现所述距离的变化，所述第二基板 109 也可以是可变形的。

本发明的实施例提供了一种触控模块、显示面板、显示装置和触摸控制方法。所述触控模块包括第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上的触控电极阵列。在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。由此，在同步的调制下，消除了直接相邻的触控电极行之间的耦合影响，达到容值的整体均匀性，从而改进了触控定位以及压力触控的精度。

25 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型。

权 利 要 求

1. 一种触控模块，包括：

第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上的触控电极阵列；

5 其中，在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。

2. 如权利要求 1 所述的触控模块，进一步包括一一对应于所述触控电极阵列中的触控电极的多个反馈信号开关；并且在一个触控电极行的触控时间段，不接收与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行的反馈信号。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的触控模块，其中所述触控模块用于自电容触控模式。

4. 如权利要求 3 所述的触控模块，还包括：

15 设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极；所述第一基板和所述公共电极之至少之一者是可变形的。

5. 一种显示面板，包括以嵌入式的形式布置的如权利要求 1-4 所述的触控模块。

6. 一种显示装置，包括如权利要求 5 所述的显示面板。

20 7. 一种利用触控模块执行触摸控制的方法，所述触控模块包括：第一基板和布置在所述第一基板的第一表面上的触控电极阵列；

所述方法包括：在一个触控电极行的触控时间段，相同的触控扫描信号被同时地施加到所述触控电极行和与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行上。

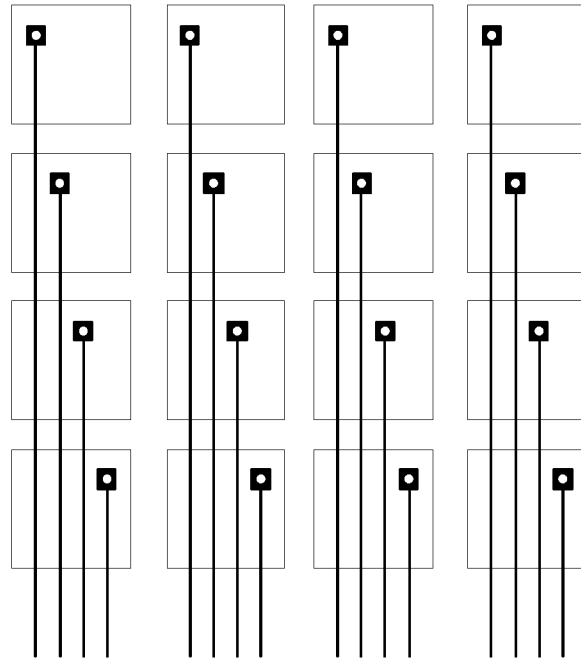
25 8. 如权利要求 7 所述的方法，进一步包括：在一个触控电极行的触控时间段，不接收与所述触控电极行直接相邻的至少一个触控电极行的反馈信号。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的方法，其中所述触控模块工作在自电容触控模式。

30 10. 如权利要求 9 所述的方法，其中所述触控模块还包括设置在所述触控电极阵列的预定距离处的公共电极；所述第一基板和所述公共电极之至少之一者是可变形的；所述方法进一步包括：

