

(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 21 日 (21.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/033432 A1

(51) 国际专利分类号:
B43K 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/098160

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 18 日 (18.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司
(SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518115 (CN)。

(72) 发明人: 夏新元(XIA, Xinyuan); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518115 (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,

(54) Title: WRITING DEVICE

(54) 发明名称: 一种书写装置

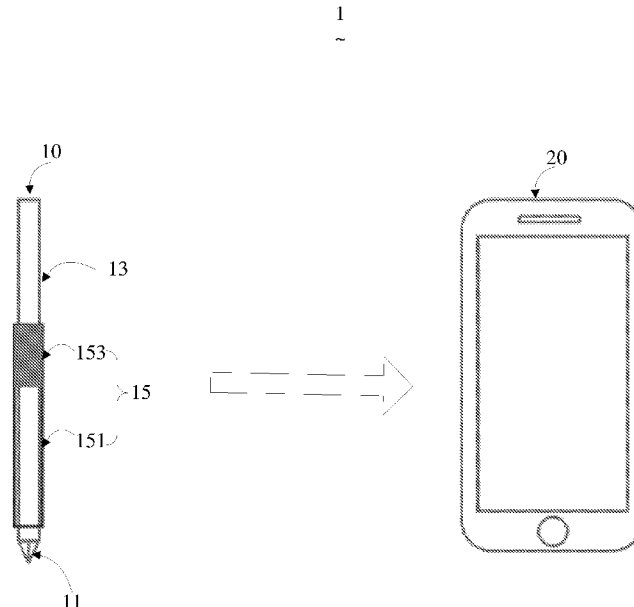


图 1

(57) Abstract: A writing device (10) for correcting a grip position, the device comprising a writing portion (11) configured to write a message output and a support portion (13) for receiving an external grip operation. The writing portion (11) is located at one end of the support portion (13). The writing device (10) further comprises a flexible touch sensing component (151) and a control execution module (153). The flexible touch sensing component (151) is provided to surround the support portion (13) on a surface thereof, and configured to receive a grip touch operation and output a touch parameter. The control execution module (153) determines, according to

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

the touch parameter, whether a current user is holding the flexible touch sensing component (151) with a correct writing grip position, and if not, prompting the user to adjust their writing grip position.

(57) 摘要: 一种用于矫正握持姿势的书写装置 (10), 包括用于书写信息输出的书写部 (11) 与接收外部握持操作的支撑部 (13), 所述书写部 (11) 位于所述支撑部 (13) 一端。所述书写装置 (10) 还包括柔性触摸感测元件 (151) 与控制执行模组 (153), 所述柔性触摸感测元件 (151) 环绕设置于所述支撑部 (13) 表面, 用于接收握持触摸操作并且输出的触摸参数。所述控制执行模组 (153) 依据触摸参数判定当前使用者握持柔性触摸感测元件 (151) 是否为正确书写握持姿势, 若当前使用者书写握持姿势不正确提醒使用者调整书写握持姿势。

一种书写装置

技术领域

本发明涉及一种笔，具体涉及一种用于矫正握笔姿势的书写装置。

背景技术

对于儿童以及大量文字书写工作者而言，握笔写字的书写握持姿势非常重要，不正确的书写握持姿势不但会影响使用者的学习写字，还会直接影响身体健康，尤其易导致使用者出现近视或者颈椎、肩椎等出现亚健康。

由于决定使用者正确的握笔姿势包括多种因素，其中较为重要的因素包括握持笔体时握持点的位置、距离、握持力度、倾斜程度等。目前较为常用的姿势矫正的笔通常增加一个厚度较大且握持位置固定的附加元件。但是，由于每一个使用者的手指大小并不相同，若采用相同的大小的附加元件进行书写握持姿势矫正并不合适，设置适得其反，同时，当使用者使用没有设置用于姿势矫正的附件元件时就使得使用者无法采用正确的书写握持姿势进行握笔书写，且操作不便。

发明内容

本发明实施例公开了操作较为方便且矫正效果较佳的姿势矫正书写装置。

一种书写装置，包括用于书写信息输出的书写部与接收外部握持操作的支撑部，所述书写部位于所述支撑部一端，所述书写装置还包括柔性触摸感测元件与控制执行模组，所述柔性触摸感测元件环绕设置于所述支撑部表面并用于接收握持触摸操作。所述柔性触摸感测元件在所述书写装置处于正确书写握持姿势时感测触摸操作对应的触摸参数，控制执行模组依据所述处于正确书写握持姿势时对应的触摸参数获得参考书写姿势参数。当所述书写装置处于使用状态时，所述柔性触摸感测元件实时感测接收触摸操作对应的触摸参数，所述控制执行模组依据所述处于使用状态时对应的触摸参数获得实时书写操作参数。所述控制执行模组将所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数进行比较，若所述实时书写操作参数与参考书写姿势参数的差值超过阈值范围，表明

所述书写装置未处于正确书写握持姿势，所述控制执行模组发送提醒信息以提醒当前书写握持姿势不正确需要调整书写握持姿势。

相较于现有技术，环绕设置于支撑部的柔性感测元件具有轻薄的特点，因此，当使用者使用其他书写装置时，不会由于支撑部粗细程度发生较大变化而无法适应，提高了书写装置握持姿势矫正的效果；同时，环形绕设的柔性感测元件能够 360° 接收使用者的握持操作，并不会单一限定使用者握持操作的位置，提高了姿势矫正的书写装置的便利性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为书写系统的平面结构示意图；

图2为如图1所示的控制执行模组的功能模块图；

图3为如图1所示的书写装置处于使用状态的结构示意图；

图4-6为如图3所述两个相邻触摸点之间的位置关系示意图；

图7为如图1所示的书写装置偏转角度示意图；

图8为如图1所示的书写装置工作流程图。

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做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。

