

(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
2022 年 8 月 11 日 (11.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/166945 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0354 (2013.01) **G06F 3/038** (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/075339
- (22) 国际申请日: 2022 年 2 月 7 日 (07.02.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110183177.X 2021年2月8日 (08.02.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 吴炉彬(WU, Lubin); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 张卿远(ZHANG, Qingyuan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: PROCESSING METHOD AND APPARATUS FOR STYLUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 触控笔的处理方法、装置和电子设备

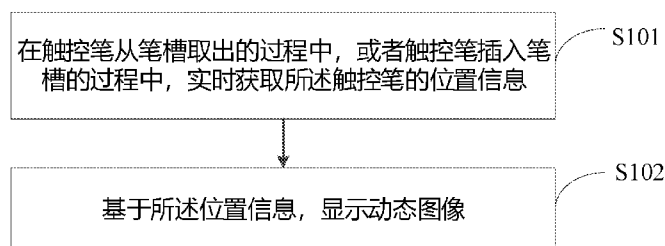


图 1

- S101 During the process of taking a stylus out of a pen slot or during the process of inserting the stylus into the pen slot, acquire position information of the stylus in real time
- S102 On the basis of the position information, display a dynamic image

(57) Abstract: The present application provides a processing method and apparatus for a stylus, and an electronic device. The method comprises: during the process of taking a stylus out of a pen slot or during the process of inserting the stylus into the pen slot, acquiring position information of the stylus in real time, wherein the position information represents the length of the body of the stylus in the pen slot; and on the basis of the position information, displaying a dynamic image, wherein the dynamic image comprises N image frames, each image frame is used for representing the length of the body of the stylus in the pen slot, and N is a positive integer greater than 1.

(57) 摘要: 本申请提供了一种触控笔的处理方法、装置和电子设备, 所述方法包括: 在触控笔从笔槽取出的过程中, 或者触控笔插入笔槽的过程中, 实时获取触控笔的位置信息, 位置信息表征触控笔本体在笔槽内的长度; 基于位置信息, 显示动态图像; 其中, 动态图像包括N帧图像, 每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度, N为大于1的正整数。

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))。

触控笔的处理方法、装置和电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 02 月 08 日在中国提交的中国专利申请 No. 202110183177.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于触控技术领域，具体涉及一种触控笔的处理方法、装置和电子设备。

背景技术

随着触控显示装置的普及，触控笔的应用也越来越广泛。目前，一些电子设备设置有笔槽用于放置触控笔。用户可以将触控笔从笔槽中取出，以使用触控笔使用触控笔对显示屏进行操作；用户在使用完触控笔后，可以将触控笔插入笔槽内，避免触控笔丢失。

然而，在触控笔插入笔槽，或者，在触控笔从笔槽取出的过程中，用户无法获知触控笔在笔槽内的位置，导致用户不能确定触控笔是否完全插入笔槽，或者，触控笔是否完全从笔槽内拔出，使得触控笔的使用方式不够便捷。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种触控笔的处理方法、装置和电子设备，能够解决因无法获知触控笔在笔槽内的位置，导致触控笔的使用方式不够便捷的技术问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种触控笔的处理方法，包括：

在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息，所述位置信息表征触控笔本体在所述笔槽内的长度；

基于所述位置信息，显示动态图像；

其中，所述动态图像包括N帧图像，每一帧图像用于表征触控笔本体在所述笔槽内的长度，N为大于1的正整数。

第二方面，本申请实施例提供了一种触控笔的处理装置，包括：

获取模块，用于在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息，所述位置信息表征触控笔本体在所述笔槽内的长度；

显示模块，用于基于所述位置信息，显示动态图像；

其中，所述动态图像包括N帧图像，每一帧图像用于表征触控笔本体在所述笔槽内的长度，N为大于1的正整数。

第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括壳体和触控笔，所述壳体上具有容纳所述触控笔的笔槽，其中，所述笔槽内部设置有感应组件，所述感应组件实时获取所述触控笔的位置信息，以使所述电子设备基于所述位置信息显示动态图像。

第七方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

本申请实施例中，在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取触控笔的位置信息；并基于位置信息，在电子设备的显示屏上显示动态图像，其中，上述动态图像中的每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度。这样，用户能直观的获知触控笔在笔槽内的位置，进

而确定触控笔是否完全插入笔槽，或者，触控笔是否完全从笔槽内拔出，提高触控笔的使用过程中的便捷性。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的触控笔的处理方法的流程图；

图 2 是本申请实施例提供的触控笔的处理方法的一应用场景示意图；

图 3 是本申请实施例提供的触控笔的处理方法的另一应用场景示意图；

图 4a-图 4c 是本申请实施例提供的电子设备的结构图；

图 5 是本申请实施例提供的触控笔的处理装置的结构图；

图 6 是本申请实施例提供的电子设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请提供的触控笔的处理方法应用于电子设备，电子设备包括笔槽，笔槽用于放置触控笔。

应理解，上述笔槽可以设置于电子设备内部，或者，上述笔槽可以设置于电子设备的保护套。

需要说明的是，在用户从笔槽取出触控笔的过程中，由于用户不能直观的知悉笔槽内触控笔的位置，因此无法判断触控笔是否完全从笔槽取出，用户可能在触控笔尚未从笔槽完全取出的情况下，拔出触控笔，导致触控笔损

坏。这样，需要确认触控笔完全从笔槽取出的情况下，才能使用触控笔进行相关操作，使得触控笔的使用过程不够便捷。

基于上述相同的原因，在将触控笔插入笔槽的过程中，也会存在上述技术问题。基于上述可能存在的技术问题，本申请提出以下技术构思：

本申请在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取触控笔的位置信息；并基于位置信息，在电子设备的显示屏上显示能反映触控笔本体在笔槽内长度的动态图像，以使得用户能直观的获知触控笔在笔槽内的位置，进而提高触控笔的使用过程中的便捷性。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的触控笔的处理方法进行详细地说明。

请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的触控笔的处理方法的流程图。本申请实施例提供的触控笔的处理方法包括以下步骤：

S101，在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息。

本步骤中，可选的，笔槽内设置有测距装置，该测距装置可以实时检测触控笔本体在笔槽中的长度，或者，该测距装置可以在触控笔本体在笔槽中的长度发生变化的情况下，检测触控笔本体在笔槽中的长度。

