

(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
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/233136 A1

- (51) 国际专利分类号: **G06F 3/041** (2006.01) **G06F 3/042** (2006.01) 广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/104823 (72) 发明人: 王 俊 凯 (WANG, Junkai); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 30 日 (30.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文 (74) 代理人: 北 京 博 思 佳 知 识 产 权 代 理 有 限 公 司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (CN)。
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201710464954.1 2017年6月19日 (19.06.2017) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (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)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国
- (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,

(54) Title: METHOD FOR RESPONDING TO TOUCH, HUMAN-MACHINE INTERACTION DEVICE, CHIP AND INTELLIGENT DEVICE

(54) 发明名称: 一种触摸响应的方法、人机交互设备、芯片和智能设备

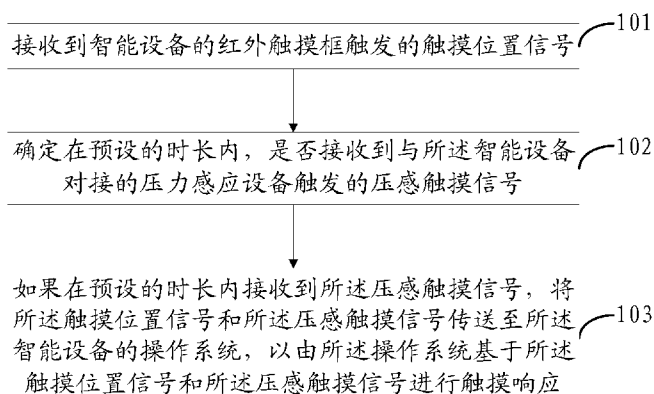


图 1

- 101 Receive a touch position signal triggered by an infrared touch frame of an intelligent device
- 102 Determine whether a pressure-sensitive touch signal triggered by a pressure-sensing device butt-jointed with the intelligent device is received within a preset duration
- 103 If the pressure-sensitive touch signal is received within the preset duration, transmit the touch position signal and the pressure-sensitive touch signal to an operating system of the intelligent device, so that the operating system responds to a touch based on the touch position signal and the pressure-sensitive touch signal

(57) Abstract: A method for responding to touch, a human-machine interaction device, a chip and an intelligent device. The method comprises: receiving a touch position signal triggered by an infrared touch frame of an intelligent device (101); then, determining whether a pressure-sensitive touch signal triggered by a pressure-sensing device butt-jointed with the intelligent device is received within a preset duration (102); and if the pressure-sensitive touch signal is received within the preset duration, transmitting the touch position signal and the pressure-sensitive touch signal to an operating system of the intelligent device, so that the operating system

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。

(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))。

responds to a touch based on the touch position signal and the pressure-sensitive touch signal (103). The method solves the problem of an operating system of an intelligent device having an abnormality when executing a subsequent process in response to a touch signal due to a touch position signal and a pressure-sensitive touch signal being independent.

(57) 摘要: 一种触摸响应的方法、人机交互设备、芯片和智能设备, 所述方法包括: 接收到智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号 (101); 然后确定在预设的时长内, 是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号 (102); 如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号, 将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统, 以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应 (103)。该方法解决了因触摸位置信号和压感触摸信号独立存在, 导致智能设备的操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常的问题。

一种触摸响应的方法、人机交互设备、芯片和智能设备

技术领域

5 [01] 本申请涉及触摸屏领域，特别涉及一种触摸响应的方法、人机交互设备、芯片和智能设备。

背景技术

10 [02] 对于一些搭载触摸屏（比如电容屏或电磁屏）的智能设备（比如智能平板），当触摸屏检测到用户针对触摸屏的触摸操作时，通常会同时触发一个压感触摸信号，和一个触摸位置信号。其中，压感触摸信号，用于指示由触摸操作所触发的触摸事件的发生；而触摸位置信号，则用于指示本次触摸事件的触摸位置。而触摸屏通常可以将上述压感触摸信号和触摸位置信号同时传送至智能设备的操作系统，由操作系统进行触摸响应，来实现诸如点击或者书写等触摸操作的准确识别。

15 [03] 然而，对于搭载了红外触摸屏的智能设备而言，如果只是简单地应用现有技术来实现触摸响应功能，可能会导致智能设备的操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常。

发明内容

20 [04] 有鉴于此，本申请提供一种触摸响应的方法、人机交互设备、芯片和智能设备，用以解决搭载红外触摸屏的智能设备在简单应用现有技术来实现触摸响应功能时，可能会导致智能设备的操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常的问题。

[05] 具体地，本申请是通过如下技术方案实现的：

[06] 一种触摸响应的方法，包括：

[07] 接收到智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号；

25 [08] 确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

[09] 如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信

号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

5 [10]一种人机交互设备，所述人机交互设备与智能设备搭载的操作系统对接，其中，所述智能设备还搭载了红外触摸框；所述人机交互设备包括处理器；以及，用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

[11]接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

[12]确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

10 [13]如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

[14]一种智能设备，所述智能设备搭载了红外触摸框，处理器；以及，用于存储所述处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

[15]接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

15 [16]确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

[17]如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

20 [18]一种信号处理芯片，所述信号处理芯片与智能设备搭载的操作系统对接，其中，所述智能设备还搭载了红外触摸框；其中，所述信号处理芯片被配置为：

[19]接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

[20]确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

25 [21]如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

[22]由于在本申请中，在接收到智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号后，并不立即将

该触摸位置信号传送至上述智能设备搭载的操作系统进行触摸响应，而是在确认预设的时长内接收到与上述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号后，将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号传送至操作系统进行触摸响应，因此，操作系统可以同时接收到上述触摸位置信号和上述压感触摸信号，并进行触摸响应，从而可以消除操作系统在响应触摸信号时存在的异常。

