

(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 2018/094828 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/033 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113302

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611047253.X 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,
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,

(54) **Title:** INTERACTION DEVICE, AND MODE SELECTION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 交互设备、模式选择方法及系统

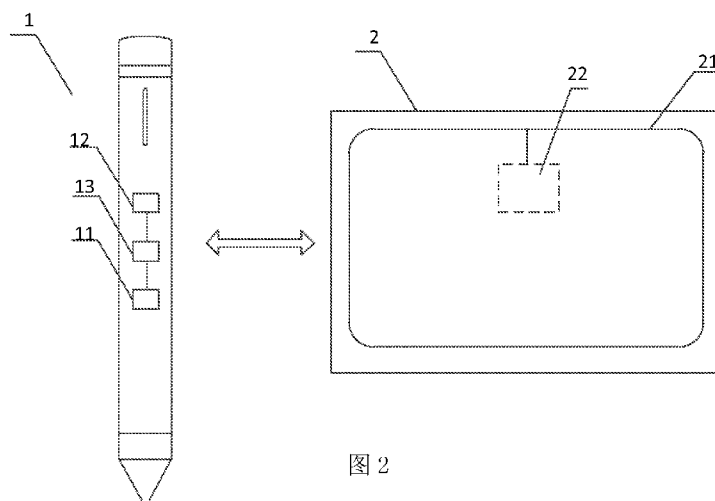


图 2

(57) **Abstract:** An interaction device, and a mode selection method and system. The interaction device comprises: an infrared smart pen (1) and an infrared touch display (2). The infrared smart pen (1) comprises: a touch switch (11), used for sending a press signal to a smart pen microprocessor (13) when a press is confirmed; the smart pen microprocessor (13), used for encoding a corresponding writing mode command according to the press signal and transmitting to a first infrared emitter (12); the first infrared emitter (12), used for emitting an infrared signal carrying the writing mode command. The infrared touch display (2) comprises: an infrared touch frame (21), used for receiving the infrared signal emitted by the first infrared emitter (12), and also for decoding the infrared signal to obtain the writing mode command and sending to a machine main control chip (22); the machine main control chip (22), used for responding to the writing mode command. The present invention simplifies the writing mode selection operation at the infrared smart pen end, thereby improving the user experience.

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))。

(57) 摘要：一种交互设备、模式选择方法及系统。该交互设备包括：红外智能笔(1)和红外触控显示器(2)，红外智能笔(1)包括：触控开关(11)，用于在确认被按压时，向智能笔微处理器(13)发送按压信号；智能笔微处理器(13)，用于根据按压信号编码对应的书写模式指令，并传输给第一红外发射器(12)；第一红外发射器(12)，用于发射携带有书写模式指令的红外信号；红外触控显示器(2)包括：红外触摸框(21)，用于接收第一红外发射器(12)发射的红外信号，还用于解码红外信号以获取书写模式指令并发送至整机主控芯片(22)；整机主控芯片(22)，用于响应书写模式指令。实现了在红外智能笔端简化书写模式选择的操作，提升了用户使用体验。

交互设备、模式选择方法及系统

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、模式选择方法及系统。

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, MCU 31 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 MCU 31 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, 受干扰较大, 使得显示设备无法准确执行智能笔端发送的控制命令。同时, 用户还需要执行特定的操作, 才能使智能笔进入书写模式, 使得进入书写模式过程过于繁琐, 降低用户使用体验。

发明内容

有鉴于此, 本发明实施例提供一种交互设备、模式选择方法及系统, 以简

化智能笔进入书写模式的操作。

第一方面，本发明实施例提供了一种交互设备，包括红外智能笔和红外触控显示器，所述红外智能笔包括触控开关、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触控开关和所述第一红外发射器相连；

所述触控开关，用于在确认被按压时，向所述智能笔微处理器发送按压信号；

所述智能笔微处理器，用于根据所述按压信号编码对应的书写模式指令，并传输给所述第一红外发射器；

所述第一红外发射器，用于发射携带有所述书写模式指令的红外信号；

所述红外触控显示器包括红外触摸框和整机主控芯片，所述红外触摸框和所述整机主控芯片相连；

所述红外触摸框，用于接收所述第一红外发射器发射的红外信号，还用于解码所述红外信号以获取所述书写模式指令并发送至所述整机主控芯片；

所述整机主控芯片，用于响应所述书写模式指令。

第二方面，本发明实施例还提供了一种模式选择方法，包括：

红外智能笔在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令；

所述红外智能笔发射携带有编码后书写模式指令的红外信号；

红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令；

所述红外触摸框将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

第三方面，本发明实施例还提供一种模式选择系统，包括红外智能笔和红外触摸框，所述红外智能笔包括：

编码模块，用于在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令；

发送模块，用于发射携带有编码后书写模式指令的红外信号；

所述红外触摸框包括：

解码模块，用于解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令；

响应模块，用于将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

本发明实施例提供的交互设备、模式选择方法及系统，通过红外智能笔的触控开关在确认被按压时，向智能笔微处理器发送按压信号，智能笔微处理器在接收到按压信息时，编码对应的书写模式指令，并发送至第一红外发射器，以使第一红外发射器发射携带有该书写模式指令的红外信号，红外触控显示器的红外触摸框解码接收的红外信号，以得到书写模式指令，并将该书写模式指令发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片确认红外智能笔处于书写模式，实现了在红外智能笔端简化书写模式选择的操作，提升了用户使用体验。

