

(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
2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/037352 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/116632
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 15 日 (15.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710722555.0 2017年8月21日 (21.08.2017) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。广州视臻信息科技有限公司 (GUANGZHOU SHIZHEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市经济技术开发区科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

- (72) 发明人: 张维元 (ZHANG, Weiyuan); 中国广东省广州市经济技术开发区科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** WRITING ALIGNMENT AND DISPLAY METHOD, ELECTRONIC APPARATUS, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 书写笔迹的对齐显示方法、电子装置及可读存储介质

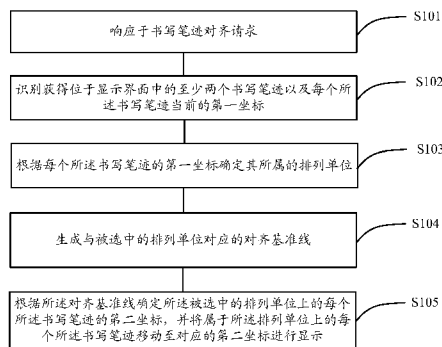


图 1

- S101 RESPOND TO WRITING ALIGNMENT REQUEST
- S102 IDENTIFY AND ACQUIRE AT LEAST TWO PIECES OF WRITING LOCATED IN DISPLAY INTERFACE AND CURRENT FIRST COORDINATES OF EACH PIECE OF WRITING
- S103 ACCORDING TO FIRST COORDINATES OF EACH PIECE OF WRITING, DETERMINE ARRANGEMENT UNIT TO WHICH EACH PIECE OF WRITING BELONGS
- S104 GENERATE ALIGNMENT REFERENCE LINE CORRESPONDING TO SELECTED ARRANGEMENT UNIT
- S105 DETERMINE SECOND COORDINATES OF EACH PIECE OF WRITING ON SELECTED ARRANGEMENT UNIT ACCORDING TO ALIGNMENT REFERENCE LINE, AND MOVE EACH PIECE OF WRITING ON ARRANGEMENT UNIT TO CORRESPONDING SECOND COORDINATES FOR DISPLAYING

(57) **Abstract:** Disclosed are a writing alignment and display method, an electronic apparatus, and a readable storage medium. The method comprises: on an electronic apparatus having a touch-sensitive surface: responding to a writing alignment request; identifying and acquiring at least two pieces of writing located in a display interface and current first coordinates of each piece of writing; according to the first coordinates of each piece of writing, determining an arrangement unit to which each piece of writing belongs; generating an alignment reference line corresponding to a selected arrangement unit; determining second coordinates of each piece of writing on the selected arrangement unit according to the alignment reference line, and moving each piece of writing on the arrangement unit to the corresponding second coordinates for displaying. The present invention implements automatic writing alignment, thereby ensuring that the display interface is aesthetically pleasing and neat, and improving the user experience.

(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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种书写笔迹的对齐显示方法、电子装置、可读存储介质, 所述方法包括: 在具有触敏表面的电子装置处: 响应书写笔迹对齐请求; 识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标; 根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位; 生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线; 根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标, 并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。采用本发明, 可以实现书写笔迹的自动对齐, 从而保证了显示界面的美观整齐, 提高了用户的使用体验。

书写笔迹的对齐显示方法、电子装置及可读存储介质

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种书写笔迹的对齐显示方法、电子装置及可读存储介质。

背景技术

随着触屏设备（如，电子白板、智能平板）的普及和发展，触屏设备越来越多地代替传统的纸笔书写而应用于日常的学习、工作和生活中。现有的触屏设备大都具有书写记录的功能，用户能够在触屏设备的触摸屏上直接进行书写，设备无需对该书写的内容进行转换，而直接对用户书写的内容进行存储，从而使得用户能够在触屏设备中得到类似于真实纸笔书写的体验，同时能够提高用户书写内容的个性化、多样化。但是，由于环境、书写习惯等各种因素的影响，用户在触屏设备中书写的内容的排列可能会参差不齐，影响美观，带来不良的用户体验。

发明内容

本发明实施例提出了书写笔迹的对齐显示方法、电子装置及可读存储介质，能够对书写的笔迹进行自动对齐，提高用户的使用体验。

本发明实施例提供了一种书写笔迹的对齐显示方法，包括：在具有触敏表面的电子装置处：

响应书写笔迹对齐请求；

识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线；

根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

优选地，所述识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标，具体为：

识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹，并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框；

根据每个所述最小矩形框上的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。

优选地，所述根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位具体为：

获取相邻的两个书写笔迹的坐标差值，且当坐标差值的绝对值小于预设的阈值时，确定这两个相邻的书写笔迹属于同一个排列单位。

优选地，所述生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线具体包括：

检测对选中的作为结尾的书写笔迹执行第一操作手势时生成的终点坐标；

提取所述选中的作为结尾的书写笔迹所属的排列单位的首个书写笔迹的第一坐标作为起点坐标;

根据所述起点坐标及所述终点坐标,生成对齐基准线。

优选地,所述生成被选中的排列单位的对齐基准线具体包括:

当检测对选中的作为基准点的书写笔迹执行第二操作手势时,提取所述作为基准点的书写笔迹的第一坐标及所属的排列单位;

根据所述第一坐标生成所述排列单位的对齐基准线。

优选地,在所述根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标,并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示之后,还包括:

当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时,移动所述对齐基准线;

根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

优选地,在所述根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标,并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示之后,还包括:

获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角,并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

优选地,所述排列单位为行或者列。

本发明还提供了一种书写笔迹的对齐显示方法,包括:在具有触敏表面的电子装置处:

响应书写笔迹对齐请求;

识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标;

检测在所述触敏表面上的滑动操作;

获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹,并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线;

根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标,并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

优选地,所述识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标,具体为:

识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹,并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框;

根据每个所述最小矩形框上的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。

优选地,所述获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹,并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线,具体为:

获取所述滑动操作所经过的至少两个书写笔迹;

根据所述滑动操作第一个经过的书写笔迹的第一坐标及最后一个经过的书写笔迹的第一坐标生成对齐基准线。

优选地,所述获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹,并生成与所述滑动操作对

应的对齐基准线，具体为：

将根据所述滑动操作生成的直线设置为对齐基准线；

将与所述对齐基准线的距离小于预设距离的书写笔迹设置为与所述滑动操作对应的书写笔迹。

优选地，在所述根据所述对齐基准线确定被选中的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示之后，还包括：

当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时，移动所述对齐基准线；

根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

优选地，在所述根据所述对齐基准线确定被选中的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示之后，还包括：

获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

本发明实施例还提供了一种书写笔迹的对齐显示方法，包括：在具有触敏表面的电子装置处：

识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标；

根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

获取所属的排列单位对应的对齐基准线；

根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

优选地，所述所属的排列单位对应的对齐基准线根据该排列单位的首个书写笔迹的第一坐标生成；

则所述根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位，具体为：

获取与所述书写笔迹相邻的相邻书写笔迹；

根据所述书写笔迹及所述相邻书写笔迹的第一坐标判断这两个书写笔迹是否属于相同的排列单位；

若是，将所述相邻书写笔迹的排列单位设置为所述书写笔迹的排列单位；

若否，则为所述书写笔迹创建新的排列单位和对齐基准线。

优选地，所述识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标具体为：

识别当前输入的书写笔迹，并生成包围所述书写笔迹的最小矩形框；

根据所述最小矩形框上的预设参考点的坐标获得所述书写笔迹的第一坐标。

本发明实施例还提供了一种电子装置，具有触敏表面，包括：

第一对齐请求响应单元，用于响应书写笔迹对齐请求；

第一识别单元，用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

排列单位确定单元，用于根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

第一基准线生成单元，用于生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线；

第一移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

本发明实施例还提供了一种电子装置，具有触敏表面，包括：

第二对齐请求响应单元，用于响应书写笔迹对齐请求；

第二识别单元，用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

滑动操作检测单元，用于检测在触敏表面上的滑动操作；

第二基准线生成单元，用于获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线；

第二移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

本发明实施例还提供了一种电子装置，具有触敏表面，包括：

第三识别单元，用于识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标；

排列单位确定单元，用于根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

对齐基准线获取单元，用于获取所属的排列单位对应的对齐基准线；

第三移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

本发明实施例还提供了一种电子装置，具有触敏表面，还包括至少一个存储器以及至少一个处理器；

所述存储器，包括存储于其中的至少一个可执行程序；

所述可执行程序在由所述至少一个处理器执行时，使得所述处理器实现上述的书写笔迹的对齐显示方法。

本发明实施例还提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述可读存储介质所在设备执行如上述的书写笔迹的对齐显示方法。