附图说明

[23]图 1 是本申请示出的一种触摸响应的方法的流程图；

[24]图 2 是本申请示出的一种智能设备的触摸响应的原理图；

10 [25]图 3 是本申请示出的一种智能设备的硬件结构图；

[26]图 4 是本申请示出的一种信号处理芯片的硬件结构图；

[27]图 5 是本申请示出的一种智能设备与人机交互设备连接的示意图；

[28]图 6 是本申请示出的一种人机交互设备的硬件结构图。

15 具体实施方式

[29]为了使本技术领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案，并使本发明实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对现有技术方案和本发明实施例中的技术方案作进一步详细的说明。

20 [30]随着技术的不断发展，越来越多的智能设备开始搭载红外触摸屏。红外触摸屏，通常可包括没有触摸功能的传统的显示屏，以及安装于显示屏上表面或者其它位置上的红外触摸框两部分。

[31]其中，传统的显示屏由于没有触摸功能，无法检测用户的触摸事件并触发压感触摸信号，因此，压感触摸信号由与智能设备对接压感笔触发；压感笔和红外触摸框，通常均可以独立地检测用户的触摸事件；比如，压感笔可以通过检测用户针对显示屏的触摸操作，来监听用户针对显示屏的触摸事件；而红外触摸框，可以在用户接触显示屏之前，通过红外感应提前获知用户的触摸位置，来提前感知到用户的触摸事件。

[32]在实际应用中，由于红外触摸框通常会在用户通过压感笔接触显示屏之前，提前感应到用户的触摸位置；因此由红外触摸框触发的触摸位置信号，通常会先于由压感笔触发的压感触摸信号，传送至智能设备搭载的操作系统。

[33]一方面，一旦触摸位置信号被触发后，红外触摸框可以立即基于操作系统的数据编码规范，对该触摸位置信号进行编码，将触摸位置信号编码为操作系统所支持的标准化的 Touch down 信号（以下称为“标准触摸信号”），然后传输给操作系统进行触摸响应。

[34]另一方面，当用户通过压感笔真正接触红外触摸屏后，压感笔在检测到用户的触摸操作后，仍然可以正常触发一个压感触摸信号。

[35]然而，由于触摸位置信号已经先于压感触摸信号传送至操作系统，操作系统在完成基于标准触摸信号的触摸响应后，与本次触摸操作相关的后续业务流程已经启动；因此，当压感触摸信号被触发后，后续的业务流程已无法撤销，在这种情况下，就可能会导致智能设备的操作系统在进行触摸响应执行后续的流程时存在异常。

[36]例如，以用户使用压感笔“点击”智能平板的屏幕中的一个按钮为例，用户手持压感笔从该按钮上方下落的过程中，在压感笔触碰到显示屏之前，显示屏上方的红外触摸框提前感应到压感笔的存在后，会立即触发一个触摸位置信号，并在完成针对该触摸位置信号的标准编码后，将编码后的标准触摸信号传送至操作系统进行触摸响应。而操作系统在接收到该标准触摸信号后，会立即执行点击按钮后的后续流程。当压感笔触碰到显示屏之后，压感笔同样会触发一个压感触摸信号；即使操作系统同样可以正常响应该压感触摸信号，而此前已经启动的点击按钮的后续流程已无法撤销，这样就可能会导致该按钮在用户通过压感笔接触屏幕之前，提前被“点击”完成，从而影响用户体验。

[37]可见，搭载红外触摸屏的智能设备，与仅搭载传统的触摸屏的智能设备相比，用户在使用智能设备执行诸如点击或者书写等触摸操作时，触摸位置信号以及压感触摸信号不再是同步触发，而是存在一个触发延时；因此可能会导致用户所执行的诸如点击或者书写等正常的触摸操作出现异常（比如用户点击屏幕中的按钮时，按钮提前触发；或者，用户在屏幕中进行书写时，错误的触发了屏幕中的按钮，等等），进而影响用户体验。

[38]有鉴于此，本申请提出一种触摸响应的方法，可以解决以上描述的在智能设备搭载红外触摸屏的场景下，由于触摸位置信号以及压感触摸信号存在触发延时，而导致的触摸操作的正常响应存在异常的问题。

[39]在实现时，通过在接收到触摸位置信号后，并不立即向操作系统传送该触摸位置信号，

而是等待预设的时长后，将接收到的触摸位置信号和压感触摸信号同时传送至操作系统，从而修正了触发延时。操作系统可以同时接收到触摸位置信号和压感触摸信号，并基于触摸位置信号和压感触摸信号进行触摸响应。

5 [40] 参见图 1，为本申请示出的一种触摸响应的方法的流程图，应用于智能设备，或者与智能设备的操作系统对接的人机交互设备；其中，所述智能设备搭载了红外触摸屏，所述红外触摸屏包括红外触摸框和显示屏；所述方法包括以下步骤：

[41] 步骤 101：接收到智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号。

[42] 步骤 102：确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号。

10 [43] 步骤 103：如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

[44] 其中，上述智能设备可以包括平板电脑等设备。

15 [45] 上述压力感应设备，可以通过检测用户针对显示屏的触摸操作，来监听用户针对显示屏的触摸事件，并在监听到触摸事件时触发压感触摸信号。压力感应设备可以通过蓝牙或无线网络等方式与上述智能设备对接。上述压力感应设备可以包括压感笔。

[46] 上述红外触摸框，可以在用户接触显示屏之前，通过红外感应提前获知用户的触摸位置，来提前感知到用户的触摸事件，并在感知到触摸事件时触发触摸位置信号。

[47] 上述操作系统可以包括 windows 8、windows 10、安卓等用于智能设备的操作系统。

20 [48] 其中，需要说明的是，以上步骤 101-步骤 103 记载的技术方案的执行主体，可以是上述智能设备，也可以是上述智能设备中搭载的信号处理芯片，或者与上述智能设备的操作系统对接的第三方人机交互设备；以下通过不同的实施例分别进行描述。

[49] 请参见图 2，图 2 为本申请示出的一种智能设备的触摸响应的原理图。

25 [50] 如图 2 所示，智能设备的红外触摸框和与该智能设备对接的压力感应设备在触发信号后，并不直接将信号传送至操作系统，而是交由智能设备的信号处理单元处理。该信号处理单元接收到红外触摸框和压力感应设备触发的信号，执行如步骤 101-103 的信号处理逻辑，然后将处理完成的信号发送至上述智能设备的操作系统。

