(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 12 月 7 日 (07.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/206545 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/073557

(22) 国际申请日: 2017 年 2 月 15 日 (15.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610371446.4 2016年5月30日 (30.05.2016) 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)。 合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 张言萍 (ZHANG, Yanping); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张大宇 (ZHANG, Dayu); 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, DJ, 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, 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))。

(54) **Title:** CAPACITANCE VALUE CALIBRATING APPARATUS AND METHOD, AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 电容值校准装置、方法和触摸显示设备

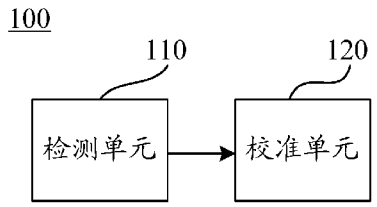


图 2

110 Detection unit
120 Calibration unit

(57) **Abstract:** A capacitance value calibrating apparatus and method, and a touch display device. The capacitance value calibrating apparatus comprises: a detection unit (110) configured to measure a capacitance value of a coupling capacitor in each of multiple non-touch time periods; and a calibration unit (120) configured to calibrate a basic capacitance value of the coupling capacitor on the basis of the measured capacitance value during each measurement.

(57) **摘要**: 一种电容值校准装置、校准方法及触摸显示设备, 所述电容值校准装置包括: 检测单元 (110), 被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量耦合电容器的电容值; 以及校准单元 (120), 被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

WO 2017/206545 A1

电容值校准装置、方法和触摸显示设备

技术领域

本公开涉及触摸显示技术领域，尤其涉及一种电容值校准装置、方法和触摸显示设备。

背景技术

投射电容触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上并且彼此绝缘的 X 轴电极层和 Y 轴电极层。图 1 示意性地示出了投射电容触摸显示面板中 X 轴电极层和 Y 轴电极层的布置。多个 X 轴触摸电极 10 呈阵列排布于 X 轴电极层，同行的 X 轴触摸电极串接以形成触摸电极行。多个 Y 轴触摸电极 20 呈阵列排布于 Y 轴电极层，同列的 Y 轴触摸电极串接以形成触摸电极列。

当没有导电物体接触所述触摸显示面板时，触摸电极行和触摸电极列之间（例如，在其交叉处）形成耦合电容器 C_M，该电容器 C_M 的电容值被称为为基础电容值。当手指或其他导电物体触摸所述触摸显示面板时，该耦合电容器 C_M 的电容值将发生变化。可以通过测量各个耦合电容器 CM 的电容值的变化来确定手指或其他导电物体在触摸显示面板上的触摸位置。

在现有技术中，仅在触摸显示面板上电时测量耦合电容器的电容值并将测量结果设定为该耦合电容器的基础电容值。之后基础电容值不被更新。然而，基础电容值可能随着时间的推移或取决于触摸显示面板上显示的画面而发生变化。基础电容值的变化可能引起触摸操作的错误识别，例如误报（false positives）。

发明内容

本公开的实施例提供一种电容值校准装置、方法和触摸显示设备，其可以缓解、减轻或消除上述问题中的至少一个。

根据本公开的一个方面，提供了一种用于校准触摸显示面板的基础电容值的装置。所述触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层。第一电极层包括至少一行触摸电极。第二电极层包括至少一列触摸电极。所述至少一行触摸电极和至少一

列触摸电极形成至少一个耦合电容器。所述装置包括：检测单元，被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及校准单元，被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段是周期性的。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段中的每个被插入在分配用于所述触摸显示面板的相应显示时间段与相应触摸时间段之间。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段是非周期性的。

在一些实施例中，所述检测单元包括：充放电模块，被配置成将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压，并且然后使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量；以及电容值计算模块，被配置成基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

在一些实施例中，所述装置还包括比较单元，其被配置成在每次测量时比较所测得的电容值与原始电容值。所述校准单元还被配置成响应于所述比较单元指示所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。

根据本公开的另一方面，提供了一种用于校准触摸显示面板的基础电容值的方法。所述触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层。第一电极层包括至少一行触摸电极。第二电极层包括至少一列触摸电极。所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器。所述方法包括：在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段是周期性的。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段中的每个被插入在分配用于所述触摸显示面板的相应显示时间段与相应触摸时间段之间。

