

(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 2018/094834 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0354 (2013.01) **G06F 3/042** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113353

(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:
201611047251.0 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,

(54) **Title:** INTERACTION DEVICE, AND INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 交互设备、信息传输方法和系统

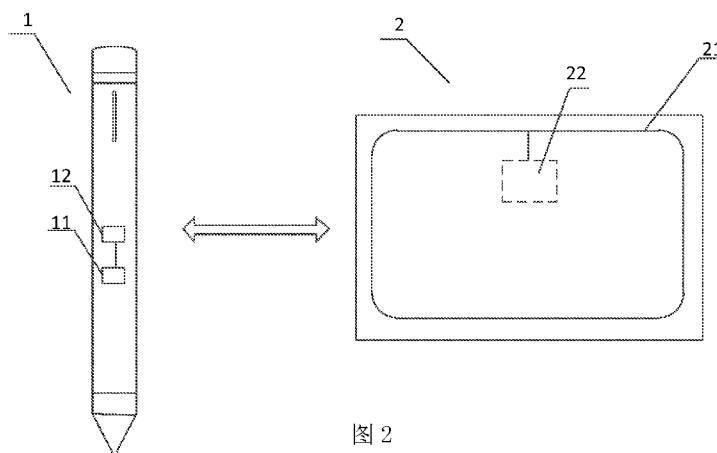


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed are an interaction device, and an information transmission method and system. The interaction device comprises an infrared smart pen and an infrared touch display. The infrared smart pen comprises: a smart pen microprocessor, used for generating a corresponding information prompt command when the infrared smart pen satisfies a command generation condition, encoding the information prompt command and sending to a first infrared emitter, different command generation conditions corresponding to different information prompt commands; the first infrared emitter, used for emitting an infrared signal carrying the encoded information prompt command. The infrared touch display comprises: an infrared touch frame, used for receiving the infrared signal emitted by the first infrared emitter, and also for decoding the infrared signal to obtain the information prompt command and sending to a machine main control chip; the machine main control chip, used for responding to the information prompt command. The interaction device implements infrared communication between the infrared smart pen and the infrared touch display without additional prompt hardware being added to the infrared smart pen.

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))。

(57) 摘要：本发明公开了一种交互设备、信息传输方法和系统，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：智能笔微处理器，用于在红外智能笔满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，编码信息提示指令并发送至第一红外发射器，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；第一红外发射器，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；红外触控显示器包括：红外触摸框，用于接收第一红外发射器发射的红外信号，还用于解码红外信号以获取信息提示指令并发送至整机主控芯片；整机主控芯片，用于响应信息提示指令。上述交互设备实现了红外智能笔与红外触控显示器进行红外通信，且无需在红外智能笔中添加额外的提示硬件。

交互设备、信息传输方法和系统

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、信息传输方法和系统。

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，信号受干扰影响较大，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，在智能笔对用户进行消息提示时，比如进行电量不足提示时，需要在智能笔端安装震动马达、扬声单元或者显示灯，这样会增加智能笔的硬件成本。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种交互设备、信息传输方法和系统，以使智能笔与显示设备间的通信质量更高，同时在智能笔端无需安装额外的提示设备。

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第一红外发射器和智能笔微处理器，所述智能笔微处理器与所述第一红外发射器相连；

所述智能笔微处理器，用于在所述红外智能笔满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，编码所述信息提示指令并发送至第一红外发射器，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

所述第一红外发射器，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

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信息提示指令并发送至整机主控芯片；

所述整机主控芯片，用于响应所述信息提示指令。

第二方面，本发明实施例还提供了一种信息传输方法，包括：

红外智能笔在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

所述红外智能笔发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

红外触摸框接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令；

所述红外触摸框将所述信息提示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信息提示指令。

第三方面，本发明实施例还提供了一种信息传输系统，包括红外智能笔和红外触摸框，其中，所述红外智能笔包括：

第一编码模块，用于在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

第一发射模块，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

所述红外触摸框包括：

第一解码模块，用于接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令；

第一响应模块，用于将所述信息提示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信息提示指令。

本发明实施例提供的交互设备、信息传输方法和系统，红外智能笔的智能笔微处理器在红外智能笔满足指令生成条件时，生成与指令生成条件对应的信息提示指令，编码该信息提示指令后发送至第一红外发射器，以使第一红外发射器发送携带有该信息提示指令的红外信号，红外触控显示器的红外触摸框解码接收到的红外信号，以获取信息提示指令并发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片响应信息提示指令，实现了在交互设备间进行红外通信，提高了通信质量，同时，无需在红外智能笔中添加额外的提示硬件，减少了红外智能笔的硬件成本，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 为本发明实施例二提供的一种信息传输方法的流程图；

