

# (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  
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/096232 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04W 72/04** (2009.01)

飞(TANG, Zhenfei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115786

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 16 日 (16.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201711146378.2 2017年11月17日 (17.11.2017) CN

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 李华(LI, Hua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。唐浩(TANG, Hao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。唐臻

(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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS

(54) 发明名称: 通信方法和通信装置

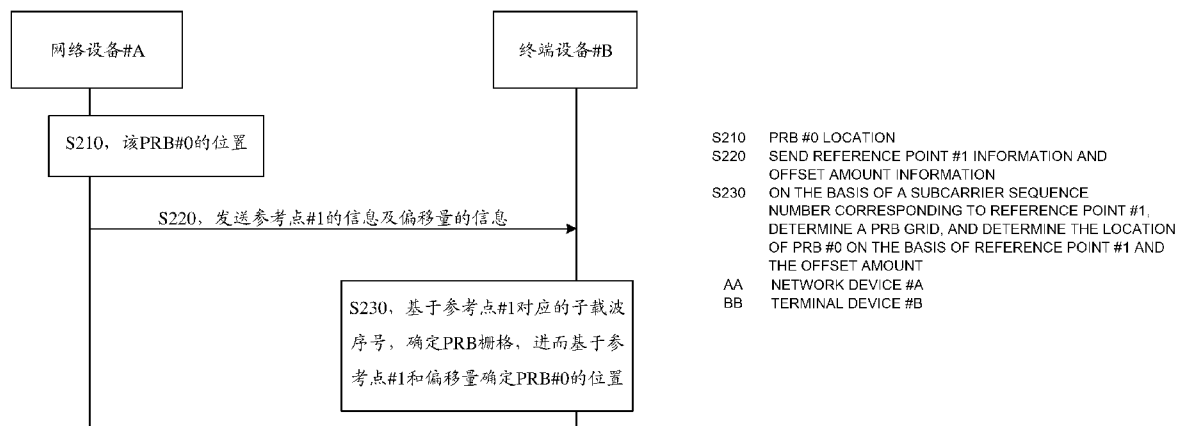


图 2

(57) Abstract: Provided in the present application are a communication method and a communication apparatus. The communication method comprises: a terminal device receiving first indicator information and second indicator information from a network device, the first indicator information being used to indicate a location of a first reference point and the second indicator being used to indicate a first quantity, the first quantity being a quantity of offset units between the first reference point and a second reference point, and the second reference point being an endpoint of a first physical resource block (PRB); the terminal device determining a location of the first PRB according to the first indicator information, the second indicator information and a subcarrier identifier corresponding to the first reference point, and thus being able to cause the terminal device to complete a process of determining a PRB corresponding to a PRB numbering start in system bandwidth without learning the system bandwidth.

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：**本申请提供了一种通信方法和通信装置，该通信方法包括：终端设备从网络设备接收第一指示信息和第二指示信息，该第一指示信息用于指示第一参考点的位置，该第二指示信息用于指示第一数量，该第一数量是该第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，该第二参考点是第一物理资源块PRB的端点；该终端设备根据该第一指示信息、第二指示信息和该第一参考点对应的子载波的标识，确定该第一PRB的位置，从而，能够使终端设备在不获知系统带宽的情况下，完成对系统带宽中PRB编号起点对应的PRB的确定过程。

## 通信方法和通信装置

- 5       本申请要求于 2017 年 11 月 17 日提交中国专利局、申请号为 201711146378.2、申请名称为“通信方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

- 10       本申请涉及通信领域，并且，更具体地，涉及通信方法和通信装置。

### 背景技术

- 在通信过程中，网络设备会向终端设备指示分配的资源，终端在指示的资源上进行接收和发送信号。资源的分配是以一定的粒度为单位的，在 LTE 中，该粒度可以为 RB 或 RBG。在 LTE 中，基站向终端发送同步信号和广播信号，终端通过检测同步信号，确定系统带宽的中心位置。同时，结合同步信号中指示的系统带宽，可以确定整个系统带宽的位置和大小。此时，基站和终端对系统带宽的位置和大小有相同的理解。基于对资源的相同理解，对资源进行以 RB 为粒度的编号。基站通过 RB 的编号指示 UE 的资源，UE 根据 RB 的编号可以唯一确定分配的资源。
- 15       在 NR 中，如何实现终端设备在不获知系统带宽的情况下，确定基站向 UE 指示的资源，是一个需要解决的问题。
- 20

### 发明内容

- 本申请提供一种通信方法和通信装置，能够使终端设备在不获知系统带宽的情况下，实现对系统带宽中 PRB 的编号。
- 25

- 第一方面，提供了一种通信方法，包括：终端设备从网络设备接收第一指示信息和第二指示信息，该第一指示信息用于指示第一参考点的位置，该第二指示信息用于指示第一数量，该第一数量是该第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，该第二参考点是第一物理资源块 PRB 的端点；该终端设备根据该第一指示信息、第二指示信息和该第一参考点对应的子载波的标识，确定该第一 PRB 的位置。
- 30

从而，能够在终端设备无需获知系统带宽的大小的情况下，完成系统带宽在第一系统信息下的 PRB 编号起点的确定过程。由于网络设备无需告知终端设备系统带宽的大小，能够支持载波带宽的灵活变化，可以调整频谱的使用方法，并且能够减少用于指示系统带宽的信令开销。

- 35       可选地，该第一参考点对应的子载波的标识可以是指该第一参考点对应的子载波的序号。

或者，该第一参考点对应的子载波的标识可以是与该第一参考点对应的子载波有关的信息。

可选地，该方法还包括：该终端设备从该网络设备接收第三指示信息，该第三指示信息用于指示该第一参考点对应的子载波的标识。

从而，能够容易地实现终端设备对该第一参考点对应的子载波的标识的确定过程。

5 可选地，该第一参考点对应的子载波的标识与该第一数量是奇数还是偶数的情况具有对应关系。

可选地，该方法还包括：该终端设备根据第一情况，确定该第一参考点对应的子载波的标识，该第一情况为该第一数量是奇数还是偶数的情况。

从而，能够减少用于指示该第一参考点对应的子载波的标识的信令开销。

10 可选地，该终端设备根据该第一数量的奇偶情况，确定该第一参考点对应的子载波的标识，包括：该终端设备根据第一情况和第二情况，确定该第一参考点对应的子载波的标识，该第二情况为一个偏移单位的大小为一个资源单位还是半个资源单位的情况。

从而，能够提高第一 PRB 的配置的灵活性，并提高该第一参考点对应的子载波的标识的准确性。

可选地，该第二情况是预定义的。

15 可选地，该方法还包括：该终端设备从该网络设备接收第四指示信息，该第四指示信息用于指示该第二情况。

20 可选地，该终端设备根据该第一指示信息、第二指示信息和该第一参考点对应的子载波的标识，确定该第一物理资源块 PRB 的位置，包括：该终端设备根据该第一指示信息、第二指示信息、该第一参考点对应的子载波的标识和该偏移单位的大小，确定该第一物理资源块 PRB 的位置。

从而，能够提高第一 PRB 的配置的灵活性。

可选地，该偏移单位的大小为预设值。

可选地，该偏移单位的大小是根据该第一系统信息确定的。

25 可选地，该第一系统信息包括该第一系统参数 numerology、该第一系统参数对应的子载波间隔或该第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息。

可选地，该第一 PRB 用于在第一系统信息下进行的公共带宽中的各 PRB 的编号。

可选地，该终端设备从该网络设备接收第五指示信息，该第五指示信息用于指示该偏移单位的大小。

可选地，该第一系统信息是预定义的。

30 可选地，该方法还包括：该终端设备从该网络设备接收该第一系统信息。

可选地，当该网络设备使用的系统信息为该第一系统信息时，该方法还包括：该终端设备基于该第一 PRB，对该系统带宽内的各 PRB 进行编号。

35 可选地，当该网络设备使用的系统信息为第二系统信息时，该方法还包括：该终端设备确定位置关系信息，该位置关系信息用于指示包括该第一 PRB 在内的 K 个 PRB 之间的位置关系，该 K 个 PRB 与 K 个系统信息一一对应，该 K 个 PRB 中的每个用于在所对应的系统信息下进行的针对系统带宽中的各 PRB 的编号，K 是大于或等于 2 的正整数；该终端设备根据该位置关系信息和该第一 PRB 的位置，确定该第二 PRB 的位置，该第二 PRB 与该第二系统信息相对应；该终端设备基于该第二 PRB，对该系统带宽内的各 PRB 进行编号。

可选地，该系统带宽为辅载波或增补载波对应的带宽。

可选地，该系统带宽用于基于频分双工 FDD 方式的通信。

更具体地，该系统带宽用于基于 FDD 方式的上行通信。

5 第二方面，提供了一种通信方法，包括：网络设备根据第一参考点的位置、第一物理资源块 PRB 的位置和该第一参考点对应的子载波的标识，确定第一数量，该第一数量是该第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，该第二参考点是该第一 PRB 的端点；该网络设备向终端设备发送第一指示信息和第二指示信息，该第一指示信息用于指示该第一参考点的位置，该第二指示信息用于指示第一数量。

可选地，该第一参考点对应的子载波的标识可以是指该第一参考点对应的子载波的序号。

10 或者，该第一参考点对应的子载波的标识可以是与该第一参考点对应的子载波有关的信息。

从而，能够在终端设备无需获知系统带宽的大小的情况下，完成系统带宽在第一系统信息下的 PRB 编号起点的确定过程。由于网络设备无需告知终端设备系统带宽的大小，能够支持载波带宽的灵活变化，可以调整频谱的使用方法，并且能够减少用于指示系统带宽的信令开销。

15 可选地，该方法还包括：该网络设备向该终端设备发送第三指示信息，该第三指示信息用于指示该第一参考点对应的子载波的标识。

从而，能够容易地实现终端设备对该第一参考点对应的子载波的标识的确定过程。

20 可选地，该第一参考点对应的子载波的标识与该第一数量是奇数还是偶数的情况具有对应关系。

可选地，该第一参考点对应的子载波的标识是根据第一情况确定的，该第一情况为该第一数量是奇数还是偶数的情况。

从而，能够减少用于指示该第一参考点对应的子载波的标识的信令开销。

25 可选地，该第一参考点对应的子载波的标识是根据该第一情况和第二情况确定的，该第二情况为一个偏移单位的大小为一个资源单位还是半个资源单位的情况。

从而，能够提高第一 PRB 的配置的灵活性，并提高该第一参考点对应的子载波的标识的准确性

可选地，该第二情况是预定义的。

30 可选地，该方法还包括：该网络设备向该终端设备发送第四指示信息，该第四指示信息用于指示该第二情况。

可选地，该第一物理资源块 PRB 是根据该偏移单位的大小确定的。

从而，能够提高第一 PRB 的配置的灵活性。

可选地，该偏移单位的大小为预设值。

可选地，该偏移单位的大小是根据该第一系统信息确定的。

35 可选地，该第一系统信息包括该第一系统参数 numerology、该第一系统参数对应的子载波间隔或该第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息。