在一些实施例中，所述多个非触摸时间段是非周期性的。

在一些实施例中，所述测量的步骤包括：将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压；使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量；以及基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

在一些实施例中，所述校准的步骤包括：比较所测得的电容值与原始电容值；以及响应于所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。

根据本公开的又另一方面，提供了一种触摸显示设备，包括：触摸显示面板，设置有堆叠于彼此之上并且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层，第一电极层包括至少一行触摸电极，第二电极层包括至少一列触摸电极，所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器；检测单元，被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及校准单元，被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

根据在下文中所描述的实施例，本发明的这些和其它方面将是清楚明白的，并且将参考在下文中所描述的实施例而被阐明。

附图说明

图 1 示意性地示出了投射电容触摸显示面板中 X 轴电极层和 Y 轴电极层的布置；

图 2 是根据本公开实施例的电容值校准装置的框图；

图 3 是根据本公开实施例的电容值校准装置的一个实现方式的框图；

图 4 是根据本公开实施例的电容值校准装置的另一实现方式的框图；

图 5 是根据本公开实施例的电容值校准方法的流程图；并且

图 6 是示出图 5 的方法中电容值的测量的一个实现方式的流程图。

具体实施方式

下面将结合附图对本公开的实施例进行详细描述。显然，所描述的实施例仅仅是说明性的，而非限制性的。本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下从本公开的实施例导出的所有其他实施例，都落入本公开的范围。

图 2 是根据本公开实施例的电容值校准装置 100 的框图。该电容值校准装置 100 可以是触摸显示面板的组件或者与触摸显示面板可操作地耦合的独立（stand-alone）装置。所述触摸显示面板设置有堆叠于

彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层。第一电极层包括至少一行触摸电极。第二电极层包括至少一列触摸电极。所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器。触摸显示面板中各触摸电极的示例布置如图 1 所示，并且在此不作详细描述。

参照图 2，电容值校准装置 100 包括检测单元 110 和校准单元 120。检测单元 110 被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值。校准单元 120 被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

这样，基础电容值当触摸显示面板在使用中时被校准，使得由于基础电容值发生变化而导致的触摸操作的错误识别被减小，从而提高触摸操作的准确性。

如本文中描述的非触摸时间段是指并非分配给触摸显示面板用于检测触摸操作的时间段。换言之，非触摸时间段与触摸时间段不重叠。

多个非触摸时间段可以是周期性的。在一些实施例中，每个非触摸时间段被插入在分配用于触摸显示面板的显示时间段与触摸时间段之间。例如，非触摸时间段可以插入在显示时间段之后而在触摸时间段之前。这样，基础电容值在每一个触摸时间段之前被更新，使得触摸操作的识别的准确度得以提高。其他实施例是可能的。例如，非触摸时间段可以与显示时间段重叠。又例如，基础电容值的检测和校准可以以固定的间隔执行，而不需要在每个触摸时间段之前都执行。可替换地，多个非触摸时间段还可以是非周期性的。

图 3 是根据本公开实施例的电容值校准装置的一个实现方式 100A 的框图。

参照图 3，电容值检测单元 110 包括充放电模块 111 和电容值计算模块 112。充放电模块 111 被配置成将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压，并且然后通过使所述耦合电容器放电而检测所述所述耦合电容器所存储的电荷量。电容值计算模块 112 被配置成基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

在该实现方式中，电荷量的检测可以基于公式 $Q=I\times t$，并且电容值的检测可以基于公式 $C=Q/U$，其中 Q 为耦合电容器所存储的电荷量，I 为通过耦合电容器放电所生成的电流，t 为放电时间，U 为跨耦合电容器的电压，并且 C 为耦合电容器的电容值。但是，电容值检测单元

