

(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 4 月 25 日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/075894 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0354 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/116736

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 17 日 (17.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710985557.9 2017 年 10 月 20 日 (20.10.2017) 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); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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,

(54) Title: ELECTROMAGNETIC PEN, METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING INTELLIGENT TERMINAL, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 电磁笔、智能终端的控制方法、装置、设备及存储介质

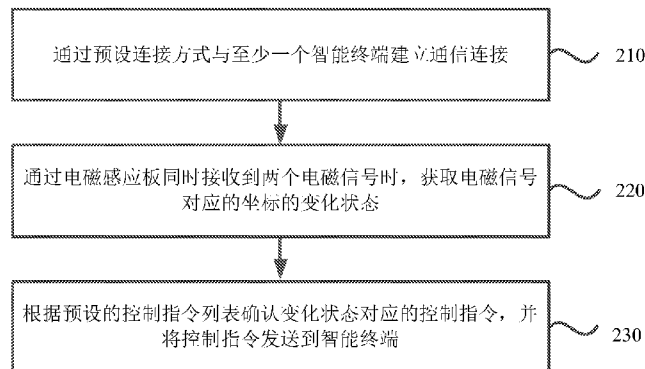


图 2

- 210 Establish a communication connection with at least one intelligent terminal by means of a preset connection mode
- 220 When receiving two electromagnetic signals simultaneously by means of an electromagnetic induction board, obtain a change state of coordinates corresponding to the electromagnetic signals
- 230 Confirm, according to a preset control instruction list, a control instruction corresponding to the change state, and send the control instruction to the intelligent terminal

(57) Abstract: An electromagnetic pen, a method and apparatus for controlling an intelligent terminal, a device, and a storage medium. The method comprises: establishing a communication connection with at least one intelligent terminal by means of a preset connection mode (210); when receiving two electromagnetic signals simultaneously by means of an electromagnetic induction board, obtaining a change state of coordinates corresponding to the electromagnetic signals (220); and confirming, according to a preset control instruction list, a control instruction corresponding to the change state, and sending the control instruction to the intelligent terminal (230).

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

According to the method, when a user controls coordinates corresponding to electromagnetic signals to change in a certain change state, a control instruction corresponding to the change state is sent to an intelligent terminal, so as to increase interaction between the user and the intelligent terminal; moreover, operation is easy, thereby facilitating user operation.

(57) 摘要: 一种电磁笔、智能终端的控制方法、装置、设备及存储介质。该方法包括: 通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接 (210); 通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时, 获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态 (220); 根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令, 并将所述控制指令发送到所述智能终端 (230)。该方法可实现当用户控制电磁信号对应的坐标以一定的变化状态进行变化时, 发送与变化状态对应的控制指令至智能终端, 进而增加用户与智能终端之间的交互, 且操作简单, 便于用户操作。

电磁笔、智能终端的控制方法、装置、设备及存储介质

技术领域

本发明涉及电磁触控应用技术领域，尤其涉及一种电磁笔、智能终端的控制方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

随着科学技术的发展，电子笔记本得到快速发展。其中，基于电磁感应板的电子笔记本由于具有高分辨率等特点，得到广泛应用。

将电子笔记本与智能终端通过蓝牙建立连接，则在用户通过电磁笔在电子笔记本上进行书写的过程中，电子笔记本可实时将获取到的书写轨迹通过蓝牙传输至智能终端，智能终端在接收到电子笔记本传输的书写轨迹后，可将书写轨迹实时显示于智能终端上，如通过电子白板软件进行显示，进而便于观看者进行观看。

然而，目前在上述交互的过程中，用户只能通过电子笔记本实现将书写轨迹投射至智能终端，无法实现与智能终端之间的其它交互操作，交互性不足，导致用户操作不便。

发明内容

本发明提供一种电磁笔、智能终端的控制方法、装置、设备及存储介质，以增加用户与智能终端之间的交互，便于用户操作。

第一方面，本发明实施例提供了一种电磁笔，该电磁笔包括笔体，所述笔

体内设置有电源模块，所述笔体的第一端设置有第一电磁发射模组，所述笔体的第二端设置有第二电磁发射模组，其中，所述第一电磁发射模组和第二电磁发射模组发射的电磁信号的频率不同。

第二方面，本发明实施例还提供了一种智能终端的控制方法，该方法包括：

通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；

通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态；

根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令，并将所述控制指令发送到所述智能终端。

第三方面，本发明实施例还提供了一种智能终端的控制装置，该装置包括：

通信连接建立模块，用于通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；

变化状态获取模块，用于通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态；

控制指令发送模块，用于根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令，并将所述控制指令发送到所述智能终端。

第四方面，本发明实施例还提供了一种电子设备，该设备包括：

一个或多个处理器；

存储器，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现本发明任意实施例提供的智能终端的控制方法。

第五方面，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有

计算机程序，该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例提供的智能终端的控制方法。

本发明通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取电磁信号对应的坐标的变化状态；根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令，并将控制指令发送到所述智能终端，解决了由于交互性不足，导致用户操作不便的问题，实现当用户控制电磁信号对应的坐标以一定的变化状态进行变化时，发送与变化状态对应的控制指令至智能终端，进而增加用户与智能终端之间的交互，且操作简单，便于用户操作。

附图说明

图 1 是本发明实施例一中的一种电磁笔的结构示意图；

图 2 是本发明实施例二中的一种智能终端的控制方法的流程图；

图 3 是本发明实施例二中的两个电磁信号对应的坐标顺时针移动的示意图；

图 4 是本发明实施例二中的两个电磁信号对应的坐标平行移动的示意图；

图 5 是本发明实施例二中的一个电磁信号对应的坐标不动，另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动的示意图；