可选地，该第一 PRB 用于在第一系统信息下进行的公共带宽中的各 PRB 的编号。

可选地，该方法还包括：该网络设备向该终端设备发送第五指示信息，该第五指示信息用于指示该偏移单位的大小。

可选地，该第一系统信息是预定义的。

可选地，该方法还包括：该网络设备向该终端设备发送该第一系统信息。

可选地，当该网络设备使用的系统信息为该第一系统信息时，该方法还包括：该网络设备基于该第一 PRB，对该系统带宽内的各 PRB 进行编号。

- 5       可选地，当该网络设备使用的系统信息为第二系统信息时，该方法还包括：该网络设备确定位置关系信息，该位置关系信息用于指示包括该第一 PRB 在内的 K 个 PRB 之间的位置关系，该 K 个 PRB 与 K 个系统信息一一对应，该 K 个 PRB 中的每个用于在所对应的系统信息下进行的针对系统带宽中的各 PRB 的编号，K 是大于或等于 2 的正整数；该网络设备根据该位置关系信息和该第一 PRB 的位置，确定该第二 PRB 的位置，该第二 PRB 与该第二系统信息相对应；该网络设备基于该第二 PRB，对该系统带宽内的各 PRB 进行编号。
- 10

可选地，该系统带宽为辅载波或增补载波对应的带宽。

可选地，该系统带宽用于基于频分双工 FDD 方式的通信。

更具体地，该系统带宽用于基于 FDD 方式的上行通信。

- 15       第三方面，提供了一种通信装置，包括用于执行上述第一方面或第二方面及其各实现方式中的各步骤的单元。

第四方面，提供了一种通信设备，包括处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得通信设备执行上述第一方面或第二方面及其各实现方式中的方法。

- 20       第五方面，提供了一种芯片系统，包括处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片系统的设备执行上述第一方面或第二方面及其各实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，当该计算机程序代码被通信设备（例如，终端设备或网络设备）的通信单元、处理单元或收发器、处理器运行时，使得通信设备执行上述第一方面或第二方面及其各实现方式中的方法。

- 25       第七方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有程序，该程序使得通信设备（例如，终端设备或网络设备）执行上述上述第一方面或第二方面及其各实现方式中的方法。

- 30       根据本申请提供的方案能够在终端设备无需获知系统带宽的大小的情况下，完成系统带宽在第一系统信息下的 PRB 编号起点的确定过程。由于网络设备无需告知终端设备系统带宽的大小，能够支持载波带宽的灵活变化，可以调整频谱的使用方法，并且能够减少用于指示系统带宽的信令开销。

## 附图说明

- 35       图 1 是本申请的通信系统的一例的示意性结构图。
- 图 2 是本申请的通信方法的一例的示意性交互图。
- 图 3 是偏移量的示意图。
- 图 4 是 PRB 的位置关系的一例的示意图。
- 图 5 是 PRB 的位置关系的另一例的示意图。
- 图 6 是本申请通信装置的一例的示意性框图。

图 7 是本申请实施例的终端设备的一例的示意性框图。

图 8 是本申请通信装置的另一例的示意性框图。

图 9 是本申请实施例的网络设备的另一例的示意性框图。

## 5 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统、未来的第五代（5th Generation, 5G）系统或新无线（New Radio, NR）等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，终端设备也可以称为用户设备（User Equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备可以是 WLAN 中的站点（STATION, ST），可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）设备、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备以及下一代通信系统，例如，5G 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）网络中的终端设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

此外，在本申请实施例中，终端设备还可以是物联网（Internet of Things, IoT）系统中的终端设备，IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。

在本申请实施例中，IOT 技术可以通过例如窄带（Narrow Band）NB 技术，做到海量连接，深度覆盖，终端省电。例如，NB 只包括一个资源块（Resource Block, RB），即，NB 的带宽只有 180KB。要做到海量接入，必须要求终端在接入上是离散的，根据本申请实施例的通信方法，能够有效解决 IOT 技术海量终端在通过 NB 接入网络时的拥塞问题。

在本申请实施例中，网络设备可以包括接入网设备或核心网设备。

接入网设备可以是接入网设备等用于与移动设备通信的设备，接入网设备可以是 WLAN 中的接入点( Access Point, AP ), GSM 或 CDMA 中的基站( Base Transceiver Station, BTS ), 也可以是 WCDMA 中的基站( NodeB, NB ), 或者是新型无线系统( New Radio, NR )系统中的 gNB, 还可以是 LTE 中的演进型基站( Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB ), 或者中继站或接入点, 或者车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的接入网设备或者未来演进的 PLMN 网络中的接入网设备等。

另外, 在本申请实施例中, 接入网设备为小区提供服务, 终端设备通过该小区使用的传输资源( 例如, 频域资源, 或者说, 频谱资源 )与接入网设备进行通信, 该小区可以是接入网设备( 例如基站 )对应的小区, 小区可以属于宏基站, 也可以属于小小区( Small cell )对应的基站, 这里的小小区可以包括: 城市小区( Metro cell )、微小区( Micro cell )、微微小区( Pico cell )、毫微微小区( Femto cell )等, 这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点, 适用于提供高速率的数据传输服务。

此外, LTE 系统或 5G 系统中的载波上可以同时有多个小区同频工作, 在某些特殊场景下, 也可以认为上述载波与小区的概念等同。例如在载波聚合( Carrier Aggregation, CA )场景下, 当为 UE 配置辅载波时, 会同时携带辅载波的载波索引和工作在该辅载波的辅小区的小区标识( Cell Indentify, Cell ID ), 在这种情况下, 可以认为载波与小区的概念等同, 比如 UE 接入一个载波和接入一个小区是等同的。

核心网设备可以与多个接入网设备连接, 用于控制接入网设备, 并且, 可以将来自网络侧( 例如, 互联网 )接收到的数据分发至接入网设备。

其中, 以上列举的终端设备、接入网设备和核心网设备的功能和具体实现方式仅为示例性说明, 本申请并未限定于此。

在本申请实施例中, 终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层, 以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器( Central Processing Unit, CPU )、内存管理单元( Memory Management Unit, MMU )和内存( 也称为主存 )等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程( Process )实现业务处理的计算机操作系统, 例如, Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且, 本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定, 只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序, 以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可, 例如, 本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备, 或者, 是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

此外, 本申请实施例的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如, 计算机可读介质可以包括, 但不限于: 磁存储器件( 例如, 硬盘、软盘或磁带等 ), 光盘( 例如, 压缩盘( Compact Disc, CD )、数字通用盘( Digital Versatile Disc, DVD )等 ), 智能卡和闪存器件( 例如, 可擦写可编程只读存储器( Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM )、卡、棒或钥匙驱动器等 )。另外, 本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于, 无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的

各种其它介质。

需要说明的是，在本申请实施例中，在应用层可以运行多个应用程序，此情况下，执行本申请实施例的通信方法的应用程序与用于控制接收端设备完成所接收到的数据所对应的动作的应用程序可以是不同的应用程序。

5 图 1 是能够适用本申请实施例通信方法的系统 100 的示意图。如图 1 所示，该系统 100 包括接入网设备 102，接入网设备 102 可包括 1 个天线或多个天线例如，天线 104、106、108、110、112 和 114。另外，接入网设备 102 可附加地包括发射机链和接收机链，本领域普通技术人员可以理解，它们均可包括与信号发送和接收相关的多个部件（例如处理器、调制器、复用器、解调器、解复用器或天线等）。

10 接入网设备 102 可以与多个终端设备（例如终端设备 116 和终端设备 122）通信。然而，可以理解，接入网设备 102 可以与类似于终端设备 116 或终端设备 122 的任意数目的终端设备通信。终端设备 116 和 122 可以是例如蜂窝电话、智能电话、便携式电脑、手持通信设备、手持计算设备、卫星无线电装置、全球定位系统、PDA 和/或用于在无线通信系统 100 上通信的任意其它适合设备。

15 如图 1 所示，终端设备 116 与天线 112 和 114 通信，其中天线 112 和 114 通过前向链路（也称为下行链路）118 向终端设备 116 发送信息，并通过反向链路（也称为上行链路）120 从终端设备 116 接收信息。此外，终端设备 122 与天线 104 和 106 通信，其中天线 104 和 106 通过前向链路 124 向终端设备 122 发送信息，并通过反向链路 126 从终端设备 122 接收信息。

20 例如，在频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统中，例如，前向链路 118 可与反向链路 120 使用不同的频带，前向链路 124 可与反向链路 126 使用不同的频带。

再例如，在时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统和全双工（Full Duplex）系统中，前向链路 118 和反向链路 120 可使用共同频带，前向链路 124 和反向链路 126 可使用共同频带。

25 被设计用于通信的每个天线（或者由多个天线组成的天线组）和/或区域称为接入网设备 102 的扇区。例如，可将天线组设计为与接入网设备 102 覆盖区域的扇区中的终端设备通信。接入网设备可以通过单个天线或多天线发射分集向其对应的扇区内所有的终端设备发送信号。在接入网设备 102 通过前向链路 118 和 124 分别与终端设备 116 和 122 进行通信的过程中，接入网设备 102 的发射天线也可利用波束成形来改善前向链路 118 和 124 的信噪比。此外，与接入网设备通过单个天线或多天线发射分集向它所有的终端设备发送信号的方式相比，在接入网设备 102 利用波束成形向相关覆盖区域中随机分散的终端设备 116 和 122 发送信号时，相邻小区中的移动设备会受到较少的干扰。

30 在给定时间，接入网设备 102、终端设备 116 或终端设备 122 可以是无线通信发送装置和/或无线通信接收装置。当发送数据时，无线通信发送装置可对数据进行编码以用于传输。具体地，无线通信发送装置可获取（例如生成、从其它通信装置接收、或在存储器中保存等）要通过信道发送至无线通信接收装置的一定数目的数据比特。这种数据比特可包含在数据的传输块（或多个传输块）中，传输块可被分段以产生多个码块。

此外，该通信系统 100 可以是 PLMN 网络、D2D 网络、M2M 网络、IoT 网络或者其他网络，图 1 只是举例的简化示意图，网络中还可以包括其他接入网设备，图 1 中未予以

