

(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 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/094837 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113356

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611046930.6 2016 年 11 月 23 日 (23.11.2016) CN

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司
(GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路
192 号, Guangdong 510530 (CN)。

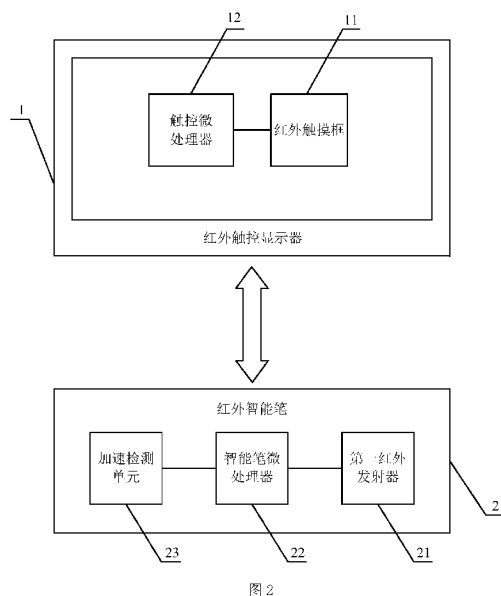
(72) 发明人: 张金成 (ZHANG, Jincheng); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510530 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: INTERACTION DEVICE, AND CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 交互设备、控制方法及装置



1 INFRARED TOUCH DISPLAY
2 INFRARED SMART PEN
11 INFRARED TOUCH FRAME
12 TOUCH MICROPROCESSOR

21 FIRST INFRARED EMITTER
22 SMART PEN MICROPROCESSOR
23 ACCELERATION DETECTION UNIT

(57) Abstract: An interaction device, and a control method and apparatus. The interaction device comprises an infrared smart pen (2) and an infrared touch display (1). The infrared touch display (1) is provided with an infrared touch frame (11) which implements touch detection infrared signal reception, and a smart pen microprocessor (22) of the infrared smart pen (2) receives a current movement parameter sent by an acceleration detection unit (23), generates a page control command for performing an operation on a display page of the infrared touch display (1) according to the current movement parameter and sends the page control command to the infrared touch display (1) via an infrared signal. The present invention implements interaction device communication by means of infrared signals, increases the quality of communication between the smart pen and the display device, reduces signal interference, and generates commands on the basis of gesture recognition so that a user interaction process is more convenient.

(57) 摘要: 一种交互设备、控制方法及装置。该交互设备包括红外智能笔 (2) 和红外触控显示器 (1), 红外触控显示器 (1) 中设置有实现触控检测的红外信号接收的红外触摸框 (11), 红外智能笔 (2) 的智能笔微处理器 (22) 接收加速检测单元 (23) 发送的当前移动参数, 并根据当前移动参数生成对红外触控显示器 (1) 的显示页面进行操作的页面控制指令, 将页面控制指令通过红外信号发送到红外触控显示器 (1), 实现了交互设备间通过红外信号的方式进行通信, 提高了智能笔与显示设备间通信的质量, 降低信号的干扰, 同时基于手势识别的指令生成使得用户的交互过程更加便利。

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))。

交互设备、控制方法及装置

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种交互设备、控制方法及装置。

背景技术

智能笔，是一款相对传统笔芯而言，具有匹配操作平台通信的多功能移动笔。请参考图 1，其是现有技术方案中智能笔系统的框架图，智能笔 3 的内部集成有 MCU（Microcontroller Unit，微控制单元）31 和第一 wifi（Wireless-Fidelity，无线保真）模块 32，MCU31 和第一 wifi 模块 32 通过 USB（Universal Serial Bus，通用串行总线）方式连接，实现 MCU31 对第一 wifi 模块 32 的状态控制。智能笔 3 与显示设备 4 之间采用 wifi 通信，主要是 2.4G 频段。智能笔 3 的第一 wifi 模块 32 通过 RF（Radio Frequency，射频）协议，与显示设备 4 的第二 wifi 模块 41 搭建成局域网，主控芯片 42 根据智能笔 3 发出的控制命令执行相应的操作，实现对应的功能。

然而，现有技术方案要求智能笔端和显示设备端均内置 wifi 模块，价格成本较高，因采用 wifi 频段，受射频干扰影响较大，使得显示设备端无法准确执行智能笔端发送的控制命令。同时，现有的智能笔需要准确按压对应的触控按键才可以实现对应的操作。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种交互设备、控制方法及装置，以提高智

能笔与显示设备间通信的质量，降低信号的干扰，并且使得用户的交互过程更加便利。

第一方面提供一种交互设备，包括红外智能笔和红外触控显示器，所述红外触控显示器包括红外触摸框和触控微处理器，所述红外触摸框与所述触控微处理器相连；

所述红外触摸框，用于接收所述红外触控显示器的外部的信号源发射的红外信号；

所述触控微处理器，用于解码所述红外触摸框接收的红外信号；

所述红外智能笔包括：加速检测单元、第一红外发射器和智能笔微处理器，所述智能笔微处理器分别与所述加速检测单元和所述第一红外发射器相连；

所述加速检测单元，用于检测所述红外智能笔的当前移动参数并发送至所述智能笔微处理器；

所述智能笔微处理器，用于根据所述当前移动参数生成对所述红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，并将所述页面控制指令发送到所述第一红外发射器；

所述第一红外发射器，用于发送携带有所述页面控制指令的红外信号。

其中，所述红外触控显示器还包括第一红外收发器，所述第一红外收发器设置于所述红外触摸框的外侧并与所述红外触控显示器的显示面垂直，用于接收所述红外触控显示器外部的信号源发射的红外信号。

