

(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 1 月 24 日 (24.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/015445 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/092692
- (22) 国际申请日: 2018 年 6 月 25 日 (25.06.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710582800.2 2017年7月17日 (17.07.2017) CN
- (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: 林锐忠 (LIN, Nizhong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 庞伶俐 (PANG, Lingli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张弦 (ZHANG, Xian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼,

Guangdong 518129 (CN)。 张长(ZHANG, Zhang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王新征(WANG, Xinzheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马新友(MA, Xinyou); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (CN)。

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

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种通信方法及装置

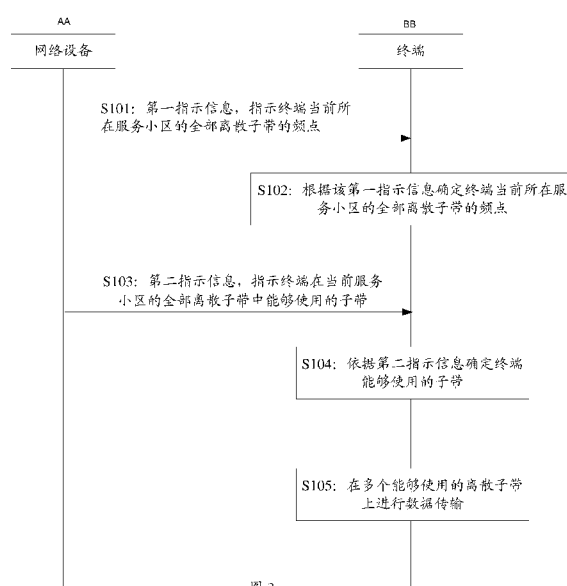


图 3

- S101 First indication information, indicating frequency points of all discrete subbands of a serving cell in which a terminal is currently located
S102 Determine, according to the first indication information, the frequency points of all of the discrete subbands of the serving cell in which the terminal is currently located
S103 Second indication information, indicating subbands available to the terminal in all of the discrete subbands of the current serving cell
S104 Determine, according to the second indication information, the subbands available to the terminal
S105 Perform data transmission on the multiple available discrete subbands
AA Network device
BB Terminal

(57) Abstract: A communication method and apparatus, applied to discrete narrowband communication information to realize aggregation of discrete subbands and support high-rate data transmission. In the method, a network device sends first indication information to a terminal, the first indication information comprising a frequency point of a starting subband in all discrete subbands of a cell serving the terminal, a bit map indicating whether subbands in a frequency band belong to the serving cell, and a frequency point spacing of the subbands in the frequency band. The terminal receives the first indication information sent by the network device, and determines frequency points of all of the discrete subbands of the cell. The network device sends second indication information to the terminal, the second indication information being used to indicate subbands available to the terminal in all of the discrete subbands of the cell. The terminal receives the second indication information sent by the network device, determines the subbands available to the terminal in all of the discrete subbands of the cell, and further performs data transmission on the available subbands to realize aggregation of discrete subbands so as to support high-rate data transmission.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种通信方法及装置, 应用于离散窄带通信信息, 以实现离散子带的聚合, 支持高速率的数据传输。在该方法中, 网络设备向终端发送第一指示信息, 第一指示信息包括终端服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔。终端接收网络设备发送的第一指示信息, 确定小区的全部离散子带的频点。网络设备向终端发送第二指示信息, 第二指示信息用于指示所述终端在所述小区的全部离散子带中能够使用的子带。终端接收网络设备发送的第二指示信息, 确定终端在小区的全部离散子带中能够使用的子带, 进而在能够使用的子带上进行数据传输, 实现离散子带的聚合, 以支持高速率的数据传输。

一种通信方法及装置

本申请要求在2017年7月17日提交中国专利局、申请号为201710582800.2、发明名称为《一种通信方法及设备》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。