[51] 请继续参见图 3，为本申请示出的一种智能设备的硬件结构图，如图 3 所示，上述智能设

备除了搭载红外触摸屏以外，还搭载了处理器和用于存储上述处理器可执行指令的存储器，图 2 所示的信号处理单元为上述智能设备的处理器中基于软件实现的逻辑单元，该信号处理单元是通过处理器将非易失性存储器中预配置的如上述步骤 101-103 示出的信号处理逻辑相关的计算机程序，读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言，本申请智能设备除了显示屏、5 红外触摸框、处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外，还可以根据上述信号处理单元，包括其它硬件，对此不再赘述。

[52]在本申请实施例中，当用户通过压力感应设备对智能设备的红外触摸屏进行触摸操作时，上述智能设备的红外触摸框通常会在红外感应到用户的触摸位置时，触发触摸位置信号，然后将该触摸位置信号传送至上述信号处理单元。

10 [53]上述信号处理单元可以预先配置对应的内存，用于缓存接收到的触摸位置信号。上述信号处理单元接收到上述智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号，可以将该触摸位置信号缓存在预先配置的内存中。通过缓存该触摸位置信号，上述信号处理单元可以延缓操作系统接收到该触摸位置信号的时间，当上述信号处理单元后续获得压力感应设备因监听到本次触摸事件而触发的压感触摸信号时，可以将触摸位置信号和压感触摸信号同时传送至操作系统。

15 [54]在本申请实施例中，在缓存上述触摸位置信号以后，上述信号处理单元可以在接收到上述触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到上述压力感应设备在监听到用户的触摸事件时触发的压感触摸信号。

[55]其中，预设的时长可以是基于实际应用确定出的用户在红外触摸屏上进行触摸操作时，红外触摸框红外感应到本次触摸事件与压力感应设备监听到本次触摸事件之间的时间差。

20 [56]例如：可以通过压感笔在红外触摸屏上进行多次触摸操作，获取每次触摸操作对应的时间差，然后计算得到平均值，并将该平均值设为预设的时长。

[57]在示出的一种实施方式中，上述信号处理单元可以预设定时器，用于在接收到上述触摸位置信号后进行计时。上述信号处理单元在接收到上述触摸位置信号的时刻，可以启动预设的定时器开始计时，然后基于该定时器的计时结果，在达到预设的时长后，确定在预设的时25 长内，是否接收到压力感应设备在监听到用户的触摸事件时触发的压感触摸信号。

[58]在本申请实施例中，如果用户的触摸操作接触到显示屏，则压力感应设备在检测到用户的触摸操作后，可以触发压感触摸信号，并向上述信号处理单元传输该压感触摸信号。此时，上述信号处理单元可以在预设的时长内接收到上述压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理单元可以将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号同时传送至上述智能设备的操作系

统。

[59]在示出的一种实施方式中，上述信号处理单元在将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号传送至上述智能设备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号和上述压感触摸信号进行整合编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号和上述压感触摸信号。

[60]例如：当上述信号处理单元与平板电脑搭载 windows 8 系统对接时，在将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号传送至 windows 8 系统前，可以基于 Windows Pointer Device Data Delivery Protocol 的数据编码规范，对上述触摸位置信号和上述压感触摸信号进行整合编码，在编码完成后，获得标准触摸信号，然后向 windows 8 系统传送上述标准触摸信号。

[61]上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，可以基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[62]通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作时，智能设备的操作系统可以像搭载电容屏或电磁屏的智能设备的操作系统一样，同时获得触摸位置信号和压感触摸信号（即编码后的标准触摸信号），避免因只接收到独立的触摸位置信号，而在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常。

[63]在本申请实施例，如果用户的触摸操作没有接触到显示屏，则压力感应设备无法触发压感触摸信号。此时，上述信号处理单元在预设的时长内无法接收到压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理单元可以将上述触摸位置信号单独传送至操作系统。

[64]在示出的一种实施方式中，上述信号处理单元在将上述触摸位置信号传送至上述智能设备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号进行编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号。

[65]例如，当上述信号处理单元与平板电脑搭载 windows 8 系统对接时，在将上述触摸位置信号传送至 windows 8 系统前，可以基于 Windows Pointer Device Data Delivery Protocol 的数据编码规范，对上述触摸位置信号进行编码，在编码完成后，获得标准触摸信号，然后向 windows 8 系统传送上述标准触摸信号。其中，上述标准触摸信号中的压感触摸信号被填为缺失状态。

[66]上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[67]通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作，且没有直接接触显示屏时，智能设备的操作系统可以获得红外触摸框触发的触摸位置信号（即编码后的标准触摸信号），并基于该触摸位置信号执行后续的流程。

[68]下面以两个具体的例子对本申请技术方案的整个过程进行说明：

- 5 [69]例一：以用户通过压感笔在上述智能设备上书写为例，当用户通过压感笔在红外触摸屏上进行书写时，压感笔会直接接触到显示屏。上述红外触摸框在压感笔接触到显示屏之前，可以红外感应到压感笔，立即触发触摸位置信号，并将该触摸位置信号传送至上述信号处理单元。上述信号处理单元接收到上述触摸位置信号，在预设的内存中缓存该触摸位置信号，并在接收到该触摸位置信号的时刻启动预设的计时器，开始计时。
- 10 [70]上述压感笔在触碰到显示屏时，触发压感触摸信号，并将该压感触摸信号传送至上述信号处理单元。因此，上述信号处理单元可以在预设的时长内接收到上述压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理单元可以将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号整合编码为标准触摸信号，并将该标准触摸信号传送至上述智能设备搭载的操作系统。操作系统接收到上述标准触摸信号，然后基于该标准触摸信号执行对应于用户的书写动作的后续流程。
- 15 [71]例二：以用户通过压感笔在上述智能设备上拖动图标为例，当用户在显示屏上方用压感笔拖动上述智能设备的用户界面上的一个图标时，压感笔并不直接接触到显示屏。上述红外触摸框在红外感应到压感笔时，可以触发触摸位置信号，并将该触摸位置信号传送至上述信号处理单元。上述信号处理单元在接收到上述触摸位置信号后，在预设的内存中缓存该触摸位置信号，并在接收到该触摸位置信号的时刻启动预设的计时器，开始计时。
- 20 [72]由于压感笔没有直接接触显示屏，上述压感笔始终无法触发压感触摸信号，因此，上述信号处理单元在预设的时长内无法接收到压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理单元可以将上述触摸位置信号编码为标准触摸信号，并将该标准触摸信号传送至上述智能设备搭载的操作系统。操作系统接收到上述标准触摸信号，然后基于该标准触摸信号执行对应于用户的拖动动作的后续流程。
- 25 [73]综上所述，在本申请实施例中，信号处理单元接收到红外触摸框触发的触摸位置信号，缓存该触摸位置信号；然后在接收到该触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到与智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；
- [74]一方面，如果在预设的时长内接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号整合编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；

