(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 11 月 2 日 (02.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/185467 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/084095

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 31 日 (31.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610288299.4 2016年4月29日 (29.04.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 朱先鹏 (ZHU, Xianpeng); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 范国华 (FAN, Guohua); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 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, 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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR MOVING TOUCH CONTROL

(54) **发明名称**: 一种可触摸控件移动方法及装置

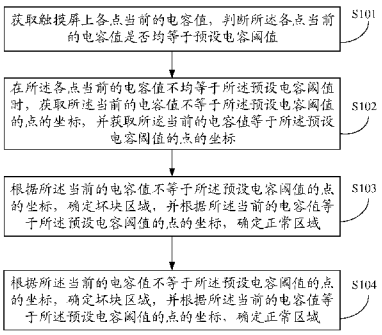


图 1

S101 Acquire a current capacitance value of points on a touchscreen, and determine whether the current capacitance values of the points are equal to a preset capacitance threshold

S102 If the current capacitance values of the points are not all equal to a preset capacitance threshold, acquire a coordinate of a point at which the current capacitance value is not equal to the preset capacitance threshold, and acquire a coordinate of a point at which the current capacitance value is equal to the preset capacitance threshold

S103 Determine a bad block area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is not equal to the preset capacitance threshold, and determine a normal area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is equal to the preset capacitance threshold

S104 Determine a bad block area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is not equal to the preset capacitance threshold, and determine a normal area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is equal to the preset capacitance threshold

(57) Abstract: A method and an apparatus for moving a touch control. The method comprises: acquiring a current capacitance value of points on a touchscreen, and determining whether the current capacitance values of the points are equal to a preset capacitance threshold (S101); if the current capacitance values of the points are not all equal to the preset capacitance threshold, acquiring a coordinate of a point at which the current capacitance value is not equal to the preset capacitance threshold, and acquiring a coordinate of a point at which the current capacitance value is equal to the preset capacitance threshold (S102); determining a bad block area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is not equal to the preset capacitance threshold, and determining a normal area according to the coordinate of the point at which the current capacitance value is equal to the preset capacitance threshold (S103); and acquiring a touch control in the bad block area, and moving the touch control in the bad block area to the normal area. With the above method, when a touchscreen is damaged, a touch control at a damaged position can be moved, so that a corresponding touch function of the touch control can be activated, and a user can continue to use a mobile terminal normally.

(57) 摘要: 一种可触摸控件移动方法及装置，方法包括：获取触摸屏上各点当前的电容值，判断各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值（S101）；在各点当前的电容值不均等于预设电容阈值时，获取当前的电容值不等于预设电容阈值的点的坐标，并获取当前的电容值等于预设电容阈值的点的坐标（S102）；根据当前的电容值不等于预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据当前的电容值等于预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域（S103）；获取坏块区域中的可触摸控件，将坏块区域中的可触摸控件移动到正常区域处。采用上述方法，在触摸屏被破坏后，可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

WO 2017/185467 A1

[见续页]

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))。

一种可触摸控件移动方法及装置

本申请要求于2016年04月29日提交中国专利局，申请号为201610288299.4、发明名称为“一种可触摸控件移动方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种可触摸控件移动方法及装置。

背景技术

如今，人们的日常学习、工作和生活越来越离不开移动终端如手机、平板电脑等，移动终端在人们日常生活中起着极其重要的作用。

移动终端的触摸屏大多由液晶显示屏制成，而常见的电容式触摸屏有GFF（Glass Film Film，多片玻璃薄膜）和OGS（One Glass Solution，单片玻璃制程）两种。其中，OGS屏的ITO（Indium Tin Oxide，掺锡氧化铟）层做在玻璃上，而一旦OGS屏的玻璃摔碎，那么破碎的地方的ITO结构就容易被破坏，从而导致此处的触摸失灵，使得此处的可触摸控件的触摸功能不能被激发。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种可触摸控件移动方法及装置，在触摸屏被破坏后，可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种可触摸控件移动方法，所述方法包括:

获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值;

在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所

述预设电容阈值的点的坐标;

根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域;

获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

相应地，本发明实施例还提供了一种可触摸控件移动装置，所述装置包括:

电容判断模块，用于获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值;

坐标获取模块，用于在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标;

区域确定模块，用于根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域;

移动模块，用于获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

实施本发明实施例，具有如下有益效果:本发明实施例中移动终端获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值，并在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点组成的坏块区域，同时获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点组成的正常区域，然后获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。采用本发明，在触摸屏被破坏后，移动终端可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施

例或现有技术描述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 是本发明实施例中的一种可触摸控件移动方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例中的一种坏块区域界面示意图；

