

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133397 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125551

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(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 518000 (CN)。

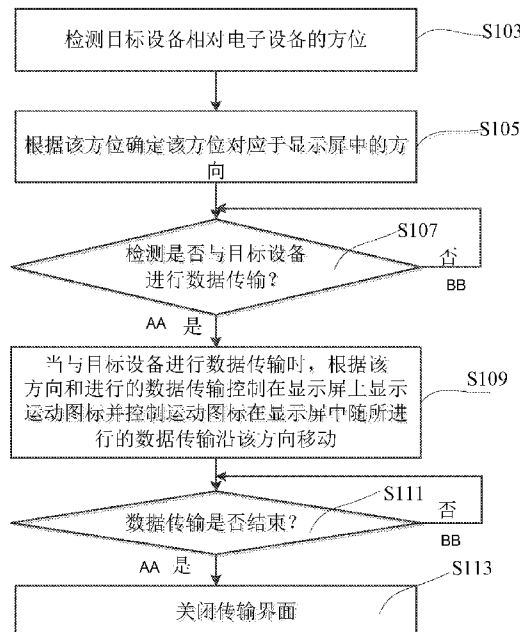
(72) 发明人: 潘英强 (PAN, Yingqiang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房 (简称: L1334 房) 周焜权, Guangdong 510000 (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: DISPLAY METHOD BASED ON DATA TRANSMISSION, AND ELECTRONIC DEVICE AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于数据传输的显示方法、电子设备及计算机可读存储介质



S103 DETECT THE ORIENTATION OF A TARGET DEVICE
RELATIVE TO THE ELECTRONIC DEVICE
S105 ACCORDING TO THE ORIENTATION, DETERMINE A
DIRECTION, CORRESPONDING TO THE ORIENTATION, IN
THE DISPLAY SCREEN
S107 DETECT WHETHER DATA TRANSMISSION IS
PERFORMED WITH THE TARGET DEVICE
S109 WHEN DATA TRANSMISSION IS PERFORMED WITH
THE TARGET DEVICE, CONTROL, ACCORDING TO THE
DIRECTION AND THE PERFORMED DATA TRANSMISSION,
THE DISPLAY OF A MOTION ICON ON THE DISPLAY
SCREEN AND CONTROL THE MOTION ICON TO MOVE IN
THE DIRECTION IN THE DISPLAY SCREEN ALONG WITH
THE PERFORMED DATA TRANSMISSION
S111 HAS DATA TRANSMISSION ENDED?
S113 TURN OFF A TRANSMISSION INTERFACE
AA YES
BB NO

图 1

(57) Abstract: A display method based on data transmission, and an electronic device and a computer-readable storage medium. The display method is implemented in the electronic device. The electronic device comprises a display screen. The display method comprises: detecting the orientation of a target device relative to the electronic device (S103), wherein the target device has been in short-distance wireless communication connection with the electronic device; according to the orientation, determining a direction, corresponding to the orientation, in the display screen (S105); detecting whether data transmission is performed with the target device

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))。

(S107); and when data transmission is performed with the target device, controlling, according to the direction and the performed data transmission, the display of a motion icon on the display screen and controlling the motion icon to move in the display screen in the direction along with the performed data transmission (S109). This method can present, to a user, relevant information of the current data transmission, thereby improving the user experience.

(57) 摘要: 一种基于数据传输的显示方法、电子设备及计算机可读存储介质。该显示方法执行于电子设备中, 该电子设备包括显示屏。该显示方法包括: 检测目标设备相对所述电子设备的方位 (S103), 其中, 所述目标设备已与所述电子设备近距离无线通信连接; 根据所述方位确定所述方位对应于所述显示屏中的方向 (S105); 检测是否与所述目标设备进行数据传输 (S107); 当与所述目标设备进行数据传输时, 根据所述方向和所述进行的数据传输控制在显示屏上显示运动图标并控制所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输沿所述方向移动 (S109)。该方法可以向用户呈现当前数据传输的相关信息, 提高用户体验。

基于数据传输的显示方法、电子设备及计算机可读存储介质

技术领域

本发明涉通信技术领域，尤其涉及基于数据传输的显示方法、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

随着电子通信技术的发展，越来越多的制造商越来越注重电子设备的用户体验。例如，电子设备的便携性，操作便捷性，人机友好交互等。然而，目前的电子设备在数据传输时由于传输界面基本采用固定的图标，令用户体验较差。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种基于数据传输的显示方法及使用该显示方法的电子设备，以提供数据传输过程给用户带来较佳的用户体验。

为实现上述目的，本发明提供了一种基于数据传输的显示方法。该显示方法执行于电子设备中，该电子设备包括显示屏。该显示方法包括：检测目标设备相对所述电子设备的方位，其中，所述目标设备已与所述电子设备近距离无线通信连接；根据所述方位确定所述方位对应于所述显示屏中的方向；检测是否与所述目标设备进行数据传输；当与所述目标设备进行数据传输时，根据所述方向和所述进行的数据传输控制在显示屏上显示运动图标并控制所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输沿所述方向移动。

为实现上述目的，本发明还提供了一种电子设备。该电子设备包括显示屏、处理器、存储器，该存储器用于存储计算机可执行程序，该处理器用于执行该程序以实现上述方法。

为实现上述目的，本发明还提供了一种计算机可读介质。该计算机可读介质存储有计算机可执行程序，所述计算机可执行程序被执行以实现上述显示方法。

本发明提供一种基于数据传输的显示方法、电子设备及计算机可读介质，可以根据电子设备相对目标设备的方位以及传输的数据相关参数，向用户呈现当前传输的数据的状况，提高用户体验。

附图说明

图1为本发明提供的第一实施例提供的基于数据传输的显示方法流程示意图。

图2为本发明提供的第一实施例提供的步骤S109子流程示意图。

图3为本发明提供的第二实施例提供的显示方法的部分流程示意图。

图 4 为本发明提供的第三实施例提供的显示方法的部分流程示意图。

图 5 为本发明提供的第三实施例提供的步骤 S103 子流程示意图。

图 6a~图 6b 为使用的基于数据传输的显示方法的电子设备进行数据传输时的示意图。

图 7 为本发明提供的第二实施例提供的步骤 S103 子流程示意图。

图 8 为本发明提供的第三实施例提供的步骤 S103 子流程示意图。

图 9a~9b 为本发明提供的第四实施例部分流程示意图。

图 10 为本发明提供的一种电子设备的结构框图示意图。

图 11 为本发明提供的一种计算机可读介质的示意图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例，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他实施例，都属于本发明保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

需要说明的是，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明中的电子设备可包含其它功能诸如个人数字助理 5 (PDA) 和/或使便携式多媒体播放器(PMP) 功能的使便携式通信设备，诸如电子纸、电子书、车载显示器、平板电脑、智能手机、智能手表、智能手环等。使便携式电子设备的示例

性实施例包括但不限于搭载 iOS@ Android@ Windows Phone@ 者其它操作系统的便携式电子设备。电子设备通常支持多种应用程序，诸如以下中的一种或多种：画图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网页创建应用程序、盘编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、锻炼支持应用程序、相片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网络浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序、和/或数字视频播放器应用程序。

本发明提供一种基于数据传输的显示方法、计算机可读存储介质、以及电子设备，可以根据传输的数据相关参数显示相应的运动图标，向用户呈现当前数据传输相关信息，提高用户体验。

请参看图 1，图 1 为本发明第一实施方式提供的基于数据传输的显示方法。该显示方法应用于电子设备 100。当电子设备 100 向另一个电子设备 200 传输数据时，控制电子设备 100 显示可视化界面以形象地向用户展现数据传输的相关信息。以下将另一电子设备 200 统称为目标设备 200。在一些可行的实施例中，电子设备 100 为腕带式电子设备。优选地，电子设备 10 为整体可弯曲柔性电子设备。电子设备 100 包括显示屏 10 和近距离无线通信模块 20。近距离无线通信模块 20 包括但不限于 WIFI 模块、蓝牙模块、NFC 模块等。该显示方法包括下面步骤。