下面结合附图，具体说明姿势矫正的书写装置的结构与工作过程。

请参阅图 1，其为用于姿势矫正的书写系统的平面结构示意图。

如图 1 所示，用于姿势矫正的书写系统 1 包括姿势矫正的书写装置 10 与信息查看终端 20。

姿势矫正的书写装置 10 包括书写部 11、支撑部 13 以及矫正系统 15。

其中，书写部 11 用于书写信息输出，设置于支撑部 13 的一端。其中，所述书写部 11 也即是笔尖，其可以为普通的书写笔，例如圆珠笔、水彩笔或者钢笔等，也可以为电子触控笔。支撑部 13 用于接收外部握持操作，也即是笔杆。

矫正系统 15 设置于支撑部 13 表面，用于矫正使用者握持支撑部 13 的姿势。

具体地，矫正系统 15 包括相互电性连接的柔性触摸感测元件 151 以及控制执行模组 153。所述柔性触摸感测元件 151 为柔性触摸感测元件 (Flexible Sensor, FS)，其环绕设置于部分支撑部 13 表面最为常用的接收使用者握持的位置，以便于可以 360° 接收使用者握持触摸操作，并且感测握持触摸操作的触摸参数。所述触摸参数包括触摸点的个数、触摸点的位置、触摸点的面积、触摸点的压力、指纹信息等。

控制执行模组 153 用于接收触摸参数，并且依据触摸参数判定当前使用者握持柔性触摸感测元件 151 是否为正确书写握持姿势，若当前使用者书写握持姿势不正确则输出提醒信息以提醒使用者调整书写握持姿势。较佳地，控制执行模组 153 所输出的提醒信息的动作可以直至书写握持姿势正确为止，从而能够提供较佳的书写握持姿势矫正效果。本实施例中，柔性触摸感测元件 151 具有轻薄以及多点触控的功效，因此，使用者便于握持，其中，控制执行模组 153 为硬件模组，设置于柔性触摸感测元件 151 的一端。

具体地，柔性触摸感测元件 151 在所述书写装置 10 处于正确书写握持姿势时感测触摸操作对应的触摸参数，控制执行模组 153 依据所述处于正确书写握持姿势时对应的触摸参数获得参考书写姿势参数。当所述书写装置 10 处于使用状态时，所述柔性触摸感测元件 151 实时感测接收触摸操作对应的触摸参数，所述控制执行模组 153 依据所述处于使用状态时对应的触摸参数获得实时书写操作参数。

控制执行模组 153 进一步将所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数进行比较，若所述实时书写操作参数与参考书写姿势参数的差值超过阈值范围，表明所述书写装置 10 未处于正确书写握持姿势，所述控制执行模组 153 发送提醒信息以提醒当前书写握持姿势不正确需要调整书写握持姿势，直至书

写握持姿势正确为止。

控制执行模组 153 将相应的参考信息通过有线或者无线方式发送至信息查看终端 20，并通过信息查看终端 20 进行显示，以便于使用者查看并且进行书写握持姿势的调整。本实施方式中，信息查看终端 20 独立于书写装置 10 的手机，可变更地，信息查看终端 20 还可以为平板电脑、台式机等。

可变更地，信息查看终端 20 也可以为直接设置于支撑部 13 上的柔性显示屏幕。

请参阅图 2，其为图 1 所示控制执行模组 153 的功能模块图。

控制执行模组 153 包括存储单元 1531、计算单元 1532、控制单元 1533、提醒单元 1534、数据传输单元 1535、角度感测单元 1536、第一开关单元 1537 与第二开关单元 1538。

其中，存储单元 1531 用于接收并存储来自柔性触摸感测元件 151 的触摸参数。其中，存储单元 1531 可以为只读存储器 Rom、随机存储器 Ram 或者闪存（Flash Memory）。

计算单元 1532 用于针对触摸参数中触摸点之间的位置关系，并且将计算结果传输至存储单元 1531。其中，所述触摸点的位置关系包括任意两个触摸点之间的距离，以及任意两个触摸点之间的线段相对于第一参考方向 X（图 4-6）偏转的角度。第一参考方向 X 垂直于支撑部 13。

控制单元 1533 用于比较参考书写姿势参数与实时书写操作参数并且获得二者之间的差值，并且判断所述差值是否位于阈值范围。可以理解，当差值处于阈值范围，表明书写装置 10 当前的握持操作为正确姿势，当差值超过阈值范围，则表明书写装置 10 当前的握持书写握持姿势不正确。提醒单元 1534 用于在书写装置 10 当前的握持书写握持姿势不正确发送提醒信息，以提醒使用者变更当前书写握持姿势。其中，提醒单元 1534 可以采用振动器、蜂鸣器或者扬声器等输出提醒信息，对应地，提醒信息则可以物理振动、声音或者语音信息。

数据传输单元 1535 电性连接控制单元 1533 以及存储单元 1531，用于将参考书写姿势参数与实时书写操作参数发送至信息查看终端 20。数据传输单元 1535 可以通过有线传输方或者无线传输方式进行，例如 WLAN、USB、蓝牙或者红外传输模块。

角度感测单元1536电性连接计算单元1532,用于感测书写装置10与第一参考面P1的角度(图7),并且将其传输至存储单元1531。其中,第一参考面P1为待书写的纸张等书写承载物所在的平面。本实施例中,角度感测单元1536可以采用陀螺仪来实现。

至此,存储单元1531中获得并且存储书写装置10处于正确书写握持姿势下的参考书写姿势参数以及实时使用状态下的实时书写操作参数。参考书写姿势参数与实时书写操作参数均包括触摸点的个数、触摸点的位置、触摸点的面积、触摸点的压力、触摸点之间的位置关系、支撑部13的倾斜角度以及触摸操作的指纹信息(图7)。

第一开关单元1537电性连接柔性触摸感测元件151与电源单元(图未示)之间,用于选择性控制矫正系统15是否工作。例如,当第一开关单元1537处于导通状态,矫正系统15处于工作状态,反之,当第一开关单元1537处于截止状态,矫正系统15处于非工作状态。

第二开关单元1538电性连接数据传输单元1535与电源单元(图未示)之间,用于选择性控制数据传输单元1535是否工作。例如,当第二开关单元1538处于导通状态,数据传输单元1535处于工作状态,反之,当第二开关单元1538处于截止状态,数据传输单元1535处于非工作状态。