图 3 是本发明实施例中一种可触摸控件移动界面示意图；

图 4 是本发明另一实施例中的可触摸控件移动方法的流程示意图；

图 5 是本发明实施例中的一种可触摸控件移动装置的结构示意图；

图 6 是本发明实施例中可触摸控件移动装置的电容判断模块的结构示意图；

图 7 是本发明实施例中可触摸控件移动装置的移动模块的结构示意图；

图 8 是本发明实施例中一种执行上述可触摸控件移动方法的计算机系统的架构图。

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作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。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语 “包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

本发明实施例中提及的可触摸控件移动方法的执行依赖于计算机程序，可运行于冯若依曼体系的计算机系统之上。该计算机程序可集成在应用中，也可作为独立的工具类应用运行。该计算机系统可以是个人电脑、平板电脑、笔记本电脑、智能手机等终端设备。

以下分别进行详细说明。

图 1 是本发明实施例中一种可触摸控件移动方法的流程示意图，如图所示所述方法至少包括:

步骤 S101，获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

具体的，移动终端可按照从左到右，从上往下的顺序依次扫描触摸屏上的各个电容感应点，并获取各点对应的当前的电容值，再根据扫描的先后顺序依次将所述获取的电容值与预设电容阈值进行比较，判断所述各点的电容值与所述预设电容阈值是否相等。其中，所述预设电容阈值为用户不对触摸屏进行触摸时触摸屏上各点的初始电容值，且所述各点的初始电容值相等。

步骤 S102，在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

具体的，根据上述比较结果，若存在电容值不等于所述预设电容阈值的点，则分别记录所述电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标以及电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

例如，若在所述触摸屏上扫描到 100 个点，其中 x1、x2、x3、x4、x5 这 5 点为坏点，则可通过寄存器 1 存储这 5 点的坐标信息，通过寄存器 2 存储剩余点的坐标信息。

步骤 S103，根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域。

具体的，根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为坏块区域；根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为正常区域。

例如，如图 2 所示，图中 A 为触摸屏区域，在 A 中扫描到的多个点中，确定 a，b，c，d 四点的电容值不等于预设电容阈值，则将 a，b，c，d 所构成的区域 B 作为坏块区域。而在 A 中扫描到的点构成的区域除去 B 区域后，剩

余的区域即为正常区域。

步骤 S104，获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

具体的，首先获取所述触摸屏上包含的每个可触摸控件的位置，每个位置包括所述每个可触摸控件各点的坐标，根据每个可触摸控件各点的坐标，确定每个可触摸控件上的点在坏块区域的个数，当所述在坏块区域的点的个数大于或等于预设个数阈值时，则确定所述可触摸控件位于坏块区域，然后获取所述正常区域中已存在的可触摸控件的位置，将所述坏块区域中的确定的可触摸控件移动到所述正常区域中与所述已存在的可触摸控件的位置的距离大于或等于预设距离阈值的位置。其中，所述可触摸控件包括应用图标、网页链接控件、返回键等一切可通过触摸来实现对应操作的控件。

例如，如图 3 所示，若 C 为坏块区域，D 为正常区域，预设距离阈值为 d，其中 C 区域有可触摸控件 b1，而在 D 中有可触摸控件 a1、a2、a3、a4，若将 b1 移动到 D 中，则移动到 b1 与 a1、a2、a3 以及 a4 之间的间距均大于 d 的位置。

本发明实施例中移动终端获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值，并在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点组成的坏块区域，同时获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点组成的正常区域，然后获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。采用本发明，在触摸屏被破坏后，可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

图 4 是本发明另一实施例提供的可触摸控件移动方法的流程示意图，如图所示所述方法至少包括:

步骤 S201，通过加速度传感器检测垂直方向加速度。

具体的，加速度传感器是一种能够测量加速力的电子设备。而加速力就是当物体在加速过程中作用在物体上的力，所述加速度传感器可以测量不同方向

的加速度，如垂直方向，水平方向，或者任意角度方向。在本发明实施例中，所述加速度传感器用于测量垂直方向加速度。

步骤 S202，当所述垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

具体的，在检测到的垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，则判定移动终端滑落。因此移动终端按照从左到右，从上往下的顺序依次扫描触摸屏上的各个电容感应点，并获取各点对应的当前的电容值，再根据扫描的先后顺序依次将所述获取的电容值与预设电容阈值进行比较，判断所述各点的电容值与所述预设电容阈值是否相等。其中，所述预设电容阈值为用户不对触摸屏进行触摸时触摸屏上各点的初始电容值，且所述各点的初始电容值相等。

可选的，检测输入的滑屏轨迹是否连续，当检测到所述滑屏轨迹不连续时，执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤。

可选的，在移动终端上安装有用于检测触摸屏上各点电容值的 APP，当移动终端检测到用户针对所述 APP 输入的打开操作时，执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤。

可选的，多次执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤；获取多次判断结果，在所述多次判断结果都相同时，将最后一次判断结果作为目标判断结果；根据所述目标判断结果，执行所述在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时的步骤。

