

(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 8 月 4 日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119635 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/071687

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 21 日 (21.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510054770.9 2015 年 1 月 30 日 (30.01.2015) CN

(71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 欧汉飞 (OU, Hanfei); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。 李鑫 (LI, Xin); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区

6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: MISTAKEN TOUCH PREVENTION METHOD AND DEVICE FOR MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端防误触控方法及装置

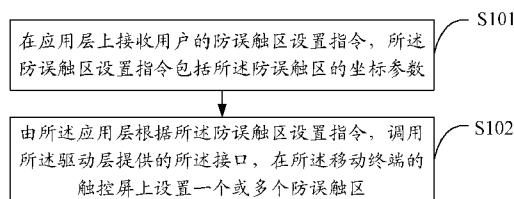


图 1

S101 Receiving, on an application layer, a mistaken touch prevention region setting instruction from a user, with the mistaken touch prevention region setting instruction comprising a coordinate parameter of a mistaken touch prevention region
S102 According to the mistaken touch prevention region setting instruction, the application layer invoking an interface provided by a drive layer and setting one or more mistaken touch prevention regions on a touch control screen of a mobile terminal

(57) Abstract: A mistaken touch prevention method and device for a mobile terminal, and a computer storage medium. The method comprises: receiving, on an application layer, a mistaken touch prevention region setting instruction from a user, with the mistaken touch prevention region setting instruction comprising a coordinate parameter of a mistaken touch prevention region (S101); and according to the mistaken touch prevention region setting instruction, the application layer invoking an interface provided by a drive layer and setting one or more mistaken touch prevention regions on a touch control screen of a mobile terminal (S102).

(57) 摘要: 一种移动终端防误触控方法、装置和计算机存储介质, 其方法包括: 在应用层上接收用户的防误触区设置指令, 防误触区设置指令包括防误触区的坐标参数 (S101); 由应用层根据防误触区设置指令, 调用驱动层提供的接口, 在移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区 (S102)。



WO 2016/119635 A1



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))。

移动终端防误触控方法及装置

技术领域

5 本发明涉及触控技术领域，尤其涉及一种移动终端防误触控方法及装置。

背景技术

随着手机等移动终端的发展，厂家和用户越来越追求窄边框，甚至无边框。窄边框或无边框固然给用户带来了视觉效果上的冲击，但也带来了一个问题，在用户握持手机时，很容易误触到手机屏幕边缘，造成很多误操作。为了解决该问题，触屏 IC 厂商设计了防误触区。但是，现有的触屏 IC 厂商设计的防误触区功能是在 IC 固件中实现的，一旦设置就不能更改区域数量、位置以及大小等，这使得设备的软件设计无法摆脱触屏 IC 供应商的束缚。

发明内容

15 本发明实施例期望提供一种移动终端防误触控方法及装置，旨在提高移动终端的防误触效果，并提高移动终端防误触区功能的设计灵活性。

本发明实施例提出一种移动终端防误触控方法，适用于具有触控屏的移动终端，所述移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层，所述驱动层上设置有供应用层调用的接口，所述移动终端防误触控方法包括：

在所述应用层上接收防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；

由所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区。

可选地，所述防误触区为矩形，所述防误触区的坐标参数为所述防误触区域的两个对角的顶点坐标。

可选地，所述方法还包括：

在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触控指令中的触点信息上报给所述驱动层；

在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则由所述驱动层对所述触点进行防误触处理；否则，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对所述触点进行响应。

10 可选地，该方法还包括：

由所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置和/或大小。

可选地，所述防误触区为多个，多个防误触区分别位于所述移动终端的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘和/或下边缘。

15 可选地所述方法还包括：

通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作。

可选地，所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

20 当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤；

将所述触摸轨迹中所述第一个落入所述防误触区外的触点及所述第一个落入所述防误触区外的触点之后的所有触点上报至所述应用层。

25 可选地，所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

可选地，所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

- 5 由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标，根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标，计算两者的距离 D ；

若所述 D 大于预设阈值，则判断当前触控操作为触屏手势，则将所述触摸轨迹上所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层或将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

- 10 可选地，所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

若所述 D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点，继续判断下一触点与所述起始点的距离 D 是否小于所述预设阈值。

- 15 本发明实施例还提出一种具有触控屏的移动终端防误触控装置，所述移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层，所述驱动层上设置有供应用层调用的接口，所述具有触控屏的移动终端防误触控装置包括：

指令接收模块，配置为在所述应用层上接收防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；

- 20 设置模块，配置为通过所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区。

可选地，所述防误触区域为矩形，所述防误触区的坐标参数为所述防误触区域的两个对角的顶点坐标。

- 25 可选地，所述装置还包括：

处理模块，配置为在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触

控指令中的触点信息上报给所述驱动层；在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则由所述驱动层对所述触点进行防误触处理；否则，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对
5 所述触点进行响应。

可选地，该装置还包括：

更新模块，配置为通过所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置和/或大小。

可选地，所述防误触区为多个，多个防误触区分别位于所述移动终端
10 的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘和/或下边缘。

可选地，所述装置还包括：

处理模块，配置为通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作。

可选地，所述处理模块，配置为当所述触摸轨迹的起始点落入所述预
15 设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤；将所述触摸轨迹中所述第一个落入所述防误触区外的触点及所述第一个落入所述防误触区外的触点之后的所有触点上报至所述应用层。

可选地，所述处理模块，配置为当所述触摸轨迹的起始点未落入所述
20 预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

可选地，所述处理模块，配置为由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标，根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标，计算两者的距离 D ；若所述 D 大于预设阈值，则判断当前触控操作为触屏
25 手势，则将所述触摸轨迹上所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层或将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

可选地，所述处理模块，还配置为若所述 D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点，继续判断下一触点与所述起始点的距离 D 是否小于所述预设阈值。

本发明实施例提出的一种移动终端防误触控方法及装置，通过在驱动层上设置供应用层调用的接口，在应用层上接收到用户的防误触区设置指令时，由应用层根据所述防误触区设置指令，调用驱动层提供的接口，在移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区，相比现有的防误触区设计方案中，由触屏 IC 厂商设计的防误触区功能在 IC 固件中实现，一旦设置就不能更改防误触区域数量、位置、大小，本发明方案在驱动层实现防误触区功能，一方面，防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，另一方面，防误触区功能在驱动层设计而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，从而为终端设备使用者提供一种更好的防误触效果，而且提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性。

附图说明

- 图 1 是本发明移动终端防误触控方法第一实施例的流程示意图；
图 2 是本发明实施例防误触区的一种形状示意图；
图 3 是本发明实施例防误触区一种位置分布示意图；
图 4 是本发明移动终端防误触控方法第二实施例的流程示意图；
图 5 是本发明移动终端防误触控方法第三实施例的流程示意图；
图 6 是本发明移动终端防误触控方法第四实施例的流程示意图；
图 7 是图 6 所示的实施例中防误触算法的触摸轨迹示意图；
图 8 是本发明移动终端防误触控方法第五实施例的流程示意图；
图 9 是图 8 所示的实施例中防误触算法的触摸轨迹示意图；
图 10 是本发明移动终端防误触控方法第六实施例的流程示意图；
图 11 是图 10 所示的实施例的修正算法的终端触控屏界面示意图；

图 12 是本发明具有触控屏的移动终端防误触控装置第一实施例的功能模块示意图；

图 13 是本发明具有触控屏的移动终端防误触控装置第二实施例的功能模块示意图；

5 图 14 是本发明具有触控屏的移动终端防误触控装置第三实施例的功能模块示意图；

图 15 是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图；

图 16 是本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图；

图 17 是本发明实施例提供的一种通信系统的结构示意图。

10 具体实施方式

以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明，应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

在本发明实施例中针对无边框或窄边框移动终端防误触区设计，通过触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触点上报给所述驱动层；通过驱动层判断触点是否在倒圆角区域内；若触点在倒圆角区域内，
15 则通过驱动层对触点的坐标进行修正处理，从而实现触点的准确定位，能走至少部分解决了现有技术中在移动终端的玻璃倒圆角处触摸点与作用点（屏幕上显示的点）不对应问题，提高了移动终端的防误触效果，给终端用户带来更好的触屏使用体验。

20 在此需要说明的是，随着手机等移动终端的发展，厂家和用户越来越追求窄边框，甚至无边框。窄边框或无边框固然给用户带来了视觉效果上的冲击，但也带来了一个问题，在用户握持手机时，很容易误触到手机屏幕边缘，造成很多误操作，降低用户感受。为了解决该问题，触屏 IC 厂商设计了防误触区。但是，现有的触屏 IC 厂商设计的防误触区功能是在 IC
25 固件中实现的，一旦设置就不能更改区域数量、位置以及大小等，这使得

设备的软件设计无法摆脱触屏 IC 供应商的束缚。这里的区域的大小指的是所述区域的面积。

此外，现有的大部分触屏手势是通过滑动来实现的（如触屏单指横滑为翻页动作），而目前的防误触算法会过滤掉起始点在防误触区中的线，如果触屏手势的起始点在防误触区中，那该手势会被过滤掉，由此造成触屏手势的误操作，降低了用户体验。而且现有技术中，存在移动终端的玻璃倒圆角处触摸点与作用点（屏幕上显示的点）不对应问题，进一步降低了移动终端的防误触效果。基于上述考虑，本发明实施例采用如下解决方案。

本发明实施例方案涉及的移动终端可以为手机、平板电脑等触控移动终端，该方案主要是针对无边框或窄边框移动终端防误触区设计。

对于无边框终端，可以采用如下结构：

无边框终端包括具有收容空间的中框、设置于中框内的显示屏、设置于显示屏上方的透明盖板，透明盖板的边缘为倒角，背光模组射出的光线随透明盖板的倒角发生折射，并从倒角位置射出，从而拉大了显示区域，并且，中框顺着倒角的方向设有倒边，因此从正面垂直透明盖板的方向看，整个透明盖板的延伸方向都是可视区域，即显示屏的显示范围一直延伸至移动终端显示屏的边缘，从而实现显示无边框的效果，由此使得触控移动终端的侧边具有感应区域。

本发明实施例以无边框终端进行举例，但并不作为对本发明的限定。

如图 1 所示，本发明第一实施例提出一种移动终端防误触控方法，适用于具有触控屏的移动终端，移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层。

本实施例利用驱动层代码实现自由定制防误触区，并在驱动层上设置有供应用层调用的接口，应用层通过调用该接口，由驱动层控制可以实现防误触区的数量、位置、大小的自由设置。

通过设置防误触区，在触屏 IC 层接收到用户的触控指令时，将此触控

指令上报至驱动层，驱动层会对触屏 IC 层上报的触控指令进行判断，对用户触控点进行筛选，对于落入防误触区内的触控点进行防误触处理，即不上报给应用层，对于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作。

5 具体地，本实施例移动终端防误触控方法包括：

步骤 S101，在所述应用层上接收防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；这里的防误触区设置指令可为从人机交互接口接收的防误触区设置指令，也可以是从其他电子设备接收的。

以手机为例，开发人员或者移动终端用户可以根据实际情况，对手机的防误触区进行设置。应用层提供有交互操作界面，在交互操作界面上接收用户的防误触区设置指令。用户可以在交互操作界面输入需要设置的防误触区的相关坐标参数，以确定防误触区的形状、大小以及位置等。

其中，防误触区的形状可以为矩形，其边缘也可以为与手机边缘形状适配的弧形状。

15 以矩形为例，如图 2 所示，外框代表显示屏，填充白色区域为防误触区，其基本图形为矩形，防误触区的坐标参数可以为防误触区域的两个对角的顶点坐标 (x_0, y_0) 、 (x_1, y_1) ，即只要输入矩形对角的两个顶点坐标即可确定防误触区域的位置及大小。

对于其他形状的防误触区，则可以根据类似原理设定其对应的坐标参数，以确定该防误触区的位置、大小。

20 步骤 S102，由所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区。

根据用户握持手机的习惯，防误触区通常可以设置在手机的边缘部位，比如两侧边（如图 3 所示）或侧面，或者上边缘、下边缘等。

25 此外，防误触区的数量也可以由用户灵活设置，可以为一个或多个。若为多个防误触区，多个防误触区可以分别位于手机触控屏的左侧边、右

侧边，如图 3 所示，或者上边缘和/或下边缘。

应用层在接收到防误触区设置指令后，根据所述防误触区设置指令，调用驱动层提供的接口，以防误触区设置指令中携带的坐标参数，在手机的触控屏上对应位置设置一个或多个防误触区。

