

(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 2 月 16 日 (16.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/024929 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/0481 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090716
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 20 日 (20.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510491264.6 2015 年 8 月 11 日 (11.08.2015) CN
- (71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司 (GUANG-ZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 朱龙飞 (ZHU, Longfei); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省

广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: HANDWRITING EDITING METHOD AND SYSTEM BASED ON TOUCH OPERATION

(54) 发明名称: 基于触摸操作的笔迹编辑方法及系统

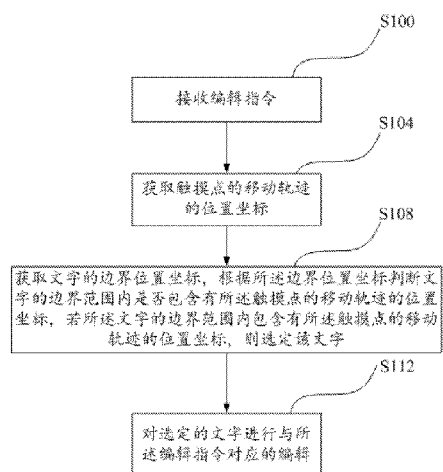


图 1

S100 RECEIVING AN EDITING INSTRUCTION
S104 ACQUIRING A POSITION COORDINATE OF A MOVING TRACK OF A TOUCH POINT
S108 ACQUIRING A BOUNDARY POSITION COORDINATE OF A CHARACTER, DETERMINING ACCORDING TO THE BOUNDARY POSITION COORDINATE WHETHER A BOUNDARY RANGE OF THE CHARACTER CONTAINS THE POSITION COORDINATE OF THE MOVING TRACK OF THE TOUCH POINT, AND IF THE BOUNDARY RANGE OF THE CHARACTER CONTAINS THE POSITION COORDINATE OF THE MOVING TRACK OF THE TOUCH POINT, SELECTING THE CHARACTER
S112 PERFORMING EDITING CORRESPONDING TO THE EDITING INSTRUCTION ON THE SELECTED CHARACTER

(57) Abstract: A handwriting editing method based on a touch operation. The method comprises: receiving an editing instruction (S100); acquiring a position coordinate of a moving track of a touch point (S104); acquiring a boundary position coordinate of a character, determining, according to the boundary position coordinate, whether a boundary range of the character contains the position coordinate of the moving track of the touch point, and if the boundary range of the character contains the position coordinate of the moving track of the touch point, selecting the character (S108); and performing editing corresponding to the the editing instruction on the selected character (S112). An editing operation corresponding to an editing instruction is directly performed on a chosen character through the pre-acquired editing instruction, so that the problem of frequent switching between character choosing and editing operations is avoided, and the character can be modified in real time according to a position change in the moving track of a touch point, so that the efficiency when editing multiple discontinuous characters is greatly improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/024929 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，该方法包括：接收编辑指令（S100）；获取触摸点的移动轨迹的位置坐标（S104）；获取文字的边界位置坐标，根据该边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有该触摸点的移动轨迹的位置坐标，若该文字的边界范围内包含有该触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字（S108）；对选定的文字进行与该编辑指令对应的编辑（S112）。通过预先获取的编辑指令来对选定的文字直接进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的进行文字的选定和编辑操作的切换问题，可以根据触摸点的移动轨迹的位置变化实时地对文字进行修改，大大提高了对多个不连续的文字进行编辑时的效率。

基于触摸操作的笔迹编辑方法及系统

技术领域

本发明涉及笔迹编辑技术领域，特别是一种涉及基于触摸操作的笔迹编辑方法，以及一种涉及基于触摸操作的笔迹编辑系统。

背景技术

在日常的生活、学习、工作中，人们对基于触摸操作的设备进行笔迹编辑时，通常需要借助光标选定笔迹，然后对选定的笔迹进行相应的编辑操作。例如，改变笔迹的颜色时，首先要借助光标选定部分笔迹，然后调出颜色选择器选取颜色来达到改变笔迹颜色的目的。

对基于触摸操作的设备而言，这种先选定笔迹后进行编辑操作的模式，给用户的操作带来了诸多的不便，尤其是在教学或会议场景下，当需要对多个不连续的笔迹进行突出显示或者着重标记时，频繁的进行笔迹的选定和编辑操作的切换会破坏整个进程的连续性，严重影响教学或者会议的效率。

发明内容

基于此，有必要针对触摸设备在笔迹编辑中存在的频繁进行笔迹的选定和编辑操作的切换问题，提供一种基于触摸操作的笔迹编辑方法。

一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，该方法包括：

接收编辑指令；

获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

通过预先获取的编辑指令来对选定的文字直接进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的进行文字的选定和编辑操作的切换问题，可以动态地

根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对文字进行编辑，大大提高了对多个不连续的文字进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

还有必要针对触摸设备在笔迹编辑中存在的频繁进行文字的选定和编辑操作的切换问题，提供一种基于触摸操作的笔迹编辑系统。

- 5 一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，包括第一接收模块、第一获取模块、第一判断模块和第一执行模块：

所述第一接收模块用于接收编辑指令；

所述第一获取模块用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

- 所述第一判断模块用于获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若
10 所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

所述第一执行模块用于对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 运用基于触摸操作的笔迹编辑系统进行笔迹编辑时，通过预先获取的编辑指令来对选定的文字直接进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的
15 进行文字的选定和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对文字进行编辑，大大提高了对多个不连续的文字进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