应理解，在触控笔从笔槽取出的过程中，或者，触控笔插入笔槽的过程中，电子设备通过设置在笔槽的测距装置，实时获取触控笔的位置信息。其中，该位置信息表征触控笔本体在笔槽内的长度，具体的获取触控笔位置信息的技术方案，请参阅后续实施例。

S102，基于所述位置信息，显示动态图像。

本步骤中，得到触控笔的位置信息之后，在电子设备到的显示屏上显示动态图像。需要说明的是，若该电子设备包括有多块显示屏，则该动态图像可以显示在一块显示屏上，也可以显示在多块显示屏上，在此不作具体限制。

上述动态图像包括 N 帧图像，每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度，N 为大于 1 的正整数。

应理解，在一些实施例中，上述动态图像至少包括 2 帧图像，其中，一帧图像表征触控笔本体完全插入笔槽，另一帧图像表征触控笔本体完全从笔

槽取出。

应理解，在一些实施例中，动态图像的一帧图像可以表征触控笔本体在笔槽内的长度范围。例如，可以设置一帧图像与触控笔本体在笔槽内的长度为 1 厘米至 3 厘米相关联，这样，在触控笔插入笔槽的过程中，当触控笔本体在笔槽内的长度为 1 厘米至厘米时，显示该图像。

为便于理解，请参阅图 2 和图 3。

图 2 从左至右的三种场景，示出了将触控笔插入笔槽的过程。如图所示，在触控笔插入笔槽的过程中，显示的动态图像包括三帧，且每帧图像为爱心图案，该爱心图案的显示位置与触控笔本体在笔槽内的长度相关。

图 3 从左至右示的两种场景，示出了从笔槽取出触控笔的过程。如图所示，可以显示动态图像表征从笔槽取出触控笔的过程，动态图像的播放进度对应触控笔从笔槽中取出的过程。

本申请实施例中，在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取触控笔的位置信息；并基于位置信息，在电子设备的显示屏上显示动态图像，其中，上述动态图像中的每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度。这样，用户能直观的获知触控笔在笔槽内的位置，进而确定触控笔是否完全插入笔槽，或者，触控笔是否完全从笔槽内拔出，提高触控笔的使用过程中的便捷性。

可选地，所述基于所述位置信息，显示动态图像包括：

解析所述位置信息，确定触控笔本体在所述笔槽内的长度；按照预设方式在操作界面上显示目标图像。

本实施例中，在触控笔插入笔槽的过程中，或者，触控笔从笔槽取出的过程中，实时获取触控笔的位置信息，对该位置信息进行解析，确定触控笔本体在笔槽内的长度。

本实施例中，当电子设备处于工作状态时，电子设备的操作界面可能显示有相关内容，这种情况下，按照预设方式在操作界面上显示目标图像。

可选地，预设方式包括以下至少一项：将目标图像悬浮显示于操作界面；在操作界面上显示透明度为半透明的目标图像。

需要说明的是，上述目标图像为动态图像中与触控笔本体在笔槽内的长

度关联的一帧图像。

一种可选的实施方式为，将目标图像悬浮显示于操作界面。

这种实施方式中，目标图像可以以悬浮窗的方式显示，用户可以拖动该悬浮窗，以调整目标图像的显示位置。

另一种可选的实施方式为，将目标图像的透明度设置为半透明，并在操作界面上显示该目标图像。

通过上述实施方式，确保目标图像不会遮挡操作界面的显示内容。

应理解，在一些实施例中，当电子设备处于待机状态时，电子设备的操作界面为锁屏界面，这种情况下，可以直接隐藏该锁屏界面，并显示目标图像。

可选地，所述按照预设方式在操作界面上显示目标图像包括：

在目标图像的面积大于预设面积的情况下，在所述操作界面上显示透明度为半透明的目标图像；在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，将所述目标图像悬浮显示于所述操作界面。

本实施例中，可以根据目标图像的面积大小，灵活的调整目标图像的显示方式。

一种可选的实施方式为，在目标图像的面积大于预设面积的情况下，表示该目标图像的显示面积较大，则可以设置该目标图像的透明度为半透明，这样，可以在不遮挡操作界面显示内容的前提下，显示目标图像。

另一种可选的实施方式为，在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，表示该目标图像的显示面积较小，该目标图像可能为图案，这种情况下，可以将该目标图像悬浮显示于操作界面，这样，用户可以对目标图像进行拖动，以调整目标图像的显示位置。

应理解，上述预设面积为经验数值，可以自定义设置。

可选地，所述基于所述位置信息，显示动态图像之后，所述方法还包括：

在触控笔本体在所述笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，输出提示消息。

本实施例中，预设有长度范围，若触控笔本体在笔槽内的长度处于该长度范围，则输出提示消息。

示例性的，上述预设长度范围可以是1厘米到3厘米，即触控笔本体在笔槽内的长度为1厘米到3厘米，表示触控笔插入笔槽的长度较短，或者触控笔的大部分本体已经从笔槽取出，这种情况下，电子设备输出提示消息。

一种可能存在的情况为，在触控笔完全插入笔槽的情况下，输出一次提示消息提醒用户。这种情况下，可以设置长度范围包括触控笔的长度。例如，触控笔的长度为10厘米，可以设置预设长度范围为9厘米至10厘米，这样，当触控笔完全插入笔槽时，电子设备输出提示消息。

另一种可能存在的情况为，在触控笔完全从笔槽取出的情况下，输出一次提示消息提醒用户。这种情况下，可以设置长度范围包括0。

例如，可以设置预设长度范围为0至1厘米，这样，当触控笔完全从笔槽取出时，电子设备输出提示消息。

需要说明的是，本实施例中的提示消息包括以下至少一项：语音消息；电子设备处于振动状态。

其中，上述语音消息可以为音效或者录音等语音消息；在触控笔本体在笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，控制电子设备的振动器工作，使电子设备处于振动状态，以输出提示消息。