5 由于，本实施例是在驱动层实现防误触区功能，且防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，相比现有的防误触区设计方案中，由触屏 IC 厂商设计的防误触区功能在 IC 固件中实现，一旦设置就不能更改防误触区域数量、位置、大小，本发明方案在驱动层实现防误触区功能，一方面，防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，另一方面，防误触区功
10 能在驱动层设计而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，从而为终端设备使用者提供一种更好的防误触效果，而且提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性。

如图 4 所示，本发明第二实施例提出一种移动终端防误触控方法，基于上述图 1 所示的第一实施例，该方法还包括：

15 步骤 S103，在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触控指令中的触点信息上报给所述驱动层；

步骤 S104，在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则进入步骤 S105；否则，进入步骤 S106；

20 步骤 S105，由所述驱动层对所述触点进行防误触处理；

步骤 S106，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对所述触点进行响应。

相比上述实施例，本实施例还包括响应用户的触控指令，对用户的误操作进行防误触处理的过程。

25 具体地，基于上述实施例所设置的具有防误触区的触控屏，当用户在触控屏上进行触控操作时，触屏 IC 层上接收用户的触控指令，并将所述触

控指令中的触点信息上报给驱动层。

驱动层在接收到触屏 IC 层上报的触点信息后，判断所述触点信息中对应的触点是否在设定的防误触区内，以便对用户触点进行筛选，对于落入防误触区内的触点进行防误触处理，即不上报给应用层，对于处于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作。

本实施例通过上述方案，通过在驱动层上设置供应用层调用的接口，在应用层上接收到用户的防误触区设置指令时，由应用层根据所述防误触区设置指令，调用驱动层提供的接口，在移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区，相比现有的防误触区设计方案中，由触屏 IC 厂商设计的防误触区功能在 IC 固件中实现，一旦设置就不能更改防误触区域数量、位置、大小，本发明方案在驱动层实现防误触区功能，一方面，防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，另一方面，防误触区功能在驱动层设计而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性；后续，驱动层在接收到触屏 IC 层上报的触点信息后，判断所述触点信息中对应的触点是否在设定的防误触区内，对用户触点进行筛选，对于落入防误触区内的触点进行防误触处理，对于处于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作，从而为终端设备使用者提供一种更好的防误触效果。

如图 5 所示，本发明第三实施例提出一种移动终端防误触控方法，基于上述第一或二实施例，还包括：

步骤 S107，由所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置和/或大小。

相比上述实施例，本实施例方案还可以由应用层根据用户需要灵活更新移动终端触控屏上防误触区的数量、位置及大小等，以进一步提高移动终端防误触区功能的设计灵活性，满足用户需求。

如图 6 所示，本发明第四实施例提出一种移动终端防误触控方法，基

于上述第一、二或三实施例，该移动终端防误触控方法包括：

步骤 S301，通过触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触摸轨迹上的触点上报给所述驱动层；

5 步骤 S302，通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作。

本实施例在上述实施例的基础上，为提高移动终端的防误触效果，并避免对防误触操作的误判断，对移动终端防误触控操作进行进一步细化。

本实施例考虑到，当用户在手机的触摸屏上进行滑动触摸操作时，特别是针对无边框或窄边框手机，用户的触摸轨迹上的每一点并不是都落在防误触区域外，比如存在触摸轨迹经过边缘部位而边缘部分设置有防误触区的情形，也就是说，触摸轨迹上的有些触点会落入防误触区域内，这种情形下，如果将这些触点作为误触点，对触点进行防误触处理，不予上报，则会造成触点的误判断。

15 鉴于此，本实施例针对无边框或窄边框移动终端引入防误触算法的设计，利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤，提高误触点的判断准确性。本发明是在驱动层实现。触屏 IC 层会间隔预设时间（比如 1/85 秒）上报触点到触屏驱动层中，在触屏驱动层中对触点进行处理，如果识别为误触点则过滤掉，反之则上报给应用层。

其中，防误触算法的基本原理如下：

20 终端设备使用者在手握终端时，误触点是来自屏幕的两侧边缘产生的，即误触点集中在屏幕两侧。如果握持时手与终端设备接触面积较大，其产生的点会从边缘向内滑动一小段距离，因此，用户的手在进行正常触摸操作时，其产生的触摸轨迹的起始段有可能位于防误触区内的情况，而这种情况的触摸操作实际上是有效操作，而不应该被过滤掉。

25 有鉴于此，本实施例防误触策略的具体方案如下：

结合图 7 所示，在触屏 IC 层接收到用户的触控指令后，触屏 IC 层将

所述触控指令对应的触摸轨迹上的触点上报给驱动层。

驱动层判断所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区；当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中，第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤，将所述触摸轨迹中，将所述第一个落入所述防误触区外的触点及其之后的所有触点上报至所述应用层。

当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

在具体实现时，前述所述方法还可包括：

10 检测并记录所述移动终端在指定状态下触控屏被触控的触控坐标；

所述步骤 S302 可包括：根据所述触控坐标确定所述触控屏在所述指定状态下被触控的频次；选择所述频次大于预设值或所述频次排前 N 位的触控坐标，作为基点坐标；其中，所述 N 为不小于 1 的整数；根据所述基点坐标，设置所述防误触区。

15 所述步骤 S302 可包括：检测所述移动终端在通话状态下，所述触控屏的边缘区域被触控的触控坐标。这里的边缘区和中心区域可为预先设定的区域。

所述步骤 S302 还可包括检测所述移动终端的触控屏在中心区域和边缘区域同时检测到被触控时，记录作用于所述边缘区域的触控坐标；其中，
20 所述边缘区域位于所述中心区域的外围。

如图 7 所示，整个框代表手机触控屏，在手机触控屏的左侧边及右侧边均设置有防误触区（如图 7 中小矩形区域），其中，用户在手机触控屏的左侧边触发一个触摸操作，产生触摸轨迹 L1，在手机触控屏的右侧边触发一个触摸操作，产生触摸轨迹 L2，上述触摸轨迹上的圆点为触屏 IC 层间隔
25 上报给驱动层的触点，其中，黑点为可上报点，白点为过滤掉的点。

具体的防误触算法如下：

对于每一条触摸轨迹设置一 ID，每条触摸轨迹上的上报点的属性值以 S 表示，同时设定，属性值 S=0 的点，为需要上报至应用层的点，属性值 S=1 的点为需要过滤掉的点。

对于触摸轨迹上的点是否需要上报采用以下判断原则：

- 5 对于触摸轨迹 L1，触摸轨迹 L1 上有触点 A1、B1、C1、D1、E1、F1、G1，其中，A1、B1、F1、G1 处于防误触区内，C1、D1、E1 处于防误触区外，根据触摸轨迹 L1 的箭头判定，起始点为 A1。

首先，触屏 IC 层间隔上报触点给驱动层时，会将触摸轨迹的 ID 以及触摸轨迹上的各触点的坐标参数上报给驱动层。

- 10 对于起始点 A1，驱动层判断起始点 A1 处于防误触区内，因此赋予其属性值 S=1，需要过滤掉，驱动层将起始点 A1 不予上报。

对于下一触点 B1，驱动层判断其处于防误触区内，因此赋予其属性值 S=1，需要过滤掉，驱动层将不予上报。

- 15 对于下一触点 C1，驱动层判断其处于防误触区外，因此赋予其属性值 S=0，需要上报，驱动层将触点 C1 及其后的所有触点（包括：D1、E1、F1、G1）均上报至应用层，其中，虽然触点 F1、G1 也处于防误触区内，但是，其实际上为有效的触摸操作，因此予以上报。

- 20 对于触摸轨迹 L2，触摸轨迹 L2 上有触点 A2、B2、C2、D2，其中，A2、B2 处于防误触区外，C2、D2 处于防误触区内，根据触摸轨迹 L2 的箭头判定，起始点为 A2。

首先，触屏 IC 层间隔上报触点给驱动层时，会将触摸轨迹的 ID 以及触摸轨迹上的各触点的坐标参数上报给驱动层。

对于起始点 A2，驱动层判断起始点 A2 处于防误触区外，因此赋予其属性值 S=0，需要上报，驱动层将起始点 A2 上报至应用层。

- 25 而且对于起始点 A2 后的所有触点（包括：B2、C2、D2）均上报至应用层，其中，虽然触点 C2、D2 也处于防误触区内，但是，其实际上为有效

的触摸操作，因此予以上报。

本实施例通过上述方案，利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤，提高误触点的判断准确性。

本实施例方案能够有效过滤掉防误触区中的误触点，而且防误触区并非死区，不影响用户正常操作；此外，方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，不受触屏固件影响，该防误触算法可以通用于任何触屏驱动，防误触代码易于维护。

如图 8 所示，本发明第五实施例提出一种移动终端防误触控方法，基于上述第一、二、三或四实施例，该移动终端防误触控方法包括：

10 步骤 S401，通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触摸轨迹上的触点上报给所述驱动层；

步骤 S402，通过所述驱动层判断所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区；当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层获取所述触摸轨迹上，所述起始点之后的触点与所述起始点
15 之间的距离，根据所述距离进行防误触控处理。

本实施例在上述实施例的基础上，为提高移动终端的防误触效果，并避免对触屏手势操作的误判断，对移动终端防误触控操作进行进一步细化。

本实施例考虑到，有些触屏滑动手势操作可能会落入防误触区，而这些触屏滑动手势操作的触点应该上报至应用层。

20 本实施例防误触算法的基本原理为：

误触点基本上在 x 轴、y 轴上的位移较小，而触屏手势却有一个较大的位移。通过这个差异区分误触区中的点（线）是误触点（线）还是触屏手势。

具体地，当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层记录所述起始点的坐标。
25

由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标，根

据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标，计算两者的距离 D ；若 D 大于预设阈值，则判断当前触控操作为触屏手势，将所述触摸轨迹上，所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层；若 D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点，继续判断下一触点。

如图 9 所示，图 9 中外框为手机的触摸屏边框，其中的小矩形为防误触区，防误触区中由用户触发产生一触摸轨迹 L ，其中，包括起始点 P_0 ，以及其他触点 P_1 、 P_2 等，本实施例的防误触算法具体如下：

首先，驱动层判断触摸轨迹的起始点 P_0 是否落入防误触区中，经判断，起始点 P_0 落入防误触区，驱动层记录起始点 P_0 的坐标。

然后，驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点 P_1 的坐标，根据起始点 P_0 的坐标和下一个触点 P_1 的坐标，计算两者的距离 D ；若 D 大于预设阈值 K ，则判断当前触控操作为触屏手势，将触摸轨迹上，触点 P_1 及之后的所有触点上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

若经判断， D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点 P_1 ，继续判断下一触点 P_2 ，若触点 P_2 满足上述上报条件，则将触点 P_2 及之后的所有触点上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

也就是说，触屏 IC 上报触点到触屏驱动层中，在触屏驱动层中对触点进行处理，如果线 L 的起始点 P_0 在防误触区中，则记录下该点坐标。以后每次 IC 固件上报触点信息，都要比对线 L 此次上报点与 P_0 的距离 D ，如果 D 小于阈值则继续屏蔽线 L 上的触点（即不上报），如果 D 大于阈值则判断线 L 为触屏手势，上报线 L 上的所有触点或者当前触点及其之后的所有触点。

作为一种实施方式，在图 9 中，虚线和实线均为线 L 的一部分，虚线为过滤掉的部分，实线为识别成手势后上报的部分。

上述判断过程中，当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

本实施例通过上述方案，利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤，提高误触点的判断准确性，而且还可以识别出滑在防误触区内触屏手势，

5 防止对触屏手势操作的误判断。

本实施例提供的技术方案能够有效过滤掉防误触区中的误触点，而且防误触区并非死区，不影响用户正常操作，该防误触算法不会过滤掉触屏手势；此外，方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，不受触屏固件影响，该防误触算法可以通用于
10 任何触屏驱动，防误触代码易于维护。

