

(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
2023 年 11 月 16 日 (16.11.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/217141 A1

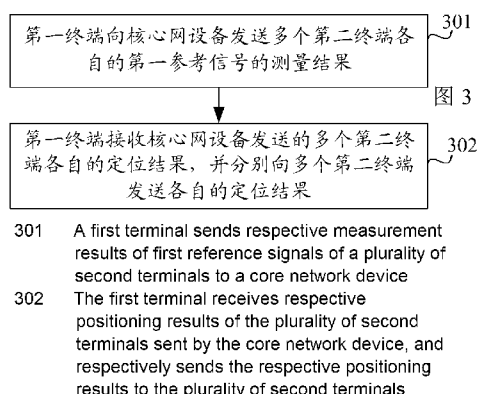
- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/092995
- (22) 国际申请日: 2023 年 5 月 9 日 (09.05.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210508082.5 2022年5月10日 (10.05.2022) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 潘翔(PAN, Xiang); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。梁敬(LIANG, Jing); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京路浩知识产权代理有限公司(CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区中关村大街 11 号 9 层 965, Beijing 100086 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(54) Title: TERMINAL POSITIONING METHOD, TERMINAL, AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 终端定位方法、终端及网络侧设备



(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and discloses a terminal positioning method, a terminal, and a network side device. In embodiments of the present application, a first terminal and a plurality of second terminals to be positioned communicate by means of sidelinks. The terminal positioning method comprises: the first terminal sends respective measurement results of first reference signals of the plurality of second terminals to a core network device; the first terminal receives positioning results of the plurality of second terminals sent by the core network device, and respectively sends the respective positioning results to the plurality of second terminals.

(57) 摘要: 本申请公开了一种终端定位方法、终端及网络侧设备, 属于通信技术领域, 本申请实施例中第一终端和待定位的多个第二终端通过侧链路通信, 终端定位方法包括: 第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果; 第一终端接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果, 并分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

WO 2023/217141 A1

终端定位方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2022 年 5 月 10 日提交的申请号为 202210508082.5，发明名称为“终端
5 定位方法、终端及网络侧设备”的中国专利申请的优先权，其通过引用方式全部并入本申请。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种终端定位方法、终端及网络侧设备。

10

背景技术

在当前的新空口（New Radio，NR）定位场景（例如车联网（Vehicle to
Everything V2X）、公共安全（Public Safety）等）中，可以单独对一个终端进行定
位，在定位过程中涉及到终端与网络侧设备的定位能力交互、定位参考信号
15 （Positioning Reference Signal，PRS）配置交互、测量结果上报等交互过程，终端需
要通过过 Uu 接口与网络侧设备进行交互。

在侧链路（sidelink，SL）定位场景中，同样涉及到上述终端与网络侧设备的交
互过程，而且对于多个终端同时定位的场景，各终端均需要通过 Uu 接口与网络侧设
备进行交互，使得通过 Uu 接口的信令开销较大。

20

发明内容

本申请实施例提供一种终端定位方法、终端及网络侧设备，能够解决通过 Uu 接
口的信令开销较大的问题。

第一方面，提供了一种终端定位方法，应用于第一终端，所述第一终端和待定
25 位的多个第二终端通过侧链路通信，所述方法包括：

第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

第一终端接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别向多个第二
终端发送各自的定位结果。

第二方面，提供了一种终端定位方法，包括：

30 核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的
测量结果；第一终端和第二终端通过侧链路通信；

核心网设备基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果，并向第一终端发送多个第二终端的定位结果。

第三方面，提供了一种终端定位方法，包括：

- 5 接入网设备向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

第四方面，提供了一种终端定位装置，其中，应用于第一终端，所述第一终端和待定位的多个第二终端分别通过侧链路通信，所述装置包括：

- 10 发送模块，用于向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

接收模块，用于接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果；

发送模块，还用于分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

第五方面，提供了一种终端定位装置，其中，包括：

- 15 接收模块，用于接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；第一终端和第二终端通过侧链路通信；

确定模块，用于基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果；

发送模块，用于向第一终端发送多个第二终端的定位结果。

- 20 第六方面，提供了一种终端定位装置，其中，包括：

发送模块，用于向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

- 25 第七方面，提供了一种第一终端，包括处理器和存储器，存储器存储可在处理器上运行的程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如第一方面任一项的终端定位方法的步骤。

- 30 第八方面，提供了一种第一终端，包括处理器及通信接口，其中，通信接口用于向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

第九方面，提供了一种核心网设备，包括处理器和存储器，存储器存储可在处理器上运行的程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如第二方面任一项的终端定位方法的步骤。

- 35 第十方面，提供了一种核心网设备，包括处理器及通信接口，其中，通信接口用于接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

第一终端和第二终端通过侧链路通信；

处理器用于基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端各自定位结果；

通信接口还用于向第一终端发送多个第二终端各自的定位结果。

5 第十一方面，提供了一种接入网设备，包括处理器和存储器，存储器存储可在处理器上运行的程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如第三方面任一项的终端定位方法的步骤。

第十二方面，提供了一种接入网设备，包括处理器及通信接口，其中，通信接口用于向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

第十三方面，提供了一种通信系统，包括：第一终端、接入网设备及核心网设备，终端可用于执行如第一方面的终端定位方法的步骤，核心网设备可用于执行如第二方面的终端定位的步骤，接入网设备可用于执行如第二方面的终端定位的步骤。

第十四方面，提供了一种可读存储介质，可读存储介质上存储程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如第一方面的方法的步骤，或者实现如第二方面的方法，或者实现如第三方面的方法的步骤。

第十五方面，提供了一种芯片，芯片包括处理器和通信接口，通信接口和处理器耦合，处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面的方法，或实现如第二方面的方法，或实现如第三方面的方法。

第十六方面，提供了一种计算机程序/程序产品，计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面、第二方面或第三方面的终端定位方法的步骤。

25 在本申请实施例中，第一终端和多个第二终端分别通过侧链路通信，第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，第一终端接收核心网设备发送的多个第二终端各自的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果，多个第二终端无需分别与网络侧设备（如核心网设备）进行交互即可得到各自的定位结果，仅需第一终端与网络侧设备进行交互，即第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的测量结果，并向多个第二终端转发来自网络侧设备的定位结果，减少了终端与网络侧的信令开销。

附图说明

图1为本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图 2 为 Uu 接口与 PC5 接口架构示意图；

图 3 为本申请实施例的终端定位方法的流程示意图一；

图 4 为本申请实施例的终端定位方法的交互流程示意图之二；

图 5 为本申请实施例的终端定位方法的流程示意图之二；

5 图 6 为本申请实施例的终端定位方法的流程示意图之三；

图 7 为本申请实施例的终端定位方法的流程示意图之三；

图 8 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之一；

图 9 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之二；

图 10 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之三；

10 图 11 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图。

图 12 为本申请实施例提供的一种终端的硬件结构示意图；

图 13 为本申请实施例提供的一种核心网设备的结构示意图；

图 14 为本申请实施例提供的一种接入网设备的结构示意图。

15 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描述，显然，所描述的实施例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所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”
25 表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址
30 （Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无

线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

图 1 为本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备（VUE）、行人终端（PUE）、智能家居(具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等)、游戏机、个人计算机（personal computer, PC）、柜员机或者自助机等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。

网络侧设备 12 可以包括接入网设备和/或核心网设备，其中，接入网设备 12 也可以称为无线接入网设备、无线接入网（Radio Access Network, RAN）、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备 12 可以包括基站、WLAN 接入点或 WiFi 节点等，基站可被称为节点 B、演进节点 B(eNB)、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍，并不限定基站的具体类型。核心网设备可以包含但不限于如下至少一项：核心网节点、核心网功能、移动管理实体（Mobility Management Entity, MME）、接入移动管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）、用户平面功能（User Plane Function, UPF）、策略控制功能（Policy Control Function, PCF）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function, PCRF）、边缘应用服务发现功能（Edge Application Server Discovery Function, EASDF）、统一数据管理（Unified Data Management, UDM）、统一数据仓储（Unified Data Repository, UDR）、归属用户服务器（Home Subscriber Server, HSS）、集中式网络配置（Centralized network configuration, CNC）、网络存储功能（Network Repository Function, NRF）、网络开放功能（Network Exposure Function, NEF）、本地 NEF（Local NEF, 或 L-NEF）、绑定支

持功能（Binding Support Function，BSF）、应用功能（Application Function，AF）等。需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的核心网设备为例进行介绍，并不限定核心网设备的具体类型。

随着通信技术的发展及需求的丰富，无线通信的应用场景日益广泛，其中比较典型的是车联网（vehicle-to-everything，V2X），其希望实现车辆与一切可能影响车辆的实体实现信息交互，目的是减少事故发生，减缓交通拥堵，降低环境污染以及提供其他信息服务。根据车辆对端通信节点类型不同，V2X 例如可以包含车对车（vehicle-to-vehicle，V2V）、车辆到基础设施（vehicle-to-infrastructure，V2I）、车对网（vehicle-to-network，V2N）以及车对行人（vehicle-to-pedestrian，V2P）。

为了区别于传统的终端与基站之间基于 Uu 接口的上行链路和下行链路，车辆终端与其他节点（除基站）之间的通信链路被称为侧链路 Sidelink，还可以称为副链路，旁链路，直连链路，副链路，边链路等。Sidelink 链路接口又可以称作 PC5 接口。

图 2 为 Uu 接口与 PC5 接口架构示意图。基于 PC5 接口的 Sidelink 传输独立于终端的 RRC 状态和蜂窝网络覆盖状态，即终端可以在没有蜂窝网络覆盖的情况下，进行 sidelink 通信。其中，ng-eNB 是指 next generation eNodeB。4G 基站升级支持 eLTE，和 5G 核心网对接，这种升级后的 4G 基站就叫 ng-eNB。gNB：5G 基站

NR 支持 3 种 Sidelink 通信模式：单播（Unicast）、组播（Groupcast）和广播（Broadcast），如下表 1 所示。

通信模式	特点
单播	支持对等终端之间的 PC5-RRC 连接； 侧链路中对等终端之间控制信息和用户流量的传输和接收； 支持侧链路 HARQ 反馈； 支持侧链路传输功率控制； 支持 RLC AM； 检测 PC5-RRC 连接的无线链路故障。
组播	在侧链路中属于某个组的终端之间传输和接收用户流量； 支持侧链路 HARQ 反馈。
广播	侧链路中终端之间控制信息和用户流量的传输和接收。

例如，对于单播模式，终端之间可以通过交互 PC5-S 和 PC5-RRC 消息来建立、

修改和释放 Sidelink 单播链路。

为了减少 SL 场景中，多个终端定位的信令开销较大的问题，本申请实施例的方法，通过第一终端向网络侧设备发送多个第二终端各自的用于定位的测量结果，接收网络侧设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别将定位结果转发给对应的第二终端，能够减少终端与网络侧交互的信令开销。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的终端定位方法进行详细地说明。

图 3 为本申请实施例的终端定位方法的流程示意图一。本实施例中第一终端和多个第二终端分别通过侧链路通信。如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301、第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

第一终端和第二终端例如可以为车载终端或者手机等设备。

核心网设备例如包括位置管理功能（Location Management Function, LMF）。

可选地，第一终端基于 PC5 接口分别与每个第二终端通过侧链路（Sidelink）通信。

第一参考信号为某参考终端发送的定位参考信号（Positioning Reference Signal, PRS）。

可选地，多个第二终端中可以包括第一终端，即第一终端也可以是待定位的终端，或，也可以不包括第一终端，例如第一终端无需定位。

在需要对多个第二终端定位的情况下，第一终端获取多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，并发送给核心网设备。

