

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/017360 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/00 (2009.01) *H04W 76/27* (2018.01)
H04W 76/14 (2018.01) *H04W 76/28* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/107279

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 20 日 (20.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010714295.4 2020 年 7 月 21 日 (21.07.2020) 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: 王文(WANG, Wen); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 谢振华(XIE, Zhenhua); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 郑倩(ZHENG, Qian); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 柯小婉(KE, Xiaowan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 张艳霞(ZHANG,

Yanxia); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, IT, 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, 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING ACTIVATION OF DIRECT COMMUNICATION, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 直接通信启动控制方法及相关设备

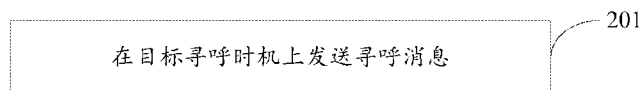


图 2

201 Transmit a paging message on a target paging occasion

(57) Abstract: Disclosed are a method for controlling activation of direct communication, and a related device. The method comprises: transmitting a paging message on a target paging occasion, wherein the paging message is used to instruct a terminal to activate direct communication, and the target paging occasion is a preset paging occasion or a paging occasion determined according to a preset parameter. In an embodiment of the present invention, a network device notifies a corresponding terminal that direct communication is to be activated. After the terminal has activated direct communication, a corresponding direct communication link can be established, and service data can be transmitted by means of the direct communication link.

(57) 摘要: 本申请公开了一种直接通信启动控制方法及相关设备。该方法包括: 在目标寻呼时机上发送寻呼消息; 其中, 所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信, 所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。本申请实施例通过由网络设备通知相应的终端启动直接通信, 在终端启动直接通信后, 可以建立相应的直接通信链路并通过直接通信链路传输业务数据。

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))。

直接通信启动控制方法及相关设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 7 月 21 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010714295.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，尤其涉及一种直接通信启动控制方法及相关设备。

背景技术

众所周知，受限于电池能力和无线感知能力，使得行人类型终端（pedestrian User Equipment, PUE）不可能像车辆类型终端（vehicle User Equipment, VUE）的周期在 PC5 接口上发送和接收 V2X 消息。为了能够使得降低 PUE 的功耗，通常对于直接通信配置一个较长周期的非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）。这样将会导致直接通信的业务数据传输的时效性较差。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种直接通信启动控制方法及相关设备，能够解决直接通信的业务数据传输的时效性较差的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于网络设备，包括：
在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

第二方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于网络设备，包括：
接收请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信；
根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息，所述通知消息用于通知

所述第一终端启动所述直接通信。

第三方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于终端，包括：

在目标寻呼时机上监听寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

第四方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于第一终端，包括：

接收网络设备发送的通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信；

根据所述通知消息启动所述直接通信。

第五方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于第二终端，其特征在于，包括：

发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

第六方面，提供了一种直接通信启动控制方法，应用于应用服务器，包括：

发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

第七方面，提供了一种直接通信启动控制装置，包括：

第一发送模块，用于在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

第八方面，提供了一种直接通信启动控制装置，包括：

第二接收模块，用于接收请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信；

第二发送模块，用于根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信。

第九方面，提供了一种直接通信启动控制装置，包括：

第三接收模块，在目标寻呼时机上监听寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

第十方面，提供了一种直接通信启动控制装置，包括：

第四接收模块，用于接收网络设备发送的通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信；

控制模块，用于根据所述通知消息启动所述直接通信。

第十一方面，提供了一种直接通信启动控制装置，包括：

第五发送模块，用于发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

第十二方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并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第一方面和第二方面所述的方法的步骤。

第十三方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并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第三方面、第四方面和第五方面所述的方法的步骤。

第十四方面，提供了一种服务器，该服务器包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并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第六方面所述的方法的步骤。

第十五方面，提供了一种可读存储介质，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第一方面至第六方面所述的方法的步骤。

第十六方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如第一方面和第二方面所述的方法。

本申请实施例通过由网络设备通知相应的终端启动直接通信，在终端启动直接通信后，可以建立相应的直接通信链路并通过直接通信链路传输业务数据。因此，本申请实施例提高了直接通信的业务数据传输的时效性。

附图说明

图1是本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图2是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之一；

图3是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之二；

图 4 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之三；
图 5 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之四；
图 6 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之五；
图 7 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之六；
图 8 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图之七；
图 9 是本申请实施例提供的一种直接通信启动装置的结构图之一；
图 10 是本申请实施例提供的一种直接通信启动装置的结构图之二；
图 11 是本申请实施例提供的一种直接通信启动装置的结构图之三；
图 12 是本申请实施例提供的一种直接通信启动装置的结构图之四；
图 13 是本申请实施例提供的一种直接通信启动装置的结构图之五；
图 14 是本申请实施例提供的一种通信设备的结构图；
图 15 是本申请实施例提供的一种通信设备的结构图；
图 16 是本申请实施例提供的一种应用服务器的结构图；
图 17 是本申请实施例提供的一种终端的结构图。

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来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”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(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。然而,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,尽管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 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的结构图。无线通信系统包括终端 11 和网络设备 12。其中,终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment, UE),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)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备(VUE)、行人终端(PUE)等终端侧设备,可穿戴式设备包括:手环、耳机、眼镜等。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。网络设备 12 可以是基站或核心网,其中,基站可被称为节点 B、演进节点 B、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)、B 节点、演进型 B 节点(eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP)或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述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,但是并不限定基站的具体类型。

下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的直接通信启动控制方法进行详细地说明。

请参见图 2，图 2 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制方法的流程图，该方法应用于网络设备，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201，在目标寻呼时机（paging occasion, PO）上发送寻呼（paging）消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

本申请实施例中，上述终端可以理解为 PUE，或者其他具有近距离通信或者直接通信的 UE。在发送寻呼消息前，可以首先确定目标寻呼时机。例如，在一实施例中，预设寻呼时机可以理解为协议约定某个特定的寻呼时机，确定目标寻呼时机可以理解为：确定协议约定的预设寻呼时机。在另一实施例中，确定目标寻呼时机可以理解为根据预设参数确定的寻呼时机，也就是说，按照某一种特定的规则确定得到的寻呼时机。

网络设备可以在该目标寻呼时机上发送寻呼消息，对应的终端可以在该目标寻呼时机上监听寻呼消息。终端监听到该寻呼消息后，即可启动直接通信。

本申请实施例通过在目标寻呼时机上发送寻呼消息；其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。这样，由网络设备通过寻呼消息通知相应的终端启动直接通信，在终端启动直接通信后，可以建立相应的直接通信链路并通过直接通信链路传输业务数据。因此，本申请实施例提高了直接通信的业务数据传输的时效性。

应理解，上述预设参数具体可以根据实际情况进行设置，例如，在一实施例中，该预设参数可以包括业务类型（service type）、应用标识（application ID）或临时移动组标识（Temporary Mobile Group Identity, TMGI）。

也就是说，在本实施例中，上述可以根据业务类型确定 PO，也可以根据应用标识确定 PO，还可以根据 TMGI 确定 PO。

可选地，一实施例中，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

本实施例中，在寻呼消息中携带预设参数，可以便于终端理解基于特定

的预设参数启动直接通信，例如，针对指定的业务类型启动直接通信，或者针对指定的应用标识启动直接通信，或者针对指定 TMGI 启动直接通信。

在寻呼消息中携带寻呼区域信息可以表示该寻呼区域信息对应的区域为寻呼消息的生效区域，仅控制指定的寻呼区域内的终端启动直接通信，从而可以提高网络设备寻呼控制的准确性，避免除寻呼区域信息对应的区域之外的其他区域内的终端误启动直接通信，造成电量损耗。

可选地，所述在所述目标寻呼时机上发送寻呼消息之后，所述方法还包括：

接收所述终端发送的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

本申请实施例中，在终端接收到上述寻呼消息后，可以启动直接通信，并在启动直接通信后，向网络设备回复第一响应消息，以证实该终端已经启动了直接通信。在一实施例中，所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识（Application layer ID）、签约加密标识（Subscription Concealed Identifier, SUCI）和全球唯一临时终端标识（Globally Unique Temporary UE Identity, GUTI）其中至少之一。

可选地，在一实施例中，所述寻呼消息在目标区域内发送，所述目标区域由应用服务器提供的通知区域确定。

本实施例中，可以由应用服务向网络设备发送请求，以请求网络设备通知终端启动直接通信。以使得终端可以启动直接通信，以通过直接通信的方式传输该应用服务器对应的业务数据。服务器还可以提供通知区域，以使得网络设备可以通知指定区域的终端启动直接通信。

应理解，应用服务器提供的通知区域为应用服务器需要网络侧通知启动直接通信的通知区域，网络设备将服务器提供的区域映射为所述网络设备识别的区域。

需要说明的是，终端在接收到上述寻呼消息后，可以改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地，改变当前的 DRX 模式包括以下任一项：

方式 1，在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下，将休

眠态调整为激活态；

方式 2，在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下，将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

针对上述方式 1，休眠态可以理解为 off 态，上述激活态可以理解为 on 态假设此时 DRX 模式处于 off 状态，将 Off 转变为 On 并持续一段时间。

针对上述方式 2，上述第一 DRX 模式可以理解为始终保持静默的 DRX 模式，上述第二 DRX 模式可以理解为具有一定周期开关 PC5 接口侦听和发送的 DRX 模式。在一实施例中，所述第二 DRX 模式可以为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