- 基于此，有必要针对触摸设备在笔迹编辑中存在的频繁进行笔迹的选定
20 和编辑操作的切换问题，提供一种基于触摸操作的笔迹编辑方法。

一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，该方法包括：

接收编辑指令；

获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

- 25 对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

通过预先获取的编辑指令来对书写笔迹确定的选择范围内的笔迹像素点进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的运用选择框框选笔迹和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对笔迹

进行编辑，大大提高了对多个不连续的笔迹进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

基于此，还有必要针对触摸设备在笔迹编辑中存在的频繁进行笔迹的选定和编辑操作的切换问题，提供一种基于触摸操作的笔迹编辑系统。

- 5 一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，包括第二接收模块、第二获取模块、第三获取模块和第二执行模块：

所述第二接收模块用于接收编辑指令；

所述第二获取模块用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

- 10 所述第三获取模块用于根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

所述第二执行模块用于对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 15 运用上述的基于触摸操作的笔迹编辑系统，通过预先获取的编辑指令来对书写笔迹确定的选择范围内的笔迹像素点进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的运用选择框框选笔迹和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对笔迹进行编辑，大大提高了对多个不连续的笔迹进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

附图说明

- 20 图 1 为本发明基于触摸操作的文字编辑方法的流程图；
图 2 为本发明一个实施例中基于触摸操作的改变文字颜色方法的流程图；
图 3 为本发明基于触摸操作的文字编辑系统的结构示意图；
图 4 为本发明基于触摸操作的笔迹编辑方法的流程图；
图 5 为本发明基于触摸操作的笔迹编辑系统的结构示意图。

25

具体实施方式

下面结合附图对本发明的技术方案作更加清楚、完整的说明。

图 1 为本发明基于触摸操作的文字编辑方法的流程图。如图 1 所示，一

种基于触摸操作的笔迹编辑方法，该方法包括：

S100：接收编辑指令；

S104：获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

5 S108：获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

S112：对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

通过预先获取的编辑指令来对选定的文字直接进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的进行文字的选定和编辑操作的切换问题，可以动态地
10 根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对文字进行编辑，大大提高了对多个不连续的文字进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

在步骤 S100 中，所述的编辑指令包括改变文字的颜色、字形或字号、改变文字底纹、对文字加下划线、加粗、斜体、加删除线及突出显示的任意一种。

15 用户每次调取以上所述的其中任意一个编辑指令，可以根据不同的需求调用不同的编辑指令进行编辑操作。

所述编辑指令优选通过触摸方式触发，例如可通过将所述编辑指令与触摸设备的长按、双击等控制指令绑定，当检测到相应的控制指令时，获取编辑指令。

20 在一个实施例中，当检测到在文字输入区域中发生长按触摸事件时，调用调色盘显示元素进行显示，当检测到所述调色盘显示元素中相应颜色的区域发生触摸事件时，获取将文字改变成相应颜色的编辑指令。

通过设定编辑指令的触发方式，省略了不必要的操作步骤，便于用户更加方便快捷的操作。在一个实施例中，当检测到在有文字的非空白区域范围
25 内有触点的移动轨迹时，则记录触摸点的移动轨迹的位置坐标。

排除了对没有文字的空白区域或者图片的位置的记录，大大提高了获取触摸点的移动轨迹的位置坐标的有效性。

其中所述的触摸点的移动轨迹可以是点的形式，或者是一条线的形式。

在步骤 S108 中，文字的边界可以根据文字的字形、字号、字符间距及行间距确定的。

在一个优选的实施方式中，判断是否选中文字包括以下步骤：

获取文字相对于当前显示画面的边界位置坐标及触摸点相对于当前显示
5 画面的移动轨迹的位置坐标；

判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字，否则，不选定。

在教学或者会议情形下，往往在当前显示的页面上对文字进行编辑操作，
10 以此作为获取文字边界及触摸点移动轨迹的位置坐标的基准，便于判断是否选定文字，大大提高运作效率。

在另一个优选的实施方式中，判断是否选中文字包括以下步骤：

获取文字相对于当前文档的位置坐标，将所述相对于当前文档的位置坐标转换为相对于当前显示画面的边界位置坐标，获取触摸点相对于当前显示
15 画面的移动轨迹的位置坐标；

判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字，否则，不选定。

这种判断是否选中文字的方式适用于对多页的文档进行的编辑操作，用
20 户可以一次性的对整个文档内的文字进行相应的编辑操作。

所述的文字的边界可以为矩形边界，所述矩形边界是与相应文字中心对称的矩形。

在一个优选的实施例中，在步骤 S112 之前还包括以下步骤：将选定的文字放入待修改的文字列表；

25 则对应于步骤 S112 包括以下步骤：定时查询所述待修改的文字列表中是否有文字；若有文字，则对所述待修改的文字列表中的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。所述待修改的文字列表可以是一个 FIFO（先入先出）的缓冲区，将文字按照先入先出的顺序存入 FIFO 缓冲区中。