110 的实现不限于此。

图 4 是根据本公开实施例的电容值校准装置的另一实现方式 100B 的框图。

参照图 4，与图 2 中所示的电容值校准装置 100 相比，电容值校准装置 100B 还包括比较单元 130。比较单元 130 被配置成在每次测量时比较所测得的电容值与原始电容值。校准单元 120 还被配置成响应于所述比较单元 130 的比较指示所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。所谓原始电容值可以是指由检测单元 110 最开始（在第一个非触摸时间段中）测得的该耦合电容器的电容值。

在该实现方式中，只有当所测得的电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于阈值时才将基础电容值设置为测得的电容值。这可以节省系统的处理资源。

图 5 是根据本公开实施例的电容值校准方法 200 的流程图。该方法 200 可以用于校准触摸显示面板的基础电容值。所述触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层。第一电极层包括至少一行触摸电极。第二电极层包括至少一列触摸电极。所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器。触摸显示面板中各触摸电极的示例布置如图 1 所示，并且在此不作详细描述。

参照图 5，该方法 200 包括以下步骤。

在步骤 210，在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值。

在步骤 220，在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

图 6 是示出图 5 的方法 200 中电容值的测量的一个实现方式的流程图。

具体地，耦合电容器的电容值的测量 210 可以包括以下步骤。

在步骤 211，将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压。

在步骤 212，使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量。

在步骤213，基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

另外，在一些实施例中，基础电容值的校准 220 可以包括：比较所测得的电容值与原始电容值；以及响应于所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。

以上方法实施例具有与关于图 2-4 描述的装置实施例相同的优点，并且在此不做详细描述。

将理解的是，可以利用通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件或被设计成执行本文中描述的功能的其任何组合来实现或执行联系本文中公开的实施例而描述的各种说明性逻辑块、模块和电路。通用处理器可以是微处理器，但是在替换方案中，处理器可以是常规处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以被实现为计算设备的组合，例如 DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、结合 DSP 核的一个或多个微处理器或任何其他这样的配置。

以上所述是本公开的特定实施方式。对于本技术领域的普通技术人员来说，可以在不脱离本公开的精神和本质的情况下做出各种修改和变型，这些修改和变型也应视为落入本公开的保护范围。

权 利 要 求

1. 一种用于校准触摸显示面板的基础电容值的装置，所述触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层，第一电极层包括至少一行触摸电极，第二电极层包括至少一列触摸电极，所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器，所述装置包括:

检测单元，被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及

校准单元，被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述多个非触摸时间段是周期性的。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其中所述多个非触摸时间段中的每个被插入在分配用于所述触摸显示面板的相应显示时间段与相应触摸时间段之间。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述多个非触摸时间段是非周期性的。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述检测单元包括:

充放电模块，被配置成将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压，并且然后使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量；以及

电容值计算模块，被配置成基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的装置，还包括比较单元，其被配置成在每次测量时比较所测得的电容值与原始电容值，其中所述校准单元还被配置成响应于所述比较单元指示所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。

7. 一种用于校准触摸显示面板的基础电容值的方法，所述触摸显示面板设置有堆叠于彼此之上且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层，第一电极层包括至少一行触摸电极，第二电极层包括至少一列触摸电

极，所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器，所述方法包括：

在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及

在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其中所述多个非触摸时间段是周期性的。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中所述多个非触摸时间段中的每个被插入在分配用于所述触摸显示面板的相应显示时间段与相应触摸时间段之间。

10. 如权利要求 7 所述的方法，其中所述多个非触摸时间段是非周期性的。

11. 如权利要求 7 所述的方法，其中所述测量的步骤包括：

将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压；

使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量；以及

基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

12. 如权利要求 7 至 11 中任一项所述的方法，其中所述校准的步骤包括：

比较所测得的电容值与原始电容值；以及

响应于所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。

13. 一种触摸显示设备，包括：

触摸显示面板，设置有堆叠于彼此之上并且彼此绝缘的第一电极层和第二电极层，第一电极层包括至少一行触摸电极，第二电极层包括至少一列触摸电极，所述至少一行触摸电极和至少一列触摸电极形成至少一个耦合电容器；

