

(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
2020 年 5 月 22 日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/097798 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115261

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 13 日 (13.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 叶泽钢 (YE, Zegang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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,

(54) Title: TERMINAL DEVICE AND TOUCH RESPONSE CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 终端设备及其触摸响应控制方法

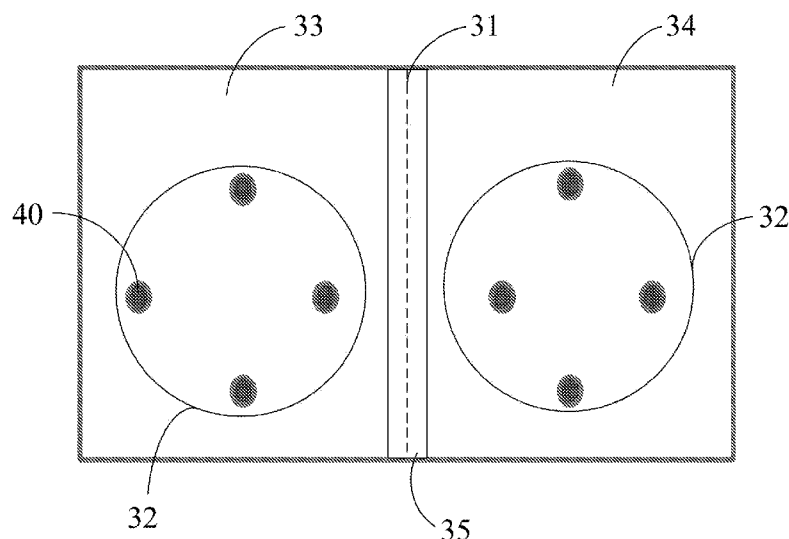


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a touch response control method and a terminal device. The terminal device comprises a processor, a flexible touch screen and proximity sensors, wherein at least one holding area (32) is provided on the flexible touch screen. The terminal device further comprises several proximity sensors (40) provided in each holding area (32), wherein when at least a pre-set number of proximity sensors (40) in one holding area (32) simultaneously detect that a user comes into contact with the flexible touch screen, the processor controls a screen area corresponding to the holding area (32) so that same is prohibited from responding to a touch operation. In the method, when at least the pre-set number of proximity sensors (40) in the holding area (32) simultaneously detect that the user comes into contact with the flexible touch screen to hold the flexible touch screen, the screen area corresponding to the holding area

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))。

(32) is controlled so that same is prohibited from responding to the touch operation, thereby avoiding misoperation.

(57) 摘要: 一种触摸响应控制方法和终端设备, 所述终端设备包括处理器、柔性触控屏和接近传感器, 所述柔性触控屏上设置有至少一握持区域(32), 所述终端设备还包括设置在每个握持区域(32)中的若干接近传感器(40), 所述处理器在其中一个握持区域(32)中的至少预设个数的接近传感器(40)同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时, 控制所述握持区域(32)对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。在该方法中, 在所述握持区域(32)中的至少预设个数的接近传感器(40)同时侦测到用户接触所述柔性触控屏以握持所述柔性触控屏时, 控制所述握持区域(32)对应的屏幕区域禁止响应触摸操作, 避免误操作。

终端设备及其触摸响应控制方法

技术领域

本申请涉及智能终端的触控领域，尤其涉及一种基于柔性触控屏的终端设备
5 及其触摸响应控制方法。

背景技术

柔性触控显示屏作为液晶显示屏之后的新生代显示屏，其通过柔软的材料制成，可变形可弯曲，使得具有柔性触控显示屏的电子设备具有了更多的使用状态，
10 例如，将该种电子设备完全打开呈平板状使用，或者将该电子设备沿预定的弯折线弯折成多个小屏幕使用。然而，该种电子设备在相背弯折使得其触控显示面同时位于该种电子设备的前面和背面时，无论用户怎样握持弯折后的具有柔性触控显示屏的电子设备，都会被该电子设备认为是触摸操作，产生误触，导致系统乱响应，给用户带来了极大的不便。

15

发明内容

本申请实施例公开基于柔性触控屏的终端设备及其触摸响应控制方法，以解决上述问题。

本申请实施例公开的终端设备，包括处理器、柔性触控屏和接近传感器，所述柔性触控屏上设置有至少一握持区域，所述终端设备还包括设置在每个握持区域中的若干接近传感器，所述处理器在其中一个握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。
20