本实施例中,第一开关单元1537与第二开关单元1538可以为触摸开关或者按键开关。

请参阅图3,其为如图1所示书写装置10处于使用状态图。

如图3所示,当书写装置10处于使用状态时,柔性触摸感测元件151接收三个触摸点,所述三个触摸点分别为第一触摸点10a、第二触摸点10b以及第三触摸点10c,其中,第一触摸点10a为食指对应的触摸点,第二触摸点10b为大拇指对应的触摸点,第三触摸点10c为中指对应的触摸点。

请参阅图4-6,其为图3所述两个相邻触摸点之间的位置关系示意图。

如图4所示,第一触摸点10a的第一中心点O1与第二触摸点10b的中心点O2之间具有第一线段S1,第一线段S1具有第一长度L1与第一偏转角度A1。其中,第一偏转角度A1为第一线段S1与第一参考方向X之间的夹角。

如图5所示,第一触摸点10a的第一中心点O1与第三触摸点10b的中心点O3

之间具有第二线段S2, 第二线段S2具有第二长度L2与第二偏转角度A2。其中, 第二偏转角度A2为第二线段S2与第一参考方向X之间的夹角。

如图6所示, 第二触摸点10a的第二中心点O2与第三触摸点10c的中心点O3之间具有第三线段S3, 第三线段S3具有第三长度L3与第三偏转角度A3。其中, 第三偏转角度A3为第三线段S3与第一参考方向X之间的夹角。

通过柔性感测元件151感测获得触摸参数针对图4-6显示的第一直线段S1-第三直线段S3对应第一长度L1-第三长度L3; 第一直线段S1-第三直线段S3相对于第一方向X的第一角度A1-第三角度A3。

请参阅图7, 其为如图1所示书写装置10偏转角度示意图。如图7所示, 书写装置10处于书写状态时, 利用感测单元1536感测书写装置10的倾斜角度A4。所述倾斜角度为支撑部13相对于第一参考面P1的角度。所述第一参考面P1为接受书写内容的纸张或者显示面所在的平面。较佳地, 处于正确书写握持姿势时, 倾斜角度为 65° - 70° 。

请参阅图8, 其为如图1所示书写装置10工作流程图。

步骤81, 控制矫正系统15启动工作, 本实施例中, 通过控制第一开关单元1537开启, 也即是控制第一开关单元1537处于导通状态, 使得矫正系统15正常工作。

步骤82, 在书写装置10处于正确书写握持姿势时, 所述柔性触摸感测元件151感测接收到触摸操作的触摸参数, 其中, 触摸参数包括触摸点的个数、触摸点的位置、触摸点的面积、触摸点的压力、指纹信息等。

较佳地, 可以通过指导, 使得使用者多次输入处于正常书写握持姿势时的触摸参数。

步骤83, 存储单元1531存储所述正常书写握持姿势状态下的触摸参数, 计算单元1532依据触摸参数计算获得参考书写姿势参数, 所述参考书写姿势参数包括所述触摸点的个数、位置、面积、压力值以及所述触摸点之间的相对位置关系。

较佳地, 将多次输入的处于正常书写握持姿势的触摸参数进行平均化, 也即是计算多次输入的处于正常书写握持姿势的触摸参数的平均值。然后在依据平均值计算所述触摸点之间的相对位置关系。

步骤84, 控制数据传输单元1535将参考书写姿势参数传输至信息查看终端20。具体地址, 控制第二开关单元1538处于导通状态, 使得数据传输单元1535处于工作状态, 从而通过数据传输单元1535将参考书写姿势参数传输至信息查看终端20。

步骤85, 当所述书写装置10处于使用状态时, 所述柔性触摸感测元件151实时感测接收触摸操作对应的触摸参数。当然, 处于使用状态下的触摸参数包括触摸点的个数、触摸点的位置、触摸点的面积、触摸点的压力、指纹信息等。

步骤86, 控制所述控制单元1533将所述实时获得的实时书写操作参数与参考书写姿势参数进行比较, 并且依据比较结果判定书写装置10是否处于正确书写握持姿势, 若书写装置10未处于正确书写握持姿势则输出提醒信息针对书写握持姿势进行矫正直至书写握持姿势正确为止。所述实时书写操作参数包括触摸点个数、位置、面积、触摸点的压力以及触摸点之间的相对位置关系。

具体地, 若所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数的差值超过阈值范围, 表明所述书写装置10未处于正确书写握持姿势, 所述控制单元控制所述提醒单元1534发送提醒信息以提醒当前书写握持姿势不正确需要调整书写握持姿势。

较佳地, 控制单元1533持续针对实时接收的实时书写操作参数与参考书写姿势参数进行比较, 直至实时书写操作参数与参考书写姿势参数的差值位于所述阈值范围内, 也即是直至所述书写装置10处于正确书写握持姿势为止。

本实施中, 所述差值对应的阈值范围为参考书写姿势参数的20%。需要说明的是, 所述控制单元1533将所述实时书写操作参数与参考书写姿势参数中每一个对应的参数进行比较, 例如分别针对触摸点的个数、触摸点的位置、触摸点的面积、触摸点的压力以及触摸点之间的相对位置关系进行比较; 那么所述的差值也是对应前述每个参数的差值。

较佳地, 将超过阈值范围的参数显示在信息显示终端20上, 以便于使用者依据参数调整书写握持姿势。例如第一直线段S1对应的第一长度L1过长, 也即是食指与大拇指之间的距离过大, 使用者依据此信息, 即可迅速调整第一直线段S1对应的第一长度L1的长度。可以理解, 其他参数亦可依据此方式进行快速调节。

较佳地,所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数还包括触摸者的指纹信息,所述指纹信息用于识别使用者的身份。

存储单元1531可以存储多个使用者的指纹信息对应的实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数。由此,通过识别指纹信息,即可获得使用者的身份,那么对应不同的使用者可以使用不同的参考书写姿势参数,进而针对不同的使用者进行书写握持姿势的矫正。