其中，所述第一红外收发器的个数为至少 2 个。

其中，所述红外智能笔包括第一红外接收器，所述第一红外接收器用于接收所述红外智能笔的外部的信号源发射的红外信号。

第二方面采用一种控制方法，包括：

红外智能笔获取当前移动参数，根据所述当前移动参数确认对应的页面控制指令；

所述红外智能笔将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器；

所述红外触控显示器解码接收到的所述红外信号，以获取所述页面控制指令。

其中，还包括步骤：所述红外触控显示器发射携带有所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔；所述智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识；

在所述红外智能笔将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器之前，还包括：

所述红外智能笔接收所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息，在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

其中，所述红外智能笔发射的红外信号中还携带有所述红外智能笔的特征码；

所述红外触控显示器解码接收到的红外信号，以获取所述页面控制指令，包括：

所述红外触控显示器解码接收到的红外信号；

所述红外触控显示器确认所述红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码；

所述红外触控显示器获取所述红外信号中携带的页面控制指令。

第三方面采用一种控制装置，包括红外智能笔和红外触控显示器；

所述红外智能笔，包括：

参数处理单元，用于获取当前移动参数，根据所述当前移动参数确认对应的页面控制指令；

指令发送单元，用于将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到所述红外触控显示器；

所述红外触控显示器，包括：

信号解码单元，用于解码接收到的所述红外信号，以获取所述页面控制指令。

其中，所述红外触控显示器还包括：

信号发射单元，用于发射携带有所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔；所述智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识；

所述红外智能笔，还包括：

信息确认单元，用于接收所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息，在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

其中，所述红外智能笔发射的红外信号中还携带有所述红外智能笔的特征码；

所述信号解码单元，包括：

信号解码模块，用于解码接收到的红外信号；

特征码确认模块，用于确认所述红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码；

指令获取模块，用于获取所述红外信号中携带的页面控制指令。

本发明实施例提供的交互设备、控制方法及装置，包括红外智能笔和红外触控显示器，红外触控显示器中设置有实现触控检测的红外信号接收的红外触

摸框，红外智能笔的智能笔微处理器接收加速检测单元发送的当前移动参数，并根据当前移动参数生成对红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，将页面控制指令通过红外信号发送到红外触控显示器，实现了交互设备间通过红外信号的方式进行通信，提高了智能笔与显示设备间通信的质量，降低信号的干扰，同时基于手势识别的指令生成使得用户的交互过程更加便利。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是现有技术方案中智能笔系统的框架图；

图 2 为本发明实施例一提供的一种交互设备的结构示意图；

图 3 为本发明实施例一提供的另一种交互设备的结构示意图；

图 4 为本发明实施例二提供的一种控制方法的方法流程图；

图 5 为本发明实施例三提供的一种控制方法的方法流程图；

图 6 为本发明实施例四提供的一种控制装置的结构示意图。

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内容。

实施例一

图 2 为本发明实施例一提供的一种交互设备的结构示意图。参考图 2，本发

明实施例提供的交互设备，包括红外智能笔 2 和红外触控显示器 1，红外触控显示器 1 包括红外触摸框 11 和触控微处理器 12，红外触摸框 11 与触控微处理器 12 相连；

红外触摸框 11，用于接收红外触控显示器 1 的外部的信号源发射的红外信号；

触控微处理器 12，用于解码红外触摸框 11 接收的红外信号；

红外智能笔 2 包括：加速检测单元 23、第一红外发射器 21 和智能笔微处理器 22，智能笔微处理器 22 分别与加速检测单元 23 和第一红外发射器 21 相连；

加速检测单元 23，用于检测红外智能笔 2 的当前移动参数并发送至智能笔微处理器 22；

智能笔微处理器 22，用于根据当前移动参数生成对红外触控显示器 1 的显示页面进行操作的页面控制指令，并将页面控制指令发送到第一红外发射器 21；

第一红外发射器 21，用于发送携带有页面控制指令的红外信号。

在本实施例中，红外触摸框 11 位于红外触控显示器 1 的显示面，红外触摸框 11 的触控区域与红外触控显示器 1 的显示面相重合，从显示面查看显示内容并对红外触控显示器 1 进行触控操作，触控微处理器 12 位于红外触控显示器 1 内部。

当红外智能笔 2 作为书写工具时，红外触摸框 11 中设置的红外对管可以通过红外线的检测确认红外智能笔 2 的书写位置并发送至触控微处理器，触控微处理器 12 根据书写位置确定红外智能笔 2 的书写轨迹。

可选的，红外触控显示器 1 还包括整机主控芯片（图未示），整机主控芯片通过 USB 和 UART（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter，通用异步收发传输器）接口连接上述触控微处理器 12，用于接收触控微处理器 12 获取的

控制指令，并根据该控制指令执行相应的操作。

可选的，如图 3 所示，其是本实施例中另一种交互设备的结构示意图，在上一结构的基础上，红外触控显示器 1 还包括第一红外收发器 13，第一红外收发器 13 设置于红外触摸框 11 的外侧并与红外触控显示器 1 的显示面垂直，用于接收红外触控显示器 1 外部的信号源发射的红外信号。

第一红外收发器 13 可以接收红外信号，并将该红外信号转发给整机主控芯片（图未示），还可向外发送红外信号，第一红外收发器 13 向外发射的红外信号可以与红外触摸框 11 在触控检测过程中发射的红外信号相同。该第一红外收发器 13 设置于红外触摸框 11 边角的外表面，并垂直上述显示面。第一红外收发器 13 可以接收红外触控显示器 1 正前方 15 米及左右较大角度范围内的红外信号，当红外触摸框 11 无法接收到红外智能笔 2 发射的红外信号时，可以通过第一红外收发器 13 接收红外智能笔 2 发送的红外信号。为了保证更大角度范围内的红外信号的接收，第一红外收发器 13 的个数为至少 2 个，多个第一红外收发器 13 分散设置于红外触摸框 11 的边角处。例如第一红外收发器 13 的个数为 2 个时，分别设置于红外触摸框 11 的左下角和右下角。