步骤 302、第一终端接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

可选地，核心网设备可以基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果。核心网设备向第一终端发送多个第二终端的定位结果，并由第一终端转发给各个第二终端。

可选地，第二参考信号为第二终端发送的定位参考信号（Positioning Reference Signal, PRS）。

在本申请实施例中，目标参考终端的数量可以为 1 个也可以为多个。

在图 3 实施例提供的终端定位方法中，第一终端和多个第二终端分别通过侧链路通信，第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，第一终端接收核心网设备发送的多个第二终端各自的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果，多个第二终端无需分别与网络侧设备（如核心网设备）进行交互即可得到各自的定位结果，仅需第一终端与网络侧设备进行交互，即

第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的测量结果，并向多个第二终端转发来自网络侧设备的定位结果，减少了终端与网络侧的信令开销。

可选地，定位结果包括以下至少一项：第二终端的设备标识、第二终端的位置信息。

- 5 针对每个第二终端，在定位结果中仅包括设备标识的情况下，表示没有确定出第二终端的位置信息；在定位结果包括设备标识和位置信息的情况下，第二终端可以根据设备标识确定位置信息是否为其对应的位置信息。

可选地，第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，包括：

- 10 第一终端向核心网设备发送第一定位请求；

第一终端接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求，并向多个第二终端发送第一测量请求；第一测量请求用于指示多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

- 15 第一终端接收多个第二终端分别发送的第一参考信号的测量结果，并向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

具体地，在需要对多个第二终端定位的情况下，第一终端可以与核心网设备交互，例如发送第一定位请求，以通知核心网设备需要对多个第二终端进行定位。从而核心网设备可以指示多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量，上报测量结果。

- 20 可选地，目标通信设备也可以向核心网设备发送第一定位请求。目标通信设备例如为接入和移动管理功能（Access and Mobility Management Function，AMF）。

可选地，第一终端也可以向目标通信设备发送第一定位请求，目标通信设备向核心网设备转发该第一终端的第一定位请求。

可选地，第一定位请求包括以下至少一项：

- 25 多个第二终端的总数量；
第一终端的设备标识；
多个第二终端各自的设备标识；
第一指示信息，第一指示信息用于指示多个第二终端通过第一终端进行定位；
多个第二终端各自的定位能力；

- 30 多个第二终端各自的定位质量需求；
多个第二终端各自的初始测量结果，初始测量结果用于核心网设备在多个参考终端中确定目标参考终端。

可选地，第一终端的设备标识例如可以为第一终端的签约永久标识（Subscription Permanent Identifier，SUPI）。

- 35 第二终端的设备标识可以为第二设备的SUPI或者第二设备的序号。第一终端维

护该序号与第二终端的关联关系，网络侧设备无需关注序号对应的第二终端。

可选地，第二终端的定位能力包括以下至少一项：

第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围；

第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

- 5 可选地，多个第二终端各自的定位能力可以均相同，或者多个第二终端中的部分第二终端的定位能力相同，或者多个第二终端各自的定位能力均不相同。

- 10 可选地，在多个第二终端中的部分第二终端的定位能力相同的情况下，可通过部分第二终端关联相同能力的方法表示。例如多个第二终端（包括设备标识 1、2、3、4、5、6 各自对应的第二终端）中的部分第二终端（包括设备标识 1、2、3 各自对应的第二终端）的定位能力为能力 1。例如多个第二终端中的剩余第二终端（包括设备标识 4、5、6 各自对应的第二终端）的定位能力为能力 2。

可选地，多个第二终端各自的定位质量需求可以均相同，也可以部分第二终端的定位质量需求不相同，或各个第二终端的定位质量需求均不相同。

- 15 定位质量需求可以为定位结果服务质量（Quality of Service, QoS）。可选地，定位结果 QoS 可以包括定位精度和/或定位时延。

可选地，第二终端的初始测量结果包括对接入网设备的参考信号的测量结果和/或至少一个参考终端的参考信号的测量结果。

接入网设备的参考信号的测量结果为第二终端对接入网设备发送的参考信号进行测量得到的测量结果。

- 20 参考终端的参考信号的测量结果为第二终端对参考终端发送的参考信号进行测量得到的测量结果。

在一些实施例中，在目标通信设备向核心网设备发送第一定位请求的情况下，第一定位请求包括以下至少一项：

- 25 多个第二终端的总数量；
第一终端的设备标识；
多个第二终端各自的设备标识；
第一指示信息，第一指示信息用于指示多个第二终端通过第一终端进行定位；
多个第二终端各自的定位能力；
多个第二终端各自的定位质量需求。

- 30 上述实施方式中，第一终端向核心网设备发送第一定位请求，第一终端接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求，并向多个第二终端发送第一测量请求，多个第二终端无需分别与网络侧设备（如核心网设备）进行交互，发送第一定位请求，仅需第一终端与网络侧设备进行交互，第二终端即可得到核心网设备发送的第一测量请求，减少了终端与网络侧的信令开销。可选地，多个第二终端的定位结果为基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二
- 35

参考信号的测量结果确定的。

核心网设备可以基于至少一个参考终端的参考信号的测量结果，确定出用于对多个第二终端进行定位的目标参考终端，进而可以基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，确定多个第二终端的定位结果。

可选地，步骤 301 “第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果”之前，还包括：

第一终端接收网络侧设备发送的多个第二终端各自的参考信号配置信息，并分别向多个第二终端发送各自的参考信号配置信息；参考信号配置信息指示多个第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号，网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

可选地，网络侧设备可以采用如下可行的三种方式，向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息。

第一种方式，在网络侧设备包括核心网设备的情况下，核心网设备在接收到第一定位请求之后，获取侧链路空口资源；基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，得到参考信号需求信息；基于参考信号需求信息和侧链路空口资源确定多个第二终端各自的参考信号配置信息，并向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息。

第二种方式，在网络侧设备包括接入网设备的情况下，接入网设备获取多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，确定参考信号需求信息，并基于参考信号需求信息和侧链路空口资源确定多个第二终端各自的参考信号配置信息，并向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息。

第三种方式，在网络侧设备包括接入网设备和核心网设备的情况下，核心网设备在接收到第一定位请求之后，基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，得到参考信号需求信息，并向接入网设备发送参考信号需求信息；接入网设备基于参考信号需求信息和侧链路空口资源确定多个第二终端各自的参考信号配置信息，并向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息。

接入网设备例如可以为基站。

可选地，参考信号需求信息包括以下至少一项：

多个第二终端的总数量；

多个第二终端各自的设备标识；

多个第二终端各自的第一配置信息；

第一终端的第三配置信息。

可选地，多个第二终端各自的第一配置信息可以均相同，也可以部分相同，或

均不同。

在多个第二终端各自的第一配置信息存在不同的情况下，多个第二终端各自的第一配置信息以第一终端的第三配置信息为标准采用差分的方式表示。

可选地，参考信号配置信息包括以下至少一项：

- 5 第二终端的设备标识；
- 第二终端的第一配置信息。

在本申请实施例中，第二终端的参考信号配置信息用于指示第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号。

可选地，第一配置信息和第三配置信息包括以下至少一项：

- 10 第二参考信号的标识；
- 第二参考信号的类型；其中，类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型；
- 第二参考信号的带宽；
- 第二参考信号的周期；
- 第二参考信号的频率信息。

- 15 上述实施方式中，多个第二终端基于网络侧设备的统一配置进行测量，可以获得多个第二终端相同或相近时刻的位置。

在实际应用中，在第二终端的第二参考信号可以配置为需要激活，或不需要激活。

在需要激活的情况下，本申请实施例终端定位方法还包括：

- 20 第一终端接收网络侧设备发送的激活请求，并分别向多个第二终端发送激活请求；激活请求用于指示第二终端发送第二参考信号；网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

可选地，在网络侧设备包括接入网设备和核心网设备的情况下，核心网设备向接入网设备发送激活请求，接入网设备向第一终端发送激活请求。

- 25 可选地，在网络侧设备包括核心网设备的情况下，核心网设备向第一终端发送激活请求。

可选地，激活请求可以包括至少一个第二终端的设备标识，激活请求中包括的第二终端的设备标识用于指示激活第二终端的第二参考信号。

- 30 在激活请求包括至少一个第二终端的设备标识的情况下，在第一终端接收网络侧设备发送的激活请求之后，可以根据激活请求中的设备标识，生成与第二设备对应的激活请求，并向第二设备发送与其对应的激活请求。

可选地，激活请求可以通过侧链路控制信息（Sidelink control information, SCI）进行发送

- 35 上述实施方式中，第二终端的第二参考信号可以在收到激活请求的情况下发送，终端的实现复杂度较低。

可选地，向多个第二终端发送激活请求之后，还包括：

第一终端接收核心网设备发送的辅助信息，并向多个第二终端发送辅助信息；
辅助信息用于指示多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

可选地，核心网设备向第一终端发送辅助信息之前，还包括：

- 5 核心网设备获取目标参考终端的第一参考信号的第二配置信息。第二配置信息用于核心网设备得到辅助信息。

可选地，辅助信息包括以下至少一项：

目标参考终端的设备标识；

目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

- 10 可选地，第二配置信息包括以下至少一项：

第一参考信号的标识；

第一参考信号的类型；其中，类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型；

第一参考信号的带宽；

第一参考信号的周期；

- 15 第一参考信号的频率信息。

可选地，第一测量请求包括以下至少一项：测量参数、测量参数的上报数量；

测量参数包括以下至少一项：往返时延（Round-TripTime, RTT）、参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）。

可选地，测量参数的上报数量可以为最大上报数量。

- 20 例如，在测量参数的上报数量为2的情况下，若测量参数包括RTT和RSRP，则上报1组或两组RTT和RSRP。

可选地，在第一定位请求不包括多个第二终端各自的定位能力的情况下，接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求之前，方法还包括：

- 25 第一终端接收多个第二终端发送的定位能力，并向核心网设备发送多个第二终端各自的定位能力。

上述实施方式中，

在上述实施例的基础上，下面结合图4对本申请实施例的终端定位方法的一种可能的实现方法进行说明。

- 30 图4为本申请实施例的终端定位方法的交互流程示意图。如图4所示，该方法包括：

步骤401a、待定位的多个第二终端和第一终端进行定位能力的交互。

例如，在进行定位能力的交互的过程中，多个第二终端分别向第一终端发送各自的定位能力，可选地，第一终端可以将多个第二终端的定位能力发送给网络侧设备。第一终端向多个第二终端发送第一终端的定位能力。

- 35 可选地，在步骤S401a之前，可以采用如下2种方式确定第一终端和多个第二

终端。

第一种方式，终端组中包括多个终端；多个终端基于应用层的控制信息确定其为第一终端或者为第二终端。

第二种方式，终端组中包括多个终端；多个终端接收网络侧设备发送的终端类型配置信息。

网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

在网络侧设备包括核心网设备的情况下，核心网设备向多个终端发送终端类型配置信息。在网络侧设备包括接入网设备的情况下，接入网设备向多个终端发送终端类型配置信息。在网络侧设备包括接入网设备和核心网设备的情况下，核心网设备通过接入网设备向多个终端发送终端类型配置信息，或，核心网设备直接向多个终端发送终端类型配置信息，或，接入网设备向多个终端发送终端类型配置信息。