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 为本发明实施例二提供的一种模式选择方法的流程图；

图 4 为本发明实施例二提供的一种书写方法的流程图；

图 5 为本发明实施例三提供的一种模式选择方法的流程图；

图 6 为本发明实施例四提供一种模式选择系统的结构示意图。

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 1 和红外触控显示器 2，红外智能笔 1 包括触控开关 11、第一红外发射器 12 和智能笔微处理器 13，智能笔微处理器 13 分别与触控开关 11 和第一红外发射器 12 相连。

触控开关 11，用于在确认被按压时，向智能笔微处理器 13 发送按压信号。

智能笔微处理器 13，用于根据按压信号编码对应的书写模式指令，并传输给第一红外发射器 12。

第一红外发射器 12，用于发射携带有所述书写模式指令的红外信号。

红外触控显示器 2 包括红外触摸框 21 和整机主控芯片 22，红外触摸框 21 和整机主控芯片 22 相连。

红外触摸框 21，用于接收所述第一红外发射器 12 发射的红外信号，还用于解码所述红外信号以获取书写模式指令并发送至整机主控芯片 22。

整机主控芯片 22，用于响应所述书写模式指令。

在本实施例中，智能笔微处理器 13 和第一红外发射器 12 位于红外智能笔 1 的内部。第一红外发射器 12 可以为红外发射灯。触控开关 11 位于红外智能笔 1

的表面。触控开关 11 可以为压力开关，当用户手持红外智能笔 1 的过程中按压到触控开关 11 时，触控开关 11 向智能笔微处理器 13 发送按压信号。

可选的，触控开关 11 为设置于红外智能笔笔头的压力开关。此时，用户只需在书写前将红外智能笔 1 按压在红外触控显示器 2 的显示面上，就可以使触控开关 11 向智能笔微处理器 13 发送按压信号，无需用户执行额外的操作。

可选的，红外智能笔 1 中还可以包括与智能笔微处理器 13 相连的红外接收器（图未示），用于接收外部的红外信号，并将红外信号发送至智能笔微处理器 13 进行后续处理。其中，红外接收器可以是红外接收灯或红外光敏元件。

典型的，红外触摸框 21 设置于红外触控显示器 2 显示面的四周，整机主控芯片 22 位于红外触控显示器 2 的内部。红外触摸框 21 的内壁设置红外接收灯和红外发射灯，以实现红外信号的接收和发送。

进一步的，红外触摸框 21 中还包括触控微处理器，该触控微处理器可以与红外触摸框的红外发射灯和红外接收灯相连，用于编码红外触摸框 21 需要向外发射的红外信号，以及解码红外触摸框 21 接收的红外信号。该触控微处理器还可以与整机主控芯片 22 相连，用于将解码得到的书写模式指令发送至整机主控芯片 22。一般而言，触控微处理器也可以设置在非红外触摸框 21 的红外触控显示器 2 的内部。

可选的，整机主控芯片 22 通过 USB 和 UART（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter，通用异步收发传输器）接口连接上述红外触摸框 21，用于接收红外触摸框 21 获取的书写模式指令，并根据书写模式指令确认当前红外智能笔 1 处于书写模式时，控制红外触摸框 21 检测红外智能笔 1 的书写位置以及根据书写位置形成书写轨迹。

可选的，红外触摸框 21 与显示面的朝向相同的一侧还可以设置第三红外接

收器（图未示）。其中，第三红外接收器可以为红外接收头。第三红外接收器可以接收红外信号，并将该红外信号转发给整机主控芯片 22。该第三红外接收器设置于红外触摸框 21 边角的外表面，并垂直上述显示面。第三红外接收器可以接收红外触控显示器 2 正前方 15 米及左右 15° 范围内的红外信号，当红外触摸框 21 无法接收到红外智能笔 1 发送的红外信号时，可以通过第三红外接收器接收红外智能笔 1 的发送红外信号。

本发明实施例一提供的交互设备，红外智能笔的触控开关在确认被按压时，向智能笔微处理器发送按压信号，智能笔微处理器在接收到按压信息时，编码对应的书写模式指令，并发送至第一红外发射器，以使第一红外发射器发射携带有该书写模式指令的红外信号，红外触控显示器的红外触摸框解码接收的红外信号，以得到书写模式指令，并将该书写模式指令发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片确认红外智能笔处于书写模式，实现了在红外智能笔端简化书写模式选择的操作，提升了用户使用体验。另外，以红外线方式进行通信，也可以节约设备生产成本，并减少外界信号的干扰。