具体的，无论移动终端是否检测到用户的触摸操作，当触发移动终端进行坏块检测时，可以多次进行检测，以提高检测的准确性，并将多次检测的最后一次检测结果作为目标判断结果。

步骤 S203，在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

具体的，根据上述比较结果，若存在电容值不等于所述预设电容阈值的点，

则分别记录所述电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标以及电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

例如，若在所述触摸屏上扫描到 100 个点，其中 x1、x2、x3、x4、x5 这 5 点为坏点，则可通过寄存器 1 存储这 5 点的坐标信息，通过寄存器 2 存储剩余点的坐标信息。

步骤 S204，根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域。

具体的，根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为坏块区域。

步骤 S205，对所述坏块区域进行标记。例如，如图 2 所示，图中 A 为触摸屏区域，在 A 中扫描到的多个点中，确定 a，b，c，d 四点的电容值不等于预设电容阈值，则将 a，b，c，d 所构成的区域 B 作为坏块区域。而在 A 中扫描到的点构成的区域除去 B 区域后，剩余的区域即为正常区域。

步骤 S206，根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域。

具体的，根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为正常区域。

步骤 S207，获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

具体的，首先获取所述触摸屏上包含的每个可触摸控件的位置，每个位置包括所述每个可触摸控件各点的坐标，根据每个可触摸控件各点的坐标，确定每个可触摸控件上的点在坏块区域的个数，当所述在坏块区域的点的个数大于或等于预设个数阈值时，则确定所述可触摸控件位于坏块区域，然后获取所述正常区域中已存在的可触摸控件的位置，将所述坏块区域中的确定的可触摸控件移动到所述正常区域中与所述已存在的可触摸控件的位置的距离大于或等于预设距离阈值的位置。其中，所述可触摸控件包括应用图标、网页链接控件、返回键等一切可通过触摸来实现对应操作的控件。

例如，如图 3 所示，若 C 为坏块区域，D 为正常区域，预设距离阈值为 d，其中 C 区域有可触摸控件 b1，而在 D 中有可触摸控件 a1、a2、a3、a4，若将

b1 移动到 D 中，则移动到 b1 与 a1、a2、a3 以及 a4 之间的间距均大于 d 的位置。

本发明实施例中当移动终端检测到手机滑落或者用户输入的滑屏轨迹不连续时，检测触摸屏上各点的电容值，从而识别出坏块区域和正常区域，并对识别出的坏块区域进行标记，然后将坏块区域处的可触摸控件如应用图标、返回控件、网页链接控件等移动到正常区域。采用本发明，在触摸屏被破坏后，可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

图 5 是本发明实施例提供的一种可触摸控件移动装置的组成结构示意图，如图所示所述装置包括:

电容判断模块 510，用于获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

具体的，移动终端按照从左到右，从上往下的顺序依次扫描触摸屏上的各个电容感应点，并获取各点对应的当前的电容值，再根据扫描的先后顺序依次将所述获取的电容值与预设电容阈值进行比较，判断所述各点的电容值与所述预设电容阈值是否相等。其中，所述预设电容阈值为用户不对触摸屏进行触摸时触摸屏上各点的初始电容值，且所述各点的初始电容值相等。

可选的，如图 6 所示，所述电容判断模块 510 包括:

多次判断单元 511，用于多次执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤;

判断结果获取单元 512，用于获取多次判断结果，在所述多次判断结果都相同时，将最后一次判断结果作为目标判断结果;

触发单元 513，用于根据所述目标判断结果，触发所述坐标获取模块在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

坐标获取模块 520，用于在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取

所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

具体的，根据上述比较结果，若存在电容值不等于所述预设电容阈值的点，则分别记录所述电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标以及电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

例如，若在所述触摸屏上扫描到 100 个点，其中 x1、x2、x3、x4、x5 这 5 点为坏点，则可通过寄存器 1 存储这 5 点的坐标信息，通过寄存器 2 存储剩余点的坐标信息。

区域确定模块 530，用于根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域。

具体的，根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为坏块区域；根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，将所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点组成的区域作为正常区域。

例如，如图 2 所示，图中 A 为触摸屏区域，在 A 中扫描到的多个点中，确定 a，b，c，d 四点的电容值不等于预设电容阈值，则将 a，b，c，d 所构成的区域 B 作为坏块区域。而在 A 中扫描到的点构成的区域除去 B 区域后，剩余的区域即为正常区域。

移动模块 540，用于获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

具体的，如图 7 所示，所述移动模块 540 包括：

位置获取单元 541，用于获取所述正常区域中已存在的可触摸控件的位置；

移动单元 542，用于将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域中与所述已存在的可触摸控件的位置的距离大于或等于预设距离阈值的位置。