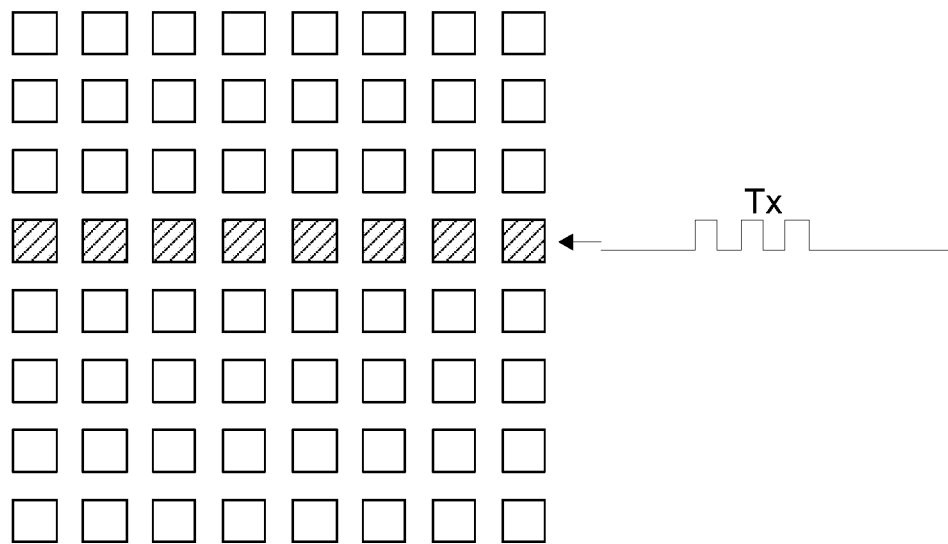
根据触控电极和所述公共电极的距离来确定作用在所述触控电极处的压力。

5



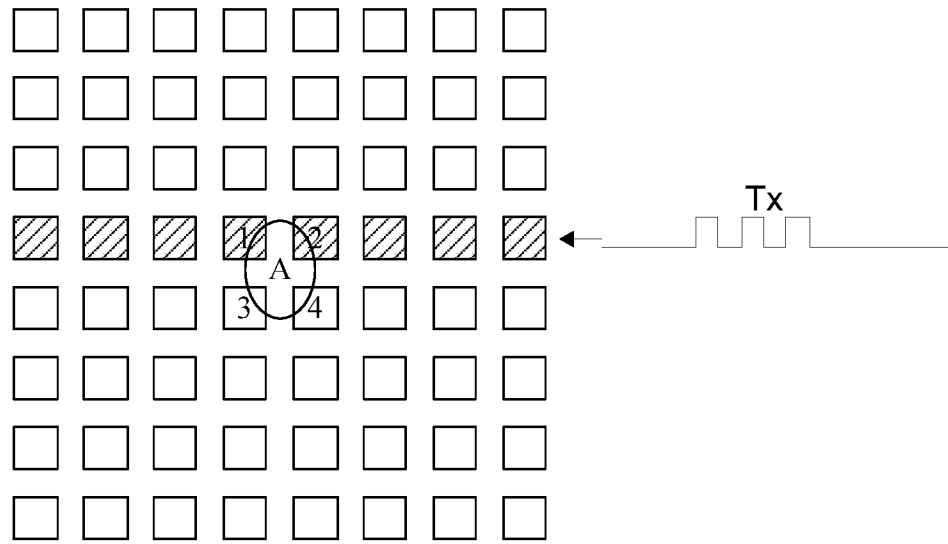
(现有技术)

图 1



(现有技术)

图 2



(现有技术)