可选地，终端类型配置信息可以包括在网络侧设备发送的广播消息（例如 SIB12）或专用消息（例如 RRC 重配置（Reconfiguration）消息）。

终端类型配置信息包括第一选择门限，或第一选择门限和第二选择门限。

多个终端中满足第一选择门限的终端为第一终端，满足第二选择门限的终端为第二终端。

可选地，第一选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第一上限；

参考信号接收功率的第一下限；

可选地，第二选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第二上限；

参考信号接收功率的第二下限。

其中，第一上限大于第一下限，第一下限可以大于第二上限，第二上限大于第二下限，即需要确保第一终端处在覆盖比较好的位置，第二终端一般覆盖比较差。

在终端确定其为第一终端之后，第一终端广播第一消息；第一消息用于指示多个第二终端和第一终端建立基于 PC5 接口的侧链路。

可选地，第一消息为以下至少一项：

发现公告（Discovery announcement）；

直接通信请求（Direct Communication Request）；

侧链路主信息块（Direct Communication Request）；

PC5 消息。

步骤 401b、第一终端向核心网设备发送第一定位请求，例如包括第二终端数量、序号、定位能力、测量结果等。

可选地，目标通信设备（图 4 中未示出）还可以向核心网设备发送第一定位请求，例如包括待定位的第二终端数量、第二终端标识、第一终端标识。

步骤 402、核心网设备和目标参考设备进行交互，获取目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

步骤 403、在第一定位请求不包括多个第二终端各自的定位能力和/或定位质量需求的情况下，核心网设备通过第一终端获取多个第二终端各自的定位能力和/或定位质量需求。

可选地，核心网设备向第一终端发送定位能力请求，第一终端基于定位能力请求向核心网设备发送多个第二终端各自的定位能力；和/或，核心网设备向第一终端发送定位质量需求请求，第一终端基于定位能力请求向核心网设备发送多个第二终端各自的定位质量需求。

步骤 04、核心网设备基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，确定参考信号需求信息。

步骤 405、核心网设备向接入网设备发送参考信号需求信息，例如包括：第二终端的数量、序号、多个第二终端各自的定位质量需求。

步骤 S406、接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息，生成多个第二终端各自的参考信号配置信息。

步骤 407a、接入网设备向第一终端发送多个第二终端发送各自的参考信号配置信息。

步骤 407b、第一终端向多个第二终端发送各自的参考信号配置信息。

步骤 408a、在第二终端的第二参考信号处于未激活状态的情况下，核心网设备通过接入网设备向第一终端发送激活请求。

步骤 408b、核心网设备直接向第一终端发送激活请求。

步骤 408c、第一终端向多个第二终端发送激活请求。

步骤 409、在第二终端的第二参考信号处于激活状态的情况下，多个第二终端基于各自的参考信号配置信息发送第二参考信号。

步骤 410、核心网设备向目标参考终端发送第二测量请求。

步骤 411a、核心网设备向第一终端发送辅助信息。

步骤 411b、第一终端向多个第二终端发送辅助信息。

步骤 412a、核心网设备向第一终端发送第一测量请求。

步骤 412b、第一终端向多个第二终端发送第一测量请求。

步骤 413a、多个第二终端对第一参考信号进行测量，得到多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

步骤 413b、目标参考终端对多个第二终端各自的第二参考信号进行测量，得到测量结果。

步骤 414a、多个第二终端向第一终端发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

步骤 414b、第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

其中，413b，与 413a、414a 和 S414b 的先后顺序不进行限定。

步骤 415、目标参考终端向核心网设备发送测量结果。

5 其中，415 与 413a、414a 和 S414b 的先后顺序不进行限定。

步骤 416、核心网设备基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端各自定位结果。

步骤 417a、核心网设备向第一终端发送多个第二终端的定位结果。

步骤 S417b、第一终端向多个第二终端发送各自的定位结果。

10 可选地，核心网设备还可以向目标通信设备（或接入网设备）发送多个第二终端的定位结果。

本申请实施例提供的终端定位方法，执行主体可以为终端定位装置。本申请实施例中以终端定位装置执行终端定位的方法为例，说明本申请实施例提供的终端定位装置。

15 图 5 为本申请实施例提供的终端定位方法的流程示意图之二。如图 5 所示，本实施例的终端定位方法包括：

步骤 501、核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；第一终端和第二终端通过侧链路通信；

20 步骤 502、核心网设备基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果，并向所述第一终端发送多个第二终端的定位结果。

可选地，所述定位结果包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的位置信息。

25 可选地，所述核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，所述方法还包括：

所述核心网设备接收第一定位请求；

所述核心网设备基于所述第一定位请求，向所述第一终端发送第一测量请求；

30 所述第一测量请求用于指示所述多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

所述核心网设备接收所述第一终端发送的所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

可选地，所述第一定位请求为以下至少一项发送的：

所述第一终端；

35 目标通信设备。

可选地，在所述第一定位请求为所述第一终端发送的情况下，所述第一定位请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述第一终端的设备标识；

5 所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过第一终端进行定位；

所述多个第二终端各自的定位能力；

所述多个第二终端各自的定位质量需求；

10 所述多个第二终端各自的初始测量结果，所述初始测量结果用于所述核心网设备在多个参考终端中确定所述目标参考终端。

可选地，在所述第一定位请求为所述目标通信设备发送的情况下，所述第一定位请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

15 所述第一终端的设备标识；

所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过第一终端进行定位；

所述多个第二终端各自的定位能力；

20 所述多个第二终端各自的定位质量需求。

可选地，所述核心网设备基于所述第一定位请求，向所述第一终端发送第一测量请求，包括：

所述核心网设备基于所述第一定位请求中的所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，确定参考信号需求信息；

25 所述核心网设备基于所述参考信号需求信息，并向所述第一终端发送第一测量请求。

可选地，所述参考信号需求信息用于接入网设备基于侧链路空口资源和所述参考信号需求信息得到参考信号配置信息，所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

30 可选地，所述参考信号需求信息包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述多个第二终端各自的设备标识；

所述多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地，所述参考信号配置信息包括以下至少一项：

35 所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的第一配置信息。

可选地，所述第一配置信息包括以下至少一项：

第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

5 第二参考信号的带宽；

第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地，所述方法还包括：

10 所述核心网设备向接入网设备发送激活请求；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

可选地，所述方法还包括：

所述核心网设备向第一终端发送激活请求；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

15 可选地，所述核心网设备向所述接入网设备发送激活请求之后，所述方法还包括：

所述核心网设备获取目标参考设备发送的第一参考信号的第二配置信息；

所述核心网设备基于所述第一参考信号的第二配置信息，向所述第一终端发送辅助信息；所述辅助信息用于指示所述多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

20 可选地，所述辅助信息包括以下至少一项：

所述目标参考终端的设备标识；

所述目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

可选地，所述第二配置信息包括以下至少一项：

25 第一参考信号的标识；

第一参考信号的类型；

第一参考信号的带宽；

第一参考信号的周期；

第一参考信号的频率信息；

30 其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地，所述第一测量请求包括以下至少一项：测量参数、所述测量参数的上报数量；

所述测量参数包括以下至少一项：往返时延、参考信号接收功率。

35 可选地，在所述第一定位请求不包括所述多个第二终端各自的定位能力的情况下，所述核心网设备基于所述第一定位请求，向所述第一终端发送第一测量请求之

前，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述第一终端发送的所述多个第二终端各自的定位能力。

可选地，所述第二终端的定位能力包括以下至少一项：

所述第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围；

5 所述第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

可选地，在核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述第一终端发送终端类型配置信息；所述终端类型配置信息包括第一选择门限，或第一选择门限和第二选择门限；所述第一终端为满足所述
10 第一选择门限的终端，所述多个第二终端为满足所述第二选择门限的终端。

可选地，所述第一选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第一上限；

参考信号接收功率的第一下限；

所述第二选择门限包括以下至少一项：

15 参考信号接收功率的第二上限；

参考信号接收功率的第二下限。

可选地，所述多个第二终端中包括所述第一终端。

可选地，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述目标参考终端发送第二测量请求，所述第二测量请求指示所述目标参考终端对第二参考信号进行测量得到测量结果。
20

可选地，所述第二测量请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端各自的设备标识；

所述多个第二终端各自的第一配置信息。

本实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与第一终端侧方法实施例中类似，具体可以参见第一终端侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。
25

图 6 为本申请实施例提供的终端定位方法的流程示意图之三。如图 6 所示，本实施例的终端定位方法包括：

步骤 601、第二终端通过第一终端向核心网设备发送第一参考信号的测量结果；
30 第一终端和第二终端通过侧链路通信；

步骤 602、第二终端接收所述第一终端发送的定位结果，所述定位结果为核心网设备发送给所述第一终端的。

可选地，所述定位结果包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

35 所述第二终端的位置信息。

可选地，所述方法还包括：所述第二终端向所述第一终端发送第二定位请求；
所述第二终端接收所述第一终端发送的第一测量请求，所述第一测量请求为所述核心网设备基于所述第一终端发送的第一定位请求发送的。

可选地，所述第一定位请求包括以下至少一项：

5 所述多个第二终端的总数量；

所述第一终端的设备标识；

所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过所述第一终端进行定位；

10 所述多个第二终端各自的定位能力；

所述多个第二终端各自的定位质量需求；

所述多个第二终端各自的初始测量结果，所述初始测量结果用于所述核心网设备在多个参考终端中确定所述目标参考终端。

可选地，所述第二定位请求包括以下至少一项：

15 所述第一终端的设备标识；

所述第二终端的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二终端通过所述第一终端进行定位；

所述第二终端的定位能力；

20 所述第二终端的定位质量需求；

所述第二终端的初始测量结果，所述初始测量结果用于所述核心网设备在多个参考终端中确定所述目标参考终端。

可选地，所述定位结果为基于所述第二终端的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果确定的。

25 可选地，所述方法还包括：

所述第二终端接收所述第一终端发送的参考信号配置信息；所述参考信号配置信息用于所述第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号，所述参考信号配置信息为网络侧设备发送的，所述网络侧设备包括接入网设备和/或所述核心网设备。

30 可选地，所述网络侧设备包括所述接入网设备；所述参考信号配置信息为接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息得到的；所述参考信号需求信息为所述核心网设备在接收到所述第一定位请求之后，基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

可选地，所述参考信号需求信息包括以下至少一项：

35 多个第二终端的总数量；

多个第二终端各自的设备标识;

多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地,所述参考信号配置信息包括以下至少一项:

所述第二终端的设备标识;

5 所述第二终端的第一配置信息。

可选地,所述第一配置信息包括以下至少一项:

第二参考信号的标识;

第二参考信号的类型;

第二参考信号的带宽;

10 第二参考信号的周期;

第二参考信号的频率信息;

其中,所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地,所述方法还包括:

15 所述第二终端接收所述第一终端发送的激活请求;所述激活请求用于指示所述第二终端发送第二参考信号;所述激活请求为网络侧设备发送的,所述网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

可选地,所述方法还包括:

所述第二终端接收所述第一终端发送的辅助信息;所述辅助信息用于指示所述第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

20 可选地,所述辅助信息包括以下至少一项:

所述目标参考终端的设备标识;

所述目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

可选地,所述第二配置信息包括以下至少一项:

第一参考信号的标识;

25 第一参考信号的类型;

第一参考信号的带宽;

第一参考信号的周期;

第一参考信号的频率信息;

其中,所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

30 可选地,所述第一测量请求包括以下至少一项:测量参数、所述测量参数的上报数量;

所述测量参数包括以下至少一项:往返时延、参考信号接收功率。

可选地,所述方法还包括:

所述第二终端通过所述第一终端向所述核心网设备发送定位能力。

35 可选地,所述第二终端的定位能力包括以下至少一项:

所述第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围；
所述第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

可选地，所述方法还包括：

所述第二终端接收网络侧设备发送的终端类型配置信息；所述终端类型配置信息包括第一选择门限，或第一选择门限和第二选择门限；所述网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备；所述第一终端为满足所述第一选择门限的终端，所述第二终端为满足所述第二选择门限的终端。