本申请实施例公开的一种触摸响应控制方法，应用于一具有柔性触控屏的终端设备，所述柔性触控屏上设置有至少一握持区域，所述终端设备还包括设置在每个握持区域中的若干接近传感器，所述触摸响应控制方法包括：位于每个握持区域的若干接近传感器同时侦测是否有用户接触所述柔性触控屏；在其中一个握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。
25

本申请的终端设备及其触摸响应控制方法，在其中一个握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。从而，当终端设备侦测到柔性触控屏的握持区域被用户握持时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作，从而能够有效避免误触摸。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图1为本申请一实施例中的终端设备的硬件模块的示意框图。

图2为本申请一实施例中的终端设备的柔性触控屏上设置了握持区域和接近传感器的结构示意图。

图3为本申请一实施例中的触摸响应控制方法的流程示意图。

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，所描述的实施例仅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做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。

请参阅图1，图1为本申请一实施例中的终端设备的硬件模块的示意框图。

所述终端设备 100 可以是但不限于手机、平板电脑、电子阅读器、穿戴式电子设备等可弯折的终端设备。所述终端设备 100 包括但不限于处理器 10，以及分别与处理器 10 电性连接的存储器 20 和柔性触控屏 30。本领域技术人员应当理解的是，图 1 仅是所述终端设备 100 的示例，并不构成对所述终端设备 100 的限定，所述终端设备 100 可以包括比图 1 所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如，所述终端设备 100 还可以包括输入输出设备、网络接入设备、数据总线等。

所述处理器 10 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其它通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用触摸屏控制器 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述通用处理器可以是微处理器或者通用处理器也可以是任何常规的处理器等。所述处理器 10 是所述终端设备 100 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个所述终端设备 100 的各个部分。

所述存储器 20 可用于存储计算机程序和/或模块，所述处理器 10 通过运行或执行存储在存储器 20 内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在所述存储器 20 内的数据，实现所述终端设备 100 的各种功能。所述存储器 20 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、多个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据终端设备 100 的使用所创建的数据（比如音频数据、图像数据等）等。此外，所述存储器 20 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD) 卡，闪存卡 (Flash Card)、多个磁盘存储器件、闪存器件、或其它易失性固态存储器件。

所述柔性触控屏 30 沿至少一条弯折线具有可弯折性。其中，所述柔性触控屏 30 沿至少一条弯折线具有可弯折性，包括：所述柔性触控屏 30 沿所述弯折线具有可弯折性且所述柔性触控屏 30 除所述弯折线以外的区域不可弯折；或者，所述柔性触控屏 3 沿所述弯折线具有可弯折性且所述柔性触控屏 30 除所述弯折线以外的区域也具有可弯折性。在一些实施例中，所述柔性触控屏 30 可以是但

不限于柔性触控屏、柔性触控显示屏等。

请一并参考图 2，所述柔性触控屏 30 上设置有至少一握持区域 32。其中，所述握持区域 32 是指所述终端设备 100 被用户握持时，所述柔性触控屏 30 被用户遮挡的区域。所述“被用户遮挡的区域”是指被用户手部或者身体的任何一个部位遮挡的区域。可以理解的是，所述握持区域 32 是所述柔性触控屏 30 的全部区域或者部分区域。图 2 中所示的握持区域 32 仅是一个示意，可以理解的是，在实际应用中，所述握持区域 32 的位置可以根据用户常规的握持习惯而设置在柔性触控屏 30 的适宜位置上。

所述终端设备 100 还包括设置在每个握持区域 32 中的若干接近传感器 40。所述处理器 10 在所述握持区域 32 中的所述若干接近传感器 40 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30 时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

其中，本申请上下文中提到的“接触”，是指用户的身体某一部位，例如，用户的手掌，与柔性触控屏 30 之间的距离小于预设距离。“同时”是指所述至少预设个数的接近传感器 40 侦测到用户接触所述柔性触控屏 30 的时间点均在预设时间段内，从而，避免操作不同步带来的误判断。

其中，在一实施例中，所述接近传感器 40 至少包括红外光传感器。所述红外光传感器用于感测预设距离范围内的人体发出的红外光，并产生相应的侦测信号。本实施例中，每个握持区域 32 中设置四个接近传感器 40，且该四个接近传感器 40 大致环绕所述握持区域 32 的中心点间隔设置。可以理解的是，在其它实施例中，当用户握持所述终端设备 100 时，用户的身体某一部位，例如，用户的手部，可能会同时接近所述若干接近传感器 40 中的至少预设个数的接近传感器 40，例如，所述四个接近传感器 40 中的至少两个接近传感器 40，所述若干接近传感器 40 中的至少预设个数的接近传感器 40 便产生相应的侦测信号。所述处理器 10 在接收到来自所述握持区域 32 中的所述若干接近传感器 40 中的至少预设个数的接近传感器 40 产生的侦测信号时，确定所述若干接近传感器 40 中的所述至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，并控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