实施例二

图 3 为本发明实施例二提供的一种模式选择方法的流程图。本实施例提供的模式选择方法可以由模式选择系统执行，该模式选择系统可以由软件和/或硬件实现。

本实施例提供的模式选择方法适用于包括红外智能笔和红外触控显示器的交互设备，如该模式选择方法适用于实施例一提供的交互设备。参考图 3，本实施例提供的模式选择方法包括：

S310、红外智能笔在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述

书写模式指令。

在本实施例中，红外智能笔处于工作激活状态，其中，工作激活状态是指红外智能笔与红外触控显示器完成同步后，可以进行通信的状态。

红外智能笔主要有两个工作模式，一个是鼠标模式，用于在红外触控显示器端实现鼠标的各种功能，对红外触控显示器的显示面中内容进行操作，其中，还可以由用户在使用过程中自定义鼠标模式下的各种功能（如拖动屏幕或者长按调出菜单等功能）；另一个是书写模式，用于在红外触控显示器的显示面进行书写操作。一般而言，鼠标模式作为默认模式，即当红外智能笔进入红外触控显示器的识别区域，但是红外智能笔端的触控开关未被按压时，红外智能笔自动进入默认模式。具体的，在默认模式下，触控开关在被按压时，红外智能笔会接收到一个按压信号，并生成书写模式指令，也可以理解为红外智能笔检测到按压操作时，确认接收到按压信号，并生成书写模式指令。其中，书写模式指令用于将红外智能笔进入书写模式的消息通知给红外触控显示器，以使红外触控显示器进行相应的操作。反之，如果当前处于书写模式时，在触控开关被按压时，红外智能笔会接收到一个按压信号，并生成鼠标模式指令。后续的响应过程与进入书写模式的过程类似，在此不做进一步说明。

进一步的，红外智能笔对书写模式指令进行编码，以使书写模式指令可以被映射到红外信号中。具体的编码规则本实施例不作限定。

S320、所述红外智能笔发射携带有编码后书写模式指令的红外信号。

具体的，红外智能笔将编码后的书写模式指令映射到待发射的红外信号中，并对外发射携带有编码后书写模式指令的红外信号。

可选的，红外智能笔还将红外智能笔的特征码进行编码，并对外发射。此时，红外信号中还包括红外智能笔的特征码。这样可以使红外触控显示器接收

红外信号时，通过特征码对交互的红外智能笔发射的红外信号进行识别，消除了其他红外信号对红外触控显示器的干扰。

S330、红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令。

考虑到红外触控显示器中红外触摸框可以接收到接收范围内全部的红外信号，且无法判断接收红外信号的来源，此时，需要进一步解码接收的红外信号，以确定后续的操作。

具体的，红外触摸框解码红外信号的解码规则，可以根据上述编码规则确定。

进一步的，红外触摸框解码红外信号后，若红外信号中包含书写模式指令，则获取书写模式指令。

S340、所述红外触摸框将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

示例性的，红外触摸框将书写模式指令发送给整机主控芯片，整机主控芯片接收到书写模式指令时，确认红外智能笔进入书写模式，控制红外触摸框获取红外智能笔的书写位置，并根据书写位置生成书写轨迹，以对红外智能笔的书写操作进行响应。

需要说明的是，红外智能笔在鼠标模式时可以实现拖动、点击以及选择等功能。此时，红外智能笔在接收到上述功能的操作时，生成控制指令，并对该控制指令进行编码。将编码后的控制指令以红外信号的方式向外发射。红外触摸框解码接收的红外信号时，获取到控制指令并将该控制指令发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片响应控制指令。

本实施例提供的技术方案，红外智能笔在接收到按压信号时生成书写模式指令，并对该书写模式指令进行编码后以红外信号的形式发射出去。红外触摸

框解码接收的红外信号，以获取书写模式指令，并发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片对书写模式指令进行响应。实现了在红外智能笔端简化书写模式选择的操作，提升了用户体验。另外，以红外线方式进行通信，也可以节约设备生产成本。

在上述实施例的基础上，图 4 为本发明实施例二提供的一种书写方法的流程图，参考图 4，在 S340 之后，还包括：

S350、所述红外触摸框确定红外智能笔在书写过程中的书写位置。

示例性的，整机主控芯片响应书写模式指令时，控制红外触摸框检测红外智能笔的书写操作。其中，红外触摸框可以根据发射和接收的红外信号，确定红外智能笔在红外触控显示器的显示面中进行书写时的书写位置。

其中，红外触摸框实时确定红外智能笔书写过程中的书写位置。

S360、所述红外触摸框根据所述书写位置生成书写轨迹，并控制红外触控显示器显示所述书写轨迹。

进一步的，红外触摸框根据实时确定的书写位置持续更新书写轨迹，并将书写轨迹发送至红外触控显示器的显示面，以使显示面持续显示更新的书写轨迹。

可选的，红外触摸框中可以预先设置书写轨迹的显示参数，其中，显示参数包括：显示颜色、线条粗度以及线条显示样式中的至少一项，并根据上述显示参数控制显示面显示书写轨迹。