本实施例中，在触控笔本体在笔槽内的长度处于预设长度范围，输出提示消息，以此丰富了触控笔的使用方式。

应理解，在一些实施例中，在触控笔插入笔槽的过程中，或者，在触控笔从笔槽取出的过程中，电子设备只显示对应的动态图像，并不输出提示消息。

应理解，在另一些实施例中，在触控笔插入笔槽的过程中，或者，在触控笔从笔槽取出的过程中，电子设备始终输出提示消息，即可以将上述长度范围设定为触控笔的长度。

请参阅图4a-图4c，图4a-图4c是本申请实施例提供的电子设备的结构图。本申请实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括壳体和触控笔，壳体上具有容纳触控笔的笔槽，其中，笔槽内部设置有感应组件，感应组件实时获取触控笔的位置信息，以使电子设备基于位置信息显示动态图像。

可选地，所述感应组件为红外传感器，所述笔槽靠近所述电子设备边缘

的第一端设置有开口，所述笔槽远离所述开口的第二端端设置有红外传感器；所述红外传感器，用于通过发射第一红外线和接收所述触控笔反射的第二红外线，确定所述触控笔的位置信息。

请参阅图 4a，在图 4a 所示的电子设备中，感应组件为红外传感器。

该红外传感器用于发射第一红外线至触控笔，并接收触控笔反射的第二红外线。获取第一红外线的发送时间，以及第二红外线的接收时间；将接收时间与发送时间的差确定为时间差值；计算时间差值与第一预设值的乘积；将乘积与第二预设值相除，确定触控笔的位置信息。这种情况下，位置信息表征触控笔本体未处于笔槽内的长度。

其中，上述第一预设值可以是光速值，上述第二预设值可以为 2。通过计算时间差值与第一预设值的乘积，并将乘积除以 2，得到触控笔本体未处于笔槽内的长度。

然而，在在图 4a 所示的电子设备中，红外传感器始终对外发射红外线，这提高了电子设备的功耗。

可选地，所述触控笔的两端由磁体构成，所述感应组件为红外传感器，所述笔槽靠近所述电子设备边缘的第一端设置有开口，且所述笔槽的第一端设置有至少 2 个霍尔传感器，所述笔槽远离所述开口的第二端设置有红外传感器；所述霍尔传感器，用于检测磁场，并在磁场发生变化的情况下，产生霍尔电流；所述红外传感器，用于在存在霍尔电流的情况下，发射第一红外线和接收所述触控笔反射的第二红外线，确定所述触控笔的位置信息。

请参阅图 4b，图 4b 所示的电子设备在图 4a 所示的电子设备的基础上，在笔槽的第一端设置了至少 2 个霍尔传感器，且触控笔的两端由磁体构成。

在图 4b 所示的电子设备中，当触控笔通过开口时，触控笔两端的磁体切割磁场，导致磁场发生变化，霍尔传感器产生霍尔电流，电子设备在检测到霍尔电流的情况下，控制红外传感器发射红外线。

这样，只有在触控笔通过开口的情况下，才控制红外传感器发射红外线，以此降低电子设备的功耗。

可选地，所述笔槽靠近所述电子设备边缘的第一端设置有开口，所述感应组件为设置在所述开口相对两侧的连接件，所述触控笔的第一侧设置有电

阻器，所述触控笔的第二侧设置有导体，所述连接件、所述电阻器和所述导体形成回路；所述电子设备，用于根据所述回路的电阻值，确定所述触控笔的位置信息。

请参阅图 4c，在图 4c 所示的电子设备中，感应组件为设置在开口相对两侧的连接件，其中，连接件由金属导体构成。

在将触控笔插入笔槽的过程中，或者将触控笔从笔槽取出的过程中，触控笔第一侧设置的电阻器，触控笔第二侧设置的导体和笔槽内部的连接件形成回路。电子设备读取上述回路的电阻值；在预设的查询表中对电阻值进行查询，确定触控笔本体在笔槽内的长度，其中，查询表反映电阻值与触控笔本体在笔槽内的长度的映射关系。

如图 5 所示，触控笔的处理装置 200 包括：

获取模块 201，用于在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息；

显示模块 202，用于基于所述位置信息，显示动态图像。

可选地，所述获取模块 201，还用于：

解析所述位置信息，确定触控笔本体在所述笔槽内的长度；

按照预设方式在操作界面上显示目标图像。

可选地，所述获取模块 201，还用于：

在目标图像的面积大于预设面积的情况下，在操作界面上显示透明度为半透明的目标图像；

在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，将所述目标图像悬浮显示于操作界面。

可选地，所述触控笔的处理装置 200 还包括：

输出模块，用于在触控笔本体在所述笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，输出提示消息。

本申请实施例中的触控笔的处理装置可以是移动终端，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile

personal computer, UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant, PDA)等,非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage, NAS)、个人计算机(personal computer, PC)、电视机(television, TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的触控笔的处理装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的触控笔的处理装置能够实现图1的方法实施例中触控笔的处理方法实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

本申请实施例中,在触控笔从笔槽取出的过程中,或者触控笔插入笔槽的过程中,实时获取触控笔的位置信息;并基于位置信息,在电子设备的显示屏上显示动态图像,其中,上述动态图像中的每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度。这样,用户能直观的获知触控笔在笔槽内的位置,进而确定触控笔是否完全插入笔槽,或者,触控笔是否完全从笔槽内拔出,提高触控笔的使用过程中的便捷性。

可选地,本申请实施例还提供一种电子设备,包括处理器310,存储器309,存储在存储器309上并可在所述处理器310上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器310执行时实现上述触控笔的处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

需要注意的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

图6为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备300包括但不限于:射频单元301、网络模块302、音频输出单元303、输入单元304、传感器305、显示单元306、用户输入单元307、接口单元308、存储器309、以及处理器310等部件。

本领域技术人员可以理解,电子设备300还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器310逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图6中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多

或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

其中，处理器 310，用于在所述触控笔从所述笔槽取出的过程中，或者所述触控笔插入所述笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息；

基于所述位置信息，显示动态图像。

可选地，所述处理器 310，还用于解析所述位置信息，确定触控笔本体在所述笔槽内的长度；

按照预设方式在操作界面上显示目标图像。

可选地，所述处理器 310，还用于在目标图像的面积大于预设面积的情况下，在操作界面上显示透明度为半透明的目标图像；

在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，将所述目标图像悬浮显示于操作界面。

可选地，所述处理器 310，还用于在触控笔本体在所述笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，输出提示消息。