图 6 是本发明实施例三中的一种智能终端的控制装置的结构框图；

图 7 是本发明实施例四中的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此

处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的一种电磁笔的结构示意图。参见图 1，本实施例提供的电磁笔包括：笔体 110，笔体 110 内设置有电源模块 120，笔体 110 的第一端设置有第一电磁发射模组 130，笔体 110 的第二端设置有第二电磁发射模组 140。其中，第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 发射的电磁信号的频率不同。

具体的，电源模块 120 可分别与第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 连接，用于为第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 提供电源，以使第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 正常工作。

示例性的，第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 中均包括有谐振电路以发射特定频率的电磁信号。

可选的，第一电磁发射模组 130 发射的电磁信号的频率可为 160kHz，第二电磁发射模组 140 发射的电磁信号的频率可为 310kHz。

具体的，对于电磁笔，均有与其配套使用的电磁感应板，其中，电磁感应板可由位于横向和纵向分布的线圈阵列组成，当某一频率的电磁信号靠近电磁感应板时，电磁感应板中不同位置的线圈可感应到不同振幅的该频率的电磁信号，进而根据不同位置的线圈接收到的该频率的电磁信号的振幅可得到该频率的电磁信号对应的坐标。

示例性的，可通过电磁感应板接收到的电磁信号频率的不同实现与智能终

端之间不同的交互操作。如若第一电磁发射模组 130 发射的电磁信号的频率为 A，第二电磁发射模组 140 发射的电磁信号的频率为 B，则当仅第一电磁发射模组 130 靠近电磁感应板，通过电磁感应板接收到频率 A 的电磁信号时，获取电磁信号对应的坐标移动轨迹，并将获取的坐标移动轨迹确认为书写轨迹发送至智能终端，智能终端接收到书写轨迹后，对该书写轨迹进行显示；当仅第二电磁发射模组 130 靠近电磁感应板，通过电磁感应板接收到频率 B 的电磁信号时，则获取电磁信号对应的坐标移动轨迹，并将获取的坐标移动轨迹确认为待擦除轨迹发送至智能终端，智能终端接收到待擦除轨迹后，对待擦除轨迹进行擦除。当然，也可以频率 A 和频率 B 对应的电磁信号均表示书写，并为不同频率的电磁信号对应的轨迹进行不同的显示，例如颜色或线型的不同。由此，通过两种不同频率的电磁信号的电磁笔可增加用户与智能终端之间的交互操作。

可选的，电磁笔 110 还包括笔头，通过笔头可在纸张上进行正常书写。笔体 120 的第一端可为靠近笔头的一端，笔体 120 的第二端可为靠近笔尾的一端。由此，对于可将纸张放置于电磁感应板之上的电子设备而言，当用户在纸张上进行书写或者绘画等操作时，通过电磁感应板可接收到第一电磁发射模组 130 发射的电磁信号，进而确定电磁信号对应的坐标，获取用户的书写轨迹，以对书写轨迹进行保存、发送或显示。

可选的，笔体 120 还设置有压力传感器，当用户手执电磁笔 110 进行书写时，会对电磁笔 110（笔头）进行施压，当压力传感器感受到压力，得到相应的压力数据之后，可将压力数据传送至显示设备的处理器，以根据压力的不同通过显示设备对用户的书写轨迹以粗细不同的线条进行客观反映。

可选的，笔体 110 内还可设置有与电源模块 120 连接的开关模块，当开关

模块处于开启状态时，电源模块 120 为第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 提供电源，第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 正常工作，发射电磁信号，当开关模块处于关闭状态时，电源模块 120 停止为第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 提供电源，第一电磁发射模组 130 和第二电磁发射模组 140 处于休眠状态，不发射电磁信号，从而达到节能的目的。

本实施例提供的电磁笔通过包括有笔体，笔体内设置有电源模块，笔体的第一端设置有第一电磁发射模组，笔体的第二端设置有第二电磁发射模组，可实现同时发射两个电磁信号，其中，第一电磁发射模组和第二电磁发射模组发射的电磁信号的频率不同，进而可通过电磁笔使得电磁感应板接收不同频率的电磁信号，进一步可根据不同的接收情况实现不同的交互操作，增加与用户之间的交互。

实施例二

图 2 为本发明实施例二提供的一种智能终端的控制方法的流程图。本实施例可适用于需对智能终端进行控制的情况，该方法可以由智能终端的控制装置来执行，该装置可由软件和\或硬件组成。参见图 2，本实施例提供的方法具体包括如下步骤：

步骤 210、通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接。

其中，预设连接方式可为蓝牙连接或网络连接等连接方式，本发明对此不进行限定，只要通过预设连接方式可与智能终端建立通信连接便可。

其中，智能终端可为智能平板、智能手机、智能电视或电子白板等智能终端。

步骤 220、通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取电磁信号对应的坐标的变化状态。

示例性的，电磁信号可由本实施例一中提供的电磁笔发射，当用户将电磁笔的第一电磁发射模组和第二电磁发射模组同时靠近电磁感应板时，则通过电磁感应板可同时接收到两个电磁信号，并可获取两个电磁信号对应的坐标，根据获取的两个电磁信号对应的坐标可确定两个电磁信号对应的坐标的变化状态。

优选的，变化状态包括：两个电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长、两个电磁信号对应的坐标顺时针移动、两个电磁信号对应的坐标逆时针移动和两个电磁信号对应的坐标平行移动中的至少一个。

可选的，变化状态还可包括：一个电磁信号对应的坐标不动，另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动或者逆时针移动。

具体的，对于确定两个电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长、两个电磁信号对应的坐标顺时针移动、两个电磁信号对应的坐标逆时针移动和两个电磁信号对应的坐标平行移动的方式有很多，本发明对此不进行限定。