本申请实施例中，DRX 模式可以称之为 DRX pattern，也可以称之为 DRX Cycle。可选地，不同的 DRX 模式可以理解为具有不同周期的 DRX，其中，将第一 DRX 模式转变为第二 DRX 模式，可以理解为，从一种 DRX 改为另一种 DRX，其中，改变前的 DRX 的周期不同于改变后的 DRX 周期。

应理解，改变当前的 DRX 模式是指针对直接通信的 DRX 的处理，本申请实施例中，直接通信可以成为 PC5 接口通信或者旁链路（sidelink）通信。

进一步的，参照图 3，本申请实施例还提供了另一种直接通信启动控制方法，应用于网络设备，包括：

步骤 301，接收请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信；

步骤 302，根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信。

本申请实施例中，上述接收请求消息可以由第二终端进行发送，也可以由应用服务器发送。上述第一终端可以理解为 PUE，或者其他具有相同功能的 UE。上述第二终端可以理解为任意类型的 UE，例如可以为 PUE 或 VUE 等在此不做进一步的限定。

应理解，在一实施例中，第二终端可以直接向网络设备发送请求消息。例如第二终端可以向接入和移动管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）发送上述请求消息，也可以向无线接入网络（Radio Access Network, RAN）发送上述请求消息。

在另一实施例中，第二终端可以向应用服务器发送请求消息，由应用服务器转发该请求消息。该应用服务器可以理解为一应用功能（Application Function, AF）。例如，本实施例中，可以通过应用层消息向 AF 发送上述请求消息。AF 通过网络开放功能（Network Exposure Function, NEF）发送业务请求到策略控制功能实体（Policy Control Function, PCF），所述业务请求用于请求核心网触发指定业务启动 PC5 接口通信。

在又一实施例中，还可以由应用服务器自发的向网络设备发送请求消息。

可选地，上述请求消息可以携带业务类型、应用标识、临时移动组标识和直接通信的通信类型至少一项。其中，直接通信为 PC5 通信时，直接通信的通信类型可以理解为 PC5 接口通信类型，例如可以为广播、单播或组播等通信类型。

本申请实施例中，由网络设备接收请求消息，基于请求消息发送通知消息通知第一终端启动直接通信。这样，第一终端在接收到通知消息后启动直接通信，可以建立相应的直接通信链路并通过直接通信链路传输业务数据。因此，本申请实施例提高了直接通信的业务数据传输的时效性。

可选地，上述通知消息包括以下至少一项：非接入层（Non-Access Stratum, NAS）消息、无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）消息和寻呼消息。

在一实施例中，针对对于处于连接态的第一终端，可以通过 NAS 信息或者 RRC 消息通知启动直接通信；对于处于非连接态的第一终端，可以通过寻呼消息通知启动直接通信。

可选地，所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下，根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息包括：

在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述第一终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

本申请实施例中，在发送寻呼消息前，可以首先确定目标寻呼时机。例如，在一实施例中，预设寻呼时机可以理解为协议约定某个特定的寻呼时机，确定目标寻呼时机可以理解为：确定协议约定的预设寻呼时机。在另一实施例中，确定目标寻呼时机可以理解为根据预设参数确定的寻呼时机，也就是

说，按照某一种特定的规则确定得到的寻呼时机。

网络设备可以在该目标寻呼时机上发送寻呼消息，对应的第一终端可以在该目标寻呼时机上监听寻呼消息。第一终端监听到该寻呼消息后，即可启动直接通信。为了节省电能，对于已经启动直接通信的终端，在接收到寻呼消息后，可以不再监听该类型的寻呼消息。

在一实施例中，所述寻呼消息在目标区域内发送，所述目标区域由以下至少一项确定：

第二终端的位置，所述第二终端为发送所述请求消息的终端；

应用服务器提供的通知区域。

本申请实施例中，可以基于第二终端的位置，确定第二终端所在的区域，基于该区域确定目标区域。也可以基于第二终端的位置确定临近的第一终端的信息，基于临近的第一终端的信息以及第二终端的签约信息或者第二终端的上下文确定需要通知哪些第一终端启动直接通信，从而确定目标区域。

在另一实施例中，还可以基于服务器提供的通知区域确定目标区域。应理解，应用服务器提供的通知区域为应用服务器需要网络侧通知启动直接通信的通知区域，网络设备将服务器提供的区域映射为所述网络设备识别的区域。应理解，应用服务器提供通知区域时，可以在上述请求消息中进行提供，也可以通过其他的消息进行提供，在此不做进一步的限定。

进一步的，还可以结合第二终端的位置以及应用服务器提供的通知区域确定上述目标区域。例如，可以为应用服务器提供的通知区域确定的第一区域，以及基于第二终端的位置确定的第二区域按照一定规则选择的目标区域。该规则可以为并集或者交集等，在此不做进一步的限定。

可选地，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选地，所述根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息之后，所述方法还包括：

接收所述第一终端发送的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

本申请实施例中，在第一终端接收到上述寻呼消息后，可以启动直接通信，并在启动直接通信后，向网络设备回复第一响应消息，以证实该第一终端已经启动了直接通信。在一实施例中，所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

进一步地，一实施例中，在所述接收请求消息由第二终端发送的情况下，所述接收所述第一终端发送的第一响应消息之后，所述方法还包括：

向所述第二终端发送第二响应消息，所述第二响应消息携带有所述第一标识。

本申请实施例中，网络设备通过第二响应消息，通知第一终端的第一标识，从使得第二终端可以获知与特定的第一终端建立直接通信，从而提高数据传输的可靠性。

需要说明的是，第一终端在接收到上述寻呼消息后，可以改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地，改变当前的 DRX 模式包括以下任一项：

方式 1，在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下，将休眠态调整为激活态；

方式 2，在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下，将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

针对上述方式 1，休眠态可以理解为 off 态，上述激活态可以理解为 on 态假设此时 DRX 模式处于 off 状态，将 Off 转变为 On 并持续一段时间。

针对上述方式 2，上述第一 DRX 模式可以理解为始终保持静默的 DRX 模式，上述第二 DRX 模式可以理解为具有一定周期开关 PC5 接口侦听和发送的 DRX 模式。在一实施例中，所述第二 DRX 模式可以为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

应理解，改变当前的 DRX 模式是指针对直接通信的 DRX 的处理，本申请实施例中，直接通信可以成为 PC5 接口通信或者 sidelink 通信。

需要说明的是，上述第二终端在发送上述请求消息，可以直接启动直接通信。

为了更好的理解本申请，以下结合图 4 至图 6 对本申请的具体实现过程进行详细说明。

实施例一，接收第二终端请求，AMF 通过发送特定业务开启 PC5 接口通信指示。如图 4 所示，包括以下步骤：

步骤 401，终端（UE-1，PUE-1 和 PUE-2）获取网络设备的 PC5 通信授权和参数配置，可选地，UE-1 可以是 VUE 或者 PUE 或者其他具有 PC5 通信能力的 UE。

步骤 402，UE-1 发送第一请求给 AMF，所述第一请求用于请求 AMF 触发 PC5 接口通信启动通知，所述请求携带业务类型和 PC5 接口通信类型。

步骤 403，AMF 基于 UE-1 的签约信息或者 UE-1 的上下文，以及 UE-1 临近的 PUE 的信息，判断通知哪些 PUE 启动 PC5 接口通信。应理解，该步骤 603 为可选步骤。

步骤 404，对于处于连接态的 PUE，例如，PUE-1 处于连接态。AMF 通过 NAS 信息通知 PUE-1 启动 PC5 接口通信，所述 NAS 信息携带 service type。

步骤 405，对于处于空闲态的 PUE，例如，PUE-2 处于空闲态。AMF 通过 paging 消息通知 PUE-2 启动 PC5 接口通信。可选地，AMF 通过 service type 计算 paging occasion，或者 AMF 在某个特定的 paging occasion 上发送 paging 消息，所述 paging 消息携带 service type。

可选地，所述 paging 消息还可以携带寻呼区域（paging area）。

可选地，对于连接态的 PUE-1 也可以通过上述 paging 消息通知 PUE-1 启动 PC5 接口通信；

可选地，AMF 能够基于 UE-1 的位置以及业务类型在 PC5 接口上通信的范围确定 paging 的区域，AMF 可以通过向位置控制功能设备确定 UE-1 临近的 PUE，进而确定 paging 的区域。

可选地，接收到网络 paging 后，改变 DRX 模式。改变 DRX 模式可以包括以下任一项：

如果此时 DRX 模式处于 off 状态，将 Off 转变为 On 并持续一段时间；

转换原有 DRX 模式为另一种 DRX 模式，比如将原有始终保持静默的 DRX 模式，转换成一种具有一定周期开关 PC5 接口侦听和发送的 DRX 模式。

可选地，一种 service 可以对应一种 DRX 模式，UE 基于业务标识启动对应的 DRX 模式。

可选地，PUE 基于 paging area 确定是否当前处于 paging area，所述 paging area 为网络侧确定的 paging 区域。

步骤 406，PUE-1 和 PUE-2 在收到 AMF 的通知后，启动 PC5 接口通信，所述启动 PC5 接口通信可以是发送 (announcing) 或者侦听 (listening)。可选地，PUE-1 和 PUE-2 如果启动了 PC5 接口通信，可以不再监听上述业务类型的 paging 消息。

可选地，一实施例中，PUE-1 和 PUE-2 回复应答 (response) 给 AMF 用于证实启动了 PC5 接口通信，回复消息中可以携带 UE 标识。其中，所述 UE 标识可以是 UE 的应用层标识和 SUCI 等。