实施例三

图 5 为本发明实施例三提供的一种模式选择方法的流程图。本实施例是在上述实施例的基础上进行优化。本实施例中红外智能笔发射的红外信号中还包

括：红外智能笔的特征码，参考图 5，本实施例提供的模式选择方法具体包括：

S510、红外智能笔在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令。

S520、红外智能笔编码红外智能笔的特征码。

其中，每个红外智能笔都有对应的特征码，不同红外智能笔对应的特征码不同。

可选的，S520 和 S510 也可以同时操作。

S530、所述红外智能笔发射携带有编码后书写模式指令和特征码的红外信号。

S540、红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令和所述红外智能笔的特征码。

S550、红外触摸框判断所述特征码是否与当前交互红外智能笔的特征码匹配。在所述特征码与当前交互红外智能笔的特征码匹配时，执行 S560，否则，返回执行 S540。

典型的，如果红外智能笔与红外触控显示器是成套设备，那么红外智能笔与红外触控显示器应预先相互保存对方的特征码，例如产品序列号、机器码等。可选的，也可以由用户将红外智能笔的特征码录入红外触控显示器中，以使红外触控显示器确定当前交互的红外智能笔的特征码。

进一步的，红外触摸框可以将解码得到的特征码与预存的当前交互的红外智能笔的特征码进行匹配，以确认当前接收的红外信号是否为交互的红外智能笔发出的红外信号，这样可以消除其他红外信号对红外触控显示器造成的干扰。

S560、红外触摸框发送所述书写模式指令至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

本实施例的技术方案，红外智能笔在接收到按压信号时，编码对应的书写模式指令和红外智能笔的特征码并以红外信号的形式向外发射，红外触摸框解码接收的红外信号时，获取书写模式指令和红外智能笔的特征码，在解码得到的特征码与预存的交互红外智能笔的特征码匹配时，红外触摸框将书写模式指令发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片对书写模式指令进行响应。实现了交互设备间以红外信号方式进行通信，且消除其他红外信号的干扰，同时在红外智能笔端简化了书写模式选择的操作，提升了用户体验。

实施例四

图6为本发明实施例四提供的一种模式选择系统的结构示意图。参考图6，本实施例提供的模式选择系统包括：红外智能笔1和红外触摸框21。

其中，所述红外智能笔1包括：

编码模块131，用于在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令。

发送模块132，用于发射携带有编码后书写模式指令的红外信号。

所述红外触摸框21包括：

解码模块211，用于解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令；

响应模块212，用于将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

在上述实施例的基础上，所述红外触摸框21，还包括：

位置确定模块213，用于确定红外智能笔在书写过程中的书写位置。

轨迹生成模块214，用于根据所述书写位置生成书写轨迹，并控制红外触控显示器显示所述书写轨迹。

在上述实施例的基础上，所述红外智能笔发射的红外信号中还包括：红外智能笔的特征码。

在上述实施例的基础上，所述解码模块 211 具体用于：解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令和所述红外智能笔的特征码。

相应的，所述响应模块 212 具体用于：在所述特征码与当前交互红外智能笔的特征码匹配时，发送所述书写模式指令至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

本发明实施例提供的模式选择系统可以执行上述任意实施例提供的模式选择方法，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，所述红外智能笔包括触控开关、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触控开关和所述第一红外发射器相连；

所述触控开关，用于在确认被按压时，向所述智能笔微处理器发送按压信号；

所述智能笔微处理器，用于根据所述按压信号编码对应的书写模式指令，并传输给所述第一红外发射器；

所述第一红外发射器，用于发射携带有所述书写模式指令的红外信号；

所述红外触控显示器包括红外触摸框和整机主控芯片，所述红外触摸框和所述整机主控芯片相连；

所述红外触摸框，用于接收所述第一红外发射器发射的红外信号，还用于解码所述红外信号以获取所述书写模式指令并发送至所述整机主控芯片；

所述整机主控芯片，用于响应所述书写模式指令。

2、根据权利要求1所述的交互设备，其特征在于，所述触控开关为设置于红外智能笔笔头的压力开关。

3、一种模式选择方法，其特征在于，包括：

红外智能笔在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令；

所述红外智能笔发射携带有编码后书写模式指令的红外信号；

红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令；

所述红外触摸框将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

4、根据权利要求3所述的模式选择方法，其特征在于，所述红外触摸框将

所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令之后，还包括：

所述红外触摸框确定红外智能笔在书写过程中的书写位置；

所述红外触摸框根据所述书写位置生成书写轨迹，并控制红外触控显示器显示所述书写轨迹。

5、根据权利要求3所述的模式选择方法，其特征在于，所述红外智能笔发射的红外信号中还包括：红外智能笔的特征码。

6、根据权利要求5所述的模式选择方法，其特征在于，红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令包括：

红外触摸框解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令和所述红外智能笔的特征码；

相应的，所述红外触摸框将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令包括：

所述红外触摸框在所述特征码与当前交互红外智能笔的特征码匹配时，发送所述书写模式指令至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