如对于确定两个电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长，可将通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号的初始时刻获取的两个电磁信号对应的坐标作为初始坐标，将达到预设时长时获取的最新的两个电磁信号对应的坐标作为终止坐标，若两个电磁信号对应的初始坐标与终止坐标之间对应坐标值之差的绝对值均小于第一预设阈值，则确定两个电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长。

图 3 为本实施例提供的两个电磁信号对应的坐标顺时针移动的示意图。图 3 中以 $[(x_{A1}, y_{A1}), (x_{B1}, y_{B1})]$ 、 $[(x_{A2}, y_{A2}), (x_{B2}, y_{B2})]$ 、 $[(x_{A3}, y_{A3}),$

(x_{B4}, y_{B4})]和 $[(x_{A5}, y_{A5}), (x_{B5}, y_{B5})]$ 为在通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时依次获取的两个电磁信号对应的坐标为例, 其中, (x_{An}, y_{An}) 为一个频率的电磁信号对应的坐标, (x_{Bn}, y_{Bn}) 为另一个频率的电磁信号对应的坐标。则当获取到一个最新两个电磁信号对应的坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 时, 可确认 $|x_{An}|$ 相对于 $|x_{An-1}|$ 的增长方向与 $|x_{Bn}|$ 相对于 $|x_{Bn-1}|$ 的增长方向是否相反, 以及 $|y_{An}|$ 相对于 $|y_{An-1}|$ 的增长方向与 $|y_{Bn}|$ 相对于 $|y_{Bn-1}|$ 的增长方向是否相反, 其中增长方向包括增大和减小, 若是, 则将 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 保存至第一预设列表, 且将第一个数加 1, 并确认第一个数是否达到第一预设个数, 若确认达到第一预设个数, 则获取第一预设列表中各坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 对应的中点坐标 (x_{Cn}, y_{Cn}) 并获取任意三个中点坐标构成的三角形的重心坐标 (x_D, y_D) , 确认各中点坐标 (x_{Cn}, y_{Cn}) 与重心坐标 (x_D, y_D) 之间对应坐标值之差的绝对值是否均小于第二预设阈值, 若是, 则确认两个电磁信号对应的坐标为旋转移动, 以重心作为原点, 对第一预设列表中保存的各坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 进行坐标变换, 获取坐标变换后的坐标 $[(x_{An}', y_{An}'), (x_{Bn}', y_{Bn}')]$, 并获取坐标变换后的坐标中的任意两组坐标, 如获取 $[(x_{A1}', y_{A1}'), (x_{B1}', y_{B1}')]$ 和 $[(x_{A2}', y_{A2}'), (x_{B2}', y_{B2}')]$, 并确认 (x_{A1}', y_{A1}') 和 (x_{A2}', y_{A2}') 是否满足: 当 x_{A1}' 和 x_{A2}' 均大于 0 时, y_{A2}' 小于 y_{A1}' , 或者当 x_{A1}' 和 x_{A2}' 均小于 0 时, y_{A2}' 大于 y_{A1}' , 或者, 当 y_{A1}' 和 y_{A2}' 均大于 0 时, x_{A2}' 大于 x_{A1}' , 或者当 y_{A1}' 和 y_{A2}' 均小于 0 时, x_{A2}' 小于 x_{A1}' , 以及 (x_{B1}', y_{B1}') 和 (x_{B2}', y_{B2}') 是否满足: 当 x_{B1}' 和 x_{B2}' 均大于 0 时, y_{B2}' 小于 y_{B1}' , 或者当 x_{B1}' 和 x_{B2}' 均小于 0 时, y_{B2}' 大于 y_{B1}' , 或者, 当 y_{B1}' 和 y_{B2}' 均大于 0 时, x_{B2}' 大于 x_{B1}' , 或者当 y_{B1}' 和 y_{B2}' 均小于 0 时, x_{B2}' 小于 x_{B1}' , 若是, 则确认两个电磁信号对应的坐标顺时针移动; 若

确认 $|x_{An}|$ 相对于 $|x_{An-1}|$ 的增长方向与 $|x_{Bn}|$ 相对于 $|x_{Bn-1}|$ 的增长方向不相反,或者 $|y_{An}|$ 相对于 $|y_{An-1}|$ 的增长方向与 $|y_{Bn}|$ 相对于 $|y_{Bn-1}|$ 的增长方向不相反,则确认两个电磁信号对应的坐标不为顺时针移动,同时可将预设列表中保存的坐标清除以及将第一个数初始化为0。

同理,对于确认两个电磁信号对应的坐标逆时针移动,其确认方式与确认两个电磁信号对应的坐标顺时针移动的方式类似,不同之处在于,获取坐标变换后的坐标中的任意两组坐标后,确认两组坐标的满足条件不同。如获取坐标变换后的两组坐标为 $[(x_{A1}', y_{A1}'), (x_{B1}', y_{B1}')]$ 和 $[(x_{A2}', y_{A2}'), (x_{B2}', y_{B2}')]$,则确认 (x_{A1}', y_{A1}') 和 (x_{A2}', y_{A2}') 是否满足:当 x_{A1}' 和 x_{A2}' 均大于0时, y_{A2}' 大于 y_{A1}' ,或者当 x_{A1}' 和 x_{A2}' 均小于0时, y_{A2}' 小于 y_{A1}' ,或者,当 y_{A1}' 和 y_{A2}' 均大于0时, x_{A2}' 小于 x_{A1}' ,或者当 y_{A1}' 和 y_{A2}' 均小于0时, x_{A2}' 大于 x_{A1}' ,以及 (x_{B1}', y_{B1}') 和 (x_{B2}', y_{B2}') 是否满足:当 x_{B1}' 和 x_{B2}' 均大于0时, y_{B2}' 大于 y_{B1}' ,或者当 x_{B1}' 和 x_{B2}' 均小于0时, y_{B2}' 小于 y_{B1}' ,或者,当 y_{B1}' 和 y_{B2}' 均大于0时, x_{B2}' 小于 x_{B1}' ,或者当 y_{B1}' 和 y_{B2}' 均小于0时, x_{B2}' 大于 x_{B1}' ,若是,则确认两个电磁信号对应的坐标逆时针移动。