本发明实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法、电子装置及可读存储介质，通过先确定每个书写笔迹的第一坐标，再根据第一坐标判断其所属的排列单位及确定对齐基准线，并根据对齐基准线对书写笔迹进行自动对齐，从而实现了书写笔迹的自动对齐，使得用户的手写板书保持美观整齐，提高了用户的使用体验。此外，本发明实施例还具有对齐操作简单，操作快捷等优点。

附图说明

图1是本发明第一实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法的流程示意图。

- 图 2 是本发明第一实施例提供的电子装置上显示书写笔迹的示意图。
- 图 3 是本发明第一实施例提供的对每个书写笔迹生成最小矩形框的示意图。
- 图 4 是本发明第一实施例提供的一种生成对齐基准线的示意图。
- 图 5 是本发明第一实施例提供的另一种生成对齐基准线的示意图。
- 图 6 是根据图 4 生成的对齐基准线进行书写笔迹对齐的示意图。
- 图 7 是根据图 5 生成的对齐基准线进行书写笔迹对齐的示意图。
- 图 8 是本发明第二实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法的流程示意图。
- 图 9 是本发明第二实施例提供的一种移动对齐基准线的示意图。
- 图 10 是本发明第二实施例提供的另一种移动对齐基准线的示意图。
- 图 11 是本发明第三实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法的流程示意图。
- 图 12 是本发明第三实施例提供的旋转书写笔迹的示意图。
- 图 13 是本发明第四实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法的流程示意图。
- 图 14 是本发明第四实施例提供的一种滑动操作示意图。
- 图 15 是根据图 14 的滑动操作进行书写笔迹对齐的示意图。
- 图 16 是本发明第四实施例提供的另一种滑动操作示意图。
- 图 17 是根据图 16 的滑动操作进行书写笔迹对齐的示意图。
- 图 18 是本发明第五实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法的流程示意图。
- 图 19 是本发明第五实施例提供的生成包围输入的书写笔迹的最小矩形框的示意图。
- 图 20 是本发明第五实施例提供的对输入的书写笔迹进行对齐的示意图。
- 图 21 是本发明第六实施例提供的电子装置的结构示意图。
- 图 22 是本发明第七实施例提供的电子装置的结构示意图。
- 图 23 是本发明第八实施例提供的电子装置的结构示意图。

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。

请参阅图 1，图 1 是本发明第一实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法，其可由具有触敏表面的电子装置来执行，并至少包括如下步骤：

S101，响应书写笔迹对齐请求。

在本实施例中，所述电子装置可为智能平板、电子白板、电子书写板、智能手机等具有触敏表面的电子设备，其中，这里的触敏表面可以是电容屏，也可以是电阻屏、红外屏等，本发明不做具体限定。

在本实施例中，如图 2 所述，用户在所述电子装置的触敏表面上进行书写，所述电子装置在检测到用户的触摸操作后，生成相应的书写笔迹，并将所述书写笔迹在显示屏上进行显

示。其中，由于用户的书写习惯以及各种因素，往往这些书写笔迹是不对齐的。此时，用户可触发书写笔迹对齐请求来对书写笔迹进行对齐，其中，所述书写笔迹对齐请求可以通过触发在显示界面上提供的预定控件（如图 2 所示的“笔迹对齐”控件）来发出，也可以是通过在触敏表面上执行预先定义的对齐手势来发出，本发明不做具体限定。

S102，识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标。

在本发明实施例中，在检测到书写笔迹对齐请求后，所述电子装置先对显示界面上的书写笔迹进行识别，以识别获得位于显示界面中的所有书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标。

具体地，如图 3 所示，在识别到一个书写笔迹后，所述电子装置生成包围所述书写笔迹的最小矩形框 02，并将所述最小矩形框的预设参考点 03 的坐标设置为所述书写笔迹的第一坐标。

需要说明的是，在本发明实施例中，所述预设参考点可以为所述最小矩形框的中心点，也可以是四个顶点或者任意选定的一个点，本发明不做具体限定。

需要说明的是，在本发明的其他实施例中，可不限定用矩形框，还可以圆形框或其他形状的框来确定每个书写笔迹的第一坐标，这些方案均在本发明的保护范围之内，在此不做赘述。此外，最小矩形框可显示也可不显示，本发明不做具体限定。

S103，根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位。

在本发明实施例中，在获得每个所述书写笔迹的第一坐标后，即可以根据其第一坐标来获得其所属的排列单位。其中，这里的排列单位可以是行或者列，为方便描述，下文以“行”为例子进行描述，列的情况相似，这里不做赘述。

在本发明实施例中，在根据所述第一坐标确定每个书写笔迹书写的行时，首先从左向右扫描获取第一个书写笔迹（即图 3 中的“书”），接着继续扫描获取与“书”相邻的书写笔迹（即“写”），然后判断这两个书写笔迹的纵坐标的差的绝对值和横坐标的差的绝对值是否大于预设的阈值，若有一个差的绝对值大于所述阈值，则说明“书”和“写”不位于同一行；若均不大于，则说明“书”和“写”位于同一行。

如图 3 所示，可以得到，“书”、“写”、“笔”、“迹”、“对”、“齐”这 6 个书写笔迹是位于同一行的，而“方”、“法”与“书”不位于同一行。

S104，生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线。

在一个实现方式中，如图 4 所示，用户可选中一个书写笔迹（如图 4 所示的“齐”）作为结尾，然后执行第一操作手势，以结尾的第一坐标作为起点进行滑动生成一条射线，当射线的长度大于预设的阈值或者用户执行抬起操作后，电子装置将所述射线的终点作为终点坐标，然后提取所述选中的作为结尾的书写笔迹所属的排列单位的首个书写笔迹（即“书”）的第一坐标作为起点坐标，并连接所述起点坐标及所述终点坐标，生成对齐基准线 04。

在另一个实现方式中，如图 5 所示，用户可通过执行第二操作手势（如长按）来选择一个作为基准点的书写笔迹（可以是任意一个书写笔迹，例如图 5 中的“笔”），然后根据作为

基准点的书写笔迹的第一坐标生成所述排列单位的对齐基准线，例如，所述对齐基准线为经过所述作为基准点的书写笔迹的第一坐标且与所述触敏表面的水平线平行的直线。即 $y=a$ 的直线，其中， a 为作为基准点的书写笔迹的第一坐标中的纵坐标的值。

S105，根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

在本发明实施例中，在确定了所述对齐基准线后，即可用根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，其中，每个所述书写笔迹的第二坐标位于所述对齐基准线上，且第二坐标的横坐标与第一坐标的横坐标保持一致。

如图 6 和图 7 所示，在本发明实施例中，在确定第二坐标后，即可将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

综上所述，本发明实施例提供的书写笔迹的对齐显示方法，通过先确定每个书写笔迹的第一坐标，再根据第一坐标判断其所属的排列单位及确定对齐基准线，并根据对齐基准线对书写笔迹进行自动对齐，从而实现了书写笔迹的自动对齐，使得用户的手写板书保持美观整齐，提高了用户的使用体验。此外，本发明实施例还具有对齐操作简单，操作快捷等优点。

请参阅图 8，本发明第二实施例提供了另一种书写笔迹的对齐显示方法，本发明第二实施例在第一实施例的基础上增加了如下步骤：

S206，当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时，移动所述对齐基准线。

S207，根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

在本实施例中，用户可以对生成的对齐基准线进行移动，在对齐基准线被移动后，所述电子装置会根据对齐基准线的位置重新生成每个书写笔迹的第二坐标，并根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

其中，所述移动对齐基准线可以是令所述对齐基准线绕一个点做转动（如图 9 所示），也可以是整体平移所述对齐基准线（如图 10 所示），这些方案都在本发明的保护范围之内，在此不做赘述。