操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

[75]另一方面，如果在预设的时长内没有接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

5 [76]通过上述措施，上述信号处理单元修正了红外触摸框触发触摸位置信号与压力感应设备触发压感触摸信号之间的触发延时，因此，操作系统可以同时接收到触摸位置信号和压感触摸信号，并基于接收到的触摸位置信号和压感触摸信号进行触摸响应，从而消除了因触摸位置信号和压感触摸信号独立存在，导致操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常的问题。

10 [77]上述实施例中，由智能设备的处理器中的信号处理单元来实施技术方案。除此以外，本申请还提供一种信号处理芯片，其中，该信号处理芯片与智能设备搭载的操作系统对接，用于实施上述实施例中的技术方案。其中，上述智能设备还搭载了显示屏和红外触摸框。在示出的一种实施方式中，该信号处理芯片为基于 FPGA（Field Programmable Gate Array，现场可编程逻辑门阵列）实现的信号处理芯片。

15 [78]参见图 4，本申请还示出的一种信号处理芯片的硬件结构图，如图 4 所示，该信号处理芯片除了 FPGA、网络接口、内存和非易失性存储器以外，还可以根据实际需要，包括其它硬件，对此不再赘述。其中，上述信号处理芯片的处理器中，可以预先配置如步骤 101-103 所示出的信号处理逻辑。

20 [79]在本申请实施例中，当用户通过与智能设备对接的压力感应设备对智能设备的红外触摸屏进行触摸操作时，上述智能设备的红外触摸框通常会在红外感应到用户的触摸位置时，触发触摸位置信号，然后将该触摸位置信号传送至上述信号处理芯片，由上述信号处理芯片的处理器中配置的上述信号处理逻辑进行处理。

[80]具体地，上述信号处理芯片在接收到上述智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号后，首先可以将该触摸位置信号缓存在预先配置的内存中。通过缓存该触摸位置信号，上述信号
25 处理芯片可以延缓操作系统接收到该触摸位置信号的时间，当上述信号处理芯片后续获得压力感应设备因监听到本次触摸事件而触发的压感触摸信号时，可以将触摸位置信号和压感触摸信号同时传送至操作系统。

[81]在本申请实施例中，在缓存上述触摸位置信号以后，上述信号处理芯片可以在接收到上述触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到上述压力感应设备在监听到用户的触

摸事件时触发的压感触摸信号。

[82]其中，预设的时长可以是基于实际应用确定出的用户在红外触摸屏上进行触摸操作时，红外触摸框红外感应到本次触摸事件与压力感应设备监听到本次触摸事件之间的时间差。

5 [83]例如：可以通过压感笔在红外触摸屏上进行多次触摸操作，获取每次触摸操作对应的时间差，然后计算得到平均值，并将该平均值设为预设的时长。

[84]在示出的一种实施方式中，上述信号处理芯片可以预设定时器，用于在接收到上述触摸位置信号后进行计时。上述信号处理芯片在接收到上述触摸位置信号的时刻，可以启动预设的定时器开始计时，然后基于该定时器的计时结果，在达到预设的时长后，确定在预设的时长内，是否接收到压力感应设备在监听到用户的触摸事件时触发的压感触摸信号。

10 [85]在本申请实施例中，如果用户的触摸操作接触到显示屏，则压力感应设备在检测到用户的触摸操作后，可以触发压感触摸信号，并向上述信号处理芯片传输该压感触摸信号。此时，上述信号处理芯片可以在预设的时长内接收到上述压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理芯片可以将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号同时传送至上述智能设备的操作系统。

15 [86]在示出的一种实施方式中，上述信号处理芯片在将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号传送至上述智能设备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号和上述压感触摸信号进行整合编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号和上述压感触摸信号。

20 [87]上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，可以基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[88]通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作时，智能设备的操作系统可以像搭载电容屏或电磁屏的智能设备的操作系统一样，同时获得触摸位置信号和压感触摸信号（即编码后的标准触摸信号），避免因只接收到独立的触摸位置信号，而在响应触摸
25 信号执行后续的流程时存在异常。

[89]在本申请实施例中，如果用户的触摸操作没有接触到显示屏，则压力感应设备无法触发压感触摸信号。此时，上述信号处理芯片在预设的时长内无法接收到压感触摸信号。在这种情况下，上述信号处理芯片可以将上述触摸位置信号单独传送至操作系统。

[90]在示出的一种实施方式中，上述信号处理芯片在将上述触摸位置信号传送至上述智能设

备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号进行编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号。

[91]上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[92]通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作，且没有直接接触显示屏时，智能设备的操作系统可以获得红外触摸框触发的触摸位置信号（即编码后的标准触摸信号），并基于该触摸位置信号执行后续的流程。

[93]综上所述，在本申请实施例中，信号处理芯片接收到红外触摸框触发的触摸位置信号，缓存该触摸位置信号；然后在接收到该触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到与智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

[94]一方面，如果在预设的时长内接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号整合编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