可选地，所述第一选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第一上限；

参考信号接收功率的第一下限；

所述第二选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第二上限；

参考信号接收功率的第二下限。

可选地，所述方法还包括：

所述第二终端接收所述第一终端广播的第一消息；第一消息用于指示所述第二终端和所述第一终端建立基于 PC5 接口的侧链路。

可选地，第一消息为以下至少一项：

发现公告；

直接通信请求；

侧链路主信息块；

PC5 消息。

本实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与第一终端侧方法实施例中类似，具体可以参见第一终端侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

图 7 为本申请实施例提供的终端定位方法的流程示意图之四。如图 7 所示，本实施例的终端定位方法包括：

步骤 701、接入网设备向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；第一终端和第二终端通过侧链路通信；参考信号配置信息用于多个第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号。

可选地，所述方法还包括：

所述接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息，确定所述多个第二终端各自的参考信号配置信息。

可选地，所述方法还包括：

所述接入网设备接收核心网设备发送的所述参考信号需求信息，所述参考信号需求信息为所述核心网设备基于所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

可选地，所述参考信号需求信息包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述多个第二终端各自的设备标识；

所述多个第二终端各自的第一配置信息。

5 可选地，所述参考信号配置信息包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的第一配置信息。

可选地，所述第一配置信息包括以下至少一项：

第二参考信号的标识；

10 第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

15 可选地，所述方法还包括：

所述接入网设备接收核心网设备发送的激活请求，并发送给所述第一终端；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

本实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与第一终端侧方法实施例中类似，具体可以参见第一终端侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

20

图 8 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之一。本实施例的装置应用于第一终端，所述第一终端和待定位的多个第二终端分别通过侧链路通信，如图 8 所示，该终端定位装置包括：

25 发送模块 110，用于向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

接收模块 120，用于接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果；

发送模块 130，还用于分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

可选地，定位结果包括以下至少一项：

第二终端的设备标识；

30 第二终端的位置信息。

可选地，发送模块 110，用于向核心网设备发送第一定位请求；

接收模块 120，用于接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求；

发送模块 110，用于向多个第二终端发送第一测量请求；第一测量请求用于指示多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

35 接收模块 120，用于接收多个第二终端分别发送的第一参考信号的测量结果，并

向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

可选地，第一定位请求包括以下至少一项：

多个第二终端的总数量；

第一终端的设备标识；

5 多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，第一指示信息用于指示多个第二终端通过第一终端进行定位；

多个第二终端各自的定位能力；

多个第二终端各自的定位质量需求；

10 多个第二终端各自的初始测量结果，初始测量结果用于核心网设备在多个参考终端中确定目标参考终端。

可选地，多个第二终端的定位结果为基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果确定的。

可选地，接收模块 120，还用于在向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，接收网络侧设备发送的多个第二终端各自的参考信号配置信息；

15 发送模块 110，还用于分别向多个第二终端发送各自的参考信号配置信息；参考信号配置信息指示多个第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号，网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

20 可选地，网络侧设备包括接入网设备；参考信号配置信息为接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息得到的；参考信号需求信息为核心网设备在接收到第一定位请求之后，基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

可选地，参考信号需求信息包括以下至少一项：

多个第二终端的总数量；

多个第二终端各自的设备标识；

25 多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地，参考信号配置信息包括以下至少一项：

第二终端的设备标识；

第二终端的第一配置信息。

可选地，第一配置信息包括以下至少一项：

30 第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

35 其中，类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地，接收模块 120，还用于接收网络侧设备发送的激活请求；

发送模块 110，还用于分别向多个第二终端发送激活请求；激活请求用于指示第二终端发送第二参考信号；网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

接收模块 120，还用于在向多个第二终端发送激活请求之后，接收核心网设备发送的辅助信息；

发送模块 110，还用于向多个第二终端发送辅助信息；辅助信息用于指示多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

可选地，辅助信息包括以下至少一项：

目标参考终端的设备标识；

10 目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

可选地，第二配置信息包括以下至少一项：

第一参考信号的标识；

第一参考信号的类型；

第一参考信号的带宽；

15 第一参考信号的周期；

第一参考信号的频率信息；

其中，类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地，第一测量请求包括以下至少一项：测量参数、测量参数的上报数量；

测量参数包括以下至少一项：往返时延、参考信号接收功率。

20 可选地，在第一定位请求不包括多个第二终端各自的定位能力的情况下，接收模块 120，还用于在接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求之前，接收多个第二终端发送的定位能力；

发送模块 110，还用于向核心网设备发送多个第二终端各自的定位能力。

可选地，第二终端的定位能力包括以下至少一项：

25 第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围；

第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

可选地，接收模块 120，还用于在向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，接收网络侧设备发送的终端类型配置信息；终端类型配置信息包括第一选择门限，或第一选择门限和第二选择门限；网络侧设备包
30 括接入网设备和/或核心网设备；第一终端为满足第一选择门限的终端，多个第二终端为满足第二选择门限的终端。

可选地，第一选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第一上限；

参考信号接收功率的第一下限；

35 第二选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第二上限；

参考信号接收功率的第二下限。

可选地，发送模块 110，还用于在接收终端类型配置信息之后，广播第一消息；第一消息用于指示多个第二终端和第一终端建立基于 PC5 接口的侧链路。

5 可选地，第一消息为以下至少一项：

发现公告；

直接通信请求；

侧链路主信息块；

PC5 消息。

10 可选地，多个第二终端中包括第一终端。

本实施例的装置，可以用于执行前述第一终端侧方法实施例中任一实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与第一终端侧方法实施例中类似，具体可以参见第一终端侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

15 图 9 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之二。如图 9 所示，终端定位装置包括：

接收模块 210，用于接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；第一终端和第二终端通过侧链路通信；

确定模块 220，用于基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果；

20 发送模块 230，用于向第一终端发送多个第二终端的定位结果。

可选地，定位结果包括以下至少一项：

第二终端的设备标识；

第二终端的位置信息。

25 可选地，接收模块 210，还用于在接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，接收第一定位请求；

发送模块 230，还用于基于第一定位请求，向第一终端发送第一测量请求；第一测量请求用于指示多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

30 接收模块 210，还用于接收第一终端发送的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

可选地，第一定位请求为以下至少一项发送的：

第一终端；

目标通信设备。

可选地，第一定位请求包括以下至少一项：

35 多个第二终端的总数量；

第一终端的设备标识;

多个第二终端各自的设备标识;

第一指示信息, 第一指示信息用于指示多个第二终端通过第一终端进行定位;

多个第二终端各自的定位能力;

5 多个第二终端各自的定位质量需求;

多个第二终端各自的初始测量结果, 初始测量结果用于在多个参考终端中确定目标参考终端。

可选地, 确定模块 220, 具体用于基于第一定位请求中的多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求, 确定参考信号需求信息;

10 发送模块 230, 具体用于基于参考信号需求信息, 并向第一终端发送第一测量请求。

可选地, 参考信号需求信息用于接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息得到参考信号配置信息, 参考信号配置信息指示多个第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号。

15 可选地, 参考信号需求信息包括以下至少一项:

多个第二终端的总数量;

多个第二终端各自的设备标识;

多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地, 参考信号配置信息包括以下至少一项:

20 第二终端的设备标识;

第二终端的第一配置信息。

可选地, 第一配置信息包括以下至少一项:

第二参考信号的标识;

第二参考信号的类型;

25 第二参考信号的带宽;

第二参考信号的周期;

第二参考信号的频率信息;

其中, 类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

30 可选地, 发送模块 230, 还用于向接入网设备发送激活请求; 激活请求用于指示第二终端发送第二参考信号。

可选地, 接收模块 210, 还用于向接入网设备发送激活请求之后, 获取目标参考设备发送的第一参考信号的第二配置信息;

发送模块 230, 还用于基于第一参考信号的第二配置信息, 向第一终端发送辅助信息; 辅助信息用于指示多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

35 可选地, 辅助信息包括以下至少一项:

目标参考终端的设备标识;

目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

可选地,第二配置信息包括以下至少一项:

第一参考信号的标识;

5 第一参考信号的类型;

第一参考信号的带宽;

第一参考信号的周期;

第一参考信号的频率信息;

其中,类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

10 可选地,第一测量请求包括以下至少一项:测量参数、测量参数的上报数量;

测量参数包括以下至少一项:往返时延、参考信号接收功率。

可选地,在第一定位请求不包括多个第二终端各自的定位能力的情况下,接收模块 210,还用于基于第一定位请求,向第一终端发送第一测量请求之前,接收第一终端发送的多个第二终端各自的定位能力。

15 可选地,第二终端的定位能力包括以下至少一项:

第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围;

第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

可选地,发送模块 230,还用于在接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前,向第一终端发送终端类型配置信息;终端类型

20 配置信息包括第一选择门限,或第一选择门限和第二选择门限;第一终端为满足第一选择门限的终端,多个第二终端为满足第二选择门限的终端。

可选地,第一选择门限包括以下至少一项:

参考信号接收功率的第一上限;

参考信号接收功率的第一下限;

25 第二选择门限包括以下至少一项:

参考信号接收功率的第二上限;

参考信号接收功率的第二下限。

可选地,多个第二终端中包括第一终端。

30 可选地,发送模块 230,还用于向目标参考终端发送第二测量请求,第二测量请求指示目标参考终端对第二参考信号进行测量得到测量结果。

可选地,第二测量请求包括以下至少一项:

多个第二终端各自的设备标识;

多个第二终端各自的第一配置信息。

35 本实施例的装置,可以用于执行前述核心网设备侧方法实施例中任一实施例的方法,其具体实现过程与技术效果与核心网设备侧方法实施例中类似,具体可以参

见核心网设备侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

图 10 为本申请实施例提供的终端定位装置的结构示意图之三。如图 10 所示，终端定位装置包括：

发送模块 310，用于向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

可选地，所述装置还包括：

处理模块 320，用于基于侧链路空口资源和参考信号需求信息，确定所述多个第二终端各自的参考信号配置信息。

可选地，所述装置还包括：

接收模块，用于接收核心网设备发送的所述参考信号需求信息，所述参考信号需求信息为所述核心网设备基于所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

可选地，所述参考信号需求信息包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述多个第二终端各自的设备标识；

所述多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地，所述参考信号配置信息包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的第一配置信息。

可选地，所述第一配置信息包括以下至少一项：

第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

可选地，接收模块，还用于接收核心网设备发送的激活请求；

所述发送模块 310 还用于：将所述激活请求发送给所述第一终端；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

本实施例的装置，可以用于执行前述接入网设备侧方法实施例中任一实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与接入网设备侧方法实施例中类似，具体可以参见接入网设备侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

本申请实施例中的终端定位装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设

备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

5 本申请实施例提供的终端定位装置能够实现图 3 至图 7 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 11 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图。该通信设备 1100 包括处理器 1101 和存储器 1102，存储器 1102 上存储有可在处理器 1101 上运行的程序或指令。

10 例如，该通信设备 1100 为终端时，该程序或指令被处理器 1101 执行时实现上述终端定位方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。

该通信设备 1100 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 1101 执行时实现上述终端定位方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

15 本申请实施例提供的第一终端，包括处理器及通信接口，通信接口用于向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果。该第一终端实施例与上述第一终端侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该第一终端实施例中，且能达到相同的技术效果。