在图 3 中，除了红外触控显示器 1 补充设置的第一红外收发器 13，红外智能笔 2 还可另外设置第一红外接收器 24，第一红外接收器 24 用于接收红外智能笔 2 的外部的信号源发射的红外信号。主要是红外触控显示器 1 中红外触摸框 11 和第一红外收发器 13 发出的红外信号。

加速检测单元 23 包括下述至少一项：陀螺仪、重力传感器和加速集成电路。当红外智能笔 2 移动时，上述加速检测单元 23 会检测相应的移动参数。以陀螺仪为例，当红外智能笔 2 移动时，陀螺仪会检测当前的移动角速度。由于红外智能笔 2 通常被用户握在手中使用，所以加速检测单元 23 会检测到当前的移动

参数。

本发明实施例一提供的交互设备，包括红外智能笔和红外触控显示器，红外触控显示器中设置有实现触控检测的红外信号接收的红外触摸框，红外智能笔的智能笔微处理器接收加速检测单元发送的当前移动参数，并根据当前移动参数生成对红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，将页面控制指令通过红外信号发送到红外触控显示器，实现了交互设备间通过红外信号的方式进行通信，提高了智能笔与显示设备间通信的质量，降低信号的干扰，同时基于手势识别的指令生成使得用户的交互过程更加便利。

实施例二

图 4 为本发明实施例二提供的一种控制方法的方法流程图。本实施例提供的控制方法用于交互设备，在本实施例中基于上述实施例提供的交互设备进行详细阐述。本实施例提供的控制方法可以由控制装置执行，该装置可以由软件和/或硬件实现，并集成在智能笔微处理器和触控微处理器中。参考图 4，本实施例提供的控制方法具体包括：

步骤 S301：红外智能笔获取当前移动参数，根据当前移动参数确认对应的页面控制指令。

加速检测单元在检测红外智能笔的当前移动参数时，将当前移动参数发送至智能笔微处理器。智能笔微处理器在接收到当前移动参数时，解析当前移动参数得到具体的数值。

根据当前移动参数对应的具体的数值，可以确认用户想要对显示页面进行的操作，例如，当前移动参数对应为向某一方向的运动，表示前翻页的页面控

制指令；当前移动参数对应为与某一方向相反的运动，表示后翻页的页面控制指令；当前移动参数对应为旋转运动，表示退出当前显示页面的页面控制指令等。

步骤 S302：红外智能笔将页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器。

为实现红外智能笔对红外触控显示器的控制，页面控制指令编码后可以映射到红外信号中。具体的，智能笔微处理器将编码后的页面控制指令传输至第一红外发射器，以使第一红外发射器发射携带有编码后页面控制指令的红外信号。其中，红外信号还可以包含其他的数据，数据的具体内容本实施例不作限定。

进一步的，第一红外发射器发射红外信号，以使交互的显示设备接收到该红外信号。

步骤 S303：红外触控显示器解码接收到的红外信号，以获取页面控制指令。

红外触控显示器（即显示设备）的红外触摸框本身在触摸过程中可以实现红外信号的发送和接收，在此，将红外信号的收发过程进一步细化，触控过程中红外信号的接收与显示页面控制过程中红外信号的接收分时进行，在各个过程中接收的红外信号发送至触控微处理器。触控微处理器解码显示页面控制过程中获取的红外信号，获取红外信号中携带的页面控制指令。其中，具体的解码规则根据编码规则对应确定即可。

需要说明的是，红外触摸框并不是红外信号的唯一接收部件，如果红外触控显示器设置有第一红外收发器，还可通过第一红外收发器接收外部信号源发射的红外信号，具体处理过程与前述相同。

本实施例的技术方案，通过加速检测单元检测到当前移动参数，根据当前移

动参数生成对红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，将页面控制指令通过红外信号发送到红外触控显示器，实现了交互设备间通过红外信号的方式进行通信，提高了智能笔与显示设备间通信的质量，降低信号的干扰，同时基于红外智能笔手势识别的指令生成使得用户的交互过程更加便利。

实施例三

图 5 为本发明实施例三提供的一种控制方法的方法流程图。本实施例是在上述实施例的基础上进行优化。参考图 5，本实施例提供的控制方法具体包括：

步骤 S401：红外触控显示器发射携带有所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔。

所述智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识。红外触摸框发射的红外信号中携带有红外触控显示器的智能笔识别区域信息。在实际的控制过程中，为实现控制端（红外智能笔）与受控端（红外触控显示器）的准确操作，二者之间需要对对方的身份进行确认，对于红外触控显示器而言，其身份识别通过智能笔识别区域信息体现，智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识。智能笔微处理器只有在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

步骤 S402：红外智能笔接收所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息。

在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。为实现对对方身份的确认，红外智能笔与红外触控显示器中应预先相互保存对方的身份标识。若交互的红外智能笔与红外触控显示器中没有预先保存对方的身份标识，则可以由用户在红外触控显示器中添加红外智能笔的身份标识（例如特征码、物理地址等）。此时，红外触控显示器第一次向红外智能笔发送的红外信

号中不仅包括编码后的智能笔识别区域信息，还包括编码后的红外智能笔的身份标识。

红外智能笔可以根据红外信号中携带的关于自身的身份标识，确认该红外信号是发送给自身的，需要对该红外信号进行响应，也就是可以进行相关控制操作。

另外需要说明的是，步骤 S401 和步骤 S402 中基于身份标识的确认并不是限定只进行一次，而是可以在数据交互过程中不断进行收发验证的过程，保证红外智能笔和红外触控显示器之间的数据交互始终准确，没有对其它红外触控显示器造成干扰或被其它红外智能笔干扰。