画出。

作为示例而非限定，本申请实施例的通信方法可以应用于例如大带宽的通信系统中。

具体地说，随着移动用户的增加，以及大容量业务的出现（比如高清视频业务等），移动通信向未来的 5G 系统或 NR 系统等演进需要的一个重要的方面就是支持大带宽，带宽越大，用于进行数据传输的带宽资源就越多，能够支持的业务量就越大。在载波带宽为大带宽的通信系统中，考虑到 UE 的成本以及 UE 的业务量，UE 支持的带宽可能小于载波带宽。其中，UE 支持的带宽越大，UE 的处理能力越强，UE 的数据传输速率可能越高，UE 的设计成本可能越高。例如，在 5G 系统中，载波带宽最大可能为 400 兆赫兹(MHz)，UE 的射频带宽能力可能为 20MHz、50MHz 或 100MHz 等。在无线通信系统中，不同 UE 的射频带宽能力可以相同也可以不同。

在载波带宽为大带宽的通信系统中，由于 UE 的射频带宽能力小于载波带宽，提出了带宽部分（Bandwidth Part 或 carrier Bandwidth Part, BWP）的概念，即，一个 BWP 包括频域上的连续若干个 PRB。

在网络设备为终端设备分配 BWP 时，网络设备和终端设备需要首先对资源的粒度和位置有一个一致的理解，然后，网络设备向终端设备指示为其分配的 BWP 所包括的 PRB，进而确定该 BWP。

因此，通信方法可以应用于 UE 确定 BWP 所处的位置和包含的 PRB 的数量的过程。

下面，结合图 2 对一个网络设备（例如，接入网设备，以下，为了便于理解和说明，记做网络设备#A）与一个终端设备（以下，为了便于理解和说明，记做终端设备#B）确定公共带宽中的 PRB 编号的基准 PRB（记做 PRB#0）的位置的方法 200 进行详细说明。公共带宽是指的系统最大可能支持的载波带宽，例如可能是 275PRB。或者是绝对的 PRB 网格。其中，该 PRB#0 可以位于系统带宽中，或者，该 PRB#0 也可以是系统带宽外的 PRB，本申请并未特别限定。系统带宽也称为小区带宽，载波带宽，是指基站实际采用的带宽。公共带宽的一个作用是 BWP 的配置。基站和 UE 对公共带宽的粒度和位置有一致的理解，基站通过指示 BWP 在公共带宽中的位置和大小，UE 就可以确定对应的 BWP 的位置和大小。通过公共带宽，UE 不需要知道基站实际采用的系统带宽的大小，UE 确定 BWP 之后，后续的资源分配就在该 BWP 内进行。

在 S210，网络设备#A 可以确定该 PRB#0 的位置（具体地说，是频域位置）。

其中，PRB#0 是公共带宽种 PRB 进行编号的参照点，即，自该 PRB#0 向高频方向 PRB 的编号依次递增。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备#A 可以根据分配给小区中多个终端设备#B 的用于通信的资源（具体地说，是频域资源，例如，BWP，以下，为了便于理解和区分，记作 BWP#A），确定 PRB#0 的位置，以使该 PRB#0 对应的频率低于小区内所有 UE 的 BWP#A 对应的最低频率，即，基于该 PRB#0 的位置编号后的各 PRB 包括该小区内对应的全部 UE 的所有 BWP#A 对应的 PRB。

作为示例而非限定，设网络设备#A 所使用的系统带宽为系统带宽#A，则该 PRB#0 对应的频率可以低于该系统带宽#A 的最低频率。

或者，PRB#0 对应的频率也可以该高于该系统带宽#A 的最低频率，本申请并未特别限定。

作为示例而非限定，该 PRB#0 可以作为网络设备#A 提供的小区中的公共物理资源块（Common PRB）。

另外，网络设备#A 可以确定用于确定该 PRB#0 的位置的参考点（以下，为了便于理解和区分，记作参考点#1）。

5 其中，参考点可以是绝对无线频率信道号指示的位置，本申请实施例中的绝对无线频率信道号是针对预配置的频率范围以设置粒度来划分后，进行编号得到的。设置粒度可以是信道栅格（channel raster）。一个信道栅格的大小可以为预定义的。比如一个信道栅格的大小为 100kHz，也可以为一个 PRB 的大小，也可以为一个子载波的大小等等。本实施例中该信道栅格的大小是子载波级的，可选地，在 sub6GHz 的时候可以是 15kHz，在毫米波（mmWave）的范围内可以是 60kHz。

10 作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备#A 可以根据系统带宽#A 的带宽确定该参考点#1。

例如，网络设备#A 可以将系统带宽#A 的中心频点确定为参考点#1。

15 并且，在本申请实施例中，网络设备#A 还可以确定系统带宽#A 的 PRB 网格（Grid），或者说，该参考点#1 对应的子载波的标识。

作为示例而非限定，子载波的标识可以是指子载波的序号。

应理解，以上列举的作为子载波的标识的具体参数仅为示例性说明，本申请并未限定于此，其他子载波的相关信息也可以作为子载波的标识，以下，为了便于理解和说明，以子载波标识为子载波序号为例进行说明。

20 例如，网络设备#A 还可以确定该参考点#1 对应的是 0 号子载波（记作子载波#0）还是 6 号子载波（记作子载波#6）。或者说，网络设备#A 还可以确定无线绝对频率信道号对应的是子载波#0 还是子载波#6。

作为示例而非限定，网络设备#A 可以根据该系统带宽#A 所包含的 RB 个数确定信道栅格对应的是子载波#0 还是子载波#6。

25 例如，当 RB 个数为偶数的时候，网络设备#A 可以确定信道栅格对应的是子载波#0，或者说，网络设备#A 可以确定参考点#1 对应的是子载波#0，即，网络设备#A 可以确定参考点#1 为子载波 #0 的中心。

30 当 RB 个数为奇数的时候，网络设备#A 可以确定信道栅格对应的是子载波#6，或者说，网络设备#A 可以确定参考点#1 对应的是子载波#6，即，网络设备#A 可以确定参考点#1 为子载波#6 的中心。

应理解，以上列举的网络设备#A 确定 PRB#0、参考点#1 以及参考点#1 对应的子载波的标识的方法仅为示例性说明，本申请并未限定于此，其他能够使网络设备确定 PRB 编号起点以及用于确定该 PRB 编号起点的绝对频率位置的方法均落入本申请的保护范围内。

35 此外，网络设备#A 还可以确定偏移量，具体地说，该偏移量指示该参考点#1 与参考点#2 之间的偏移单位的数量，其中，该参考点#2 可以是该 PRB#0 的频域端点，例如，PRB#0 的最低频点或者，PRB#0 的子载波 0 所在的位置。

即，在本申请实施例中，该参考点#1 与该参考点#2 之间可以包括多个偏移单位，其中，每个偏移单位的大小相同。

并且，在本申请实施例中，偏移单位的大小可以以资源单位来衡量，或者说，偏移单

位与资源单位之间存在比例关系，随后，对该资源单位进行详细说明。

即，在本申请实施例中，一个偏移单位的大小可以是1个资源单位。

或者，在本申请实施例中，一个偏移单位的大小可以是1/2个资源单位。

5 作为示例而非限定，在本申请实施例中，偏移单位与资源单位的比例关系（即，一个偏移单位的大小是一个资源单位还是半个资源单位）可以是预定义的。例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是通信协议规定的。再例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

10 或者，在本申请实施例中，偏移单位与资源单位的比例关系可以是网络设备#A 通知给终端设备#B 的。

应理解，以上列举的偏移单位与资源单位的比例关系的确定方式仅为示例性说明，本申请并未限定于此，只要能够使网络设备#A 与终端设备#B 所确定的偏移单位与资源单位的比例关系一致即可。

下面，对资源单位进行详细说明。

15 在本申请实施例中，资源单位的大小可以是预定义的。例如，资源单位的大小可以是通信协议规定的。再例如，资源单位的大小可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如，资源单位的大小可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

20 或者，在本申请实施例中，资源单位的大小系可以是网络设备#A 通知给终端设备#B 的。

在本申请实施例中，资源单位的大小可以以 PRB 来衡量，或者说，资源单位与 PRB 之间存在比例关系。

即，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是1个 PRB。

或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是1/2个 PRB。

25 再或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是1/4个 PRB。

再或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是1/8个 PRB。

或者，在本申请实施例中，资源单位的大小可以以子载波来衡量，或者说，资源单位与子载波之间存在比例关系。

即，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是12个子载波。

30 或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是6个子载波。

再或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是3个子载波。

再或者，在本申请实施例中，一个资源单位的大小可以是1.5个子载波。

35 作为示例而非限定，在本申请实施例中，资源单位与 PRB 的比例关系的比例关系可以是预定义的。例如，资源单位与 PRB 的比例关系可以是通信协议规定的。再例如，资源单位与 PRB 的比例关系可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如，资源单位与 PRB 的比例关系可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

或者，在本申请实施例中，资源单位与 PRB 的比例关系可以是网络设备#A 通知给终端设备#B 的。

再或者，在本申请实施例中，资源单位与 PRB 的比例关系可以是根据系统信息确定

的。

例如，系统信息可以包括系统带宽使用的子载波间隔。

再例如，系统信息还可以包括系统带宽使用的循环前缀（Cyclic Prefix，CP）。

再例如，系统信息还可以包括系统带宽使用的系统参数 numerology。

- 5 作为示例而非限定，以下表 1 示出了不同的系统信息所对应的资源单位与 PRB 的比例关系的一例。

表 1

| 子载波间隔 | 一个资源单位的大小               |
|-------|-------------------------|
| 15kHz | 1/2 个 PRB（或者说，6 个子载波）   |
| 30kHz | 1/4 个 PRB（或者说，3 个子载波）   |
| 60kHz | 1/8 个 PRB（或者说，1.5 个子载波） |

- 10 在一种可能的情况下，偏移量的取值范围的一种可能为  $276 \times 4 \times 2$ 。其中，276 表示最大 275 个 PRB，考虑同步信号和数据的 PRB Grid 之间可能存在最大 1 个 PRB 的偏移，4 表示 60kHz 的子载波间隔是 15kHz 子载波间隔的 4 倍，如果采用 15kHz 的 1/2 个 PRB 的粒度作为偏移单位，则需要定义偏移量的取值范围为  $276 \times 4 \times 2$ 。

应理解，以上列举的资源单位与 PRB 的比例关系仅为示例性说明，本申请并未限定于此，只要能够使网络设备#A 与终端设备#B 所确定的资源单位与 PRB 之间的比例关系一致即可。

- 15 在 S220，网络设备#A 可以向终端设备#B 发送信息#1（即，第一指示信息的一例），该信息#A 用于指示上述参考点#1，具体地说，该信息#A 用于指示是参考点#1 的频域位置。

并且，网络设备#A 可以向终端设备#B 发送信息#2（即，第二指示信息的一例）。该信息#2 用于指示上述偏移量，即，参考点#1 与参考点#2 之间的偏移单位的数量。