20 图 12 为本申请实施例提供的一种终端的硬件结构示意图。该终端 1000 包括但不限于：射频单元 1001、网络模块 1002、音频输出单元 1003、输入单元 1004、传感器 1005、显示单元 1006、用户输入单元 1007、接口单元 1008、存储器 1009、以及处理器 1010 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1000 还可以包括给各个部件供电的电源（比如
25 电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1010 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 12 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1004 可以包括图形处理单元
30 （Graphics Processing Unit，GPU）10041 和麦克风 10042，图形处理器 10041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1006 可包括显示面板 10061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 10061。用户输入单元 1007 包括触控面板 10071 以及其它输入设备 10072 中的至少一种。触控面板 10071，也称为触摸屏。
35 触控面板 10071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其它输入设备 10072

可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 1001 将接收来自网络侧设备的下行数据接收后，可以传输给处理器 1010 进行处理；另外，射频单元 1001 可以将上行的数据发送给向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 1001 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 1009 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1009 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 1009 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 1009 可以包括易失性和非易失性存储器两者。包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synch link DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 1009 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其它非易失性固态存储器件。

处理器 1010 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 1010 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序或指令等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1010 中。

其中，射频单元 1001，用于向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，接收核心网设备发送的多个第二终端的定位结果，并分别向多个第二终端发送各自的定位结果。

可选地，定位结果包括以下至少一项：

第二终端的设备标识；

第二终端的位置信息。

可选地，射频单元 1001，具体用于：

向核心网设备发送第一定位请求；

接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求，向多个第二终端发送第一测量请求；第一测量请求用于指示多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

接收多个第二终端分别发送的第一参考信号的测量结果，并向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

可选地，第一定位请求包括以下至少一项：

多个第二终端的总数量；

第一终端的设备标识；

多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，第一指示信息用于指示多个第二终端通过第一终端进行定位；

多个第二终端各自的定位能力；

多个第二终端各自的定位质量需求；

多个第二终端各自的初始测量结果，初始测量结果用于核心网设备在多个参考终端中确定目标参考终端。

可选地，多个第二终端的定位结果为基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果确定的。

可选地，射频单元 1001，还用于在向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，接收网络侧设备发送的多个第二终端各自的参考信号配置信息，并分别向多个第二终端发送各自的参考信号配置信息；参考信号配置信息指示多个第二终端发送满足参考信号配置信息的第二参考信号，网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

可选地，网络侧设备包括接入网设备；参考信号配置信息为接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息得到的；参考信号需求信息为核心网设备在接收到第一定位请求之后，基于多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

可选地，参考信号需求信息包括以下至少一项：

多个第二终端的总数量；

多个第二终端各自的设备标识；

多个第二终端各自的第一配置信息。

可选地，参考信号配置信息包括以下至少一项：

第二终端的设备标识；

第二终端的第一配置信息。

可选地，第一配置信息包括以下至少一项：

第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

第二参考信号的周期;

第二参考信号的频率信息;

其中, 类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

5 可选地, 射频单元 1001, 还用于接收网络侧设备发送的激活请求, 并分别向多个第二终端发送激活请求; 激活请求用于指示第二终端发送第二参考信号; 网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

可选地, 射频单元 1001, 还用于在向多个第二终端发送激活请求之后, 接收核心网设备发送的辅助信息, 并向多个第二终端发送辅助信息; 辅助信息用于指示多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

10 可选地, 辅助信息包括以下至少一项:

目标参考终端的设备标识;

目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

可选地, 第二配置信息包括以下至少一项:

第一参考信号的标识;

15 第一参考信号的类型;

第一参考信号的带宽;

第一参考信号的周期;

第一参考信号的频率信息;

其中, 类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

20 可选地, 第一测量请求包括以下至少一项: 测量参数、测量参数的上报数量; 测量参数包括以下至少一项: 往返时延、参考信号接收功率。

可选地, 在第一定位请求不包括多个第二终端各自的定位能力的情况下, 射频单元 1001, 还用于在接收核心网设备基于第一定位请求发送的第一测量请求之前, 接收多个第二终端发送的定位能力, 并向核心网设备发送多个第二终端各自的定位能力。
25

可选地, 第二终端的定位能力包括以下至少一项:

第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围;

第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

可选地, 射频单元 1001, 还用于在向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第 30 一参考信号的测量结果之前, 接收网络侧设备发送的终端类型配置信息; 终端类型配置信息包括第一选择门限, 或第一选择门限和第二选择门限; 网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备; 第一终端为满足第一选择门限的终端, 多个第二终端为满足第二选择门限的终端。

可选地, 第一选择门限包括以下至少一项:

35 参考信号接收功率的第一上限;

参考信号接收功率的第一下限；
第二选择门限包括以下至少一项：
参考信号接收功率的第二上限；
参考信号接收功率的第二下限。

5 可选地，射频单元 1001，还用于在接收终端类型配置信息之后，广播第一消息；第一消息用于指示多个第二终端和第一终端建立基于 PC5 接口的侧链路。

可选地，第一消息为以下至少一项：

发现公告；

直接通信请求；

10 侧链路主信息块；

PC5 消息。

可选地，多个第二终端中包括第一终端。

本实施例的第一终端，可以用于执行前述第一终端侧方法实施例中任一实施例的方法，其具体实现过程与技术效果与第一终端侧方法实施例中类似，具体可以参见第一终端侧方法实施例中的详细介绍，此处不再赘述。

15 可选地，第二终端也可以采用上述第一终端的结构实现，此处不再赘述。

本申请实施例还提供了一种核心网设备，包括处理器及通信接口，其中，通信接口用于接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；第一终端和第二终端通过侧链路通信；

20 处理器用于基于多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端各自定位结果；

通信接口还用于向第一终端发送多个第二终端各自的定位结果。

该核心网设备实施例与上述核心网设备侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该核心网设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

25 具体地，本申请实施例还提供了一种核心网设备。如图 13 所示，该网络侧设备 100 包括：处理器 101、网络接口 102 和存储器 103。其中，网络接口 102 例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

30 具体地，本发明实施例的网络侧设备 100 还包括：存储在存储器 103 上并可在处理器 101 上运行的指令或程序，处理器 101 调用存储器 103 中的指令或程序执行图 8 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

35 本申请实施例还提供了一种接入网设备。如图 14 所示，该接入网设备 800 包括：天线 81、射频装置 82、基带装置 83、处理器 85 和存储器 85。

天线 81 与射频装置 82 连接。

在上行方向上，射频装置 82 通过天线 81 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 83 进行处理。

在下行方向上，基带装置 83 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 82，
5 射频装置 82 对收到的信息进行处理后经过天线 81 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 83 中，以上实施例中接入网设备执行的方法可以在基带装置 83 中实现，该基带装置 83 包括基带处理器 85 和存储器 85。

基带装置 83 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 8 所示，其中一个芯片例如为基带处理器 85，通过总线接口与存储器 85 连接，以调用存储器 85 中的程序，执行以上方法实施例中所示的接入网设备操作。
10

接入网设备 800 还可以包括网络接口 86，用于与射频装置 82 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本申请实施的接入网设备 800 还包括：存储在存储器 85 上并可在处理器 85 上运行的指令或程序，处理器 85 调用存储器 85 中的指令或程序执行如图 10 所示模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。
15

本申请实施例还提供了一种通信系统，包括：第一终端、接入网设备及核心网设备，第一终端可用于执行如上的终端定位方法的步骤，接入网设备可用于执行如上的终端定位方法的步骤，核心网设备可用于执行如上的终端定位方法的步骤。

可选地，该通信系统还包括第二终端，第二终端可用于执行如上的终端定位方法的步骤。
20

本申请实施例还提供一种可读存储介质，可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，处理器为上述实施例中的终端中的处理器。可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。
25

本申请实施例另提供了一种芯片，芯片包括处理器和通信接口，通信接口和处理器耦合，处理器用于运行程序或指令，实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。
30

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在
35

涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存

5 在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

10 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以

15 使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

20

权 利 要 求 书

1. 一种终端定位方法，第一终端和多个第二终端分别通过侧链路通信，所述方法包括：

所述第一终端向核心网设备发送所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

所述第一终端接收所述核心网设备发送的所述多个第二终端的定位结果，并分别向所述多个第二终端发送各自的定位结果。

2. 根据权利要求1所述的终端定位方法，其中，所述定位结果包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的位置信息。

3. 根据权利要求1或2所述的终端定位方法，其中，所述第一终端向核心网设备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果，包括：

所述第一终端向所述核心网设备发送第一定位请求；

所述第一终端接收所述核心网设备基于所述第一定位请求发送的第一测量请求，并向所述多个第二终端发送所述第一测量请求；所述第一测量请求用于指示所述多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

所述第一终端接收所述多个第二终端分别发送的第一参考信号的测量结果，并向所述核心网设备发送所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

4. 根据权利要求3所述的终端定位方法，其中，所述第一定位请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述第一终端的设备标识；

所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过第一终端进行定位；

所述多个第二终端各自的定位能力；

所述多个第二终端各自的定位质量需求；

所述多个第二终端各自的初始测量结果，所述初始测量结果用于所述核心网设备在多个参考终端中确定所述目标参考终端。

5. 根据权利要求1或2所述的终端定位方法，其中，

所述多个第二终端的定位结果为基于所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果确定的。

6. 根据权利要求1或2所述的终端定位方法，其中，所述第一终端向核心网设

备发送多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，还包括：

所述第一终端接收网络侧设备发送的所述多个第二终端各自的参考信号配置信息，并分别向所述多个第二终端发送各自的参考信号配置信息；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号，所述网络侧设备包括接入网设备和/或所述核心网设备。

7. 根据权利要求6所述的终端定位方法，其中，所述网络侧设备包括所述接入网设备；所述参考信号配置信息为接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息得到的；所述参考信号需求信息为所述核心网设备在接收到第一定位请求之后，基于所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

8. 根据权利要求6所述的终端定位方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端接收网络侧设备发送的激活请求，并分别向所述多个第二终端发送所述激活请求；所述激活请求用于指示所述第二终端发送第二参考信号；所述网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备。

9. 根据权利要求8所述的终端定位方法，其中，所述向所述多个第二终端发送所述激活请求之后，所述方法还包括：

所述第一终端接收所述核心网设备发送的辅助信息，并向所述多个第二终端发送所述辅助信息；所述辅助信息用于指示所述多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

10. 根据权利要求9所述的终端定位方法，其中，所述辅助信息包括以下至少一项：

所述目标参考终端的设备标识；

所述目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

11. 根据权利要求10所述的终端定位方法，其中，所述第二配置信息包括以下至少一项：

第一参考信号的标识；

第一参考信号的类型；

第一参考信号的带宽；

第一参考信号的周期；

第一参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

12. 根据权利要求3所述的终端定位方法，其中，

所述第一测量请求包括以下至少一项：测量参数、所述测量参数的上报数量；

所述测量参数包括以下至少一项：往返时延、参考信号接收功率。

13. 根据权利要求4所述的终端定位方法，其中，在所述第一定位请求不包括所述多个第二终端各自的定位能力的情况下，所述接收所述核心网设备基于所述第一

定位请求发送的第一测量请求之前，所述方法还包括：

所述第一终端接收所述多个第二终端发送的定位能力，并向所述核心网设备发送所述多个第二终端各自的定位能力。

14. 根据权利要求 13 所述的终端定位方法，其中，所述第二终端的定位能力包括以下至少一项：

所述第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围；

所述第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的终端定位方法，其中，所述第一终端向核心网设备发送待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，所述方法还包括：

所述第一终端接收网络侧设备发送的终端类型配置信息；所述终端类型配置信息包括第一选择门限，或第一选择门限和第二选择门限；所述网络侧设备包括接入网设备和/或核心网设备；所述第一终端为满足所述第一选择门限的终端，所述多个第二终端为满足所述第二选择门限的终端。

16. 根据权利要求 15 所述的终端定位方法，其中，所述第一选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第一上限；