[95]另一方面，如果在预设的时长内没有接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

[96]通过上述措施，上述信号处理芯片修正了红外触摸框触发触摸位置信号与压力感应设备触发压感触摸信号之间的触发延时，因此，操作系统可以同时接收到触摸位置信号和压感触摸信号，并基于接收到的触摸位置信号和压感触摸信号进行触摸响应，从而消除了因触摸位置信号和压感触摸信号独立存在，导致操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常的问题。

[97]除了上述两个实施例中，由智能设备的处理器中的软件单元或智能设备中的硬件单元来实施技术方案以外，还可以由独立于智能设备的人机交互设备来实施与上述实施例等同的技术方案。

[98]请参见图 5，为本申请示出的一种智能设备与人机交互设备连接的示意图，如图 5 所示，上述人机交互设备可以基于 USB（Universal Serial Bus，通用串行总线）口与上述智能设备搭载的操作系统对接；

[99]此外，上述人机交互设备也可以基于串口与上述智能设备搭载的操作系统对接。

[100] 请继续参见图 6，本申请还示出的一种人机交互设备的硬件结构图，如图 6 所示，该人机交互设备搭载了处理器、网络接口、内存和用于存储处理器可执行指令的非易失性存储器。在示出的一种实施方式中，该处理器可以是 FPGA 硬件；此外，该人机交互设备还可以根据实际需要，包括其它硬件，对此不再赘述。其中，上述人机交互设备的处理器中，可以预先配置如步骤 101-103 所示出的信号处理逻辑。

[101] 在本申请实施例中，当用户通过与智能设备对接的压力感应设备对智能设备的红外触摸屏进行触摸操作时，上述智能设备的红外触摸框通常会在红外感应到用户的触摸位置时，触发触摸位置信号，然后将该触摸位置信号传送至上述人机交互设备，由上述人机交互设备的处理器中配置的上述信号处理逻辑进行处理。

[102] 具体地，上述人机交互设备在接收到上述智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号后，首先可以将该触摸位置信号缓存在预先配置的内存中。通过缓存该触摸位置信号，上述人机交互设备可以延缓操作系统接收到该触摸位置信号的时间，当上述人机交互设备后续获得压力感应设备因监听到本次触摸事件而触发的压感触摸信号时，可以将触摸位置信号和压感触摸信号同时传送至操作系统。

[103] 在本申请实施例中，在缓存上述触摸位置信号以后，上述人机交互设备可以在接收到上述触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到上述压力感应设备在监听到用户的触摸事件时触发的压感触摸信号。

[104] 其中，预设的时长可以是基于实际应用确定出的用户在红外触摸屏上进行触摸操作时，红外触摸框红外感应到本次触摸事件与压力感应设备监听到本次触摸事件之间的时间差。

[105] 例如：可以在红外触摸屏上进行多次触摸操作，获取每次触摸操作对应的时间差，然后计算得到平均值，并将该平均值设为预设的时长。

[106] 在示出的一种实施方式中，上述人机交互设备可以预设定时器，用于在接收到上述触摸位置信号后进行计时。上述人机交互设备在接收到上述触摸位置信号的时刻，可以启动预设的定时器开始计时，然后基于该定时器的计时结果，在达到预设的时长后，确定在预设的时长内，是否接收到压力感应设备在监听到用户的触摸事件时触发的压感触摸信号。

[107] 在本申请实施例中，如果用户的触摸操作接触到显示屏，则压力感应设备在检测到用户的触摸操作后，可以触发压感触摸信号，并向上述人机交互设备传输该压感触摸信号。此时，上述人机交互设备可以在预设的时长内接收到上述压感触摸信号。在这种情况下，上述人机交互设备可以将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号同时传送至上述智能设备的操作

系统。

[108] 在示出的一种实施方式中，上述人机交互设备在将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号传送至上述智能设备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号和上述压感触摸信号进行整合编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号和上述压感触摸信号。

[109] 上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，可以基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[110] 通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作时，智能设备的操作系统可以像搭载电容屏或电磁屏的智能设备的操作系统一样，同时获得触摸位置信号和压感触摸信号（即编码后的标准触摸信号），避免因只接收到独立的触摸位置信号，而在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常。

[111] 在本申请实施例中，如果用户的触摸操作没有接触到显示屏，则压力感应设备无法触发压感触摸信号。此时，上述人机交互设备在预设的时长内无法接收到压感触摸信号。在这种情况下，上述人机交互设备可以将上述触摸位置信号单独传送至操作系统。

[112] 在示出的一种实施方式中，上述人机交互设备在将上述触摸位置信号传送至上述智能设备搭载的操作系统前，可以基于该操作系统支持的数据编码规范，对上述触摸位置信号进行编码，获得标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至上述操作系统。这个过程使得该操作系统在接收到标准触摸信号后，可以正确识别该标准触摸信号包括的上述触摸位置信号。

[113] 上述智能设备的操作系统接收到上述标准触摸信号后，基于该标准触摸信号进行触摸响应。

[114] 通过该措施，用户在搭载红外触摸屏的智能设备上进行触摸操作，且没有直接接触显示屏时，智能设备的操作系统可以获得红外触摸框触发的触摸位置信号（即编码后的标准触摸信号），并基于该触摸位置信号执行后续的流程。

[115] 综上所述，在本申请实施例中，人机交互设备接收到红外触摸框触发的触摸位置信号，缓存该触摸位置信号；然后在接收到该触摸位置信号后，确定在预设的时长内，是否接收到与智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

[116] 一方面，如果在预设的时长内接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号和上述压感触摸信号整合编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；

操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

[117] 另一方面，如果在预设的时长内没有接收到上述压感触摸信号，将上述触摸位置信号编码为标准触摸信号，然后将该标准触摸信号传送至智能设备的操作系统；操作系统接收到该标准触摸信号，基于该标准触摸信号进行触摸响应；

5 [118] 通过上述措施，上述人机交互设备修正了红外触摸框触发触摸位置信号与压力感应设备触发压感触摸信号之间的触发延时，因此，操作系统可以同时接收到触摸位置信号和压感触摸信号，并基于接收到的触摸位置信号和压感触摸信号进行触摸响应，从而消除了因触摸位置信号和压感触摸信号独立存在，导致操作系统在响应触摸信号执行后续的流程时存在异常的问题。