检测单元，被配置成在多个非触摸时间段中的每一个中测量所述耦合电容器的电容值；以及

校准单元，被配置成在每次测量时基于所测得的电容值校准所述耦合电容器的基础电容值。

14. 如权利要求 13 所述的触摸显示设备，其中所述多个非触摸时间段是周期性的。

15. 如权利要求 14 所述的触摸显示设备，其中所述多个非触摸时间段中的每个被插入在分配用于所述触摸显示面板的相应显示时间段与相应触摸时间段之间。

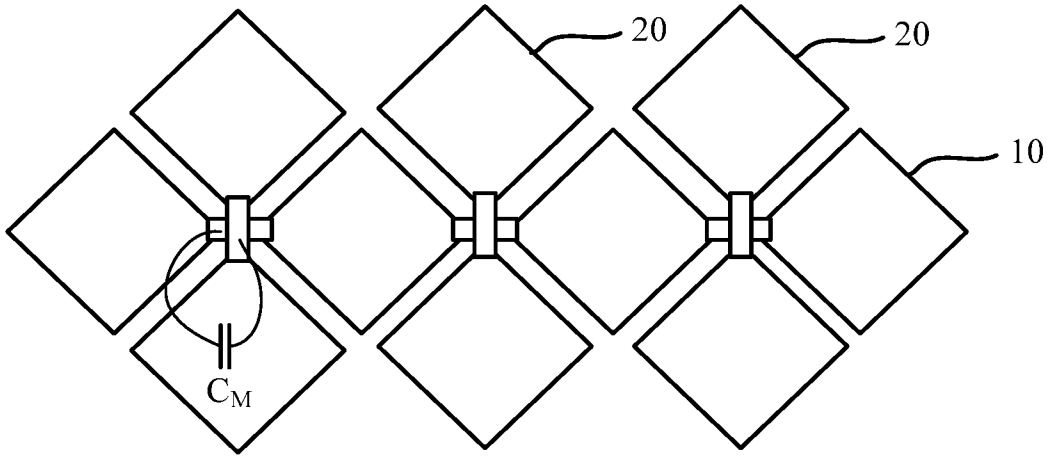
16. 如权利要求 13 所述的触摸显示设备，其中所述多个非触摸时间段是非周期性的。

17. 如权利要求 13 所述的触摸显示设备，其中所述检测单元包括：

充放电模块，被配置成将所述触摸电极充电至跨所述耦合电容器的电压达到预定电压，并且然后使所述耦合电容器放电而检测所述耦合电容器所存储的电荷量；以及

电容值计算模块，被配置成基于所述预定电压和所述电荷量计算所述耦合电容器的电容值。

18. 如权利要求 13 至 17 中任一项所述的触摸显示设备，还包括比较单元，其被配置成在每次测量时比较所测得的电容值与原始电容值，其中所述校准单元还被配置成响应于所述比较单元指示所测得电容值与原始电容值之间的差值的绝对值大于预定值而将所述基础电容值设置为所测得的电容值。