7、一种模式选择系统，其特征在于，包括红外智能笔和红外触摸框，所述红外智能笔包括：

编码模块，用于在接收到按压信号时，生成书写模式指令，并编码所述书写模式指令；

发送模块，用于发射携带有编码后书写模式指令的红外信号；

所述红外触摸框包括：

解码模块，用于解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令；

响应模块，用于将所述书写模式指令发送至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

8、根据权利要求 7 所述的模式选择系统，其特征在于，所述红外触摸框，还包括：

位置确定模块，用于确定红外智能笔在书写过程中的书写位置；

轨迹生成模块，用于根据所述书写位置生成书写轨迹，并控制红外触控显示器显示所述书写轨迹。

9、根据权利要求 7 所述的模式选择系统，其特征在于，所述红外智能笔发射的红外信号中还包括：红外智能笔的特征码。

10、根据权利要求 9 所述的模式选择系统，其特征在于，所述解码模块具体用于：

解码接收的红外信号，以获取所述书写模式指令和所述红外智能笔的特征码；

相应的，所述响应模块具体用于：

在所述特征码与当前交互红外智能笔的特征码匹配时，发送所述书写模式指令至整机主控芯片，以使所述整机主控芯片响应所述书写模式指令。

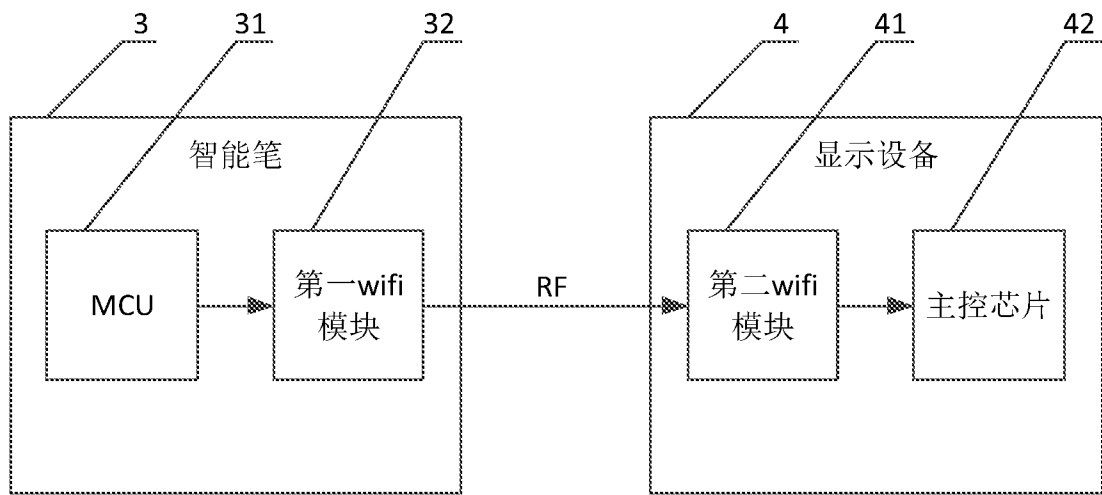


图 1

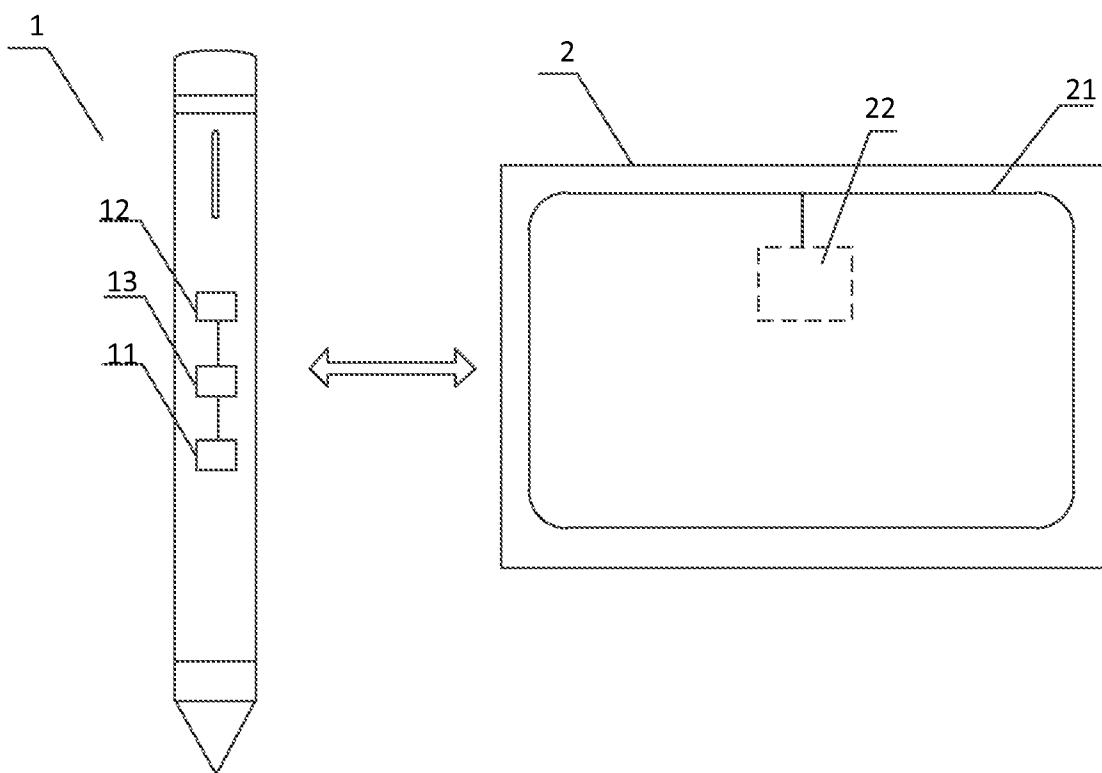


图 2

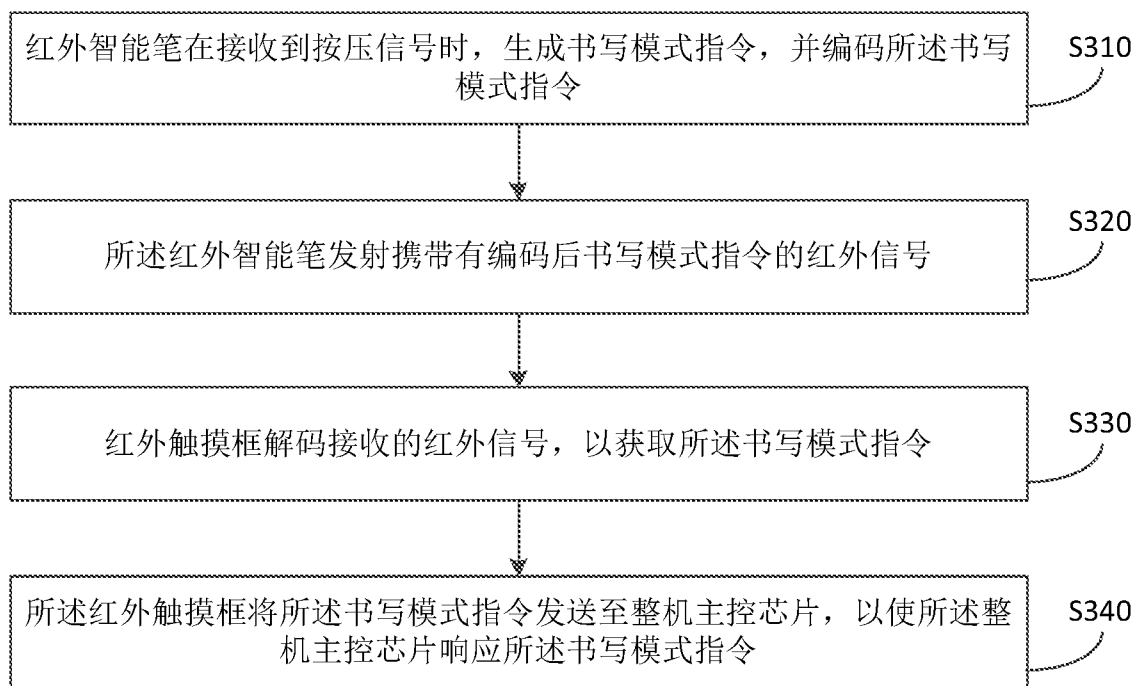


图 3

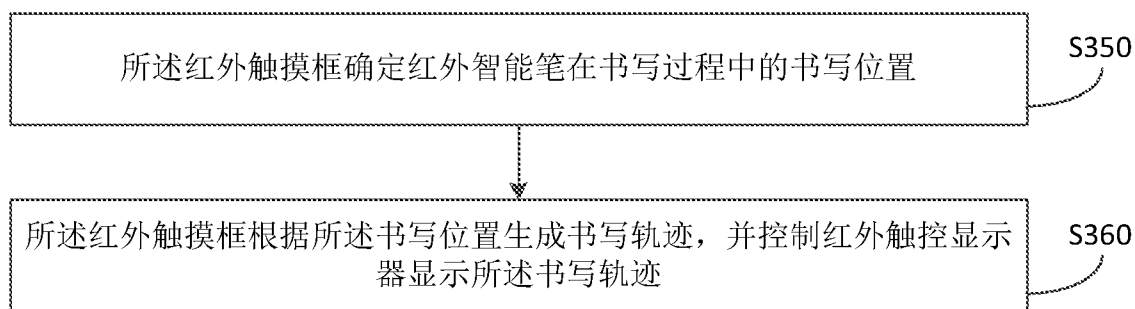


图 4

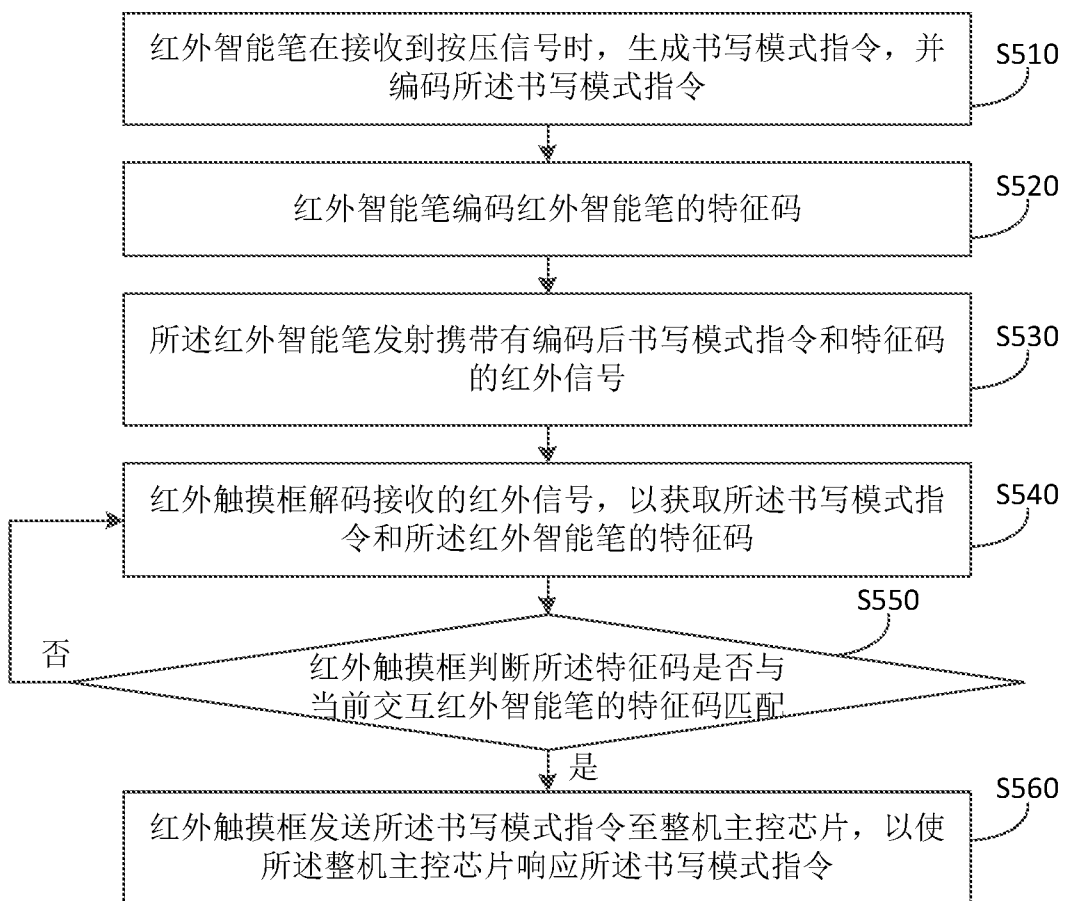


图 5

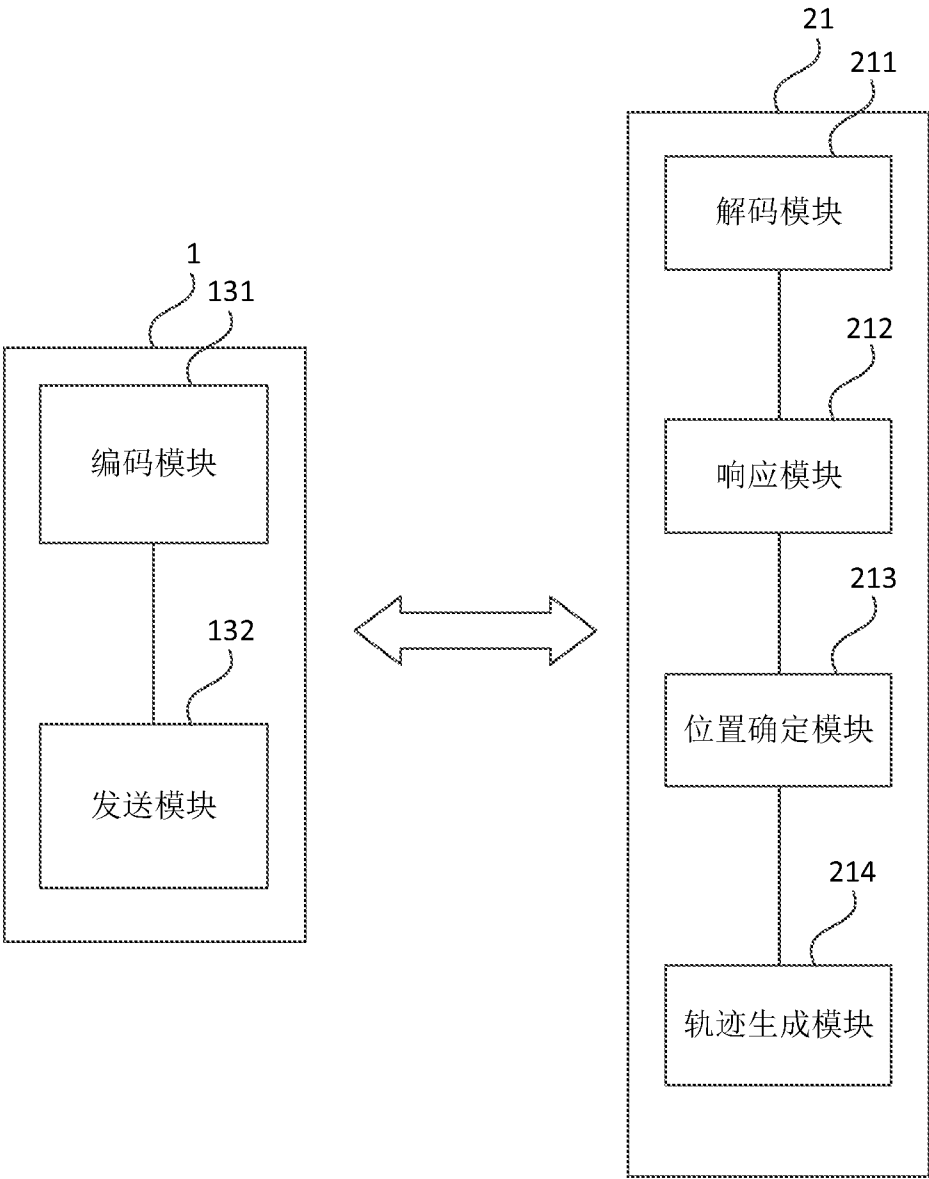


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/033 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE: 模式, 切换, 选择, 鼠标, 手写, 书写, 红外, 笔, 触摸, 触控, 屏, mode, select, mouse, writ???, infrared, pen, touch???, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102830812 