其中，所述握持区域 32 对应的屏幕区域可以是所述柔性触控屏 30 的一部分

或者全部屏幕区域。在一实施例中，所述握持区域 32 对应的屏幕区域是所述握持区域 32 中的屏幕区域，或者还包括所述握持区域 32 周围预设距离范围内的屏幕区域。当所述柔性触控屏 30 沿所述至少一条弯折线弯折成至少两个分屏幕时，所述握持区域 32 可设置在至少一分屏幕中，也就是说，所述握持区域 32 可以设置在一个分屏幕中，或者两个分屏幕中都设置有所述握持区域 32。其中，所述握持区域 32 对应的屏幕区域包括所述握持区域对应的所述分屏幕的全部或者部分屏幕区域。例如，如图 2 所示，所述柔性触控屏 30 沿所述弯折线 31 弯折形成第一分屏幕 33 和第二分屏幕 34，且所述第一分屏幕 33 和所述第二分屏幕 34 分别设置一个所述握持区域 32。可以理解的是，在其它实施例中，所述柔性触控屏 30 沿至少两条弯折线弯折形成至少三个分屏幕时，当所述至少三个分屏幕中的一个分屏幕在使用的过程中被握持的概率很小，则所述分屏幕上可以不设置所述握持区域 32，从而能够降低成本，提高处理速度。所述握持区域 32 对应的屏幕区域包括所述握持区域 32 对应的所述分屏幕的全部或者部分屏幕。

需要说明的是，所述分屏幕是指柔性触控屏 30 当前处于同一连续平面上的屏幕部分，例如，当所述柔性触控屏 30 具有两条弯折线，且沿两条弯折线分别弯折时，所述柔性触控屏 30 包括三个分屏幕，但如果当前只沿其中一条弯折线弯折时，则所述柔性触控屏 30 当前只包括两个分屏幕，因此，所述分屏幕是一个动态概念，也就是说，所述柔性触控屏 30 具有的分屏幕数量和每个分屏幕的大小与根据每条弯折线处的屏幕折叠状态均相关。其中，所述屏幕折叠状态是弯折状态和展开状态中其中一种。所述弯折状态是指所述柔性触控屏 30 在对应弯折线处发生弯折的状态。所述展开状态是指所述柔性触控屏 30 在对应弯折线处没有弯折即完全展开的状态。

其中，所述处理器 10 包括触摸屏控制器和寄存器。所述处理器 10 控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作，包括：确定所述握持区域 32 对应的屏幕区域为无效触摸区域，并根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道，且根据所述无效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令，该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于无效扫描通道的信息，所述触摸屏控制器响应所述控制指令便不接收由所述无效扫描通道发出的信号，以使所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

进一步地，所述处理器 10 控制所述柔性触控屏 30 在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。具体地，所述处理器 10 确定所述柔性触控屏 30 在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域为有效触摸区域，并根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道，且根据所述有效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令，该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于有效扫描通道的信息，所述触摸屏控制器响应所述控制指令以接收所述有效扫描通道发出的信号，以使在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

进一步地，所述处理器 10 根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道，包括：根据所述无效触摸区域计算无效扫描区域，且将无效扫描区域转换为无效扫描通道。

所述终端设备 100 还包括设置在相邻两个分屏幕之间的连接屏幕 35，例如，连接屏幕 35 连接在第一分屏幕 33 和第二分屏幕 34 之间。所述连接屏幕 35 对应所述柔性触控屏 30 的弯折部分。所述终端设备包括压力传感器 50。所述压力传感器 50 设置在所述连接屏幕 35 上，用于侦测用户是否向该连接屏幕 35 施加压力以握持所述连接屏幕 35。可以理解的是，当所述柔性触控屏 30 沿着对应的弯折线弯折成至少两个分屏幕时，用户一般会用手抵着所述柔性触控屏 30 在弯折状态下的弯折部分，即，所述连接屏幕 35，以握持所述柔性触控屏 30 时，所述压力传感器 50 因而能够侦测到相应的压力并产生相应的侦测信号。