20
20
10
C_M

（现有技术）

图 1

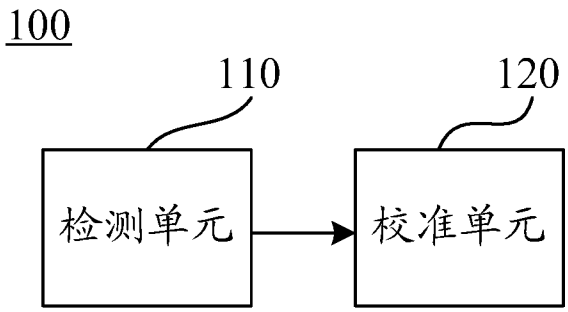

100
110
120
检测单元
校准单元

图 2

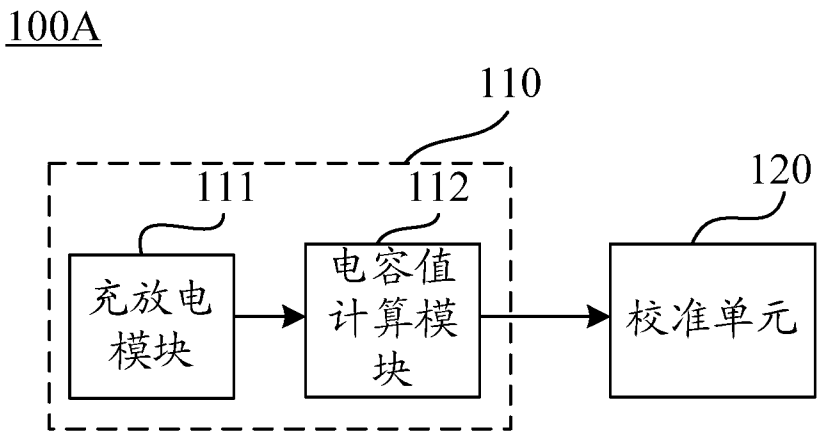

100A
110
111
112
120
充放电模块
电容值计算模块
校准单元

图 3

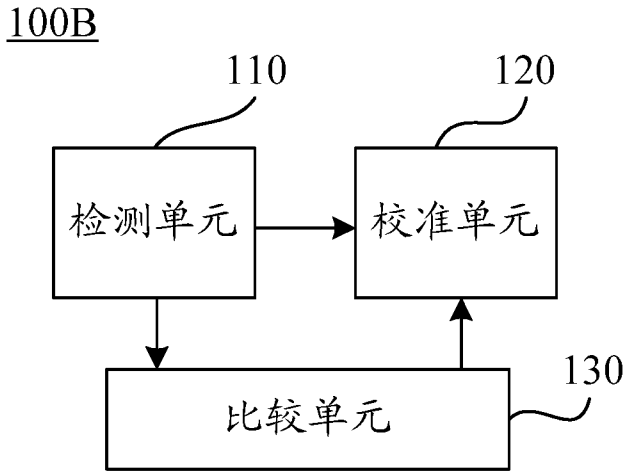

100B
110
120
检测单元
校准单元
130
比较单元

图 4

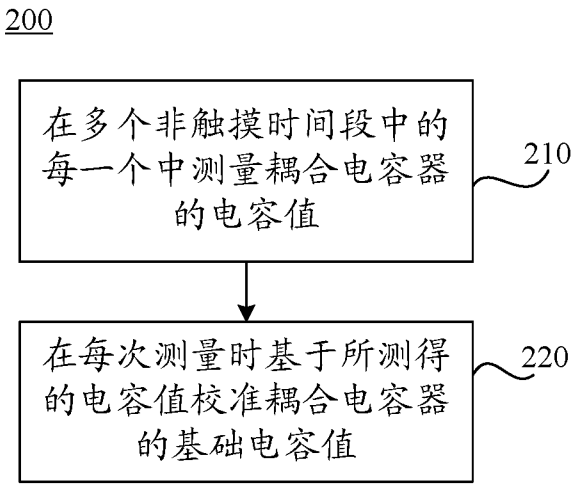

200
在多个非触摸时间段中的每一个中测量耦合电容器的电容值
210
在每次测量时基于所测得的电容值校准耦合电容器的基础电容值
220

图 5

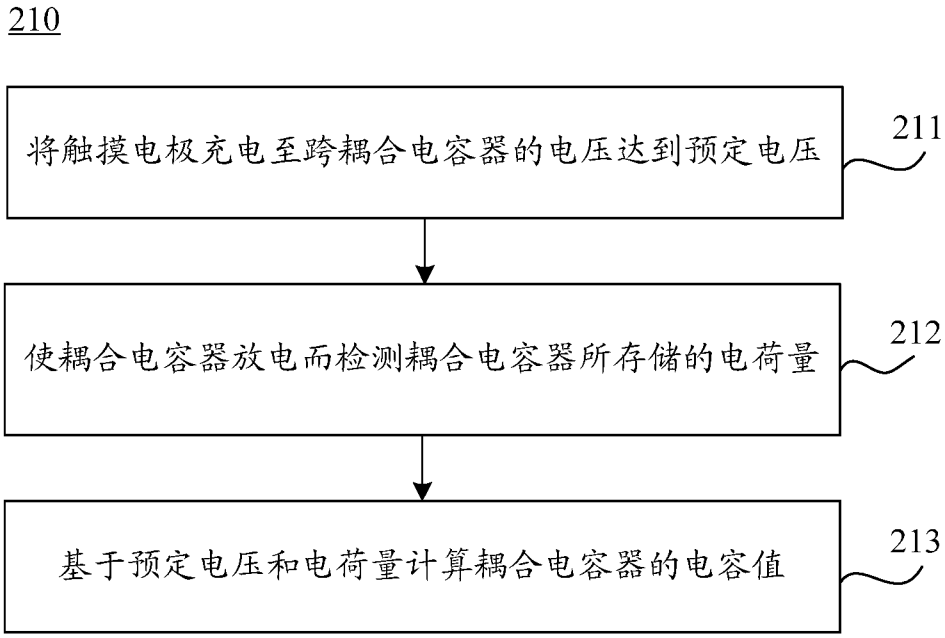

210
将触摸电极充电至跨耦合电容器的电压达到预定电压
211
使耦合电容器放电而检测耦合电容器所存储的电荷量
212
基于预定电压和电荷量计算耦合电容器的电容值
213

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/073557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01) i; 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

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: touchcontrol, screen, panel, project, reference, standard, temporary, capacit+, detect+, calibrat+, change+, touch+, display, electrode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103677452 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0062]-[0074], [0085] and[0114]-[0150], and figures 1-3	1-18
X	CN 104252399 A (ZTE CORP.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs [0029]-[0077], and figures 1-6	1-18
X	CN 103235672 A (SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO., LTD.), 07 August 2013 (07.08.2013), description, paragraphs [0017]-[0032], and figures 1-2	1-18
PX	CN 106095162 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 09 November 2016 (09.11.2016), description, paragraphs [0036]-[0070], and figures 1-5	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	Date of mailing of the international search report
11May 2017 (11.05.2017)	**01June 2017 (01.06.2017)**
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 **TENG, Mu** Telephone No.:(86-10) **62414007**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/073557