其中，所述可触摸控件包括应用图标、网页链接控件、返回键等一切可通过触摸来实现对应操作的控件。

例如，如图 3 所示，若 C 为坏块区域，D 为正常区域，预设距离阈值为 d，其中 C 区域有可触摸控件 b1，而在 D 中有可触摸控件 a1、a2、a3、a4，若将 b1 移动到 D 中，则移动到 b1 与 a1、a2、a3 以及 a4 之间的间距均大于 d 的位

置。

可选的，所述装置还包括下述模块中的至少一种:

加速度检测模块 550，用于通过加速度传感器检测垂直方向加速度，当所述垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，触发所述电容判断模块获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

具体的，加速度传感器是一种能够测量加速力的电子设备。而加速力就是当物体在加速过程中作用在物体上的力，所述加速度传感器可以测量不同方向的加速度，如垂直方向，水平方向，或者任意角度方向。在本发明实施例中，所述加速度传感器用于测量垂直方向加速度。

滑屏轨迹检测模块 560，用于检测输入的滑屏轨迹是否连续，当检测到所述滑屏轨迹不连续时，执行所述电容判断模块获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

可选的，所述装置还包括:

标记模块 570，用于对所述坏块区域进行标记。

本发明实施例中当移动终端检测到手机滑落或者用户输入的滑屏轨迹不连续时，检测触摸屏上各点的电容值，从而识别出坏块区域和正常区域，并对识别出的坏块区域进行标记，然后将坏块区域处的可触摸控件如应用图标、返回控件、网页链接控件等移动到正常区域。采用本发明，在触摸屏被破坏后，可以将破坏处可触摸控件进行移动，从而使得对应的可触摸控件的触摸功能能够被激发，用户可以继续正常使用移动终端。

图8展示了一种运行上述可触摸控件移动方法的基于冯诺依曼体系的计算机系统10。该计算机系统10可以是智能手机、平板电脑、掌上电脑，笔记本电脑或个人电脑等用户终端设备。具体的，可包括通过系统总线连接的外部输入接口1001、处理器1002、存储器1003和输出接口1004。其中，外部输入接口1001可包括触控屏10016，可选的还可以包括网络接口10018。存储器1003可包括外存储器10032（例如硬盘、光盘或软盘等）和内存储器10034。输出接口1004可包括显示屏10042和音响/喇叭10044等设备。

在本实施例中，本方法的运行基于计算机程序，该计算机程序的程序文件

存储于前述基于冯诺依曼体系的计算机系统 10 的外存储器 10032 中，在运行时被加载到内存储器 10034 中，然后被编译为机器码之后传递至处理器 1002 中执行，从而使得基于冯诺依曼体系的计算机系统 10 中形成逻辑上的电容判断模块 510、坐标获取模块 520、区域确定模块 530、移动模块 540、加速度检测模块 550、滑屏轨迹检测模块 560、标记模块 570，且在上述可触摸控件移动方法执行过程中，输入的参数均通过外部输入接口 1001 接收，并传递至存储器 1003 中缓存，然后输入到处理器 1002 中进行处理，处理的结果数据或缓存于存储器 1003 中进行后续地处理，或被传递至输出接口 1004 进行输出。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种可触摸控件移动方法，其特征在于，包括:

获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值;

在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标;

根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域;

获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取触摸屏上各点当前的电容值之前，还可执行下述步骤中的至少一种:

通过加速度传感器检测垂直方向加速度，当所述垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤;

检测输入的滑屏轨迹是否连续，当检测到所述滑屏轨迹不连续时，执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值包括:

多次执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤;

获取多次判断结果，在所述多次判断结果都相同时，将最后一次判断结果作为目标判断结果;

根据所述目标判断结果，执行所述在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时的步骤。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域包括:

获取所述正常区域中已存在的可触摸控件的位置;

将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域中与所述已存在的可触摸控件的位置的距离大于或等于预设距离阈值的位置。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标确定坏块区域之后，还包括:

对所述坏块区域进行标记。

6、一种可触摸控件移动装置，其特征在于，包括:

电容判断模块，用于获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值;

坐标获取模块，用于在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标;

区域确定模块，用于根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域;

移动模块，用于获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括下述模块中的至少一种:

加速度检测模块，用于通过加速度传感器检测垂直方向加速度，当所述垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，触发所述电容判断模块获取触摸屏上各

点当前的电容值并判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值;

滑屏轨迹检测模块，用于检测输入的滑屏轨迹是否连续，当检测到所述滑屏轨迹不连续时，触发所述电容判断模块获取触摸屏上各点当前的电容值并判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值。

8、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述电容判断模块包括:

多次判断单元，用于多次执行所述获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值的步骤;

判断结果获取单元，用于获取多次判断结果，在所述多次判断结果都相同时，将最后一次判断结果作为目标判断结果;

触发单元，用于根据所述目标判断结果，触发所述坐标获取模块在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标。

9、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述移动模块包括:

位置获取单元，用于获取所述正常区域中已存在的可触摸控件的位置;