本实施例中，通过移动对齐基准线来同时移动位于对齐基准线上的书写笔迹，使得用户可以实现更多样化的对齐，例如，斜对齐、正对齐等，同时，本实施例的对齐操作简单，非常便于用户的操作，提高了用户的使用体验。

请参阅图 11，本发明第三实施例提供了另一种书写笔迹的对齐显示方法，本发明第二实施例在第一实施例的基础上增加了如下步骤：

S308，获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

在本实施例中，如果所述对齐基准线本身的倾斜的，这时为了适应用户的查阅习惯，一般也将书写笔迹设置成倾斜的，为此，本实施例在将每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示后，还获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋

转与所述对齐基准线对应的书写笔迹，如图 12 所示。

本实施例中，根据所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角对应旋转书写笔迹，使得最终显示的书写笔迹更符合用户的查阅习惯。

请参阅图 13，本发明第四实施例提供了另一种书写笔迹的对齐显示方法，包括：

S401，响应书写笔迹对齐请求。

本实施例可由具有触敏表面的电子装置来执行，其中，所述电子装置可为电子白板、智能平板、电子手写板、智能手机等具有触敏表面的电子设备，其中，这里的触敏表面可以是电容屏，也可以是电阻屏、红外屏等，本发明不做具体限定。

S402，识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标。

其中，具体地，可以先识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹，并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框，再根据每个所述最小矩形框的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。

S403，检测在所述触敏表面上的滑动操作。

S404，获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线。

S405，根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

在一个实现方式中，如图 14 所示，用户可通过连续滑动的方式来选择需要对齐的书写笔迹，电子装置在检测到被用户的滑动操作所述经过的书写笔迹后，根据所述滑动操作第一个经过的书写笔迹的第一坐标及最后一个经过的书写笔迹的第一坐标生成对齐基准线，然后根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示，如图 15 所示。

在一个实现方式中，如图 16 所示，用户可以在触敏表面上进行划直线操作，此时，所述电子装置根据所述用户划出的直线生成对齐基准线，然后将与所述对齐基准线的距离小于预设距离的书写笔迹设置为与所述滑动操作对应的书写笔迹根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示，如图 17 所示。其中，图 17 中，由于书写笔迹“方”与所述对齐基准线的距离较大，因而没有被选中。若用户想要选中书写笔迹“方”，可将直线往朝向方的位置划出即可。

本实施例中，首先获取每个书写笔迹的第一坐标，再根据用户的滑动操作来生成对齐基准线及确定需要对齐的书写笔迹，并根据对齐基准线对书写笔迹进行自动对齐，从而实现了书写笔迹的自动对齐，使得用户的手写板书保持美观整齐，提高了用户的使用体验。此外，本发明实施例还具有对齐操作简单，操作快捷等优点。

优选地，还包括：

当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时，移动所述对齐基准线。

根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

本实施例中，通过移动对齐基准线来同时移动位于对齐基准线上的书写笔迹，使得用户可以实现更多样化的对齐，例如，斜对应、正对齐等，同时，本实施例的对齐操作简单，非常便于用户的操作。

优选地，还包括：

获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

本实施例中，根据所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角对应旋转书写笔迹，使得最终显示的书写笔迹更符合用户的查阅习惯。

请参阅图 18，本发明第五实施例提供了另一种书写笔迹的对齐显示方法，包括：

S501，识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标。

本实施例可由具有触敏表面的电子装置来执行，其中，所述电子装置可为电子白板、智能平板、电子手写板、智能手机等具有触敏表面的电子设备，其中，这里的触敏表面可以是电容屏，也可以是电阻屏、红外屏等，本发明不做具体限定。

如图 19 所示，在本实施例中，电子装置在检测到用户输入的书写笔迹“方”后，识别当前输入的书写笔迹，生成包围所述书写笔迹的最小矩形框，并根据所述最小矩形框的预设参考点的坐标获得所述书写笔迹的第一坐标。其中，图 19 中的最小矩形框可以显示，也可以不显示，本发明不做赘述。

S502，根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位。

具体地，步骤 S502 具体为：

获取与所述书写笔迹相邻的相邻书写笔迹。

根据所述书写笔迹及所述相邻书写笔迹的第一坐标判断这两个书写笔迹是否属于相同的排列单位。

若是，将所述相邻书写笔迹的排列单位设置为所述书写笔迹的排列单位。

若否，则为所述书写笔迹创建新的排列单位和对齐基准线。

S503，获取所属的排列单位对应的对齐基准线。

在本实施例中，所述所属的排列单位对应的对齐基准线根据该排列单位的首个书写笔迹的第一坐标生成，例如，所述对齐基准线为经过所述首个书写笔迹的第一坐标，且与所述触敏表面的水平线保持平行的直线。

如图 19 所示，在判断时，若当前输入的书写笔迹与其相邻书写笔迹的横坐标的差的绝对值大于预设的阈值或者纵坐标的差的绝对值大于预设的阈值时，则说明所述书写笔迹与所述相邻书写笔迹不属于相同的排列单位。若当前输入的书写笔迹与其相邻书写笔迹的横坐标的差的绝对值和纵坐标的差的绝对值均小于预设的阈值时，则说明所述书写笔迹与所述相邻书写笔迹属于相同的排列单位。

S504，根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所

述第二坐标进行显示。

如图 19 和图 20 所示, 由于判断出“方”与“齐”位于同一排列单元, 因而可根据对齐基准线来获取所述书写笔迹“方”的第二坐标, 并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示(图 20)。

本实施例中, 通过获取当前输入的书写笔迹的第一坐标及其所属的排列单位的对齐基准线, 并根据对齐基准线对输入的书写笔迹进行自动对齐, 从而实现了书写笔迹的自动对齐, 使得用户的手写板书保持美观整齐, 提高了用户的使用体验。此外, 本发明实施例还具有对齐操作简单, 操作快捷等优点。

请参阅图 21, 本发明第六实施例还提供了一种电子装置 600, 所述电子装置 600 包括:

第一对齐请求响应单元 610, 用于响应书写笔迹对齐请求。

第一识别单元 620, 用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标。

排列单位确定单元 630, 用于根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位。

第一基准线生成单元 640, 用于生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线。

第一移动单元 650, 用于根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标, 并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

优选地, 所述第一识别单元 620 包括:

最小矩形框生成模块, 用于识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹, 并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框;

第一坐标获取模块, 用于根据每个所述最小矩形框的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。

优选地, 所述排列单位确定单元 630 具体用于, 获取相邻的两个书写笔迹的坐标差值, 且当坐标差值的绝对值小于预设的阈值时, 确定这两个相邻的书写笔迹属于同一个排列单位。

优选地, 所述第一基准线生成单元 640 具体包括:

终点坐标检测模块, 用于检测对选中的作为结尾的书写笔迹执行第一操作手势时生成的终点坐标;

起点坐标提取模块, 用于提取所述选中的作为结尾的书写笔迹所属的排列单位的首个书写笔迹的第一坐标作为起点坐标;

连接模块, 用于根据所述起点坐标及所述终点坐标, 生成对齐基准线。

优选地, 所述第一基准线生成单元 640 具体包括:

基准点提取模块, 用于当检测对选中的作为基准点的书写笔迹执行第二操作手势时, 提取所述作为基准点的书写笔迹的第一坐标及所属的排列单位;

基准线生成模块, 用于根据所述第一坐标生成所述排列单位的对齐基准线。

优选地, 还包括:

对齐基准线移动单元, 用于当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时, 移

动所述对齐基准线;

书写笔迹移动单元, 用于根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

优选地, 还包括:

书写笔迹旋转单元, 用于获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角, 并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

请参阅图 22, 本发明第七实施例还提供了一种电子装置 700, 所述电子装置 700 包括:

第二对齐请求响应单元 710, 用于响应书写笔迹对齐请求:

第二识别单元 720, 用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标;

滑动操作检测单元 730, 用于检测在触敏表面上的滑动操作;

第二基准线生成单元 740, 用于获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹, 并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线;

第二移动单元 750, 用于根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标, 并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

优选地, 所述第二识别单元 720 具体包括:

最小矩形框生成模块, 用于识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹, 并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框;

第一坐标获取模块, 用于根据每个所述最小矩形框的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。

优选地, 所述第二基准线生成单元 740 具体包括:

第一书写笔迹获取模块, 用于获取所述滑动操作所经过的至少两个书写笔迹;

第一对齐基准线生成模块, 用于根据所述滑动操作第一个经过的书写笔迹的第一坐标及最后一个经过的书写笔迹的第一坐标生成对齐基准线。

优选地, 所述第二基准线生成单元 740 具体包括:

第二对齐基准线生成模块, 用于将根据所述滑动操作生成的直线设置为对齐基准线;

第二书写笔迹获取模块, 用于将与所述对齐基准线的距离小于预设距离的书写笔迹设置为与所述滑动操作对应的书写笔迹。

优选地, 还包括:

对齐基准线移动单元, 用于当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时, 移动所述对齐基准线;

书写笔迹移动单元, 用于根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

优选地，还包括：

书写笔迹旋转单元，用于获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

请参阅图 23，本发明第八实施例还提供了一种电子装置 800，所述电子装置 800 包括：

第三识别单元 810，用于识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标；

排列单位确定单元 820，用于根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

对齐基准线获取单元 830，用于获取所属的排列单位对应的对齐基准线；

第三移动单元 840，用于根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

优选地，所述所属的排列单位对应的对齐基准线根据该排列单位的首个书写笔迹的第一坐标生成；

则所述排列单位确定单元 820 具体包括：

相邻书写笔迹获取模块，用于获取与所述书写笔迹相邻的相邻书写笔迹；

判断模块，用于根据所述书写笔迹及所述相邻书写笔迹的第一坐标判断这两个书写笔迹是否属于相同的排列单位；

若是，将所述相邻书写笔迹的排列单位设置为所述书写笔迹的排列单位；

若否，则为所述书写笔迹创建新的排列单位和对齐基准线。

优选地，所述第三识别单元 810 具体包括：

最小矩形框生成模块，用于识别当前输入的书写笔迹，并生成包围所述书写笔迹的最小矩形框；

第一坐标获取模块，用于根据所述最小矩形框的预设参考点的坐标获得所述书写笔迹的第一坐标。

本发明第九实施例还提供了一种电子装置，所述电子装置具有触敏表面、至少一个存储器以及至少一个处理器；所述触敏表面及所述存储器耦接至所述至少一个处理器。其中，所述存储器，包括存储于其中的至少一个可执行程序；所述可执行程序在由所述至少一个处理器执行时，使得所述处理器实现上述任一实施例所述的书写笔迹的对齐显示方法。

本发明第十实施例还提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述可读存储介质所在设备执行如上述任一实施例所述的书写笔迹的对齐显示方法。

示例性的，第九及第十实施例中，所述计算机程序可以被分割成一个或多个单元，所述一个或者多个单元被存储在所述存储器中，并由所述处理器执行，以完成本发明。所述一个或多个单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述所述计算机程序在具有触敏表面的电子装置中的执行过程。

所述电子装置可以是智能手机、手写板、智能平板等终端设备。所述电子装置可包括但不限于处理器、存储器。本领域技术人员可以理解，所述示意图仅仅是电子装置的示例，并不构成对电子装置的限定，所述电子装置可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述电子装置还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

所称处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等，所述处理器是所述操作不同层级图片的终端设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子装置的各个部分。

所述存储器可用于存储所述计算机程序和/或模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器内的数据，实现所述操作不同层级图片的终端设备的各种功能。所述存储器可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

其中，所述电子装置集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、电载波信号、电信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

需说明的是，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。另外，本发明提供的装置实施例附图

中，模块之间的连接关系表示它们之间具有通信连接，具体可以实现为一条或多条通信总线或信号线。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求书

- 1、一种书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，包括：在具有触敏表面的电子装置处：响应书写笔迹对齐请求；识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线；根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。
- 2、根据权利要求1所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标，具体为：识别位于显示界面中的至少两个书写笔迹，并生成包围每个所述书写笔迹的最小矩形框；根据每个所述最小矩形框上的预设参考点的坐标获得对应的书写笔迹的第一坐标。
- 3、根据权利要求1所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位具体为：获取相邻的两个书写笔迹的坐标差值，且当坐标差值的绝对值小于预设的阈值时，确定这两个相邻的书写笔迹属于同一个排列单位。
- 4、根据权利要求1所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线具体包括：检测对选中的作为结尾的书写笔迹执行第一操作手势时生成的终点坐标；提取所述选中的作为结尾的书写笔迹所属的排列单位的首个书写笔迹的第一坐标作为起点坐标；根据所述起点坐标及所述终点坐标，生成对齐基准线。
- 5、根据权利要求1所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述生成被选中的排列单位的对齐基准线具体包括：当检测对选中的作为基准点的书写笔迹执行第二操作手势时，提取所述作为基准点的书写笔迹的第一坐标及所属的排列单位；根据所述第一坐标生成所述排列单位的对齐基准线。
- 6、根据权利要求1至5任意一项所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，在所述根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示之后，还包括：当在触敏表面上检测到对所述对齐基准线的移动操作时，移动所述对齐基准线；

根据所述对齐基准线的移动相应移动与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

7、根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，在所述根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示之后，还包括：

获取所述对齐基准线与触敏表面的水平线的夹角，并根据所述夹角相应旋转与所述对齐基准线对应的书写笔迹。

8、根据权利要求 1 所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述排列单位为行或者列。

9、一种书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，包括：在具有触敏表面的电子装置处：响应书写笔迹对齐请求；

识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

检测在所述触敏表面上的滑动操作；

获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线；

根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

10、根据权利要求 9 所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线，具体为：

获取所述滑动操作所经过的至少两个书写笔迹；

根据所述滑动操作第一个经过的书写笔迹的第一坐标及最后一个经过的书写笔迹的第一坐标生成对齐基准线。

11、根据权利要求 9 所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线，具体为：

将根据所述滑动操作生成的直线设置为对齐基准线；

将与所述对齐基准线的距离小于预设距离的书写笔迹设置为与所述滑动操作对应的书写笔迹。

12、一种书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，包括：在具有触敏表面的电子装置处：

识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标；

根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

获取所属的排列单位对应的对齐基准线；

根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

13、根据权利要求 12 所述的书写笔迹的对齐显示方法，其特征在于，所述所属的排列单位对应的对齐基准线根据该排列单位的首个书写笔迹的第一坐标生成；

则所述根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位，具体为：

获取与所述书写笔迹相邻的相邻书写笔迹；

根据所述书写笔迹及所述相邻书写笔迹的第一坐标判断这两个书写笔迹是否属于相同的排列单位；

若是，将所述相邻书写笔迹的排列单位设置为所述书写笔迹的排列单位；

若否，则为所述书写笔迹创建新的排列单位和对齐基准线。

14、一种电子装置，具有触敏表面，其特征在于，包括：

第一对齐请求响应单元，用于响应书写笔迹对齐请求；

第一识别单元，用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

排列单位确定单元，用于根据每个所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

第一基准线生成单元，用于生成与被选中的排列单位对应的对齐基准线；

第一移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述被选中的排列单位上的每个所述书写笔迹的第二坐标，并将属于所述排列单位上的每个所述书写笔迹移动至对应的第二坐标进行显示。

15、一种电子装置，具有触敏表面，其特征在于，包括：

第二对齐请求响应单元，用于响应书写笔迹对齐请求；

第二识别单元，用于识别获得位于显示界面中的至少两个书写笔迹以及每个所述书写笔迹当前的第一坐标；

滑动操作检测单元，用于检测在触敏表面上的滑动操作；

第二基准线生成单元，用于获取与所述滑动操作对应的至少两个书写笔迹，并生成与所述滑动操作对应的对齐基准线；

第二移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述的至少两个书写笔迹的第二坐标，并将每个所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

16、一种电子装置，具有触敏表面，其特征在于，包括：

第三识别单元，用于识别当前输入的书写笔迹，并获取当前输入的所述书写笔迹的第一坐标；

排列单位确定单元，用于根据所述书写笔迹的第一坐标确定其所属的排列单位；

对齐基准线获取单元，用于获取所属的排列单位对应的对齐基准线；

第三移动单元，用于根据所述对齐基准线确定所述书写笔迹的第二坐标，并将所述书写笔迹移动至所述第二坐标进行显示。

17、一种电子装置，具有触敏表面，其特征在于，还包括至少一个存储器以及至少一个处理器；

所述存储器，包括存储于其中的至少一个可执行程序；

所述可执行程序在由所述至少一个处理器执行时，使得所述处理器实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的书写笔迹的对齐显示方法。