所述处理器 10 在所述握持区域 32 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，且所述压力传感器 50 侦测到用户向该连接屏幕 35 施加压力以握持所述连接屏幕 35 时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。所述处理器 10 在所述握持区域 32 中只有小于所述预设个数的接近传感器 40 侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，或者，所述处理器 10 在所述握持区域 32 中只有小于所述预设个数的接近传感器 40 侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，且所述压力传感器 50 没有侦测到来自用户的握持压力时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域响应触摸操作。

可选择地，所述压力传感器 50 还可设置在所述握持区域 32 中，用于侦测用户是否向对应的握持区域 32 中施加压力。所述处理器 10 在所述握持区域 32 中

的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，且所述压力传感器 50 侦测到有用户向对应的握持区域 32 中施加压力时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。所述处理器 10 在所述握持区域 32 中只有小于所述预设个数的接近传感器 40 侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，
5 和/或所述压力传感器 50 没有侦测到来自用户的向对应的握持区域 32 中施加的压力时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域响应触摸操作。

可以理解的是，压力传感器 50 可以设置在连接屏幕 35 和握持区域 32 中的至少其中一个上。当压力传感器 50 有多个，且分别设置在连接屏幕 35 和握持区域 32 中。此时，当设置在连接屏幕 35 或者握持区域 32 内的压力传感器 50 侦测
10 到外部压力的情况适用于上述两种情况，此处不再详述。当设置在连接屏幕 35 和握持区域 32 内的压力传感器 50 同时侦测到来自用户的外部压力，且所述处理器 10 在所述握持区域 32 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30 时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

15 从而，通过所述压力传感器 50 和所述接近传感器 40 所侦测到的数据的结合，能够更准确的判断是否有用户握持所述移动终端 100 的柔性触控屏 30 的对应握持区域，并控制对应的握持区域 32 禁止响应触摸操作，从而有效避免误操作。

请参阅图 3，为本申请一实施例中的终端设备 100 的触摸响应控制方法的流程图。该触摸响应控制方法应用于前述具有柔性触控屏 30 的终端设备 100，所述
20 柔性触控屏 30 沿至少一条弯折线具有可弯折性，所述柔性触控屏 30 上设置有至少一握持区域 32。所述终端设备 100 还包括设置在每个握持区域 32 中的若干接近传感器 40。可以理解的是，触摸响应控制方法的执行顺序并不限于图 3 所示的顺序。具体地，所述触摸响应控制方法包括步骤：

步骤 301：判断握持区域 32 中是否有至少预设个数的接近传感器同时侦测到
25 用户接触所述柔性触控屏 30，如果是，进入步骤 302；否则，结束。

具体地，判断所述握持区域 32 中是否有至少预设个数的接近传感器 40 在预设时间段内产生侦测信号；如果有所述至少预设个数的接近传感器 40 产生侦测信号，则表明有至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，并进入步骤 302；否则，结束。

步骤 302: 控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作, 及控制所述柔性触控屏在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

“控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作”包括: 确定所述握持区域 32 对应的屏幕区域为无效触摸区域, 并根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道, 且根据所述无效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令, 该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于无效扫描通道的信息, 所述触摸屏控制器响应所述控制指令便不接收由所述无效扫描通道发出的信号, 以使所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

进一步地, “根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道”包括: 根据所述有效触摸区域计算有效扫描区域, 且将有效扫描区域转换为有效扫描通道。

具体地, “控制所述柔性触控屏在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作”包括:

确定所述柔性触控屏在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域为有效触摸区域, 并根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道, 根据所述有效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令, 该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于有效扫描通道的信息, 所述触摸屏控制器响应所述控制指令以接收所述有效扫描通道发出的信号, 以使在所述握持区域 32 对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

“根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道”包括:

根据所述无效触摸区域计算无效扫描区域, 且将无效扫描区域转换为无效扫描通道。

进一步地, 所述终端设备 100 还包括设置在相邻二分屏幕之间的连接屏幕 35。所述连接屏幕 35 对应所述柔性触控屏 30 的弯折部分。所述终端设备 100 包括压力传感器 50。所述压力传感器 50 设置在所述连接屏幕 35 上, 用于侦测用户是否向该连接屏幕 35 施加压力以握持所述连接屏幕 35。所述触摸响应控制方法还包括步骤:

在所述握持区域 32 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30, 且所述压力传感器 50 侦测到用户向该连接屏幕 35 施加压力