10 [119] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请保护的范围之内。

权利要求书

1. 一种触摸响应的方法，其特征在于，包括：

接收到智能设备的红外触摸框触发的触摸位置信号；

5 确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 在将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述操作系统前，基于所述操作系统支持的数据编码规范，对所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行整合编码，获得标准触摸信号，并将该标准触摸信号传送至所述操作系统。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 如果在预设的时长内没有接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号传送至所述操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号进行触摸响应。

4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收到所述触摸位置信号时，缓存所述触摸位置信号。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述确定在预设的时长内，是否接收到与
20 所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号，包括：

在接收到所述触摸位置信号的时刻，启动预设的定时器开始计时；

基于所述计时器的计时结果，确定在预设的时长内，是否接收到所述压力感应设备触发的压感触摸信号。

6. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述压力感应设备包括压感笔。

7. 一种人机交互设备，所述人机交互设备与智能设备搭载的操作系统对接，其中，所述
25 智能设备还搭载了红外触摸框；其特征在于，所述人机交互设备包括处理器；以及，用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸信号；

30 如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触摸信号进行触摸响应。

摸信号进行触摸响应。

8. 根据权利要求 7 所述的人机交互设备，其特征在于，所述人机交互设备基于 USB 口或者串口与所述智能设备搭载的操作系统对接；所述处理器为 FPGA 硬件。

9. 一种智能设备，其特征在于，所述智能设备搭载了红外触摸框，处理器；以及，用于
5 存储所述处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸
信号；

如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信
10 号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触
摸信号进行触摸响应。

10. 一种信号处理芯片，其特征在于，所述信号处理芯片与智能设备搭载的操作系统对
接，其中，所述智能设备还搭载了红外触摸框；其中，所述信号处理芯片被配置为：

接收到所述红外触摸框触发的触摸位置信号；

15 确定在预设的时长内，是否接收到与所述智能设备对接的压力感应设备触发的压感触摸
信号；

如果在预设的时长内接收到所述压感触摸信号，将所述触摸位置信号和所述压感触摸信
号传送至所述智能设备的操作系统，以由所述操作系统基于所述触摸位置信号和所述压感触
摸信号进行触摸响应。