可选地，AMF 发送 response 消息给 UE-1，所述消息中可以携带上述 UE 标识，用于 UE-1 可以与特定 PUE 建立 PC5 接口通信。

可选地，UE-1 在发送第一请求后，可以启动 PC5 接口通信机制。

实施例二，接收第二终端请求，RAN 通过发送特定业务开启 PC5 接口通信指示。如图 5 所示，包括以下步骤：

步骤 501，终端 (UE-1，PUE-1 和 PUE-2) 获取网络设备的 PC5 通信授权和参数配置，可选地，UE-1 可以是 VUE 或者 PUE 或者其他具有 PC5 通信能力的 UE。

步骤 502，UE-1 发送第一请求给 RAN，所述第一请求用于请求 RAN 触发 PC5 接口通信启动通知，所述请求携带业务类型和 PC5 接口通信类型。

步骤 503，RAN 接收到上述请求后，RAN 通过 RAN paging 消息通知 PUE-1 和 PUE-2 启动 PC5 接口通信。可选地，RAN 可以通过 service type 计算 paging occasion，或者 RAN 在某个特定的 paging occasion 上发送 paging，所述 paging 消息携带 service type。

可选地，所述 paging 消息还可以携带 paging area。

可选地，对于连接态的 PUE-1 也可以通过上述 paging 消息通知 PUE-1 启动 PC5 接口通信；

可选地，AMF 能够基于 UE-1 的位置以及业务类型在 PC5 接口上通信的

范围确定 paging 的区域, AMF 可以通过向位置控制功能设备确定 UE-1 临近的 PUE, 进而确定 paging 的区域。

可选地, 接收到网络 paging 后, 改变 DRX 模式。改变 DRX 模式可以包括以下任一项:

如果此时 DRX 模式处于 off 状态, 将 Off 转变为 On 并持续一段时间;

转换原有 DRX 模式为另一种 DRX 模式, 比如将原有始终保持静默的 DRX 模式, 转换成一种具有一定周期开关 PC5 接口侦听和发送的 DRX 模式。可选地, 一种 service 可以对应一种 DRX 模式, UE 基于业务标识启动对应的 DRX 模式。

可选地, PUE 基于 paging area 确定是否当前处于 paging area, 所述 paging area 为网络侧确定的 paging 区域。

步骤 504, PUE-1 和 PUE-2 在收到 RAN 的通知后, 启动 PC5 接口通信, 所述启动 PC5 接口通信可以是 announcing 或者 listing。可选地, PUE-1 和 PUE-2 如果启动了 PC5 接口通信, 可以不再监听上述业务类型的 paging 消息。

可选地, UE-1 在发送第一请求后, 可以启动 PC5 接口通信机制。

实施例三, 根据应用功能实体的请求, AMF 通过发送特定业务开启 PC5 接口通信指示。如图 6 所示, 包括以下步骤:

步骤 601, 终端 (UE-1, PUE-1 和 PUE-2) 获取网络设备的 PC5 通信授权和参数配置, 可选地, UE-1 可以是 VUE 或者 PUE 或者其他具有 PC5 通信能力的 UE。

步骤 602, UE-1 通过应用层消息发送第二请求到应用功能, 所述第二请求用于请求 AF 触发指定业务启动 PC5 接口通信, 所述请求携带业务类型和 PC5 接口通信类型。

步骤 603, AF 通过 NEF 发送业务请求到 PCF, 所述业务请求用于请求核心网触发指定业务启动 PC5 接口通信, 所述请求携带业务类型和 PC5 启动指示, 以及 UE-1 的标识, AF 能够基于 UE-1 的位置确定通知哪些核心网功能实体。

步骤 604, PCF 与 AF 交互, 根据 UE-1 的位置确定通知哪些区域 PUE 或者哪个 PUE 启动 PC5 接口通信, 并通知 AMF。

步骤 605, 对于处于连接态的 PUE, 例如, PUE-1 处于连接态。AMF 通过 NAS 信息通知 PUE-1 启动 PC5 接口通信, 所述 NAS 信息携带 service type。

步骤 606, 对于处于空闲态的 PUE, 例如, PUE-2 处于空闲态。AMF 通过 paging 消息通知 PUE-2 启动 PC5 接口通信。可选地, AMF 通过 service type 计算 paging occasion, 或者 AMF 在某个特定的 paging occasion 上发送 paging, 所述 paging 消息携带 service type。

可选地, 所述 paging 消息还可以携带 paging area。

可选地, 对于连接态的 PUE-1 也可以通过上述 paging 消息通知 PUE-1 启动 PC5 接口通信;

可选地, AMF 能够基于 UE-1 的位置以及业务类型在 PC5 接口上通信的范围确定 paging 的区域, AMF 可以通过向位置控制功能设备确定 UE-1 临近的 PUE, 进而确定 paging 的区域。

可选地, 接收到网络 paging 后, 改变 DRX 模式。改变 DRX 模式可以包括以下任一项:

如果此时 DRX 模式处于 off 状态, 将 Off 转变为 On 并持续一段时间;

转换原有 DRX 模式为另一种 DRX 模式, 比如将原有始终保持静默的 DRX 模式, 转换成一种具有一定周期开关 PC5 接口侦听和发送的 DRX 模式。可选地, 一种 service 可以对应一种 DRX 模式, UE 基于业务标识启动对应的 DRX 模式。

可选地, PUE 基于 paging area 确定是否当前处于 paging area, 所述 paging area 为网络侧确定的 paging 区域。

步骤 607, PUE-1 和 PUE-2 在收到 AMF 的通知后, 启动 PC5 接口通信, 所述启动 PC5 接口通信可以是发送 (announcing) 或者侦听 (listening)。可选地, PUE-1 和 PUE-2 如果启动了 PC5 接口通信, 可以不再监听上述业务类型的 paging 消息。

可选地, 一实施例中, PUE-1 和 PUE-2 回复应答 (response) 给 AMF 用于证实启动了 PC5 接口通信, 回复消息中可以携带 UE 标识。其中, 所述 UE 标识可以是 UE 的应用层标识和 SUCI 等。

可选地, AMF 发送 response 消息给 UE-1, 所述消息中可以携带上述 UE

标识, 用于 UE-1 可以与特定 PUE 建立 PC5 接口通信。

可选地, UE-1 在发送第一请求后, 可以启动 PC5 接口通信机制。

进一步的, 参照图 7, 本申请实施例还提供了另一种直接通信启动控制方法, 包括:

步骤 701, 在目标寻呼时机上监听寻呼消息;

其中, 所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信, 所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选地, 所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地, 所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选地, 所述方法还包括:

在监听到所述寻呼消息后, 启动直接通信。

可选地, 所述方法还包括:

在监听到所述寻呼消息后, 改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地, 所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项:

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下, 将休眠态调整为激活态;

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下, 将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

可选地, 所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

可选地, 在所述目标寻呼时机上监听到所述寻呼消息之后, 所述方法还包括:

在基于所述寻呼消息启动所述直接通信的情况下, 向网络设备发送第一响应消息, 所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

可选地, 所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识, 所述第一标识包括应用层标识和签约加密标识其中至少之一。

需要说明的是, 本实施例作为图 2 所示的实施例对应的终端的实施方式, 其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例相关说明, 以及达到相同的有

益效果，为了避免重复说明，此处不再赘述。

进一步的，参照图 8，本申请实施例还提供了另一种直接通信启动控制方法，应用于第一终端，该方法包括：

步骤 801，接收网络设备发送的通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信；

步骤 802，根据所述通知消息启动所述直接通信。

可选地，所述通知消息包括以下任一项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

可选地，所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下，所述接收网络设备发送的通知消息包括：

在目标寻呼时机上监听所述寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选地，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地，所述寻呼消息携带所述预设参数、寻呼区域信息和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地，所述根据所述通知消息启动所述直接通信之后，所述方法还包括：

发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

可选地，所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识和签约加密标识其中至少之一。

可选地，所述方法还包括：

在接收到所述通知消息后，改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地，所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项：

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下，将休眠态调整为激活态；

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下，将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

可选地,所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

需要说明的是,本实施例作为图 3 所示的实施例对应的第一终端的实施方式,其具体的实施方式可以参见图 3 所示的实施例相关说明,以及达到相同的有益效果,为了避免重复说明,此处不再赘述。

进一步的,本申请实施例还提供了另一种直接通信启动控制方法,应用于第二终端,该方法包括:

发送请求消息,所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

可选地,所述发送请求消息包括一下任一项:

向网络设备发送所述请求消息;

向应用服务器发送所述请求消息。

可选地,所述发送请求消息之后,所述方法还包括:

接收网络设备发送的第二响应消息,所述第二响应消息携带有第一终端的第一标识,所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地,所述发送请求消息之后,所述方法还包括:

启动所述直接通信。

需要说明的是,本实施例作为图 3 所示的实施例对应的第二终端的实施方式,其具体的实施方式可以参见图 3 所示的实施例相关说明,以及达到相同的有益效果,为了避免重复说明,此处不再赘述。

进一步的,本申请实施例还提供了另一种直接通信启动控制方法,该方法应用于应用服务器,该方法包括:

发送请求消息,所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

可选地,所述方法还包括:

向所述网络设备提供通知区域,所述通知区域用于所述网络设备确定发送通知消息的目标区域,所述通知消息用于通知终端启动直接通信。

需要说明的是,本实施例作为图 3 所示的实施例对应的应用服务器的实施方式,其具体的实施方式可以参见图 3 所示的实施例相关说明,以及达到相同的有益效果,为了避免重复说明,此处不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的直接通信启动控制方法，执行主体可以为直接通信启动控制装置，或者，该直接通信启动控制装置中的用于执行直接通信启动控制方法的控制模块。本申请实施例中以直接通信启动控制装置执行直接通信启动控制方法为例，说明本申请实施例提供的直接通信启动控制装置。

请参见图 9，图 9 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 9 所示，直接通信启动控制装置 900 包括：

第一发送模块 901，用于在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选的，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选的，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选的，直接通信启动控制还包括：

第一接收模块，用于在所述目标寻呼时机上发送寻呼消息之后，接收所述终端发送的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

可选地，所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地，所述寻呼消息在目标区域内发送，所述目标区域由应用服务器提供的通知区域确定。

本申请实施例提供的网络设备能够实现图 2 的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 10，图 10 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 10 所示，直接通信启动控制装置 1000 包括：

第二接收模块 1001，用于接收请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信；

第二发送模块 1002，用于根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信。

可选地，所述通知消息包括以下至少一项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

可选地，所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下，所述第二发送模块 1002 具体用于：在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示第一终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选地，所述寻呼消息在目标区域内发送，所述目标区域由以下至少一项确定：

第二终端的位置，所述第二终端为发送所述请求消息的终端；

应用服务器提供的通知区域。

可选地，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选地，所述第二接收模块 1001 具体用于执行以下任一项：

接收第二终端发送的所述请求消息；

接收应用服务器发送的所述请求消息。

可选地，所述第二接收模块 1001 还用于：接收所述第一终端发送的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

可选地，所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地，在所述接收请求消息由第二终端发送的情况下，所述第二发送模块 1002 还用于：向所述第二终端发送第二响应消息，所述第二响应消息携带有所述第一标识。

本申请实施例提供的终端能够实现图 3 的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 11，图 11 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 11 所示，直接通信启动控制装置 1100 包括：

第三接收模块 1101，在目标寻呼时机上监听寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信，所述目标寻呼时

机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选地，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选地，所述直接通信启动控制装置还包括：

处理模块，用于在监听到所述寻呼消息后，启动直接通信。

可选地，所述处理模块还用于：在监听到所述寻呼消息后，改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地，所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项：

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下，将休眠态调整为激活态；

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下，将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

可选地，所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

可选地，直接通信启动控制装置还包括：第三发送模块，用于在基于所述寻呼消息启动所述直接通信的情况下，向网络设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

可选地，所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

本申请实施例提供的终端能够实现图 7 的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 12，图 12 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 12 所示，直接通信启动控制装置 1200 包括：

第四接收模块 1201，接收网络设备发送的通知消息，所述通知消息用于通知终端启动所述直接通信；

控制模块 1202，用于根据所述通知消息启动所述直接通信。

可选地，通知消息包括以下任一项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

可选地，所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下，所述第四接收模块 1201 具体用于：在目标寻呼时机上监听所述寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

可选地，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

可选地，所述寻呼消息携带所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

可选地，所述直接通信启动控制装置还包括：第四发送模块，用于发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

可选地，所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地，所述控制模块 1202，还用于：在接收到所述通知消息后，改变当前的非连续接收 DRX 模式。

可选地，所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项：

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下，将休眠态调整为激活态；

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下，将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

可选地，所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

本申请实施例提供的终端能够实现图 8 方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 13，图 13 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 13 所示，直接通信启动控制装置 1300 包括：

第五发送模块 1301，用于发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

可选地，所述第五发送模块 1301 具体用于执行以下任一项：

向网络设备发送所述请求消息；

向应用服务器发送所述请求消息。

可选地，所述直接通信启动控制装置 1300 还包括：

第五接收模块，用于接收网络设备发送的第二响应消息，所述第二响应消息携带有第一终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

可选地，所述发送请求消息之后，所述直接通信启动控制装置 1300 还包括：

启动模块，用于启动所述直接通信。

本申请实施例提供的终端能够实现第二终端侧的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 13，图 13 是本申请实施例提供的一种直接通信启动控制装置的结构图，如图 13 所示，直接通信启动控制装置 1300 包括：

第五发送模块 1301，用于发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

可选地，所述第五发送模块 1301 还用于向所述网络设备提供通知区域，所述通知区域用于所述网络设备确定发送通知消息的目标区域，所述通知消息用于通知终端启动直接通信。

本申请实施例提供的终端能够实现应用服务器侧的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例中的直接通信启动控制装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）、个人计算机（personal computer，PC）、电视机（television，TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的直接通信启动控制装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的直接通信启动控制装置能够实现图 2 至图 8 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。

可选的，如图 14 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 1400，包括处理器 1401，存储器 1402，存储在存储器 1402 上并可在所述处理器 1401 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 1400 为终端时，该程序或指令被处理器 1401 执行时实现上述直接通信启动控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 1400 为网络设备时，该程序或指令被处理器 1401 执行时实现上述直接通信启动控制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。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络设备。如图 15 所示，该网络设备 1500 包括：天线 1501、射频装置 1502、基带装置 1503。天线 1501 与射频装置 1502 连接。在上行方向上，射频装置 1502 通过天线 1501 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 1503 进行处理。在下行方向上，基带装置 1503 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 1502，射频装置 1502 对收到的信息进行处理后经过天线 1501 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 1503 中，以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置 1503 中实现，该基带装置 1503 包括处理器 1504 和存储器 1505。

基带装置 1503 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 15 所示，其中一个芯片例如为处理器 1504，与存储器 1505 连接，以调用存储器 1505 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 1503 还可以包括网络接口 1506，用于与射频装置 1502 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，本申请实施例的应用服务器还包括：存储在存储器 1505 上并可在处理器 1504 上运行的指令或程序，处理器 1504 调用存储器 1505 中的指令或程序执行图 9 和图 10 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。

具体地，本申请实施例还提供了一种应用服务器。如图 16 所示，该应用服务器 1600 包括：天线 1601、射频装置 1602、基带装置 1603。天线 1601 与

射频装置 1602 连接。在上行方向上，射频装置 1602 通过天线 1601 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 1603 进行处理。在下行方向上，基带装置 1603 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 1602，射频装置 1602 对收到的信息进行处理后经过天线 1601 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 1603 中，以上实施例中应用服务器执行的方法可以在基带装置 1603 中实现，该基带装置 1603 包括处理器 1604 和存储器 1605。

基带装置 1603 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 16 所示，其中一个芯片例如为处理器 1604，与存储器 1605 连接，以调用存储器 1605 中的程序，执行以上方法实施例中所示的应用服务器操作。

该基带装置 1603 还可以包括网络接口 1606，用于与射频装置 1602 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，本申请实施例的应用服务器还包括：存储在存储器 1605 上并可在处理器 1604 上运行的指令或程序，处理器 1604 调用存储器 1605 中的指令或程序执行应用服务器侧各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

图 17 为实现本申请各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 1700 包括但不限于：射频单元 1701、网络模块 1702、音频输出单元 1703、输入单元 1704、传感器 1705、显示单元 1706、用户输入单元 1707、接口单元 1708、存储器 1709 以及处理器 1710 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1700 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1710 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 17 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 1704 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）17041 和麦克风 17042，图形处理器 17041 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 1706 可包括显示面板 17061, 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 17061。用户输入单元 1707 包括触控面板 17071 以及其他输入设备 17072。触控面板 17071, 也称为触摸屏。触控面板 17071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 17072 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 1701 将来自网络设备的下行数据接收后, 给处理器 1710 处理; 另外, 将上行的数据发送给网络设备。通常, 射频单元 1701 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 1709 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1709 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区, 其中, 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 1709 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, 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。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 1710 可包括一个或多个处理单元; 可选的, 处理器 1710 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操作系统、用户界面和应用程序或指令等, 调制解调处理器主要处理无线通信, 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 1710 中。

其中, 射频单元 1701, 用于在目标寻呼时机上监听寻呼消息;

其中, 所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信, 所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

或者, 射频单元 1701, 用于接收网络设备发送的通知消息, 所述通知消息用于通知终端启动所述直接通信;

处理器 1710, 用于根据所述通知消息启动所述直接通信。

或者，射频单元 1701，用于发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知第一终端启动直接通信。

应理解，本实施例中，上述处理器 1710 和射频单元 1701 能够终端侧的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述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直接通信启动控制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，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁盘或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现上述直接通信启动控制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。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品存储在可读存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述直接通信启动控制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。

可以理解的是，本公开描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子模块、子单元等可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits，ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processing，DSP）、数字信号处理设备（DSP Device，DSPD）、可编程逻辑设备（Programmable Logic Device，PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

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。

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，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者基站等）执行本申请各个实施例所述的方法。

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。

权利要求书

1.一种直接通信启动控制方法，应用于网络设备，包括：

在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

3.根据权利要求1所述的方法，其中，所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

4.根据权利要求1所述的方法，其中，所述在所述目标寻呼时机上发送寻呼消息之后，所述方法还包括：

接收所述终端发送的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

5.根据权利要求4所述的方法，其中，所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识，所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

6.根据权利要求1所述的方法，其中，所述寻呼消息在目标区域内发送，所述目标区域由应用服务器提供的通知区域确定。

7.一种直接通信启动控制方法，应用于网络设备，包括：

接收请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信；

根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息，所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信。

8.根据权利要求7所述的方法，其中，所述通知消息包括以下至少一项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

9.根据权利要求8所述的方法，其中，所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下，根据所述请求消息，向第一终端发送通知消息包括：