本申请实施例中，在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取触控笔的位置信息；并基于位置信息，在电子设备的显示屏上显示动态图像，其中，上述动态图像中的每一帧图像用于表征触控笔本体在笔槽内的长度。这样，用户能直观的获知触控笔在笔槽内的位置，进而确定触控笔是否完全插入笔槽，或者，触控笔是否完全从笔槽内拔出，提高触控笔的使用过程中的便捷性。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述触控笔的处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述触控笔的处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重

复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

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

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1.一种触控笔的处理方法，应用于电子设备，所述电子设备包括笔槽，所述笔槽用于放置触控笔；所述方法包括：

在所述触控笔从所述笔槽取出的过程中，或者所述触控笔插入所述笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息，所述位置信息表征触控笔本体在所述笔槽内的长度；

基于所述位置信息，显示动态图像；

其中，所述动态图像包括N帧图像，每一帧图像用于表征触控笔本体在所述笔槽内的长度，N为大于1的正整数。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述基于所述位置信息，显示动态图像包括：

解析所述位置信息，确定触控笔本体在所述笔槽内的长度；

按照预设方式在操作界面上显示目标图像，所述目标图像为所述动态图像中与所述触控笔本体在所述笔槽内的长度关联的一帧图像。

3.根据权利要求2所述的方法，其中，预设方式包括以下至少一项：

将所述目标图像悬浮显示于所述操作界面；

在所述操作界面上显示透明度为半透明的目标图像。

4.根据权利要求3所述的方法，其中，所述按照预设方式在操作界面上显示目标图像包括：

在目标图像的面积大于预设面积的情况下，在所述操作界面上显示透明度为半透明的目标图像；

在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，将所述目标图像悬浮显示于所述操作界面。

5.根据权利要求1所述的方法，其中，所述基于所述位置信息，显示动态图像之后，所述方法还包括：

在触控笔本体在所述笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，输出提示信息；

其中，所述提示信息包括以下至少一项：

语音消息；

电子设备处于振动状态。

6.一种触控笔的处理装置，所述装置包括：

获取模块，用于在触控笔从笔槽取出的过程中，或者触控笔插入笔槽的过程中，实时获取所述触控笔的位置信息，所述位置信息表征触控笔本体在所述笔槽内的长度；

显示模块，用于基于所述位置信息，显示动态图像；

其中，所述动态图像包括N帧图像，每一帧图像用于表征触控笔本体在所述笔槽内的长度，N为大于1的正整数。

7.根据权利要求6所述的装置，其中，所述获取模块，还用于：

解析所述位置信息，确定触控笔本体在所述笔槽内的长度；

按照预设方式在操作界面上显示目标图像，所述目标图像为所述动态图像中与所述触控笔本体在所述笔槽内的长度关联的一帧图像。

8.根据权利要求7所述的装置，其中，所述获取模块，还用于：

在目标图像的面积大于预设面积的情况下，在操作界面上显示透明度为半透明的目标图像；

在目标图像的面积小于或等于预设面积的情况下，将所述目标图像悬浮显示于操作界面。

9.根据权利要求6所述的装置，其中，所述装置还包括：

输出模块，用于在触控笔本体在所述笔槽内的长度处于预设长度范围的情况下，输出提示消息；

其中，所述提示消息包括以下至少一项：

语音消息；

电子设备处于振动状态。

10.一种电子设备，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，其中，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的方法的步骤。

11.一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，其中，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的方法的步骤。

12.一种电子设备，包括壳体和触控笔，所述壳体上具有容纳所述触控笔的笔槽，其中，所述笔槽内部设置有感应组件，所述感应组件实时获取所述触控笔的位置信息，以使所述电子设备基于所述位置信息显示动态图像。

13.根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，所述感应组件为红外传感器，所述笔槽靠近所述电子设备边缘的第一端设置有开口，所述笔槽远离所述开口的第二端端设置有红外传感器；

所述红外传感器，用于通过发射第一红外线和接收所述触控笔反射的第二红外线，确定所述触控笔的位置信息。

14.根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，所述触控笔的两端由磁体构成，所述感应组件为红外传感器，所述笔槽靠近所述电子设备边缘的第一端设置有开口，且所述笔槽的第一端设置有至少 2 个霍尔传感器，所述笔槽远离所述开口的第二端设置有红外传感器；

所述霍尔传感器，用于检测磁场，并在磁场发生变化的情况下，产生霍尔电流；

所述红外传感器，用于在检测到霍尔电流的情况下，发射第一红外线和接收所述触控笔反射的第二红外线，确定所述触控笔的位置信息。

15.根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，所述笔槽靠近所述电子设备边缘的第一端设置有开口，所述感应组件为设置在所述开口相对两侧的连接件，所述触控笔的第一侧设置有电阻器，所述触控笔的第二侧设置有导体，所述连接件、所述电阻器和所述导体形成回路；

所述电子设备，用于根据所述回路的电阻值，确定所述触控笔的位置信息。

16. 一种芯片，包括处理器和通信接口，其中，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1-5 中任一项所述的方法的步骤。