步骤 S103，检测目标设备相对电子设备的方位，其中，目标设备 200 已与电子设备 100 近距离无线通信连接。在该步骤，目标设备 200 与电子设备 100 已近距离无线通信连接应该理解为电子设备 100 和目标设备 200 双方已经通过了身份鉴权，并已建立了电子设备 100 和目标设备 200 的近距离无线通信通道。即电子设备 100 和目标设备 200 已具备双方进行数据传输的条件。在本实施例中，目标设备 200 为所述电子设备 100 许可进行数据传输的授权设备。所述鉴权标签为身份安全标识或者身份标识，所述电子设备或者目标设备存储有所述身份标识或者身份安全标识。

步骤 S105，根据该方位确定该方位对应于显示屏 10 中的方向 N（如图 6a 和图 6b 所示）。在该步骤中，该方向为以显示屏 10 的中心为原点超向目标设备 200 的方位，从而得出在显示屏 20 中的方向。例如，方位为位于电子设备 100 右上方 45 度角方向，则对应于显示屏 10 上的方向为从显示屏 10 的中心沿与水平线呈 45 度角向显示屏 10 的右上方延伸；方位为位于电子设备 100 右下方 45 度角方向，则对应于显示屏 10 上的方向 N 为从显示屏 10 的中心沿与水平线呈 45 度角向显示屏 10 的右下方延伸。

步骤 S107，检测是否与目标设备 200 进行数据传输。在步骤 S107 中，传输的数据包括文件、图片、文字信息等。若电子设备 100 与目标设备 200 进行数据传输，执行步骤 S109；反之执行 S107。

步骤 S109, 当与目标设备 200 进行数据传输时, 根据该方向和进行的数据传输控制在显示屏 10 上显示运动图标 F 并控制所述运动图标 F 在所述显示屏中随所进行的数据传输沿述方向 N 移动 (如图 6a 和图 6b 所示)。

步骤 S111, 判断数据传输是否结束。若数据传输结束, 执行步骤 S113; 反之执行步骤 S111。

步骤 S113, 关闭运动图标 F。

上述实施例中, 可以根据传输的数据相关参数, 如所需传输的数据量、通信信号强度、完成进度等显示相应的运动图标, 向用户呈现当前数据传输相关信息, 提高用户体验。

请结合参看图 2, 其为步骤 S109 在一实施方式中的子流程的示意图。具体地, 步骤 S109 包括下面步骤:

步骤 S201, 识别所述进行的数据传输的类型, 该数据传输的类型包括发送数据给目标设备 100 和从目标设备 200 接收数据。

步骤 S203, 根据所识别到的数据传输的类型控制该运动图标 F 的移动方向 (如图 6a 和图 6b 所示)。在该步骤中, 若所识别到的数据传输的类型为发送数据给目标设备 200, 控制运动图标 F 朝向目标设备 200 移动。若所识别到的数据传输的类型为从目标设备 200 接收数据, 控制运动图标 F 朝背离所述目标设备的方向移动。具体地, 多个运动图标 F 从显示屏 10 的初始位置 S 朝所述目标设备 200 的方向移动或朝背离目标设备 200 的方向移动。每一运动图标 F 与初始位置 S 之间的距离越来越大。其中, 初始位置 S 终位于运动图标 F 的移动方向 N 上。在一些可行的实施例中, 若所识别到的数据传输的类型为发送数据给目标设备 200, 多个运动图标 F 呈直线状移动。若所识别到的数据传输的类型为从目标设备 200 接收数据, 多个运动图标 F 呈沿着两个半圆移动。具体地, 每一运动图标 F 与显示屏 10 上的基准位置 J 的距离均相等, 其中, 基准位置 J 始终位于运动图标 F 的移动方向上, 且初始位置 S 和基准位置 J 之间的距离保持不变。

在本实施例中, 运动图标 F 为泡泡型。可以理解地, 运动图标 F 根据实际需要设置为任意图形, 例如, 星星、图片、表示数据类型的图形等。此外, 用户可以根据实际需求更换或者设置。例如, 运动图标 F 的形状可以根据正在传输的数据的文件类型, 该数据传输的文件类型包括文字文件、图片等。在本实施例中, 多个运动图标 F 呈直线状移动, 在一些可行的实施例中, 多个运动图标可以按照其他形状排列, 沿方向 N 呈正弦波曲线状移动。

请结合参看图 3, 在一些可行的实施例中, 该显示方法还包括下面步骤。

步骤 S301, 显示进程图标 T。该进程图标 T 与运动图标 F 同时显示于显示屏 10 (如图 6a 和图 6b 所示)。该进程图标 T 用于表示进行的数据传输的完成进度。在本实施例中, 进程图标呈圆形。在其他实施例中, 进程图标 T 还可以设

置为任意形状。运动图标 F 位于进程图标 T 的外部，且初始位置 S 设置位于进程图标 T 的边缘。进程图标 T 以基准位置 J 为中心。初始位置 S 与进程图标 T 的中心位置之间的距离始终保持不变。可以理解地，进程图标 T 可以根据实际需要设置为任意图形，例如，星星、图片、表示数据类型的图形等。此外，用户可以根据实际需求更换或者设置。当电子设备 100 从目标设备 200 接收数据时，多个运动图标 F 依次从初始位置 S 分别对称地沿着进程图标 T 的外周缘移动朝向背离目标设备 200 的方向移动。当电子设备 100 向目标设备 200 发送数据时，多个运动图标 F 依次从初始位置 S 朝向目标设备 200 移动。

步骤 S303，获取进行的数据传输的完成进度。

步骤 S305，根据完成的进度控制进程图标 T 逐渐增大。在本实施例中，进程图标 T 逐渐增大，初始位置 S 与进程图标 T 的中心位置之间的距离越来越大，初始位置 S 越来越靠近目标设备 200。

步骤 S307，关闭进程图标 T。该进程图标 T 与运动图标 F 同时关闭。

请参看图 4，在一些可行的实施例中，该显示方法还包括下面步骤。

步骤 S401，获取所需传送的数据量。

步骤 S403，根据所需传送的数据量确定在进行数据传输时所需显示的运动图标 F 的数量。具体地，所需传送的数据量为正在传输的数据的数据量，例如，一份文件数据的数据量。

步骤 S405，检测所需传送的数据量是否发生变化。

步骤 S407，当所需传送的数据量发生变化时，根据所需传送的数据量重新控制运动图标 F 的数量。其中，运动图标 F 的数量与数据量大小成正比。

步骤 S409，获取通信信号强度。

步骤 S411，根据所获取到的通信信号强度控制所述运动图标的移动速度。

步骤 S413，检测该通信信号强度是否发生变化。

步骤 S415，当该通信信号强度发生变化时，根据该通信信号强度重新控制运动图标 F 的移动速度。其中，该移动速度与通信信号强度成正比。

上述实施例提供的显示方法，可以随着传输数据的相关参数变化而相应地变化从而可以真实地呈现出传输数据的传输状况，给用户带来更佳的体验感。

请结合参看图 5，其为第一实施例的步骤 S103 的子流程示意图在一些可行的实施例中，步骤 S103 具体包括下面步骤。

步骤 S501，接收目标设备 200 发送的目标设备 200 的方位。在该步骤中，目标设备 200 可通过目标设备 200 中的 GPS 装置 60 或者方向传感器 70 获取方位。其中，当目标设备 200 与电子设备 100 建立了近距离无线通信连接时，目标设备 200 发送目标设备 200 的方位给电子设备 100。

步骤 S503，获取电子设备 100 的方位。在该步骤中，电子设备 100 可通过电子设备 100 中的 GPS 装置 60 或者方向传感器 70 获取方位。其中，当目标设

备 200 与电子设备 100 建立了近距离无线通信连接时，目标设备 200 发送目标设备 200 的方位给电子设备 100。

步骤 S505，根据目标设备 200 的方位和电子设备 100 的方位计算出目标设备 200 相对电子设备 100 的方位。

上述实施例中，电子设备 100 通过请求目标设备 200 发送过来的目标设备 200 的位置信息，从而计算出与目标设备 200 方位。

在一些可行的实施例中，为了让目标设备 200 也获取到与电子设备 100 的位置信息，该步骤 S103 还包括下面步骤：发送电子设备 100 的方位给目标设备 200，以供目标设备 200 检测电子设备 100 相对目标设备 200 的方位，其中，当目标设备 200 与电子设备 100 近距离无线通信 连接成功时，发送电子设备 100 的方位给目标设备 200。