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

10 现有的离散窄带通信系统中，仅支持单载波的数据传输。受限于频谱资源过窄，如电力系统的频谱中，单个载波的带宽仅为 25kHz，目前的离散窄带通信系统仅能支持低速率业务，故能支持的通信应用有限。然而，随着业务需求的发展，如电力行业的配电自动化业务，视频监控等速率要求较高的业务，需要一种新的通信技术，以利用离散窄带频谱来支持高速率的数据传输。

15 发明内容

本申请实施例提供一种通信方法及装置，在离散窄带通信系统中实现离散子带聚合，以利用离散窄带频谱支持高速率的数据传输。

20 第一方面，提供一种通信方法，在该通信方法中，网络设备向终端发送用于指示终端当前所在服务小区的全部离散子带的频点的第一指示信息，终端接收网络设备发送的第一指示信息，可以依据第一指示信息确定小区的全部离散子带的频点。网络设备向终端发送用于指示所述终端在所述小区的全部离散子带中能够使用的子带的第二指示信息，终端接收网络设备发送的第二指示信息，可以依据第二指示信息确定终端在小区的全部离散子带中能够使用的子带，进而在能够使用的子带上进行数据传输，实现离散子带的聚合，以支持高速率的数据传输。

25 一种可能的设计中，网络设备可通过在第一指示信息中携带如下信息之一，指示终端当前所在服务小区的全部离散子带的频点：

方式一：网络设备在向第一终端发送的第一指示信息中包括终端当前服务小区的起始子带的频点、表征当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带是否属于所述服务小区的比特位图、以及当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带的频点间隔。

30 其中，终端当前服务小区的起始子带可以是该小区的全部离散子带中的首个离散子带，也可以是该小区的全部离散子带所在频段内的首个子带。频点间隔是指两个子带的中心频率之差的绝对值。

方式二：采用预定义的方式设置固定的频点间隔，网络设备在向第一终端发送的第一指示信息中包括终端当前服务小区的起始子带的频点、表征当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带是否属于小区的比特位图。

35 方式三：网络设备在向第一终端发送的第一指示信息中除包括上述涉及的起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于小区的比特位图，或者包括起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于小区的比特位图以及频段内各子带的频点间隔以外，还可包括终端当前

服务小区的全部离散子带的子带数目，使得网络设备确定频段内属于当前服务小区的全部离散子带数目已完成指示后，可以省略频段内剩余的不属于终端当前服务小区的子带的指示。

方式四：网络设备在向第一终端发送的第一指示信息中包含至少一个子带簇指示信息，其中，子带簇指示信息包含子带簇的起始子带信息，子带簇内各子带是否属于小区的比特位图及子带簇内各子带的频点间隔。

本申请实施例中，在子带簇之间具有 M 个不属于终端当前服务小区的连续 M 个子带的情况下，采用通过子带簇指示信息指示的方式，可进一步节省比特位图中这 M 个不属于当前服务小区的连续 M 个子带的指示开销。

网络设备指示终端当前服务小区的全部离散子带的频点后，终端接收到第一指示信息后，可依据终端当前服务小区的起始子带的频点、表征当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带是否属于小区的比特位图、以及当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带的频点间隔。

另一种可能的设计中，网络设备可通过在第二指示信息中携带如下信息之一，指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：

方式一：网络设备向终端发送的第二指示信息中可包括终端能够使用的起始子带在当前服务小区的全部离散子带中的编号，以及终端能够使用的子带数量。

其中，网络设备可在终端当前服务小区的全部离散子带中为终端分配设定数量的连续逻辑子带，作为终端能够使用的离散子带。其中，若将终端服务小区的全部离散子带顺序编号，则连续逻辑子带是指在小区的全部离散子带中编号连续的设定数量的子带。

方式二：网络设备向终端发送的第二指示信息中包括表征终端当前服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