18、一种可读存储介质，其特征在于，所述可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述可读存储介质所在设备执行如权利要求 1 至 13 中任意一项所述的书写笔迹的对齐显示方法。

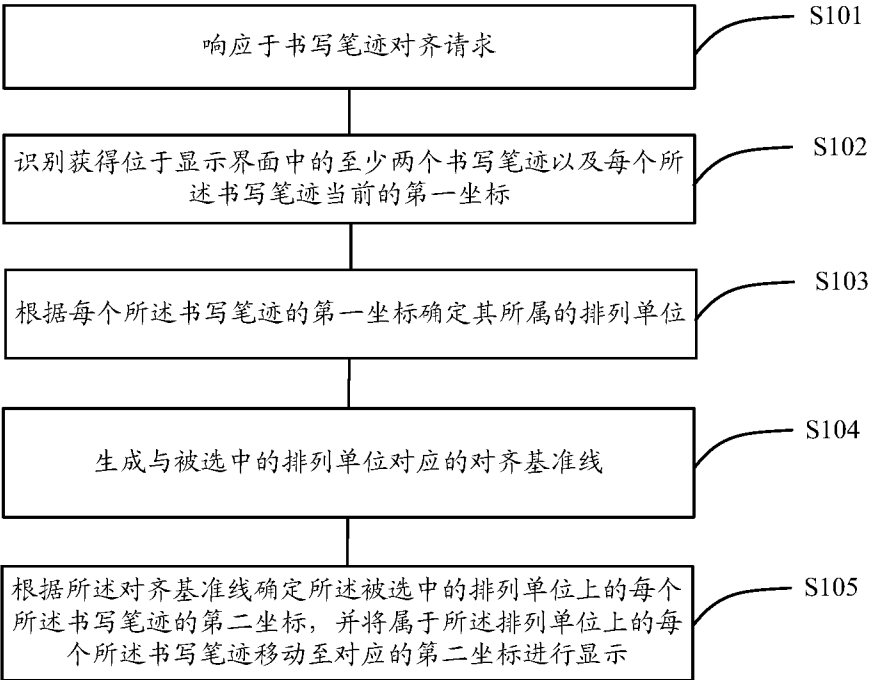


图 1

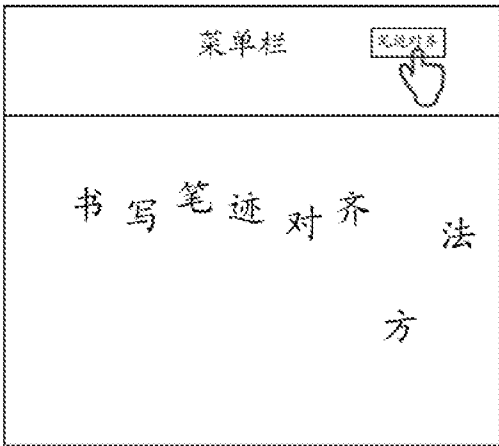


图 2

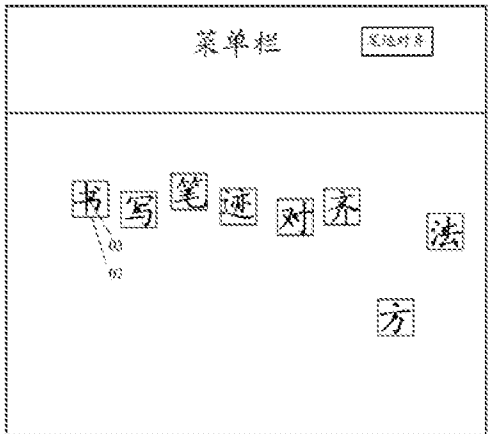


图 3

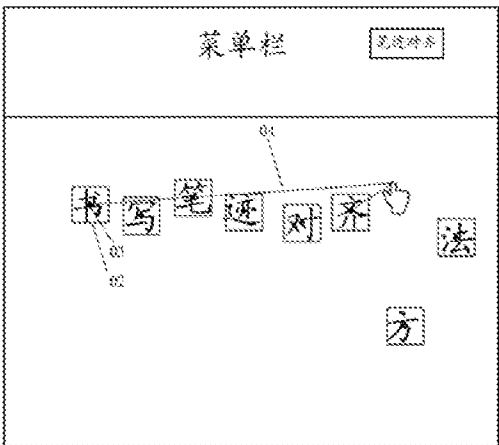


图 4

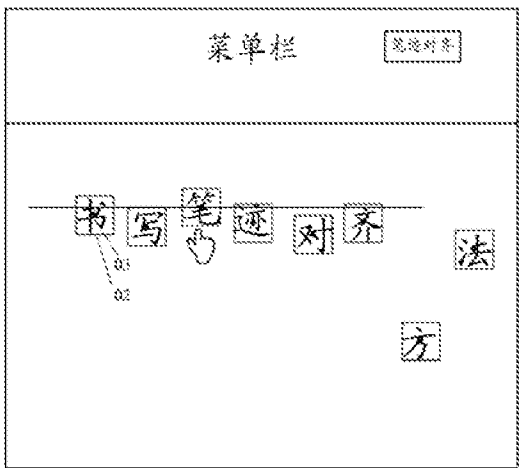


图 5

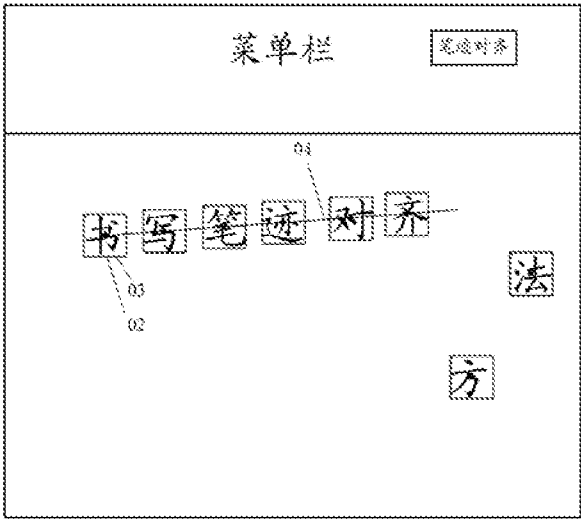


图 6

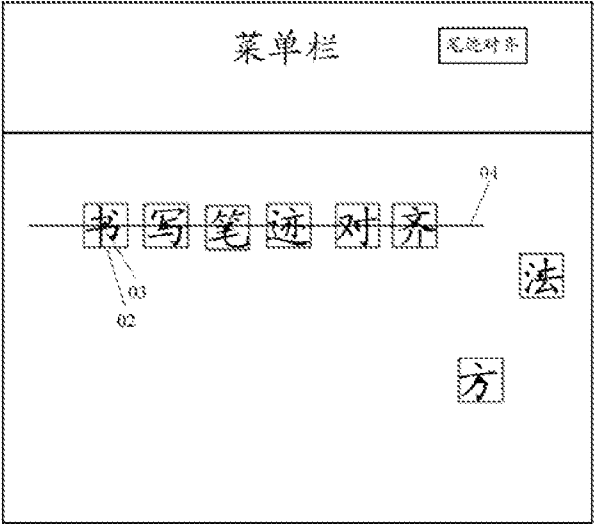


图 7

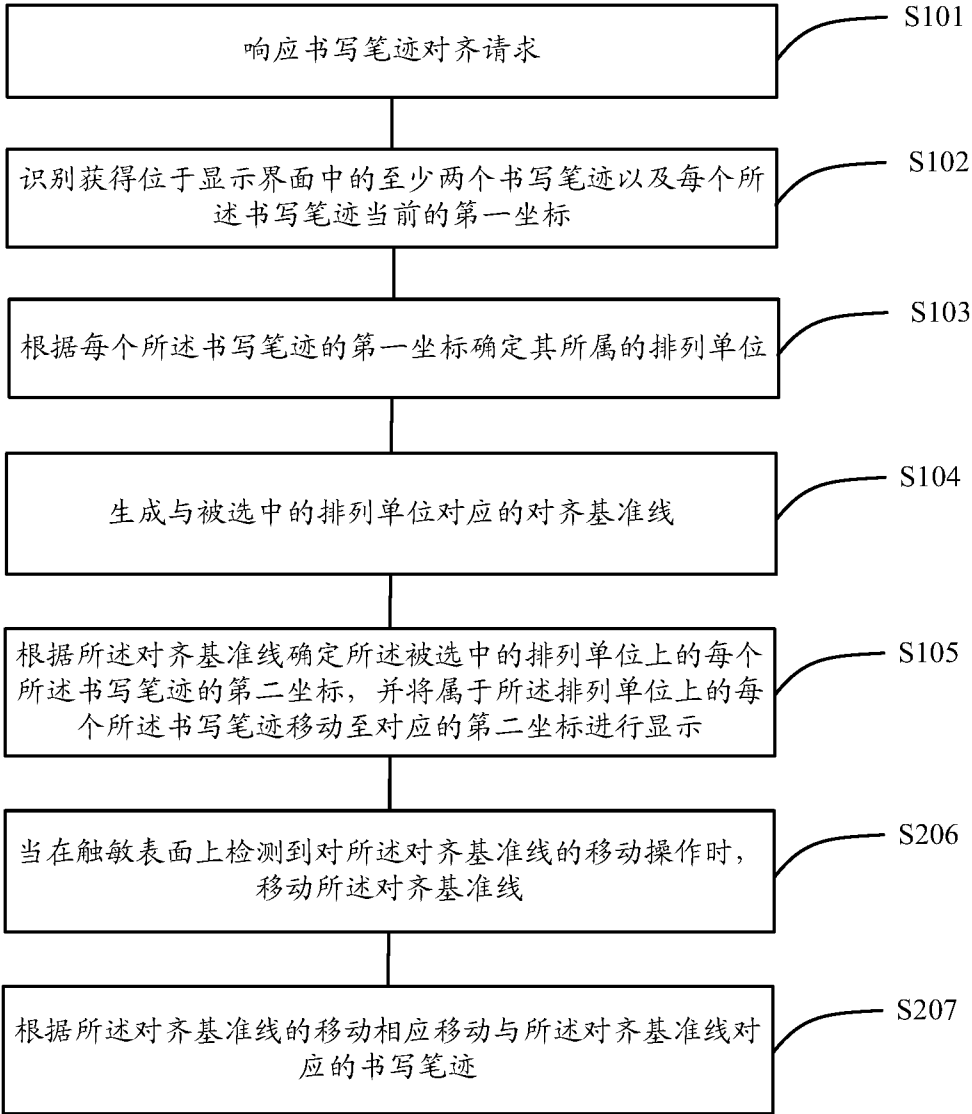


图 8

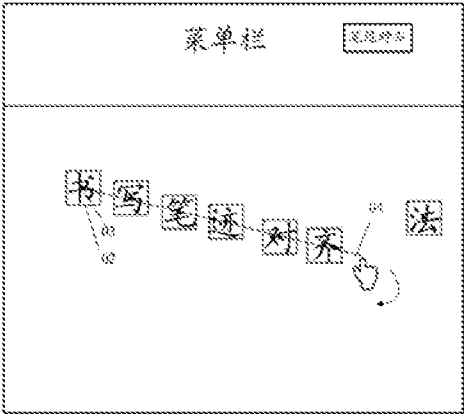


图 9

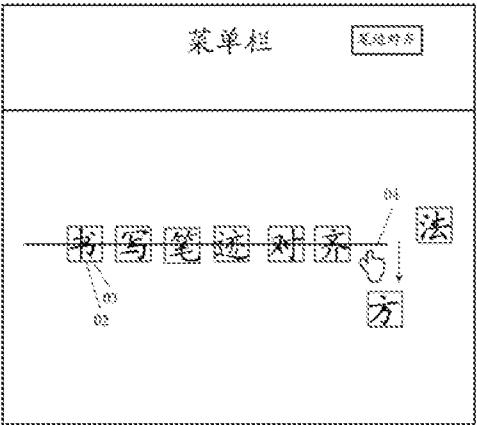


图 10

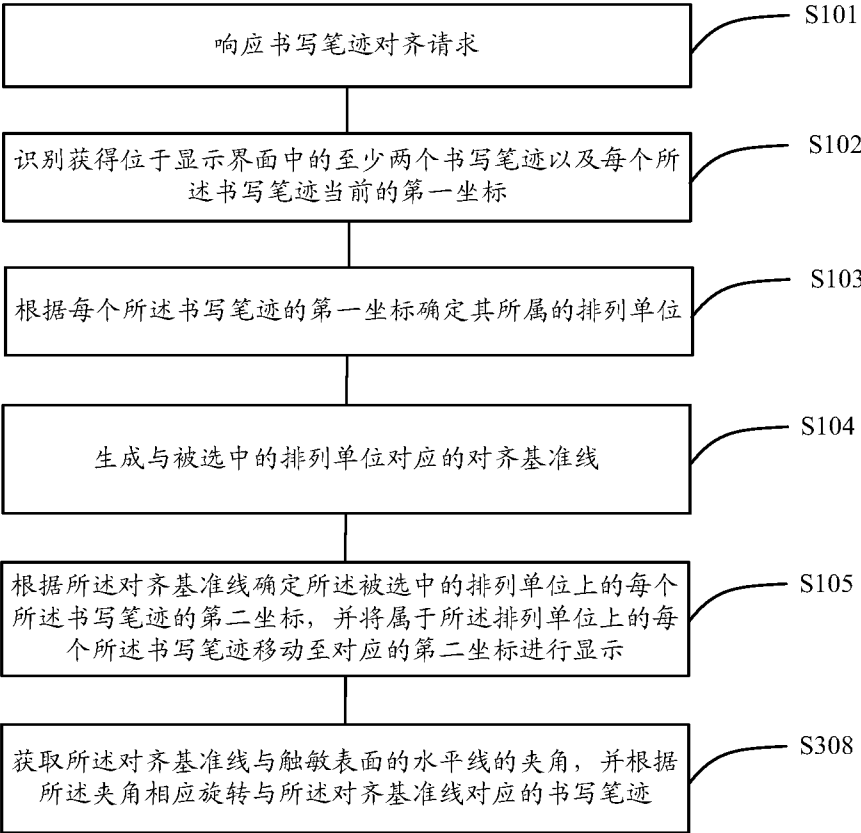


图 11

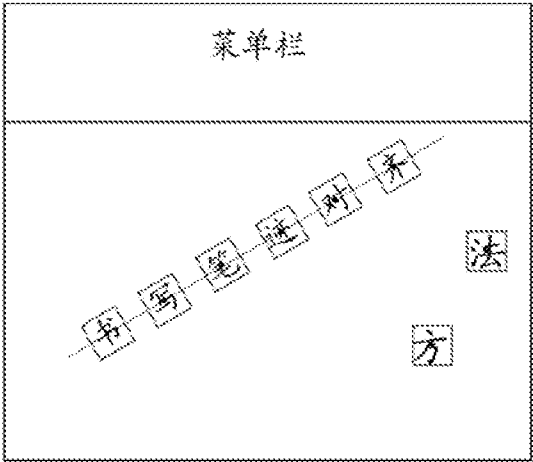


图 12

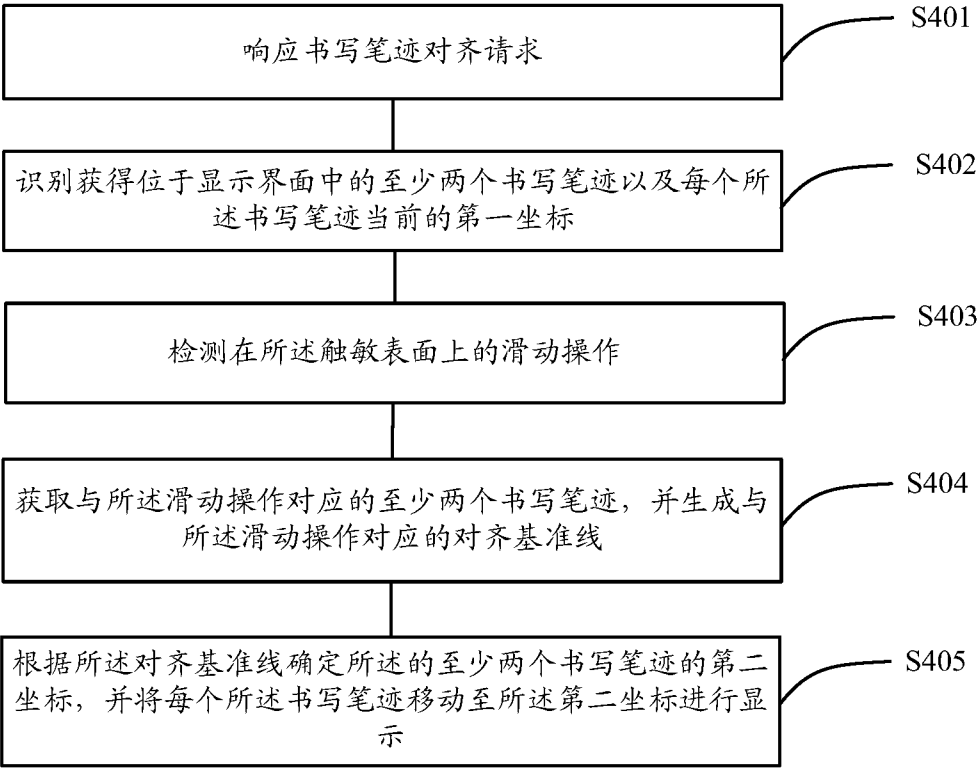


图 13

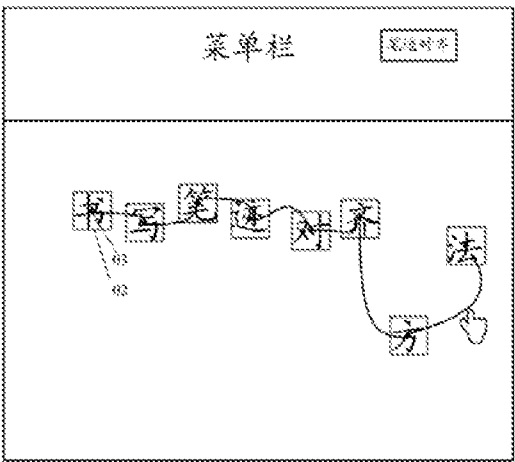


图 14

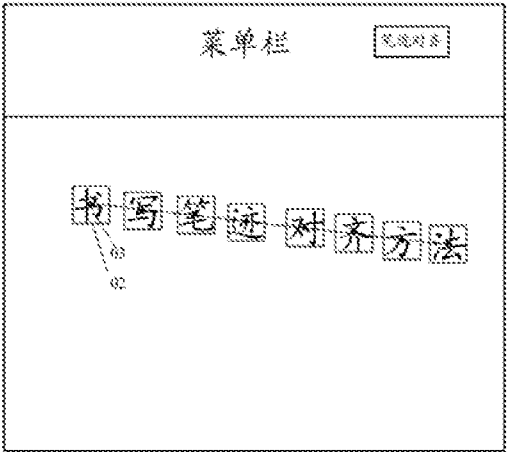


图 15

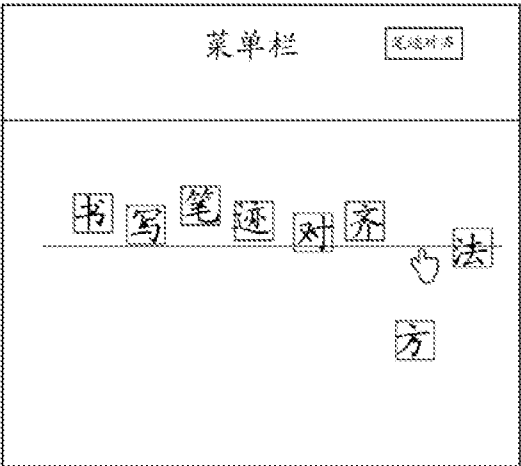


图 16

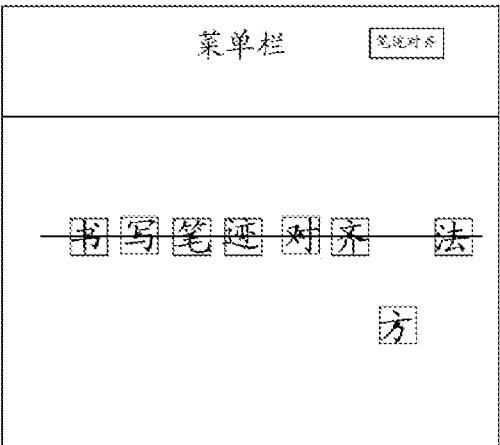


图 17

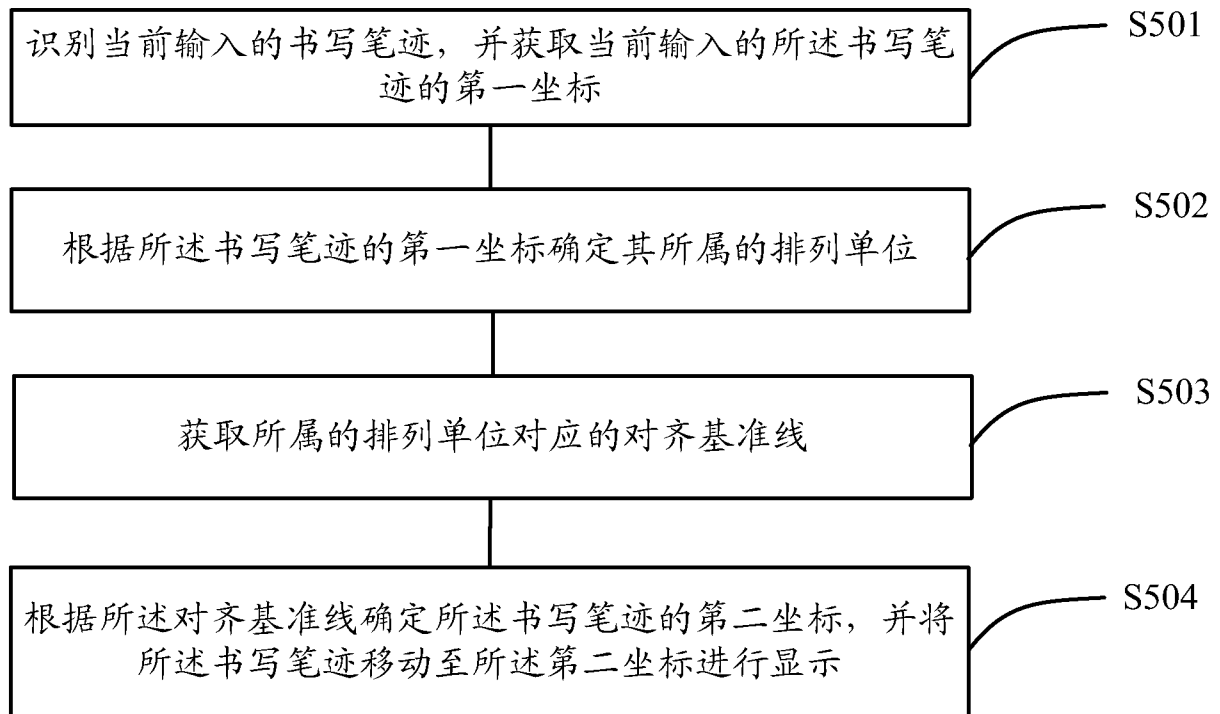


图 18