步骤 S403：红外智能笔获取当前移动参数，根据当前移动参数确认对应的页面控制指令。

步骤 S404：红外智能笔将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器。

红外智能笔中的智能笔微处理器在发射红外信号时，除了携带有页面控制指令，还携带有红外智能笔的特征码，用于告知红外触控显示器该红外信号的来源，以确认是否需要对该信号进行相应。

步骤 S405：红外触控显示器解码接收到的红外信号。

步骤 S406：红外触控显示器确认所述红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码。

红外触控显示器的触控微处理器对红外信号进行解码后，读取红外信号中携带的各种信息，如果某红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码，则表明该红外信号是红外触控显示器需要处理的，需要对解码得到的红外信号进行数据处理以及对应的响应，如果其中携带的红外智能笔的特征码与该红外触控

显示器无关，则直接忽略该红外信号。

步骤 S407：红外触控显示器获取所述红外信号中携带的页面控制指令。

红外触控显示器的触控微处理器获取到页面控制指令后，控制红外触控显示器响应页面控制指令，具体响应该页面控制指令的硬件视红外触控显示器的硬件架构而定，例如所有数据处理功能集成为一体的触控微处理器或另外进行数据处理的整机主控芯片。

本实施例的技术方案，通过加速检测单元检测到当前移动参数，根据当前移动参数生成对红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，将页面控制指令通过红外信号发送到红外触控显示器，实现了交互设备间通过红外信号的方式进行通信，提高了智能笔与显示设备间通信的质量，降低信号的干扰，同时基于红外智能笔手势识别的指令生成使得用户的交互过程更加便利。同时，控制端与受控端对对方身份的确认，能够有效避免触控过程中的干扰，提高交互过程的准确性。

实施例四

图 6 为本发明实施例四提供的一种控制装置的结构示意图。本实施例提供的控制装置包括红外智能笔和红外触控显示器中，参考图 6，红外智能笔 2，包括：

参数处理单元 221，用于获取当前移动参数，根据所述当前移动参数确认对应的页面控制指令；

指令发送单元 222，用于将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到所述红外触控显示器；

红外触控显示器 1，包括：

信号解码单元 121，用于解码接收到的红外信号，以获取页面控制指令。

其中，红外触控显示器 1 还包括：

信号发射单元 122，用于发射携带有红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔；智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识；

红外智能笔 2，还包括：

信息确认单元 223，用于接收红外触控显示器的智能笔识别区域信息，在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

其中，红外智能笔发射的红外信号中还携带有红外智能笔的特征码；

信号解码单元 121，包括：

信号解码模块 1211，用于解码接收到的红外信号；

特征码确认模块 1212，用于确认红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码；

指令获取模块 1213，用于获取红外信号中携带的页面控制指令。

本实施例提供的控制装置适用于上述任意实施例提供的控制方法，具备相应的功能和有益效果。

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。

权 利 要 求 书

1、一种交互设备，其特征在于，包括红外智能笔和红外触控显示器，所述红外触控显示器包括红外触摸框和触控微处理器，所述红外触摸框与所述触控微处理器相连；

所述红外触摸框，用于接收所述红外触控显示器的外部的信号源发射的红外信号；

所述触控微处理器，用于解码所述红外触摸框接收的红外信号；

所述红外智能笔包括：加速检测单元、第一红外发射器和智能笔微处理器，所述智能笔微处理器分别与所述加速检测单元和所述第一红外发射器相连；

所述加速检测单元，用于检测所述红外智能笔的当前移动参数并发送至所述智能笔微处理器；

所述智能笔微处理器，用于根据所述当前移动参数生成对所述红外触控显示器的显示页面进行操作的页面控制指令，并将所述页面控制指令发送到所述第一红外发射器；

所述第一红外发射器，用于发送携带有所述页面控制指令的红外信号。

2、根据权利要求1所述的交互设备，其特征在于，所述红外触控显示器还包括第一红外收发器，所述第一红外收发器设置于所述红外触摸框的外侧并与所述红外触控显示器的显示面垂直，用于接收所述红外触控显示器外部的信号源发射的红外信号。

3、根据权利要求2所述的交互设备，其特征在于，所述第一红外收发器的个数为至少2个。

4、根据权利要求1所述的交互设备，其特征在于，所述红外智能笔包括第一红外接收器，所述第一红外接收器用于接收所述红外智能笔的外部的信号源发射的红外信号。

5、一种控制方法，其特征在于，包括：

红外智能笔获取当前移动参数，根据所述当前移动参数确认对应的页面控制指令；

所述红外智能笔将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器；

所述红外触控显示器解码接收到的所述红外信号，以获取所述页面控制指令。

6、根据权利要求 5 所述的控制方法，其特征在于，还包括步骤：所述红外触控显示器发射携带有所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔；所述智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识；

在所述红外智能笔将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到红外触控显示器之前，还包括：

所述红外智能笔接收所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息，在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

7、根据权利要求 5 所述的控制方法，其特征在于，所述红外智能笔发射的红外信号中还携带有所述红外智能笔的特征码；

所述红外触控显示器解码接收到的红外信号，以获取所述页面控制指令，包括：

所述红外触控显示器解码接收到的红外信号；

所述红外触控显示器确认所述红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码；

所述红外触控显示器获取所述红外信号中携带的页面控制指令。

8、一种控制装置，其特征在于，包括红外智能笔和红外触控显示器；

所述红外智能笔，包括：

参数处理单元，用于获取当前移动参数，根据所述当前移动参数确认对应的页面控制指令；

指令发送单元，用于将所述页面控制指令编码后通过红外信号发送到所述红外触控显示器；

所述红外触控显示器，包括：

信号解码单元，用于解码接收到的所述红外信号，以获取所述页面控制指令。

9、根据权利要求 8 所述的控制装置，其特征在于，所述红外触控显示器还包括：

信号发射单元，用于发射携带有所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息的红外信号给红外智能笔；所述智能笔识别区域信息中记录有该红外触控显示器的身份标识；