例如，对所述待修改的文字列表每秒查询 10 次，若查询到有文字则对将该文字的颜色改变为指定的颜色。

通过定时查询待修改的文字列表，可以提高编辑操作的有效性，节约时间。

5 在一个优选的实施例中，在步骤 S104 之前还包括以下步骤：记录光标位置；

并且，

在步骤 S112 之后，获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标位置。

10 若用户正在进行输入文字的操作，记录光标位置，并在用户退出编辑时，恢复到之前的光标位置，用户可以接着进行原来的工作，省去了多余的步骤，节约了时间，大大提高了工作效率。

在一个优选的实施例中，在步骤 S104 前还包括以下步骤：改变光标的样式；

15 并且，

在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样式。

改变了光标的样式，增加光标的可视化，便于用户的操作。

所述改变后的光标样式可为画刷形式。

20 所述退出编辑指令可包括检测到步骤 S100 中的编辑指令再次被触发或者在预定时间内（如 10 秒内）没有检测到触摸点的移动轨迹。

下面结合图 2 给出本发明基于触摸操作的改变文字颜色的一个具体的实例，该方法包括以下步骤：

当检测到字体颜色菜单被触发时，显示包含各种颜色的色盘，获取将文字改变成相应颜色的编辑指令；

25 记录当前的光标位置；

改变光标的样式，例如将光标的样式改变成使用画刷的形式，画刷当前颜色为选定的颜色；

检测到移动触摸点的位置坐标，获取文字的边界位置坐标，根据所述边

界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述移动触摸点的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述移动触摸点的位置坐标，则选定该文字，并将选定的文字放入所述待修改的文字列表中，若所述文字的边界范围内不包含有所述移动触摸点的位置坐标，则重新选定文字；

- 5 定时查询所述待修改的文字列表中是否有文字，若有文字，则将所述待修改的文字列表中的文字改变为当前画刷对应的颜色；

当检测到显示的色盘关闭时，此时恢复当前光标位置，恢复之前的光标样式。

请参阅图 3，其为本发明基于触摸操作的文字编辑系统的结构示意图。

- 10 一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，包括第一接收模块 200、第一获取模块 204、第一判断模块 208 和第一执行模块 212；

所述第一接收模块 200 用于接收编辑指令；

所述第一获取模块 212 用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

- 15 所述第一判断模块 208 用于获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

所述第一执行模块 212 用于对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 20 运用基于触摸操作的笔迹编辑系统进行笔迹编辑时，通过预先获取的编辑指令来对选定的文字直接进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的
进行文字的选定和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对文字进行编辑，大大提高了对多个不连续的文字进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

- 25 第一接收模块 200 中的编辑指令包括改变文字的颜色、字形或字号、改变文字底纹、对文字加下划线、加粗、斜体、加删除线及突出显示的任意一种。

用户每次调取以上所述的其中任意一个编辑指令，可以根据不同的需求

调用不同的编辑指令进行编辑操作。

所述编辑指令优选通过触摸方式触发，例如可通过将所述编辑指令与触摸设备的长按、双击等控制指令绑定，当检测到相应的控制指令时，获取编辑指令。

- 5 在一个实施例中，当检测到在文字输入区域中发生长按触摸事件时，第一接收模块 200 用于调用调色盘显示元素进行显示，当检测到所述调色盘显示元素中相应颜色的区域发生触摸事件时，第一执行模块 212 将文字改变成相应颜色的编辑指令。

- 10 通过设定编辑指令的触发方式，省略了不必要的操作步骤，便于用户更加方便快捷的操作。在一个实施例中，当检测到在有文字的非空白区域范围内有触点的移动轨迹时，则第一获取模块 212 记录触摸点的移动轨迹的位置坐标。

排除了对没有文字的空白区域或者图片的位置的记录，大大提高了第一获取模块 212 获取触摸点的移动轨迹的位置坐标的有效性。

- 15 其中所述的触摸点的移动轨迹可以是点的形式，或者是一条线的形式。

第一判断模块 208 中文字的边界可以根据文字的字形、字号、字符间距及行间距来确定的。

在一个优选的实施方式中，第一判断模块 208 进一步用于：

- 20 获取文字相对于当前显示画面的边界位置坐标及触摸点相对于当前显示画面的移动轨迹的位置坐标；

判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字，否则，不选定。

- 25 在教学或者会议情形下，往往在当前显示的页面上对文字进行编辑操作，以此作为获取文字边界及触摸点移动轨迹的位置坐标的基准，便于判断是否选定文字，大大提高运作效率。

在另一个优选的实施方式中，第一判断模块 208 进一步用于：

获取文字相对于当前文档的位置坐标，将所述相对于当前文档的位置坐标转换为相对于当前显示画面的边界位置坐标，获取触摸点相对于当前显示画面的移动轨迹的位置坐标；

判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，

- 5 若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字，否则，不选定。

这种判断是否选中文字的方式适用于对多页文档内的文字进行的编辑操作，用户可以一次性的对整个文档进行相应的编辑操作。

- 10 所述的文字的边界为矩形边界，所述矩形边界是与相应文字中心对称的矩形。

在一个优选的实施例中，所述基于触摸操作的笔迹编辑系统还包括第一存储模块，所述第一存储模块用于将选定的文字放入待修改的文字列表：

- 15 所述第一执行模块 212 进一步用于定时查询所述待修改的文字列表中是否有文字；若有文字，则对所述待修改的文字列表中的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。所述待修改的文字列表是一个 FIFO（先入先出）的缓冲区，将文字按照先入先出的顺序存入 FIFO 缓冲区中。