请结合参看图 7，其为第二实施例的步骤 S103 的子流程示意图。在一些可行的实施例中，步骤 S103 具体包括下面步骤。

步骤 S701，发射超声波，其中，超声波通过在电子设备 100 中设置的超声波装置 50 进行发射。超声波装置 50 用于接收和发射超声波。其中，当该目标设备与该电子设备近距离无线通信 连接成功时，发射该超声波；

步骤 S703，获取反射回来的超声波。其中，该反射回来的超声波从超声波装置获取。在该步骤中，目标设备 200 在电子设备 100 的附近，目标设备 200 可以将电子设备 100 的发射超声波进行反射。

步骤 S705，根据反射回来的超声波的波长获取目标设备 200 相对电子设备 100 的方位。在该步骤中，具体包括：根据预设的超声波波长与反射回来的超声波进行比较；若在一个反射方向上的超声波长与预设的超声波波长相匹配，将该反射方向确定目标设备 200 的方位，从而计算出电子设备 100 与目标设备的方位。其中，预设的超声波波长可以根据电子设备的材料、形状、近距离无线通信距离进行设置。

请结合参看图 8，其为第三实施例的步骤 S103 的子步骤的流程示意图。第三实施例的步骤 S103 的子步骤相对第一和第二实施例的步骤 S103 的子步骤差异在于：还包括了检测在预设的时间内是否接收到目标设备 200 发送的目标设备 200 的方位。当未接收到目标设备 200 发送的目标设备 200 的方位才通过超声波检测对方设 200 相对于电子设备 100 的方位。具体地，步骤 S103 具体包括下面步骤。

步骤 S801，检测在预设的时间内是否接收到目标设备 200 发送的目标设备 200 的方位。在该步骤中，当目标设备 200 与电子设备 100 建立了近距离无线通信连接时，目标设备发送该目标设备方位给该电子设备。若未在预设时间内获取到目标设备 200 的位置信息，表示目标设备 200 无法发送方位，执行步骤 S807。反之执行步骤 803。

步骤 S803, 获取电子设备 100 的方位。在该步骤中, 电子设备 100 可通过电子设备 100 中的 GPS 装置 60 或者方向传感器 70 获取方位。其中, 当目标设备 200 与电子设备 100 建立了近距离无线通信连接时, 目标设备发送该目标设备方位给该电子设备。

步骤 S805, 根据目标设备 200 的方位和电子设备 100 的方位计算出目标设备 200 相对电子设备 100 的方位。

步骤 S807, 发射超声波, 其中, 超声波通过在电子设备 100 中设置的超声波装置 50 进行发射。超声波装置 50 用于接收和发射超声波。其中, 当该目标设备与该电子设备近距离无线通信 连接成功时, 发射该超声波;

步骤 S809, 获取反射回来的超声波。其中, 该反射回来的超声波从超声波装置获取。在该步骤中, 目标设备 200 在电子设备 100 的附近, 目标设备 200 可以将电子设备 100 的发射超声波进行反射。

步骤 S811, 根据反射回来的超声波的波长获取目标设备 200 相对电子设备 100 的方位。在该步骤中, 具体包括: 根据预设的超声波波长与反射回来的超声波进行比较; 若在一个反射方向上的超声波长与预设的超声波波长相匹配, 将该反射方向确定目标设备 200 的方位, 从而计算出电子设备 100 与目标设备的方位。其中, 预设的超声波波长可以根据电子设备的材料、形状、近距离无线通信距离进行设置。

在一些可行的实施例中, 电子设备 100 还可以设置射频信号探头(图未示出)获取各个方向的射频信号; 并根据获取到的每个方位上的射频信号强度进行比较得出射频信号强度最强的方向。由于电子设备 100 和对方电子设备 200 进行近距离无线通信时, 电子设备 100 朝向对方电子设备 200 的方向上的射频信号最强。因此, 射频信号强度最强的方向即为目标设备 200 所在的方向。

请结合参看图 9a, 图 9a 为以近距离无线通信可以为蓝牙或者 WIFI 为例说明电子设备 100 与目标设备 200 建立近距离无线通信连接的方法流程图。在该实施例中, 电子设备 100 为近距离无线通信连接的被请求方。具体地, 在步骤 S103 之前, 该显示方法包括下面步骤。

步骤 S901, 开启近距离无线通信模块 20。在该步骤中, 电子设备 100 已具备与对方电子设备 200 建立近距离无线通信连接的条件。可以理解地, 在一些实施例中, 近距离无线通信模块 20 可以默认为已开启, 该步骤可以省略。

步骤 S903, 当检测到目标设备 200 的通信连接请求时, 识别通信连接请求中是否包含鉴权标签。在该步骤中, 当电子设备 100 与目标设备 200 的距离在近距离无线通信所覆盖的范围内时, 目标设备 200 欲与电子设备 100 建立连接, 目标设备 200 会发出通信连接请求。近距离无线通信可以为蓝牙或者 WIFI。当该通信连接请求包含该鉴权标签时, 电子设备 100 在接收到该通信连接请求时, 发送响应信息给目标设备 200 并与该目标设备 200 建立了近距离无线通信连接。

该鉴权标签为电子设备 100 授权给目标设备 200 的安全标识或者身份标识。

步骤 S905，当该通信连接请求包含该鉴权标签时，响应该通信连接请求发送响应信息给目标设备 200 并与该目标设备 200 建立了近距离无线通信连接。在该步骤中，若该通信连接请求包含该鉴权标签，电子设备 100 识别出目标设备 200 为电子设备 100 授权设备。

请参看图 9b，在一些可行的实施例中，电子设备 100 还可以为近距离无线通信连接的请求方。具体地，在步骤 S103 之前，该显示方法还包括下面步骤。

步骤 S907，发送通信连接请求给目标设备 200 以供目标设备 200 响应该通信连接请求发送响应信息给目标设备。该通信连接请求包括鉴权标签。在该步骤中，当电子设备 100 与目标设备 200 的距离在近距离无线通信所覆盖的范围内时，电子设备 100 欲与目标设备 200 建立连接，电子设备 100 发出通信连接请求。目标设备 200 响应该通信连接请求并根据通信连接请求中的鉴权标签返回相应的响应信息。

步骤 S909，当获取到目标设备 200 返回的响应信息时，与目标设备 200 建立了近距离无线通信连接。可以理解地，当获取到目标设备 200 返回的响应信息时，电子设备 100 可视为目标设备 200 的授权设备。

在一些可行的实施例中，当近距离无线通信为 NFC 时，电子设备 100 和目标设备 200 在 NFC 的辐射距离 10cm 以内，即，电子设备 100 和目标设备 200 基本上靠在一起，电子设备 100 和目标设备 200 建立了近距离无线通信连接，且即认为电子设备 100 和目标设备 200 是相互授权的用户。

在一些可行的实施例中，为了确保数据传输安全，电子设备 100 还可以发送包含有鉴权标签的通信连接请求以供目标设备 200 返回响应信息来完成近距离无线通信连接。具体的，近距离无线通信连接建立方法可参照上述电子设备 100 和目标设备 200 通过 WIFI 或者蓝牙建立近距离无线通信连接的方法。在此不再赘述。

在一些可行的实施例中，以上步骤顺序可以变换，例如，步骤 S107 可以在步骤 S103 之前。可以理解地，步骤 S103 中的子步骤 S501、S701、S803、S809 中的超声波、电子设备 100 的方位、目标设备 200 的方位还可以在检测到与目标设备 200 传输数据时发送。

在一些可行的实施例中，步骤 S103 中，检测目标设备 200 相对电子设备 100 的方位还可以实时检测或者按照预设的时间间隔进行检测。可以理解地，超声波、电子设备 100 的方位、目标设备 200 的方位可以按照预设的时间间隔或者实时进行发送或者获取。