17. 一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1-5 中任一项所述的方法的步骤。

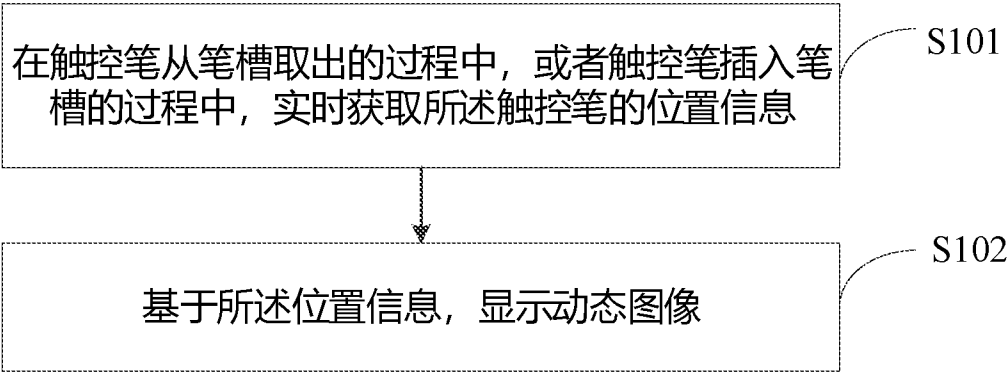


图 1

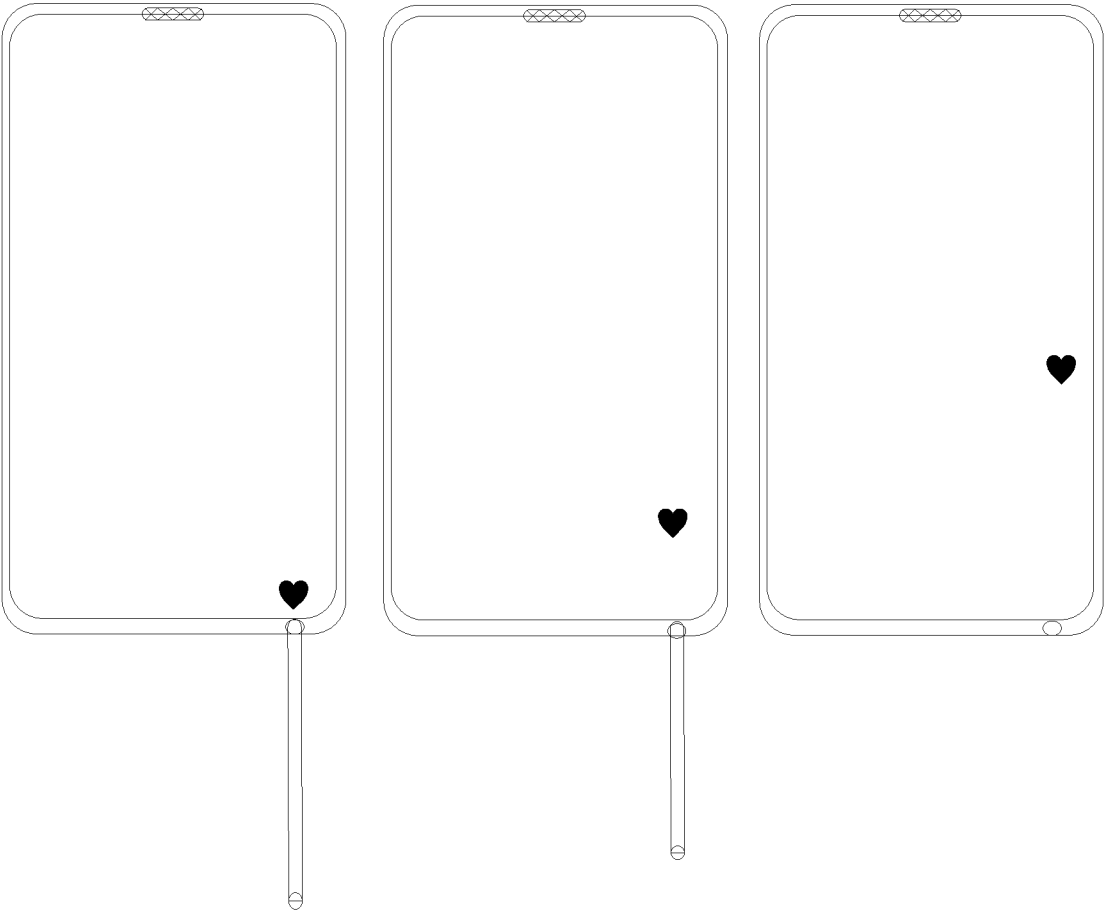


图 2

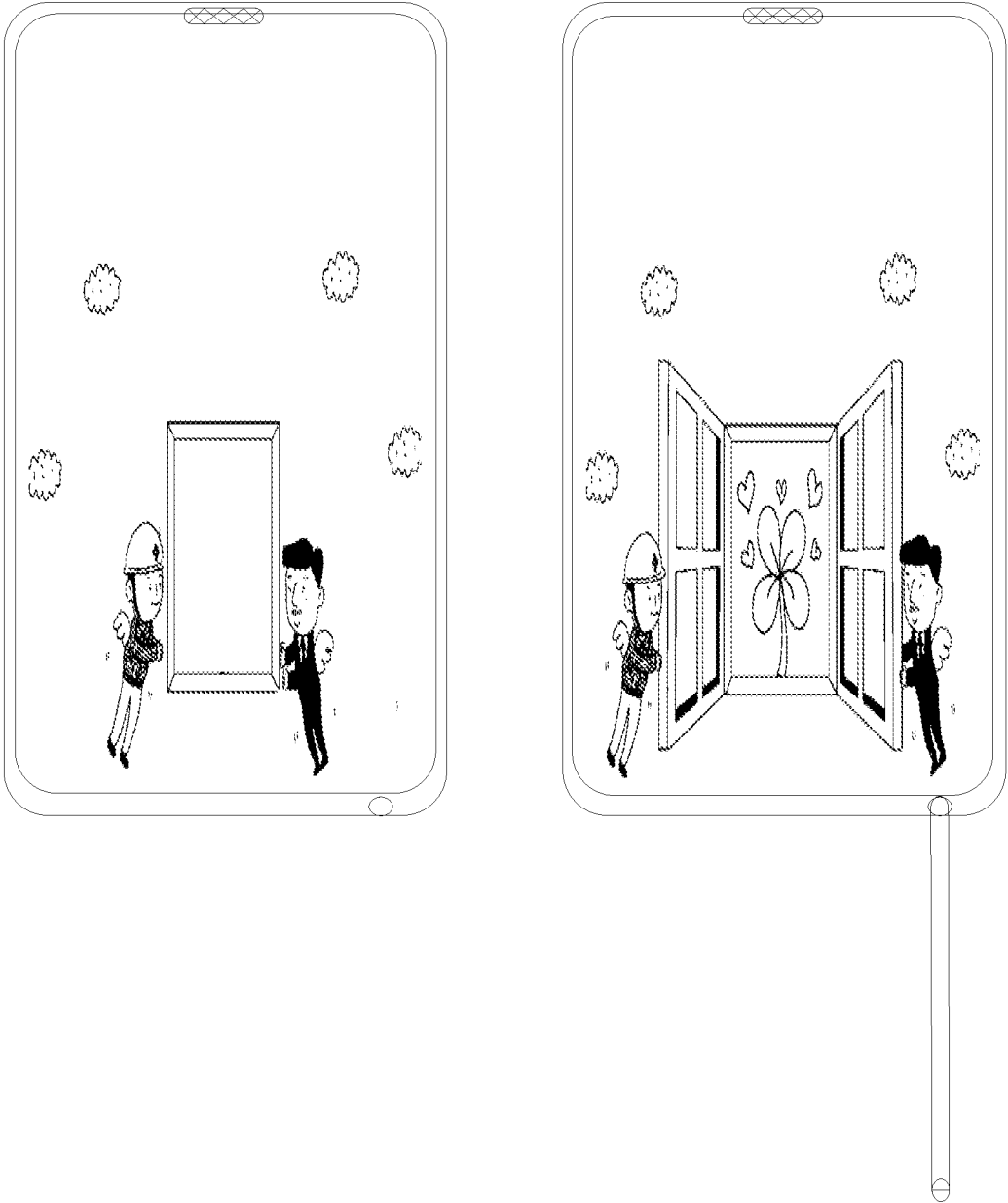


图 3