所述红外智能笔，还包括：

信息确认单元，用于接收所述红外触控显示器的智能笔识别区域信息，在确认红外触控显示器的身份的情况下才进行页面控制指令的发送。

10、根据权利要求 8 所述的控制装置，其特征在于，所述红外智能笔发射的红外信号中还携带有所述红外智能笔的特征码；

所述信号解码单元，包括：

信号解码模块，用于解码接收到的红外信号；

特征码确认模块，用于确认所述红外信号中携带有预存的红外智能笔的特征码；

指令获取模块，用于获取所述红外信号中携带的页面控制指令。

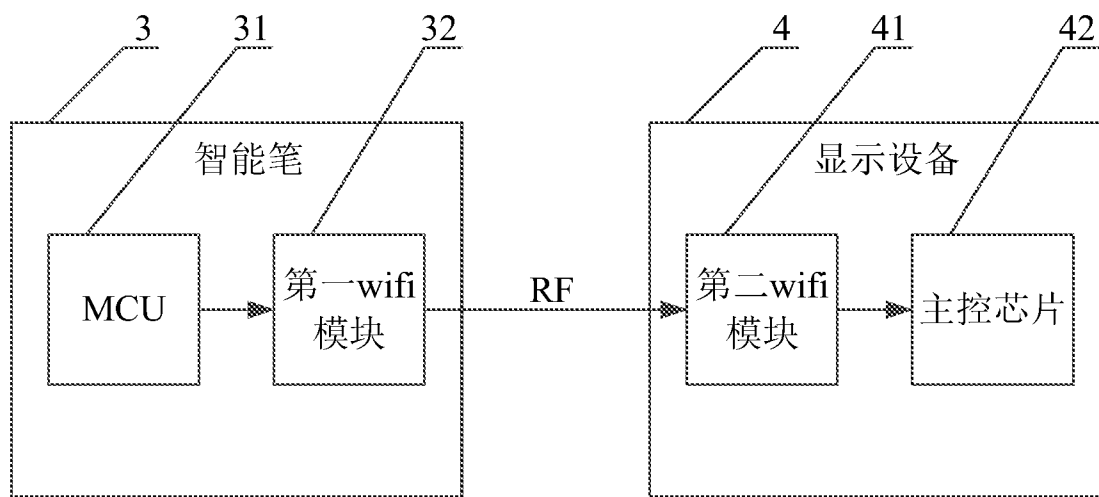


图 1

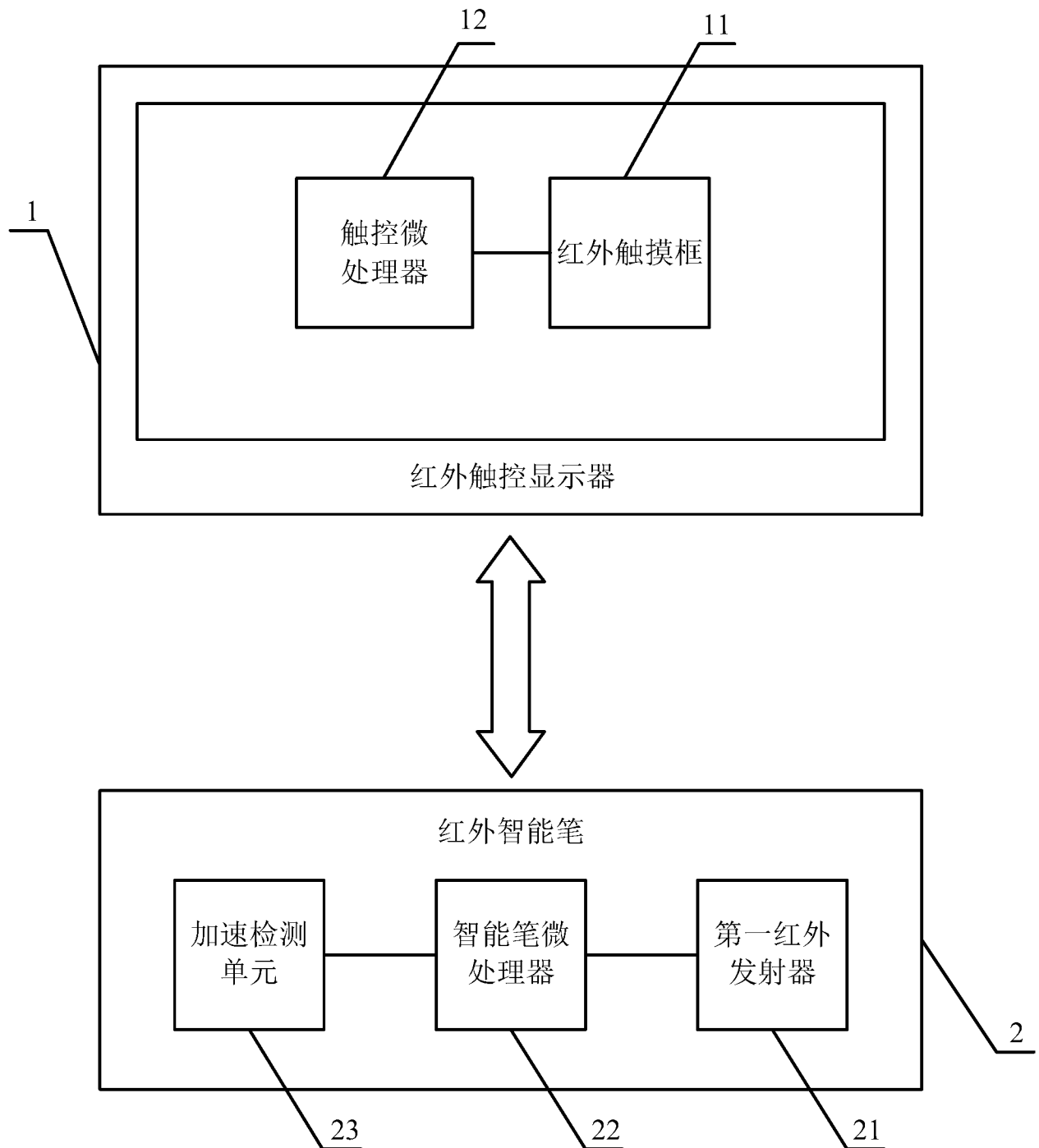


图 2

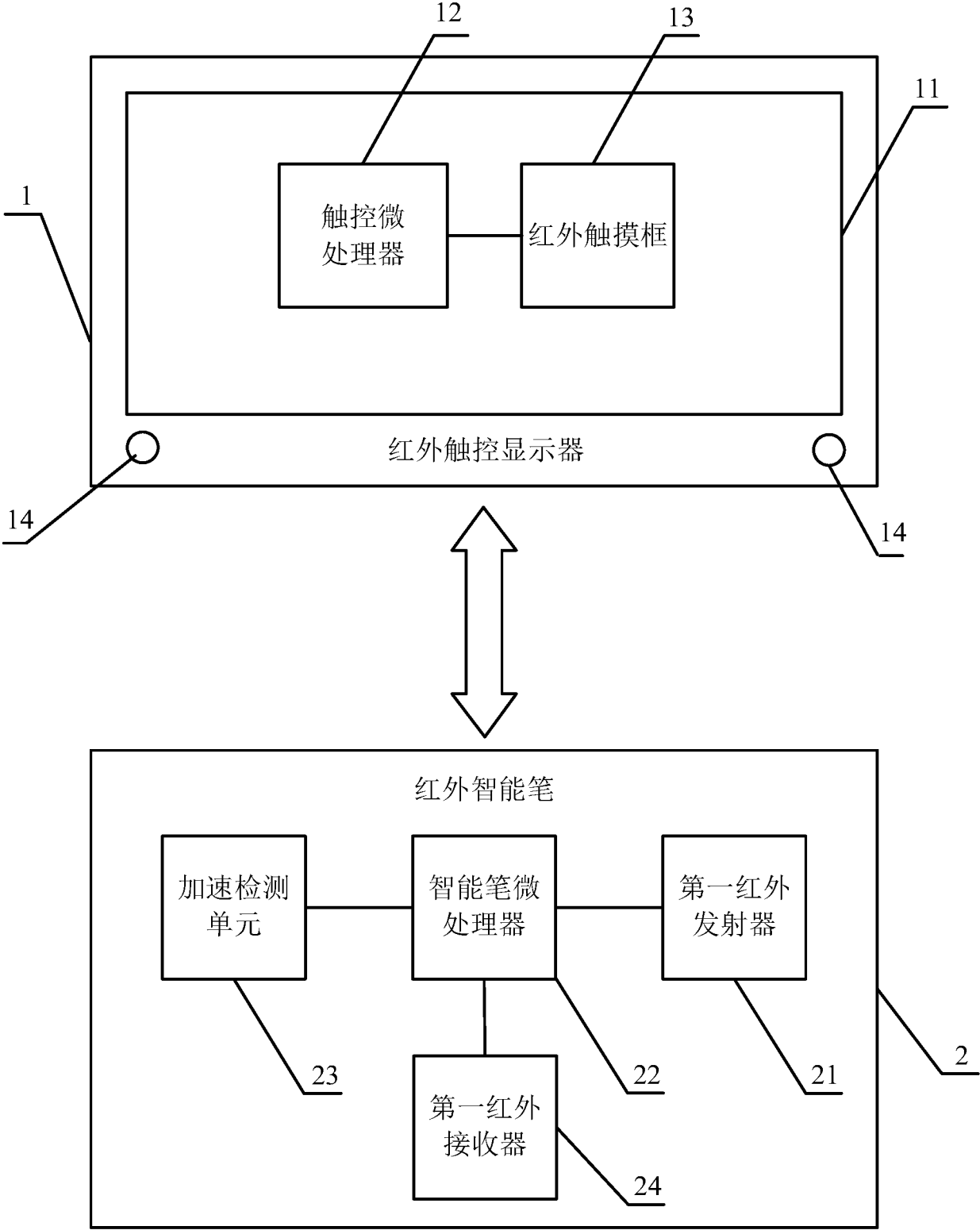


图 3

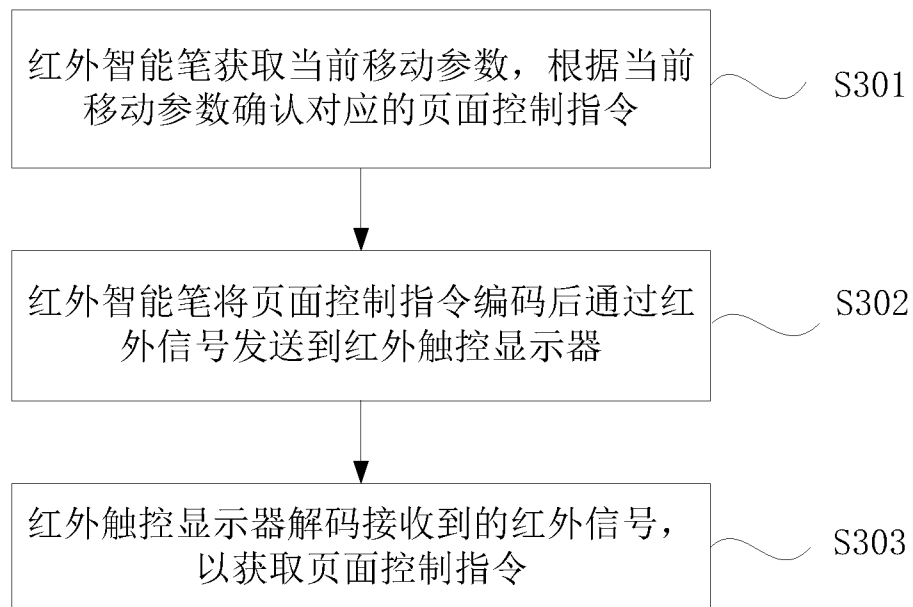


图 4

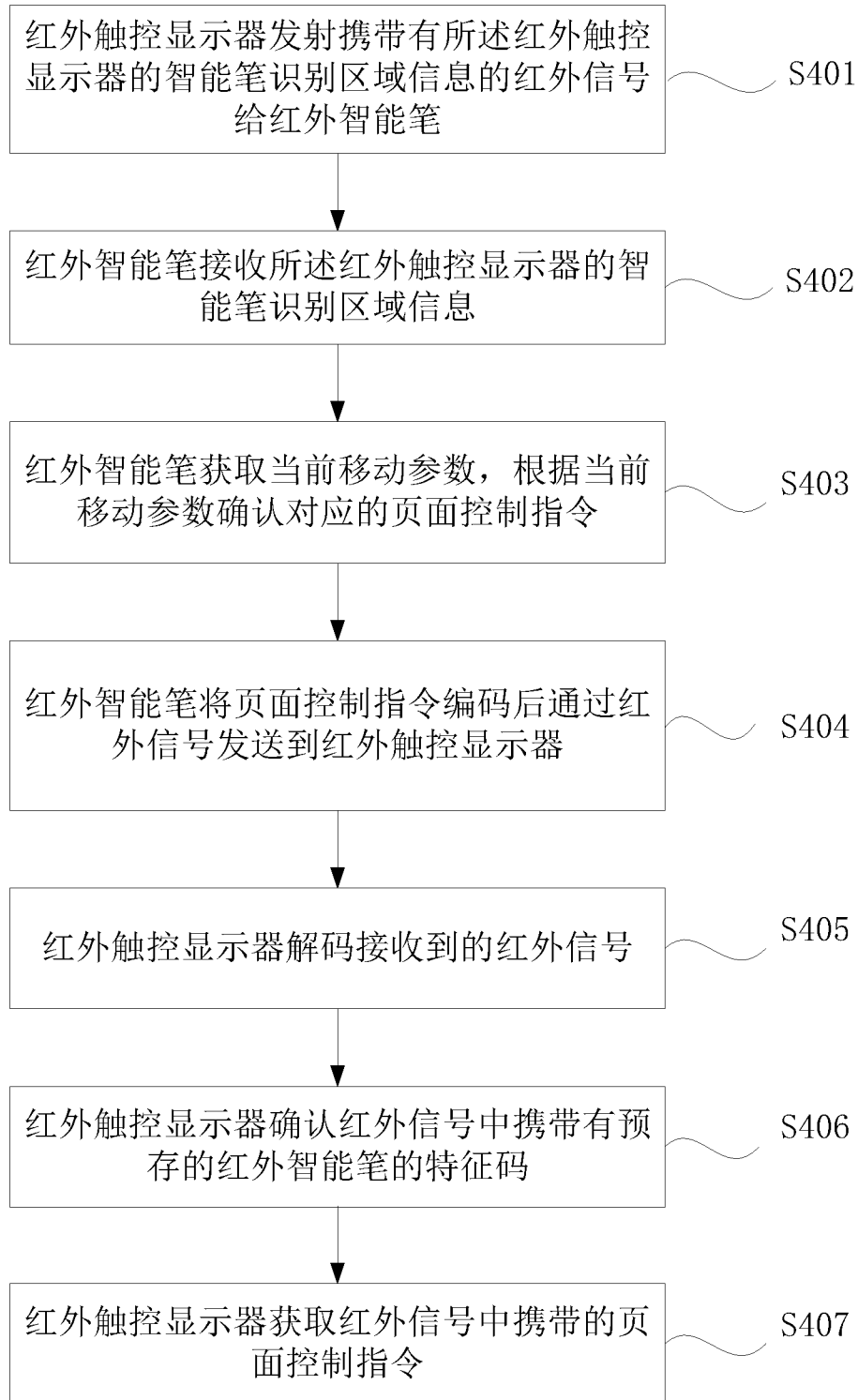


图 5

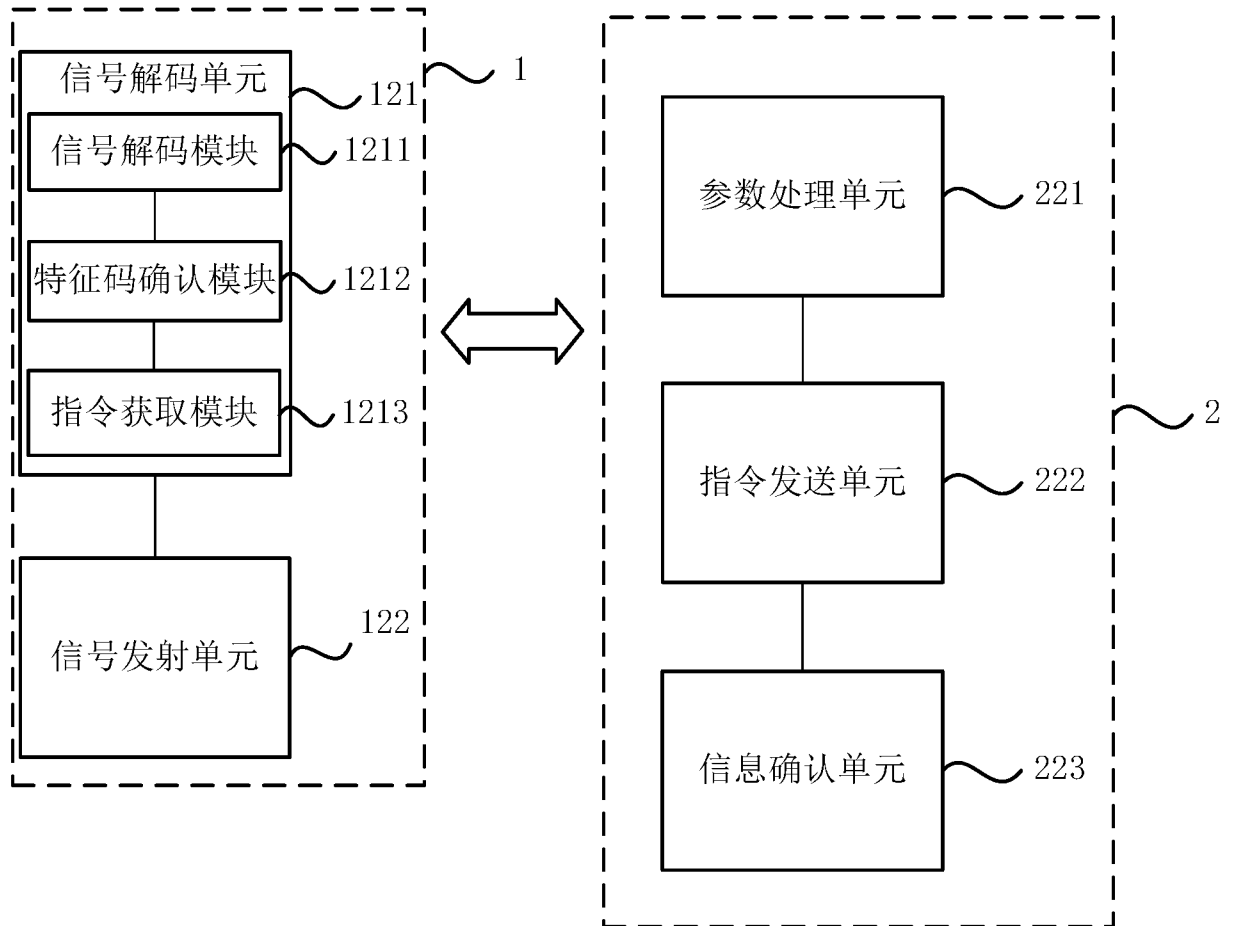


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01 (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; H04L

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: 交互, 红外, 笔, 接收, 发射, 触摸框, 身份标识, ID, 控制, 命令, 指令, interact, IR, infrared, receive, transmit, send, touch panel, control, instruction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102749992 A (INTEL CORPORATION), 24 October 2012 (24.10.2012), description, paragraphs [0017]-[0027]	1-5, 8