进一步地，当实时检测目标设备 200 相对电子设备 100 的方位，该显示方法还包括如下步骤。

根据实时检测的方位判断该目标设备相对该电子设备的方位是否发生变

化；

若发生变化，重新确定该方位对应于该显示屏中的方向以重新控制该运动图标 的移动方向。

在一些实施例中，也可以是包含所需数据量、传输信号强度、完成进度中的 其中一者，或者是任意两者的组合。运动图标 F 和进程图标 T 进行相应地变化。

请参看图 10，图 10 为第一实施方式的电子设备示意图。电子设备 100 包括 近距离通信模组 10、一个或者多个处理器 30、以及存储器 40、显示屏 10、近 距离无线通信模块 20。近距离无线通信模块 20 包括但不限于 WIFI 模块、蓝牙 模块、NFC 模块等。

部分实施例中，该电子设备 100 还包括超声波装置 50、GPS 装置 60、方向 传感器 70。超声波装置 50 用于收发超声波。GPS 装置 60 和方向传感器 70 用于 获取电子设备 100 的方位。

存储器 40 存储有有计算机可执行的基于数据传输的显示程序。一个或者多 个处理器 30 用于执行该显示程序以实现上述基于传输数据的显示方法。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组 合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实 现。

请参看图 11，图 11 为第一实施方式的计算机可读介质 300 的示意图。计算 机可读介质 300 存储有计算机可执行的基于数据传输的显示程序。计算机可执 行程序被执行以实现上述基于传输数据的显示方法。

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他顺序或者同时进 行。其次，本领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。

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 没有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

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。

本申请提供的显示方法可以在硬件、固件中实施，或者可以作为可以存储 在例如 CD、ROM、RAM、软盘、硬盘或磁光盘的等计算机可读存储介质中的 软件或计算机代码，或者可以作为原始存储在远程记录介质或非瞬时的机器可 读介质上、通过网络下载并且存储在本地记录介质中的计算机代码，从而这里 描述的方法可以利用通用计算机或特殊处理器或在诸如 ASIC 或 FPGA 之类的可 编程或专用硬件中以存储在记录介质上的软件来呈现。如本领能够理解的，计 算机、处理器、微处理器、控制器或可编程硬件包括存储器组件，例如，RAM、

ROM、闪存等，当计算机、处理器或硬件实施这里描述的处理方法而存取和执行软件或计算机代码时，存储器组件可以存储或接收软件或计算机代码。另外，当通用计算机存取用于实施这里示出的处理的代码时，代码的执行将通用计算机转换为用于执行这里示出的处理的专用计算机。

其中，所述计算机可读存储介质可为固态存储器、存储卡、光碟等。所述计算机可读存储介质存储有程序指令而供计算机调用后执行图 1 所示的显示方法。

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，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1.一种基于数据传输的显示方法，所述显示方法执行于电子设备中，所述电子设备包括显示屏，其特征在于，所述方法包括：

检测目标设备相对所述电子设备的方位，其中，所述目标设备已与所述电子设备建立近距离无线通信连接；

根据所述方位确定所述方位对应于所述显示屏的方向；

检测是否与所述目标设备进行数据传输；

当与所述目标设备进行数据传输时，根据所述方向和所述进行的数据传输控制在显示屏上显示运动图标并控制所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输沿所述方向移动。

2.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述检测目标设备相对所述电子设备的方位包括：

接收所述目标设备发送的目标设备的方位，其中，当所述目标设备与所述电子设备建立了近距离无线通信连接时，或者当所述电子设备与所述目标设备进行数据传输时，所述目标设备发送所述目标设备方位给所述电子设备；

获取所述电子设备的方位；

根据所述目标设备的方位和所述电子设备的方位计算出所述目标设备相对所述电子设备的方位。

3.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述检测目标设备相对所述电子设备的方位包括：

发射超声波，其中，所述超声波通过在所述电子设备中设置用于发送和接收超声波的超声波装置进行发射，当所述目标设备与所述电子设备近距离无线通信连接成功时或者当所述电子设备与所述目标设备进行数据传输时，发射所述超声波；

获取反射回来的超声波，其中，所述反射回来的超声波从所述超声波装置获取；

根据反射回来的超声波的波长获取所述目标设备相对所述电子设备的方位。

4.如权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述检测目标设备相对所述电子设备的方位包括：

当所述目标设备与所述电子设备建立了近距离无线通信连接时，检测在预设的时间内是否接收到来自目标设备发送的方位，其中，当所述目标设备与所述电子设备建立了近距离无线通信时，或者当所述电子设备与所述目标设备进行数据传输时，所述目标设备发送所述目标设备的方位给所述电子设备；

若在预设时间内接收到所述目标设备的方位，获取所述电子设备的方位；

根据所述目标设备的方位和所述电子设备的方位计算出所述目标设备相对所述电子设备的方位。

5.如权利要求4所述的显示方法，其特征在于，所述检测目标设备相对所述电子设备的方位包括：

若在预设时间内未接收到目标设备的方位，发射超声波，其中，所述超声波通过在所述电子设备中设置用于发送和接收超声的超声波装置进行发射，若所述目标设备与所述电子设备建立了近距离无线通信连接时或者若所述电子设备与所述目标设备进行数据传输时，发射所述超声波；

获取反射回来的超声波，其中，所述反射回来的超声波从所述超声波装置获取；

根据反射回来的超声波的波长获取所述目标设备相对所述电子设备的方位。

6.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述检测目标设备相对所述电子设备的方位具体为：实时检测所述目标设备相对所述电子设备的方位；所述方法还包括：

根据实时检测的方位判断所述目标设备相对所述电子设备的方位是否发生变化；

若所述目标设备相对所述电子设备的方位发生变化，重新确定所述方位对应于所述显示屏中的方向以重新控制所述运动图标的移动方向。

7.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述显示方法还包括：

检测与所述目标设备进行数据传输是否结束；

若检测是否与所述目标设备进行数据传输结束，关闭所述运动图标。

8.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述显示运动图标于所述显示屏且所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输沿着所述方向移动具体包括：

识别所述进行的数据传输的类型，所述数据传输的类型包括发送数据给目标设备和自所述目标设备接收数据；以及

根据所识别到的数据传输的类型控制所述运动图标的移动方向。

9.如权利要求 8 所述的显示方法，其特征在于，根据所识别到的数据传输的类型控制所述运动图标的移动方向具体包括：

若所识别到的数据传输的类型为发送数据给所述目标设备，控制所述运动图标朝向所述目标设备移动；或者

若所识别到的数据传输的类型为从所述目标设备接收数据，控制所述运动图标朝背离所述目标设备的方向移动。

10.如权利要求 9 所述的显示方法，其特征在于，所述运动图标的数量为多

个，所述若所识别到的数据传输的类型为发送数据给所述目标设备，控制所述运动图标朝向所述目标设备移动具体包括：

若所识别到的数据传输的类型为发送数据给所述目标设备，控制所述多个运动图标逐个从所述显示屏的初始位置朝所述目标设备的方向移动，以使所述每一运动图标与所述初始位置之间的距离越来越大；其中，所述初始位置始终位于所述运动图标的移动方向上。

11.如权利要求 10 所述的显示方法，其特征在于，所述显示方法在显示所述运动图标时还包括：

显示进程图标，所述进程图标用于表示所述进行的数据传输的完成进度，所述进程图标与所述初始位置之间的相对位置保持不变，所述运动图标位于所述进程图标的外部。

12.如权利要求 11 所述的显示方法，其特征在于，所述进程图标的中心位置位于所述运动图标的移动方向上，且所述中心位置与所述初始位置之间的距离保持不变。

13.如权利要求 11 所述的显示方法，其特征在于，所述方法在显示所述进程图标之后还包括：

获取所述进行的数据传输的完成进度；

根据所述完成进度图标控制所述进程图标的逐渐增大，以使所述进程图标的中心位置与所述初始位置的之间距离越来越大，所述进程图标的中心位置位于所述运动图标的移动方向上。

14.如权利要求 9 所述的显示方法，其特征在于，当所述运动图标的数量为多个时，所述若所识别到的数据传输的类型为从所述目标设备接收数据，控制所述运动图标朝向所述目标设备移动具体包括：，