图 4 为本发明实施例三提供的一种信息传输方法的流程图；

图 5 为本发明实施例四提供的一种信息传输系统的结构示意图。

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 1 和红外触控显示器 2，红外智能笔包括第一红外发射器 12 和智能笔微处理器 11，智能笔微处理器 11 与第一红外发射器 12 相连。

智能笔微处理器 11，用于在红外智能笔 1 满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，编码所述信息提示指令并发送至第一红外发射器 12，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令。

第一红外发射器 12，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号。

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信息提示指令并发送至整机主控芯片 22。

整机主控芯片 22，用于响应所述信息提示指令。

在本实施例中，智能笔微处理器 11 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。

可选的，红外智能笔 1 中还可以包括与智能笔微处理器 11 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 11 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。具体的，红外触摸框 21 内壁上设置有红外发射灯和红外接收灯，以实现对外部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，用于将解码得到的信息提示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 获取的信息提示指令。可选的，整机主控芯片 22 与红外触摸框 21 中的触控微处理器相连。

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 发送的红外信号。

可选的，红外触控显示器 2 还包括：扬声单元（图未示），所述扬声单元与整机主控芯片 22 相联。相应的，整机主控芯片 22，还用于在响应所述信息提示指令生成提示音频信号时，将所述提示音频信号发送至所述扬声单元；扬声单元，用于播放整机主控芯片 22 发送的提示音频信号。

相应的，扬声单元设置在红外触控显示器 2 的外表面。

具体的，当整机主控芯片 22 根据信息提示指令，生成提示音频信号时，将提示音频信号发送至扬声单元，当整机主控芯片 22 根据信息提示指令，生成提示文字信号时，将提示文字信号发送至红外触控显示器 2 的显示面进行显示。

本发明实施例一提供的交互设备，红外智能笔的智能笔微处理器在红外智能笔满足指令生成条件时，生成与指令生成条件对应的信息提示指令，编码该信息提示指令后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信息提示指令的红外信号，红外触控显示器的红外触摸框解码接收的红外信号，以获取信息提示指令并发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片响应信息提示指令，实现了交互设备间的红外通信，提高了通信质量，同时，无需在红外智能笔中添加额外的提示硬件，减少了红外智能笔的硬件成本，提升了用户体验。

实施例二

图 3 为本发明实施例二提供的一种信息传输方法的流程图。本实施例提供的信息传输方法可以由信息传输系统执行，该信息传输系统可以通过软件和/或

硬件的方式实现。

本实施例提供的信息传输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，如该信息传输方法适用于实施例一提供的交互设备。参考图 3，本实施例提供的信息传输方法包括：

S310、红外智能笔在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令。

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。

具体的，预先在红外智能笔中设定多个指令生成条件及对应的信息提示指令。其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令。

进一步的，所述信息提示指令中包括提示内容、提示时间、提示方式中的至少一项，其中，所述提示方式包括语音提示和/或文字提示。

例如，指令生成条件为红外智能笔检测到当前电量低于 10%，对应的信息提示指令中：提示时间为当前时刻，提示方式为语音提示，提示内容为红外智能笔电量不足。再如，指令生成条件为红外智能笔初次自动激活，对应的信息提示指令中：提示时间为当前时刻，提示方式为文字提示，提示内容为红外智能笔使用说明。又如，指令生成条件为红外智能笔检测到当前处于被用户手持或者被用户拿起的状态，对应的信息提示指令中：提示时间为当前时刻，提示方式为文字提示，提示内容为红外触控显示器进入识别智能笔模式的状态，其中，智能笔模式包括输入模式、鼠标模式、工作模式或者休眠模式等。

示例性的，红外智能笔对生成的信息提示指令进行编码，以使信息提示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信息提示指令的红外信号。

具体的，红外智能笔将编码后的信息提示指令映射到待发送的红外信号中，并向外发射携带有编码后信息提示指令的红外信号。

可选的，红外智能笔还将红外智能笔的特征码进行编码，并向外发射。其中，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。若红外触控显示器中没有保存红外智能笔的特征码，则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。此时，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，在红外触控显示器接收红外信号时，通过预存交互红外智能笔的特征码判断当前的红外信号是否为交互红外智能笔发射的红外信号，这样可以消除其他红外信号对红外触控显示器的干扰。