如图 10 所示，本发明第六实施例提出一种移动终端防误触控方法，基于上述第一、二、三、四或五实施例，该移动终端防误触控方法包括：

步骤 S501，通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触点上报给所述驱动层；

15 步骤 S502，通过所述驱动层判断所述触点是否在所述倒圆角区域内；若所述触点在所述倒圆角区域内，则进入步骤 S503；否则，进入步骤 S505；

步骤 S503，通过所述驱动层对所述触点的坐标进行修正处理，进入步骤 S504。

20 步骤 S504，通过所述驱动层将进行坐标修正处理后的触点上报至应用层。

步骤 S505，通过所述驱动层将所述触点上报至应用层。

上述步骤 S504 和步骤 S505 可以选择实施。

具体地，本实施例移动终端的触控屏的边缘设有倒圆角区域，该倒圆角区域可以分布于移动终端的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘、下边缘
25 或者整个边缘，或者上述边缘的组合。

本实施例是针对现有的移动终端玻璃边缘倒圆角处存在触摸点与作用

点（屏幕上显示的点）不对应的问题所提出的解决方案。

本发明在触摸屏驱动层实现修正点坐标，使玻璃倒圆角处的触摸点与屏幕上显示的点一一对应，给终端用户带来更好的触屏使用体验。

具体地，首先，通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触点上报给所述驱动层。

然后，通过所述驱动层判断所述触点是否在所述倒圆角区域内；若所述触点在所述倒圆角区域内，则通过所述驱动层对所述触点的坐标进行修正处理，然后再上报。如果该触点不在玻璃倒圆角区域，则直接上报该点坐标。

其中，驱动层对触点的坐标进行修正处理过程如下：

如图 11 所示，修正玻璃倒圆角处（即图 11 所示的 W1 处）触摸点的坐标。

以修正触点的横坐标进行举例（修正触点的纵坐标以此原理类似）：

首先，驱动层获取触屏 IC 层上报的触点的横坐标，以及获取所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度；

根据预设的偏移指数、所述触点的横坐标以及所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度，以设定的坐标修正算法计算获取所述触点的实际横坐标。

本实施例所采用的坐标修正算法公式如下：

$$X_{\text{fact}} = \frac{X_{\text{report}} - W1 * I}{1 - I};$$

其中，坐标修正算法推导原理如下：

首先，从大量报点数据中分析，可给出如下两个公式：

$$X_{\text{fact}} + \text{Offset} = X_{\text{report}};$$

$$\text{Offset} = (W1 - X_{\text{fact}}) * I;$$

其中， X_{fact} 为触点实际坐标； X_{report} 为触屏 IC 层上报的坐标；Offset 为偏移量；I 为偏移指数；W1 为圆弧在 X 轴方向上的长度。

由以上两个公式，可以反推出修正公式，如下所示：

$$X_{fact} = \frac{X_{report} - W1 \cdot I}{1 - I};$$

由此，根据上述预设的偏移指数 I、所述触点的横坐标 X_{report} 以及所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度 $W1$ ，以上述坐标修正算法，可以计算得到触点的实际横坐标 X_{fact} 。

需要说明的是，由于玻璃边缘弧度尺寸、玻璃材质等因素的影响，不同款式玻璃的偏移指数 I 也不相同，可以通过大数据计算出偏移指数 I。

本实施例通过上方案，通过判断触点是否落在玻璃倒圆角区域范围内，若落在倒圆角区域内的点，则进行坐标修正后再上报，从而实现触点的准确定位，解决现有技术中在移动终端的玻璃倒圆角处触摸点与作用点（屏幕上显示的点）不对应问题，提高了移动终端的防误触效果，给终端用户带来更好的触屏使用体验。

此外，本实施例方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，而且提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性。此外，该修正算法可以通用于任何触屏驱动，修正坐标技术代码易于维护。

需要说明的是，上述各实施例还可以相互组合实施。

如图 12 所示，本发明第一实施例提出一种具有触控屏的移动终端防误触控装置，所述移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层，所述驱动层上设置有供应用层调用的接口，所述具有触控屏的移动终端防误触控装置包括：指令接收模块 201 以及设置模块 202，其中：

指令接收模块 201，配置为在所述应用层上接收用户的防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；

设置模块 202，配置为通过所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个

个防误触区。

本实施例利用驱动层代码实现自由定制防误触区，并在驱动层上设置有供应用层调用的接口，应用层通过调用该接口，由驱动层控制可以实现防误触区的数量、位置、大小的自由设置。

5 通过设置防误触区，在触屏 IC 层接收到用户的触控指令时，将此触控指令上报至驱动层，驱动层会对触屏 IC 层上报的触控指令进行判断，对用户触控点进行筛选，对于落入防误触区内的触控点进行防误触处理，即不上报给应用层，对于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作。

10 具体地，本实施例具有触控屏的移动终端防误触控装置可以承载于手机、平板电脑等触控终端上。

以手机为例，开发人员或者移动终端用户可以根据实际情况，对手机的防误触区进行设置。应用层提供有交互操作界面，在交互操作界面上接收用户的防误触区设置指令。用户可以在交互操作界面输入需要设置的防
15 误触区的相关坐标参数，以确定防误触区的形状、大小以及位置等。

其中，防误触区的形状可以为矩形，其边缘也可以为与手机边缘形状适配的弧形状。

以矩形为例，如图 2 所示，外框代表显示屏，填充白色区域为防误触区，其基本图形为矩形，防误触区的坐标参数可以为防误触区域的两个对
20 角的顶点坐标 (x_0, y_0) 、 (x_1, y_1) ，即只要输入矩形对角的两个顶点坐标即可确定防误触区域的位置及大小。

对于其他形状的防误触区，则可以根据类似原理设定其对应的坐标参数，以确定该防误触区的位置、大小。

根据用户握持手机的习惯，防误触区通常可以设置在手机的边缘部位，
25 比如两侧边（如图 3 所示）或侧面，或者上边缘、下边缘等。

此外，防误触区的数量也可以由用户灵活设置，可以为一个或多个。

若为多个防误触区，多个防误触区可以分别位于手机触控屏的左侧边、右侧边，如图 3 所示，或者上边缘和/或下边缘。

应用层在接收到用户的防误触区设置指令后，根据所述防误触区设置指令，调用驱动层提供的接口，以防误触区设置指令中携带的坐标参数，

5 在手机的触控屏上对应位置设置一个或多个防误触区。

由于，本实施例是在驱动层实现防误触区功能，且防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，相比现有的防误触区设计方案中，由触屏 IC 厂商设计的防误触区功能在 IC 固件中实现，一旦设置就不能更改防误触区域数量、位置、大小，本发明方案在驱动层实现防误触区功能，一方面，
10 防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，另一方面，防误触区功能在驱动层设计而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，从而为终端设备使用者提供一种更好的防误触效果，而且提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性。

如图 13 所示，本发明第二实施例提出一种具有触控屏的移动终端防误
15 触控装置，基于上述实施例，所述装置还包括：

处理模块 203，配置为在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触控指令中的触点信息上报给所述驱动层；在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则由所述驱动层对所述触点进行防误触处
20 理；否则，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对所述触点进行响应。

相比上述实施例，本实施例还包括响应用户的触控指令，对用户的误操作进行防误触处理的过程。

具体地，基于上述实施例所设置的具有防误触区的触控屏，当用户在
25 触控屏上进行触控操作时，触屏 IC 层上接收用户的触控指令，并将所述触控指令中的触点信息上报给驱动层。

驱动层在接收到触屏 IC 层上报的触点信息后，判断所述触点信息中对应的触点是否在设定的防误触区内，以便对用户触点进行筛选，对于落入防误触区内的触点进行防误触处理，即不上报给应用层，对于处于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作。

- 5 本实施例通过上述方案，通过在驱动层上设置供应用层调用的接口，在应用层上接收到用户的防误触区设置指令时，由应用层根据所述防误触区设置指令，调用驱动层提供的接口，在移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区，相比现有的防误触区设计方案中，由触屏 IC 厂商设计的防误触区功能在 IC 固件中实现，一旦设置就不能更改防误触区域数量、位置、大小，本发明方案在驱动层实现防误触区功能，一方面，防误触区数量、位置、大小可由应用层自由设置，另一方面，防误触区功能在驱动层设计而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性；后续，驱动层在接收到触屏 IC 层上报的触点信息后，判断所述触点信息中对应的触点是否在设定的防误触区内，对用户触点进行筛选，对于落入防误触区内的触点进行防误触处理，对于处于防误触区外的触控点，则上报给应用层，由应用层进行相应的响应操作，从而为终端设备使用者提供一种更好的防误触效果。
- 10
- 15

如图 14 所示，本发明第三实施例提出一种具有触控屏的移动终端防误触控装置，基于上述实施例，还包括：

- 20 更新模块 204，用于通过所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置和/或大小。

相比上述实施例，本实施例方案还可以由应用层根据用户需要灵活更新移动终端触控屏上防误触区的数量、位置及大小等，以进一步提高移动终端防误触区功能的设计灵活性，满足用户需求。

- 25 可选地，本发明另一实施例中，所述指令接收模块 201，还用于通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触摸轨迹上的触

点上报给所述驱动层;

处理模块 203, 还配置为通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断, 根据判断结果进行防误触操作。

所述处理模块 203, 还配置为通过所述驱动层判断所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区; 当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时, 由所述驱动层将所述触摸轨迹中落入所述防误触区内的触点上报至所述应用层, 将所述触摸轨迹中未落入所述防误触区内的触点进行过滤; 当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时, 由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点上报至所述应用层。

进一步可选地, 所述处理模块 203, 还可配置为由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标, 根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标, 计算两者的距离 D ; 若所述 D 大于预设阈值, 则判断当前触控操作为触屏手势, 则将所述触摸轨迹上所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层或将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。所述处理模块 203, 还配置为若所述 D 小于或等于预设阈值, 则不上报当前触点, 继续判断下一触点与所述起始点的距离 D 是否小于所述预设阈值。

本实施例在上述实施例的基础上, 为提高移动终端的防误触效果, 并避免对防误触操作的误判断, 对移动终端防误触控操作进行进一步细化。

本实施例考虑到, 当用户在手机的触摸屏上进行滑动触摸操作时, 特别是针对无边框或窄边框手机, 用户的触摸轨迹上的每一点并不是都落在防误触区域外, 比如存在触摸轨迹经过边缘部位而边缘部分设置有防误触区的情形, 也就是说, 触摸轨迹上的有些触点会落入防误触区域内, 这种情形下, 如果将这些触点作为误触点, 对触点进行防误触处理, 不予上报, 则会造成触点的误判断。

鉴于此, 本实施例针对无边框或窄边框移动终端引入防误触算法的设计, 利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤, 提高误触点的判断准确性。

本发明是在驱动层实现。触屏 IC 层会间隔预设时间（比如 1/85 秒）上报触点到触屏驱动层中，在触屏驱动层中对触点进行处理，如果识别为误触点则过滤掉，反之则上报给应用层。

其中，防误触算法的基本原理如下：

5 终端设备使用者在手握终端时，误触点是从屏幕的两侧边缘产生的，即误触点集中在屏幕两侧。如果握持时手与终端设备接触面积较大，其产生的点会从边缘向内滑动一小段距离，因此，用户的手在进行正常触摸操作时，其产生的触摸轨迹的起始段有可能位于防误触区内的情况，而这种情况的触摸操作实际上是有效操作，而不应该被过滤掉。

10 基于上述原理，本实施例防误触策略的具体方案如下：

结合图 7 所示，在触屏 IC 层接收到用户的触控指令后，触屏 IC 层将所述触控指令对应的触摸轨迹上的触点上报给驱动层。

驱动层判断所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区；当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述
15 触摸轨迹中，第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤，将所述触摸轨迹中，将所述第一个落入所述防误触区外的触点及其之后的所有触点上报至所述应用层。

当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

20 如图 7 所示，整个框代表手机触控屏，在手机触控屏的左侧边及右侧边均设置有防误触区（如图 7 中小矩形区域），其中，用户在手机触控屏的左侧边触发一个触摸操作，产生触摸轨迹 L1，在手机触控屏的右侧边触发一个触摸操作，产生触摸轨迹 L2，上述触摸轨迹上的圆点为触屏 IC 层间隔上报给驱动层的触点，其中，黑点为可上报点，白点为过滤掉的点。

25 具体的防误触算法如下：

对于每一条触摸轨迹设置一 ID，每条触摸轨迹上的上报点的属性值以

S 表示,同时设定,属性值 $S=0$ 的点,为需要上报至应用层的点,属性值 $S=1$ 的点为需要过滤掉的点。

对于触摸轨迹上的点是否需要上报采用以下判断原则:

对于触摸轨迹 L1,触摸轨迹 L1 上有触点 A1、B1、C1、D1、E1、F1、
5 G1,其中,A1、B1、F1、G1 处于防误触区内,C1、D1、E1 处于防误触区
外,根据触摸轨迹 L1 的箭头判定,起始点为 A1。