例如，对所述待修改的文字列表每秒查询 10 次，若查询到有文字则对将该文字的颜色改变为指定的颜色。

- 20 通过定时查询待修改的文字列表，可以提高编辑操作的有效性，节约时间。

在一个优选的实施例中，还包括第一记录模块，用于记录光标位置；

并且，

在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标位置。

- 25 若用户正在进行输入文字的操作，记录光标位置，并在用户退出编辑时，恢复到之前的光标位置，用户可以接着进行原来的工作，省去了多余的步骤，节约了时间，大大提高了工作效率。

在一个优选的实施例中，还包括第一附加模块，所述第一附加模块用于改变光标的样式，并在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样

式

改变了光标的样式，增加光标的可视化，便于用户的操作。

所述改变后的光标样式为画刷形式。

5 在一个实施例中，退出编辑指令包括检测到第一接收模块 200 中的编辑指令再次被触发或者第一获取模块 212 在预定时间内（如 10 秒内）没有检测到触摸点的移动轨迹。

图 4 为本发明基于触摸操作的笔迹编辑方法的流程图，一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，该方法包括以下步骤：

S300：接收编辑指令；

10 S304：获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

S308：根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

S312：对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

15 通过预先获取的编辑指令来对书写笔迹确定的选择范围内的笔迹像素点进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的运用选择框框选笔迹和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对笔迹进行编辑，大大提高了对多个不连续的笔迹进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。

在步骤 S300 中，所述的编辑指令包括包括改变笔迹的颜色、字形或字号、加粗、斜体及突出显示的任意一种。

20 用户每次调取以上所述的其中任意一个编辑指令，可以根据不同的需求调用不同的编辑指令进行编辑操作。

所述编辑指令优选通过触摸方式触发，例如可通过将所述编辑指令与触摸设备的长按、双击等控制指令绑定，当检测到相应的控制指令时，获取编辑指令。

25 在一个实施例中，当检测到在文字输入区域中发生长按触摸事件时，调用调色盘显示元素进行显示，当检测到所述调色盘显示元素中相应颜色的区域发生触摸事件时，获取将笔迹改变成相应颜色的编辑指令。

通过设定编辑指令的触发方式，省略了不必要的操作步骤，便于用户更

加方便快捷的操作。

其中，所述的触摸点的移动轨迹可以是点的形式，或者是一条线的形式。

在步骤 S304 中，当检测到在有文字的非空白区域范围内有触点的移动轨迹时，则记录触摸点的移动轨迹的位置坐标。

5 排除了对没有文字的空白区域或者图片的位置的记录，大大提高了获取触摸点的移动轨迹的位置坐标的有效性。

在步骤 S308 中，根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标包括以下步骤：

获取所述触摸点的移动轨迹的起点位置坐标和终点位置坐标；

10 取得所述起点位置和终点位置的横坐标的差值及所述起点位置和终点位置纵坐标的差值；

以所述横坐标的差值作为宽，以所述纵坐标的差值作为高，以所述起点位置和所述终点位置的连线为对角线得到的矩形作为选择范围。

15 在一个优选的实施例中，获取的所述选择范围的位置坐标及所述触摸点的移动轨迹位置坐标为相对于当前显示画面的位置坐标。

在教学或者会议情形下，往往在当前显示的页面上对笔迹进行编辑操作，以此作为获取选择范围及触摸点移动轨迹的位置坐标的基准，便于判断是否选定文字，大大提高运作效率。

20 在另一个优选的实施例中，获取的所述选择范围的位置坐标及所述触摸点的移动轨迹位置坐标为相对于当前文档的位置坐标，并将所述相对于当前文档的位置坐标转换为相对于当前显示画面的位置坐标。

这种获取选择范围及触摸点移动轨迹的位置坐标的方式适用于对多页的文档进行的编辑操作，用户可以一次性的对整个文档内的笔迹进行相应的编辑操作。

25 所述的文字的边界为矩形边界，所述矩形边界是与相应文字中心对称的矩形。

在一个优选的实施例中，在步骤 S304 之前还包括以下步骤：记录光标位置；

并且，

在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标位置。

若用户正在进行输入文字的操作，记录光标位置，并在用户退出编辑时，恢复到之前的光标位置，用户可以接着进行原来的工作，省去了多余的步骤，节约了时间，大大提高了工作效率。

在一个优选的实施例中，在步骤 S304 前还包括以下步骤：改变光标的样式；

并且，

在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样式。

10 改变了光标的样式，增加光标的可视化，便于用户的操作。

所述改变后光标样式为画刷形式。

图 5 为本发明基于触摸操作的笔迹编辑系统的结构示意图。

一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，包括第二接收模块 400、第二获取模块 404、第三获取模块 408、第二执行模块 412：

15 所述第二接收模块 400 用于接收编辑指令；

所述第二获取模块 404 用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

所述第三获取模块 408 用于根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

20 所述第二执行模块 412 用于对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

通过预先获取的编辑指令来对书写笔迹确定的选择范围内的笔迹像素点进行对应于编辑指令的编辑操作，避免了频繁的运用选择框框选笔迹和编辑操作的切换问题，可以动态地根据触摸点移动轨迹的位置变化实时地对笔迹进行编辑，大大提高了对多个不连续的笔迹进行编辑时的效率，尤其是提高了教学或会议的效率。第二接收模块 400 中的编辑指令包括改变笔迹的颜色、字形或字号、加粗、斜体及突出显示的任意一种。