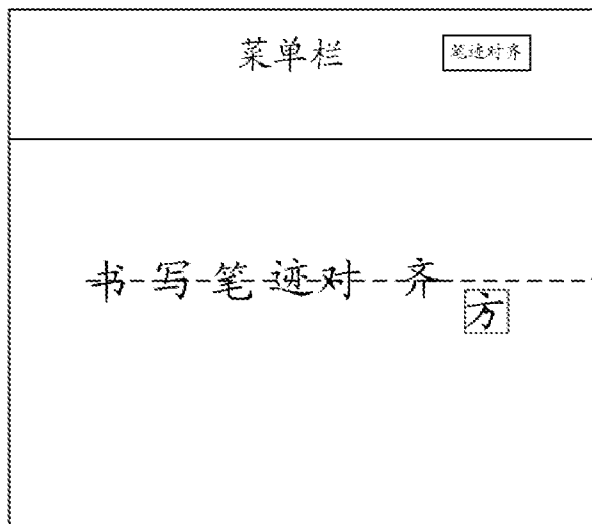


图 19

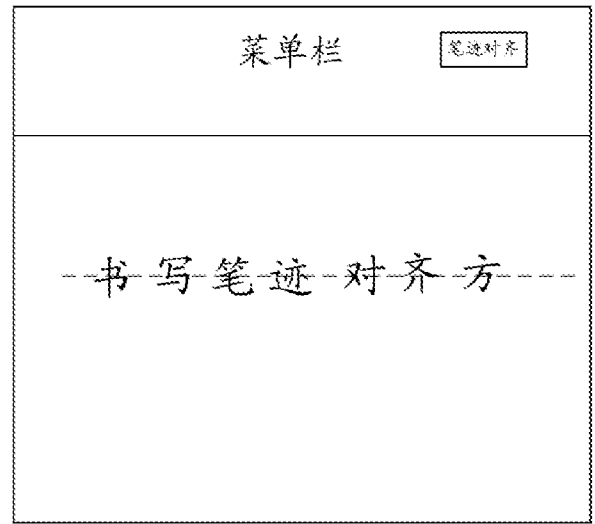


图 20

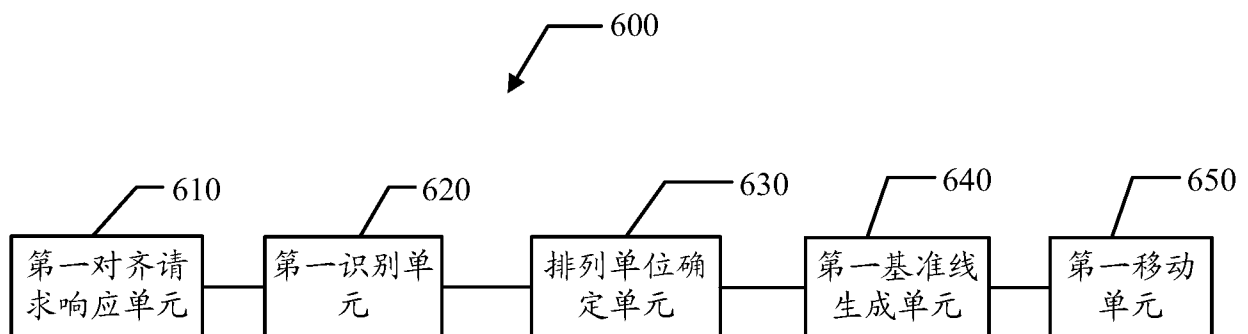


图 21

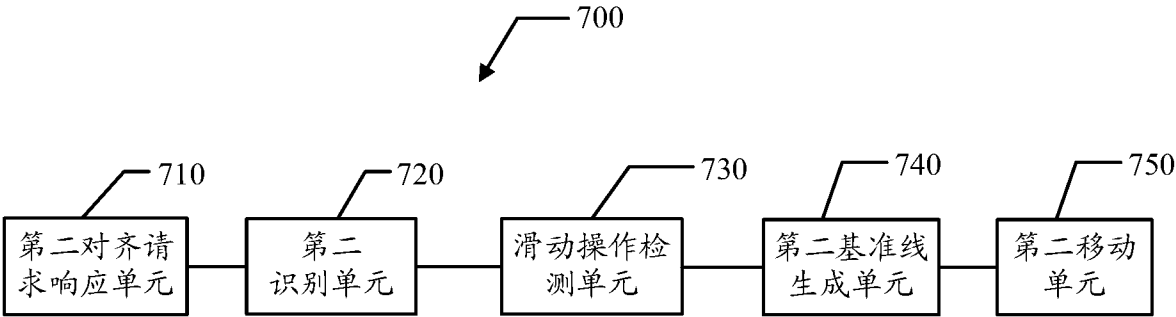


图 22

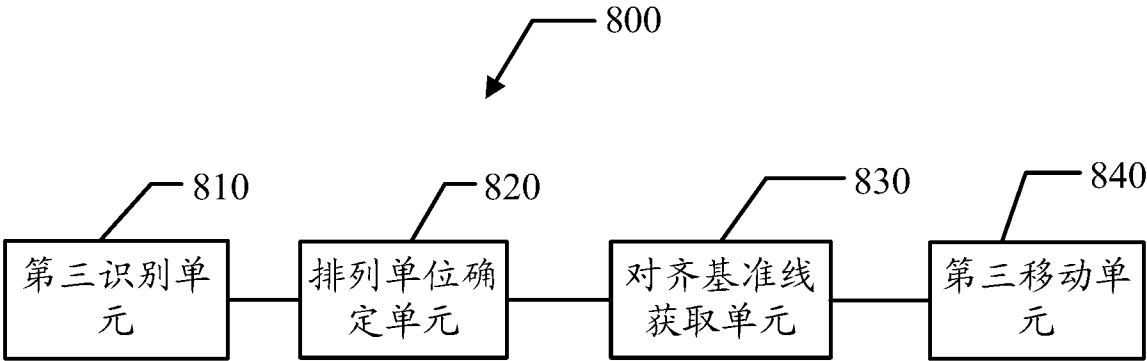


图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116632

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; G06K; G06T

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)

CNXTX; CNABS; DWPI; SIPOABS; IEEE, CNKI: 轨迹, 字迹, 书写, 基准线, 笔迹, 字符, 对齐, 对准, 手写, 坐标, 位置, 基准, 参考, 手write, script, character, trace, reference, guide, position, coordinate, alignment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107003994 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 August 2017 (01.08.2017), description, paragraphs [0062]-[0199], and figures 2-5, 8a-8c, 17 and 18	1-18
Y	CN 106547730 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CO., LTD. et al.) 29 March 2017 (29.03.2017), description, paragraphs [0055]-[0100], and figures 1, 4 and 5	1-18