首先,触屏 IC 层间隔上报触点给驱动层时,会将触摸轨迹的 ID 以及
触摸轨迹上的各触点的坐标参数上报给驱动层。

对于起始点 A1,驱动层判断起始点 A1 处于防误触区内,因此赋予其
10 属性值 $S=1$,需要过滤掉,驱动层将起始点 A1 不予上报。

对于下一触点 B1,驱动层判断其处于防误触区内,因此赋予其属性值
 $S=1$,需要过滤掉,驱动层将不予上报。

对于下一触点 C1,驱动层判断其处于防误触区外,因此赋予其属性值
 $S=0$,需要上报,驱动层将触点 C1 及其后的所有触点(包括: D1、E1、F1、
15 G1)均上报至应用层,其中,虽然触点 F1、G1 也处于防误触区内,但是,
其实际上为有效的触摸操作,因此予以上报。

对于触摸轨迹 L2,触摸轨迹 L2 上有触点 A2、B2、C2、D2,其中,
A2、B2 处于防误触区外,C2、D2 处于防误触区内,根据触摸轨迹 L2 的箭
头判定,起始点为 A2。

20 首先,触屏 IC 层间隔上报触点给驱动层时,会将触摸轨迹的 ID 以及
触摸轨迹上的各触点的坐标参数上报给驱动层。

对于起始点 A2,驱动层判断起始点 A2 处于防误触区外,因此赋予其
属性值 $S=0$,需要上报,驱动层将起始点 A2 上报至应用层。

而且对于起始点 A2 后的所有触点(包括: B2、C2、D2)均上报至应
25 用层,其中,虽然触点 C2、D2 也处于防误触区内,但是,其实际上为有效
的触摸操作,因此予以上报。

本实施例通过上述方案，利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤，提高误触点的判断准确性。

本实施例方案能够有效过滤掉防误触区中的误触点，而且防误触区并非死区，不影响用户正常操作；此外，方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，不受触屏固件影响，该防误触算法可以通用于任何触屏驱动，防误触代码易于维护。

可选地，本发明另一实施例中，上述指令接收模块 201，用于通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触摸轨迹上的触点上报给所述驱动层；

处理模块 203，还配置为当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层获取所述触摸轨迹上，所述起始点之后的触点与所述起始点之间的距离，根据所述距离进行防误触控处理。

本实施例在上述实施例的基础上，为提高移动终端的防误触效果，并避免对触屏手势操作的误判断，对移动终端防误触控操作进行进一步细化。

本实施例考虑到，有些触屏滑动手势操作可能会落入防误触区，而这些触屏滑动手势操作的触点应该上报至应用层。

本实施例防误触算法的基本原理为：

误触点基本上在 x 轴、y 轴上的位移较小，而触屏手势却有一个较大的位移。通过这个差异区分误触区中的点（线）是误触点（线）还是触屏手势。

具体地，当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层记录所述起始点的坐标。

由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标，根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标，计算两者的距离 D；若 D 大于预设阈值，则判断当前触控操作为触屏手势，将所述触摸轨迹上，所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所

有触点上报至应用层；若 D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点，继续判断下一触点。

如图 9 所示，图 9 中外框为手机的触摸屏边框，其中的小矩形为防误触区，防误触区中由用户触发产生一触摸轨迹 L ，其中，包括起始点 P_0 ，

5 以及其他触点 P_1 、 P_2 等，本实施例的防误触算法具体如下：

首先，驱动层判断触摸轨迹的起始点 P_0 是否落入防误触区中，经判断，起始点 P_0 落入防误触区，驱动层记录起始点 P_0 的坐标。

然后，驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点 P_1 的坐标，根据起始点 P_0 的坐标和下一个触点 P_1 的坐标，计算两者的距离 D ；若 D 10 大于预设阈值 K ，则判断当前触控操作为触屏手势，将触摸轨迹上，触点 P_1 及之后的所有触点上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

若经判断， D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点 P_1 ，继续判断下一触点 P_2 ，若触点 P_2 满足上述上报条件，则将触点 P_2 及之后的所有触点 15 上报至应用层，或者，将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

也就是说，触屏 IC 上报触点到触屏驱动层中，在触屏驱动层中对触点进行处理，如果线 L 的起始点 P_0 在防误触区中，则记录下该点坐标。以后每次 IC 固件上报触点信息，都要比对线 L 此次上报点与 P_0 的距离 D ，如果 D 小于阈值则继续屏蔽线 L 上的触点（即不上报），如果 D 大于阈值则 20 判断线 L 为触屏手势，上报线 L 上的所有触点或者当前触点及其之后的所有触点。

作为一种实施方式，在图 9 中，虚线和实线均为线 L 的一部分，虚线为过滤掉的部分，实线为识别成手势后上报的部分。

上述判断过程中，当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。 25

本实施例通过上述方案，利用驱动层代码实现对误触点的有效过滤，

提高误触点的判断准确性，而且还可以识别出滑在防误触区内触屏手势，防止对触屏手势操作的误判断。

本实施例方案能够有效过滤掉防误触区中的误触点，而且防误触区并非死区，不影响用户正常操作，该防误触算法不会过滤掉触屏手势；此外，方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，不受触屏固件影响，该防误触算法可以通用于任何触屏驱动，防误触代码易于维护。

可选地，本发明另一实施例中，上述指令接收模块 201 还用于通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触点上报给所述驱动层；

处理模块 203 还配置为通过所述驱动层判断所述触点是否在所述倒圆角区域内；若所述触点在所述倒圆角区域内，则通过所述驱动层对所述触点的坐标进行修正处理。

具体地，本实施例移动终端的触控屏的边缘设有倒圆角区域，该倒圆角区域可以分布于移动终端的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘、下边缘或者整个边缘，或者上述边缘的组合。

本实施例是针对现有的移动终端玻璃边缘倒圆角处存在触摸点与作用点（屏幕上显示的点）不对应的问题所提出的解决方案。

本发明在触摸屏驱动层实现修正点坐标，使玻璃倒圆角处的触摸点与屏幕上显示的点一一对应，给终端用户带来更好的触屏使用体验。

具体地，首先，通过所述触屏 IC 层接收用户的触控指令，将所述触控指令对应的触点上报给所述驱动层。

然后，通过所述驱动层判断所述触点是否在所述倒圆角区域内；若所述触点在所述倒圆角区域内，则通过所述驱动层对所述触点的坐标进行修正处理，然后再上报。如果该触点不在玻璃倒圆角区域，则直接上报该点坐标。

其中，驱动层对触点的坐标进行修正处理过程如下：

如图 11 所示，修正玻璃倒圆角处（即图 11 所示的 W1 处）触摸点的坐标。

以修正触点的横坐标进行举例（修正触点的纵坐标以此原理类似）：

- 5 首先，驱动层获取触屏 IC 层上报的触点的横坐标，以及获取所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度；

根据预设的偏移指数、所述触点的横坐标以及所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度，以设定的坐标修正算法计算获取所述触点的实际横坐标。

本实施例所采用的坐标修正算法公式如下：

$$10 \quad X_{\text{fact}} = \frac{X_{\text{report}} - W1 * I}{1 - I};$$

其中，坐标修正算法推导原理如下：

首先，从大量报点数据中分析，可给出如下两个公式：

$$X_{\text{fact}} + \text{Offset} = X_{\text{report}};$$

$$\text{Offset} = (W1 - X_{\text{fact}}) * I;$$

- 15 其中， X_{fact} 为触点实际坐标； X_{report} 为触屏 IC 层上报的坐标；Offset 为偏移量；I 为偏移指数；W1 为圆弧在 X 轴方向上的长度。

由以上两个公式，可以反推出修正公式，如下所示：

$$X_{\text{fact}} = \frac{X_{\text{report}} - W1 * I}{1 - I};$$

- 20 由此，根据上述预设的偏移指数 I、所述触点的横坐标 X_{report} 以及所述倒圆角的圆弧在 X 轴方向上的长度 W1，以上述坐标修正算法，可以计算得到触点的实际横坐标 X_{fact} 。

需要说明的是，由于玻璃边缘弧度尺寸、玻璃材质等因素的影响，不同款式玻璃的偏移指数 I 也不相同，可以通过大数据计算出偏移指数 I。

- 25 本实施例通过上方案，通过判断触点是否落在玻璃倒圆角区域范围内，若落在倒圆角区域内的点，则进行坐标修正后再上报，从而实现触点的准

确定位，解决现有技术中在移动终端的玻璃倒圆角处触摸点与作用点（屏幕上显示的点）不对应问题，提高了移动终端的防误触效果，给终端用户带来更好的触屏使用体验。

此外，本实施例方案的实现是在驱动层而非固件中，这使得设备的软件设计摆脱触屏 IC 供应商的束缚，而且提高了移动终端防误触区功能的设计灵活性。此外，该修正算法可以通用于任何触屏驱动，修正坐标技术代码易于维护。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于前述移动终端防误触控方法的至少其中之一，例如，图 1、图 4、图 5、图 6、图 8 及图 10 所示方法的至少其中之一。本实施例所述的计算机存储介质可为光盘、硬盘或磁盘等存储介质，可选为非瞬间存储介质。

以下还参考图 15 及图 16 提供两种能够应用前述移动终端防误触控方法的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

移动终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD（平板电脑）、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的

的元件之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

如图 15 所示，移动终端 100 可以包括无线通信单元 110、A/V(音频/视频)输入单元 120、用户输入单元 130、感测单元 140、输出单元 150、存储器 160、接口单元 170、控制器 180 和电源单元 190 等等。图 1 示出了具有各种组件的移动终端，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地

实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

无线通信单元110通常包括一个或多个组件，其允许移动终端100与无线通信系统或网络之间的无线电通信。例如，无线通信单元可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114
5 和位置信息模块115中的至少一个。

广播接收模块111经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播
10 信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且，广播信号可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供，并且在该情况下，广播相关信息可以由移动通信模块112来接收。广播信号可以以各种形式存在，例如，其可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持
15 (DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块111可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地，广播接收模块111可以通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H)，前向链路媒体(MediaFLO@)的数据广播系统、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播系统接收数字广播。广
20 播接收模块111可以被构造为适合提供广播信号的各种广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块111接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器160(或者其它类型的存储介质)中。

移动通信模块112将无线电信号发送到基站(例如，接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线
25 电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

无线互联网模块113支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括WLAN(无线LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

5 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙TM、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂TM等等。

位置信息模块115是用于检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是GPS(全球定位系统)。根据当前的技术, GPS模块115
10 计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法, 从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前, 用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外, GPS模块115能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

15 A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122, 相机121对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元151上。经相机121处理后的图像帧可以存储在存储器160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元110进行发送, 可以根据移动
20 终端的构造提供两个或更多相机121。麦克风122可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据), 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块112发送到移动通信基站的格式输出。麦克风122可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或
25 抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移

动终端的各种操作。用户输入单元130允许用户输入各种类型的信息，并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如，检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地，当触摸板以层的形式叠加在显示单元151上时，可以形成触摸屏。

5 感测单元140检测移动终端100的当前状态，(例如，移动终端100的打开或关闭状态)、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触(即，触摸输入)的有无、移动终端100的取向、移动终端100的加速或减速移动和方向等等，并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如，当移动终端100实施为滑动型移动电话时，感测单元140可以感测该滑动型电话是
10 打开还是关闭。另外，感测单元140能够检测电源单元190是否提供电力或者接口单元170是否与外部装置耦接。感测单元140可以包括接近传感器1410将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

接口单元170用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电
15 池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端100的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外，具有识别模块的装置(下面称为"识别装置")可以采取智能卡的形式，因此，识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端100连接。
20 接口单元170可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

另外，当移动终端100与外部底座连接时，接口单元170可以用作允许
25 通过其将电力从底座提供到移动终端100的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命

令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如, 音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块152等等。

5 显示单元151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如, 当移动终端100处于电话通话模式时, 显示单元151可以显示与通话或其它通信(例如, 文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时, 显示单元151可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的
10 UI或GUI等等。

同时, 当显示单元151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时, 显示单元151可以用作输入装置和输出装置。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以
15 被构造为透明状以允许用户从外部观看, 这可以称为透明显示器, 典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式, 移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它显示装置), 例如, 移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可用于检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

20 音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时, 将无线通信单元110接收的或者在存储器160中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且, 音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如, 呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块
25 152可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制操作的软件程序等