Y	CN 102749992 A (INTEL CORPORATION), 24 October 2012 (24.10.2012), description, paragraphs [0017]-[0027]	6-7, 9-10
Y	CN 103873510 A (FOUNDER INTERNATIONAL SOFTWARE CO., LTD. et al.), 18 June 2014 (18.06.2014), claims 10-11	6-7, 9-10
A	CN 1365043 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 21 August 2002 (21.08.2002), 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 06 March 2017	Date of mailing of the international search report 05 April 2017
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, Wenchen Telephone No. (86-10) 52871053

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113356

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102749992 A	24 October 2012	JP 2012226754 A	15 November 2012
		EP 2699985 A2	26 February 2014
		US 2013298028 A1	07 November 2013
		WO 2012145057 A2	26 October 2012
CN 103873510 A	18 June 2014	None	
CN 1365043 A	21 August 2002	CA 2346610 A1	30 December 2001
		KR 20020002226 A	09 January 2002
		JP 2002062987 A	28 February 2002
		US 6980175 B1	27 December 2005
		EP 1168235 A2	02 January 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113356

A. 主题的分类

G06F 3/01 (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; H04L

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, EPDOC: 交互, 红外, 笔, 接收, 发射, 触摸框, 身份标识, ID, 控制, 命令, 指令, interact, IR, infrared, receive, transmit, send, touch panel, control, instruction

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 102749992 A (英特尔公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0017]-[0027]段	1-5, 8
Y	CN 102749992 A (英特尔公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0017]-[0027]段	6-7, 9-10
Y	CN 103873510 A (方正国际软件北京有限公司 等) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 权利要求10-11	6-7, 9-10
A	CN 1365043 A (国际商业机器公司) 2002年 8月 21日 (2002 - 08 - 21) 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

2017年 3月 6日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 5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

授权官员

武文琛

电话号码 (86-10) 52871053

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113356

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	102749992	A	2012年 10月 24日	JP	2012226754	A	2012年 11月 15日
				EP	2699985	A2	2014年 2月 26日
				US	2013298028	A1	2013年 11月 7日
				WO	2012145057	A2	2012年 10月 26日
CN	103873510	A	2014年 6月 18日	无			
CN	1365043	A	2002年 8月 21日	CA	2346610	A1	2001年 12月 30日
				KR	20020002226	A	2002年 1月 9日
				JP	2002062987	A	2002年 2月 28日
				US	6980175	B1	2005年 12月 27日
				EP	1168235	A2	2002年 1月 2日