S330、红外触摸框接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令。

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。其中，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，若确定红外信号中包含预存交互红外智能笔的特征码和信息提示指令，则获取信息提示指令。

S340、所述红外触摸框将所述信息提示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信息提示指令。

示例性的，红外触摸框将信息提示指令发送给整机主控芯片，整机主控芯片接收到信息提示指令时，解析信息提示指令，并根据信息提示指令进行提示。

例如，信息提示指令中提示时间为当前时刻，提示方式为语音提示，提示内容为红外智能笔电量不足，则整机主控芯片生成“红外智能笔电量不足”的提示音频信号，并发送至扬声单元，以使扬声单元当前时刻播放该提示音频信号。

再如，信息提示指令中提示时间为当前时刻，提示方式为文字提示，提示内容为红外智能笔使用说明，则整机主控芯片获取信息提示指令中的红外智能笔使用说明的文字，并在当前时刻控制红外触控显示器在显示面中显示该使用说明。

进一步的，若信息提示指令包含提示时间段，例如提示 5 分钟，则整机主控芯片在提示 5 分钟后，自动关闭提示信息。或者，信息提示指令中未设置音频提示的次数，则整机主控芯片单次播放提示音频信号后，自动关闭提示信息。

需要说明的是，整机主控芯片响应所述信息提示指令的过程中，红外智能笔还可以获取用户发出的其他控制指令，比如翻页指令或者滑动指令等，并编码该控制指令以通过红外信号的形式向外发射，红外触控显示器接收到该红外信号时，可以响应该红外信号包含的控制指令。

本实施例提供的技术方案，红外智能笔在满足指令生成条件时，生成信息提示指令，并将信息提示指令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，以获取信息提示指令，并发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片对信息提示指令进行响应，实现了在交互设备间进行红外通信，提高了通信质量，同时，无需在红外智能笔中添加额外的提示硬件，减少红外智能笔的硬件成本，提升了用户使用体验。

实施例三

图 4 为本发明实施例三提供的一种信息传输方法的流程图。本实施例是在上述实施例的基础上进行优化。参考图 4，本实施例提供的信息传输方法具体包括：

S410、在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，所述红外智能笔生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令。

具体的，红外触摸框将信息提示指令发送至整机主控芯片，以使整机主控芯片响应信息提示指令后，在红外触控显示器的整机主控芯片响应信息提示指令时，红外智能笔可以根据实际情况生成提示停止指令，以使红外触控显示器停止响应信息提示指令。

其中，红外智能笔生成提示停止指令的方法具体可以包括：

方法一、所述红外智能笔在满足预设停止条件时，生成提示停止指令。

其中，在红外智能笔中预先设定停止条件，且不同情况下设定的停止条件不同。例如，当红外智能笔生成的信息提示指令为显示红外智能笔的使用说明时，预设停止条件可以是从小红外智能笔将信息提示指令向外发送时开始计时，并在 5 分钟后，确认达到停止条件。

进一步的，在满足预设停止条件时，生成提示停止指令。其中，提示停止指令的具体内容可以根据实际情况进行设定。

方法二、所述红外智能笔在接收到停止操作时，生成提示停止指令。

示例性的，用户在红外触控显示器的整机主控芯片响应信息提示指令时，可以随时进行停止响应信息提示指令的操作。具体的，用户按下红外智能笔上设置的控制按键时，红外智能笔生成相应的提示停止指令。

例如，红外触控显示器通过扬声单元播放红外智能笔电量不足的提示音频信号时，用户可以在播放过程中，随时按下红外智能笔上设置的确定按键，红

外智能笔在确认确定按键被按下时，生成提示停止指令。

进一步的，在生成提示停止指令后，红外智能笔对提示停止指令进行编码。具体的编码规则本实施例不作限定。可选的，编码规则可以与 S310 中的编码规则相同。

S420、所述红外智能笔发射携带有编码后提示停止指令的红外信号。

可选的，红外智能笔还将红外智能笔的特征码进行编码，并向外发射。红外触控显示器在接收到红外信号时，可以根据红外信号中的特征码确定是否为当前交互红外智能笔发射的红外信号，进而确定是否进行后续的操作。