等, 或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如, 电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且, 存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

存储器160可以包括至少一种类型的存储介质, 所述存储介质包括闪存、
5 硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如, SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且, 移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

10 控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如, 控制器180执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外, 控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块1810, 多媒体模块1810可以构造在控制器180内, 或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理, 以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入
15 识别为字符或图像。

电源单元190在控制器180的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施, 这里描述的实施方式可以
20 通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施, 在一些情况下, 这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施, 诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一
25 种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施, 软件代码可以存储在存储器

160中并且由控制器180执行。

至此，已经按照其功能描述了移动终端。下面，为了简要起见，将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此，本发明能够应用于任何类型的移动终端，并且不限于滑动型移动终端。

如图15中所示的移动终端100可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信系统以及基于卫星的通信系统来操作。

图 16 提供的是另一种移动终端的结构。图 16 所示的移动终端包括：输入设备、处理器 903 和显示屏 904。在一个实施例中，输入设备为触摸屏 2010。触摸屏 2010 包括触摸面板 901 和触摸控制器 902。此外，输入设备还可为非触摸式输入设备（例如，红外输入设备等）等。此处，所述触摸面板 901 和所述显示屏 904 可共同对应于前述实施例中的触控屏。

输入设备可用于检测所述防误触区设置指令。处理器 903 可对应于前述实施例中的处理模块，用于进行防误触区的设置及防误触操作的执行，应用层、驱动层及触屏 IC 层的操作由处理器 903 执行。

触摸控制器 902 可以是单个专用集成电路（ASIC），其可以包括一个或多个处理器子系统，处理器子系统可以包括一个或多个 ARM 处理器或者其它具有类似功能和性能的处理器的。

触摸控制器 902 主要用于接收产生于触摸面板 901 的触摸信号，并进行处理后传输给移动终端的处理器 903。这种处理例如，为将物理输入信号进行模数转换、处理得到触摸点坐标、处理得到触摸持续时间等。

处理器 903 接收触摸控制器 902 的输出，进行处理后基于该输出执行动作。所述动作包括但不限于，移动诸如由表或指示符的对象、滚动或摇摄、调整控制设置、打开文件或文档、查看菜单、作为选择、执行指令、操作耦接到主机设备的外围设备、应答电话呼叫、拨打电话、终止电话呼叫、改变音量或音频设置、存储于电话通信相关的信息（例如，地址、常用号码、已接呼叫、未接呼叫）、登录 计算机或计算机网络、允许授权个

体访问计算机或计算机网络的受限区域、记载与计算机桌面的用户喜好配置相关联的用户简档、允许访问网络内容、启动特定程序、加密或解码消息，等等。

5 处理器 903 还与显示屏 904 连接。显示屏 904 用于向设备的用户提供 UI。

在一些实施例中，处理器 903 可以是与触摸控制器 902 分开的部件。在其它实施例中，处理器 903 可以与触摸控制器 902 为一合成的部件。

在一个实施例中，触摸面板 901 设置有分立的电容性传感器、电阻性传感器、力传感器、光学传感器或类似传感器等。

10 用户的手指触摸面板，触摸面板产生触摸信号（为电信号）发送给触摸控制器 902。触摸控制器 902 通过扫描可以得到触摸点的坐标。在一个实施例中，触摸屏 2010 的触摸面板 901 在物理上是一套独立的坐标定位系统，每次触摸的触摸点坐标上报到处理器 903 后，由处理器 903 转换为适应于显示屏 904 的像素坐标，以正确识别输入操作。

15 现在将参考图17描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信系统。

这样的通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如，由通信系统使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信系统(UMTS)(特别地，长期演进(LTE))、全球移动通信系统(GSM)等等。作为非限制性示例，下面的描述涉及CDMA通信系统，但是这样的教导同样适用于其它类型的系统。

20 参考图17，CDMA无线通信系统可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275和移动交换中心(MSC)280。MSC280被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290形成接口。MSC280还被构造为与可以由回程线路耦接到基站270的BSC275形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造，所述接口包括例如E1/T1、ATM，IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL或xDSL。将理解的是，如图17中所示的系统可以包括

多个BSC2750。

每个BS270可以服务一个或多个分区(或区域)，由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离BS270。或者，每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个BS270可以被构造为支持多个频率分配，并且每个频率分配具有特定频谱(例如，1.25MHz,5MHz等等)。

分区与频率分配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器子系统(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下，术语"基站"可以用于笼统地表示单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为"蜂窝站"。或者，特定BS270的各分区可以被称为多个蜂窝站。

如图17中所示，广播发射器(BT)295将广播信号发送给在系统内操作的移动终端100。如图1中所示的广播接收模块111被设置在移动终端100处以接收由BT295发送的广播信号。在图17中，示出了几个全球定位系统(GPS)卫星300。卫星300帮助定位多个移动终端100中的至少一个。

在图17中，描绘了多个卫星300，但是理解的是，可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。如图1中所示的GPS模块115通常被构造为与卫星300配合以获得想要的定位信息。替代GPS跟踪技术或者在GPS跟踪技术之外，可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外，至少一个GPS卫星300可以选择性地或者额外地处理卫星DMB传输。

作为无线通信系统的一个典型操作，BS270接收来自各种移动终端100的反向链路信号。移动终端100通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站270接收的每个反向链路信号被在特定BS270内进行处理。获得的数据被转发给相关的BSC275。BSC提供通话资源分配和包括BS270之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275还将接收到的数据路由到MSC280，其提供用于与PSTN290形成接口的额外的路由服务。类似地，PSTN290与MSC280形成接口，MSC与BSC275形成接口，并且BSC275相应地控制BS270以将正向链路信号发送到移动终端100。

需要说明的是，上述各实施例还可以相互组合实施。

还需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，
5 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个...”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本
10 发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。
15

出于解释的目的，前面的描述使用了特定的术语，以提供对本发明的透彻理解。然而，对本领域的技术人员来说显而易见的是，为了实践本发明并不需要具体的细节。本发明的具体实施例的前述描述是为了图示和说明的目的而呈现。它们并不意在详尽的或将本发明限于所公开的准确形式。
20 鉴于上面的教义，许多修改和变化是可能的。为了最好地解释本发明的原理及其实际应用而示出并描述了这些实施例，从而使本领域的其他技术人员能够最好地利用本发明和具有适于预期的特定使用的各种修改的各种实施例。意在本发明的范围由随后的权利要求和其等同物来限定。

权利要求书

1、一种移动终端防误触控方法，适用于具有触控屏的移动终端，所述移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层，所述驱动层上设置有供应用层调用的接口，所述移动终端防误触控方法包括：

5 在所述应用层上接收防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；

由所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个防误触区。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述防误触区为矩形，所述防
10 误触区的坐标参数为所述防误触区域的两个对角的顶点坐标。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触控指令中的触点信息上报给所述驱动层；

15 在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则由所述驱动层对所述触点进行防误触处理；否则，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对所述触点进行响应。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，还包括：

20 由所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置 and/或面积。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述防误触区为多个，多个防误触区分别位于所述移动终端的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘和/或下边缘。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

25 所述方法还包括：

通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤；

将所述触摸轨迹中所述第一个落入所述防误触区外的触点及所述第一个落入所述防误触区外的触点之后的所有触点上报至所述应用层。

8、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时，由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

9、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标，根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标，计算两者的距离D；

若所述D大于预设阈值，则判断当前触控操作为触屏手势，则将所述触摸轨迹上所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层或将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

10、根据权利要求9所述的方法，其中，

所述通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断，根据判断结果进行防误触操作，包括：

若所述 D 小于或等于预设阈值，则不上报当前触点，继续判断下一触点与所述起始点的距离 D 是否小于所述预设阈值。

11、一种具有触控屏的移动终端防误触控装置，所述移动终端的触控控制软件架构包括：应用层、驱动层以及触屏 IC 层，所述驱动层上设置有
5 供应用层调用的接口，所述具有触控屏的移动终端防误触控装置包括：

指令接收模块，配置为在所述应用层上接收防误触区设置指令，所述防误触区设置指令包括所述防误触区的坐标参数；

设置模块，配置为通过所述应用层根据所述防误触区设置指令，调用所述驱动层提供的所述接口，在所述移动终端的触控屏上设置一个或多个
10 防误触区。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述防误触区域为矩形，所述防误触区的坐标参数为所述防误触区域的两个对角的顶点坐标。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述装置还包括：

处理模块，配置为在所述触屏 IC 层上接收用户的触控指令，将所述触
15 控指令中的触点信息上报给所述驱动层；在所述驱动层接收到所述触屏 IC 层上报的触点信息后，由所述驱动层判断所述触点信息中对应的触点是否在所述防误触区内；若是，则由所述驱动层对所述触点进行防误触处理；否则，由所述驱动层将所述触点信息上报至所述应用层，由所述应用层对所述触点进行响应。

20 14、根据权利要求 11 所述的装置，其中，还包括：

更新模块，配置为通过所述应用层根据用户的防误触区设置指令更新防误触区的个数、位置和/或面积。

15、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述防误触区为多个，多个防误触区分别位于所述移动终端的触控屏的左侧边、右侧边、上边缘和/或
25 下边缘。

16、根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其中，

所述装置还包括:

处理模块, 配置为通过所述驱动层对所述触摸轨迹的起始点是否落入所述预设的防误触区进行判断, 根据判断结果进行防误触操作。

17、根据权利要求 16 所述的装置, 其中,

5 所述处理模块, 配置为当所述触摸轨迹的起始点落入所述预设的防误触区时, 由所述驱动层将所述触摸轨迹中第一个落入所述防误触区外的触点之前的所有落入所述防误触区内的触点进行过滤; 将所述触摸轨迹中所述第一个落入所述防误触区外的触点及所述第一个落入所述防误触区外的触点之后的所有触点上报至所述应用层。

10 18、根据权利要求 16 所述的装置, 其中,

所述处理模块, 配置为当所述触摸轨迹的起始点未落入所述预设的防误触区时, 由所述驱动层将所述触摸轨迹中所有触点均上报至所述应用层。

19、根据权利要求 16 所述的装置, 其中,

15 所述处理模块, 配置为由所述驱动层获取所述触摸轨迹中起始点之后下一个触点的坐标, 根据所述起始点的坐标和下一个触点的坐标, 计算两者的距离 D ; 若所述 D 大于预设阈值, 则判断当前触控操作为触屏手势, 则将所述触摸轨迹上所述下一个触点及之后的所有触点上报至应用层或将所述触摸轨迹上的所有触点上报至应用层。