若所识别到的数据传输的类型为从所述目标设备接收数据，控制所述运动图标逐个从所述显示屏的初始位置朝背离所述目标设备的方向移动，以使所述每一运动图标距离所述初始位置的距离越来越远，所述初始位置始终位于所述运动图标移动的方向上。

15.如权利要求 14 所述的显示方法，其特征在于，所述每一运动图标与所述显示屏上的一个基准位置的距离均相等，其中，所述基准位置始终位于所述运动图标的移动方向上，且所述初始位置和所述基准位置之间的距离保持不变。

16.如权利要求 14 所述的显示方法，其特征在于，所述显示方法在显示所述运动图标时还包括：

显示进程图标，所述进程图标用于表示所述进行的数据传输的完成进度，所述进程图标与所述初始位置之间的相对位置保持不变，所述运动图标位于所述进程图标的外部。

17.如权利要求 16 所述的显示方法，其特征在于，所述进程图标的中心位置始终位于所述运动图标的移动方向上，所述进程图标的中心位置与所述初始位置距离保持不变。

18.如权利要求 16 所述的显示方法，其特征在于，所述方法在显示所述进程图标之后还包括：

获取所述进行的数据传输的完成进度；

根据所述完成进度控制所述进程图标逐渐增大，以使所述进程图标的中心位置与所述初始位置的距离越来越大，所述进程图标的中心位置始终位于所述运动图标的移动方向上。

19.如权利要求 1 或者 9 所述的显示方法，其特征在于，所述显示方法在显示运动图标于所述显示屏且所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输

沿着所述方向移动之前还包括：

获取所需传送的数据量；

根据所需传送的数据量确定在进行数据传输时所需显示的所述运动图标的数量，其中，所述运动图标的数量与所述数据量大小成正比。

20.如权利要求 19 所述的显示方法，其特征在于，所述方法还包括：

检测所述所需的发送的数据量是否发生变化；

当所述所需的发送的数据量发生变化时，根据所述数据量重新控制所述运动图标的数量。

21.如权利要求 1 或者 9 所述的显示方法，其特征在于，所述显示方法在显示运动图标于所述显示屏且所述运动图标在所述显示屏中随所进行的数据传输沿着所述方向移动之前还包括：

获取通信信号强度，

根据所获取到的通信信号强度控制所述运动图标的移动速度，其中，所述移动速度与所述通信信号强度成正比。

22.如权利要求 21 所述显示方法，其特征在于，所述显示方法还包括：

检测所述通信信号强度是否发生变化；

当所述通信信号强度发生变化时，根据所述通信信号强度重新控制所述运动图标的移动速度。

23.一种电子设备，所述显示方法执行于电子设备中，所述电子设备包括显示屏、处理器以及存储器，所述存储器存储有计算机可执行的基于数据传输的显示程序，所述处理器用于执行所述显示程序以实现如权利要求 1~25 所述的任意一项所述的显示方法。

24.如权利要求 23 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备为腕带式电

子设备。

25.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行的基于数据传输的显示程序，所述显示程序被执行以实现如权利要求 1~25 所述的任意一项所述的显示方法。