从而，在 S230，终端设备#B 能够基于该信息#1 确定参考点#1 的频域位置。

- 20 并且，终端设备#B 可以基于该信息#2 确定参考点#1 与参考点#2 之间的偏移单位的数量。

如图 3 所示，参考点对应子载波的标识不同时，最终确定的 PRB 编号起点的位置可能相异。

因此，在 S230，终端设备#B 还可以确定该参考点#1 对应的子载波的标识。

- 25 作为示例而非限定，在本申请实施例中，终端设备#B 还可以基于以下方式确定的该参考点#1 对应的子载波的标识。

方式 1

- 30 可选地，网络设备#A 还可以向终端设备#B 发送信息#3，该信息#3 可以用于指示该参考点#1 对应的子载波的标识，即，该信息#3 可以用于指示该参考点#1 对应子载波#0 还是子载波#6，或者说，该信息#3 可以用于指示该参考点#1 是子载波#0 的中心频点还是子载波#6 的中心频点。

从而，终端设备#B 可以基于该信息#3 确定该参考点#1 对应的子载波的标识。

作为示例而非限定，该信息#3 可以占用 1 个比特位。

- 35 作为示例而非限定，在发送信息#3 的情况下，信息#2 的偏移粒度为 PRB，偏移量的最大范围为  $276 \times 4$ 。

并且，作为示例而非限定，该信息#3 可以携带在辅小区（Scell）的配置信息中，用于在 Scell 进行 BWP 的配置。Scell 的配置信息可以承载在网络设备#A 向终端设备#B 发送的无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令中，并且，可选地，该 RRC 信令可以是终端设备#B 专有的 RRC 信令。

5 并且，作为示例而非限定，该信息#3 可以携带在辅小区（Scell）的 FDD 的上行载波的配置信息中，用于在 Scell 在 FDD 情况下进行上行 BWP 的配置。Scell 的配置信息可以承载在网络设备#A 向终端设备#B 发送的无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令中，并且，可选地，该 RRC 信令可以是终端设备#B 专有的 RRC 信令。

10 作为示例而非限定，在本申请实施例，上述方法还可以用在增补上行链路（Supplementary Uplink, SUL）的 BWP 的配置中，此时，该信息#3 可以携带在 SUL 的配置信息中，用于在 SUL 进行 BWP 的配置。SUL 的配置信息可以承载在网络设备#A 向终端设备#B 发送的无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令中，并且，可选地，该 RRC 信令可以是终端设备#B 专有的 RRC 信令。

15 作为示例而非限定，在本申请实施例，上述方法还可以用在主小区 Pcell 的 FDD 情况下上行载波的 BWP 的配置中，此时，该信息#3 可以携带在剩余最小系统信息（Remaining Minimum System Information, RMSI）中，用于在 Pcell 的 FDD 情况下的上行载波进行 BWP 的配置。

#### 方式 2

20 可选地，网络设备#A 和终端设备#B 可以基于偏移量的奇偶情况，确定该参考点#1 对应的子载波的标识。

例如，如果偏移量为奇数，或者说，该信息#2 确定参考点#1 与参考点#2 之间的偏移单位的数量为奇数，则网络设备#A 和终端设备#B 可以确定该参考点#1 对应子载波#0。

如果偏移量为偶数，或者说，该信息#2 确定参考点#1 与参考点#2 之间的偏移单位的数量为偶数，则网络设备#A 和终端设备#B 可以确定该参考点#1 对应子载波#6。

25 应理解，以上列举的网络设备#A 和终端设备#B 可以基于偏移量的奇偶情况，确定该参考点#1 对应的子载波的标识的具体规则仅为示例性说明，本申请并未限定于此，例如，如果偏移量为奇数，则网络设备#A 和终端设备#B 可以确定该参考点#1 对应子载波#6。如果偏移量为偶数，则网络设备#A 和终端设备#B 可以确定该参考点#1 对应子载波#0。

30 可选地，在本申请实施例，网络设备#A 和终端设备#B 可以在确定偏移单位与资源单位的比例满足规定要求时，基于偏移量的奇偶情况，确定该参考点#1 对应的子载波的标识。

例如，在本申请实施例，网络设备#A 和终端设备#B 可以在确定一个偏移单位的大小为  $1/2$  个资源单位时，基于偏移量的奇偶情况，确定该参考点#1 对应的子载波的标识。

即，此情况下，终端设备#B 还需要获知偏移单位与资源单位的比例。

35 作为示例而非限定，例如，偏移单位与资源单位的比例（即，一个偏移单位的大小为 1 个资源单位还是  $1/2$  个资源单位）可以是预定义的。例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是通信协议规定的。再例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如，偏移单位与资源单位的比例关系可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

或者,在本申请实施例中,网络设备#A还可以向终端设备#B发送信息#4,该信息#4可以用于指示偏移单位与资源单位的比例。

从而,终端设备#B可以基于该信息#4确定偏移单位与资源单位的比例,进而可以在一个偏移单位的大小为 $1/2$ 个资源单位时,基于偏移量的奇偶情况,确定该参考点#1对应的子载波的标识。

由此,通过上述方式1或方式2,终端设备#B可以基于该信息#3确定该参考点#1对应的子载波的标识,进而,终端设备#B可以确定系统带宽中PRB的网格(Grid)。

在本申请实施例中,确定PRB#0的位置,除了需要使用上述参考点#1的位置、参考点#1对应的子载波标识和偏移量以外,还需要使用偏移单位的大小。

在本申请实施例中,终端设备#B也可以基于默认的偏移单位的大小确定PRB#0'的位置,进而基于预设的位置关系,确定PRB#0的位置(即,方式a),或者,终端设备#B可以确定偏移单位的大小,进而基于上述参数确定PRB#0的位置(即,方式b)。下面,对上述两种方式分别进行详细说明。

#### 方式a

在本申请实施例中,终端设备#B可以基于上述参考点#1的位置、参考点#1对应的子载波标识、偏移量和默认的偏移单位的大小,确定默认的PRB编号起点所对应的PRB(记作,PRB#0')的位置。

例如,网络设备#A可以向终端设备#B发送信息#6,该信息#6用于指示默认的偏移单位的大小(或者说,默认的资源单位的大小)。

再例如,该默认的偏移单位的大小可以是基于默认的系统信息确定的,该默认的系统信息可以是默认的numerology、默认的子载波间隔或默认的CP中的任意一种参数的信息。

例如,设默认的子载波间隔为15kHz,则终端设备#B可以基于上述表1确定默认的子载波间隔为15kHz时,默认的资源单位的大小( $1/2$ 个PRB,或者说,6个子载波),进而,终端设备#B可以基于默认资源单位的大小以及偏移单位与资源单位的比例,确定默认偏移单位的大小。

其中,该默认的系统信息可以是预定义的,例如,默认的系统信息可以是通信协议规定的。再例如,默认的系统信息可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如,默认的系统信息可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

或者,网络设备#A可以向终端设备#B发送该默认的系统信息。

由此,终端设备#B能够基于上述参考点#1的位置、参考点#1对应的子载波标识、偏移量和默认的偏移单位的大小,确定默认的子载波间隔下,PRB#0'的位置。

在本申请实施例中,网络设备#A和终端设备#B可以获取位置关系信息,其中,该位置关系信息可以用于指示多种系统信息下的PRB编号起点对应的PRB的位置关系。例如,如图4示出了该位置关系的一例。

从而,终端设备#B可以基于上述位置关系和如上所述确定PRB#0'的位置,确定该系统带宽#A实际使用的系统参数下的PRB#0的位置。

图5示出了默认的系统参数为15kHz时,基于方式a确定的实际的系统参数为30kHz时系统带宽中的各PRB的编号的情况的一例。

#### 方式b

在本申请实施例中，终端设备#B 还可以确定该偏移单位的大小（或者说，资源单位的大小）。

例如，网络设备#A 可以向终端设备#B 发送信息#5（即，第五指示信息的一例），该信息#5 用于指示偏移单位的大小（或者说，资源单位的大小）。

5 再例如，该偏移单位的大小可以是根据系统信息确定的，例如，该系统信息可以包括系统带宽#A 所使用的 numerology、子载波间隔或 CP 中的任意一种参数的信息。

例如，设系统带宽#A 使用的子载波间隔为 30kHz，则终端设备#B 可以基于上述表 1 确定子载波间隔为 30kHz 时，资源单位的大小（1/4 个 PRB，或者说，3 个子载波），进而，终端设备#B 可以基于资源单位的大小以及偏移单位与资源单位的比例，确定偏移单位的大小。

其中，该系统信息可以是预定义的，例如，系统信息可以是通信协议规定的。再例如，系统信息可以是运营商或制造商预设在网络设备和终端设备中的。再例如，系统信息可以是使用者或管理员输入至网络设备和终端设备中的。

或者，网络设备#A 可以向终端设备#B 发送该系统信息。

15 由此，终端设备#B 能够基于上述参考点#1 的位置、参考点#1 对应的子载波标识、偏移量和偏移单位的大小，确定规定子载波间隔下，网络设备#A 所确定的 PRB#0 的位置。

作为示例而非限定，例如，在本申请实施例中，可以使用 3bit 来指示系统信息，即，指示信息为 15kHz，30kHz，60kHz，120kHz，240kHz 和 480kHz 中的哪一种。

再例如，可以结合系统带宽所在的频带来指示系统信息。

20 例如，当系统带宽所在的频带（Band）为 6GHz 以下时，系统信息可能的 numerology 为 15kHz 或 30kHz 或 60kHz，从而，可以用 2bit 的指示信息来区分。

再例如，当系统带宽所在的频带为 6GHz 以上时，系统信息可能的 numerology 为 60kHz 和 120kHz，从而，可以用 2bit 的指示信息来区分。

如图 5，以系统带宽为 5MHz 为例，假设网络设备和终端设备预定义默认 numerology（即，系统信息的一例）为 15kHz，而实际在该载波上，网络设备为终端设备调度 30kHz 的数据。则该默认的系统信息下，系统带宽可以包括有 25PRB，最小保护带对称分布在载波的两边。为了保证不同 numerology 的 PRB 边界对齐，30kHz 的 PRB Grid 可能的位置如图 5 所示。对 30kHz 而言，需要的最小保护带宽为图 7 所示。因此，为了保证 30kHz 的业务正常使用，图 5 中的 PRB#0 或者 PRB#10 将不能使用。实际使用的时候会浪费 1 个 PRB。

因此，基于方式 b，由于网络设备可以向终端设备指示了 numerology，终端设备可以基于方式 b 直接确定参考点对应的子载波的标识为 6 号，则基于该方式 b 确定的 11 个 PRB 都可以正常使用，此时不会有浪费。