20、根据权利要求 19 所述的装置, 其中,

20 所述处理模块, 还配置为若所述 D 小于或等于预设阈值, 则不上报当前触点, 继续判断下一触点与所述起始点的距离 D 是否小于所述预设阈值。

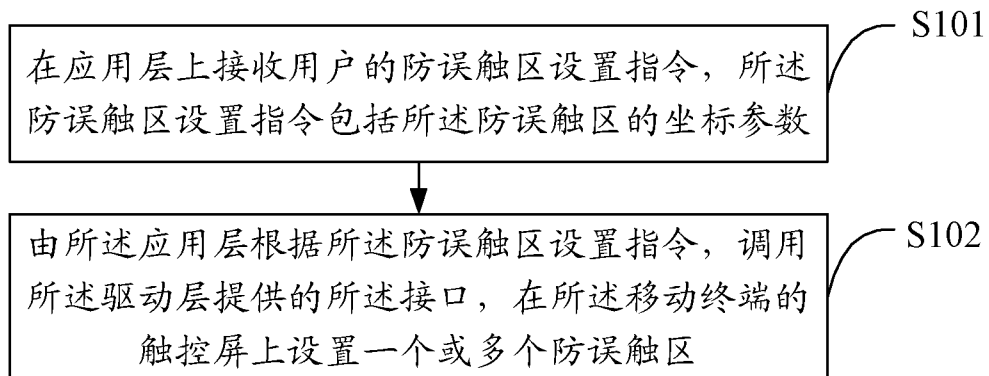


图 1

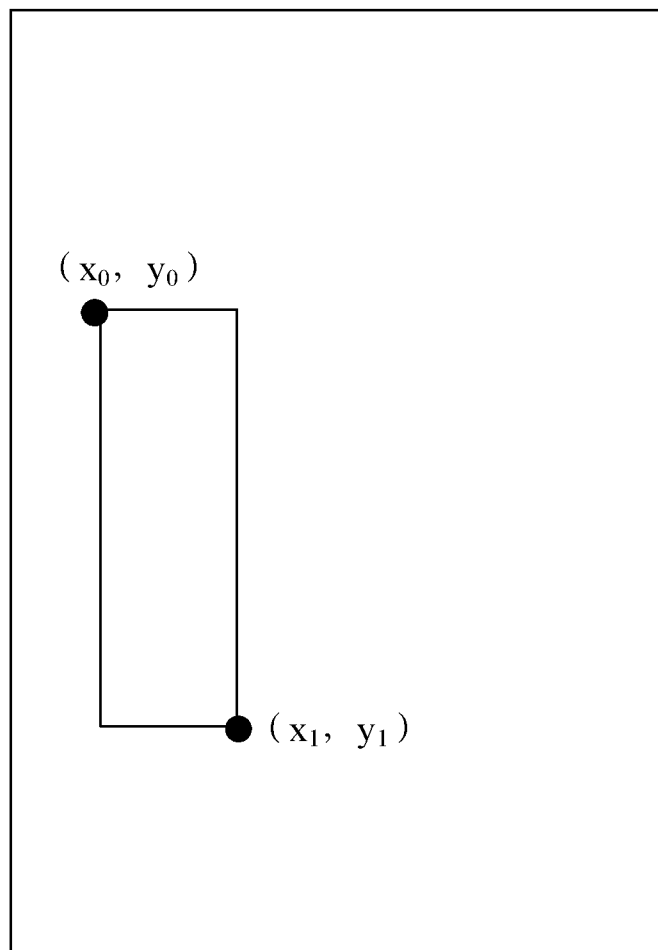


图 2

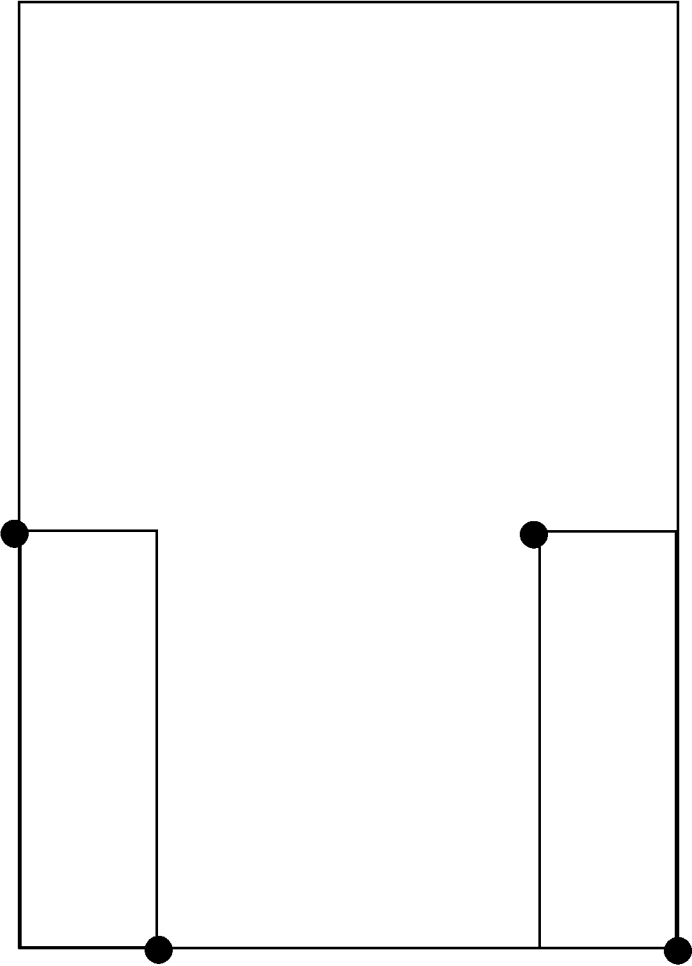


图 3

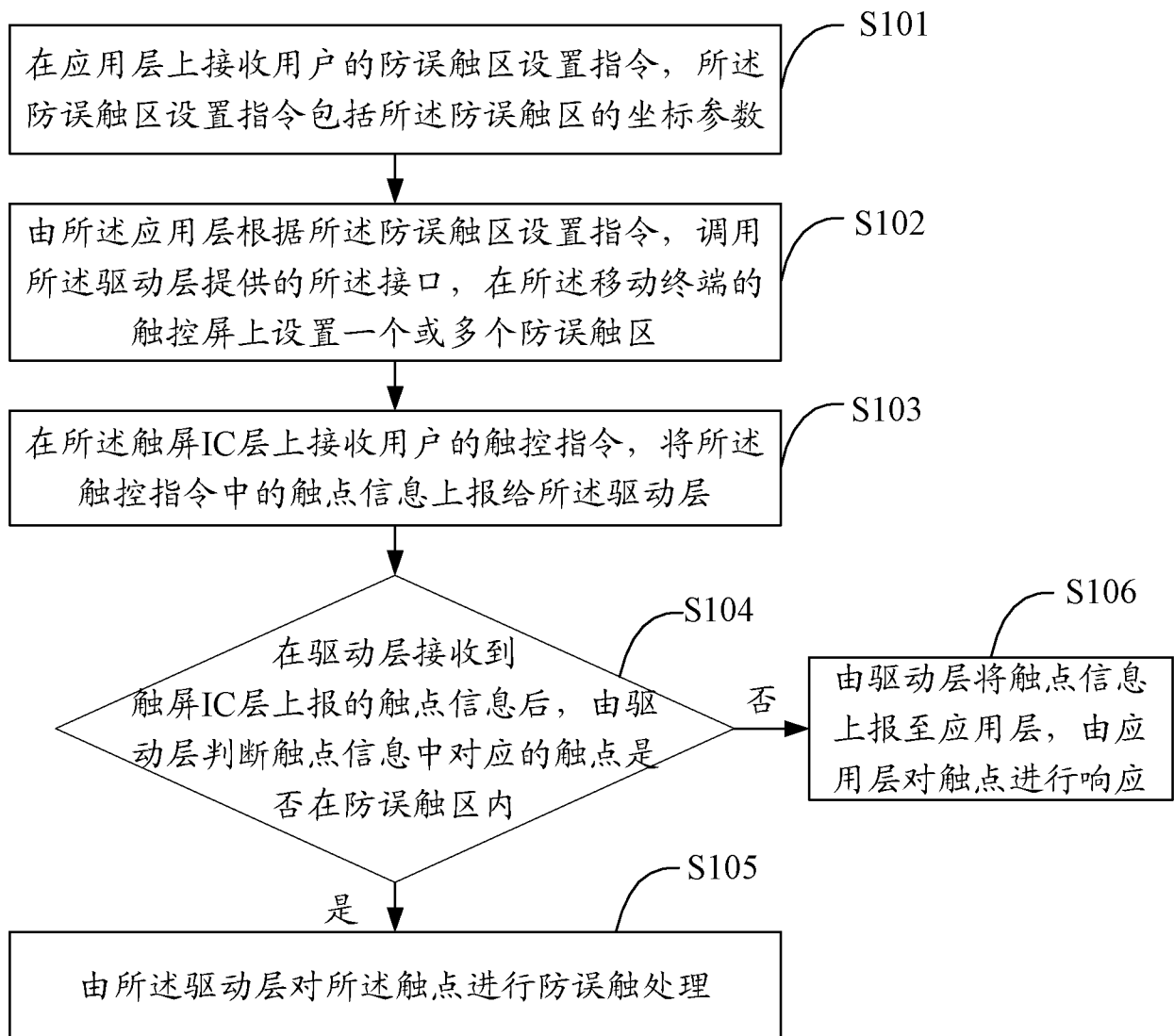


图 4

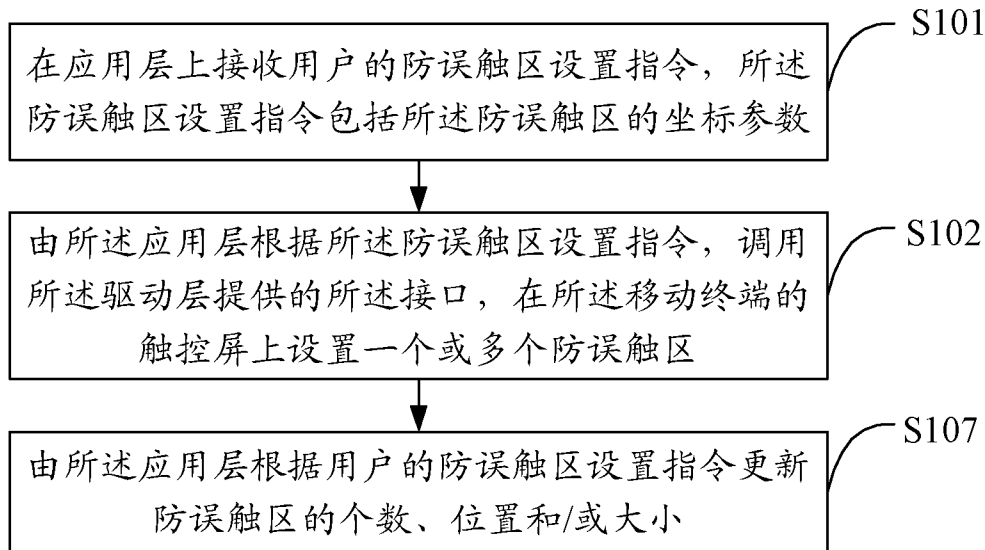


图 5

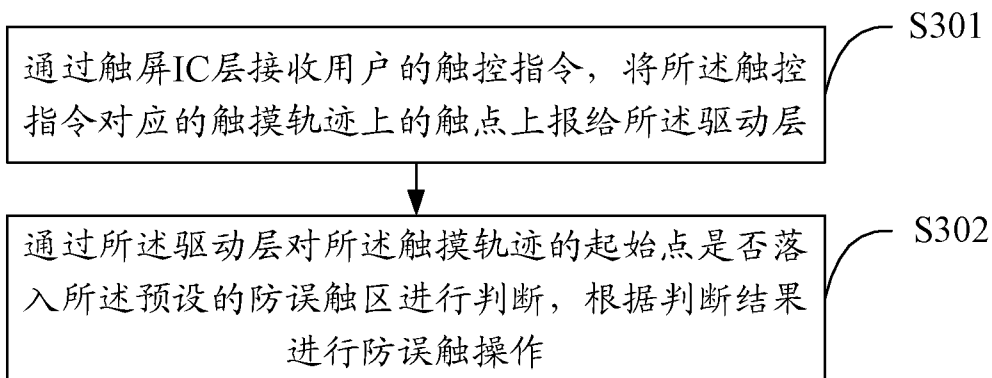


图 6

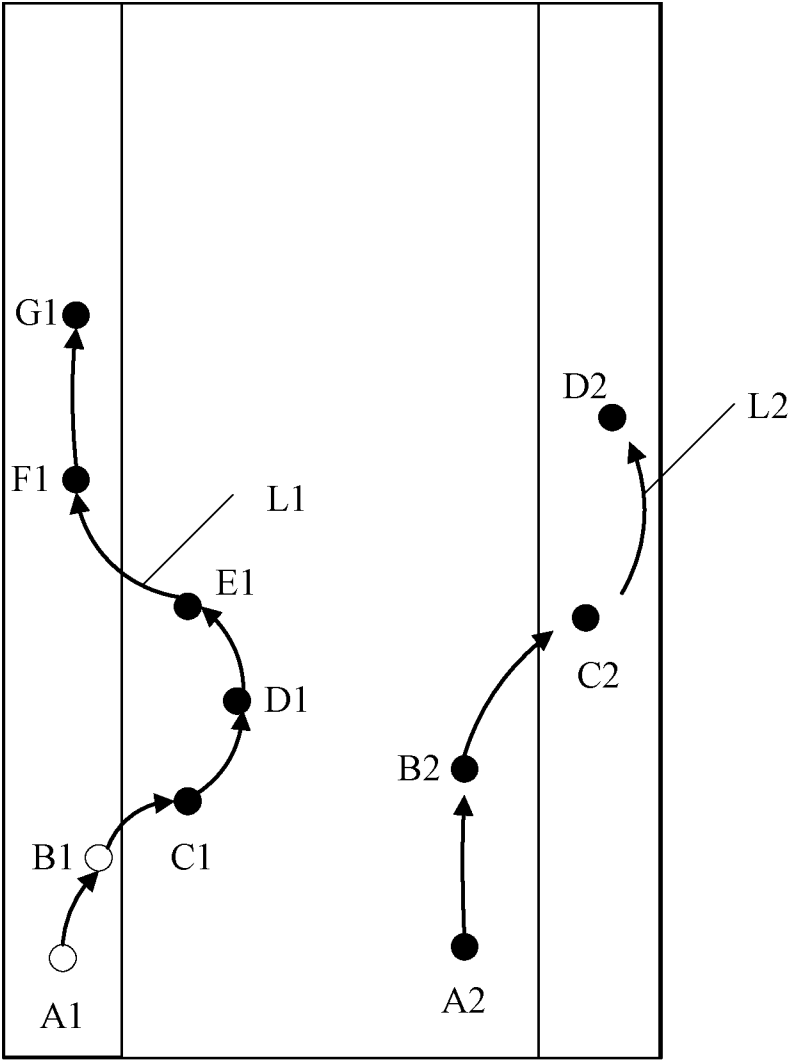


图 7

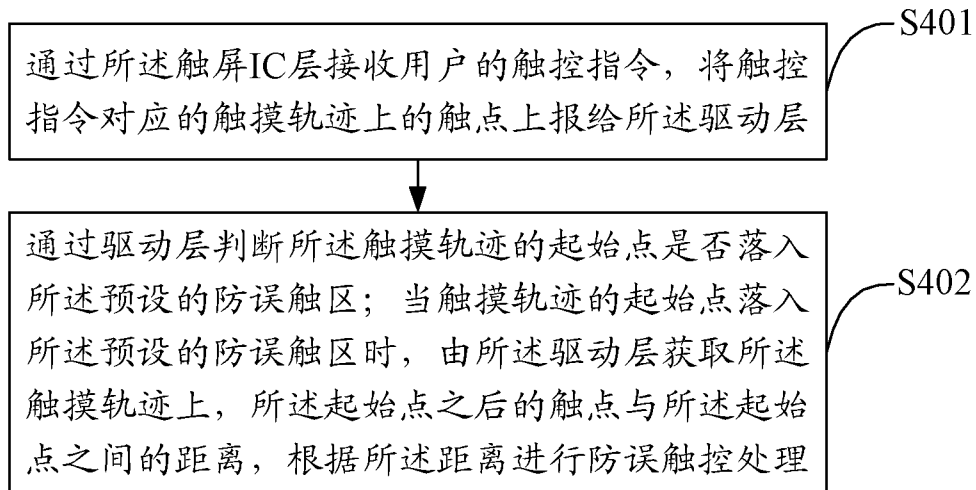


图 8

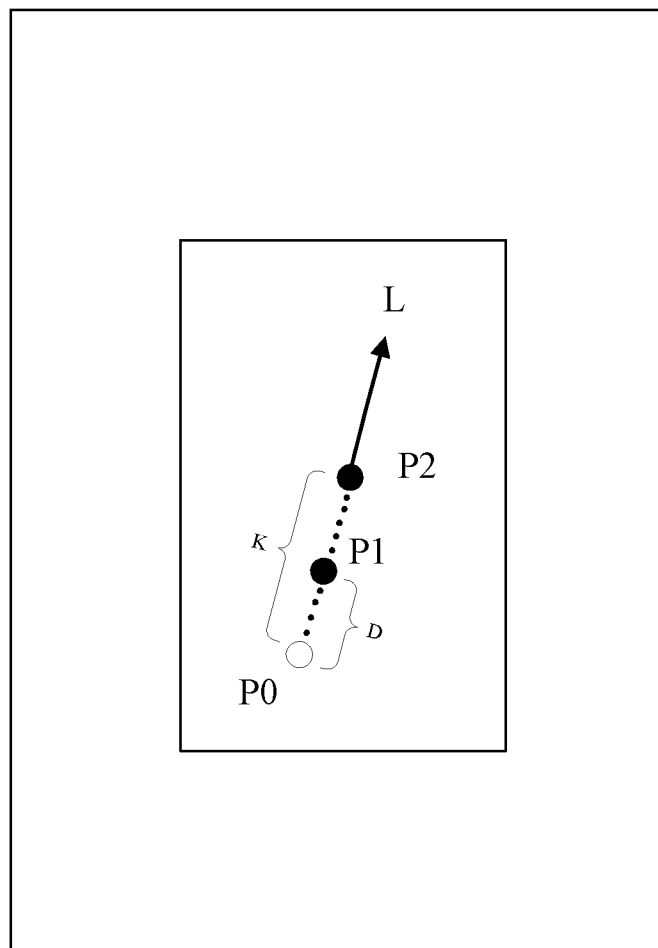


图 9

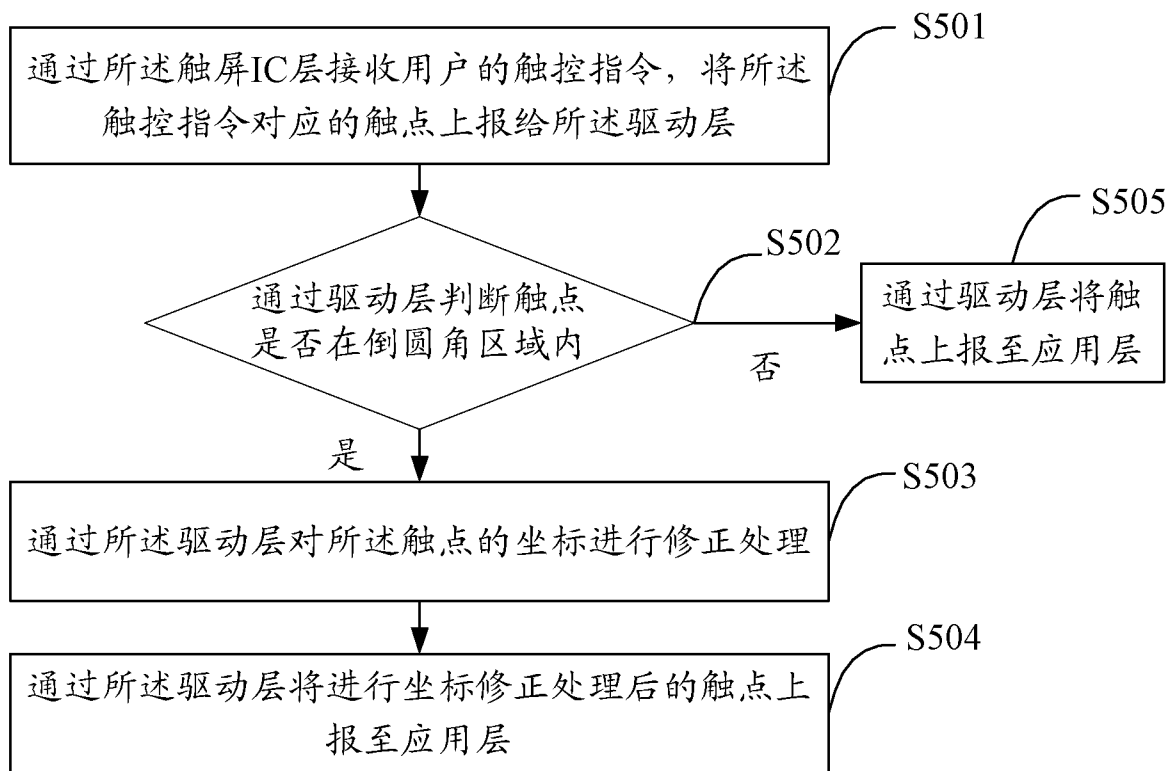


图 10

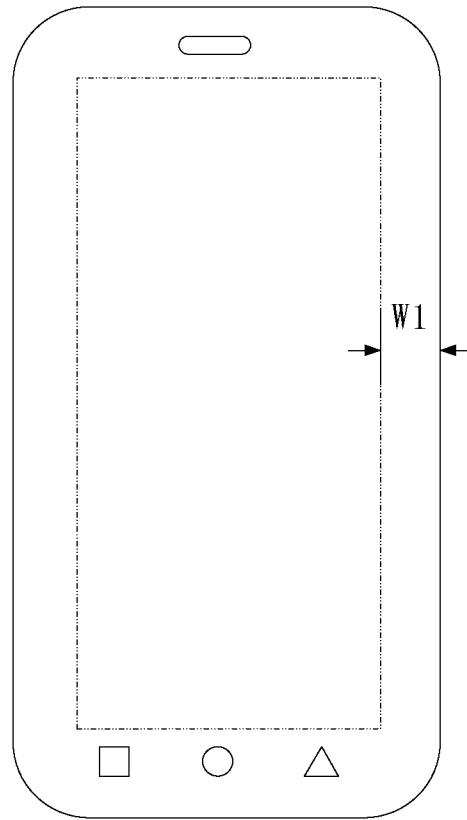


图 11

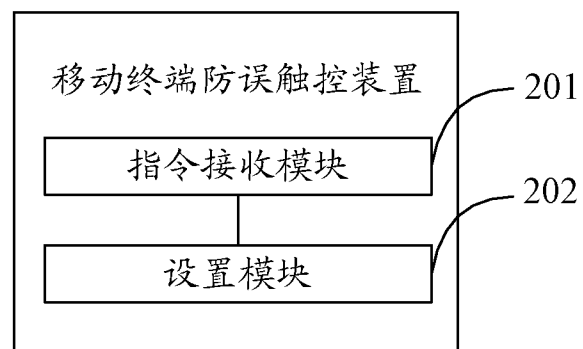


图 12

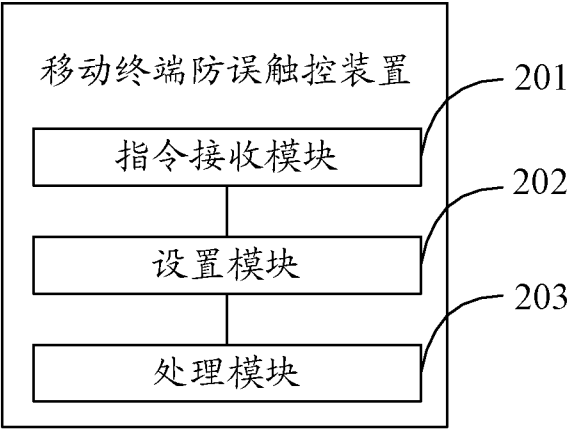


图 13

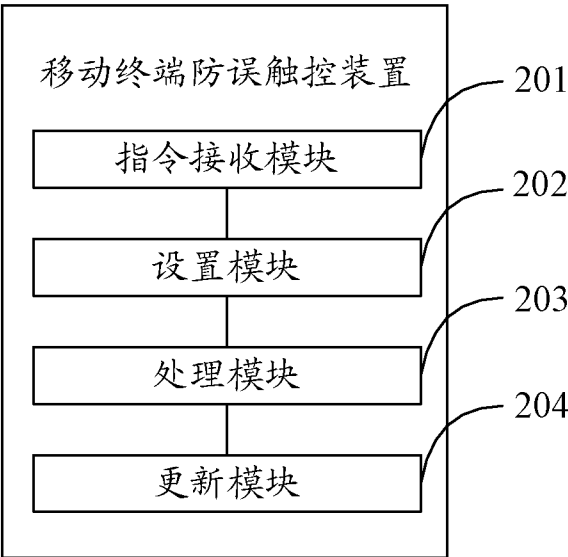


图 14

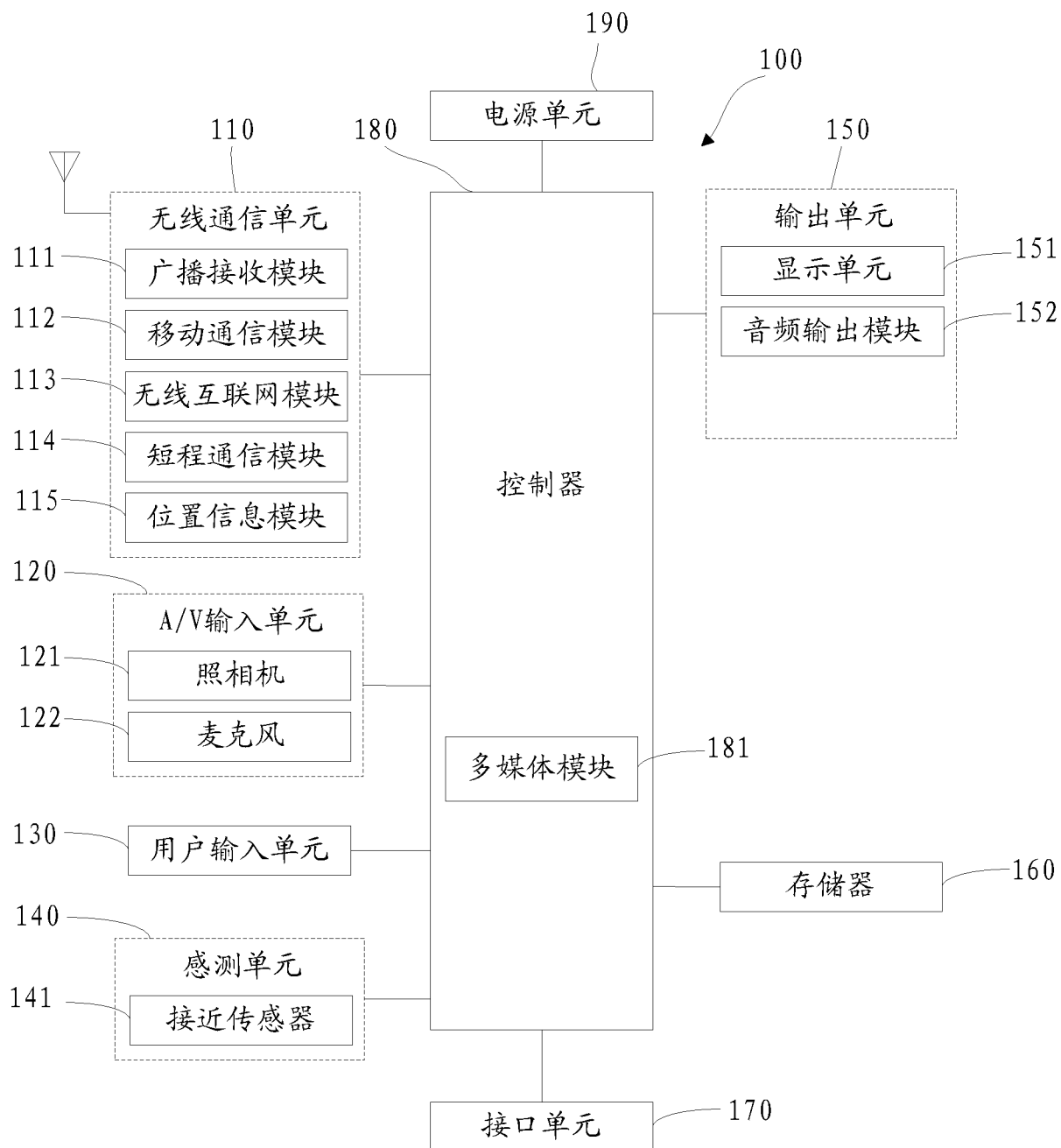


图 15

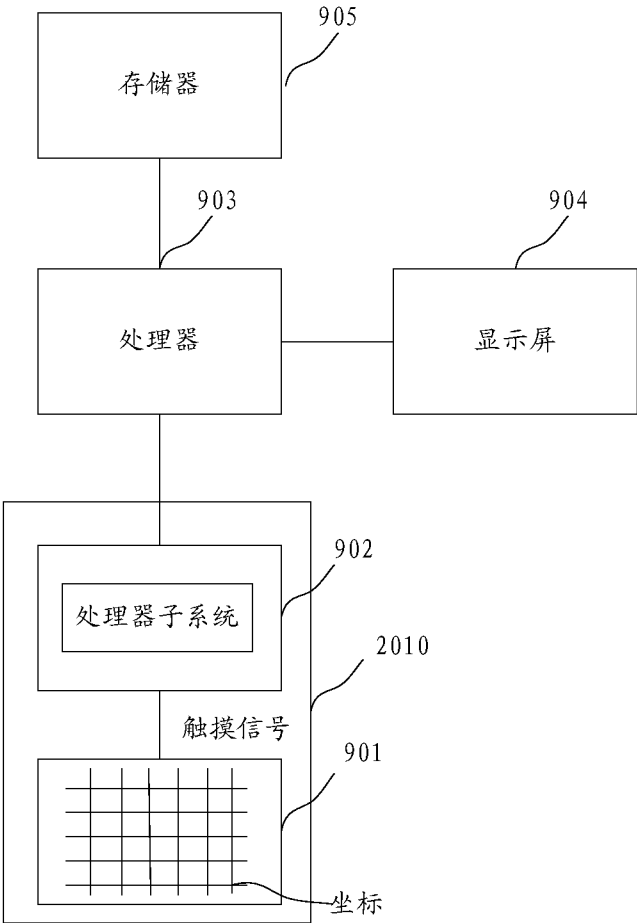


图 16

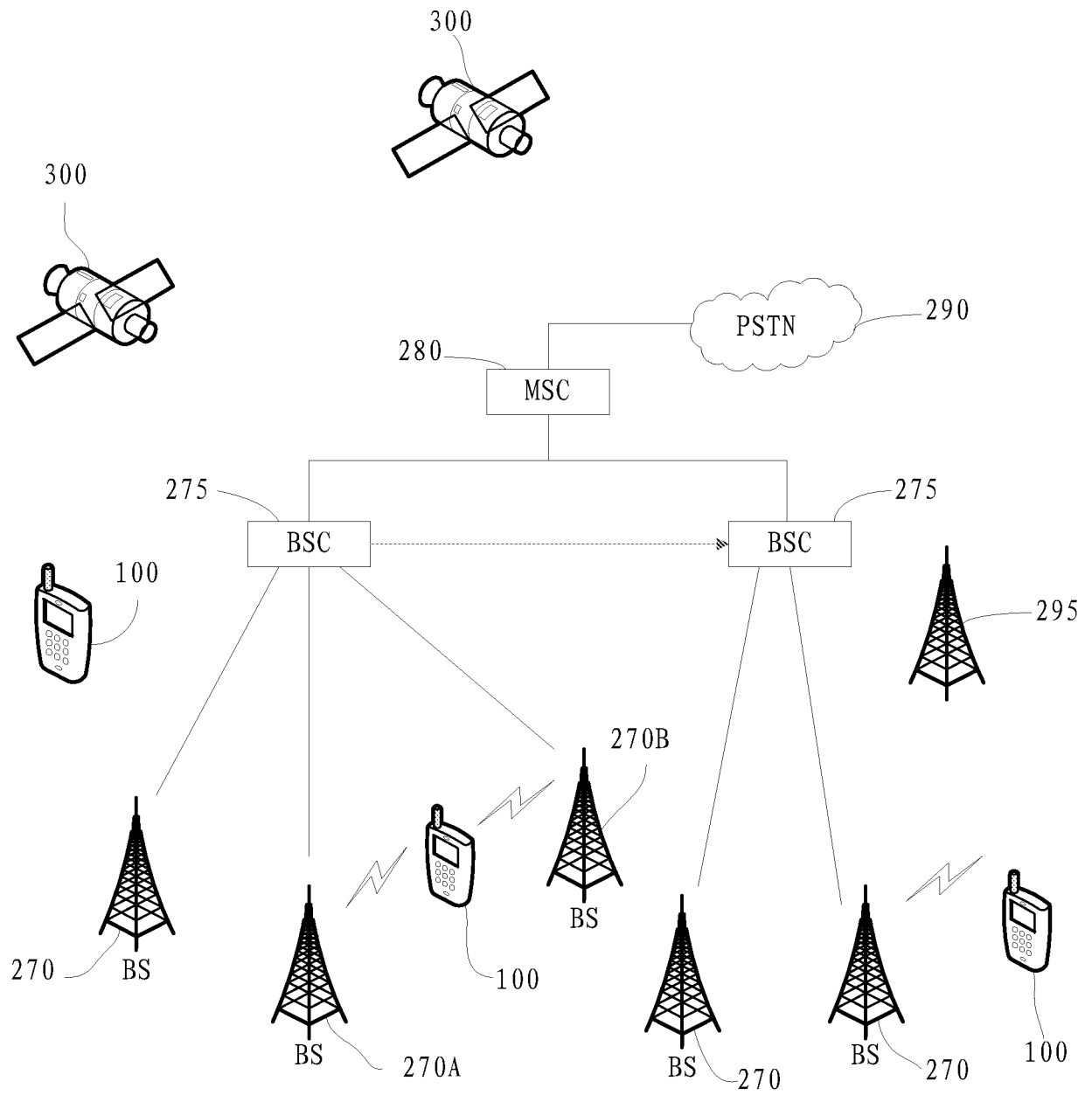


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/071687

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: mobile terminal, application, set, multiple, track, initial point, touch, screen, panel, mobile, anti w touch+, anti w error, application, software, area, coordinate, distance, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104714691 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 17 June 2015 (17.06.2015) claims 1-10, description, paragraphs [0075], [0076], [0084] and [1110], and figures 1-14	1-20
PX	CN 104635985 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 20 May 2015 (20.05.2015) description, paragraphs [0005]-[0019], and figures 1-14	1-20
PX	CN 104731498 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 24 June 2015 (24.06.2015) description, paragraphs [0004]-[0017] and [0128], and figures 1-14	1-20