图4为本实施例提供的两个电磁信号对应的坐标平行移动的示意图。图4中仍以 $[(x_{A1}, y_{A1}), (x_{B1}, y_{B1})]$ 、 $[(x_{A2}, y_{A2}), (x_{B2}, y_{B2})]$ 、 $[(x_{A3}, y_{A3}), (x_{B4}, y_{B4})]$ 和 $[(x_{A5}, y_{A5}), (x_{B5}, y_{B5})]$ 为在通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时依次获取的两个电磁信号对应的坐标为例,其中, (x_{An}, y_{An}) 为一个频率的电磁信号对应的坐标, (x_{Bn}, y_{Bn}) 为另一个频率的电磁信号对应的坐标。则当获取到一个最新两个电磁信号对应的坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 时,可获取 (x_{An}, y_{An}) 与 (x_{An-1}, y_{An-1}) 构成的直线对应的斜率 k_{An} ,并确认

k_{An} 与初始斜率 k_{A2} (即 (x_{A2}, y_{A2}) 与 (x_{A1}, y_{A1}) 构成的直线对应的斜率) 之间差值的绝对值是否小于第三预设阈值, 且 (x_{An}, y_{An}) 与 (x_{An-1}, y_{An-1}) 之间的距离 D_{An} 是否大于设定距离, 以及获取 (x_{Bn}, y_{Bn}) 与 (x_{Bn-1}, y_{Bn-1}) 构成的直线对应的斜率 k_{Bn} , 并确认 k_{Bn} 与初始斜率 k_{B2} (即 (x_{B2}, y_{B2}) 与 (x_{B1}, y_{B1}) 构成的直线对应的斜率) 之间差值的绝对值是否小于第三预设阈值, 且 (x_{Bn}, y_{Bn}) 与 (x_{Bn-1}, y_{Bn-1}) 之间的距离 D_{Bn} 是否大于设定距离, 若是, 则确认两个电磁信号对应的坐标平行移动。

图 5 为本实施例提供的一个电磁信号对应的坐标不动, 另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动的示意图。图 5 中仍以 $[(x_{A1}, y_{A1}), (x_{B1}, y_{B1})]$ 、 $[(x_{A2}, y_{A2}), (x_{B2}, y_{B2})]$ 、 $[(x_{A3}, y_{A3}), (x_{B4}, y_{B4})]$ 和 $[(x_{A5}, y_{A5}), (x_{B5}, y_{B5})]$ 为在通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时依次获取的两个电磁信号对应的坐标为例, 其中, (x_{An}, y_{An}) 为一个频率的电磁信号对应的坐标, (x_{Bn}, y_{Bn}) 为另一个频率的电磁信号对应的坐标。则当获取到一个最新两个电磁信号对应的坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 时, 可分别确认一个电磁信号对应的最新坐标与该最新坐标的前一坐标, 如 (x_{An}, y_{An}) 与 (x_{An-1}, y_{An-1}) 对应坐标值之差的绝对值是否均小于第四预设阈值, 若是, 则保存 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 至第二预设列表, 且将第二个数加 1, 并确认第二个数是否达到第二预设个数, 若达到第二预设个数, 则从第二预设列表选取该电磁信号对应的坐标 (x_{An}, y_{An}) 中的任一坐标作为坐标原点, 对第二预设列表中的另一个电磁信号对应的所有坐标 (x_{Bn}, y_{Bn}) 进行坐标变换, 并确认进行坐标变换后的坐标 (x_{Bn}', y_{Bn}') 是否满足: 当 x_{Bn-1}' 和 x_{Bn}' 均大于 0 时, y_{Bn} 小于 y_{Bn-1}' , 或者当 x_{Bn-1}' 和 x_{Bn}' 均小于 0 时, y_{Bn}' 大于 y_{Bn-1}' , 或者, 当 y_{Bn-1}' 和 y_{Bn}' 均大于 0 时, x_{Bn}' 大于 x_{Bn-1}' , 或

者当 y_{Bn-1}' 和 y_{Bn}' 均小于 0 时, x_{Bn-1}' 小于 x_{Bn}' , 若是, 则确认一个电磁信号对应的坐标不动, 另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动。

同理, 对于确定一个电磁信号对应的坐标不动, 另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动, 则在获取到一个最新两个电磁信号对应的坐标 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 时, 可分别确认一个电磁信号对应的最新坐标与该最新坐标的前一坐标, 如 (x_{An}, y_{An}) 与 (x_{An-1}, y_{An-1}) 对应坐标值之差的绝对值是否均小于第四预设阈值, 若是, 则保存 $[(x_{An}, y_{An}), (x_{Bn}, y_{Bn})]$ 至第三预设列表, 且将第三个数加 1, 并确认第三个数是否达到第三预设个数, 若达到第三预设个数, 则从第三预设列表选取该电磁信号对应的坐标 (x_{An}, y_{An}) 中的任一坐标作为坐标原点, 对第三预设列表中的另一个电磁信号对应的所有坐标 (x_{Bn}, y_{Bn}) 进行坐标变换, 并确认进行坐标变换后的坐标 (x_{Bn}', y_{Bn}') 是否满足: 当 x_{Bn-1}' 和 x_{Bn}' 均大于 0 时, y_{Bn}' 大于 y_{Bn-1}' , 或者当 x_{Bn-1}' 和 x_{Bn}' 均小于 0 时, y_{Bn}' 小于 y_{Bn-1}' , 或者当 y_{Bn-1}' 和 y_{Bn}' 均大于 0 时, x_{Bn}' 小于 x_{Bn-1}' , 或者当 y_{Bn-1}' 和 y_{Bn}' 均小于 0 时, x_{Bn}' 大于 x_{Bn-1}' , 若是, 则确定一个电磁信号对应的坐标不动, 另一个电磁信号对应的坐标逆时针移动。