图 3

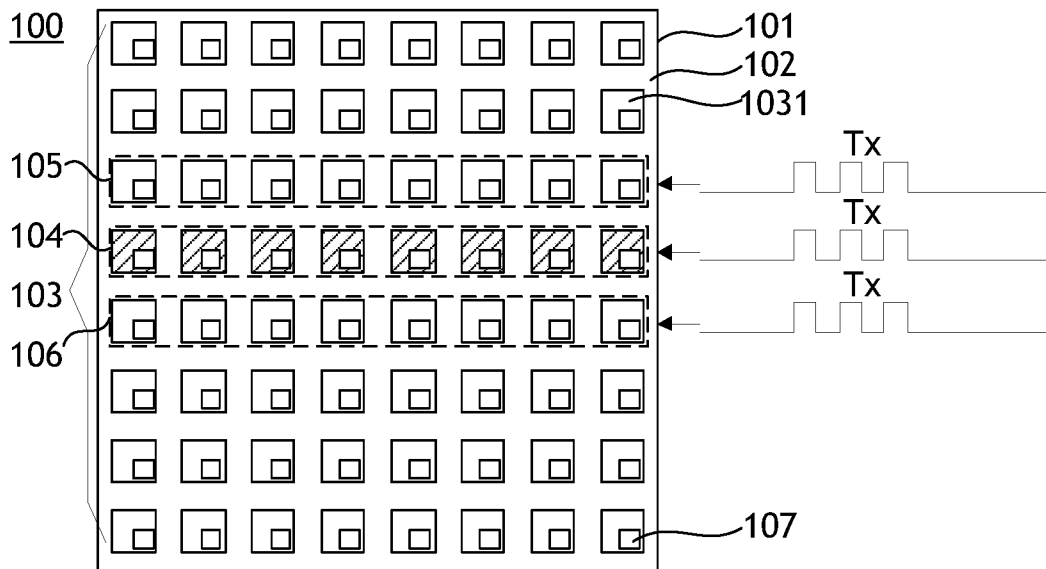


图 4

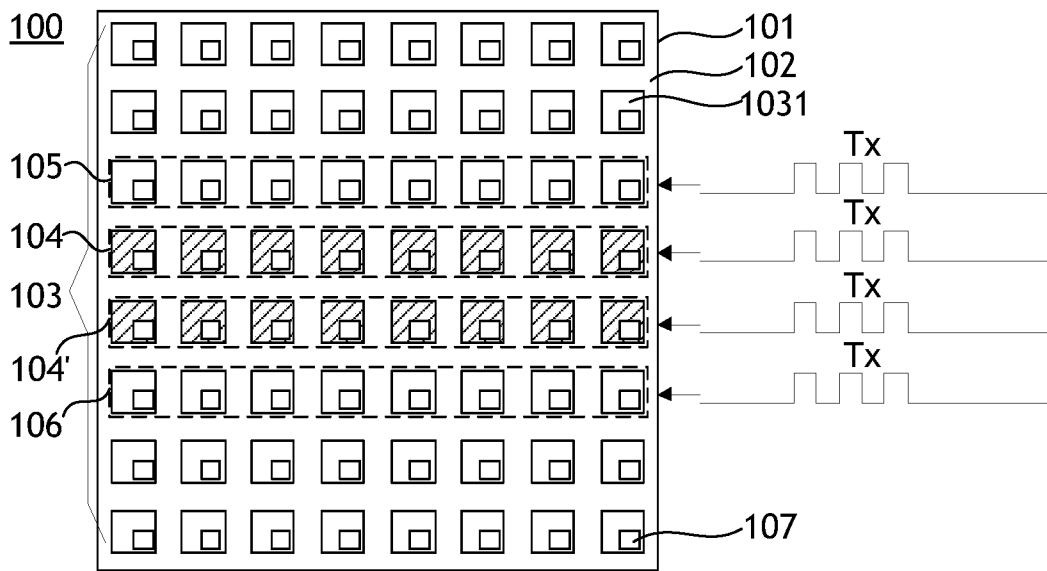


图 5

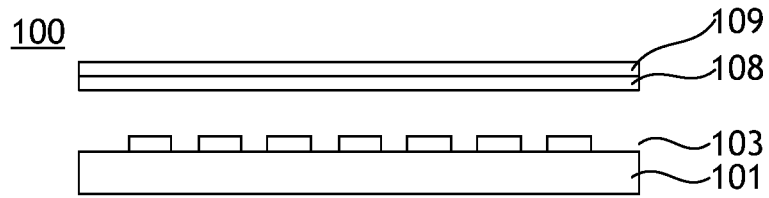


图 6a

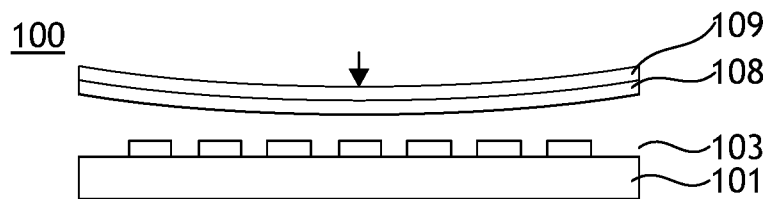


图 6b

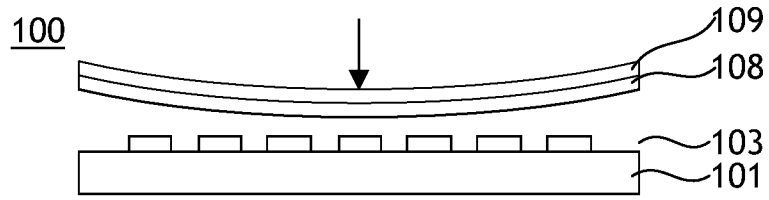


图 6c

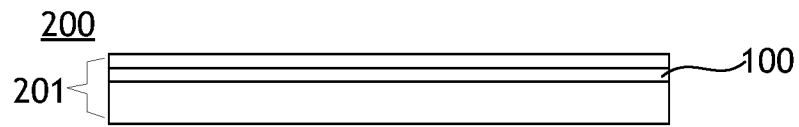


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/090742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i; G06F 3/044 (2006.01) i; G02F 1/1333 (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/-; G02F 1/-

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, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 触控电极, 相邻, 行, 相同, 扫描信号, 同时, 施加, touch control electrode, adjacent, row, same, scanning signal, simultaneously, apply

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106354339 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 25 January 2017 (25.01.2017), entire document	1-10
A	CN 105912157 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 31 August 2016 (31.08.2016), entire document	1-10
PX	CN 106708328 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 24 May 2017 (24.05.2017), claims 1-10	1-10

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

21 September 2017

Date of mailing of the international search report

28 September 2017

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

WU, Min

Telephone No. (86-10) 62411697

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/090742

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106354339 A	25 January 2017	None	
CN 105912157 A	31 August 2016	None	
CN 106708328 A	24 May 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/090742

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/044(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i</p> <p>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</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F 3/-; G02F 1/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 触控电极, 相邻, 行, 相同, 扫描信号, 同时, 施加, touch control electrode, adjacent, row, same, scanning signal, simultaneously, apply</p>														
<p>C. 相关文件</p> <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 106354339 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105912157 A (上海天马微电子有限公司等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106708328 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-10</td> <td>1-10</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 106354339 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-10	A	CN 105912157 A (上海天马微电子有限公司等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-10	PX	CN 106708328 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-10	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 106354339 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-10												
A	CN 105912157 A (上海天马微电子有限公司等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-10												
PX	CN 106708328 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-10	1-10												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 9月 21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 9月 28日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>吴敏</p> <p>电话号码 (86-10)62411697</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/090742

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	106354339	A	2017年 1月 25日	无	
CN	105912157	A	2016年 8月 31日	无	
CN	106708328	A	2017年 5月 24日	无	