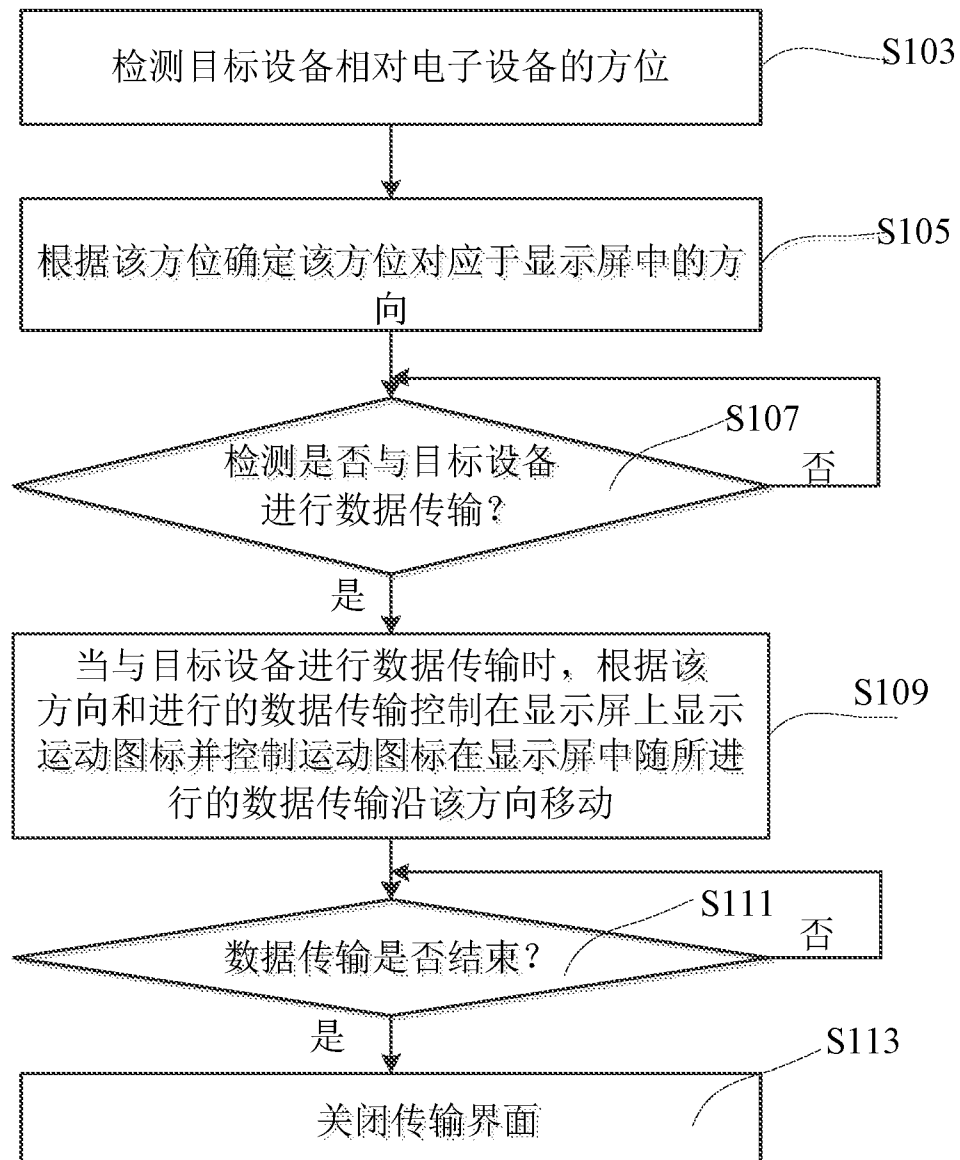


图 1

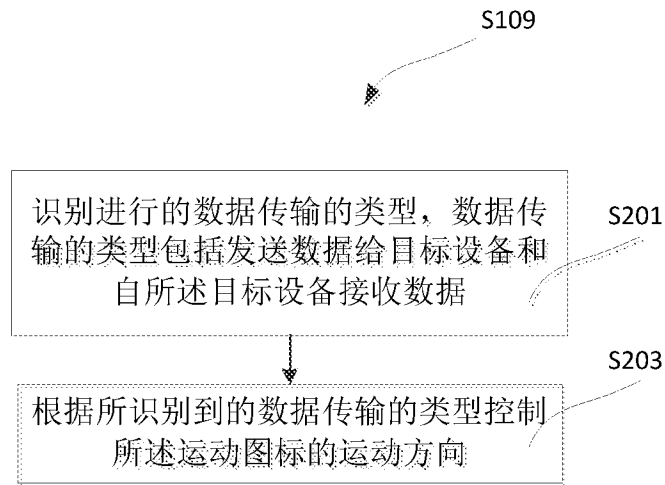


图 2

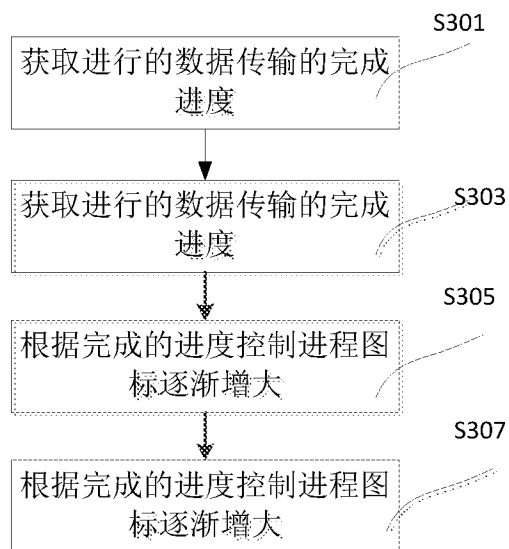


图 3

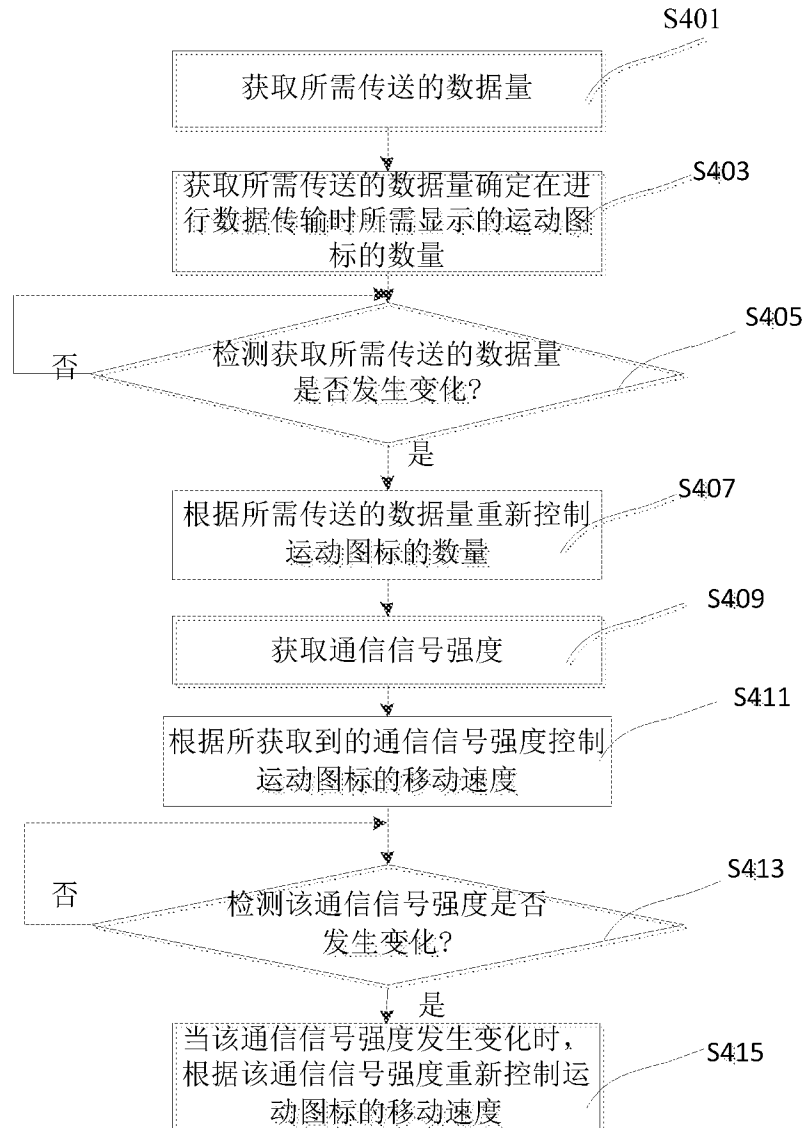


图 4

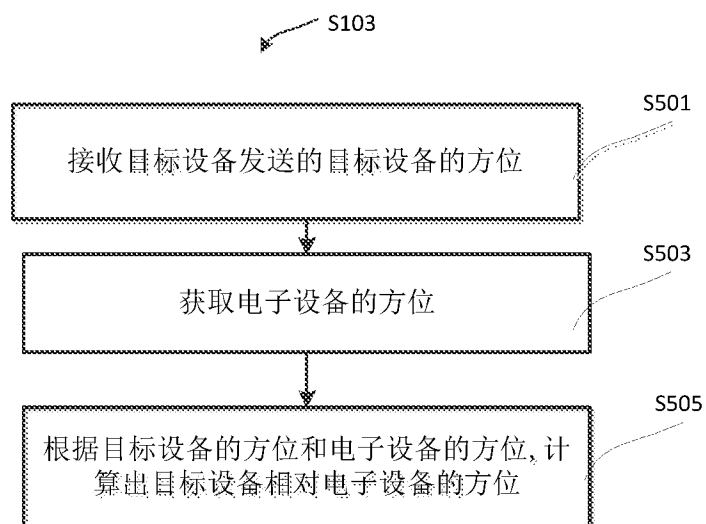


图 5

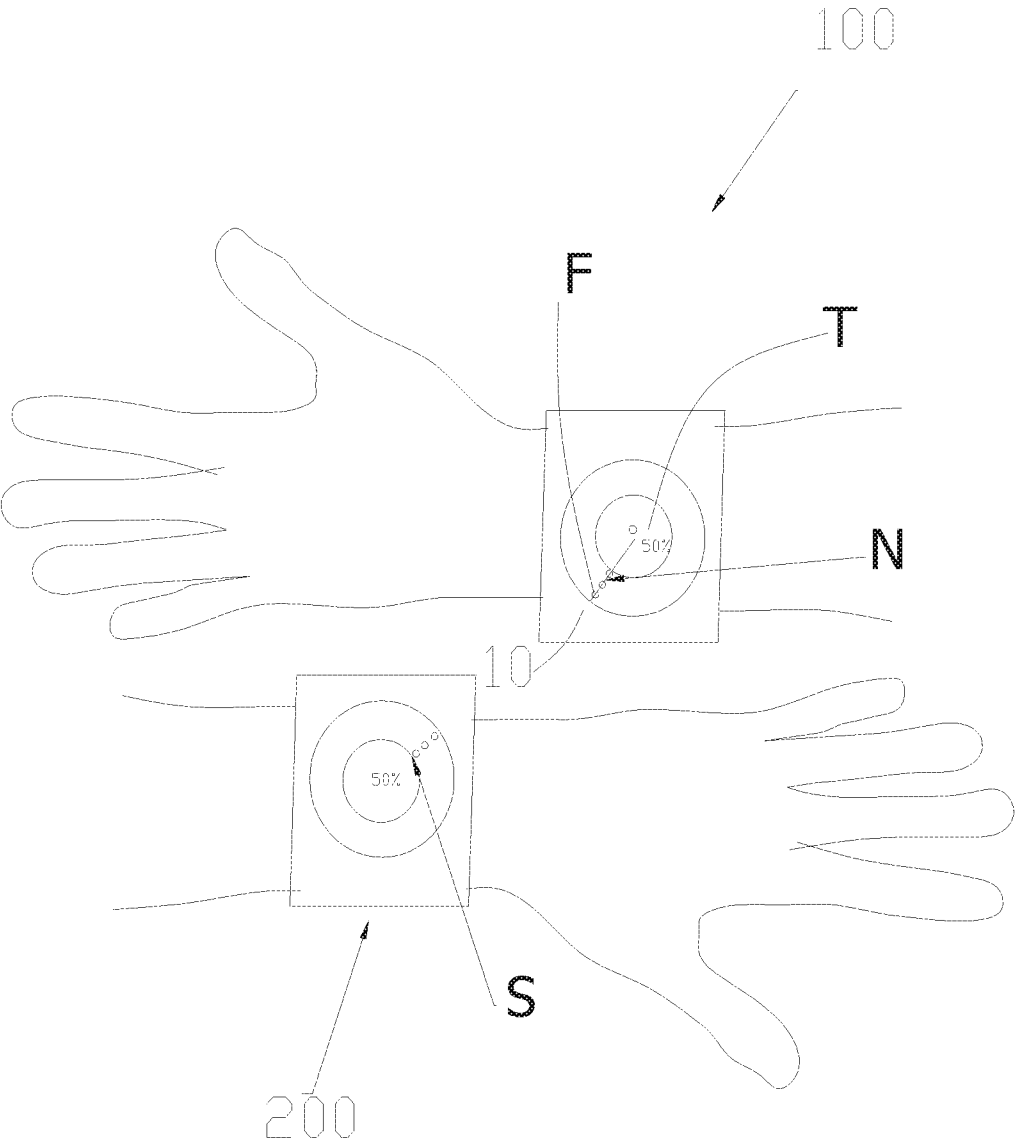


图 6a

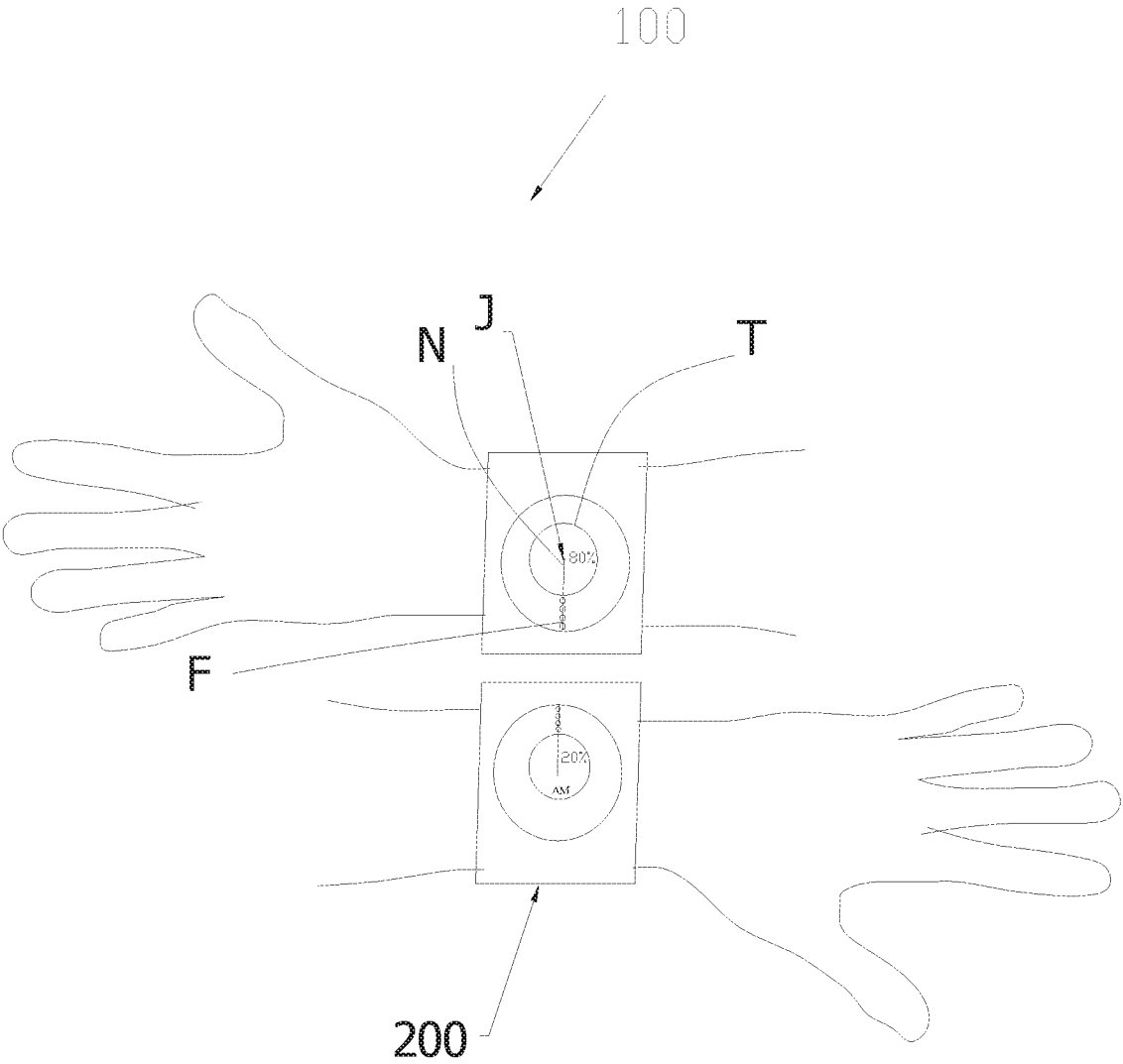


图 6b

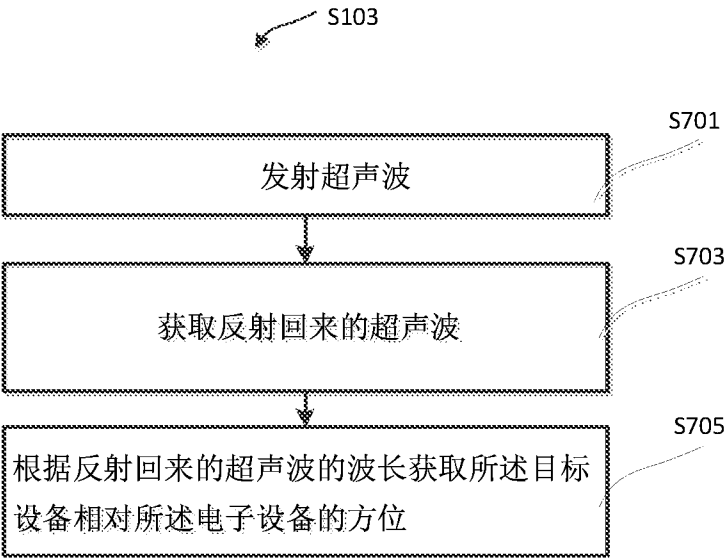


图 7

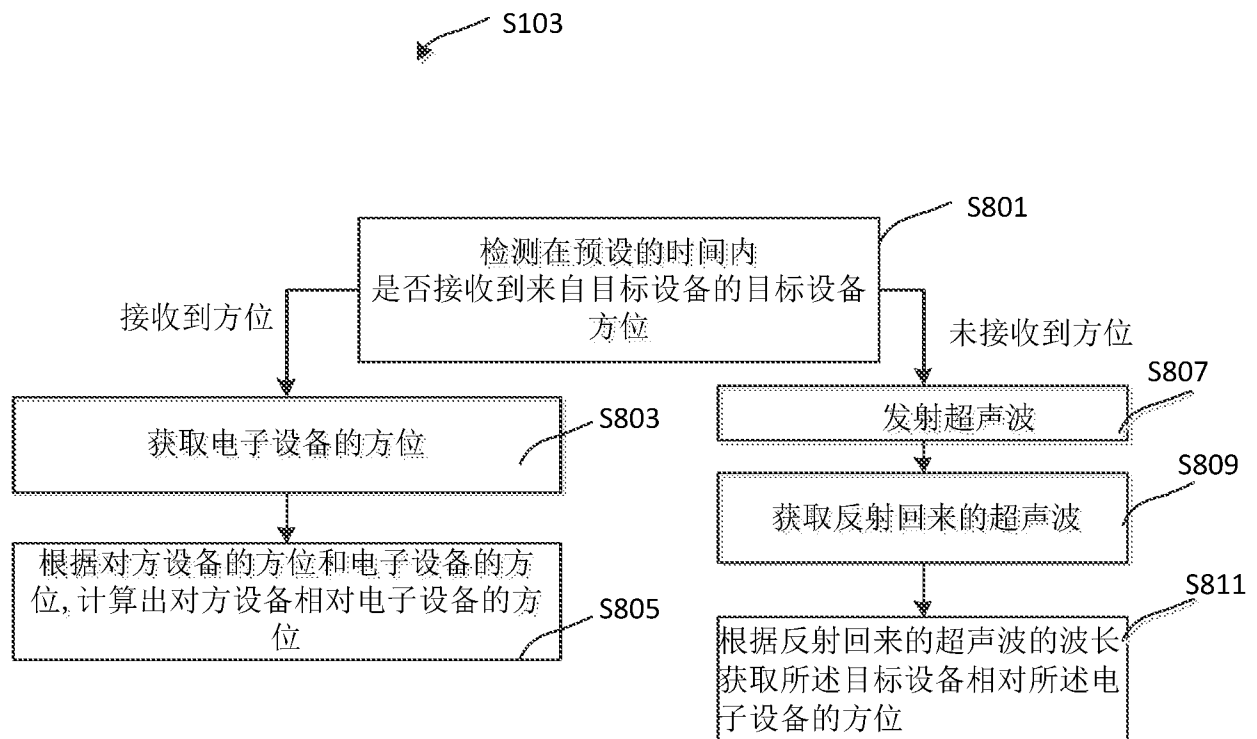


图 8

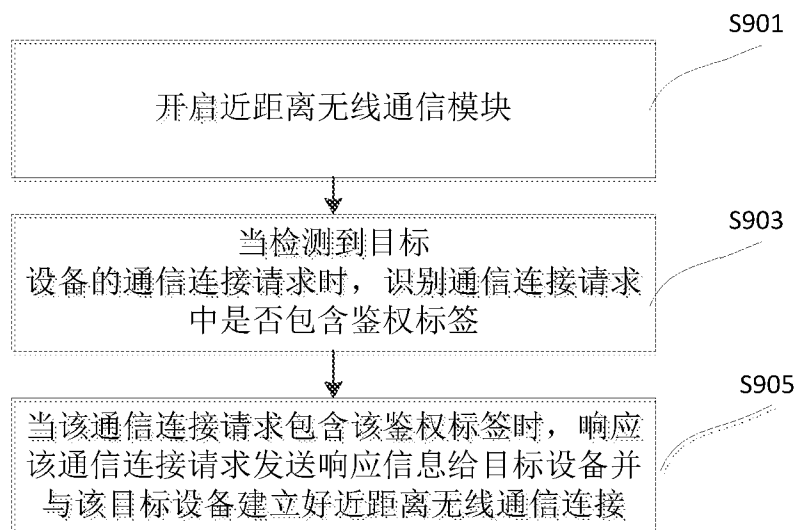


图 9a

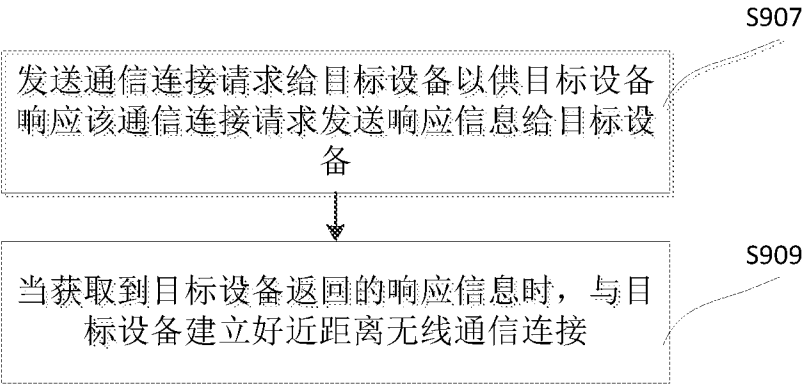


图 9b

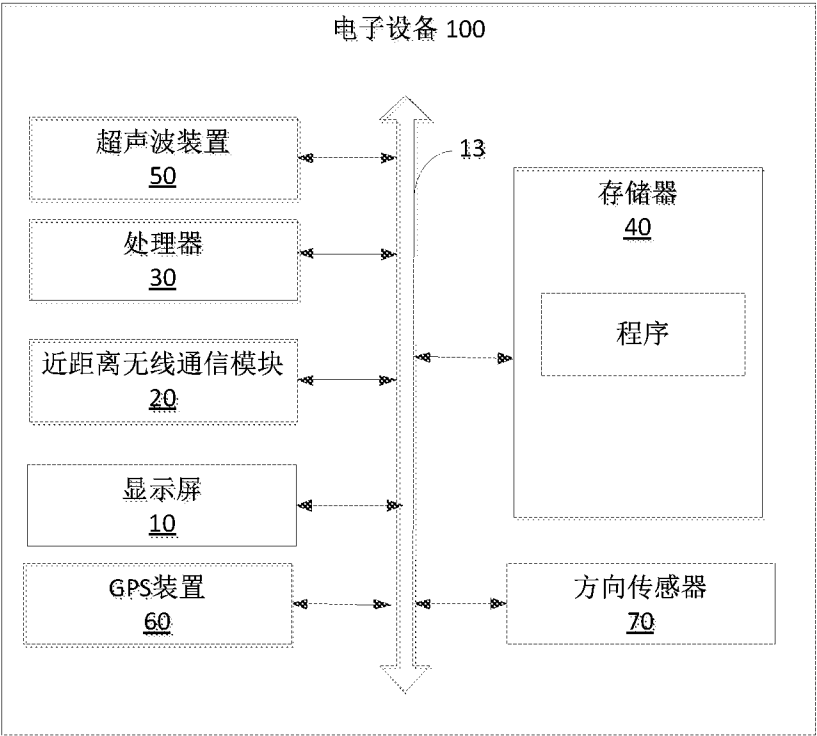


图 10



图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(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)

H04L; G06F; H04M; H04W; G05B

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: 传输, 设备间, 第二, 显示, 动态, 运动, 模拟, 逼真, 模仿, 移动, 方向, 位置, 方位, 超声波, 定位, 发送, simulat+, data, transmit+, direct+, display, mov+, visual, screen, dynamic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105681441 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs [0038]-[0094], and figures 1-4	1-25
A	CN 102945131 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 February 2013 (2013-02-27) entire document	1-25