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103677452 A	26 March 2014	US 9529475 B2	27 December 2016
		WO 2014032474 A1	06 March 2014
		EP 2703965 A1	05 March 2014
		US 2014062947 A1	06 March 2014
		JP 2014049137 A	17 March 2014
		JP 5753235 B2	22 July 2015
CN 104252399 A	31 December 2014	WO 2014205934 A1	31 December 2014
CN 103235672 A	07 August 2013	CN 103235672 B	11 May 2016
CN 106095162 A	09 November 2016	None	

际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/073557

A. 主题的分类

G06F 3/041(2006.01)i; 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)

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; EPODOC; CNPAT; CNKI：触摸、触控、屏、面板、电容、投射、基准、标准、临时、校准、校正、检测、电容值、电极、capacit+、detect+、calibrat+、change+、touch+、display、electrode

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
X	CN 103677452 A (华为终端有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 说明书[0062]-[0074]段、[0085]段、[0114]-[0150]段，图1-3	1-18
X	CN 104252399 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 12月 31日 (2014-12-31) 说明书[0029]-[0077]段，图1-6	1-18
X	CN 103235672 A (深圳市天微电子有限公司) 2013年 8月 7日 (2013-08-07) 说明书[0017]-[0032]段，图1-2	1-18
PX	CN 106095162 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 11月 9日 (2016-11-09) 说明书[0036]-[0070]段，图1-5	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
2017年 5月 11日	2017年 6月 1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 滕牧 电话号码 (86-10)62414007

际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/073557

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	103677452	A	2014年 3月 26日	US	9529475	B2	2016年 12月 27日
				WO	2014032474	A1	2014年 3月 6日
				EP	2703965	A1	2014年 3月 5日
				US	2014062947	A1	2014年 3月 6日
				JP	2014049137	A	2014年 3月 17日
				JP	5753235	B2	2015年 7月 22日
CN	104252399	A	2014年 12月 31日	WO	2014205934	A1	2014年 12月 31日
CN	103235672	A	2013年 8月 7日	CN	103235672	B	2016年 5月 11日
CN	106095162	A	2016年 11月 9日		无		