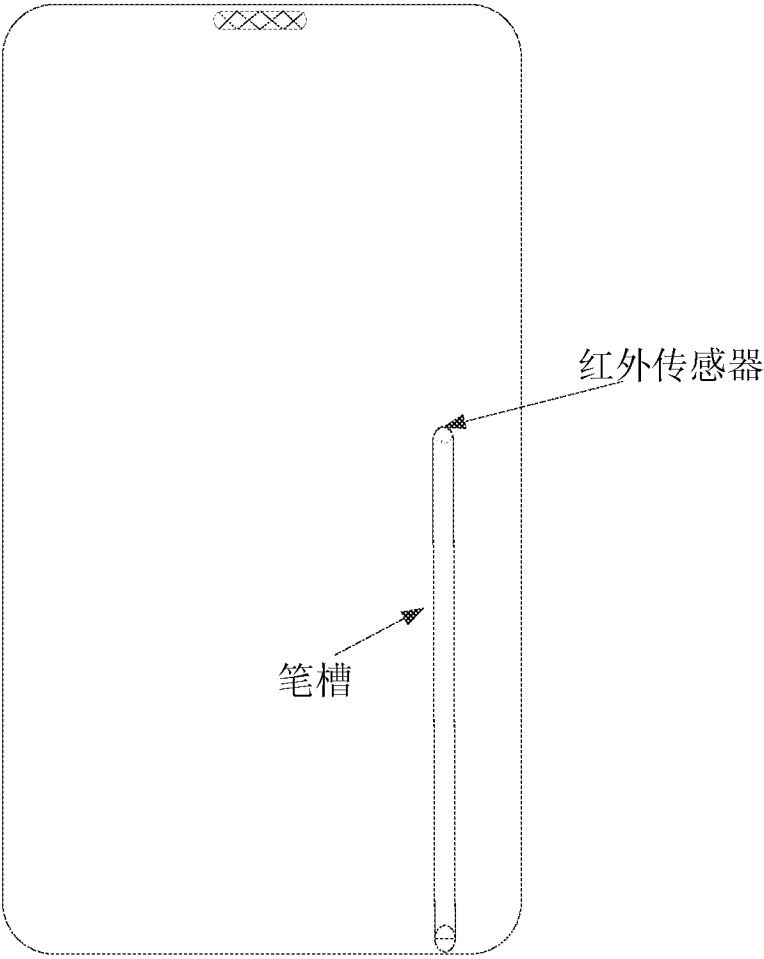


图 4a

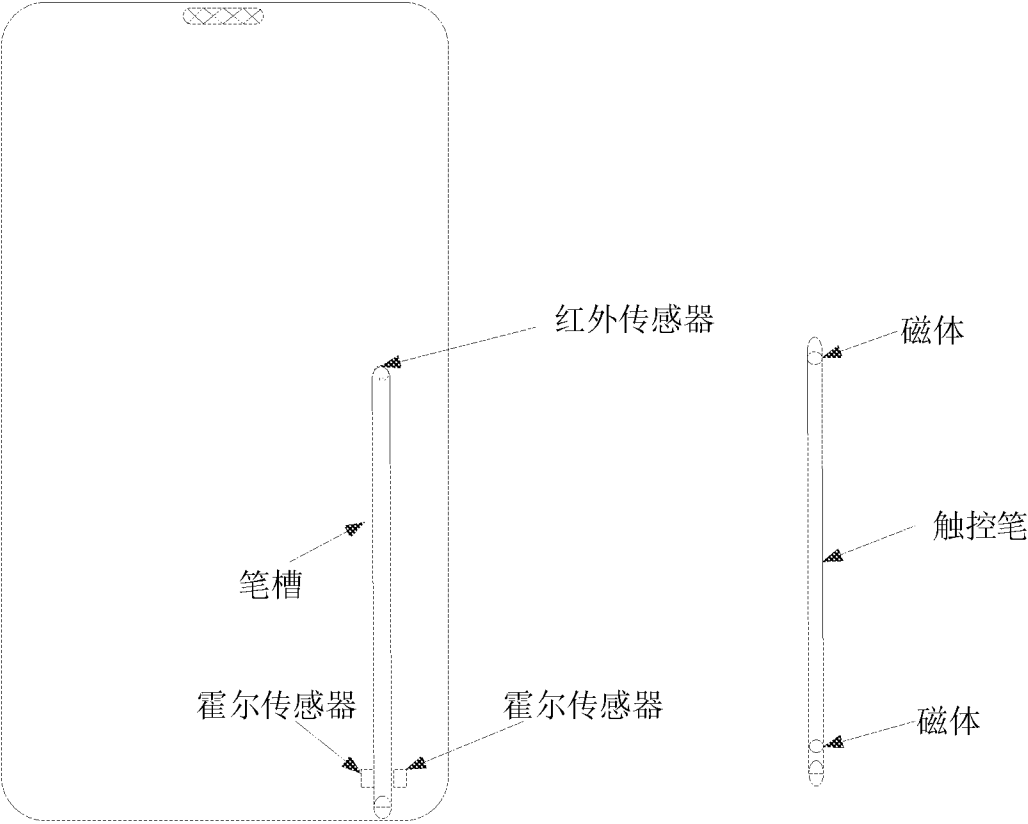


图 4b

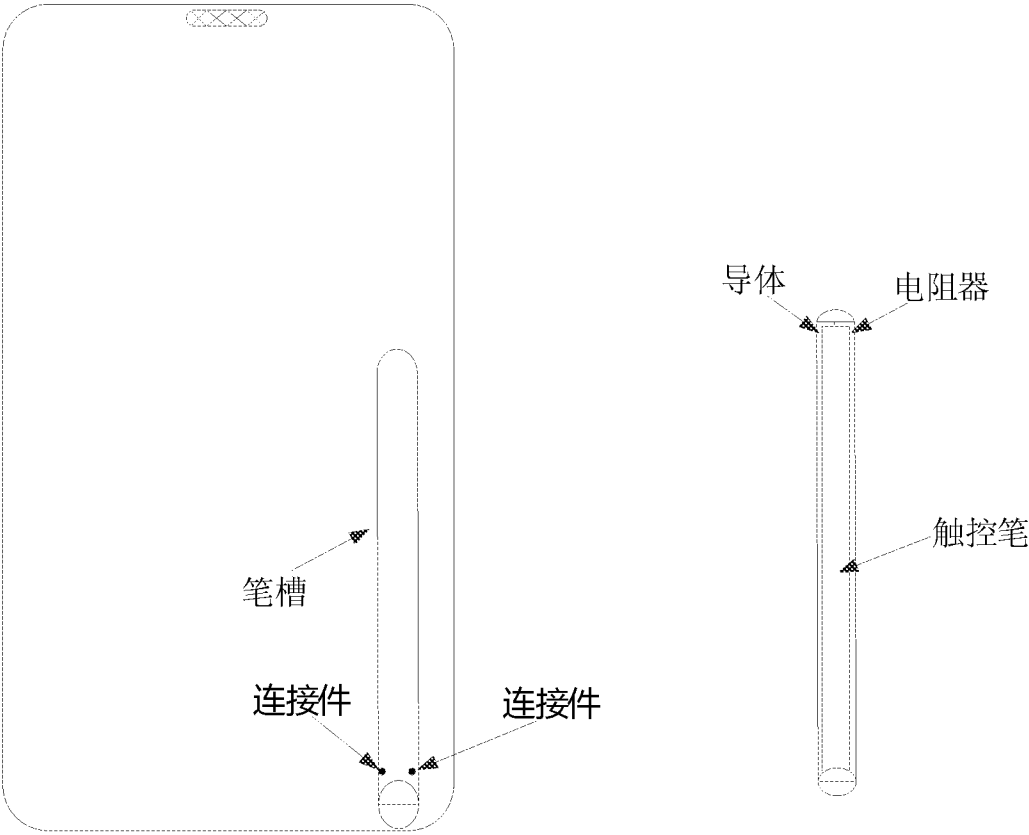


图 4c

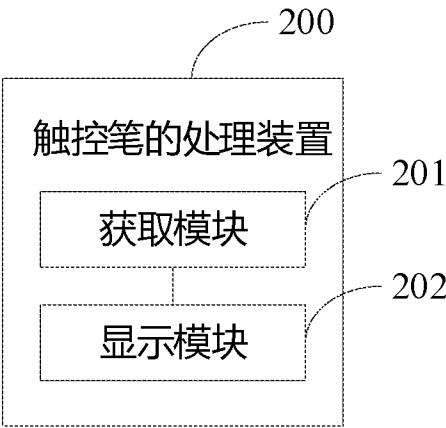


图 5

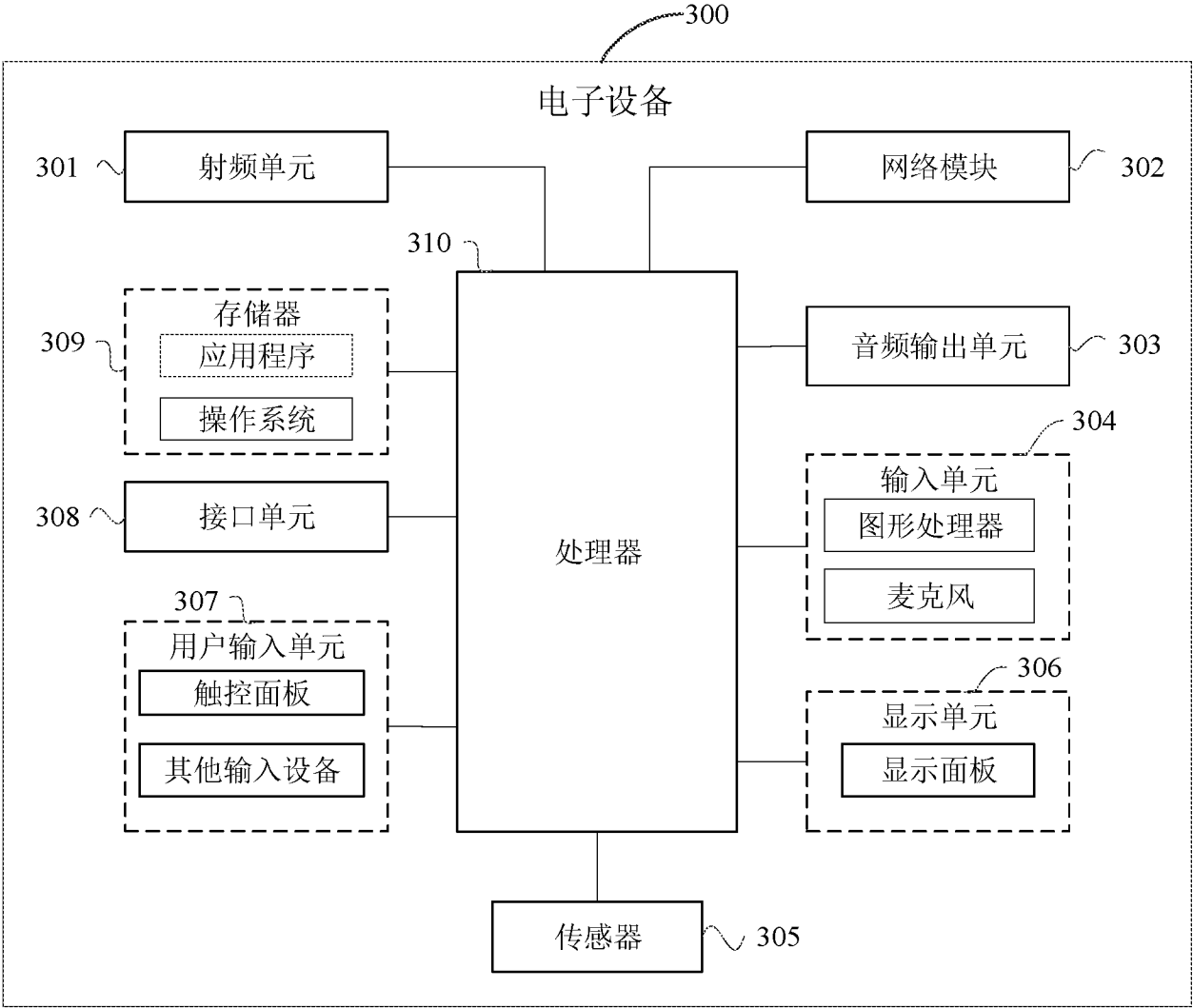


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/075339

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0354(2013.01)i; G06F 3/038(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)