移动单元，用于将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域中与所述已存在的可触摸控件的位置的距离大于或等于预设距离阈值的位置。

10、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

标记模块，用于对所述坏块区域进行标记。

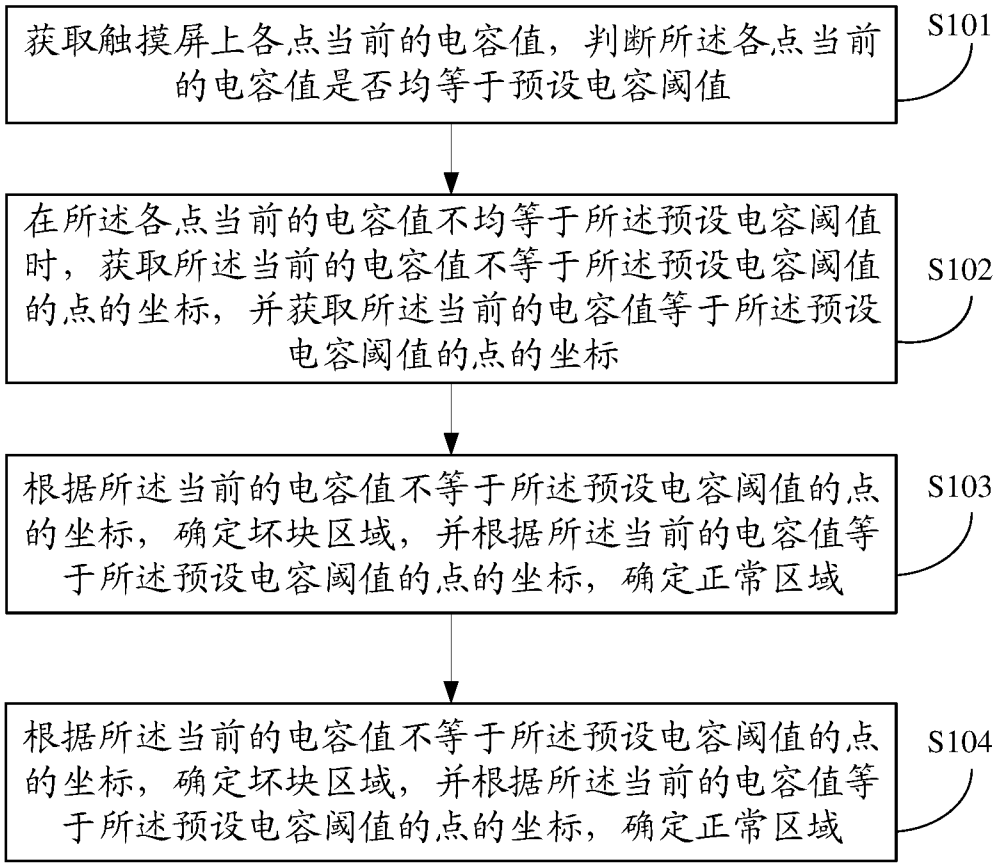

获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值
S101
在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标
S102
根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域
S103
根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域，并根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域
S104