另外，在本申请实施例中，该系统带宽可以是基于 FDD 方式使用的载波的带宽。

35 此情况下，本申请实施例提供的技术可以应用于针对 FDD 情况下的上行的 BWP 配置。

具体地说，对于主小区（Primary Cell，Pcell），本申请实施例提供的方案可以应用于针对上行传输的资源调度。

此情况下，参考点#1 对应子载波#0 还是子载波#6 的指示信息可以包含在 RMSI 中。

或者，参考点#1 对应子载波#0 还是子载波#6 可以通过调整偏移单位的数量（或者说，

资源单位的大小)来实现,例如,资源单位的大小可以是下行检测到的同步信号块(Synchronization Signal Block, SSB)对应的 numerology 下的 PRB 大小的一半。

对辅小区(Secondary Cell, Scell),可以参考点#1对应子载波#0还是子载波#6的指示信息协议携带在下行的 Scell 的配置信息中,或者上行的 Scell 的配置信息中。

5 其中,参考点#1对应子载波#0还是子载波#6的指示信息可以与下行的偏移量指示信息一并发送,或者,参考点#1对应子载波#0还是子载波#6的指示信息可以与上行的偏移量指示信息一并发送。

另外,对于 Scell,可以进一步指示上行的 numerology 和偏移量的对应关系,或者,上行的 numerology 和资源单位的大小之间关系可以预定义。

10 作为示例而非限定,在本申请实施例中,上述方法还可以用在增补上行链路(Supplementary Uplink, SUL)的 BWP 的配置中。此情况下,参考点#1对应子载波#0还是子载波#6的指示信息可以包含在 SUL 的配置信息中。并且,SUL 的配置信息可以承载在网络设备#A向终端设备#B发送的无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令中,并且,可选地,该 RRC 信令可以是终端设备#B专有的 RRC 信令。

15 其中,参考点#1对应子载波#0还是子载波#6的指示信息可以与上行的偏移量指示信息一并发送。

另外,对于 SUL 小区,可以进一步指示上行的 numerology 和偏移量的对应关系,或者,上行的 numerology 和资源单位的大小之间关系可以预定义。

20 在本申请实施例中,上述信息#1~信息#6中的部分或全部可以承载于同一消息或信令中一并发送,或者,上述信息#1~信息#6中的部分或全部信息可以承载于不同消息或信令中单独发送,本申请并未特别限定。

25 由此,基于上述过程,能够在终端设备无需获知系统带宽的大小的情况下,完成 PRB#0 的确定过程。由于网络设备无需告知终端设备系统带宽的大小,能够支持载波带宽的灵活变化,可以调整频谱的使用方法,比如部分带宽可以用于预留做其他用处;可以实现小区间的干扰协调,通过调整载波的中心和带宽避免强干扰;可以对不同的应用采用不同的载波,比如 eMBB 业务和 URLLC 业务可以采用不同的载波;可以适应业务量的灵活变化。并且,在 LTE 中,系统带宽是由 PBCH 通知的。在 NR 中,为了满足系统带宽的灵活变化,如果仍然采用 PBCH 通知,则系统带宽变化后,UE 可能无法工作,此时需要小区重启,所有 UE 需要断开连接重新接入,过程会变得复杂。根据本申请提供的通信方法,能够避免该问题的发生。

30 根据前述方法,图 6 为本申请实施例提供的通信装置 10 的示意图一,如图 6 所示,该装置 10 可以为终端设备(例如,上述终端设备#B),也可以为芯片或电路,比如可设置于终端设备的芯片或电路。其中,该终端设备可以对应上述方法中的终端设备。

35 该装置 10 可以包括处理器 11(即,处理单元的一例)和存储器 12。该存储器 12 用于存储指令,该处理器 11 用于执行该存储器 12 存储的指令,以使该装置 20 实现如图 2 中对应的方法中终端设备(例如,终端设备#A)执行的步骤。

进一步的,该装置 10 还可以包括输入口 13(即,通信单元的一例)和输出口 14(即,通信单元的另一例)。进一步的,该处理器 11、存储器 12、输入口 13 和输出口 14 可以通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号。该存储器 12 用于存储计算机程序,

该处理器 11 可以用于从该存储器 12 中调用并运行该计算程序，以控制输入口 13 接收信号，控制输出口 14 发送信号，完成上述方法中终端设备的步骤。该存储器 12 可以集成在处理器 11 中，也可以与处理器 11 分开设置。

可选地，若该装置 10 为终端设备，该输入口 13 为接收器，该输出口 14 为发送器。

5 其中，接收器和发送器可以为相同或者不同的物理实体。为相同的物理实体时，可以统称为收发器。

可选地，若该装置 10 为芯片或电路，该输入口 13 为输入接口，该输出口 14 为输出接口。

10 作为一种实现方式，输入口 13 和输出口 14 的功能可以考虑通过收发电路或者收发的专用芯片实现。处理器 11 可以考虑通过专用处理芯片、处理电路、处理器或者通用芯片实现。

作为另一种实现方式，可以考虑使用通用计算机的方式来实现本申请实施例提供的终端设备。即将实现处理器 11、输入口 13 和输出口 14 功能的程序代码存储在存储器 12 中，通用处理器通过执行存储器 12 中的代码来实现处理器 11、输入口 13 和输出口 14 的功能。

15 在本申请实施例中，输入口 13 可以用于从网络设备接收第一指示信息和第二指示信息，该第一指示信息用于指示第一参考点的位置，该第二指示信息用于指示第一数量，该第一数量是该第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，该第二参考点是第一物理资源块 PRB 的端点，该第一 PRB 是该网络设备使用的系统带宽在第一系统信息下的 PRB 编号起点对应的 PRB，该第一系统信息包括该第一系统参数 numerology、该第一系统参数对应的子载波间隔或该第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息；

处理器 11 用于根据该第一指示信息、第二指示信息和该第一参考点对应的子载波的标识，确定该第一物理资源块 PRB 的位置。

25 其中，以上列举的通信装置 10 中各模块或单元的功能和动作仅为示例性说明，通信装置 10 中各模块或单元可以用于执行上述方法 200 中终端设备所执行的各动作或处理过程，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

该装置 7 所涉及的与本申请实施例提供的技术方案相关的概念，解释和详细说明及其他步骤请参见前述方法或其他实施例中关于这些内容的描述，此处不做赘述。

30 图 7 为本申请提供的一种终端设备 20 的结构示意图。该终端设备 20 可应用于图 1 所示出的系统中。为了便于说明，图 7 仅示出了终端设备的主要部件。如图 7 所示，终端设备 20 包括处理器、存储器、控制电路、天线以及输入输出装置。

35 处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对整个终端设备进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据，例如用于支持终端设备执行上述传输预编码矩阵的指示方法实施例中所描述的动作。存储器主要用于存储软件程序和数据，例如存储上述实施例中所描述的码本。控制电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。控制电路和天线一起也可以叫做收发器，主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置，例如触摸屏、显示屏，键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。

当终端设备开机后，处理器可以读取存储单元中的软件程序，解释并执行软件程序的

指令，处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时，处理器对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端设备时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器，处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

本领域技术人员可以理解，为了便于说明，图4仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备中，可以存在多个处理器和存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等，本申请实施例对此不做限制。

作为一种可选的实现方式，处理器可以包括基带处理器和中央处理器，基带处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器主要用于对整个终端设备进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。图4中的处理器集成了基带处理器和中央处理器的功能，本领域技术人员可以理解，基带处理器和中央处理器也可以是各自独立的处理器，通过总线等技术互联。本领域技术人员可以理解，终端设备可以包括多个基带处理器以适应不同的网络制式，终端设备可以包括多个中央处理器以增强其处理能力，终端设备的各个部件可以通过各种总线连接。所述基带处理器也可以表述为基带处理电路或者基带处理芯片。所述中央处理器也可以表述为中央处理电路或者中央处理芯片。对通信协议以及通信数据进行处理的功能可以内置在处理器中，也可以以软件程序的形式存储在存储单元中，由处理器执行软件程序以实现基带处理功能。

示例性的，在本申请实施例中，可以将具有收发功能的天线和控制电路视为终端设备20的收发单元201，将具有处理功能的处理器视为终端设备20的处理单元202。如图8所示，终端设备20包括收发单元201和处理单元202。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。可选的，可以将收发单元201中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元201中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元201包括接收单元和发送单元。示例性的，接收单元也可以称为接收机、接收器、接收电路等，发送单元可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

根据前述方法，图8为本申请实施例提供的通信装置30的示意图二，如图8所示，该装置30可以为网络设备（例如，上述网络设备#A），也可以为芯片或电路，如可设置于网络设备内的芯片或电路。其中，该网络设备对应上述方法中的网络设备（例如，上述网络设备#A）。

该装置30可以包括处理器31（即，处理单元的一例）和存储器32。该存储器32用于存储指令，该处理器31用于执行该存储器32存储的指令，以使该装置30实现前述如图2中对应的方法中网络设备（例如，网络设备#A）执行的步骤。

进一步的，该装置30还可以包括输入口33（即，通信单元的一例）和输出口34（即，处理单元的另一例）。再进一步的，该处理器31、存储器32、输入口33和输出口34可以通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。该存储器32用于存储计算机程序，该处理器31可以用于从该存储器32中调用并运行该计算机程序，以控制输入口33接收信号，控制输出口34发送信号，完成上述方法200中网络设备的步骤。该存储器32可以集成在处理器31中，也可以与处理器31分开设置。

可选地，若该装置30为网络设备，该输入口33为接收器，该输出口34为发送器。

其中，接收器和发送器可以为相同或者不同的物理实体。为相同的物理实体时，可以统称为收发器。

可选地，若该装置 30 为芯片或电路，该输入口 33 为输入接口，该输出口 34 为输出接口。

5 可选的，若该装置 30 为芯片或电路，所述装置 30 也可以不包括存储器 32，所述处理器 31 可以读取该芯片外部的存储器中的指令（程序或代码）以实现前述如图 2 中对应的方法中网络设备的功能。

10 作为一种实现方式，输入口 33 和输出口 34 的功能可以考虑通过收发电路或者收发的专用芯片实现。处理器 31 可以考虑通过专用处理芯片、处理电路、处理器或者通用芯片实现。

作为另一种实现方式，可以考虑使用通用计算机的方式来实现本申请实施例提供的网络设备。即将实现处理器 31、输入口 33 和输出口 34 功能的程序代码存储在存储器中，通用处理器通过执行存储器中的代码来实现处理器 31、输入口 33 和输出口 34 的功能。

15 其中，通信装置 30 中各模块或单元可以用于执行上述方法 200 中网络设备所执行的各种动作或处理过程，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