步骤 230、根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令, 并将控制指令发送到智能终端。

获取电磁信号对应的坐标的变化状态后, 则根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令, 并将控制指令发送到智能终端, 以进一步对智能终端进行控制。

需要说明的是, 预设的控制指令列表中保存的变化状态与控制指令之间的对应关系, 可根据实际情况进行设定, 本发明对此不进行限定。

优选的，控制指令包括：当前页面关闭指令、向前翻页指令、向后翻页指令和轨迹擦除触发指令中的至少一个。

可选的，控制指令还可包括：向前切换应用指令和向后切换应用指令。

在一个具体的实施例中，预设的控制指令列表中与变化状态为电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长对应的控制指令为当前页面关闭指令，与变化状态为两个电磁信号对应的坐标顺时针移动对应的控制指令为向前翻页指令，与变化状态为两个电磁信号对应的坐标逆时针移动对应的控制指令为向后翻页指令，与变化状态为两个电磁信号对应的坐标平行移动对应的控制指令为轨迹擦除触发指令，与变化状态为一个电磁信号对应的坐标不动，另一个电磁信号对应的坐标逆时针移动对应的控制指令为向前切换应用指令，与变化状态为一个电磁信号对应的坐标不动，另一个电磁信号对应的坐标顺时针移动对应的控制指令为向后切换应用指令。

示例性的，若智能终端接收到当前页面关闭指令，则智能终端可将当前前台开启的应用软件（如电子白板软件）进行保存后关闭，若智能终端接收到向前翻页指令，则智能终端可将当前前台开启的应用软件进行向前翻页，若智能终端接收到向后翻页指令，则智能终端可将当前前台开启的应用软件进行向后翻页，若智能终端接收到轨迹擦除触发指令，则智能终端可调用当前前台开启的应用软件中的橡皮擦功能，若智能终端接收到向前切换应用指令，则智能终端可将当前前台开启的应用软件切换为后台开启的应用软件中的最后一个应用软件（即最早开启的应用软件）或者切换为预设应用软件，若智能终端接收到向后切换应用指令，则智能终端可将当前前台开启的应用软件切换为当前后台开启的应用软件中当前前台开启的应用软件对应的下一应用软件或者预设应

用软件。

由此实现，当用户需与智能终端进行交互操作时，用户只需将智能笔的第一电磁发射模组和第二电磁发射模组同时靠近电磁感应板，并控制两个电磁信号对应的坐标按一定的变化状态进行变化即可，简单便捷。

优选的，若根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令为轨迹擦除触发指令，则将控制指令发送到智能终端之后，还包括：

若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，则获取电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹。

实际上，擦除的操作方式至少有两种，一种是实施例一中所说如果设定频率 A 进行书写，频率 B 进行擦除，则将检测到频率 A 对应的轨迹进行书写显示，将检测到频率 B 对应的轨迹的设定范围内显示的内容取消显示即可。另一种是如果频率 A 和频率 B 均可进行书写，那么擦除的交互过程则有所变化。

具体的，为了保证电磁笔的正常书写功能，则在根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令为轨迹擦除触发指令，并将控制指令发送到智能终端之后，若仅通过电磁感应板接收到一个某一频率的电磁信号（可以是第二电磁发射模组发射的电磁信号，也可以是第二电磁发射模组发射的电磁信号），则获取该电磁信号对应的坐标移动轨迹，并将获取的坐标移动轨迹作为待擦除的轨迹发送至智能终端，则智能终端在接收到待擦除的轨迹后，对待擦除的轨迹进行擦除，完成对轨迹擦除触发指令的具体响应。

优选的，若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，则获取电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹之后，还包括：

若通过电磁感应板接收到两个电磁信号，则向智能终端发送撤销轨迹擦除

指令的控制指令。

具体的，在若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，则获取电磁信号对应的坐标移动轨迹之后，若通过电磁感应板再次接收到两个电磁信号，则向智能终端发送撤销轨迹擦除指令的控制指令，智能终端接收到撤销轨迹擦除指令的控制指令，则停止调用橡皮擦功能。

示例性的，在将控制指令发送到智能终端之后，若通过电磁感应板接收到一个频率的电磁信号（可以是第一电磁发射模组发射的电磁信号，也可以是第二电磁发射模组发射的电磁信号），则可将获取的该电磁信号的坐标确定为书写轨迹，并将书写轨迹发送至智能终端以供智能终端进行保存或显示，同时可将本次与获取电磁信号对应的坐标的变化状态相关的数据进行清除，如在确认两个电磁信号对应的坐标顺时针移动中第一预设列表保存的坐标数据以及在确认两个电磁信号对应的坐标平行移动中获取的斜率等数据，以保证下次可准确获取电磁信号对应的坐标的变化状态。

在一个具体的实施例中，本实施例提供的方法的执行主体可为一安装有电磁感应板的电子设备（如电子笔记本），该电子设备与至少一个智能终端通过蓝牙或网络建立通信连接，当该电子设备通过电磁感应板接收到电磁信号时，电子设备可获取电磁信号对应的坐标，进而实现当电子设备通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取电磁信号对应的坐标的变化状态，并根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令，将控制指令通过蓝牙或网络发送到智能终端。

本实施例通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取电磁信号对应的坐标的变化状态；根

据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令，并将控制指令发送到所述智能终端，解决了由于交互性不足，导致用户操作不便的问题，实现当用户控制电磁信号对应的坐标以一定的变化状态进行变化时，发送与变化状态对应的控制指令至智能终端，增加用户与智能终端之间的交互，且操作简单，便于用户操作。