在目标寻呼时机上发送寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示所述第一终端启动直接通信，所述目标寻

呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

10.根据权利要求7所述的方法,其中,所述通知消息在目标区域内发送,所述目标区域由以下至少一项确定:

第二终端的位置,所述第二终端为发送所述请求消息的终端;
应用服务器提供的通知区域。

11.根据权利要求9所述的方法,其中,所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

12.根据权利要求9所述的方法,其中,所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

13.根据权利要求7所述的方法,其中,所述接收请求消息包括以下任一项:

接收第二终端发送的所述请求消息;
接收应用服务器发送的所述请求消息。

14.根据权利要求7所述的方法,其中,所述根据所述请求消息,向第一终端发送通知消息之后,所述方法还包括:

接收所述第一终端发送的第一响应消息,所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

15.根据权利要求14所述的方法,其中,所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识,所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

16.根据权利要求15所述的方法,其中,在所述接收请求消息由第二终端发送的情况下,所述接收所述第一终端发送的第一响应消息之后,所述方法还包括:

向所述第二终端发送第二响应消息,所述第二响应消息携带有所述第一标识。

17.一种直接通信启动控制方法,应用于终端,包括:

在目标寻呼时机上监听寻呼消息;

其中,所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信,所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

18.根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

19.根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述寻呼消息携带有所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

20.根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述方法还包括:

在监听到所述寻呼消息后,启动直接通信。

21.根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述方法还包括:

在监听到所述寻呼消息后,改变当前的非连续接收 DRX 模式。

22.根据权利要求 21 所述的方法,其中,所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项:

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下,将休眠态调整为激活态;

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下,将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

23.根据权利要求 22 所述的方法,其中,所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

24.根据权利要求 17 所述的方法,其中,在所述目标寻呼时机上监听到所述寻呼消息之后,所述方法还包括:

在基于所述寻呼消息启动所述直接通信的情况下,向网络设备发送第一响应消息,所述第一响应消息用于指示所述终端已启动所述直接通信。

25.根据权利要求 24 所述的方法,其中,所述第一响应消息携带有所述终端的第一标识,所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

26.一种直接通信启动控制方法,应用于第一终端,包括:

接收网络设备发送的通知消息,所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信;

根据所述通知消息启动所述直接通信。

27.根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述通知消息包括以下任一项:非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

28.根据权利要求 27 所述的方法,其中,所述通知消息包括所述寻呼消息的情况下,所述接收网络设备发送的通知消息包括:

在目标寻呼时机上监听所述寻呼消息;

其中,所述寻呼消息用于指示所述终端启动直接通信,所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

29.根据权利要求 28 所述的方法,其中,所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

30.根据权利要求 28 所述的方法,其中,所述寻呼消息携带所述预设参数和寻呼区域信息其中至少之一。

31.根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述根据所述通知消息启动所述直接通信之后,所述方法还包括:

发送第一响应消息,所述第一响应消息用于指示所述第一终端已启动所述直接通信。

32.根据权利要求 31 所述的方法,其中,所述第一响应消息携带有所述第一终端的第一标识,所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

33.根据权利要求 32 所述的方法,其中,所述方法还包括:

在接收到所述通知消息后,改变当前的非连续接收 DRX 模式。

34.根据权利要求 33 所述的方法,其中,所述改变当前的 DRX 模式包括以下任一项:

在当前时刻处于所述当前的 DRX 模式的休眠态的情况下,将休眠态调整为激活态;

在所述当前的 DRX 模式为第一 DRX 模式的情况下,将当前的 DRX 模式转变为第二 DRX 模式。

35.根据权利要求 34 所述的方法,其中,所述第二 DRX 模式为业务类型或者应用标识或者临时组标识映射的 DRX 模式。

36.一种直接通信启动控制方法,应用于第二终端,包括:

发送请求消息,所述请求消息用于请求网络设备通知第一终端启动直接通信。

37.根据权利要求 36 所述的方法,其中,所述发送请求消息包括以下任一项:

向网络设备发送所述请求消息;

向应用服务器发送所述请求消息。

38.根据权利要求 36 所述的方法,其中,所述发送请求消息之后,所述方法还包括:

接收网络设备发送的第二响应消息,所述第二响应消息携带有第一终端的第一标识,所述第一标识包括应用层标识、签约加密标识和全球唯一临时终端标识其中至少之一。

39.根据权利要求 36 所述的方法,其中,所述发送请求消息之后,所述方法还包括:

启动所述直接通信。

40.一种直接通信启动控制方法,应用于应用服务器,包括:

发送请求消息,所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

41.根据权利要求 40 所述的方法,其中,所述方法还包括:

向所述网络设备提供通知区域,所述通知区域用于所述网络设备确定发送通知消息的目标区域,所述通知消息用于通知终端启动直接通信。

42.一种直接通信启动控制装置,包括:

第一发送模块,用于在目标寻呼时机上发送寻呼消息;

其中,所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信,所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

43.根据权利要求 42 所述的装置,其中,所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

44.一种直接通信启动控制装置,包括:

第二接收模块,用于接收请求消息,所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信;

第二发送模块,用于根据所述请求消息,向第一终端发送通知消息,所述通知消息用于通知所述第一终端启动所述直接通信。

45.根据权利要求 44 所述的装置,其中,所述通知消息包括以下至少一

项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

46.一种直接通信启动控制装置，包括：

第三接收模块，在目标寻呼时机上监听寻呼消息；

其中，所述寻呼消息用于指示终端启动直接通信，所述目标寻呼时机为预设寻呼时机或者根据预设参数确定的寻呼时机。

47.根据权利要求 46 所述的装置，其中，所述预设参数包括业务类型、应用标识或临时移动组标识。

48.一种直接通信启动控制装置，包括：

第四接收模块，用于接收网络设备发送的通知消息，所述通知消息用于通知终端启动所述直接通信；

控制模块，用于根据所述通知消息启动所述直接通信。

49.根据权利要求 48 所述的装置，其中，所述通知消息包括以下任一项：非接入层 NAS 消息、无线资源控制 RRC 消息和寻呼消息。

50.一种直接通信启动控制装置，包括：

第五发送模块，用于发送请求消息，所述请求消息用于请求网络设备通知终端启动直接通信。

51.一种通信设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并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 41 中任一项所述的直接通信启动控制方法中的步骤。

52.一种可读存储介质，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 41 中任一项所述的直接通信启动控制方法的步骤。

53. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如权利要求 1 至 41 中任一项所述的直接通信启动控制方法。

54. 一种计算机程序产品，其特征在于，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1-41 中任一项所述的直接通信启动控制方法。