S430、红外触摸框接收携带有编码后提示停止指令的红外信号，并解码携带有编码后提示停止指令的红外信号以获取提示停止指令。

具体的，红外触摸框解码红外信号后，若确定红外信号中包含预存交互红外智能笔的特征码和提示停止指令，则获取提示停止指令。

其中，具体的解码规则可以与 S330 中的解码规则相同。

S440、所述红外触摸框将所述提示停止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提示停止指令。

示例性的，红外触摸框将提示停止指令发送给整机主控芯片，整机主控芯片接收到提示停止指令时，停止对信息提示指令的响应。

例如，红外触控显示器显示红外智能笔使用说明，在整机主控芯片接收到提示停止指令时，停止向红外触控显示器的显示面发送显示数据（红外智能笔使用说明），此时，红外触控显示器的显示面便不会显示红外智能笔使用说明。红外智能笔和红外触控显示器可以继续其他数据的交互。

再如，用户正处于会议场景中，该场景下并不适合进行语音提示，此时，用户可以快速按下红外智能笔的确定按键生成提示停止指令，以使红外触控显

示器停止对信息提示指令的响应。

本实施例提供的技术方案，在整机主控芯片响应信息提示指令时，红外智能笔生成提示停止指令，并编码该提示停止指令后发射携带有提示停止指令的红外信号，红外触摸框解码接收的红外信号以获取提示停止指令，并发送提示停止指令至整机主控芯片，以使整机主控芯片对提示停止指令进行响应，实现了在交互设备间进行红外通信，且消除其他红外信号的干扰，提高了通信质量，同时，红外智能笔可以自动或者在人工控制时，停止红外触控显示器对信息提示指令的响应，方便用户在某些不适合信息提示的情景下快速停止信息提示，提升了用户的使用体验。

实施例四

图 5 为本发明实施例四提供的一种信息传输系统的结构示意图。参考图 5，本实施例提供的信息传输系统包括：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：

第一编码模块 111，用于在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令。

第一发射模块 112，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号。

红外触摸框 21 包括：

第一解码模块 211，用于接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令；

第一响应模块 212，用于将所述信息提示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信息提示指令。

在上述实施例的基础上，所述红外智能笔 1 还包括：第二编码模块 113，用

于在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令；第二发射模块 114，用于发射携带有编码后提示停止指令的红外信号。

相应的，所述红外触摸框 21，还包括：第二解码模块 213，用于接收携带有编码后提示停止指令的红外信号，并解码携带有编码后提示停止指令的红外信号以获取提示停止指令；第二响应模块 214，用于将所述提示停止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提示停止指令。

在上述实施例的基础上，所述第二编码模块 113 具体用于：在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，若满足预设停止条件，则生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令；或者，在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，若接收到停止操作，则生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令。

在上述实施例的基础上，所述信息提示指令中包括提示内容、提示时间、提示方式中的至少一项，其中，所述提示方式包括语音提示和/或文字提示。

本发明实施例提供的信息传输系统可以执行上述任意实施例提供的信息传输方法，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¹⁴

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第一红外发射器和智能笔微处理器，所述智能笔微处理器与所述第一红外发射器相连；

所述智能笔微处理器，用于在所述红外智能笔满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，编码所述信息提示指令并发送至第一红外发射器，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

所述第一红外发射器，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

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信息提示指令并发送至整机主控芯片；

所述整机主控芯片，用于响应所述信息提示指令。

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：扬声单元，所述扬声单元与所述整机主控芯片相连；

所述整机主控芯片，还用于在响应所述信息提示指令生成提示音频信号时，将所述提示音频信号发送至所述扬声单元；

所述扬声单元，用于播放所述整机主控芯片发送的提示音频信号。

3、一种信息传输方法，其特征在于，包括：

红外智能笔在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

所述红外智能笔发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

红外触摸框接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令；

所述红外触摸框将所述信息提示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信息提示指令。

4、根据权利要求3所述的信息传输方法，其特征在于，所述整机主控芯片响应所述信息提示指令之后，还包括：

在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，所述红外智能笔生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令；

所述红外智能笔发射携带有编码后提示停止指令的红外信号；

红外触摸框接收携带有编码后提示停止指令的红外信号，并解码携带有编码后提示停止指令的红外信号以获取提示停止指令；

所述红外触摸框将所述提示停止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提示停止指令。

5、根据权利要求4所述的信息传输方法，其特征在于，所述红外智能笔生成提示停止指令包括：

所述红外智能笔在满足预设停止条件时，生成提示停止指令；或者，

所述红外智能笔在接收到停止操作时，生成提示停止指令。

6、根据权利要求3-5任一项所述的信息传输方法，其特征在于，所述信息提示指令中包括提示内容、提示时间、提示方式中的至少一项，其中，所述提示方式包括语音提示和/或文字提示。