参考信号接收功率的第一下限；

所述第二选择门限包括以下至少一项：

参考信号接收功率的第二上限；

参考信号接收功率的第二下限。

17. 根据权利要求 15 所述的终端定位方法，其中，在所述第一终端接收终端类型配置信息之后，所述方法还包括：

所述第一终端广播第一消息；第一消息用于指示所述多个第二终端和所述第一终端建立基于 PC5 接口的侧链路。

18. 根据权利要求 17 所述的终端定位方法，其中，第一消息为以下至少一项：

发现公告；

直接通信请求；

侧链路主信息块；

PC5 消息。

19. 根据权利要求 1 至 14 任一项所述的终端定位方法，其中，所述多个第二终端中包括所述第一终端。

20. 一种终端定位方法，包括：

核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；

所述核心网设备基于所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果，并向所述第一终端发送所述多个第二终端的定位结果。

21. 根据权利要求 20 所述的终端定位方法，其中，所述定位结果包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的位置信息。

22. 根据权利要求 20 或 21 所述的终端定位方法，其中，所述核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前，所述方法还包括：

所述核心网设备接收第一定位请求；

所述核心网设备基于所述第一定位请求，向所述第一终端发送第一测量请求；所述第一测量请求用于指示所述多个第二终端对目标参考终端的第一参考信号进行测量得到测量结果；

所述核心网设备接收所述第一终端发送的所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果。

23. 根据权利要求 22 所述的终端定位方法，其中，所述第一定位请求为以下至少一项发送的：

所述第一终端；

目标通信设备。

24. 根据权利要求 23 所述的终端定位方法，其中，在所述第一定位请求为所述第一终端发送的情况下，所述第一定位请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述第一终端的设备标识；

所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过所述第一终端进行定位；

所述多个第二终端各自的定位能力；

所述多个第二终端各自的定位质量需求；

所述多个第二终端各自的初始测量结果，所述初始测量结果用于所述核心网设备在多个参考终端中确定所述目标参考终端。

25. 根据权利要求 23 所述的终端定位方法，其中，在所述第一定位请求为所述目标通信设备发送的情况下，所述第一定位请求包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述第一终端的设备标识；

所述多个第二终端各自的设备标识；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述多个第二终端通过第一终端进行定位；

所述多个第二终端各自的定位能力；

5 所述多个第二终端各自的定位质量需求。

26. 根据权利要求 22 所述的终端定位方法，其中，所述核心网设备基于所述第一定位请求，向所述第一终端发送第一测量请求，包括：

所述核心网设备基于所述第一定位请求中的所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求，确定参考信号需求信息；

10 所述核心网设备基于所述参考信号需求信息，并向所述第一终端发送第一测量请求。

27. 根据权利要求 26 所述的终端定位方法，其中，所述参考信号需求信息用于接入网设备基于侧链路空口资源和所述参考信号需求信息得到参考信号配置信息，所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

15

28. 根据权利要求 27 所述的终端定位方法，其中，所述参考信号需求信息包括以下至少一项：

所述多个第二终端的总数量；

所述多个第二终端各自的设备标识；

20 所述多个第二终端各自的第一配置信息。

29. 根据权利要求 27 所述的终端定位方法，其中，所述参考信号配置信息包括以下至少一项：

所述第二终端的设备标识；

所述第二终端的第一配置信息。

25 30. 根据权利要求 28 或 29 所述的终端定位方法，其中，所述第一配置信息包括以下至少一项：

第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

30 第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

31. 根据权利要求 26 所述的终端定位方法，其中，所述方法还包括：

35 所述核心网设备向接入网设备发送激活请求；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

32. 根据权利要求 31 所述的终端定位方法, 其中, 所述核心网设备向所述接入网设备发送激活请求之后, 所述方法还包括:

所述核心网设备获取目标参考设备发送的第一参考信号的第二配置信息;

5 所述核心网设备基于所述第一参考信号的第二配置信息, 向所述第一终端发送辅助信息; 所述辅助信息用于指示所述多个第二终端测量目标参考终端的第一参考信号。

33. 根据权利要求 32 所述的终端定位方法, 其中, 所述辅助信息包括以下至少一项:

所述目标参考终端的设备标识;

10 所述目标参考终端发送的第一参考信号的第二配置信息。

34. 根据权利要求 33 所述的终端定位方法, 其中, 所述第二配置信息包括以下至少一项:

第一参考信号的标识;

第一参考信号的类型;

15 第一参考信号的带宽;

第一参考信号的周期;

第一参考信号的频率信息;

其中, 所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

35. 根据权利要求 22 所述的终端定位方法, 其中,

20 所述第一测量请求包括以下至少一项: 测量参数、所述测量参数的上报数量;

所述测量参数包括以下至少一项: 往返时延、参考信号接收功率。

36. 根据权利要求 24 或 25 所述的终端定位方法, 其中, 在所述第一定位请求不包括所述多个第二终端各自的定位能力的情况下, 所述核心网设备基于所述第一定位请求, 向所述第一终端发送第一测量请求之前, 所述方法还包括:

25 所述核心网设备接收所述第一终端发送的所述多个第二终端各自的定位能力。

37. 根据权利要求 36 所述的终端定位方法, 其中, 所述第二终端的定位能力包括以下至少一项:

所述第二终端接收第一参考信号的第一带宽、第一周期、第一频率范围;

所述第二终端发送第二参考信号的第二带宽、第二周期、第二频率范围。

30 38. 根据权利要求 20 或 21 所述的终端定位方法, 其中, 在核心网设备接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果之前, 所述方法还包括:

所述核心网设备向所述第一终端发送终端类型配置信息; 所述终端类型配置信息包括第一选择门限, 或第一选择门限和第二选择门限; 所述第一终端为满足所述
35 第一选择门限的终端, 所述多个第二终端为满足所述第二选择门限的终端。

39. 根据权利要求 38 所述的终端定位方法, 其中, 所述第一选择门限包括以下至少一项:

参考信号接收功率的第一上限;

参考信号接收功率的第一下限;

5 所述第二选择门限包括以下至少一项:

参考信号接收功率的第二上限;

参考信号接收功率的第二下限。

40. 根据权利要求 33 所述的终端定位方法, 其中, 所述方法还包括:

10 所述核心网设备向所述目标参考终端发送第二测量请求, 所述第二测量请求指示所述目标参考终端对第二参考信号进行测量得到测量结果。

41. 根据权利要求 40 所述的终端定位方法, 其中, 所述第二测量请求包括以下至少一项:

所述多个第二终端各自的设备标识;

所述多个第二终端各自的第一配置信息。

15 42. 一种终端定位方法, 包括:

接入网设备向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息; 所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信; 所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

43. 根据权利要求 42 所述的终端定位方法, 其中, 所述方法还包括:

20 所述接入网设备基于侧链路空口资源和参考信号需求信息, 确定所述多个第二终端各自的参考信号配置信息。

44. 根据权利要求 43 所述的终端定位方法, 其中, 所述方法还包括:

25 所述接入网设备接收核心网设备发送的所述参考信号需求信息, 所述参考信号需求信息为所述核心网设备基于所述多个第二终端各自的定位能力和定位质量需求得到的。

45. 根据权利要求 43 或 44 所述的终端定位方法, 其中, 所述参考信号需求信息包括以下至少一项:

所述多个第二终端的总数量;

所述多个第二终端各自的设备标识;

30 所述多个第二终端各自的第一配置信息。

46. 根据权利要求 42-44 任一项所述的终端定位方法, 其中, 所述参考信号配置信息包括以下至少一项:

所述第二终端的设备标识;

所述第二终端的第一配置信息。

35 47. 根据权利要求 45 或 46 所述的终端定位方法, 其中, 所述第一配置信息包括

以下至少一项：

第二参考信号的标识；

第二参考信号的类型；

第二参考信号的带宽；

5 第二参考信号的周期；

第二参考信号的频率信息；

其中，所述类型为周期类型、半周期类型或者非周期类型。

48. 根据权利要求 42-44 任一项所述的终端定位方法，其中，所述方法还包括：

10 所述接入网设备向接入网设备发送激活请求；所述激活请求用于指示所述第二终端发送所述第二参考信号。

49. 一种终端定位装置，应用于第一终端，所述第一终端和待定位的多个第二终端分别通过侧链路通信，所述装置包括：

发送模块，用于向核心网设备发送所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；

15 接收模块，用于接收所述核心网设备发送的多个第二终端的定位结果；

所述发送模块，还用于分别向所述多个第二终端发送各自的定位结果。

50. 一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收第一终端发送的待定位的多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；

20 确定模块，用于基于所述多个第二终端各自的第一参考信号的测量结果和目标参考终端的第二参考信号的测量结果，得到多个第二终端的定位结果；

发送模块，用于向所述第一终端发送所述多个第二终端的定位结果。

51. 一种终端定位装置，包括：

25 发送模块，用于向第一终端发送多个第二终端各自的参考信号配置信息；所述第一终端和所述第二终端通过侧链路通信；所述参考信号配置信息用于所述多个第二终端发送满足所述参考信号配置信息的第二参考信号。

52. 一种第一终端，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的终端定位方法的步骤。

30 53. 一种核心网设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 20 至 41 任一项所述的终端定位方法的步骤。

35 54. 一种接入网设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 42 至 48 任一项所述的终端定位方法的步骤。

55. 一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的终端定位方法，或者实现如权利要求 20 至 41 任一项所述的终端定位方法，或者实现如权利要求 42 至 48 任一项所述的终端定位方法的步骤。