相较于现有技术,环绕设置于支撑部的柔性感测元件具有轻薄的特点,因此,当使用者使用其他书写装置时,不会由于支撑部 13 粗细程度发生较大变化而无法适应,提高了书写装置握持姿势矫正的效果;同时,环形绕设的柔性感测元件能够 360° 接受使用者的握持操作,并不会单一限定使用者握持操作的位置,提高了姿势矫正的书写装置 10 的便利性。

进一步,由于每个使用者的手指长度以及粗细度不同,那么每个使用者的参考书写姿势参数均不相同,不能单独采用一个参考书写姿势参数来矫正每个使用者的书写握持姿势。由此,通过指纹信息与参考书写姿势参数进行关联,从而针对每个使用者设定与其自身对应的参考书写姿势参数,达到一对一的进行书写握持姿势校正,使得书写装置10可以适用于多个使用者,提高了书写装置10的操作方便性。

本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

1、一种书写装置，包括用于书写信息输出的书写部与接收外部握持操作的支撑部，所述书写部位于所述支撑部一端，其特征在于，所述书写装置还包括柔性触摸感测元件控制执行模组，所述柔性触摸感测元件环绕设置于所述支撑部表面，用于接收握持触摸操作并且输出的触摸参数，所述控制执行模块依据触摸参数判定当前使用者握持柔性触摸感测元件是否为正确书写握持姿势，若当前使用者书写握持姿势不正确，所述控制执行模块提醒使用者调整书写握持姿势。

2.根据权利要求 1 所述的书写装置，其特征在于，在所述书写装置处于正确书写握持姿势时，所述柔性触摸感测元件感测触摸操作对应的触摸参数，所述控制执行模组依据所述处于正确书写握持姿势时对应的触摸参数获得参考书写姿势参数；

当所述书写装置处于使用状态时，所述柔性触摸感测元件实时感测接收触摸操作对应的触摸参数，所述控制执行模组依据所述处于使用状态时对应的触摸参数获得实时书写操作参数；及

所述控制执行模组将所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数进行比较，若所述实时书写操作参数与参考书写姿势参数的差值超过阈值范围，表明所述书写装置未处于正确书写握持姿势，所述控制执行模组发送提醒信息。

3.根据权利要求 2 所述的书写装置，其特征在于，所述控制执行模组包括存储单元、控制单元以及提醒单元，所述存储单元用于存储所述参考书写姿势参数，所述控制单元依据所述处于使用状态时对应的触摸参数获得所述实时书写操作参数，并且比较所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数，当所述书写装置未处于正确书写握持姿势，所述控制单元控制所述提醒单元发送所述提醒信息。

4.根据权利要求 1 所述的书写装置，其特征在于，所述触摸参数包括触摸点的个数、位置、面积与压力值，且所述参考书写姿势参数包括所述触摸点的个数、位置、面积、压力值以及所述触摸点之间的相对位置关系。

5.根据权利要求 4 所述的书写装置，其特征在于，所述触摸点之间的相对位置关系包括任意相邻两个触摸点之间的距离以及相对于参考方向的偏转角

度。

6.根据权利要求 5 所述的书写装置,其特征在于,所述参考书写姿势参数包括所述触摸点的个数为三个,分别为第一触摸点、第二触摸点以及第三触摸点,所述触摸点之间的相对位置关系包括第一触摸点与所述第二触摸点中心点之间具有第一直线段,所述第一直线段具有第一长度与第一偏转角度,第一触摸点与所述第三触摸点中心点之间具有第二直线段,所述第二直线段具有第二长度与第二偏转角度,所述第一偏转角度与所述第二偏转角度分别为第一直线、第二直线与第一参考方向之间的夹角,所述第一参考方向垂直于所述支撑部。

7.根据权利要求 6 所述的书写装置,其特征在于,所述触摸点之间的相对位置关系还包括第二触摸点与所述第三触摸点中心点之间具有第三直线段,所述第三直线段包括第三长度与第三偏转角度,所述第三偏转角度为所述第三直线与所述第一参考方向之间的夹角。

8.根据权利要求 5 所述的书写装置,其特征在于,所述书写装置还包括角度传感器,用于感测所述支撑部相较于第一参考面的倾斜角度,所述第一参考面平行于书写内容承载面,所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数所述倾斜角度。

9. 根据权利要求 4 所述的书写装置,其特征在于,所述提醒单元为振动元件。

10.根据权利要求 4 所述的书写装置,其特征在于,所述控制执行模组还包括数据传输单元,所述数据传输单元用于将所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数的差值传输至信息查看终端,所述信息查看终端用于显示所述差值。

11.根据权利要求 10 所述的书写装置,其特征在于,所述信息查看终端设置于所述支撑部表面。

12.根据权利要求 4 所述的书写装置,其特征在于,包括第一开关单元与第二开关单元开关,所述第一开关单元用于选择性控制姿势矫正系统是否启动,所述第二开关单元用于选择性控制是否将所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数传输至信息查看终端。