实施例三

图 6 为本发明实施例三提供的一种智能终端的控制装置的结构框图。该装置可适用于需对智能终端进行控制的情况，可由软件和/或硬件组成。参见图 6，本实施例提供的装置包括：通信连接建立模块 310、变化状态获取模块 320 和控制指令发送模块 330，其中，

通信连接建立模块 310，用于通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；

变化状态获取模块 320，用于通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态；

控制指令发送模块 330，用于根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令，并将所述控制指令发送到所述智能终端。

本实施例通过通信连接建立模块通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接，变化状态获取模块根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令，并将控制指令发送到智能终端，控制指令发送模块根据预设的控制指令列表确认变化状态对应的控制指令，并将控制指令发送到智能终端，解决了由于交互性不足，导致用户操作不便的问题，实现当用户控制电磁信号对应

的坐标以一定的变化状态进行变化时，发送与变化状态对应的控制指令至智能终端，进而增加用户与智能终端之间的交互，且操作简单，便于用户操作。

上述方案中，可选的是，所述变化状态包括：两个所述电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长、两个所述电磁信号对应的坐标顺时针移动、两个所述电磁信号对应的坐标逆时针移动和两个所述电磁信号对应的坐标平行移动中的至少一个。

上述方案中，可选的是，所述控制指令包括：当前页面关闭指令、向前翻页指令、向后翻页指令和轨迹擦除触发指令中的至少一个。

上述方案中，可选的是，还包括：

待擦除轨迹确认模块，用于若根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令为轨迹擦除触发指令，则将所述控制指令发送到所述智能终端之后，若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，则获取所述电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹。

上述方案中，可选的是，还包括：

轨迹擦除指令撤销模块，用于若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，获取所述电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹之后，若通过电磁感应板接收到两个电磁信号，则向所述智能终端发送撤销所述轨迹擦除指令的控制指令。

实施例四

图 7 为本发明实施例四提供的一种电子设备的结构示意图，如图 7 所示，该电子设备包括处理器 410、存储器 420、输入装置 430 和输出装置 440；电子

设备中处理器 410 的数量可以是一个或多个，图 7 中以一个处理器 410 为例；电子设备中的处理器 410、存储器 420、输入装置 430 和输出装置 440 可以通过总线或其他方式连接，图 7 中以通过总线连接为例。

存储器 420 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明任意实施例中的智能终端的控制方法对应的程序指令/模块（例如，智能终端的控制装置中的通信连接建立模块 310、变化状态获取模块 320 和控制指令发送模块 330）。处理器 410 通过运行存储在存储器 420 中的软件程序、指令以及模块，从而执行电子设备的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的用于电子设备的操作。

存储器 420 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；存储数据区可存储根据电子设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 420 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，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 420 可进一步包括相对于处理器 410 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 430 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 440 可包括显示屏等显示设备。

实施例五

本发明实施例五还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，其上存储

有计算机程序，该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例提供的智能终端的控制方法。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本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，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明任意实施例所述的方法。

值得注意的是，上述智能终端的控制装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

上述装置可执行本发明任意实施例所提供的方法，具备执行上述方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例所提供的方法。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽

然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种电磁笔，其特征在于，包括笔体，所述笔体内设置有电源模块，所述笔体的第一端设置有第一电磁发射模组，所述笔体的第二端设置有第二电磁发射模组；其中，所述第一电磁发射模组和第二电磁发射模组发射的电磁信号的频率不同。

2、一种智能终端的控制方法，其特征在于，包括：

通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；

通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态；

根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令，并将所述控制指令发送到所述智能终端。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述变化状态包括：两个所述电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长、两个所述电磁信号对应的坐标顺时针移动、两个所述电磁信号对应的坐标逆时针移动和两个所述电磁信号对应的坐标平行移动中的至少一个。

4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述控制指令包括：当前页面关闭指令、向前翻页指令、向后翻页指令和轨迹擦除触发指令中的至少一个。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，若根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令为轨迹擦除触发指令，则将所述控制指令发送到所述智能终端之后，还包括：

若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，则获取所述电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述若确认通过电磁感应板接收到一个电磁信号，获取所述电磁信号对应的坐标移动轨迹，以确认待擦除的轨迹之后，还包括：

若通过电磁感应板接收到两个电磁信号，则向所述智能终端发送撤销所述轨迹擦除指令的控制指令。

7、一种智能终端的控制装置，其特征在于，包括：

通信连接建立模块，用于通过预设连接方式与至少一个智能终端建立通信连接；

变化状态获取模块，用于通过电磁感应板同时接收到两个电磁信号时，获取所述电磁信号对应的坐标的变化状态；

控制指令发送模块，用于根据预设的控制指令列表确认所述变化状态对应的控制指令，并将所述控制指令发送到所述智能终端。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述变化状态包括：两个所述电磁信号对应的坐标维持不变达到预设时长、两个所述电磁信号对应的坐标顺时针移动、两个所述电磁信号对应的坐标逆时针移动和两个所述电磁信号对应的坐标平行移动中的至少一个。