以握持所述连接屏幕 35 时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

所述压力传感器 50 还可设置在所述握持区域 32 中，用于侦测用户是否向对应的握持区域 32 中施加压力，所述触摸响应控制方法还包括：

- 5 在所述握持区域 32 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30，且所述压力传感器 50 侦测到有用户向对应的握持区域 32 中施加压力时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

10 从而，本申请的终端设备及其触摸响应控制方法，在柔性触控屏 30 的其中一个握持区域 32 中的至少预设个数的接近传感器 40 同时侦测到用户接触所述柔性触控屏 30 时，控制所述握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。从而，当终端设备 100 侦测到用户接触所述柔性触控屏 30 的握持区域 32 以握持所述终端设备 100 时，控制该握持区域 32 对应的屏幕区域禁止响应触摸操作，避免误触摸。

15 需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

20 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详细描述的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

25 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）等。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施例进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施

例及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1.一种终端设备，其特征在于，包括处理器、柔性触控屏和接近传感器，所述柔性触控屏上设置有至少一握持区域，所述终端设备还包括设置在每个握持区域中的若干接近传感器，所述处理器在其中一个握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

2.如权利要求1所述的终端设备，其特征在于，所述握持区域是指用户握持所述终端设备时，所述柔性触控屏被用户遮挡的区域，所述握持区域是所述柔性触控屏的全部区域或者部分区域。

3.如权利要求1所述的终端设备，其特征在于，所述接近传感器至少包括红外光传感器。

4.如权利要求1所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备包括压力传感器，所述压力传感器设置在所述握持区域中，用于侦测用户是否向对应的握持区域中施加压力，所述处理器在所述握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏，且所述压力传感器侦测到有用户向对应的握持区域中施加压力时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

5.如权利要求1所述的终端设备，其特征在于，所述柔性触控屏包括至少一条弯折线，所述柔性触控屏沿所述至少一弯折线弯折形成至少两个分屏幕，所述握持区域设置在至少一分屏幕上，其中，所述握持区域对应的屏幕区域包括所述握持区域所在的所述分屏幕的全部或者部分屏幕区域。

6.如权利要求5所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括设置在相邻二分屏幕之间的连接屏幕，所述连接屏幕对应所述柔性触控屏的弯折部分，所述终端设备包括压力传感器，所述压力传感器设置在所述连接屏幕上，用于侦测用户是否向该连接屏幕施加压力以握持所述连接屏幕，所述处理器在所述握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏，且所述压力传感器侦测到用户向该连接屏幕施加压力以握持所述连接屏幕时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

7.如权利要求1至6任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理器包括触摸屏控制器和寄存器，所述处理器控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应

触摸操作，包括：确定所述握持区域对应的屏幕区域为无效触摸区域，并根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道，且根据所述无效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令，该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于无效扫描通道的信息，所述触摸屏控制器响应所述控制指令便不接收由所述无效扫描通道发出的信号，所述握持区域对应的屏幕区域则禁止响应触摸操作。

8.如权利要求7所述的终端设备，其特征在于，所述处理器控制所述柔性触控屏在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

9.如权利要求8所述的终端设备，其特征在于，所述处理器确定所述柔性触控屏在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域为有效触摸区域，并根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道，且根据所述有效扫描通道在所述寄存器中设置对应的控制指令，该控制指令用以告知所述触摸屏控制器关于有效扫描通道的信息，所述触摸屏控制器响应所述控制指令以接收所述有效扫描通道发出的信号，所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

10.如权利要求9所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道，包括：根据所述无效触摸区域计算无效扫描区域，且将无效扫描区域转换为无效扫描通道；或，所述处理器根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道，包括：根据所述有效触摸区域计算有效扫描区域，且将有效扫描区域转换为有效扫描通道。

11.一种触摸响应控制方法，应用于一具有柔性触控屏的终端设备，所述柔性触控屏上设置有至少一握持区域，所述终端设备还包括设置在每个握持区域中的若干接近传感器，其特征在于，所述触摸响应控制方法包括：

位于每个握持区域的若干接近传感器同时侦测是否有用户接触所述柔性触控屏；

在其中一个握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

12.如权利要求11所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述握持区域是指用户握持所述终端设备时，所述柔性触控屏被用户遮挡的区域，所述握持区域是所述柔性触控屏的全部区域或者部分区域。

13.如权利要求11所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述接近传感器

至少包括红外光传感器。

14.如权利要求 11 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述终端设备包括压力传感器，所述压力传感器设置在所述握持区域中，所述触摸响应控制方法还包括：