55. 一种通信设备，所述通信设备被配置成用于执行如权利要求 1-41 中任一项所述的直接通信启动控制方法。

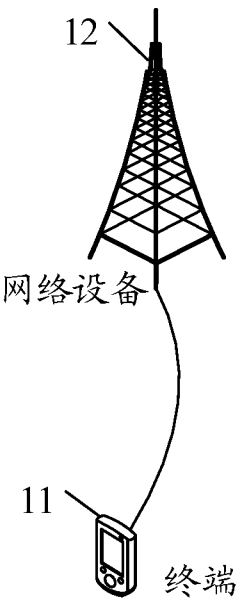


图 1

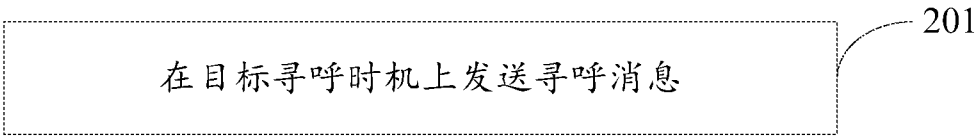


图 2

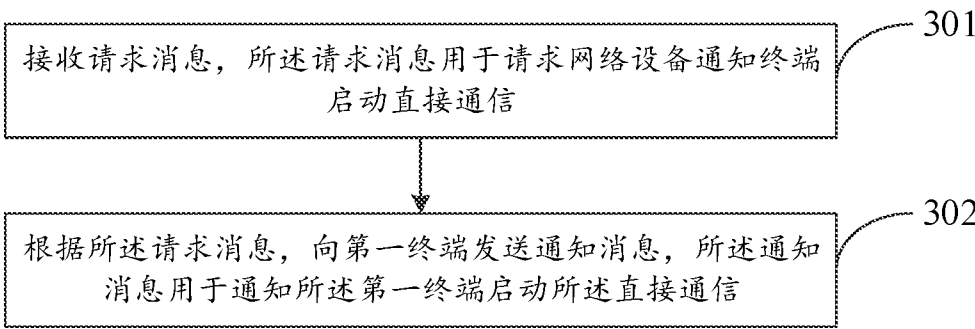


图 3

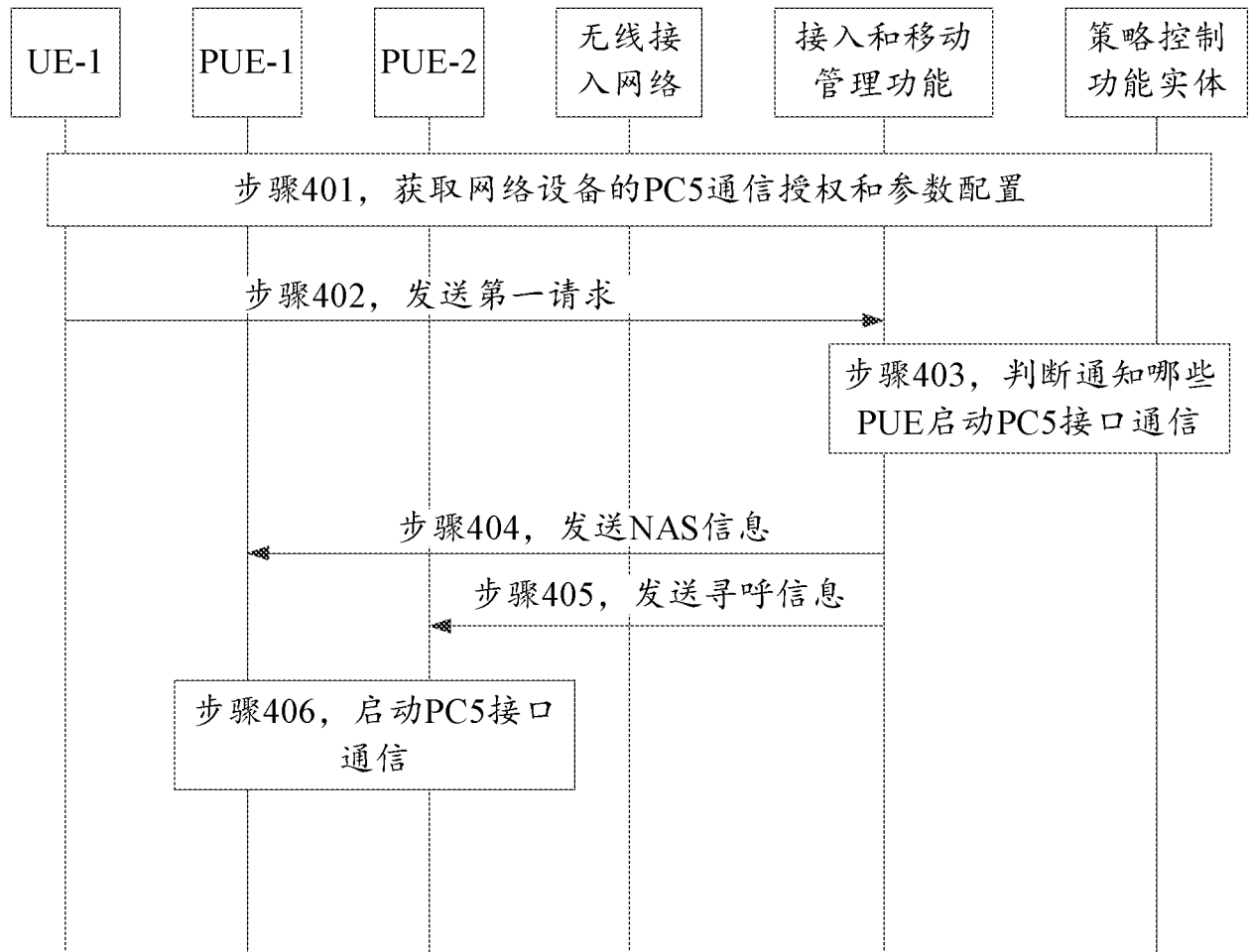


图 4

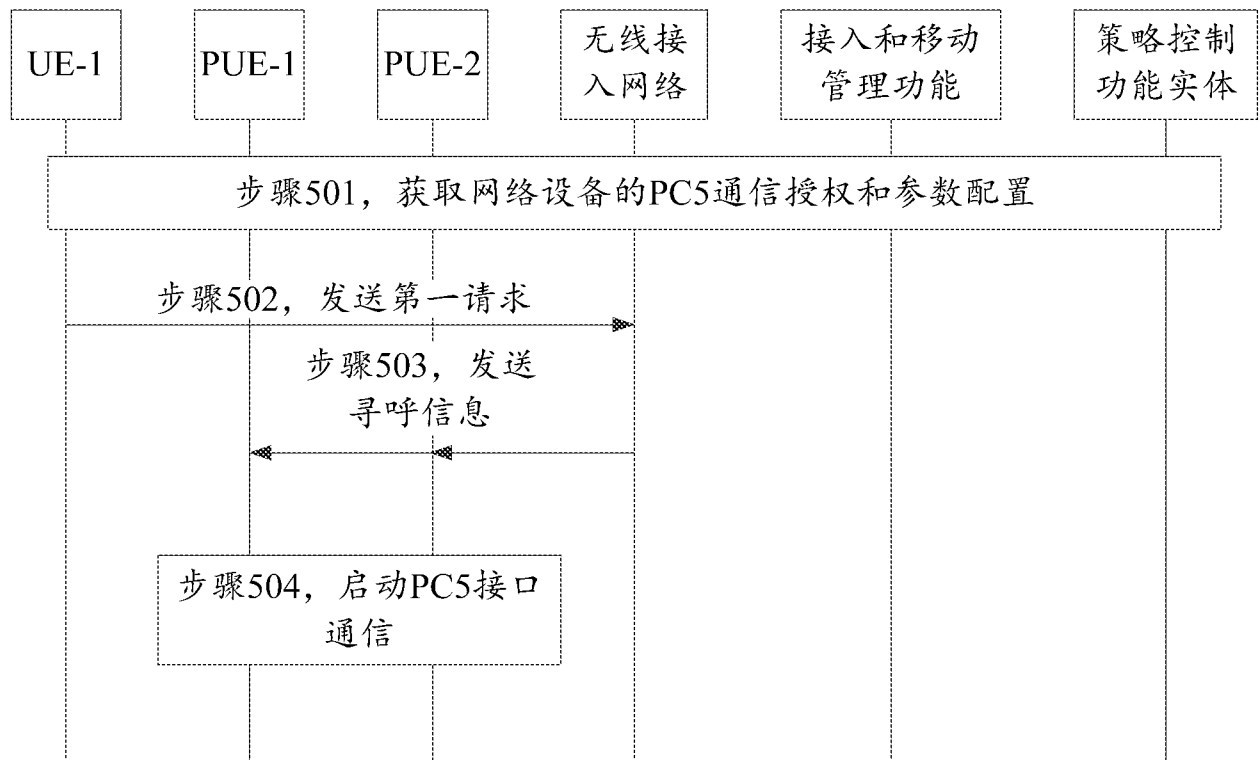


图 5

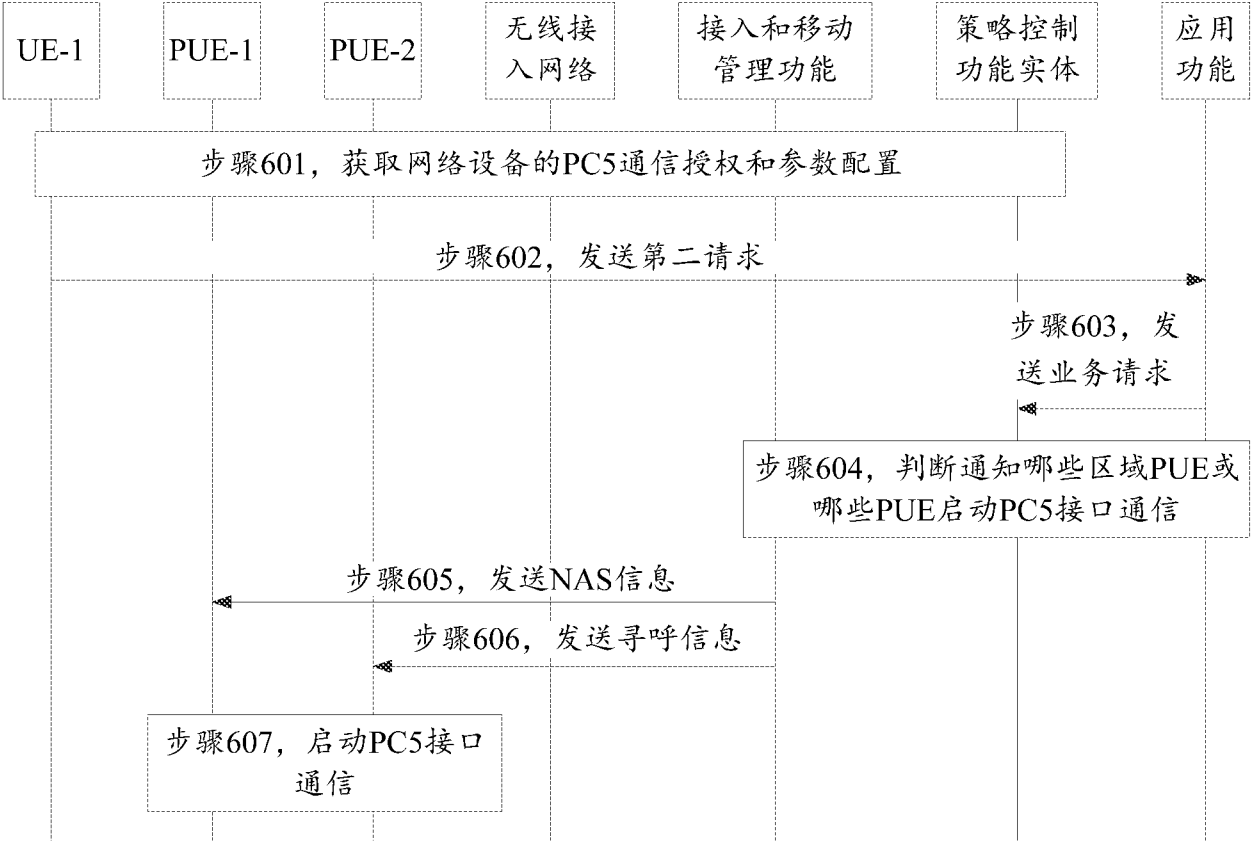


图 6

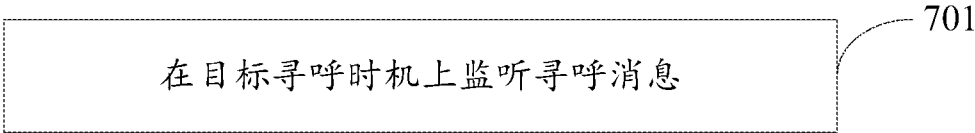


图 7

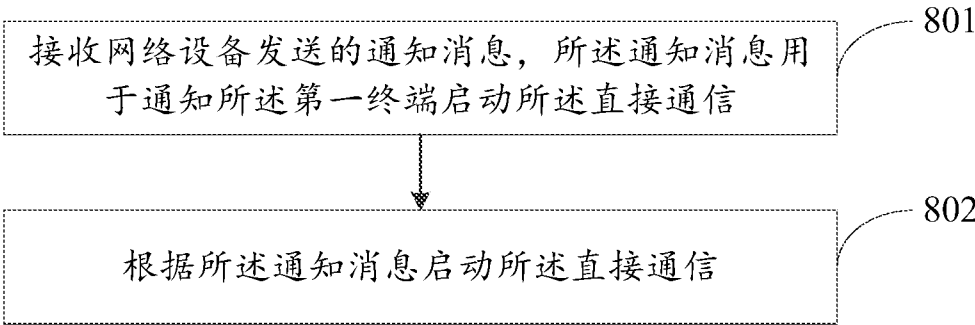


图 8

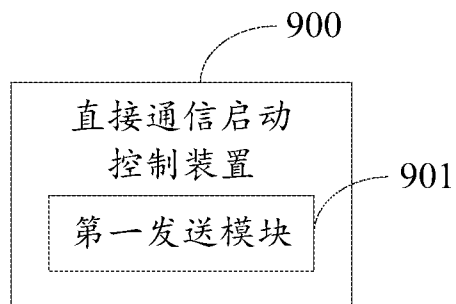


图 9

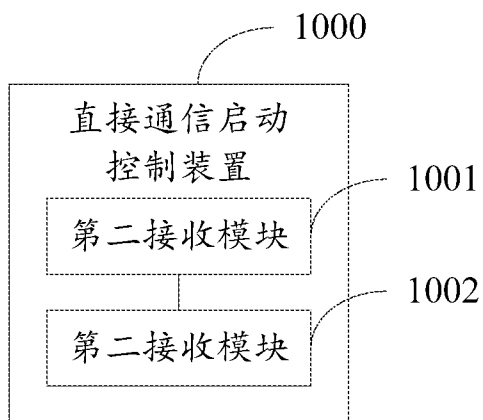


图 10

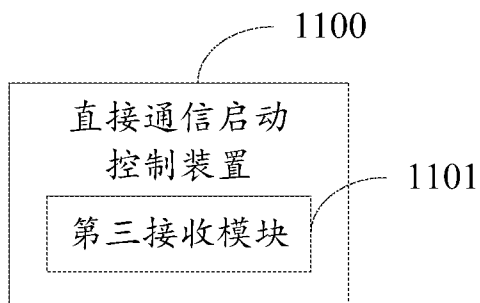


图 11

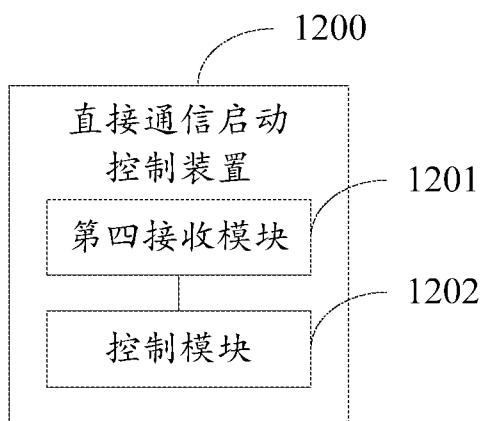


图 12

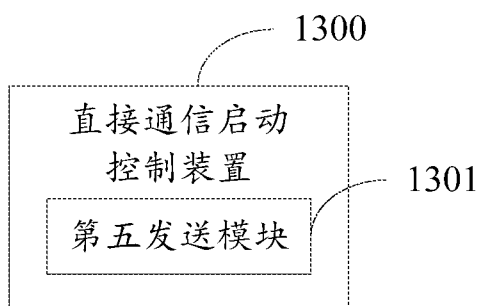


图 13

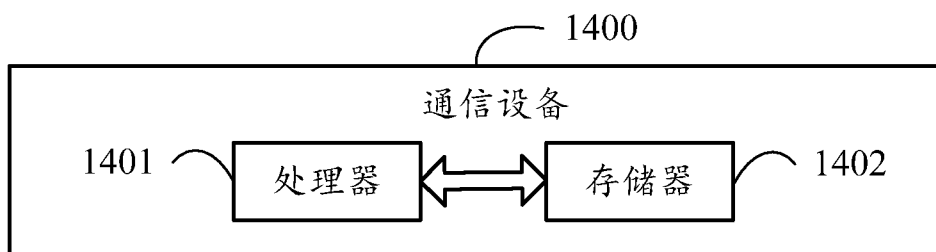


图 14

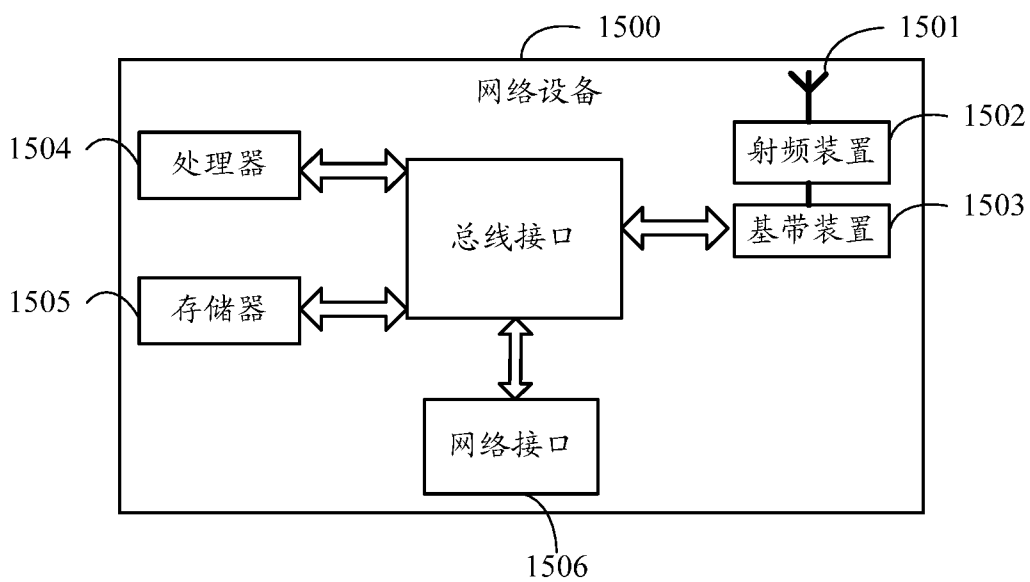


图 15

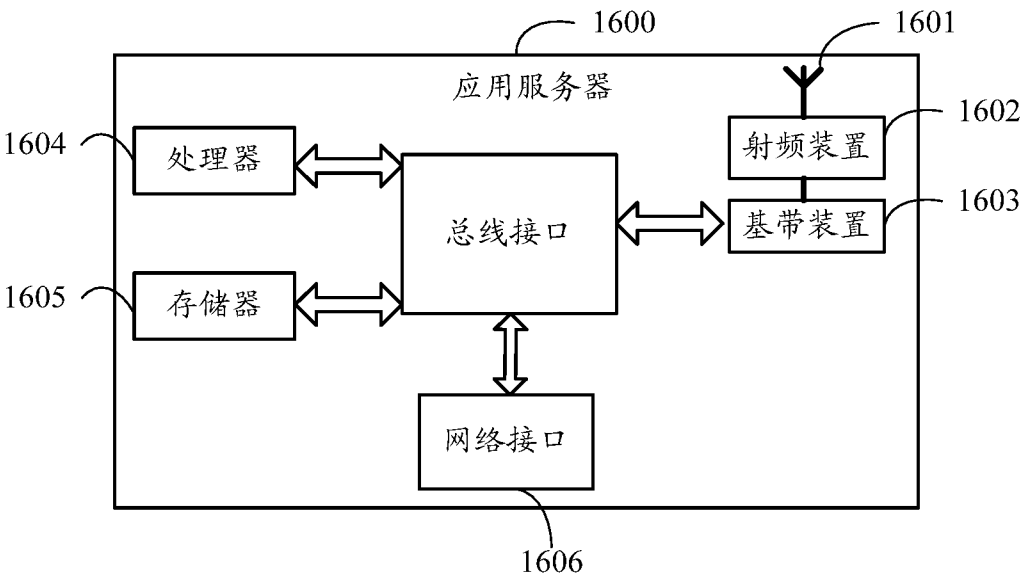


图 16

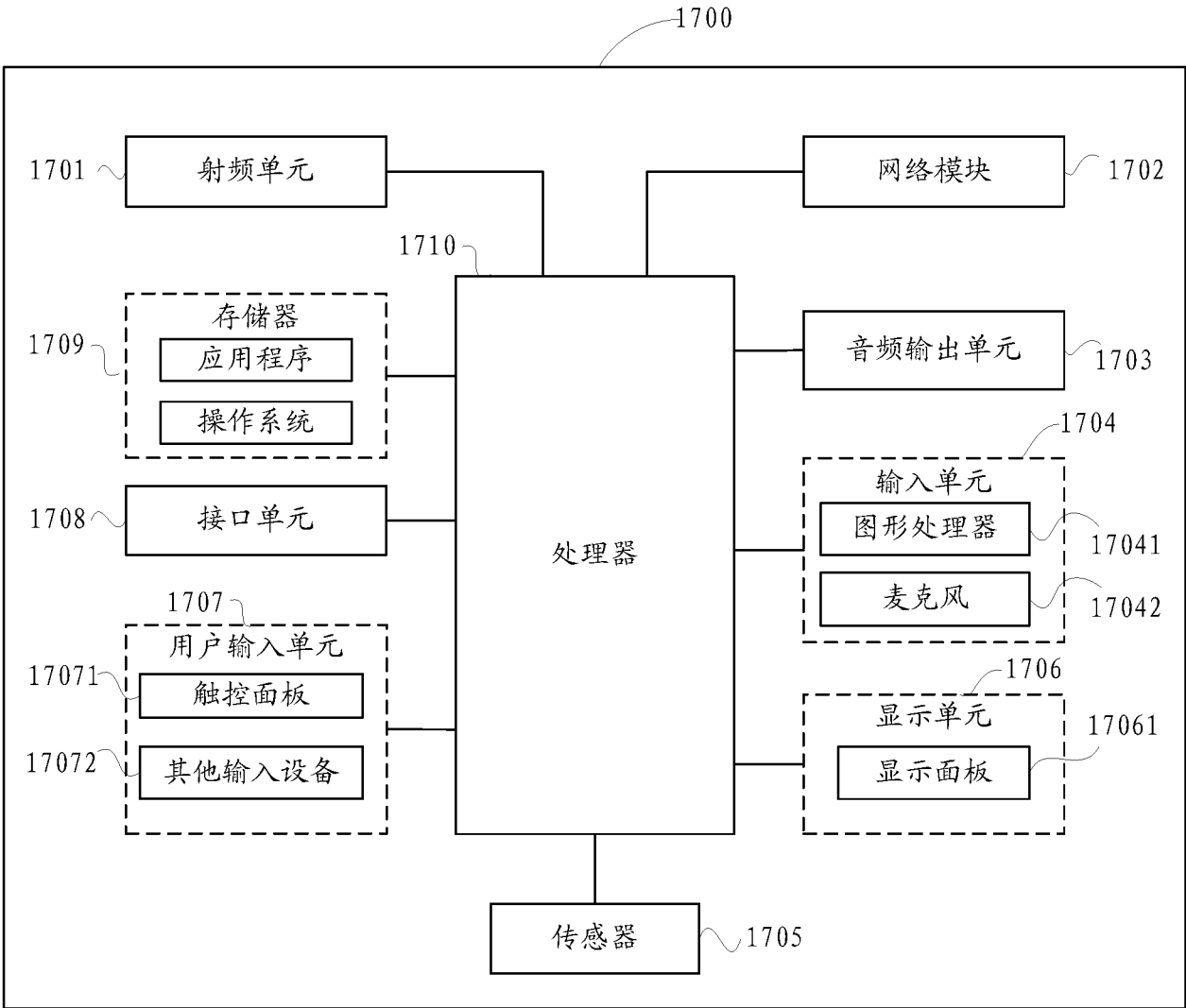


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/107279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/00(2009.01)i; H04W 76/14(2018.01)i; H04W 76/27(2018.01)i; H04W 76/28(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)

H04W; H04L

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 维沃, 直接通信, 直连通信, 直通链路, 直连路径, 侧链路, 设备到设备, 寻呼, 时机, 时段, 区间, 时隙, 行人类型, 车辆类型, 非连续接收, VIVO, direct communication, sidelink, SL, V2X, D2D, Device to Device, paging, occasion, PO, PUE, VUE, DRX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101690134 A (QUALCOMM INC.) 31 March 2010 (2010-03-31) description page 7 paragraph 2 - page 24 paragraph 1, figures 1-13	1-55
X	CN 105144809 A (INTEL MOBILE COMMUNICATIONS GMBH) 09 December 2015 (2015-12-09) description, paragraphs [0165]-[0269], and figures 10-15	1-55
X	CN 110839299 A (TELECOMMUNICATIONS SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 25 February 2020 (2020-02-25) description paragraphs [0184]-[0388]	26, 27, 31-35, 48, 49, 51-55
A	CN 1527621 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV.) 08 September 2004 (2004-09-08) entire document	1-55
A	US 5995500 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 30 November 1999 (1999-11-30) 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