图 1

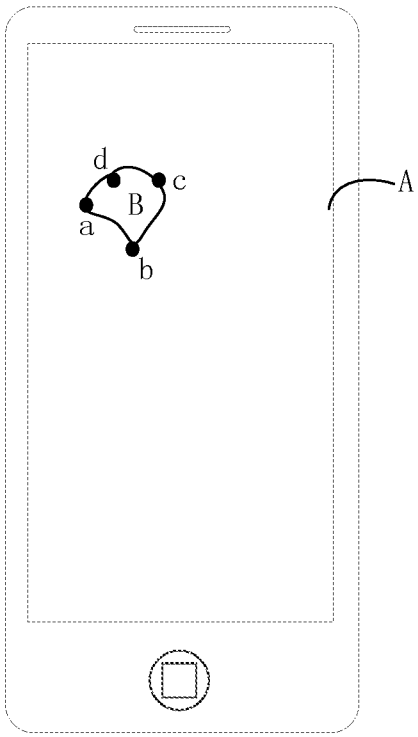

d
c
B
a
b
A

图 2

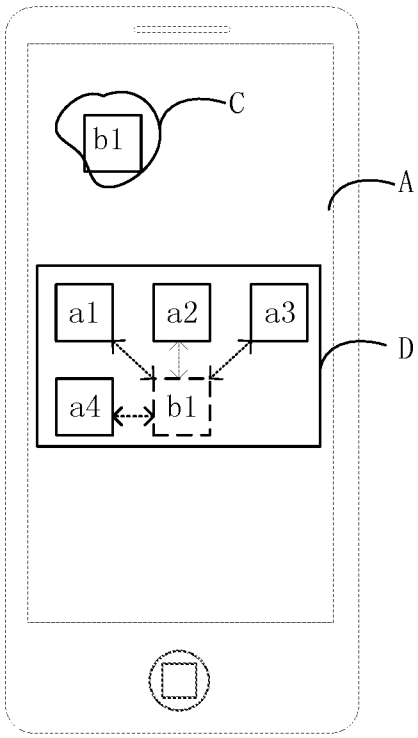


图 3

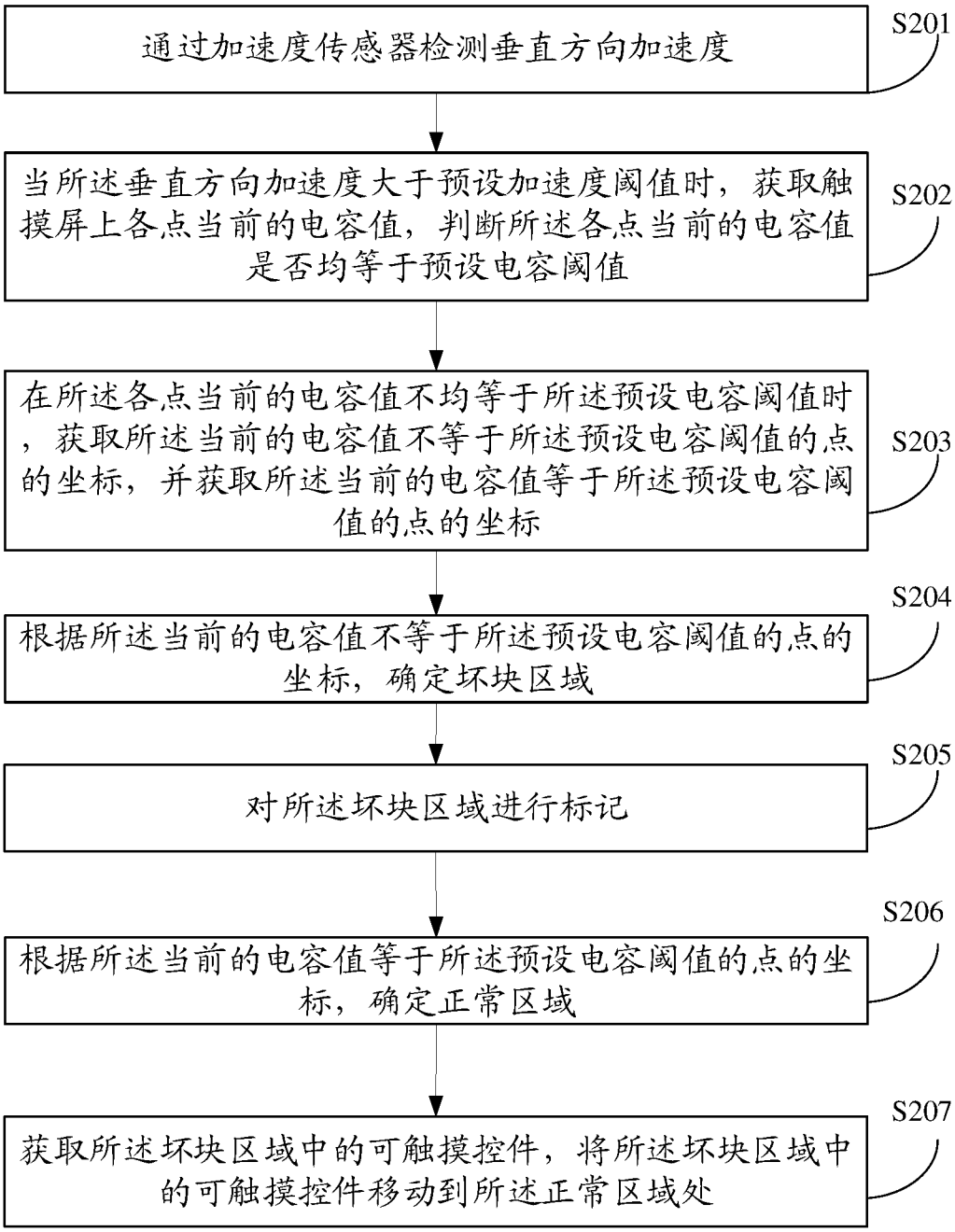

通过加速度传感器检测垂直方向加速度
S201
当所述垂直方向加速度大于预设加速度阈值时，获取触摸屏上各点当前的电容值，判断所述各点当前的电容值是否均等于预设电容阈值
S202
在所述各点当前的电容值不均等于所述预设电容阈值时，获取所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，并获取所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标
S203
根据所述当前的电容值不等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定坏块区域
S204
对所述坏块区域进行标记
S205
根据所述当前的电容值等于所述预设电容阈值的点的坐标，确定正常区域
S206
获取所述坏块区域中的可触摸控件，将所述坏块区域中的可触摸控件移动到所述正常区域处
S207