20 11. 根据权利要求 10 所述的智能设备，其特征在于，所述信号处理芯片为基于 FPGA 实
现的信号处理芯片。

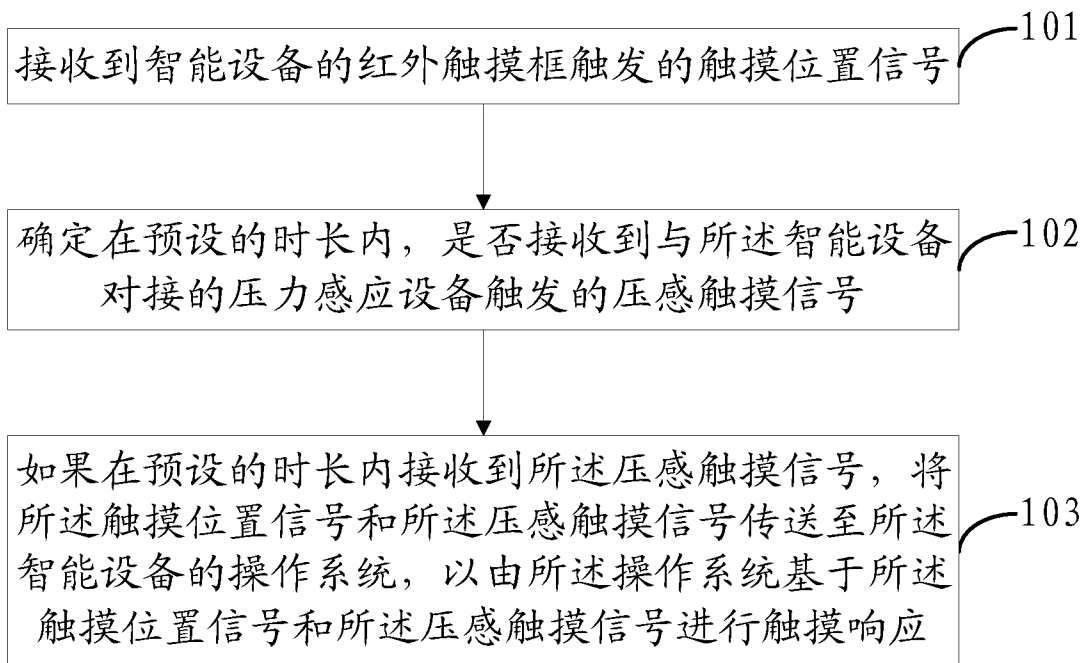


图 1

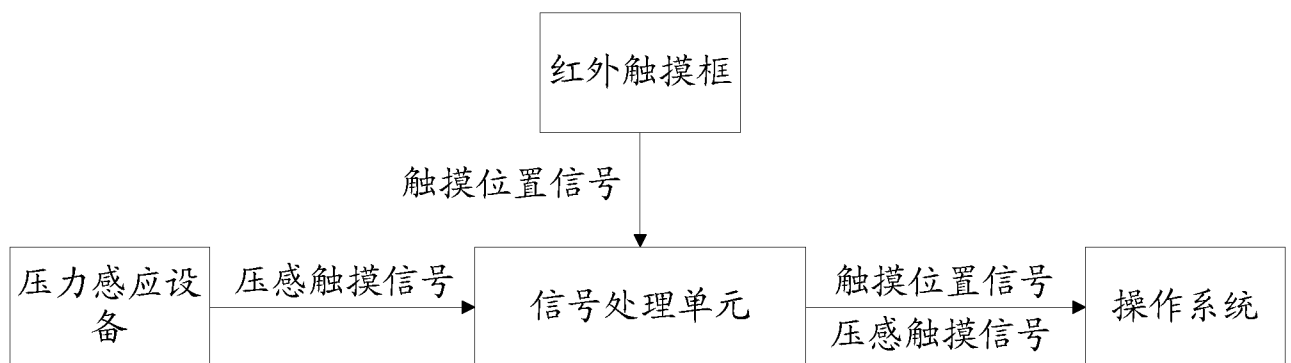


图 2

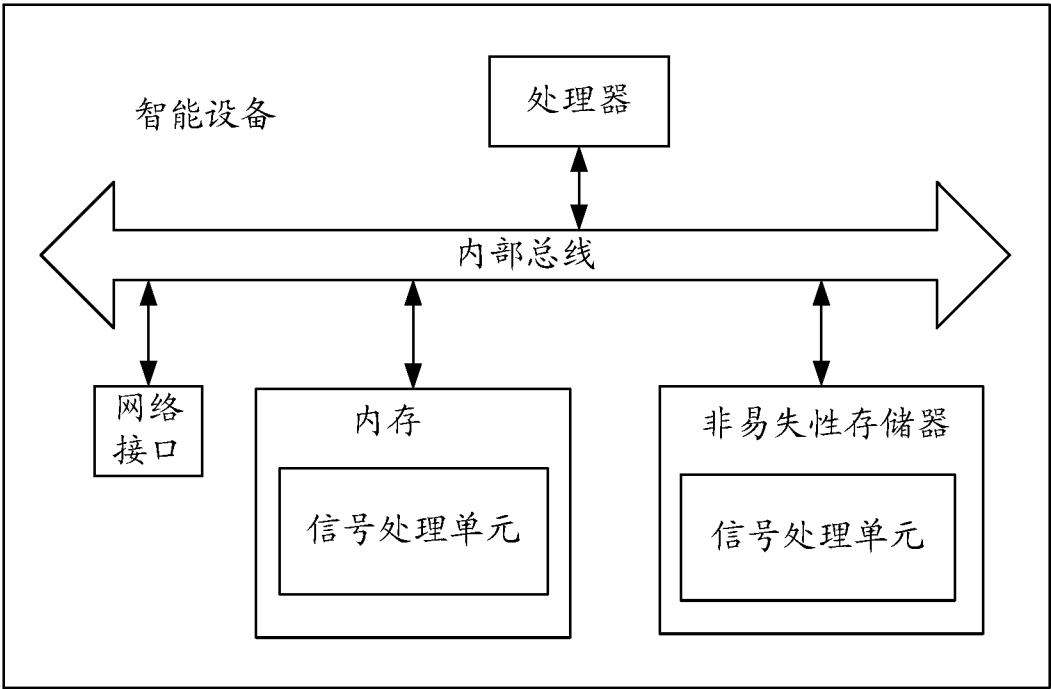


图 3

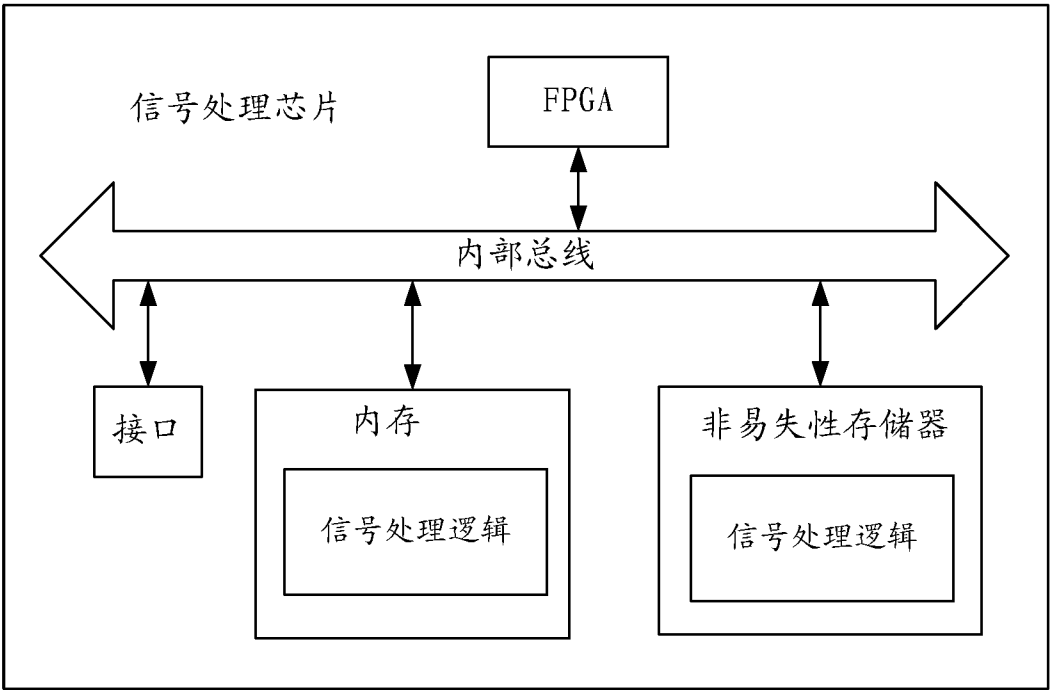


图 4

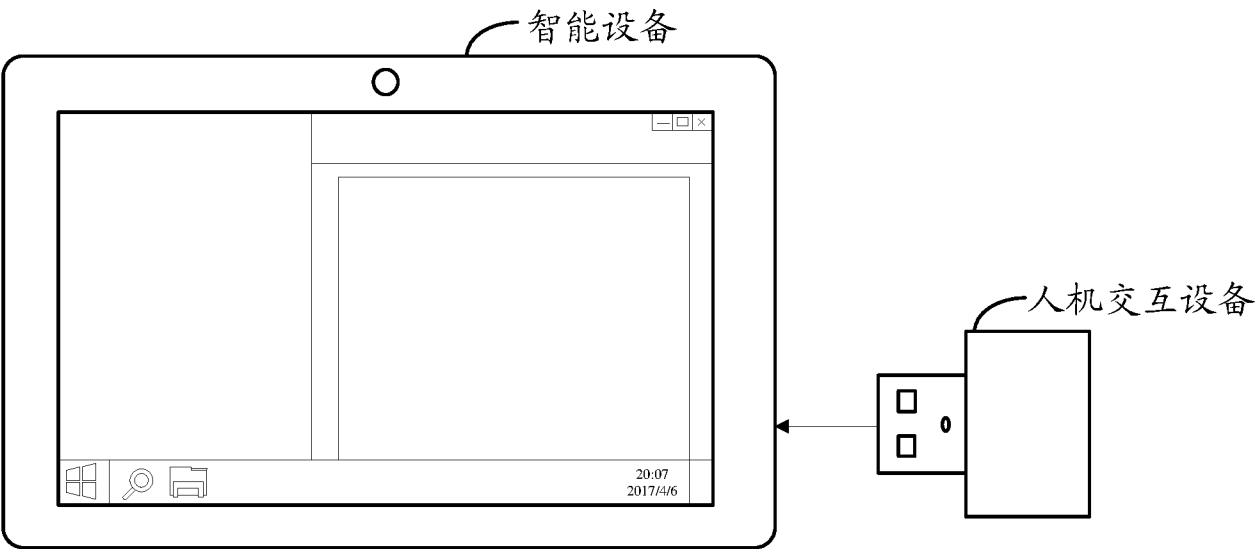


图 5

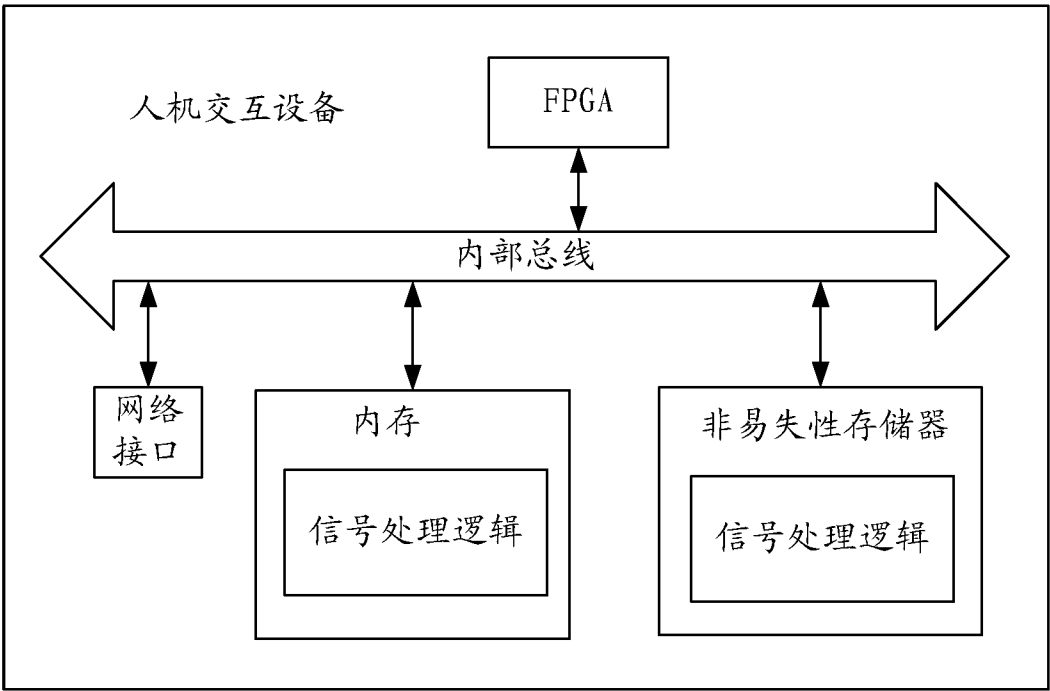


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104823

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i; G06F 3/042 (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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 触摸, 红外, 位置, 压力, 感应, 传感, 时间, 时长, touch, infrared, position, press, sensor, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106775014 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0025]-[0043]	1-11
Y	CN 106502477 A (SHANGHAI CHUANGGONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 March 2017 (15.03.2017), description, paragraph [0036]	1-11
A	CN 103092395 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), entire document	1-11
A	CN 101403952 A (HUAWEI SYMANTEC TECHNOLOGIES CO., LTD.), 08 April 2009 (08.04.2009), entire document	1-11
A	US 2012194466 A1 (NATIONAL SEMICONDUCTOR CORPORATION), 02 August 2012 (02.08.2012), entire document	1-11

☐ 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 March 2018	Date of mailing of the international search report 20 March 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 WU, Huangfei Telephone No. (86-10) 53961430

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/104823

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106775014 A	31 May 2017	None	
CN 106502477 A	15 March 2017	None	