该装置 30 所涉及的与本申请实施例提供的技术方案相关的概念，解释和详细说明及其他步骤请参见前述方法或其他实施例中关于这些内容的描述，此处不做赘述。

20 图 9 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图，可以用于实现上述方法中的网络设备的功能。如可以为基站的结构示意图。如图 9 所示，该基站可应用于如图 1 所示的系统中。基站 40 包括一个或多个射频单元，如远端射频单元（remote radio unit, RRU）401 和一个或多个基带单元（baseband unit, BBU）（也可称为数字单元，digital unit, DU）402。所述 RRU 401 可以称为收发单元、收发机、收发电路、或者收发器等等，其可以包括至少一个天线 4011 和射频单元 4012。所述 RRU 401 部分主要用于射频信号的收发以及射频信号与基带信号的转换，例如用于向终端设备发送上述实施例中所述的信令消息。所述 BBU 402 部分主要用于进行基带处理，对基站进行控制等。所述 RRU 401 与 BBU 402 25 可以是物理上设置在一起，也可以物理上分离设置的，即分布式基站。

所述 BBU 402 为基站的控制中心，也可以称为处理单元，主要用于完成基带处理功能，如信道编码，复用，调制，扩频等等。例如该 BBU（处理单元）402 可以用于控制基站 40 执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程。

30 在一个示例中，所述 BBU 402 可以由一个或多个单板构成，多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网（如 LTE 系统，或 5G 系统），也可以分别支持不同接入制式的无线接入网。所述 BBU 402 还包括存储器 4021 和处理器 4022。所述存储器 4021 用以存储必要的指令和数据。例如存储器 4021 存储上述实施例中的码本等。所述处理器 4022 用于控制基站进行必要的动作，例如用于控制基站执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程。所述存储器 4021 和处理器 4022 可以服务于一个或多个单板。也就是说，可以 35 每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板共用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还可以设置有必要的电路。

在一种可能的实施方式中，随着片上系统（System-on-chip, SoC）技术的发展，可以将 402 部分和 401 部分的全部或者部分功能由 SoC 技术实现，例如由一颗基站功能芯片实

现,该基站功能芯片集成了处理器、存储器、天线接口等器件,基站相关功能的程序存储在存储器中,由处理器执行程序以实现基站的相关功能。可选的,该基站功能芯片也能够读取该芯片外部的存储器以实现基站的相关功能。

应理解,图9示例的基站的结构仅为一种可能的形态,而不应对本申请实施例构成任何限定。本申请并不排除未来可能出现的其他形态的基站结构的可能。

根据本申请实施例提供的方法,本申请实施例还提供一种通信系统,其包括前述的网络设备和一个或多个终端设备。

应理解,本申请实施例中,该处理器可以为中央处理单元(central processing unit, CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。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),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的随机存取存储器(random access memory, RAM)可用,例如静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(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, DDR SDRAM)、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(synchlink DRAM, SLD RAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DR RAM)。

上述实施例,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时,上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三

种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的标识的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

- 5       本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的
- 10       系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。
- 15       所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。
- 20       另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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
- 25       质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 30       以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

# 权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

5 终端设备从网络设备接收第一指示信息和第二指示信息，所述第一指示信息用于指示第一参考点的位置，所述第二指示信息用于指示第一数量，所述第一数量是所述第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，所述第二参考点是第一物理资源块 PRB 的端点；

所述终端设备根据所述第一指示信息、第二指示信息和所述第一参考点对应的子载波的标识，确定所述第一 PRB 的位置。

10 2、根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第一参考点对应的子载波的标识。

3、根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于所述第一参考点对应的子载波的标识与所述第一数量是奇数还是偶数的情况具有对应关系。

15 4、根据权利要求 3 所述的通信方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一数量的奇偶情况，确定所述第一参考点对应的子载波的标识，包括：

所述终端设备根据第一情况和第二情况，确定所述第一参考点对应的子载波的标识，所述第一情况为所述第一数量是奇数还是偶数的情况，所述第二情况为一个偏移单位的大小为一个资源单位还是半个资源单位的情况。

20 5、根据权利要求 4 所述的通信方法，其特征在于，所述第二情况是预定义的，或者所述方法还包括：

所述终端设备从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述第二情况。

25 6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一指示信息、第二指示信息和所述第一参考点对应的子载波的标识，确定所述第一 PRB 的位置，包括：

所述终端设备根据所述第一指示信息、第二指示信息、所述第一参考点对应的子载波的标识和所述偏移单位的大小，确定所述第一 PRB 的位置。

30 7、根据权利要求 6 所述的通信方法，其特征在于，所述偏移单位的大小为预设值，或

所述偏移单位的大小是根据第一系统信息确定的，所述第一系统信息包括所述第一系统参数 numerology、所述第一系统参数对应的子载波间隔或所述第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息，或

35 所述方法还包括：所述终端设备从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述偏移单位的大小。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的通信方法，所述第一 PRB 用于在第一系统信息下进行的公共带宽中的各 PRB 的编号，所述第一系统信息包括所述第一系统参数 numerology、所述第一系统参数对应的子载波间隔或所述第一系统参数对应的循环前缀

CP 中的至少一种参数的信息。

9、根据权利要求 8 所述的通信方法，其特征在于，所述第一系统信息是预定义的，或

所述方法还包括：

5 所述终端设备从所述网络设备接收所述第一系统信息。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的通信方法，其特征在于，当所述网络设备使用的系统信息为所述第一系统信息时，所述方法还包括：

所述终端设备基于所述第一 PRB，对所述公共带宽内的各 PRB 进行编号。

10 11、根据权利要求 8 或 9 所述的通信方法，其特征在于，当所述网络设备使用的系统信息为第二系统信息时，所述方法还包括：

所述终端设备确定位置关系信息，所述位置关系信息用于指示包括所述第一 PRB 在内的 K 个 PRB 之间的位置关系，所述 K 个 PRB 与 K 个系统信息一一对应，所述 K 个 PRB 中的每个用于在所对应的系统信息下进行的针对公共带宽中的各 PRB 的编号，K 是大于或等于 2 的正整数；

15 所述终端设备根据所述位置关系信息和所述第一 PRB 的位置，确定所述第二 PRB 的位置，所述第二 PRB 与所述第二系统信息相对应；

所述终端设备基于所述第二 PRB，对所述系统带宽内的各 PRB 进行编号。

12、一种通信方法，其特征在于，包括：

20 网络设备根据第一参考点的位置、第一物理资源块 PRB 的位置和所述第一参考点对应的子载波的标识，确定第一数量，所述第一数量是所述第一参考点与第二参考点之间包括的偏移单位的数量，所述第二参考点是所述第一 PRB 的端点；

所述网络设备向终端设备发送第一指示信息和第二指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一参考点的位置，所述第二指示信息用于指示第一数量。

13、根据权利要求 12 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 所述网络设备向所述终端设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第一参考点对应的子载波的标识。

14、根据权利要求 11 所述的通信方法，其特征在于，所述第一参考点对应的子载波的标识与所述第一数量是奇数还是偶数的情况具有对应关系。

30 15、根据权利要求 14 所述的通信方法，其特征在于，所述第一参考点对应的子载波的标识是根据所述第一情况和第二情况确定的，所述第一情况为所述第一数量是奇数还是偶数的情况，所述第二情况为一个偏移单位的大小为一个资源单位还是半个资源单位的情况。

16、根据权利要求 15 所述的通信方法，其特征在于，所述第二情况是预定义的，或者

35 所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述第二情况。

17、根据权利要求 12 至 16 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述第一物理资源块 PRB 是根据所述偏移单位的大小确定的。

18、根据权利要求 17 所述的通信方法，其特征在于，所述偏移单位的大小为预设值，  
或

所述偏移单位的大小是根据第一系统信息确定的，所述第一系统信息包括所述第一系统参数 numerology、所述第一系统参数对应的子载波间隔或所述第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息，或

所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述偏移单位的大小。

19、根据权利要求 12 至 18 中任一项所述的通信方法，所述第一 PRB 用于在第一系统信息下进行的针对所述网络设备使用的系统带宽中的各 PRB 的编号，所述第一系统信息包括所述第一系统参数 numerology、所述第一系统参数对应的子载波间隔或所述第一系统参数对应的循环前缀 CP 中的至少一种参数的信息。

20、根据权利要求 19 所述的通信方法，其特征在于，所述第一系统信息是预定义的，  
或

所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送所述第一系统信息。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的通信方法，其特征在于，当所述网络设备使用的系统信息为所述第一系统信息时，所述方法还包括：

所述网络设备基于所述第一 PRB，对所述系统带宽内的各 PRB 进行编号。

22、根据权利要求 19 或 20 所述的通信方法，其特征在于，当所述网络设备使用的系统信息为第二系统信息时，所述方法还包括：

所述网络设备确定位置关系信息，所述位置关系信息用于指示包括所述第一 PRB 在内的 K 个 PRB 之间的位置关系，所述 K 个 PRB 与 K 个系统信息一一对应，所述 K 个 PRB 中的每个用于在所对应的系统信息下进行的针对系统带宽中的各 PRB 的编号，K 是大于或等于 2 的正整数；

所述网络设备根据所述位置关系信息和所述第一 PRB 的位置，确定所述第二 PRB 的位置，所述第二 PRB 与所述第二系统信息相对应；

所述网络设备基于所述第二 PRB，对所述系统带宽内的各 PRB 进行编号。

23、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理器，用于执行存储器中存储的计算机程序，以使得所述通信装置执行权利要求 1 至 22 中任一项所述的通信方法。

24、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机程序，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 22 中任意一项所述的通信方法。

25、一种芯片系统，其特征在于，包括：

处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片系统的设备执行如权利要求 1 至 22 中任意一项所述的通信方法。