“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

06 September 2021

Date of mailing of the international search report

28 September 2021

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/CN2021/107279

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101690134	A	31 March 2010	US	8521194	B2	27 August 2013
				CN	101690134	B	23 October 2013
				US	2009017843	A1	15 January 2009
				JP	2010533440	A	21 October 2010
				JP	5269898	B2	21 August 2013
				EP	2186301	A1	19 May 2010
				WO	2009009394	A1	15 January 2009
				KR	20100043226	A	28 April 2010
				KR	20120062898	A	14 June 2012
				TW	200913548	A	16 March 2009
				KR	101156818	B1	18 June 2012
				EP	2186301	B1	21 August 2013
				IN	278560	B	30 December 2016
				IN	201000006	P4	18 June 2010
CN	105144809	A	09 December 2015	EP	2965577	A2	13 January 2016
				CN	105144809	B	17 May 2019
				US	9584988	B2	28 February 2017
				WO	2014135368	A2	12 September 2014
				WO	2014135368	A3	30 October 2014
				US	2014256365	A1	11 September 2014
				HK	1218036	A0	27 January 2017
CN	110839299	A	25 February 2020	HK	1218036	A1	12 June 2020
				WO	2020034797	A1	20 February 2020
CN	1527621	A	08 September 2004	WO	2004080103	A1	16 September 2004
				JP	2006523404	A	12 October 2006
				TW	200529688	A	01 September 2005
				US	2006160544	A1	20 July 2006
				EP	1604537	A1	14 December 2005
				CN	1757258	A	05 April 2006
US	5995500	A	30 November 1999	WO	9904514	A1	28 January 1999
				BR	9810898	A	26 September 2000
				AU	8360698	A	10 February 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/107279

A. 主题的分类

H04W 68/00(2009.01)i; H04W 76/14(2018.01)i; H04W 76/27(2018.01)i; H04W 76/28(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)

H04W; H04L

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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP; 维沃, 直接通信, 直连通信, 直通链路, 直连路径, 侧链路, 设备到设备, 寻呼, 时机, 时段, 区间, 时隙, 行人类型, 车辆类型, 非连续接收, VIVO, direct communication, sidelink, SL, V2X, D2D, Device to Device, paging, occasion, PO, PUE, VUE, DRX