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), the abstract, claims 1 and 9, description, paragraphs [0031]-[0051] and [0080], and figures 1-3	1-10
X	CN 101398720 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 01 April 2009 (01.04.2009), the abstract, description, page 3, paragraph 1 to page 6, paragraph 2, and figure 1	1-10
A	CN 101833400 A (QUANTA COMPUTER INC.), 15 September 2010 (15.09.2010), entire document	1-10
A	CN 103576919 A (BLACKBERRY LIMITED), 12 February 2014 (12.02.2014), entire document	1-10
A	CN 103399672 A (SHANGHAI KEDOU ELECTRONICS CO., LTD.), 20 November 2013 (20.11.2013), entire document	1-10
A	US 2008169132 A1 (DING, Yao et al.), 17 July 2008 (17.07.2008), 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 02 August 2017	Date of mailing of the international search report 23 August 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 ZHANG, Jian Telephone No. (86-10) 61648103

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113302

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102830812 A	19 December 2012	None	
CN 101398720 A	01 April 2009	None	
CN 101833400 A	15 September 2010	None	
CN 103576919 A	12 February 2014	CA 2822613 A1	31 January 2014
		EP 2693303 A1	05 February 2014
		US 2014035883 A1	06 February 2014
CN 103399672 A	20 November 2013	CN 101630213 A	20 January 2010
		CN 103235656 A	07 August 2013
US 2008169132 A1	17 July 2008	HK 1138397 A1	26 October 2012
		EP 2109806 A1	21 October 2009
		CN 101578568 A	11 November 2009
		WO 2008086058 A1	17 July 2008
		JP 2010515195 A	06 May 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113302

A. 主题的分类

G06F 3/033(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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE: 模式, 切换, 选择, 鼠标, 手写, 书写, 红外, 笔, 触摸, 触控, 屏, mode, select, mouse, writ???, infrared, pen, touch???, screen

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 102830812 A (普天信息技术研究院有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 摘要、权利要求1, 9、说明书第[0031]-[0051], [0080]段、图1-3	1-10
X	CN 101398720 A (联想北京有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 摘要、说明书第3页第1段到第6页第2段、图1	1-10
A	CN 101833400 A (广达电脑股份有限公司) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-10
A	CN 103576919 A (黑莓有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文	1-10
A	CN 103399672 A (上海科斗电子科技有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-10
A	US 2008169132 A1 (DING, YAO 等) 2008年 7月 17日 (2008 - 07 - 17) 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 8月 2日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 23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

受权官员

张建

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648103

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113302

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	102830812	A	2012年 12月 19日	无			
CN	101398720	A	2009年 4月 1日	无			
CN	101833400	A	2010年 9月 15日	无			
CN	103576919	A	2014年 2月 12日	CA	2822613	A1	2014年 1月 31日
				EP	2693303	A1	2014年 2月 5日
				US	2014035883	A1	2014年 2月 6日
CN	103399672	A	2013年 11月 20日	CN	101630213	A	2010年 1月 20日
				CN	103235656	A	2013年 8月 7日
US	2008169132	A1	2008年 7月 17日	HK	1138397	A1	2012年 10月 26日
				EP	2109806	A1	2009年 10月 21日
				CN	101578568	A	2009年 11月 11日
				WO	2008086058	A1	2008年 7月 17日
				JP	2010515195	A	2010年 5月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)