用户每次调取以上所述的其中任意一个编辑指令，可以根据不同的需求调用不同的编辑指令进行编辑操作。

所述编辑指令优选通过触摸方式触发，例如可通过将所述编辑指令与触摸设备的长按、双击等控制指令绑定，当检测到相应的控制指令时，获取编辑指令。

5 在一个实施例中，当检测到在文字输入区域中发生长按触摸事件时，第二接收模块 400 调用调色盘显示元素进行显示，当检测到所述调色盘显示元素中相应颜色的区域发生触摸事件时，第二执行模块 412 将笔迹改变成相应颜色的编辑指令。

通过设定编辑指令的触发方式，省略了不必要的操作步骤，便于用户更加方便快捷的操作。

10 其中，所述的触摸点的移动轨迹可以是点的形式，或者是一条线的形式。

在第二获取模块 404 中，当检测到在有文字的非空白区域范围内有触点的移动轨迹时，则记录触摸点的移动轨迹的位置坐标。

排除了对没有文字的空白区域或者图片的位置的记录，大大提高了第二获取模块 404 获取触摸点的移动轨迹的位置坐标的有效性。

15 在一个实施例中，第三获取模块 408 进一步包括：

坐标获取模块，用于获取所述触摸点的移动轨迹的起点位置坐标和终点位置坐标；

差值运算模块，用于取得所述起点位置和终点位置的横坐标的差值及所述起点位置和终点位置纵坐标的差值；

20 范围选择模块，用于将所述横坐标的差值作为宽，所述纵坐标的差值作为高，所述起点位置和所述终点位置的连线为对角线得到的矩形作为选择范围。

25 在一个优选的实施例中，在第二获取模块 404 和第三获取模块 408 中获取的选择范围的位置坐标及触摸点的移动轨迹位置坐标为相对于当前显示画面的位置坐标。

在教学或者会议情形下，往往在当前显示的页面上对笔迹进行编辑操作，以此作为获取选择范围及触摸点移动轨迹的位置坐标的基准，便于判断是否选定文字，大大提高运作效率。

在另一个优选的实施例中，在第二获取模块 404 和第三获取模块 408 中获取的选择范围的位置坐标及触摸点的移动轨迹位置坐标为相对于当前文档的位置坐标，并将所述相对于当前文档的位置坐标转换为相对于当前显示画面的位置坐标。

- 5 这种获取选择范围及触摸点移动轨迹的位置坐标的方式适用于对多页的文档进行的编辑操作，用户可以一次性的对整个文档内的笔迹进行相应的编辑操作。

在一个优选的实施例中，还包括第二记录模块，用于记录光标位置；
并且，

- 10 在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标位置。

若用户正在进行输入文字的操作，记录光标位置，并在用户退出编辑时，恢复到之前的光标位置，用户可以接着进行原来的工作，省去了多余的步骤，节约了时间，大大提高了工作效率。

- 15 在一个优选的实施例中，还包括第二附加模块，用于改变光标的样式；
并且，

在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样式。

改变了光标的样式，增加光标的可视化，便于用户的操作。

改变后光标样式为画刷形式。

- 20 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

- 25 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1、一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，该方法包括：

接收编辑指令；

获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

5 获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

2、根据权利要求1所述的基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，

10 对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑前，还包括将选定的文字放入待修改的文字列表；

对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑包括：定时查询所述待修改的文字列表中是否有文字，若有文字，则对所述待修改的文字列表中的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

15 3、根据权利要求1所述的基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，接收编辑指令后，还包括以下步骤：

改变光标的样式；

并且，

在获取到用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样式。

20 4、根据权利要求1所述的基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，所述编辑指令为调取色盘上指定的颜色，对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑操作为将选定的文字的颜色改变为色盘上获取的指定颜色。

5、一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，其特征在于，包括第一接收模块、第一获取模块、第一判断模块和第一执行模块：

25 所述第一接收模块用于接收编辑指令；

所述第一获取模块用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

所述第一判断模块用于获取文字的边界位置坐标，根据所述边界位置坐标判断文字的边界范围内是否包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，若

所述文字的边界范围内包含有所述触摸点的移动轨迹的位置坐标，则选定该文字；

所述第一执行模块用于对选定的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 6、根据权利要求5所述的基于触摸操作的笔迹编辑系统，其特征在于，
5 还包括第一存储模块，所述第一存储模块用于将选定的文字放入待修改的文字列表；

所述第一执行模块进一步用于定时查询所述待修改的文字列表中是否有文字，若有文字，则对所述待修改的文字列表中的文字进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 10 7、根据权利要求5所述的基于触摸操作的笔迹编辑系统，其特征在于，还包括第一附加模块，所述第一附加模块用于改变光标的样式，并在获取用户输入的退出编辑指令时，恢复之前的光标样式。

8、一种基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，该方法包括：

接收编辑指令；

- 15 获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

- 9、根据权利要求8所述的基于触摸操作的笔迹编辑方法，其特征在于，
根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标包括以下步
20 骤：