A	US 2006045345 A1 (WU, Yuanheng et al.) 02 March 2006 (02.03.2006), entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 May 2018

Date of mailing of the international search report
29 May 2018

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
TANG, Yuxi
Telephone No. (86-10) 62411854

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116632

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107003994 A	01 August 2017	EP 3224704 A1	04 October 2017
		KR 20160062566 A	02 June 2016
		WO 2016085234 A1	02 June 2016
		EP 3224704 A4	28 February 2018
		US 2016147723 A1	26 May 2016
CN 106547730 A	29 March 2017	None	
US 2006045345 A1	02 March 2006	TW 200608753 A	01 March 2006
		US 7277723 B2	02 October 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116632

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; G06K; G06T

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))

CNTXT;CNABS;DWPI;SIPOABS;IEEE,CNKI:轨迹, 字迹, 书写, 基准线, 笔迹, 字符, 对齐, 对准, 手写, 坐标, 位置, 基准, 参考, handwrite, script, character, trace, reference, guide, position, coordinate, alignment

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 107003994 A (三星电子株式会社) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 说明书第62-199段, 图2-5, 8a-8c, 17, 18	1-18
Y	CN 106547730 A (北大方正集团有限公司等) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第55-100段, 图1, 4, 5	1-18
A	US 2006045345 A1 (WU YUAN-HENG等) 2006年 3月 2日 (2006 - 03 - 02) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 5月 21日

国际检索报告邮寄日期

2018年 5月 29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

受权官员

唐宇希

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62411854

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116632

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	107003994	A	2017年 8月 1日	EP	3224704	A1	2017年 10月 4日
				KR	20160062566	A	2016年 6月 2日
				WO	2016085234	A1	2016年 6月 2日
				EP	3224704	A4	2018年 2月 28日
				US	2016147723	A1	2016年 5月 26日
CN	106547730	A	2017年 3月 29日	无			
US	2006045345	A1	2006年 3月 2日	TW	200608753	A	2006年 3月 1日
				US	7277723	B2	2007年 10月 2日