PX	CN 104714692 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 17 June 2015 (17.06.2015) description, paragraphs [0092]-[0098], [0115], [0116], [0124], [0125] and [0150], and figures 1-14	1-20
X	CN 102830844 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012) description, paragraphs [0023]-[0026] and [0063]-[0072], and figures 2-5	1-20

☒ 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 1 April 2016	Date of mailing of the international search report 26 April 2016
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 WANG, Jing Telephone No. (86-10) 62413686

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/071687

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103902074 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD. et al.) 2 July 2014 (02.07.2014) description, paragraphs [0004]-[0005], and [0017]-[0024], and figures 1-3	1-5, 11-15
A	CN 102411441 A (ELAN MICROELECTRONICS CORP.) 11 April 2012 (11.04.2012) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/071687

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104714691 A	17 June 2015	None	
CN 104635985 A	20 May 2015	None	
CN 104731498 A	24 June 2015	None	
CN 104714692 A	17 June 2015	None	
CN 102830844 A	19 December 2012	KR 20150012300 A	3 February 2015
		US 2014049494 A1	20 February 2014
		MX 2014015160 A	17 February 2015
		WO 2014026633 A1	20 February 2014
		EP 2851766 A1	25 March 2015
		JP 2015519671 A	9 July 2015
		IN 10453DELNP2014 A	21 August 2015
CN 103902074 A	2 July 2014	TW 201432554 A	16 August 2014
		US 2014176470 A1	26 June 2014
CN 102411441 A	11 April 2012	None	