获取所述触摸点的移动轨迹的起点位置坐标和终点位置坐标；

取得所述起点位置和终点位置的横坐标的差值及所述起点位置和终点位置纵坐标的差值；

- 25 将所述横坐标的差值作为宽，所述纵坐标的差值作为高，所述起点位置和所述终点位置的连线为对角线得到的矩形作为所述选择范围。

10、一种基于触摸操作的笔迹编辑系统，其特征在于，包括第二接收模块、第二获取模块、第三获取模块和第二执行模块：

所述第二接收模块用于接收编辑指令；

所述第二获取模块用于获取触摸点的移动轨迹的位置坐标；

所述第三获取模块用于根据所述触摸点的移动轨迹的位置坐标确定选择范围的位置坐标；

5 所述第二执行模块用于对所述选择范围内的笔迹像素点进行与所述编辑指令对应的编辑。

11、根据权利要求 10 所述的基于触摸操作的笔迹编辑系统，其特征在于，所述第三获取模块包括：

坐标获取模块，用于获取所述触摸点的移动轨迹的起点位置坐标和终点位置坐标；

10 差值运算模块，用于取得所述起点位置和终点位置的横坐标的差值及所述起点位置和终点位置纵坐标的差值；

范围选择模块，用于将所述横坐标的差值作为宽，所述纵坐标的差值作为高，所述起点位置和所述终点位置的连线为对角线得到的矩形作为选择范围。

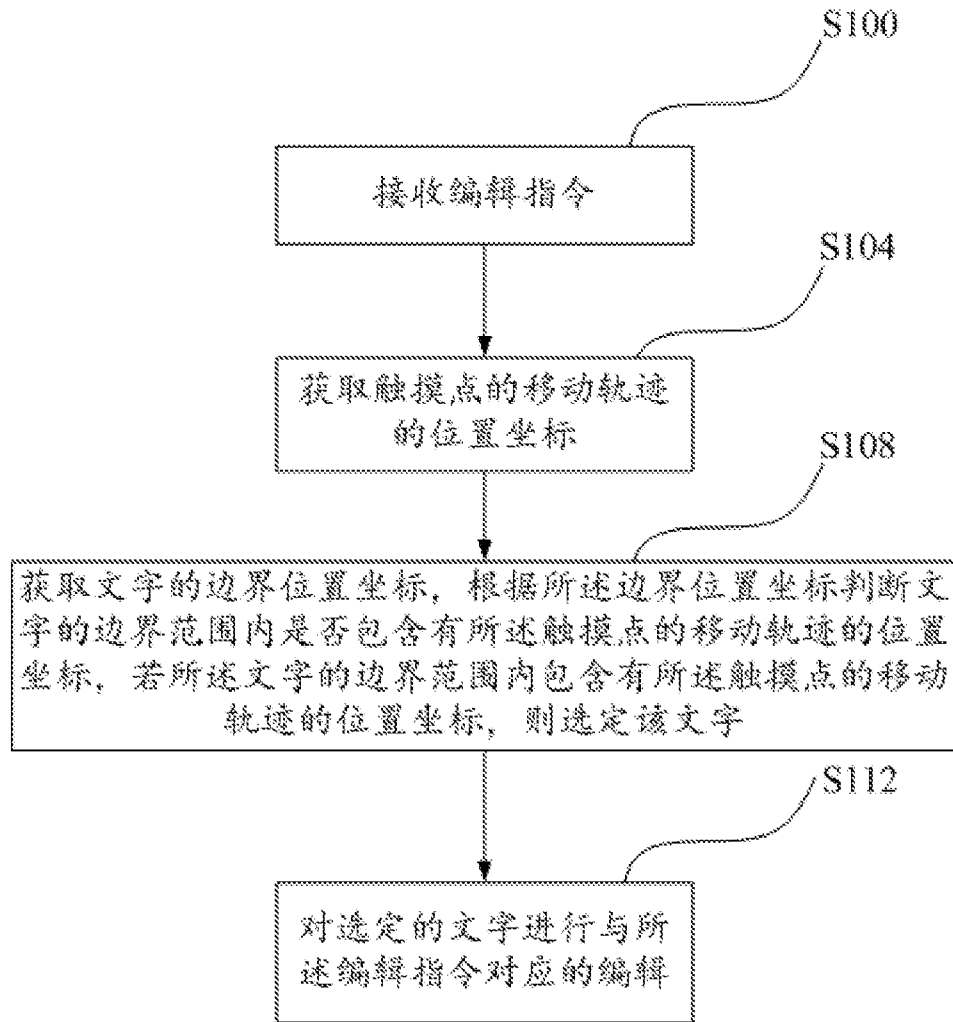


图 1

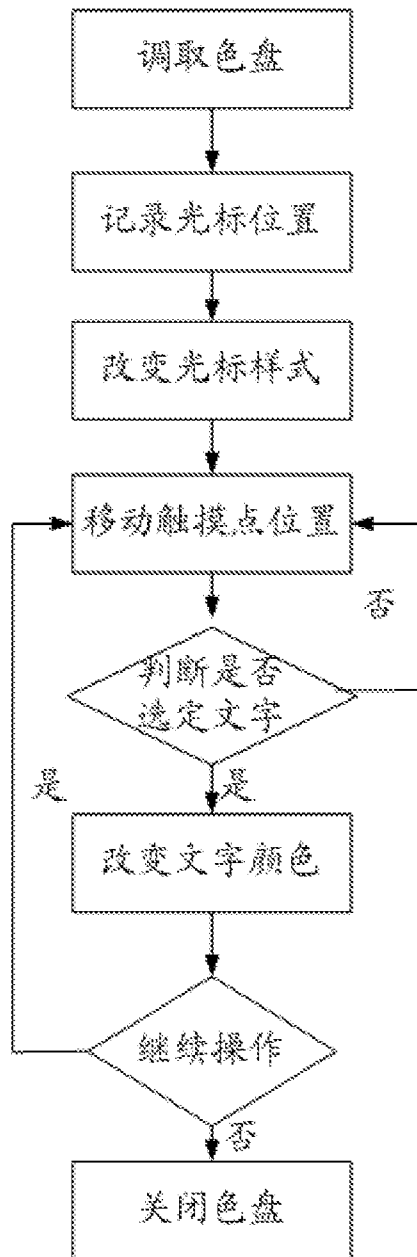


图 2

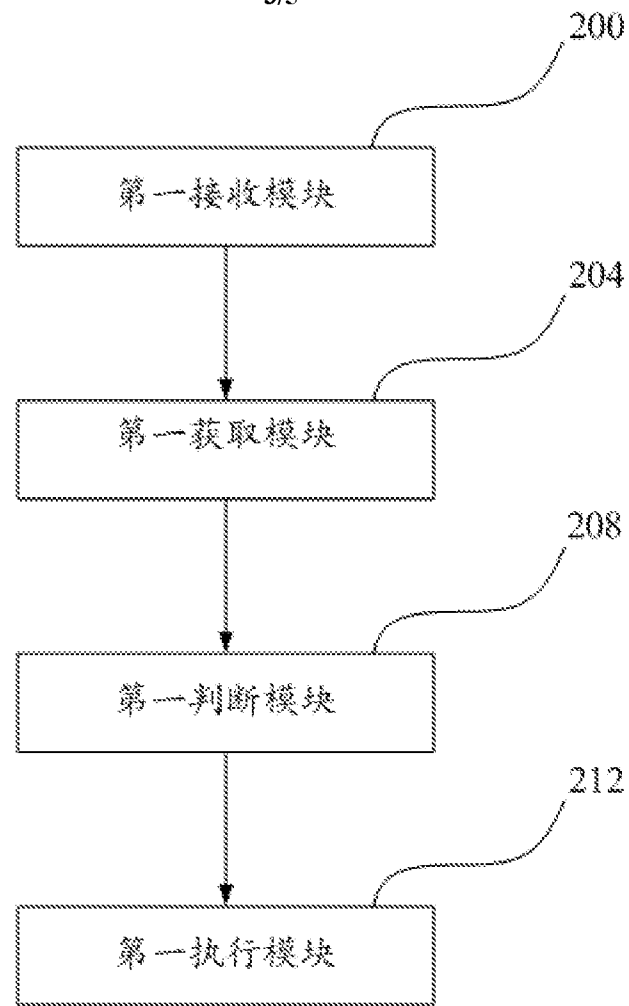


图 3

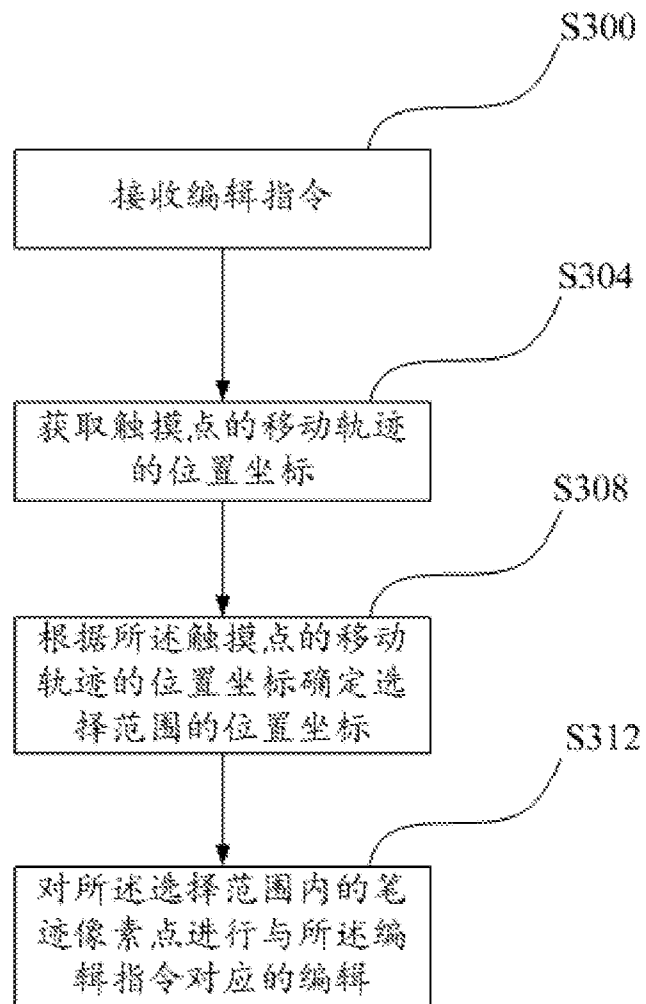


图 4

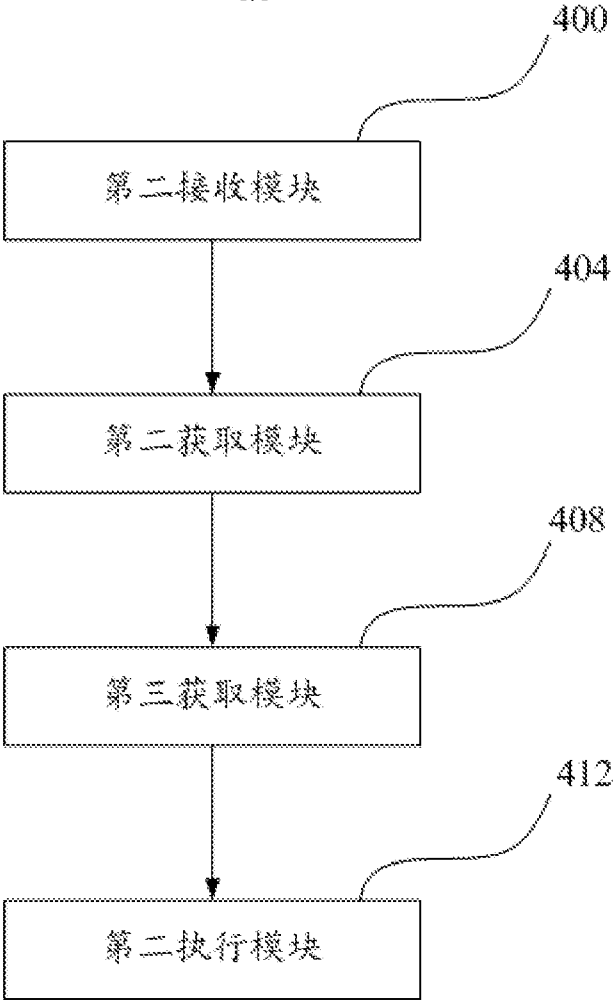


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/090716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) i; G06F 3/0481 (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, IEEE, CNKI: chirography, touch, handwriting, text, character, edit, colour, color, position, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105094564 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015) claims 1-11	1-11
X	CN 102866827 A (LIU, Binglin) 09 January 2013 (09.01.2013) description, paragraphs [0059]-[0099] and figures 2a-5	8, 10
Y	CN 102866827 A (LIU, Binglin) 09 January 2013 (09.01.2013) description, paragraphs [0059]-[0099] and figures 2a-5	1-7, 9, 11
Y	CN 102662558 A (ZTE CORP.) 12 September 2012 (12.09.2012) description, paragraphs [0030]-[0061] and figures 1-3	1-7, 9, 11