一种可能的设计中，终端可向网络设备发送子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。网络设备接收终端发送的子带聚合规格能力信息，可根据终端支持的子带聚合规格能力，为终端分配可用的离散子带，然后向终端指示在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带信息。

又一种可能的设计中，网络设备还可基于终端当前服务小区的负载情况以及终端当前的业务需求等中的至少一项，为终端分配可用的离散子带，并向终端发送第二指示信息，以指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的离散子带。

又一种可能的设计中，若终端当前服务小区的全部离散子带均为终端能够使用的离散子带，则网络设备可不向终端发送上述涉及的第二指示信息，终端在未接收到网络设备发送的第二指示信息的情况下，可默认终端当前服务小区的全部离散子带均为终端能够使用的离散子带。

网络设备采用上述方式指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带信息后，终端可确定能够使用的离散子带，并在能够使用的离散子带中进行数据传输，实现采用离散子带聚合的通信方式进行通信。

终端采用离散子带聚合的通信方式进行通信时，一种可能的设计中，终端可在依据第二指示信息确定的终端能够使用的子带中选择一个子带接收 PDCCH 信息，并在确定的能够使用的子带中进行数据传输。

终端采用离散子带聚合的通信方式进行通信时，又一种可能的设计中，网络设备可在

终端能够使用的子带中选择设定数量的子带,作为 PDSCH 能够使用的子带,使 PDSCH 也可采用离散子带聚合的通信方式指示给终端,其中,PDSCH 能够使用的子带可通过 PDCCH 指示。

终端采用离散子带聚合的通信方式进行通信时,终端可采用跳频机制,始终在对应的逻辑子带编号的子带上进行数据收发,逻辑子带和实际的物理子带编号之间按子帧号或时隙号做循环移位,以将数据传输分布在频率上的多个子带,以获得频率分集增益,缓解深衰影响。

其中,网络设备可通过系统信息向终端发送第一指示信息。终端可通过网络设备发送的系统信息接收网络设备发送的第一指示信息

网络设备可在 RRC 连接建立后,通过专用信令发送第二指示信息。终端可通过网络设备发送的专用信令接收网络设备发送的第二指示信息。

又一种可能的设计中,网络设备还可向终端发送第三指示信息,该第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息。其中,锚点子带信息可包括锚点子带的频点、锚点子带在终端当前服务小区的全部离散子带中的编号,以及锚点子带的频点相对终端当前服务小区的起始子带的频点的间隔中的至少一项。

终端接收网络设备发送的第三指示信息,依据第三指示信息确定至少一个锚点子带,并在确定的至少一个锚点子带中选择一个性能最优的锚点子带获取同步信号、MIB 以及 SIB 等初始接入信息,以使终端能够在多个锚点子带中选择一个性能最优的锚点子带获取初始接入信息,以缓解离散窄带通信系统中的深衰问题。

其中,网络设备可以通过系统信息发送第三指示信息。终端通过系统信息接收第三指示信息。

又一种可能的设计中,网络设备还可向终端发送第四指示信息,该第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带。第四指示信息中通过携带如下信息之一,指示终端接收系统消息的子带:第四指示信息中包括终端接收系统消息的起始子带的频点、以及表征终端是否能够接收系统信息的比特位图;或者第四指示信息中包括终端能够接收系统信息的每个子带的频点,其中,每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。终端接收到第四指示信息后,可确定能够接收系统信息的子带,若终端支持子带聚合能力,则可在能够接收系统信息的子带上采用离散子带聚合的方式接收系统消息,以在一定程度上降低系统消息获取时延。

其中,网络设备可通过 RRC 消息发送第四指示信息,终端通过 RRC 消息接收第四指示信息。网络设备也可通过层 1 消息发送第四指示信息,终端通过层 1 消息接收第四指示信息。

第二方面,提供一种通信装置,该通信装置可应用于网络设备,该应用于网络设备的通信装置包括执行上述第一方面中涉及的网络设备执行各个步骤的单元或手段(means),所述单元或手段可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。所述模块可以是软件和/或硬件。