5 所述压力传感器侦测用户是否向对应的握持区域中施加压力；

在所述握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述柔性触控屏，且所述压力传感器侦测到有用户向对应的握持区域中施加压力时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

15.如权利要求 11 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述柔性触控屏
10 包括至少一条弯折线，所述柔性触控屏沿所述至少一弯折线弯折形成至少两个分屏幕，所述握持区域设置在至少一分屏幕上，其中，所述握持区域对应的屏幕区域包括所述握持区域所在的所述分屏幕的全部或者部分屏幕区域。

16.如权利要求 15 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述终端设备还
15 包括设置在相邻二分屏幕之间的连接屏幕，所述连接屏幕对应所述柔性触控屏的弯折部分，所述终端设备包括压力传感器，所述压力传感器设置在所述连接屏幕上，所述触摸响应控制方法还包括：

所述压力传感器侦测用户是否向该连接屏幕施加压力以握持所述连接屏幕；

在所述握持区域中的至少预设个数的接近传感器同时侦测到用户接触所述
20 柔性触控屏，且所述压力传感器侦测到用户向该连接屏幕施加压力以握持所述连接屏幕时，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

17.如权利要求 11 至 16 任一项所述的触摸响应控制方法，其特征在于，控制所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作，包括：

确定所述握持区域对应的屏幕区域为无效触摸区域；

根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道；及

25 控制不接收所述无效扫描通道发出的信号，以使所述握持区域对应的屏幕区域禁止响应触摸操作。

18.如权利要求 17 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，所述触摸响应控制方法还包括：

控制所述柔性触控屏在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域

响应触摸操作。

19.如权利要求 18 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，“控制所述柔性触控屏在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作”包括：

- 5 确定所述柔性触控屏在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域为有效触摸区域；

 根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道；及

 控制接收有效扫描通道发出的信号，以使在所述握持区域对应的屏幕区域之外的其它屏幕区域响应触摸操作。

- 10 20.如权利要求 19 所述的触摸响应控制方法，其特征在于，“根据所述无效触摸区域确定无效扫描通道”包括：根据所述无效触摸区域计算无效扫描区域，且将无效扫描区域转换为无效扫描通道；或，