Y	CN 104391641 A (GUIYANG LONGMASTER INFORMATION & TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 March 2015 (04.03.2015) description, paragraphs [0015]-[0025] and figure 1	1-7

☒ 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 08 October 2016	Date of mailing of the international search report 26 October 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 MA, Yujie Telephone No. (86-10) 62413649

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/090716

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102981765 A (ZTE CORP.) 20 March 2013 (20.03.2013) the whole document	1-11
A	CN 103116461 A (ZTE CORP.) 22 May 2013 (22.05.2013) the whole document	1-11
A	US 2014136969 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 15 May 2014 (15.05.2014) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/090716

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105094564 A	25 November 2015	None	
CN 102866827 A	09 January 2013	None	
CN 102662558 A	12 September 2012	WO 2013135010 A1	19 September 2013
CN 104391641 A	04 March 2015	None	
CN 102981765 A	20 March 2013	WO 2014079263 A1	30 May 2014
CN 103116461 A	22 May 2013	WO 2013167034 A2	14 November 2013
US 2014136969 A1	15 May 2014	US 2016110331 A1	21 April 2016
		JP 2014099052 A	29 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/090716

A. 主题的分类

G06F 3/0488(2013.01)i; G06F 3/0481(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, IEEE, CNKI: 触摸, 笔迹, 文本, 文字, 编辑, 颜色, 位置, 坐标, touch, handwriting, text, character, edit, colour, color, position, coordinate