A	CN 103678207 A (BEIJING OAK PACIFIC INTERACTIVE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) entire document	1-25
A	CN 103873637 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 18 June 2014 (2014-06-18) entire document	1-25
A	US 2012154314 A1 (INVENTEC APPLIANCES SHANGHAI CO., LTD. et al.) 21 June 2012 (2012-06-21) entire document	1-25



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

“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

17 September 2019

Date of mailing of the international search report

30 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/125551

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105681441	A	15 June 2016	US	2018253207	A1	06 September 2018
				WO	2017129053	A1	03 August 2017
CN	102945131	A	27 February 2013	WO	2014048103	A1	03 April 2014
CN	103678207	A	26 March 2014	None			
CN	103873637	A	18 June 2014	None			
US	2012154314	A1	21 June 2012	CN	102566805	A	11 July 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125551

A. 主题的分类

H04L 29/08 (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)

H04L; G06F; H04M; H04W; G05B

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))

EP0DOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: 传输, 设备间, 第二, 显示, 动态, 运动, 模拟, 逼真, 模仿, 移动, 方向, 位置, 方位, 超声波, 定位, 发送, simulat+, data, transmit+, direct+, display, mov+, visual, screen, dynamic

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 105681441 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0038]-[0094]段, 图1-4	1-25
A	CN 102945131 A (华为技术有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 全文	1-25
A	CN 103678207 A (北京千橡网景科技发展有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-25
A	CN 103873637 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-25
A	US 2012154314 A1 (INVENTEC APPLIANCES SHANGHAI CO., LTD. 等) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文	1-25

☐ 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 9月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 30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

唐嫣

电话号码 86-(10)-53961400

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125551

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	105681441	A	2016年 6月 15日	US	2018253207	A1	2018年 9月 6日
				WO	2017129053	A1	2017年 8月 3日
CN	102945131	A	2013年 2月 27日	WO	2014048103	A1	2014年 4月 3日
CN	103678207	A	2014年 3月 26日	无			
CN	103873637	A	2014年 6月 18日	无			
US	2012154314	A1	2012年 6月 21日	CN	102566805	A	2012年 7月 11日