图 4

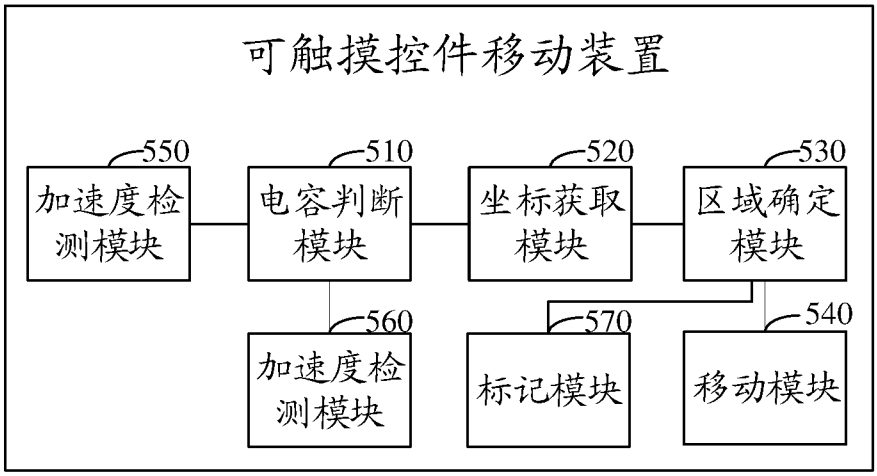

可触摸控件移动装置
550
加速度检测模块
510
电容判断模块
520
坐标获取模块
530
区域确定模块
560
加速度检测模块
570
标记模块
540
移动模块