13.根据权利要求 4 所述的书写装置,其特征在于,所述柔性触摸感测元

件还检测触摸操作的指纹信息,且所述实时书写操作参数与所述参考书写姿势参数还包括触摸者的指纹信息,所述指纹信息用于识别使用者的身份。

1
~

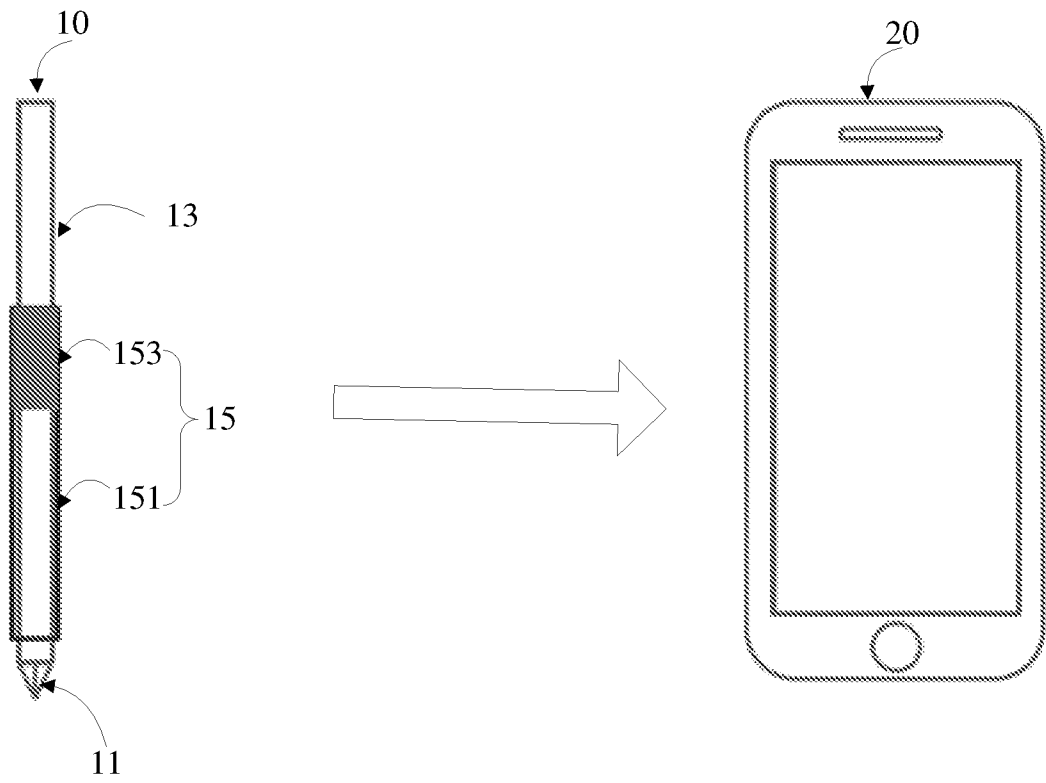


图 1

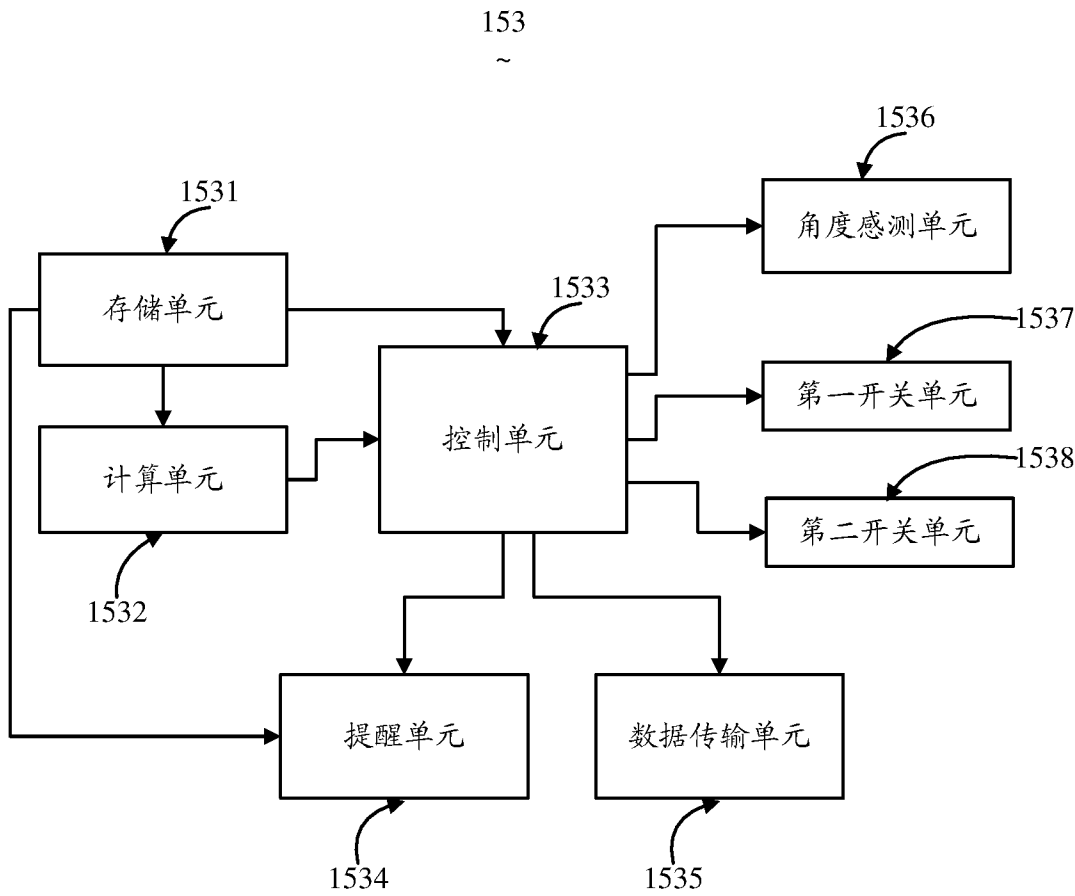


图 2

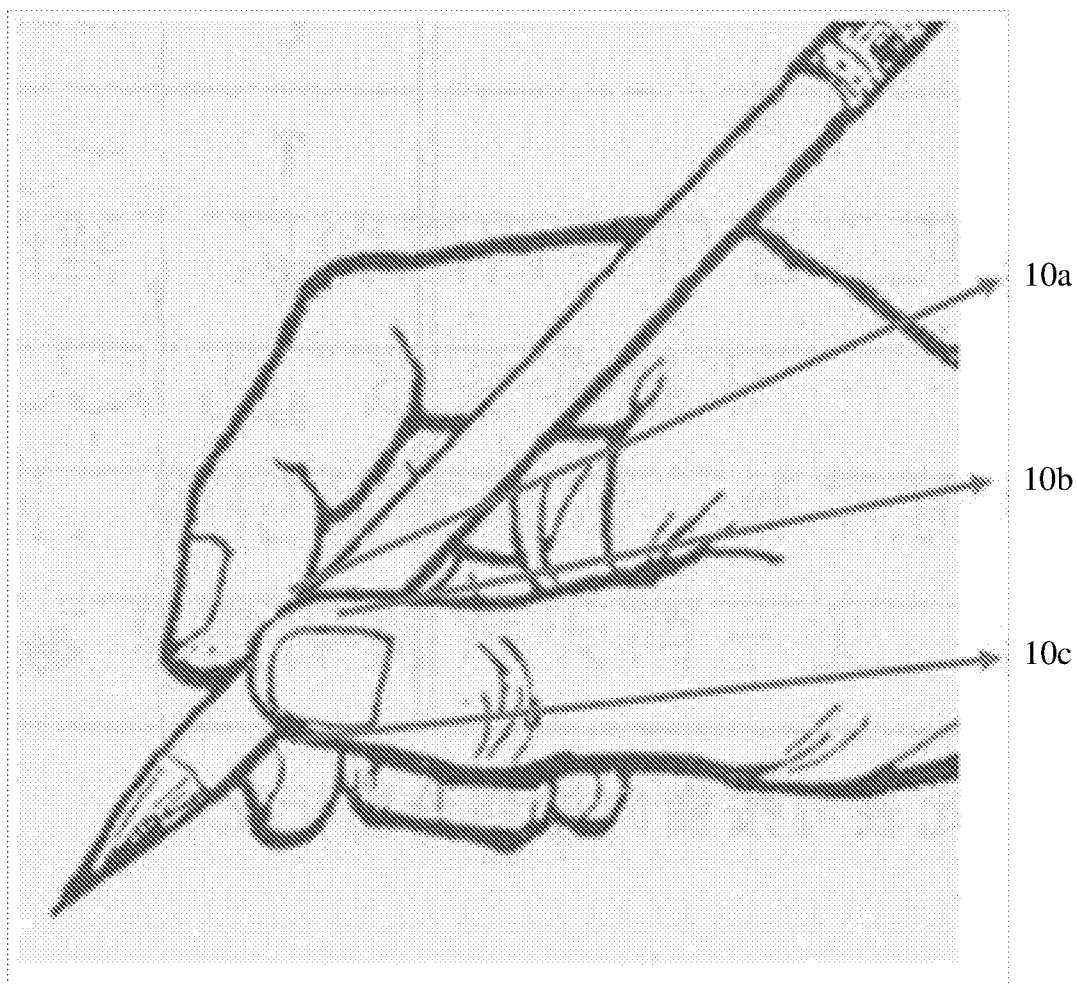


图 3

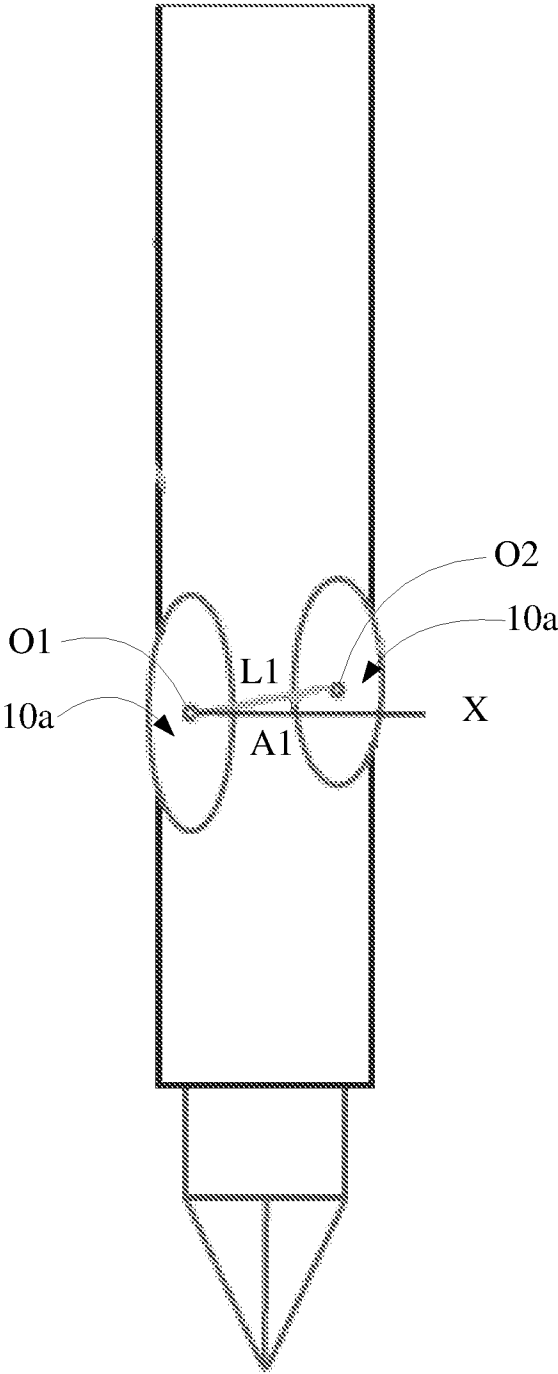


图 4

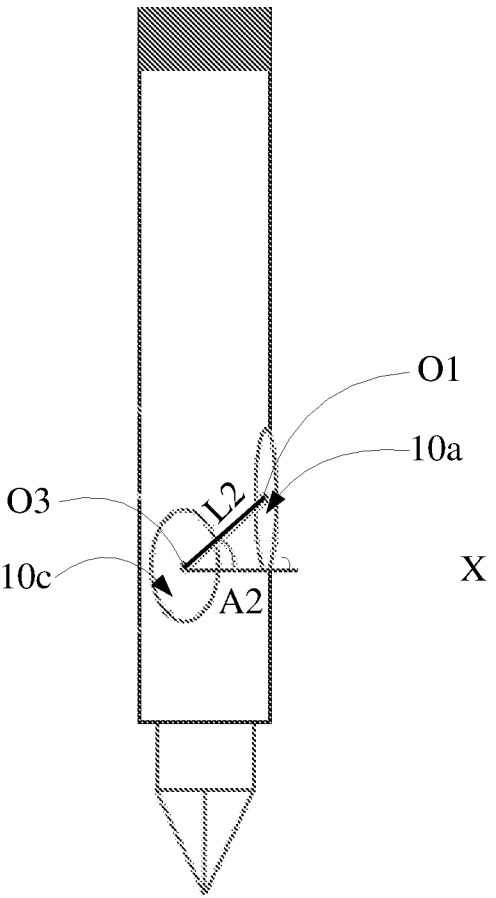


图 5

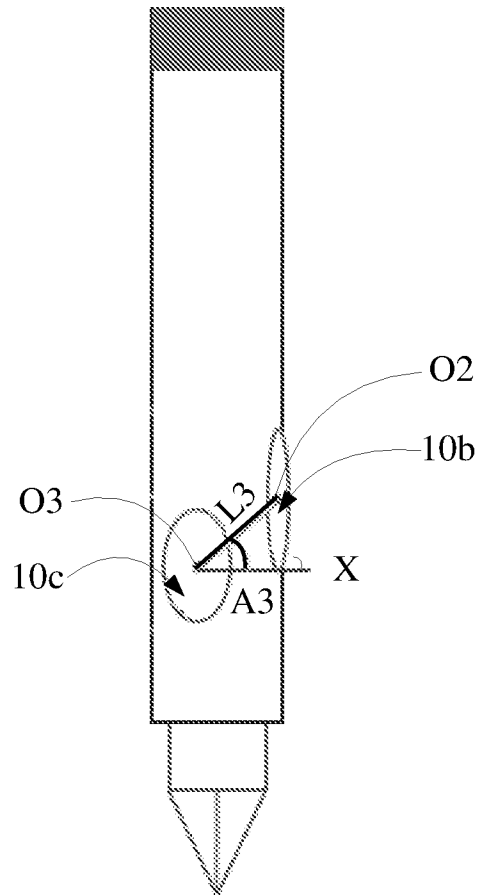


图 6

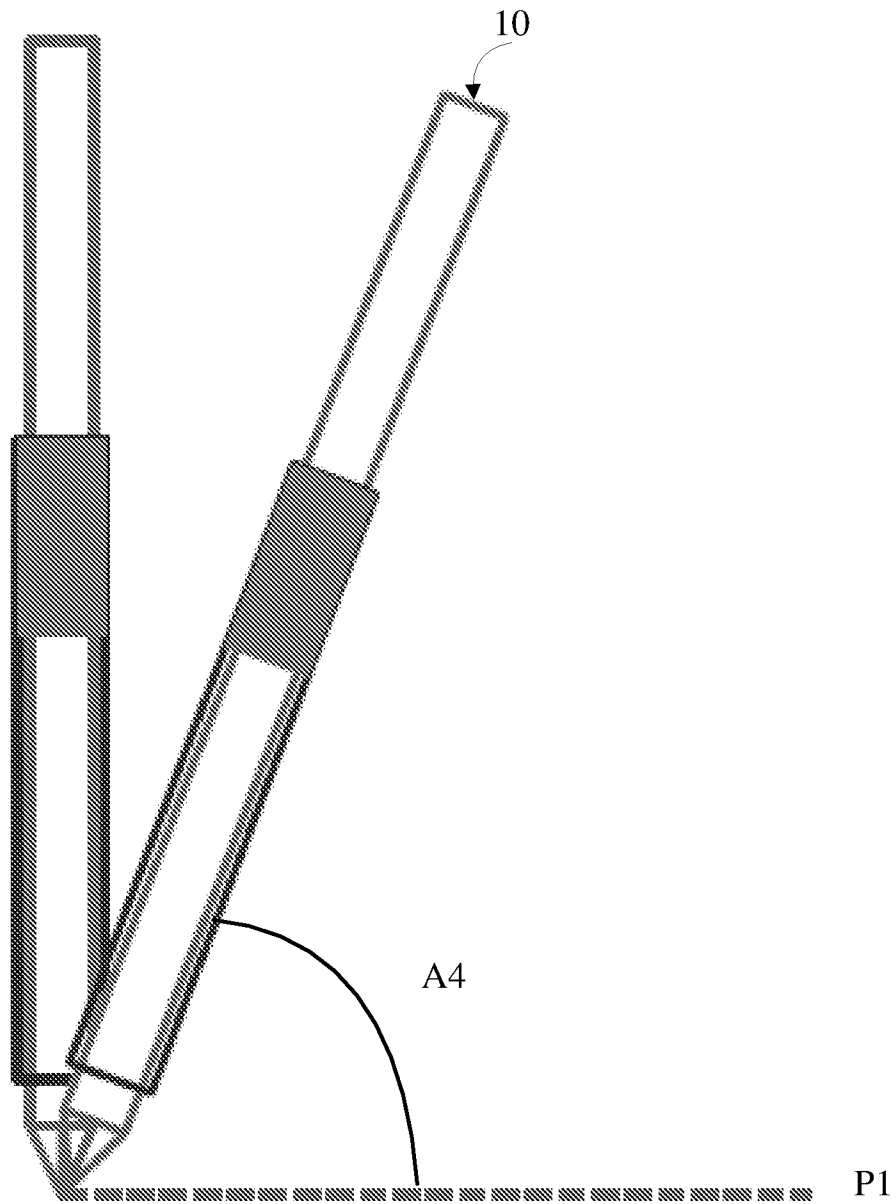


图 7

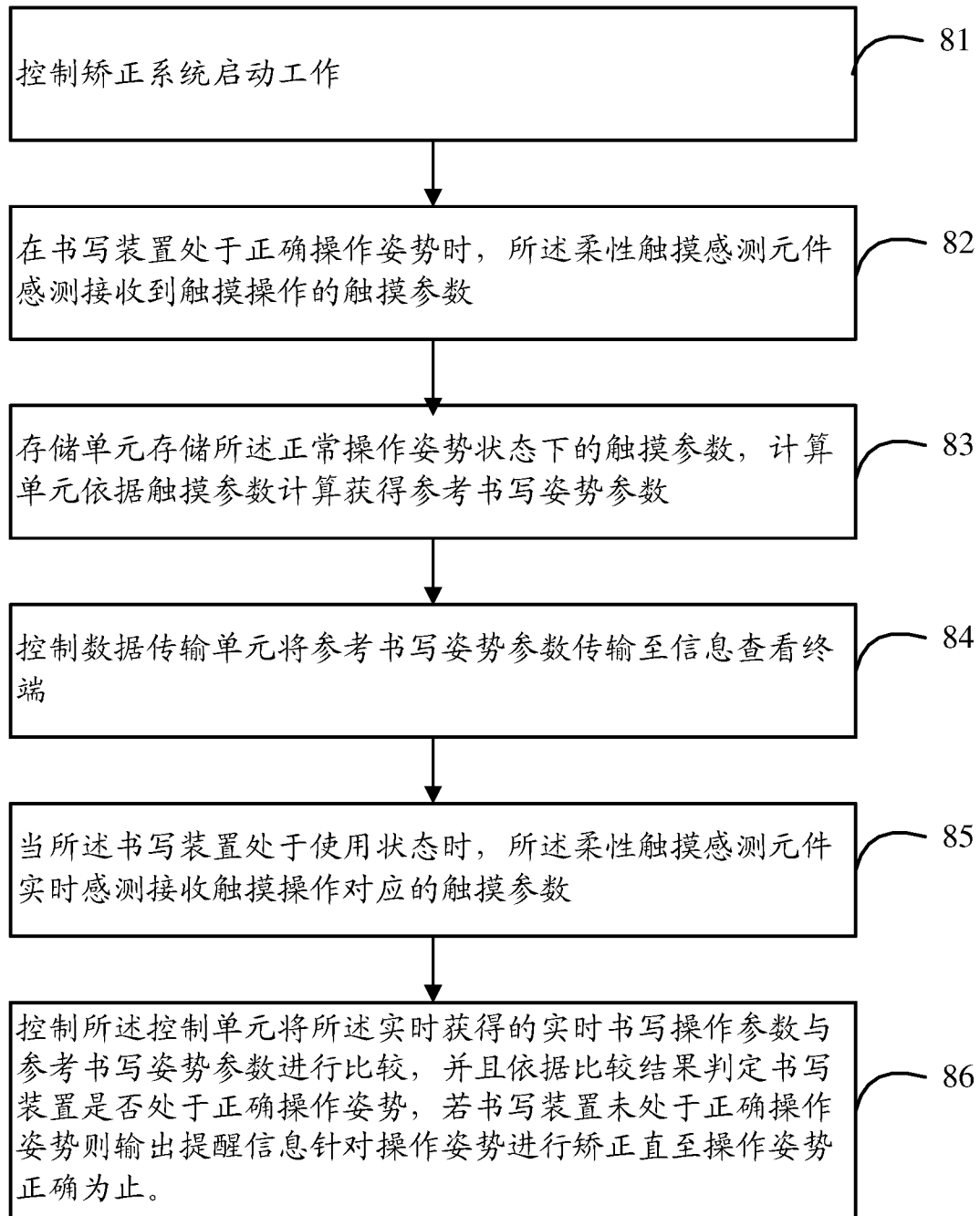


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/098160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B43K 29/08 (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)

B43K

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, WPI, EPODOC, GOOGLE, CNKI: 书写, 手写, 写字, 笔, 姿势, 姿态, 纠正, 矫正, 提醒, 提示, 柔性, 触摸, 传感, 压力, 面积, 位置, 