 “根据所述有效触摸区域确定有效扫描通道”包括：根据所述有效触摸区域计算有效扫描区域，且将有效扫描区域转换为有效扫描通道。

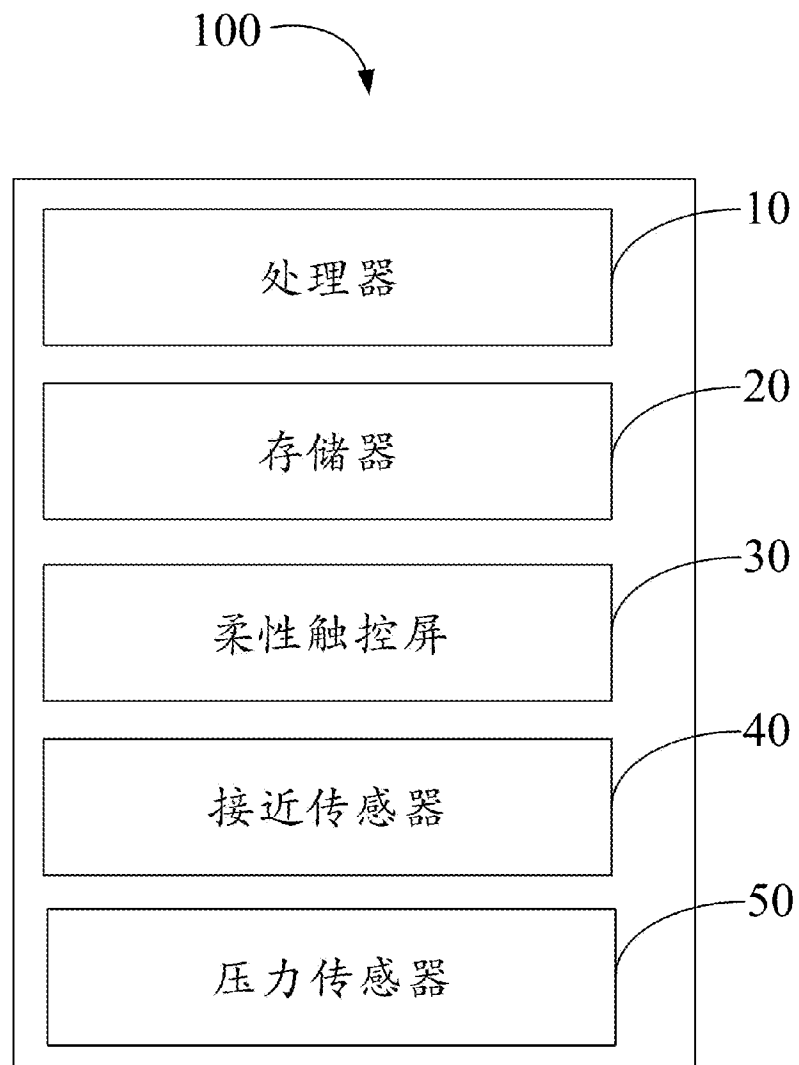


图 1

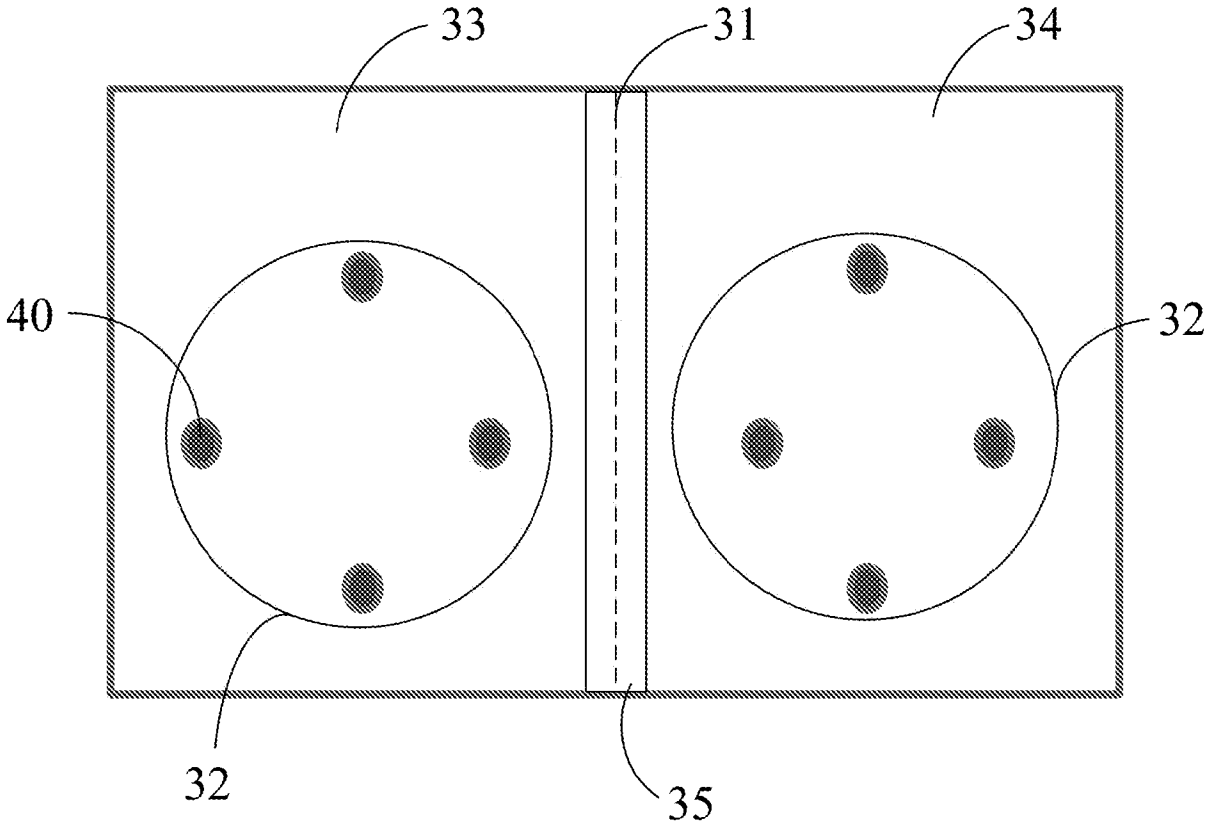


图 2

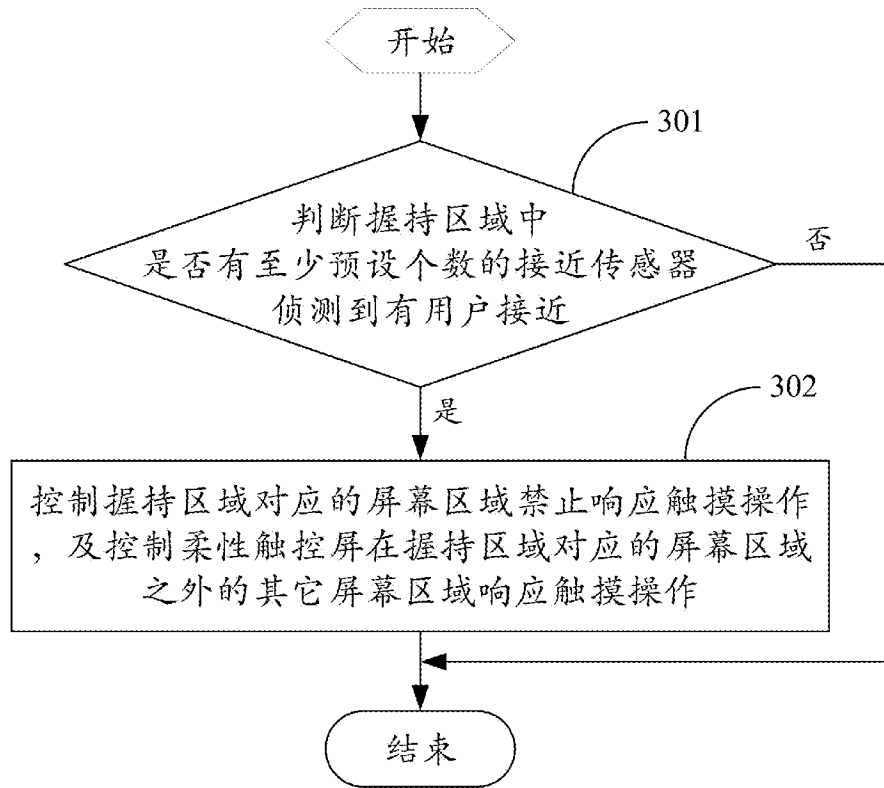


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115261

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

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, CNKI, IEEE: 屏, 屏幕, 响应, 触控, 触摸, 触碰, 握持, 柔性, 误操作, 误差, screen, response, touch, grip, flexibility, error

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104737100 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs [0007]-[0024]	1-20
Y	CN 103995668 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 20 August 2014 (2014-08-20) description, paragraphs [0007]-[0048]	1-20
A	CN 105808140 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-20
A	CN 104182154 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 03 December 2014 (2014-12-03) entire document	1-20
A	WO 2012115296 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 30 August 2012 (2012-08-30) entire document	1-20



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

09 July 2019

Date of mailing of the international search report

12 August 2019

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/115261

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104737100	A	24 June 2015	KR	20140025231	A	04 March 2014
				WO	2014030947	A1	27 February 2014
				US	2015220119	A1	06 August 2015
				RU	2015109938	A	20 October 2016
				EP	2889722	A1	01 July 2015
				IN	201502166	P1	15 April 2016
CN	103995668	A	20 August 2014	None			