9、一种电子设备，其特征在于，所述设备包括：

一个或多个处理器；

存储器，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 2-6 任一所述的智能终端的控制方法。

10、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该

程序被处理器执行时实现如权利要求 2-6 任一所述的智能终端的控制方法。

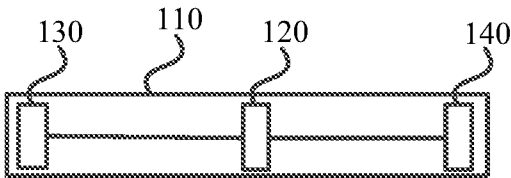


图 1

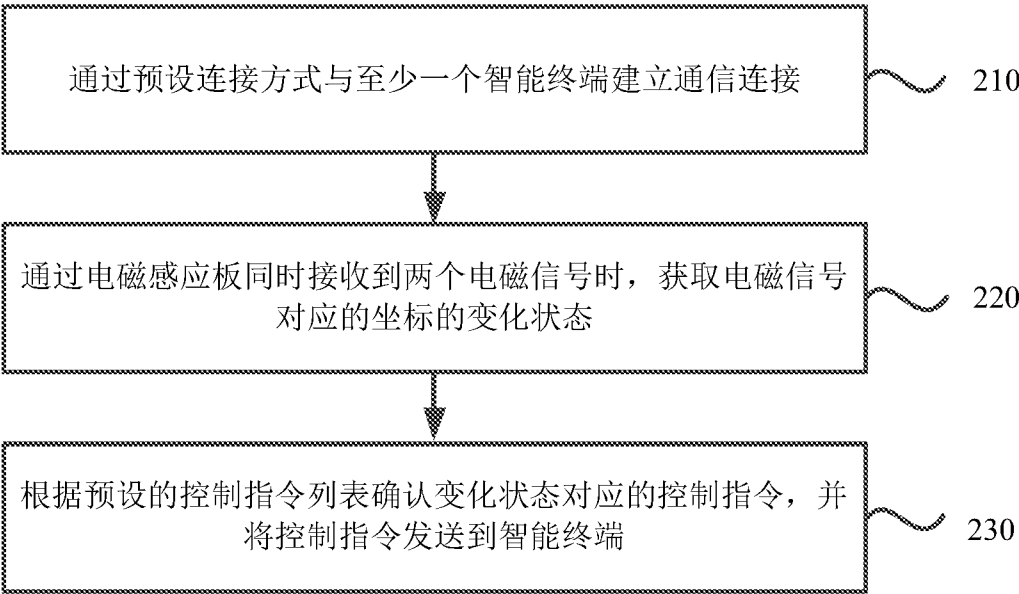


图 2

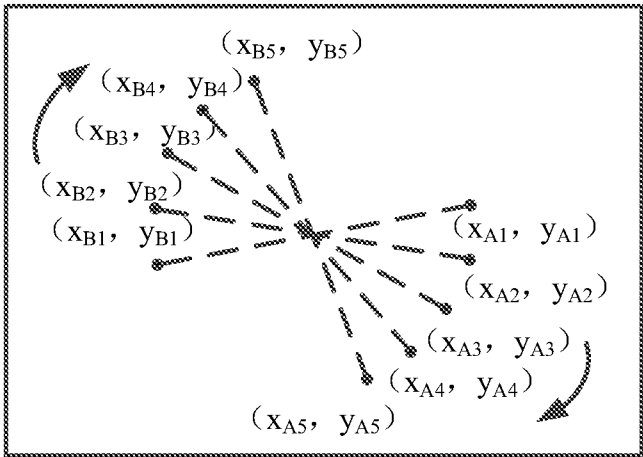


图 3

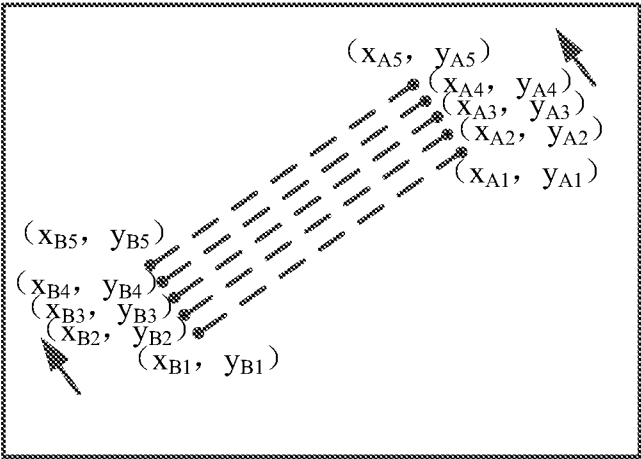


图 4

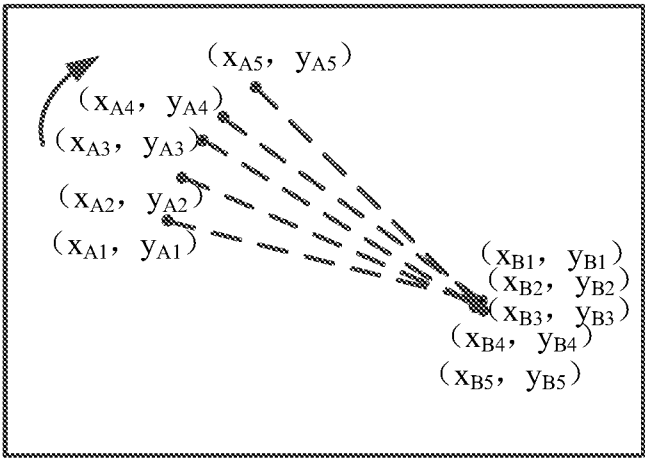


图 5

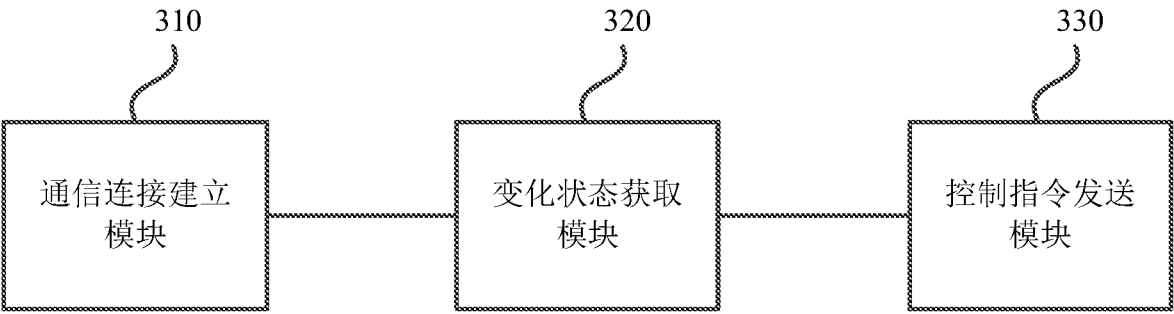


图 6

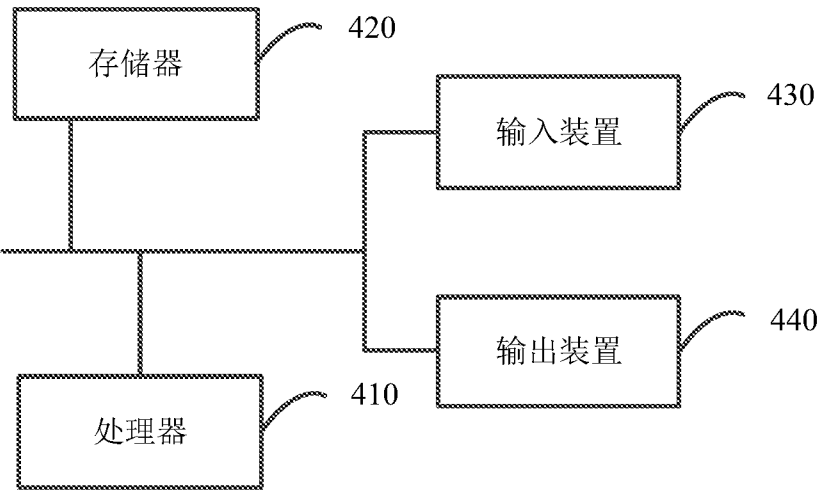


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0354 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 电磁笔, 两端, 第一, 第二, 电磁信号, 位置, 坐标, 变化, 控制, 指令, 手势, 输入, 交互, 翻页, 擦除, 轨迹, 移动, electromagnetic w pen, both w ends, first, second, electromagnetic w signal?, position, coordinate?, change, control, command, gesture, input, interactive, page 3d turn, erase, track, move

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105700716 A (SHENZHEN HECHU TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2016 (22.06.2016), description, paragraphs [0025]-[0032]	1
Y	CN 105786221 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraphs [0072]-[0097] and [0162]-[0164], and figure 2	2-10
Y	CN 105700716 A (SHENZHEN HECHU TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2016 (22.06.2016), description, paragraphs [0025]-[0032]	2-10
A	CN 106462248 A (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC) 22 February 2017 (22.02.2017), entire document	1-10
A	CN 105892913 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 24 August 2016 (24.08.2016), entire document	1-10

☒ 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 12 June 2018	Date of mailing of the international search report 27 June 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 MA, Xin Telephone No. (86-10) 53961354

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116736

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015207925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 July 2015 (23.07.2015), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105700716 A	22 June 2016	None	
CN 105786221 A	20 July 2016	None	
CN 106462248 A	22 February 2017	US 2015363034 A1	17 December 2015
		WO 2015191410 A1	17 December 2015
		KR 20170016472 A	13 February 2017
		JP 2017518572 A	06 July 2017
		EP 3155502 A1	19 April 2017
		IN 201647042325 A	27 January 2017
CN 105892913 A	24 August 2016	DE 102017106795 A1	05 October 2017
		US 2017220072 A1	03 August 2017
		US 2017285934 A1	05 October 2017
US 2015207925 A1	23 July 2015	KR 20150086932 A	29 July 2015
		EP 2897045 A1	22 July 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116736