7、一种信息传输系统，其特征在于，包括红外智能笔和红外触摸框，其中，所述红外智能笔包括：

第一编码模块，用于在满足指令生成条件时，生成对应的信息提示指令，并编码所述信息提示指令，其中，不同指令生成条件对应不同的信息提示指令；

第一发射模块，用于发射携带有编码后信息提示指令的红外信号；

所述红外触摸框包括：

第一解码模块，用于接收携带有编码后信息提示指令的红外信号，并解码携带有编码后信息提示指令的红外信号以获取信息提示指令；

第一响应模块，用于将所述信息提示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信息提示指令。

8、根据权利要求 7 所述的信息传输系统，其特征在于，所述红外智能笔，还包括：

第二编码模块，用于在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令；

第二发射模块，用于发射携带有编码后提示停止指令的红外信号；

所述红外触摸框，还包括：

第二解码模块，用于接收携带有编码后提示停止指令的红外信号，并解码携带有编码后提示停止指令的红外信号以获取提示停止指令；

第二响应模块，用于将所述提示停止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提示停止指令。

9、根据权利要求 8 所述的信息传输系统，其特征在于，所述第二编码模块具体用于：

在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，若满足预设停止条件，则生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令；或者，

在整机主控芯片响应所述信息提示指令时，若接收到停止操作，则生成提示停止指令，并编码所述提示停止指令。

10、根据权利要求 7-9 任一项所述的信息传输系统，其特征在于，所述信息提示指令中包括提示内容、提示时间、提示方式中的至少一项，其中，所述

提示方式包括语音提示和/或文字提示。

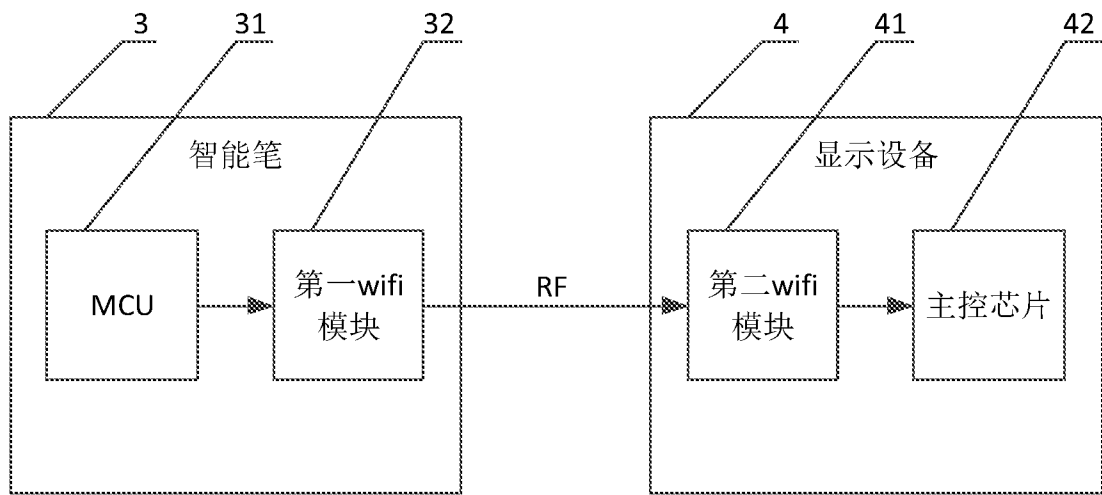


图 1

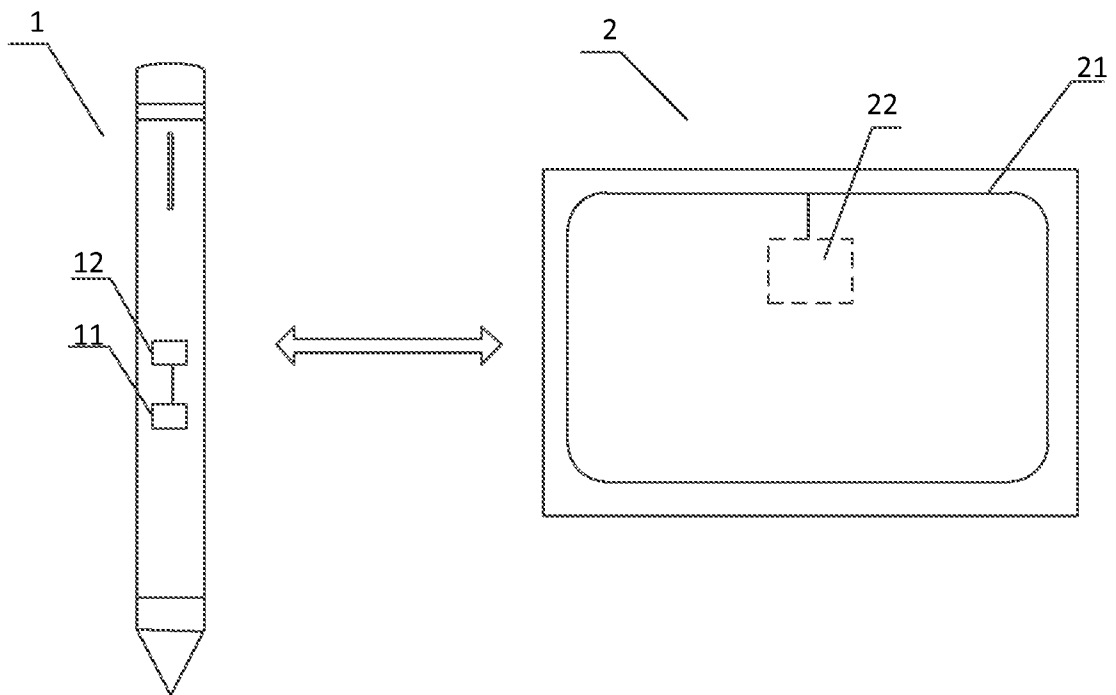


图 2

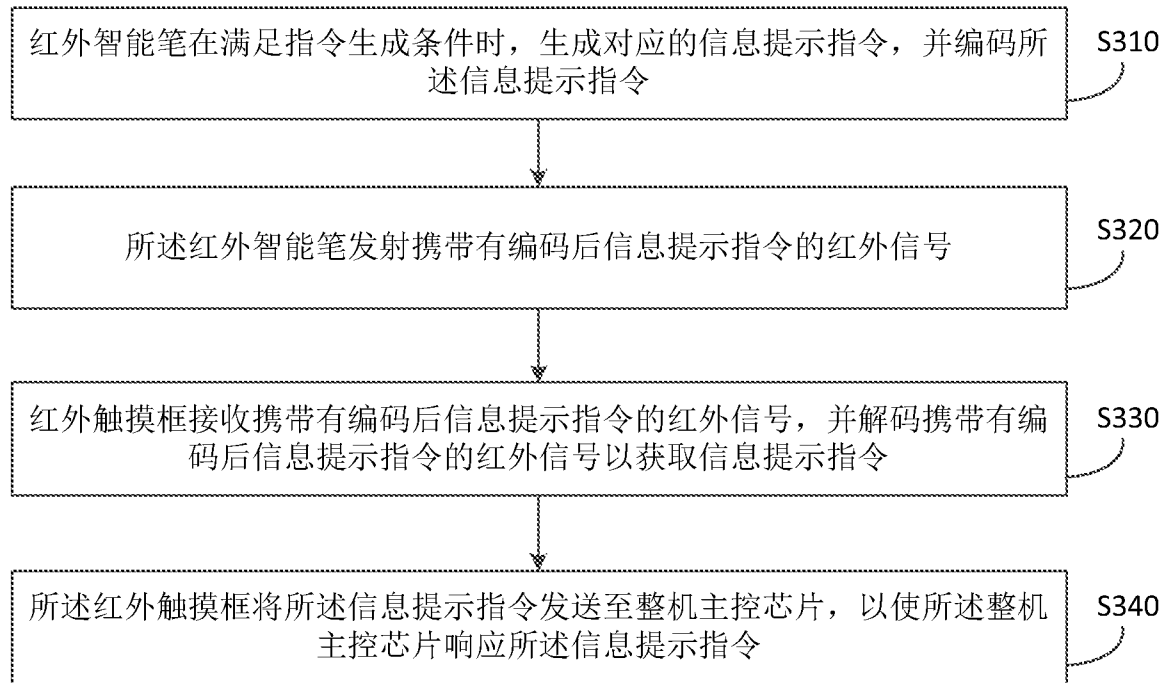


图 3

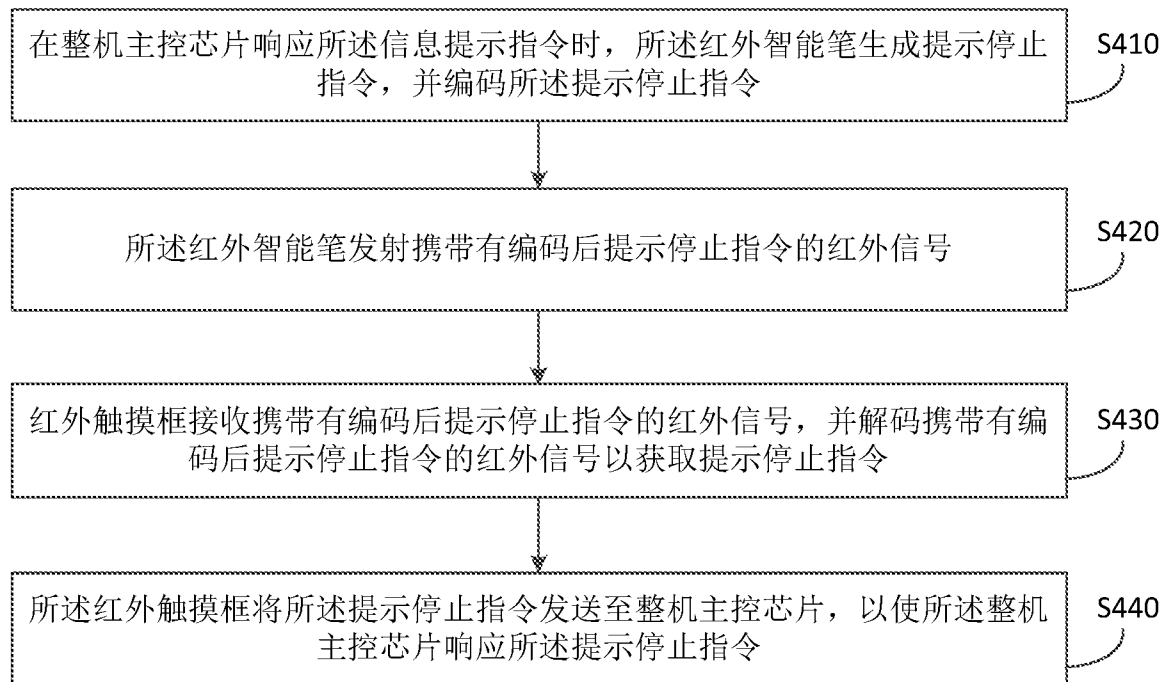


图 4

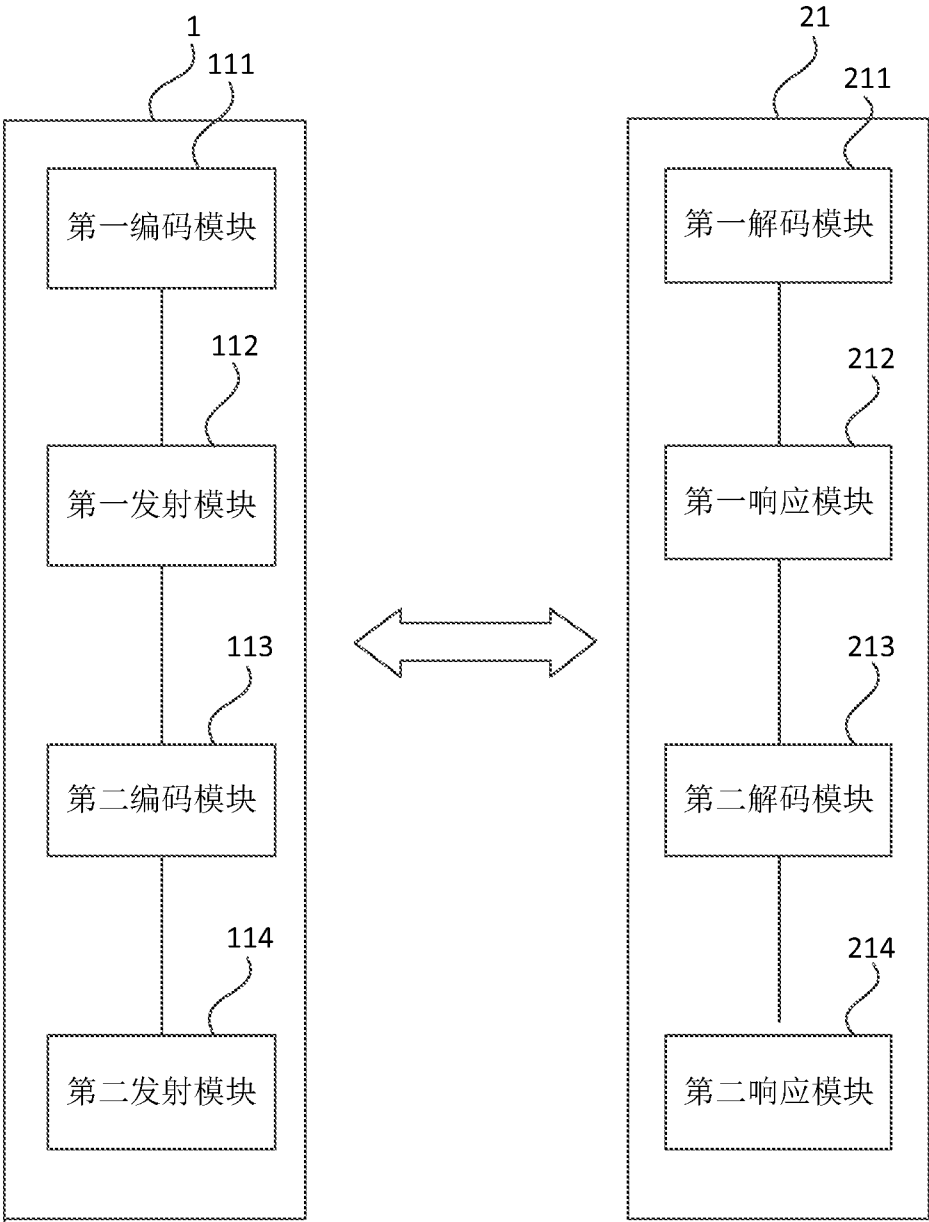


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0354 (2013.01) i; G06F 3/042 (2006.01) n