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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 移动终端, 触摸, 触控, 屏, 板, 防误触, 软件, 应用, 设置, 区域, 坐标, 多个, 轨迹, 起始点, 距离, 阈值, touch, screen, panel, mobile, anti w touch+, anti w error, application, software, area, coordinate, distance, threshold		
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
PX	CN 104714691 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10、说明书第75-76, 84, 110段、附图1-14	1-20
PX	CN 104635985 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第5-19段, 附图1-14	1-20
PX	CN 104731498 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第4-17, 128段, 附图1-14	1-20
PX	CN 104714692 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第92-98, 115-116, 124-125, 150段, 附图1-14	1-20
X	CN 102830844 A (北京小米科技有限责任公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第23-26, 63-72段、附图2-5	1-20
X	CN 103902074 A (深圳富泰宏精密工业有限公司 等) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第4-5, 17-24段、附图1-3	1-5, 11-15
A	CN 102411441 A (义隆电子股份有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-20
☐ 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 2016年 4月 1日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 26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		授权官员 王静 电话号码 (86-10)010-62413686

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/071687

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	104714691	A	2015年 6月 17日	无	
CN	104635985	A	2015年 5月 20日	无	
CN	104731498	A	2015年 6月 24日	无	
CN	104714692	A	2015年 6月 17日	无	
CN	102830844	A	2012年 12月 19日	KR 20150012300 A	2015年 2月 3日
				US 2014049494 A1	2014年 2月 20日
				MX 2014015160 A	2015年 2月 17日
				WO 2014026633 A1	2014年 2月 20日
				EP 2851766 A1	2015年 3月 25日
				JP 2015519671 A	2015年 7月 9日
				IN 10453DELNP2014 A	2015年 8月 21日
CN	103902074	A	2014年 7月 2日	TW 201432554 A	2014年 8月 16日
				US 2014176470 A1	2014年 6月 26日
CN	102411441	A	2012年 4月 11日	无	