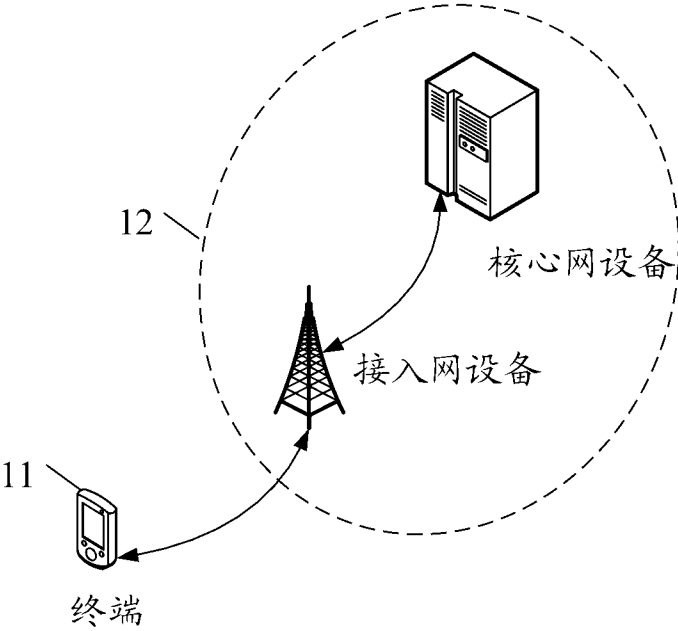


图 1

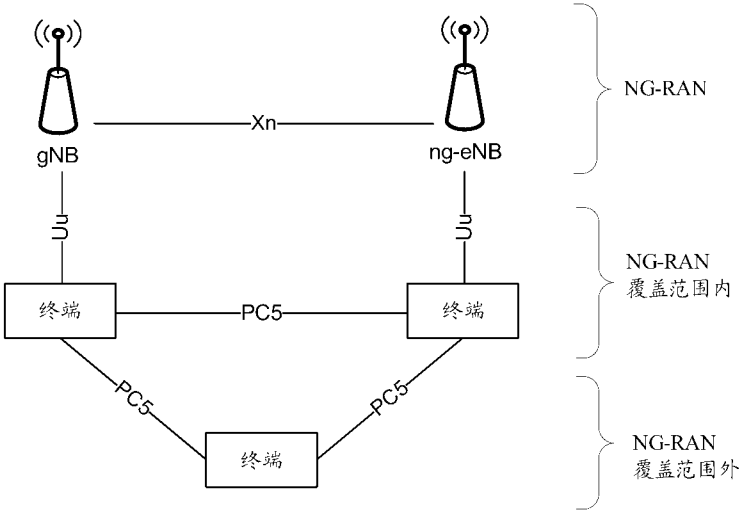


图 2

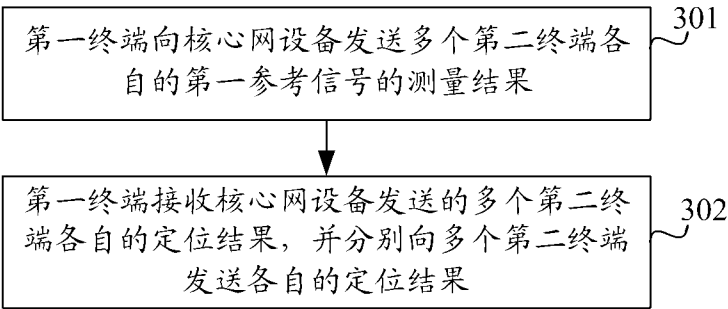


图 3

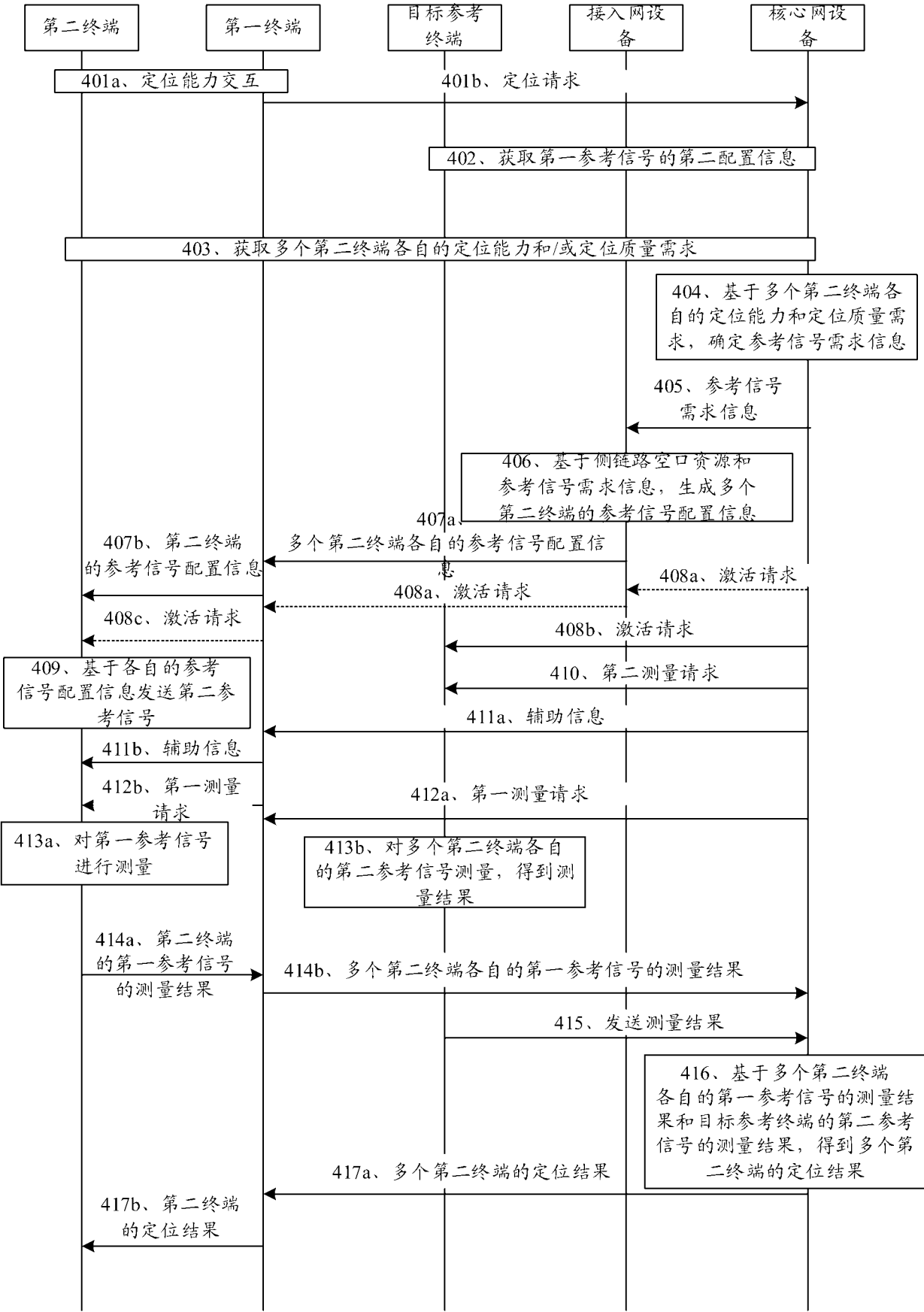


图 4

3/6

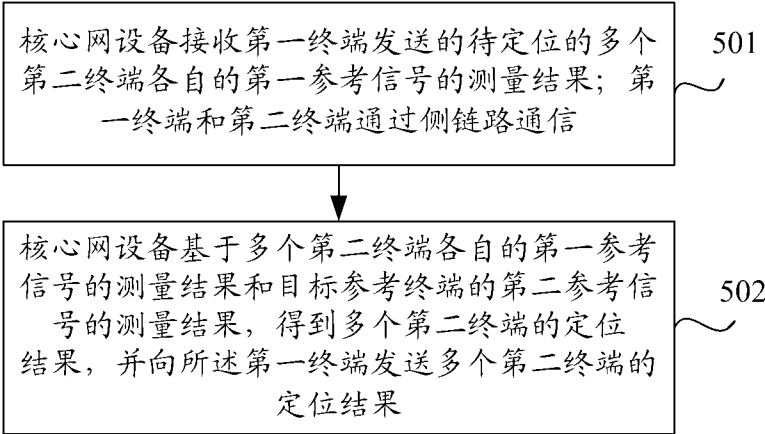


图 5

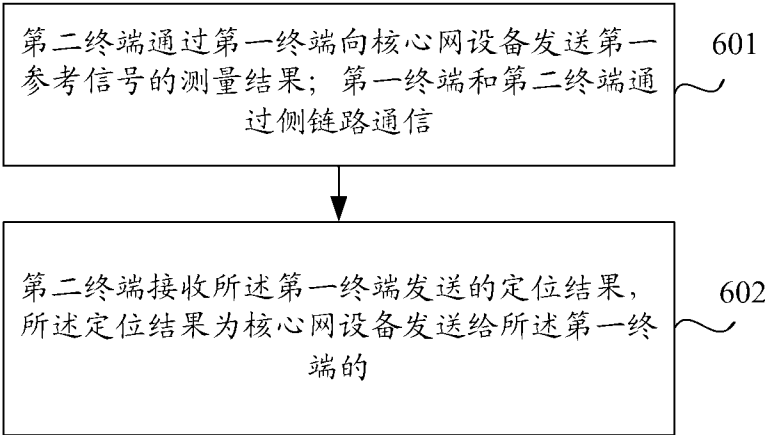


图 6

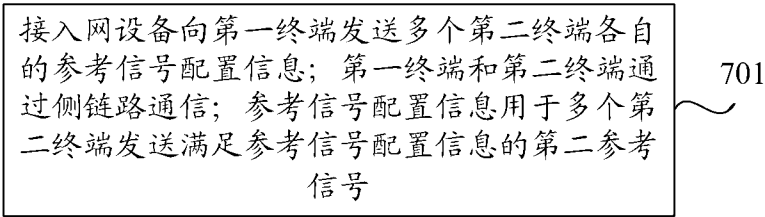


图 7

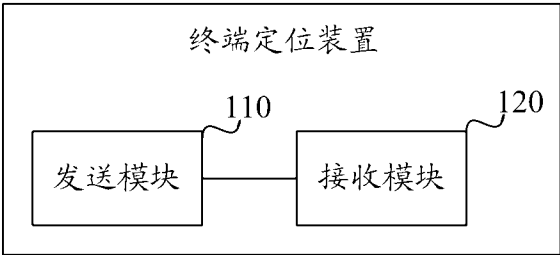


图 8

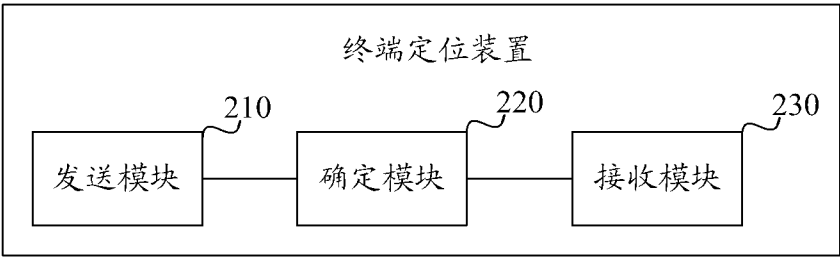


图 9

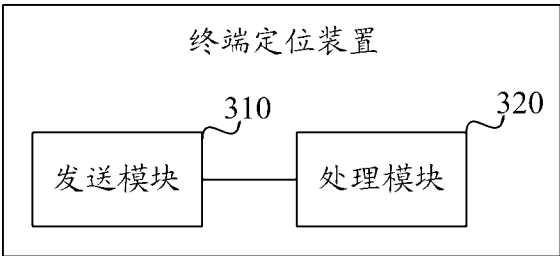


图 10

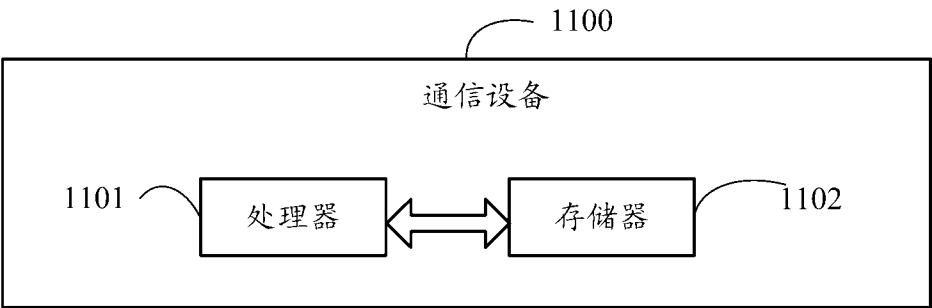


图 11

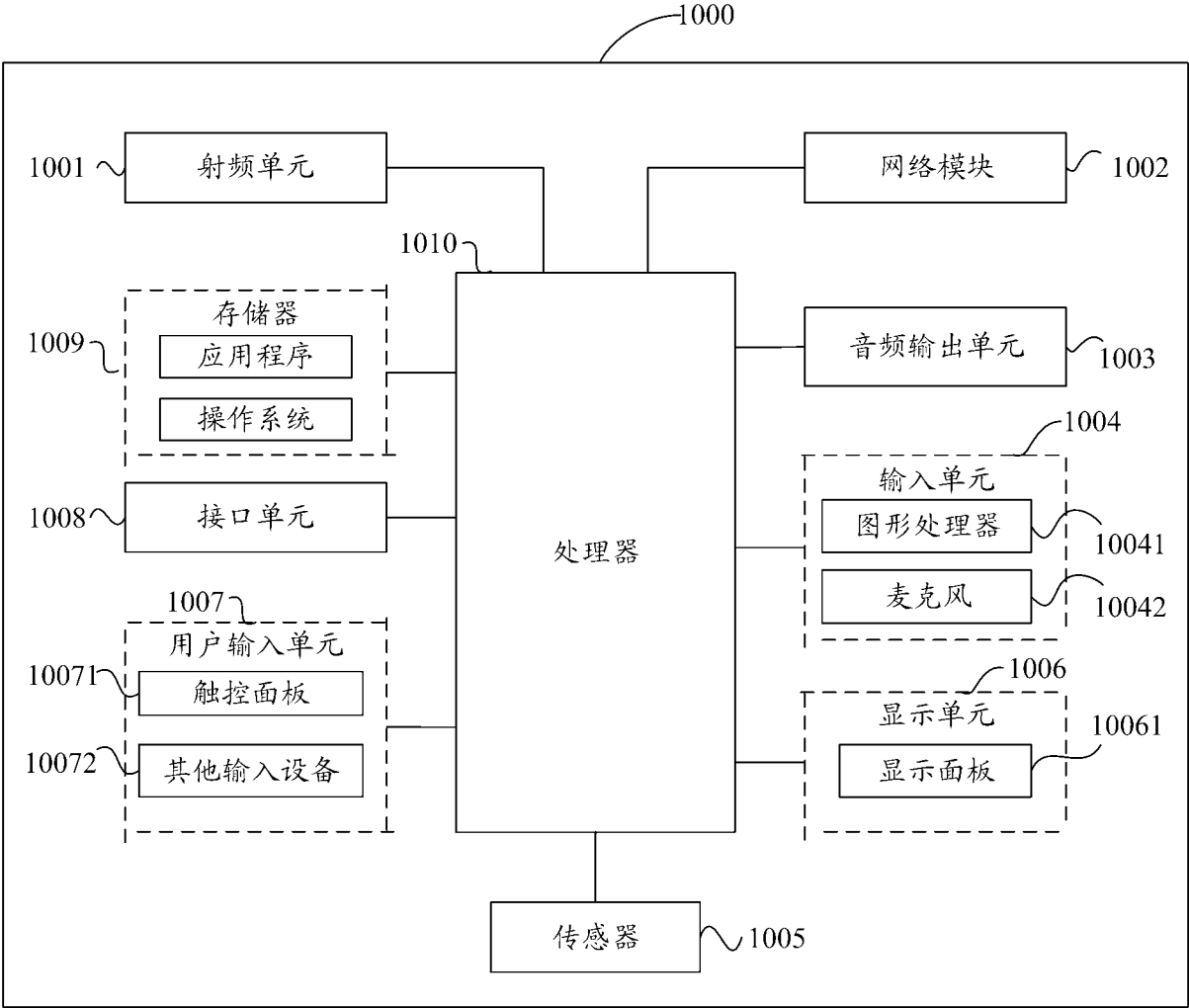


图 12

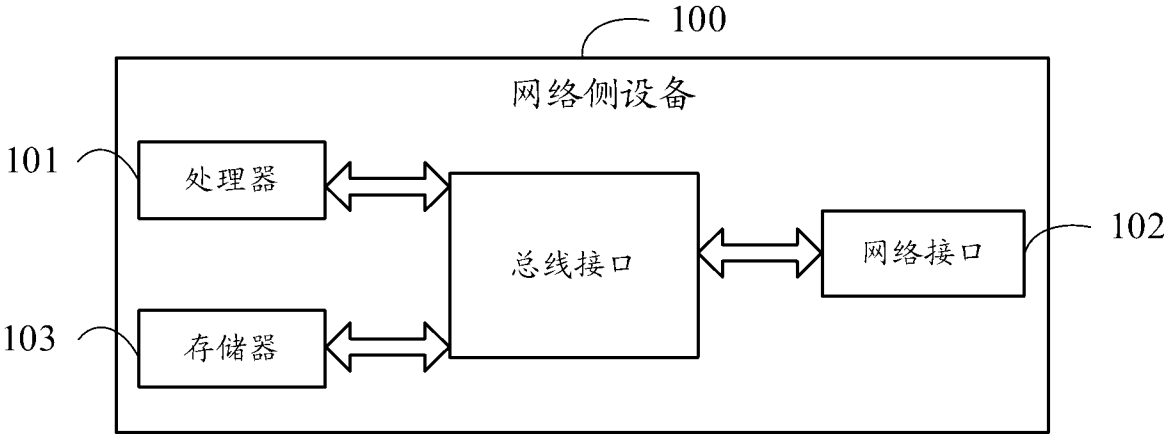


图 13

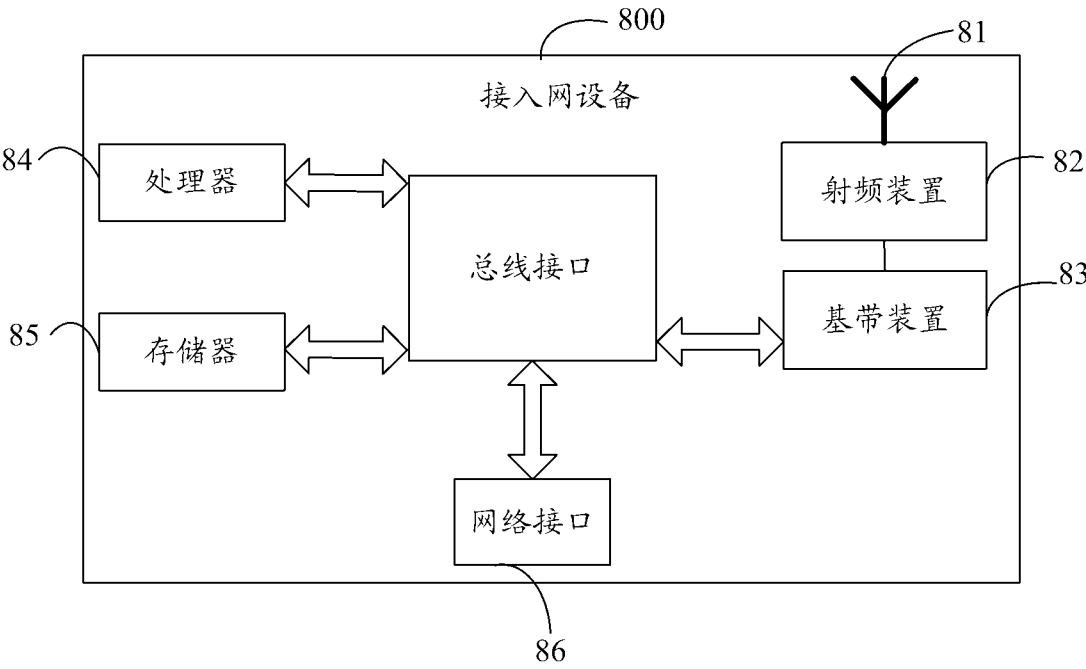


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/092995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02(2018.01)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)

IPC: H04W

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)

CNXTX, DWPL, ENTXTC, 3GPP, IEEE, CNKI: 报告, 上报, 上传, 参考信号, 侧链路, 侧行链路, 直连链路, 直通链路, 副链路, 旁链路, 测量, 测量结果, 定位, 位置, 核心网设备, 基站, 接入设备, 网络侧设备, 网络设备, 中继, report, RS, reference signal, sidelink, SL, result, location, position, network device, base station, relay

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022059876 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 24 March 2022 (2022-03-24) description, paragraphs 78-486	1-41, 49-50, 52-53, 55
Y	WO 2014179960 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2014 (2014-11-13) description, page 9, line 1-page 28, line 10	1-55
Y	WO 2021188208 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 23 September 2021 (2021-09-23) description, paragraphs 0034-0204	6-11, 27-30, 42-48, 51, 54
A	CN 112788647 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2021 (2021-05-11) entire document	1-55
A	CN 106662634 A (INTEL CORP.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-55
A	CN 110036307 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) entire document	1-55

☐ 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

25 July 2023

Date of mailing of the international search report

02 August 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/092995

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022059876	A1	24 March 2022	KR	20230058446	A	03 May 2023
WO	2014179960	A1	13 November 2014	CN	104350771	A	11 February 2015
WO	2021188208	A1	23 September 2021	TW	202137785	A	01 October 2021
				JP	2023518708	A	08 May 2023
				US	2021297206	A1	23 September 2021
				EP	4122255	A1	25 January 2023
				BR	112022018215	A2	25 October 2022
				KR	20220155429	A	22 November 2022
				IN	202247046104	A	19 August 2022
				VN	91308	A	25 November 2022
CN	112788647	A	11 May 2021	WO	2021088922	A1	14 May 2021