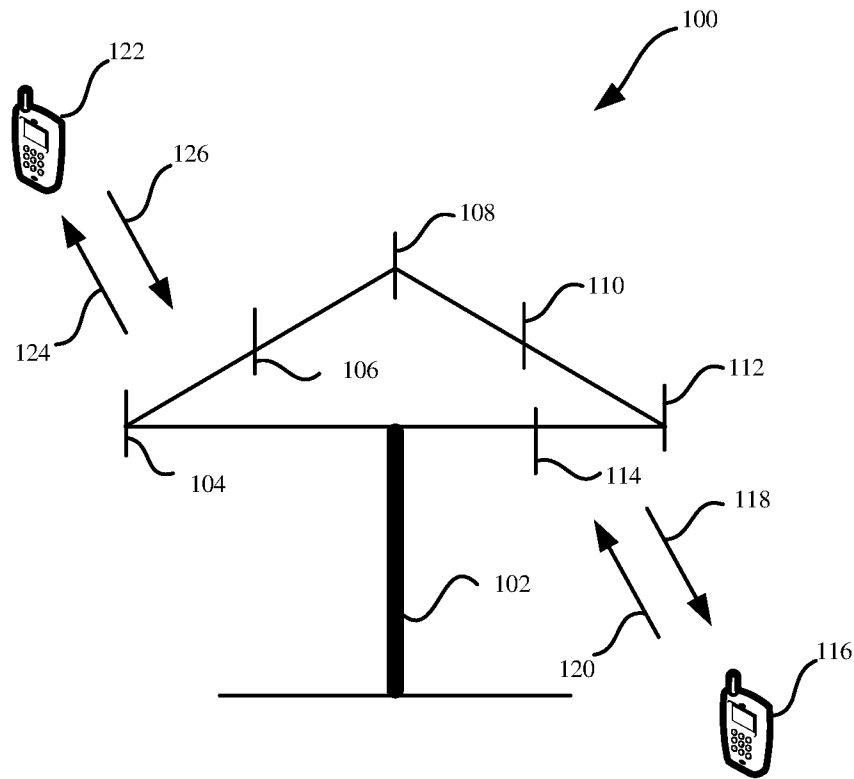


图 1

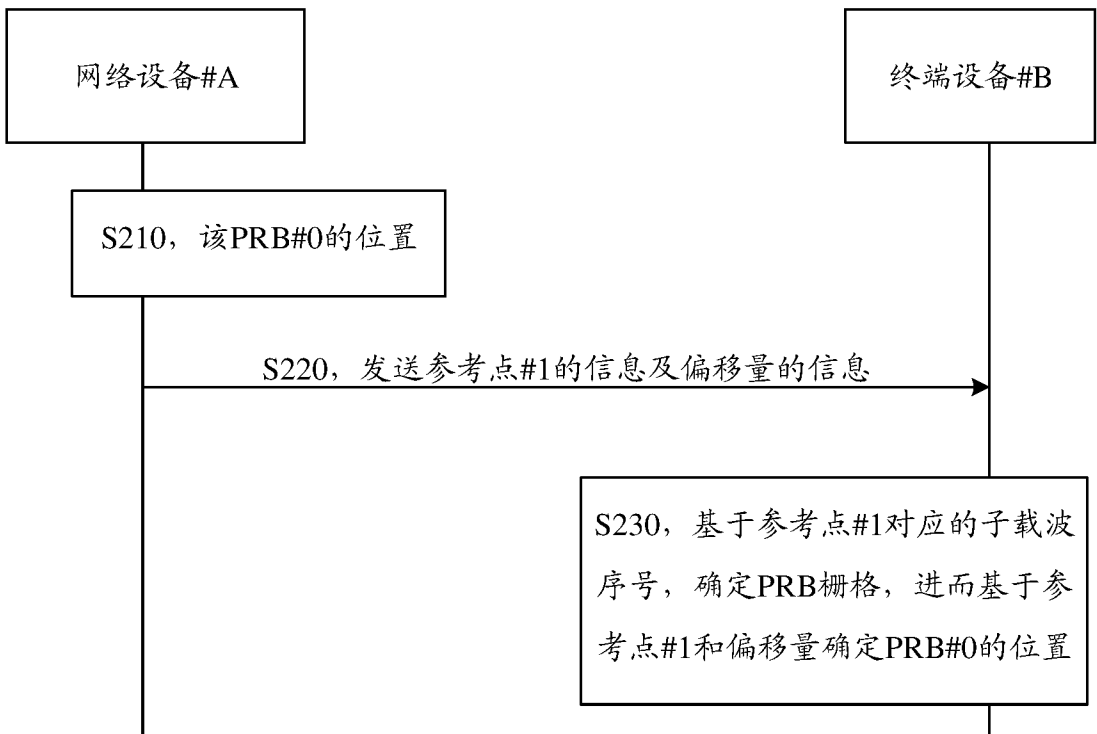


图 2

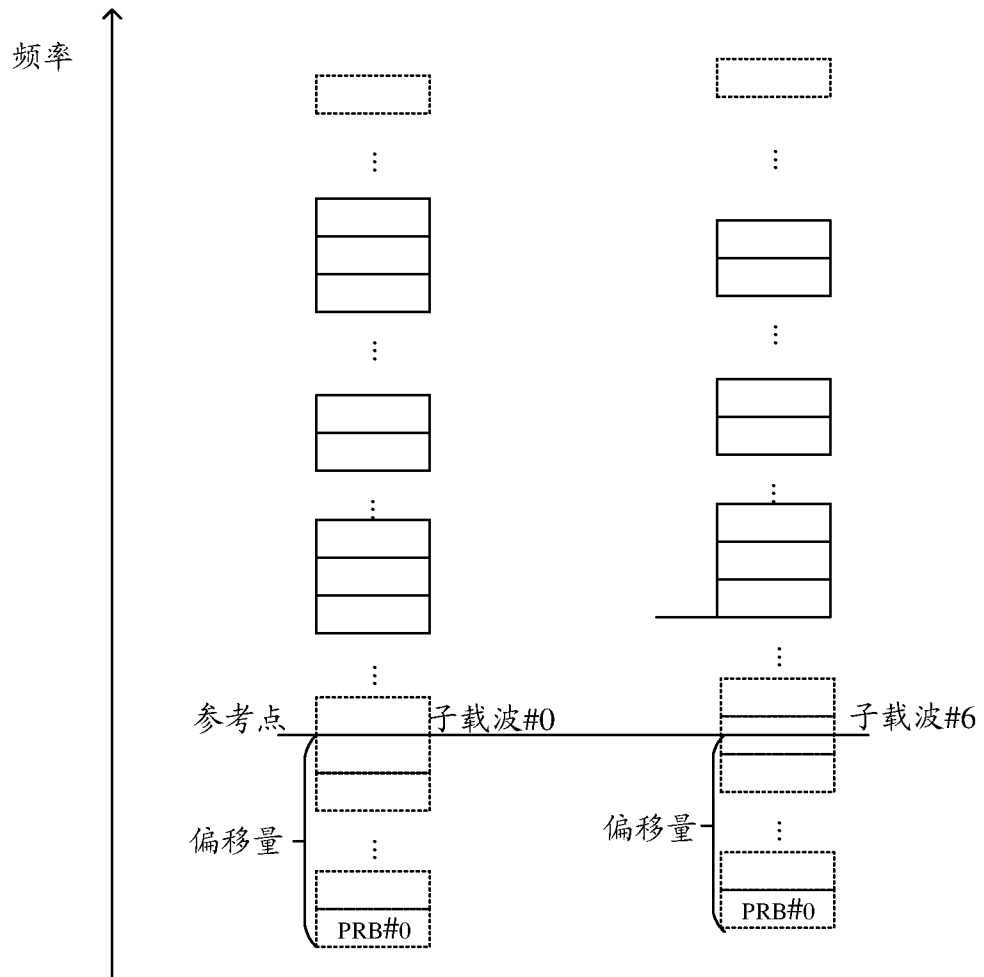
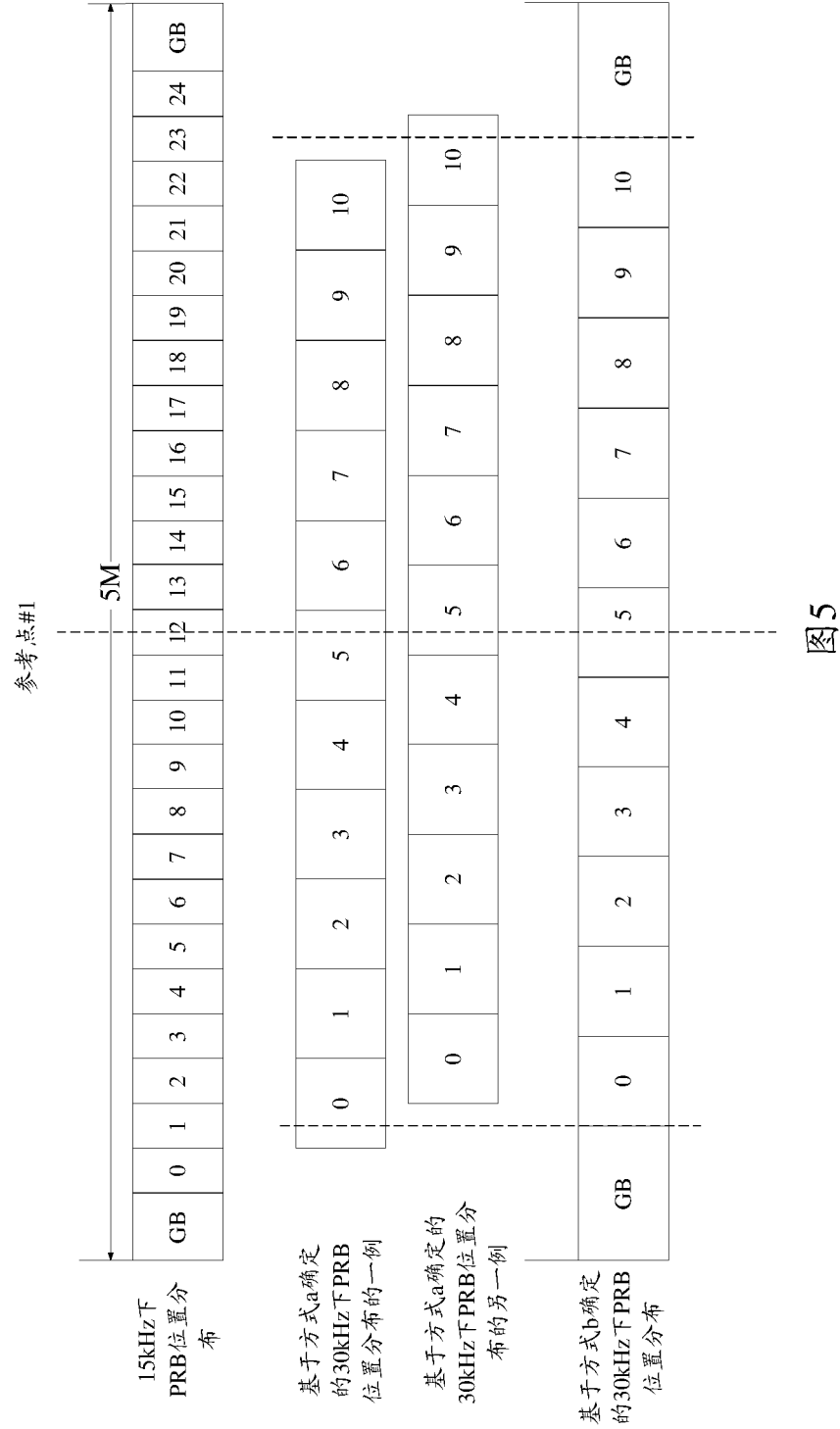


图 3

|       |       |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| 15kHz | PRB#0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 30kHz | PRB#0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 60kHz | PRB#0 |  |  |  |  |  |  |  |