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 105094564 A (广州视睿电子科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 权利要求1-11	1-11
X	CN 102866827 A (刘炳林) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第0059-0099段、附图2a-5	8, 10
Y	CN 102866827 A (刘炳林) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第0059-0099段、附图2a-5	1-7, 9, 11
Y	CN 102662558 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 说明书第0030-0061段、附图1-3	1-7, 9, 11
Y	CN 104391641 A (贵阳朗玛信息技术股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第0015-0025段、附图1	1-7
A	CN 102981765 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 全文	1-11
A	CN 103116461 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-11

☒ 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 10月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10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

受权官员

马欲洁

电话号码 (86-10)62413649

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
A	US 2014136969 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090716

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	105094564	A	2015年 11月 25日	无			
CN	102866827	A	2013年 1月 9日	无			
CN	102662558	A	2012年 9月 12日	WO	2013135010	A1	2013年 9月 19日
CN	104391641	A	2015年 3月 4日	无			
CN	102981765	A	2013年 3月 20日	WO	2014079263	A1	2014年 5月 30日
CN	103116461	A	2013年 5月 22日	WO	2013167034	A2	2013年 11月 14日
US	2014136969	A1	2014年 5月 15日	US	2016110331	A1	2016年 4月 21日
				JP	2014099052	A	2014年 5月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)