CN	105808140	A	27 July 2016	None			
CN	104182154	A	03 December 2014	None			
WO	2012115296	A1	30 August 2012	EP	2679074	A1	01 January 2014
				US	2013321322	A1	05 December 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115261

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

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, CNKI, IEEE:屏, 屏幕, 响应, 触控, 触摸, 触碰, 握持, 柔性, 误操作, 误差, screen, response, touch, grip, flexibility, error

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 104737100 A (三星电子株式会社) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0007]-[0024]段	1-20
Y	CN 103995668 A (联想北京有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0007]-[0048]段	1-20
A	CN 105808140 A (努比亚技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20
A	CN 104182154 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-20
A	WO 2012115296 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2012年 8月 30日 (2012 - 08 - 30) 全文	1-20

☐ 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

2019年 7月 9日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

吴媛媛

电话号码 86-(10)-53961351

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115261

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	104737100	A	2015年 6月 24日	KR	20140025231	A	2014年 3月 4日
				WO	2014030947	A1	2014年 2月 27日
				US	2015220119	A1	2015年 8月 6日
				RU	2015109938	A	2016年 10月 20日
				EP	2889722	A1	2015年 7月 1日
				IN	201502166	P1	2016年 4月 15日
CN	103995668	A	2014年 8月 20日	无			
CN	105808140	A	2016年 7月 27日	无			
CN	104182154	A	2014年 12月 3日	无			
WO	2012115296	A1	2012年 8月 30日	EP	2679074	A1	2014年 1月 1日
				US	2013321322	A1	2013年 12月 5日