				US	2022256386	A1	11 August 2020
CN	106662634	A	10 May 2017	EP	3198897	A1	02 August 2017
				JP	2017527806	A	21 September 2017
				WO	2016048509	A1	31 March 2016
				US	2016095080	A1	31 March 2016
				HK	1235863	A0	09 March 2018
CN	110036307	A	19 July 2019	WO	2018107380	A1	21 June 2018
				KR	20190092548	A	07 August 2019
				US	2019297673	A1	26 September 2019
				EP	3543731	A1	25 September 2019
				IN	201917023818	A	09 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/092995

A. 主题的分类 H04W 4/02 (2018.01) 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) IPC: H04W 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)) CNTXT, DWPI, ENTXTC, 3GPP, IEEE, CNKI: 报告, 上报, 上传, 参考信号, 侧链路, 侧行链路, 直连链路, 直通链路, 副链路, 旁链路, 测量, 测量结果, 定位, 位置, 核心网设备, 基站, 接入设备, 网络侧设备, 网络设备, 中继, report, RS, reference signal, sidelink, SL, result, location, position, network device, base station, relay		
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	WO 2022059876 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2022年3月24日 (2022 - 03 - 24) 说明书第78-486段	1-41, 49-50, 52-53, 55
Y	WO 2014179960 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2014年11月13日 (2014 - 11 - 13) 说明书第9页第1行-第28页第10行	1-55
Y	WO 2021188208 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2021年9月23日 (2021 - 09 - 23) 说明书第0034-0204段	6-11, 27-30, 42-48, 51, 54
A	CN 112788647 A (维沃移动通信有限公司) 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11) 全文	1-55
A	CN 106662634 A (英特尔公司) 2017年5月10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-55
A	CN 110036307 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-55
☐ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年7月25日		国际检索报告邮寄日期 2023年8月2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 陈静 电话号码 (+86) 010-53961688

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/092995

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)
WO	2022059876	A1	2022年3月24日	KR	20230058446	A	2023年5月3日
WO	2014179960	A1	2014年11月13日	CN	104350771	A	2015年2月11日
WO	2021188208	A1	2021年9月23日	TW	202137785	A	2021年10月1日
				JP	2023518708	A	2023年5月8日
				US	2021297206	A1	2021年9月23日
				EP	4122255	A1	2023年1月25日
				BR	112022018215	A2	2022年10月25日
				KR	20220155429	A	2022年11月22日
				IN	202247046104	A	2022年8月19日
				VN	91308	A	2022年11月25日
CN	112788647	A	2021年5月11日	WO	2021088922	A1	2021年5月14日
				US	2022256386	A1	2020年8月11日
CN	106662634	A	2017年5月10日	EP	3198897	A1	2017年8月2日
				JP	2017527806	A	2017年9月21日
				WO	2016048509	A1	2016年3月31日
				US	2016095080	A1	2016年3月31日
				HK	1235863	A0	2018年3月9日
CN	110036307	A	2019年7月19日	WO	2018107380	A1	2018年6月21日
				KR	20190092548	A	2019年8月7日
				US	2019297673	A1	2019年9月26日
				EP	3543731	A1	2019年9月25日
				IN	201917023818	A	2019年8月9日