G06F3/-;G06F21/-

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)

CNTEXT; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI: 触控笔, 电子笔, 手写笔, 输入笔, 笔槽, 孔, 插入, 拔出, 取出, 位置, 长度, 图像, 动画, 动态, 红外, 霍尔, 电阻, 悬浮, 半透明, 帧, 指示, 提醒, 模拟, 仿真, 虚拟, 可视化 touch pen, electronic stylus, handwriting pen, input pen, pen slot, pen groove, hole, insert, take out, fetch, position, length, image, animation, dynamic, infrared, Hall, resistance, suspend, semitransparent, frame, indicate, remind, simulation, emulate, virtual, visualization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112286378 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2021 (2021-01-29) description paragraphs [0033], [0074]-[0075], claims 9, 13	1, 2, 6, 7, 10-12, 16, 17
Y	CN 112286378 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2021 (2021-01-29) description paragraphs [0033], [0074]-[0075], claims 9, 13	3-5, 8-11, 13-17
Y	CN 111787411 A (GUANGZHOU HUADUO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) description, paragraph [0107]	3, 4, 8, 10, 11, 16, 17
Y	CN 110941865 A (SHANGHAI TRANSSION INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 March 2020 (2020-03-31) claim 4, description paragraph [0120]	5, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17
Y	CN 111897445 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2020 (2020-11-06) description, paragraph [0047]	14, 15



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

15 April 2022

Date of mailing of the international search report

22 April 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/075339**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018032160 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 February 2018 (2018-02-01) entire document	1-17
PX	CN 112925426 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 June 2021 (2021-06-08) claims 1-15, description paragraph [0016]	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/075339

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112286378	A	29 January 2021	None			
CN	111787411	A	16 October 2020	CN	111787411	B	19 November 2021
CN	110941865	A	31 March 2020	None			
CN	111897445	A	06 November 2020	None			
US	2018032160	A1	01 February 2018	KR	20180013307	A	07 February 2018
				US	10466813	B2	05 November 2019
CN	112925426	A	08 June 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/075339

A. 主题的分类 G06F 3/0354(2013.01)i; G06F 3/038(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) G06F3/-;G06F21/- 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;ENTXT;ENTXTC;DWPI;CNKI:触控笔, 电子笔, 手写笔, 输入笔, 笔槽, 孔, 插入, 拔出, 取出, 位置, 长度, 图像, 动画, 动态, 红外, 霍尔, 电阻, 悬浮, 半透明, 帧, 指示, 提醒, 模拟, 仿真, 虚拟, 可视化 touch pen, electronic stylus, handwriting pen, input pen, pen slot, pen groove, hole, insert, take out, fetch, position, length, image, animation, dynamic, infrared, Hall, resistance, suspend, semitransparent, frame, indicate, remind, simulation, emulate, virtual, visualization																							
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 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13</td> <td>1, 2, 6, 7, 10-12、16、17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13</td> <td>3-5, 8-11、13-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111787411 A (广州华多网络科技有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书[0107]段</td> <td>3、4、8、10、 11、16、17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110941865 A (上海传英信息技术有限公司) 2020年3月31日 (2020 - 03 - 31) 权利要求4、说明书第[0120]段</td> <td>5、9、10、11、 13、14、16、17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111897445 A (维沃移动通信有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书第[0047]段</td> <td>14, 15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018032160 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年2月1日 (2018 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-17</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 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13	1, 2, 6, 7, 10-12、16、17	Y	CN 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13	3-5, 8-11、13-17	Y	CN 111787411 A (广州华多网络科技有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书[0107]段	3、4、8、10、 11、16、17	Y	CN 110941865 A (上海传英信息技术有限公司) 2020年3月31日 (2020 - 03 - 31) 权利要求4、说明书第[0120]段	5、9、10、11、 13、14、16、17	Y	CN 111897445 A (维沃移动通信有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书第[0047]段	14, 15	A	US 2018032160 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年2月1日 (2018 - 02 - 01) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13	1, 2, 6, 7, 10-12、16、17																					
Y	CN 112286378 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0033]、[0074]-[0075]段、权利要求9、13	3-5, 8-11、13-17																					
Y	CN 111787411 A (广州华多网络科技有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书[0107]段	3、4、8、10、 11、16、17																					
Y	CN 110941865 A (上海传英信息技术有限公司) 2020年3月31日 (2020 - 03 - 31) 权利要求4、说明书第[0120]段	5、9、10、11、 13、14、16、17																					
Y	CN 111897445 A (维沃移动通信有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书第[0047]段	14, 15																					
A	US 2018032160 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年2月1日 (2018 - 02 - 01) 全文	1-17																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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		国际检索报告邮寄日期																					
2022年4月15日		2022年4月22日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
中国国家知识产权局(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		邓茜 电话号码 (86-10)62411669																					

国际检索报告

国际申请号	
-------	--

PCT/CN2022/075339

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 112925426 A (维沃移动通信有限公司) 2021年6月8日 (2021 - 06 - 08) 权利要求1-15，说明书第[0016]段	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/075339

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	112286378	A	2021年1月29日	无	
CN	111787411	A	2020年10月16日	CN 111787411	B 2021年11月19日
CN	110941865	A	2020年3月31日	无	
CN	111897445	A	2020年11月6日	无	
US	2018032160	A1	2018年2月1日	KR 20180013307	A 2018年2月7日
				US 10466813	B2 2019年11月5日
CN	112925426	A	2021年6月8日	无	