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 101690134 A (高通股份有限公司) 2010年 3月 31日 (2010 - 03 - 31) 说明书第7页第2段-第24页第1段, 图1-13	1-55
X	CN 105144809 A (英特尔德国有限责任公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第[0165]-[0269]段, 图10-15	1-55
X	CN 110839299 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 说明书第[0184]-[0388]段	26、27、31-35、 48、49、51-55
A	CN 1527621 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2004年 9月 8日 (2004 - 09 - 08) 全文	1-55
A	US 5995500 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 1999年 11月 30日 (1999 - 11 - 30) 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

“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

2021年 9月 6日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 28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

授权官员

顾莹莹

电话号码 (86-512)88996427

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/107279

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	101690134	A	2010年 3月 31日	US	8521194	B2	2013年 8月 27日
				CN	101690134	B	2013年 10月 23日
				US	2009017843	A1	2009年 1月 15日
				JP	2010533440	A	2010年 10月 21日
				JP	5269898	B2	2013年 8月 21日
				EP	2186301	A1	2010年 5月 19日
				WO	2009009394	A1	2009年 1月 15日
				KR	20100043226	A	2010年 4月 28日
				KR	20120062898	A	2012年 6月 14日
				TW	200913548	A	2009年 3月 16日
				KR	101156818	B1	2012年 6月 18日
				EP	2186301	B1	2013年 8月 21日
				IN	278560	B	2016年 12月 30日
				IN	201000006	P4	2010年 6月 18日
CN	105144809	A	2015年 12月 9日	EP	2965577	A2	2016年 1月 13日
				CN	105144809	B	2019年 5月 17日
				US	9584988	B2	2017年 2月 28日
				WO	2014135368	A2	2014年 9月 12日
				WO	2014135368	A3	2014年 10月 30日
				US	2014256365	A1	2014年 9月 11日
				HK	1218036	A0	2017年 1月 27日
CN	110839299	A	2020年 2月 25日	HK	1218036	A1	2020年 6月 12日
				WO	2020034797	A1	2020年 2月 20日
CN	1527621	A	2004年 9月 8日	WO	2004080103	A1	2004年 9月 16日
				JP	2006523404	A	2006年 10月 12日
				TW	200529688	A	2005年 9月 1日
				US	2006160544	A1	2006年 7月 20日
				EP	1604537	A1	2005年 12月 14日
				CN	1757258	A	2006年 4月 5日
US	5995500	A	1999年 11月 30日	WO	9904514	A1	1999年 1月 28日
				BR	9810898	A	2000年 9月 26日
				AU	8360698	A	1999年 2月 10日