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; H04M

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; EPODOC; WPI: 红外, 笔, 终端, 触控, 触摸, 显示, 屏, 指令, 提示, 声音, 语音, 音频, 文字, infrared, pen, terminal, touch+, display+, screen, instruction, prompt, indicat+, audio, voice, text

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101578568 A (LUIDIA INC.), 11 November 2009 (11.11.2009), description, pages 5-6, 9-16 and 21-23, and figures 1-4	1-10
Y	CN 105931500 A (FANDA TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0036]-[0049], and figure 1	1-10
A	CN 203786706 U (SHENZHEN TIMELINK TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 August 2014 (20.08.2014), entire document	1-10
A	CN 103064535 A (QISDA (SUZHOU) CO., LTD. et al.), 24 April 2013 (24.04.2013), entire document	1-10
A	CN 101315586 A (JIA, Ying), 03 December 2008 (03.12.2008), 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 27 July 2017	Date of mailing of the international search report 16 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 SUN, Jie Telephone No. (86-10) 62413840

International application No.
PCT/CN2016/113353

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113353

A. 主题的分类 G06F 3/0354(2013.01)i; G06F 3/042(2006.01)n 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;H04M 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;EPDOC;WPI:红外, 笔, 终端, 触控, 触摸, 显示, 屏, 指令, 提示, 声音, 语音, 音频, 文字, infrared, pen, terminal, touch+, display+, screen, instruction, prompt, indicat+, audio, voice, text																				
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>Y</td> <td>CN 101578568 A (路迪亚公司) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第5-6、9-16、21-23页、附图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105931500 A (讯达科技深圳有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0036]-[0049]段、附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203786706 U (深圳市天时通科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103064535 A (苏州佳世达电通有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101315586 A (贾颖) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 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	Y	CN 101578568 A (路迪亚公司) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第5-6、9-16、21-23页、附图1-4	1-10	Y	CN 105931500 A (讯达科技深圳有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0036]-[0049]段、附图1	1-10	A	CN 203786706 U (深圳市天时通科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-10	A	CN 103064535 A (苏州佳世达电通有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-10	A	CN 101315586 A (贾颖) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 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																		
Y	CN 101578568 A (路迪亚公司) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第5-6、9-16、21-23页、附图1-4	1-10																		
Y	CN 105931500 A (讯达科技深圳有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0036]-[0049]段、附图1	1-10																		
A	CN 203786706 U (深圳市天时通科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-10																		
A	CN 103064535 A (苏州佳世达电通有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-10																		
A	CN 101315586 A (贾颖) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 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 7月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 16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 孙洁 电话号码 (86-10)62413840																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113353

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	101578568	A	2009年 11月 11日	无	
CN	105931500	A	2016年 9月 7日	无	
CN	203786706	U	2014年 8月 20日	无	
CN	103064535	A	2013年 4月 24日	无	
CN	101315586	A	2008年 12月 3日	无	