图 5

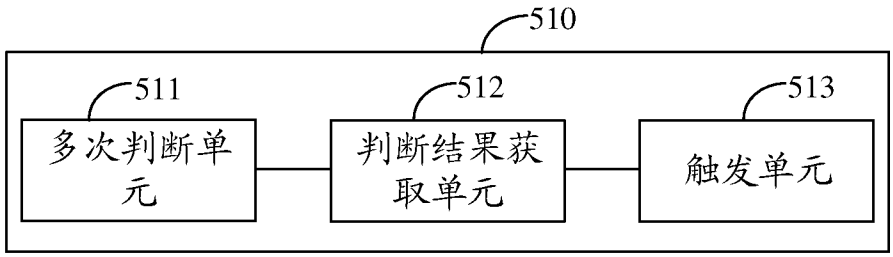

510
511
多次判断单元
512
判断结果获取单元
513
触发单元

图 6

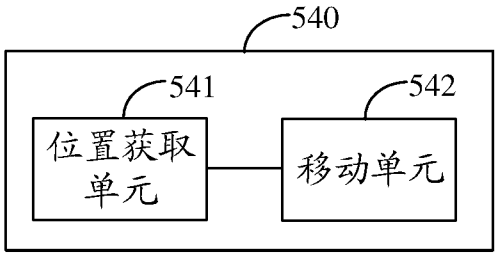

540
541
位置获取单元
542
移动单元

图 7

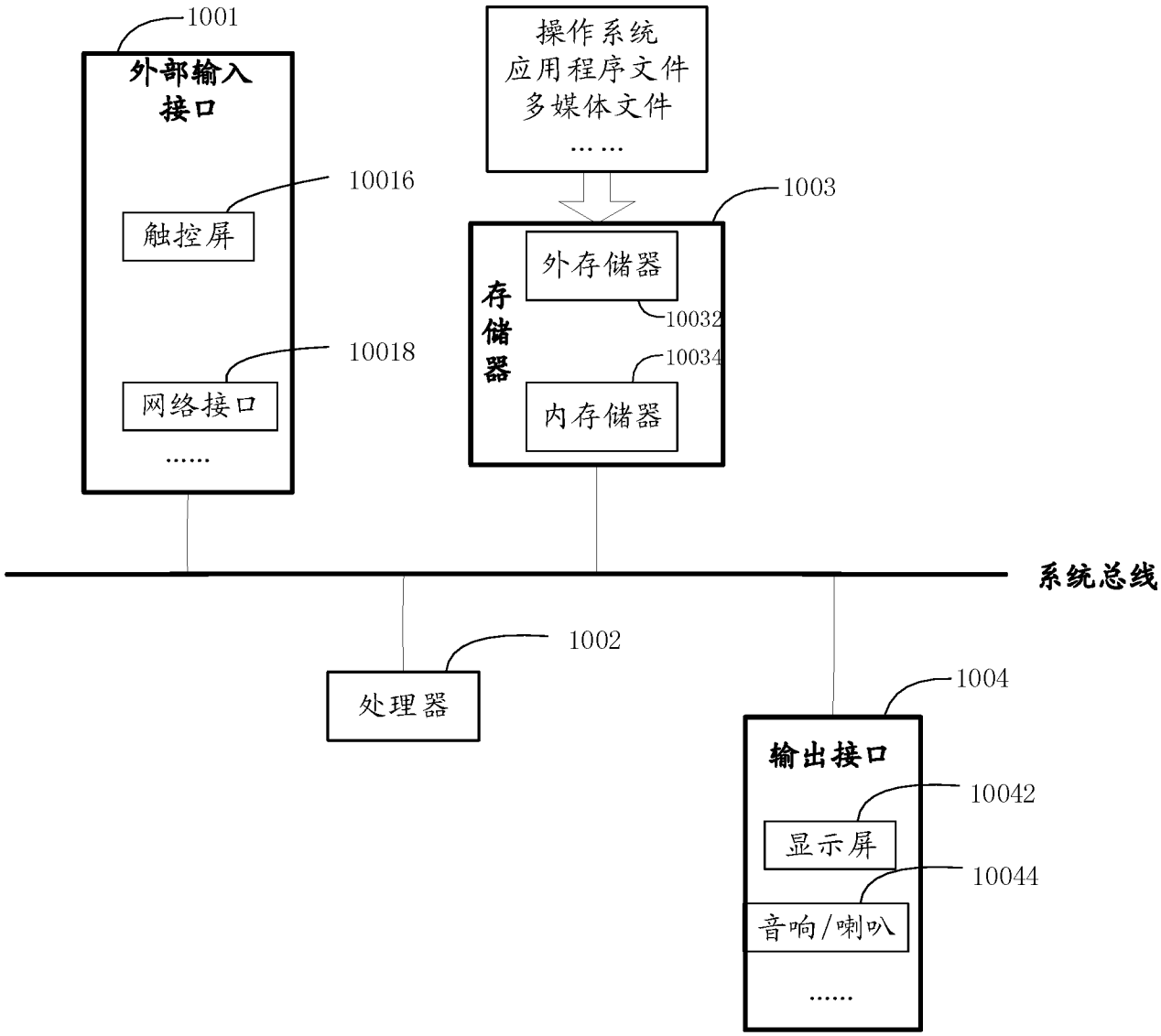

1001
外部输入接口
10016
触控屏
10018
网络接口
.....
操作系统
应用程序文件
多媒体文件
.....
1003
存储器
外存储器
10032
10034
内存储器
系统总线
1002
处理器
1004
输出接口
10042
显示屏
10044
音响/喇叭
.....

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/084095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) 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: broken, key; touch screen, break, disabled, move, icon, widget

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103186334 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraphs [0060]-[0073]	1-10
Y	CN 105117313 A (JRD COMMUNICATION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0002] and [0022]-[0026]	1-10
A	CN 102609144 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED), 25 July 2012 (25.07.2012), the whole document	1-10
A	JP 2011028603 A (CASIO HITACHI MOBILE COMMUNICATIONS CO.), 10 February 2011 (10.02.2011), the whole document	1-10
A	CN 105183234 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), the whole document	1-10
A	CN 104461763 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), 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
20 January 2017 (20.01.2017)	**06 February 2017 (06.02.2017)**
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 **ZHANG, Linlin** Telephone No.: (86-10) **62414069**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/084095

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103186334 A	03 July 2013	CN 103186334 B	24 August 2016
CN 105117313 A	02 December 2015	None	
CN 102609144 A	25 July 2012	CN 102609144 B	10 December 2014
JP 2011028603 A	10 February 2011	JP 5669169 B2	12 February 2015
CN 105183234 A	23 December 2015	None	
CN 104461763 A	25 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/084095

A. 主题的分类

G06F 3/0488(2013.01)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: 触摸屏，触屏，坏，破，失效，移动，控件，图标，按键；touch screen, break, disabled, move, icon, widget

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
Y	CN 103186334 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 7月 3日 (2013-07-03) 说明书第[0060]-[0073]段	1-10
Y	CN 105117313 A (捷开通讯科技上海有限公司) 2015年 12月 2日 (2015-12-02) 说明书第[0002]、[0022]-[0026]段	1-10
A	CN 102609144 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2012年 7月 25日 (2012-07-25) 全文	1-10
A	JP 2011028603 A (CASIO HITACHI MOBILE COMMUNICATIONS CO.) 2011年 2月 10日 (2011-02-10) 全文	1-10
A	CN 105183234 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2015年 12月 23日 (2015-12-23) 全文	1-10
A	CN 104461763 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 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
2017年 1月 20日	2017年 2月 6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 张琳琳 电话号码 (86-10)62414069

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/084095

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	103186334	A	2013年 7月 3日	CN	103186334	B	2016年 8月 24日
CN	105117313	A	2015年 12月 2日		无		
CN	102609144	A	2012年 7月 25日	CN	102609144	B	2014年 12月 10日
JP	2011028603	A	2011年 2月 10日	JP	5669169	B2	2015年 2月 12日
CN	105183234	A	2015年 12月 23日		无		
CN	104461763	A	2015年 3月 25日		无		