CN 103092395 A	08 May 2013	EP 2590059 A2	08 May 2013
		KR 20130049562 A	14 May 2013
		US 2013113758 A1	09 May 2013
		JP 2013097809 A	20 May 2013
CN 101403952 A	08 April 2009	None	
US 2012194466 A1	02 August 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/104823

A. 主题的分类

G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/042(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)

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 触摸, 红外, 位置, 压力, 感应, 传感, 时间, 时长, touch, infrared, position, press, sensor, time

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 106775014 A (广州视源电子科技有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0025]-[0043]段	1-11
Y	CN 106502477 A (上海创功通讯技术有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0036]段	1-11
A	CN 103092395 A (三星电子株式会社) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-11
A	CN 101403952 A (成都市华为赛门铁克科技有限公司) 2009年 4月 8日 (2009 - 04 - 08) 全文	1-11
A	US 2012194466 A1 (NATIONAL SEMICONDUCTOR CORPORATION) 2012年 8月 2日 (2012 - 08 - 02) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 3月 12日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 20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

吴黄飞

电话号码 (86-10)53961430

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/104823

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	106775014	A	2017年 5月 31日	无			
CN	106502477	A	2017年 3月 15日	无			
CN	103092395	A	2013年 5月 8日	EP	2590059	A2	2013年 5月 8日
				KR	20130049562	A	2013年 5月 14日
				US	2013113758	A1	2013年 5月 9日
				JP	2013097809	A	2013年 5月 20日
CN	101403952	A	2009年 4月 8日	无			
US	2012194466	A1	2012年 8月 2日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)