A. 主题的分类 G06F 3/0354(2013.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 电磁笔, 两端, 第一, 第二, 电磁信号, 位置, 坐标, 变化, 控制, 指令, 手势, 输入, 交互, 翻页, 擦除, 轨迹, 移动, electromagnetic w pen, both w ends, first, second, electromagnetic w signal?, position, coordinate?, change, control, command, gesture, input, interactive, page 3d turn, erase, track, move																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105786221 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0072]-[0097]、[0162]-[0164]段, 附图2</td> <td>2-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段</td> <td>2-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106462248 A (微软技术许可有限责任公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105892913 A (联想北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015207925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 7月 23日 (2015 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段	1	Y	CN 105786221 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0072]-[0097]、[0162]-[0164]段, 附图2	2-10	Y	CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段	2-10	A	CN 106462248 A (微软技术许可有限责任公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-10	A	CN 105892913 A (联想北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-10	A	US 2015207925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 7月 23日 (2015 - 07 - 23) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段	1																					
Y	CN 105786221 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0072]-[0097]、[0162]-[0164]段, 附图2	2-10																					
Y	CN 105700716 A (深圳市合触科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0025]-[0032]段	2-10																					
A	CN 106462248 A (微软技术许可有限责任公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-10																					
A	CN 105892913 A (联想北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-10																					
A	US 2015207925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 7月 23日 (2015 - 07 - 23) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2018年 6月 12日		国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 27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 马鑫 电话号码 86-(10)-53961354																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116736

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	105700716	A	2016年 6月 22日	无			
CN	105786221	A	2016年 7月 20日	无			
CN	106462248	A	2017年 2月 22日	US	2015363034	A1	2015年 12月 17日
				WO	2015191410	A1	2015年 12月 17日
				KR	20170016472	A	2017年 2月 13日
				JP	2017518572	A	2017年 7月 6日
				EP	3155502	A1	2017年 4月 19日
				IN	201647042325	A	2017年 1月 27日
CN	105892913	A	2016年 8月 24日	DE	102017106795	A1	2017年 10月 5日
				US	2017220072	A1	2017年 8月 3日
				US	2017285934	A1	2017年 10月 5日
US	2015207925	A1	2015年 7月 23日	KR	20150086932	A	2015年 7月 29日
				EP	2897045	A1	2015年 7月 22日