角度, handwriting, writing, pen, posture, gesture, correcting, remind, warning, flexible, touch, sensor, pressure, area, location, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105922793 A (SHENZHEN POLYTECHNIC) 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0028]-[0035], and figure 2	1-13
X	CN 203472343 U (HANGZHOU CITY SHANGCHENG DISTRICT ASSOCIATION OF CHILDREN'S SCIENCE INSTRUCTORS) 12 March 2014 (12.03.2014), description, paragraphs [0024]-[0029], and figure 1	1-13
A	CN 103995590 A (SHENYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 20 August 2014 (20.08.2014), entire document	1-13
A	CN 205044358 U (ZHAN, Xinzhe) 24 February 2016 (24.02.2016), entire document	1-13
A	US 2017021662 A1 (FORESTER, TYLER S. et al.) 26 January 2017 (26.01.2017), entire document	1-13

☐ 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 06 February 2018	Date of mailing of the international search report 26 February 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 SHI, Shuang Telephone No. (86-10) 53961413

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/098160

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105922793 A	07 September 2016	None	
CN 203472343 U	12 March 2014	None	
CN 103995590 A	20 August 2014	CN 103995590 B	25 January 2017
CN 205044358 U	24 February 2016	None	
US 2017021662 A1	26 January 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/098160

A. 主题的分类

B43K 29/08(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)

B43K

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, WPI, EPODOC, GOOGLE, CNKI: 书写, 手写, 写字, 笔, 姿势, 姿态, 纠正, 矫正, 提醒, 提示, 柔性, 触摸, 传感, 压力, 面积, 位置, 角度, handwriting, writing, pen, posture, gesture, correcting, remind, warning, flexible, touch, sensor, pressure, area, location, angle

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105922793 A (深圳职业技术学院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0028]-[0035]段, 图2	1-13
X	CN 203472343 U (杭州市上城区青少年科技辅导员协会) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 说明书第[0024]-[0029]段, 图1	1-13
A	CN 103995590 A (沈阳工业大学) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-13
A	CN 205044358 U (詹昕哲) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-13
A	US 2017021662 A1 (FORESTER, TYLER S. 等) 2017年 1月 26日 (2017 - 01 - 26) 全文	1-13

☐ 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 2月 6日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2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

石爽

电话号码 (86-10)53961413

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/098160

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	105922793	A	2016年 9月 7日	无	
CN	203472343	U	2014年 3月 12日	无	
CN	103995590	A	2014年 8月 20日	CN 103995590	B 2017年 1月 25日
CN	205044358	U	2016年 2月 24日	无	
US	2017021662	A1	2017年 1月 26日	无	