图 4



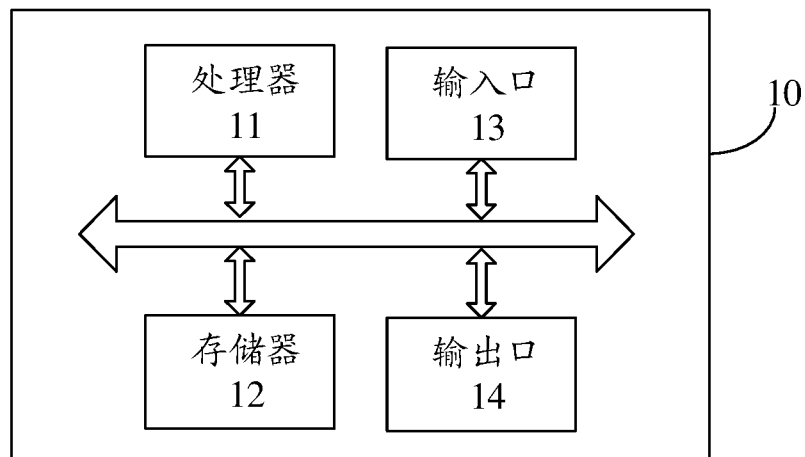


图 6

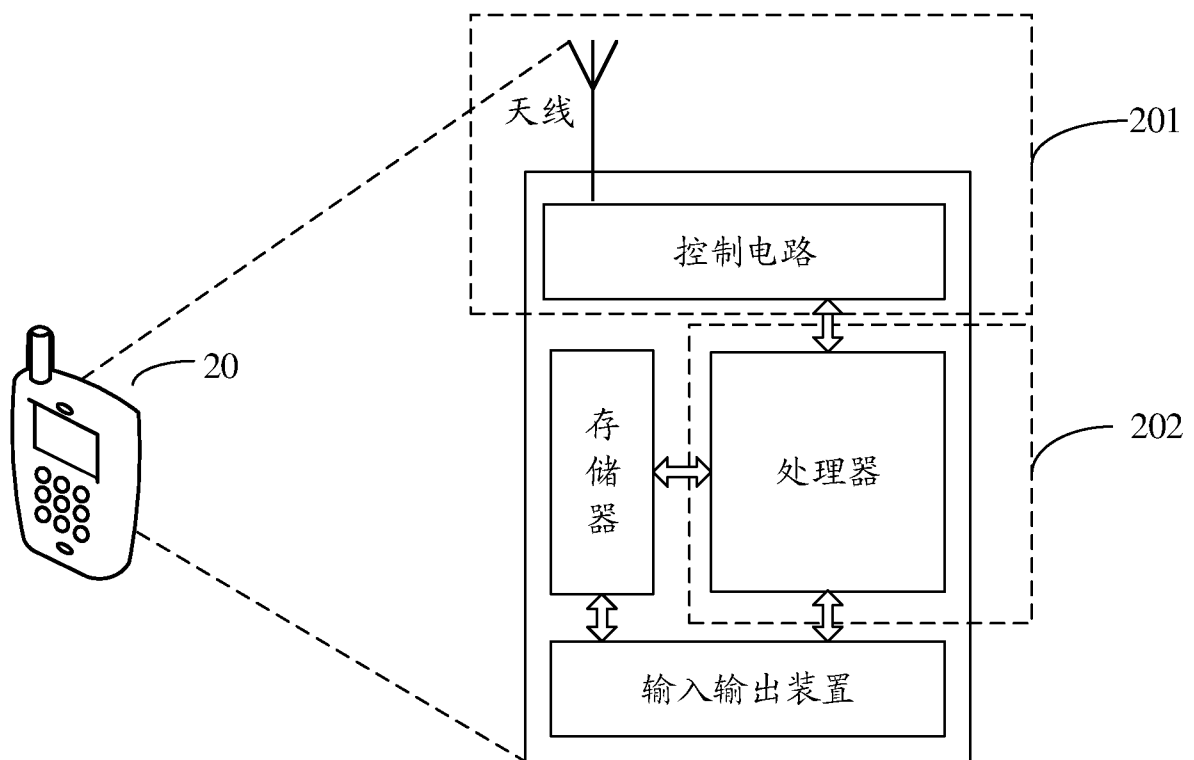


图 7

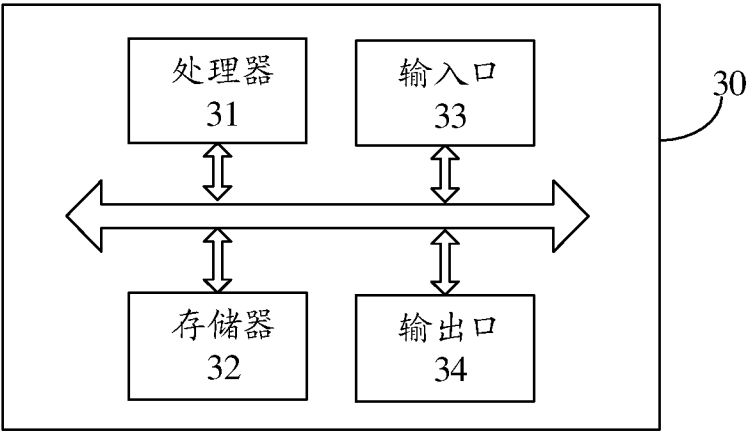


图 8

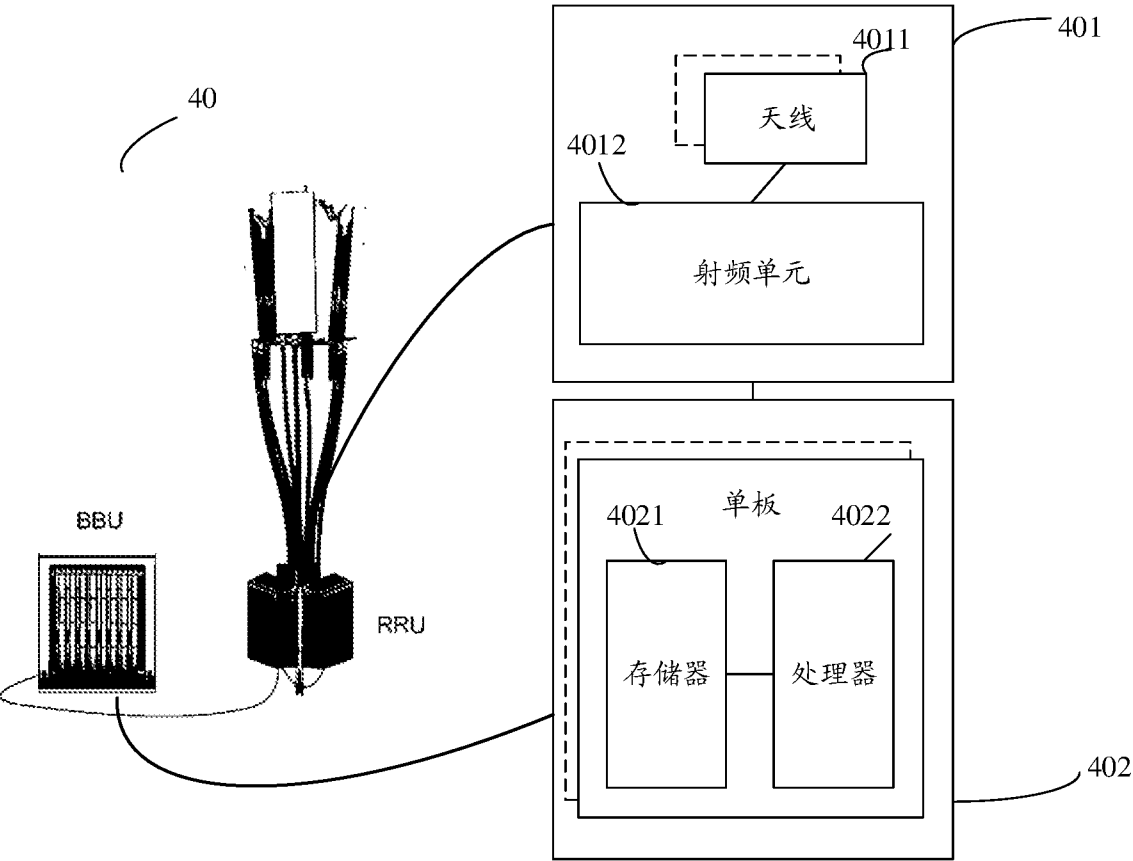


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115786

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 72/04(2009.01)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,H04Q

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 子载波, 偏移, 数量, 资源块, 标识, 间隔, numerology, quantity, offset, RB, ID, interval, odd, CP.

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 107241798 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 October 2017 (2017-10-10)<br>description, paragraphs [0005]-[0058]                | 1-25                  |
| A         | CN 106850165 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI), INC.) 13 June 2017 (2017-06-13)<br>entire document                            | 1-25                  |
| A         | CN 106376050 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01)<br>entire document | 1-25                  |
| A         | WO 2014088294 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 12 June 2014 (2014-06-12)<br>entire document                                                 | 1-25                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2019

Date of mailing of the international search report

30 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/115786**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 107241798  | A  | 10 October 2017                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 106850165  | A  | 13 June 2017                         | US                      | 2018034599 | A1 | 01 February 2018                     |
| CN                                        | 106376050  | A  | 01 February 2017                     | None                    |            |    |                                      |
| WO                                        | 2014088294 | A1 | 12 June 2014                         | CN                      | 104885543  | A  | 02 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9974097    | B2 | 15 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2015319776 | A1 | 05 November 2015                     |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 104885543  | B  | 18 September 2018                    |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115786

## A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)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, H04Q

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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 子载波, 偏移, 数量, 资源块, 标识, 间隔, numerology, quantity, offset, RB, ID, interval, odd, CP。

## 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 107241798 A (华为技术有限公司) 2017年 10月 10日 (2017 - 10 - 10)<br>说明书第[0005]-[0058]段 | 1-25    |
| A    | CN 106850165 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13)<br>全文                | 1-25    |
| A    | CN 106376050 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01)<br>全文            | 1-25    |
| A    | WO 2014088294 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12)<br>全文     | 1-25    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

吕源

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961640

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115786

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 107241798  | A  | 2017年 10月 10日  | 无    |            |    |                |
| CN          | 106850165  | A  | 2017年 6月 13日   | US   | 2018034599 | A1 | 2018年 2月 1日    |
| CN          | 106376050  | A  | 2017年 2月 1日    | 无    |            |    |                |
| WO          | 2014088294 | A1 | 2014年 6月 12日   | CN   | 104885543  | A  | 2015年 9月 2日    |
|             |            |    |                | US   | 9974097    | B2 | 2018年 5月 15日   |
|             |            |    |                | US   | 2015319776 | A1 | 2015年 11月 5日   |
|             |            |    |                | CN   | 104885543  | B  | 2018年 9月 18日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)