一种可能的设计中,应用于网络设备的通信装置包括处理单元和发送单元,还可包括接收单元,其中,接收单元、处理单元和发送单元的功能可以和各方法步骤相对应,在此不予赘述。

第三方面,提供一种通信装置,该通信装置可应用于终端,该应用于终端的通信装置

包括执行上述第一方面中涉及的终端执行各个步骤的单元或手段 (means), 所述单元或手段可以通过硬件实现, 也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。所述模块可以是软件和/或硬件。

一种可能的设计中, 应用于终端的通信装置包括处理单元和接收单元, 还可包括发送单元, 其中, 处理单元、接收单元和发送单元的功能可以和各方法步骤相对应, 在此不予赘述。

第四方面, 提供一种网络设备, 该网络设备包括处理器、收发器, 还可以包括存储器。所述存储器用于与处理器耦合, 其保存网络设备必要的程序指令和数据。其中, 处理器、收发器和存储器相连, 该存储器用于存储指令, 该处理器用于执行该存储器存储的指令, 控制收发器进行信号的接收和发送, 完成上述第一方面以及第一方面中任意可能的设计中涉及的网络设备所执行的功能。

第五方面, 提供一种终端, 该终端包括处理器和接收器, 还可以包括发射器, 还可包括存储器, 所述存储器用于与所述处理器耦合, 其保存终端必要的程序指令和数据。处理器执行存储器存储的指令, 执行上述第一方面以及上述第一方面任意可能的设计中涉及的终端所执行的功能。

一种可能的设计中, 终端还可包括天线。

第六方面, 提供一种通信系统, 其包括第四方面涉及的网络设备、和一个或多个第五方面涉及的终端。

第七方面, 提供一种计算机存储介质, 所述计算机可读存储介质存储有计算机指令, 当所述指令在计算机上运行时, 可以完成第一方面以及上述第一方面任意可能的设计中的终端或网络设备所涉及的任意一种方法。

第八方面, 提供一种计算机程序产品, 所述计算机程序产品中包括有计算机程序, 该计算机程序用于执行完成第一方面以及上述第一方面任意可能的设计中的终端或网络设备所涉及的任意一种方法。

本申请实施例中, 网络设备向终端发送用于指示小区内全部离散子带的频点的第一指示信息、以及用于指示终端在全部离散子带中可用子带的第二指示信息, 使得终端能够确定可用的子带, 进而可在可用子带上进行数据传输, 实现离散子带的聚合, 以支持高速率的数据传输。

附图说明

图 1 为本申请实施例应用的系统架构图;

图 2 为本申请实施例适用的小区的全部离散子带与终端能够使用的离散子带的示意图;

图 3 为本申请实施例提供的一种通信方法实施流程图;

图 4 为本申请实施例提供的跳频数据传输过程示意图;

图 5 为本申请实施例提供的另一种通信方法实施流程图;

图 6 为本申请实施例提供的又一种通信方法实施流程图;

图 7 为本申请实施例提供的又一种通信方法实施流程图;

图 8 为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图;

图 9 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图;

图 10 为本申请实施例提供的另一种通信装置结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

5 下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

首先，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

1)、终端，又称之为用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、移动终端 (mobile terminal, MT)、传输点 (transmission and receiver point, TRP 或者 transmission point, TP) 等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有
10 无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：手机 (mobile phone)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、可穿戴设备、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等。

2)、网络设备，可以称之为无线接入网 (radio access network, RAN) 设备 (或节点)，是一种将终端接入到无线网络的设备，又可以称为基站。目前，一些 RAN 节点的举例为：继续演进的节点 B (gNB)、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、演进型节点
20 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如，home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU)，或无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP) 等。另外，在一种网络结构中，RAN 可以包括集中单元 (centralized unit, CU) 节点和分布单元 (distributed unit, DU) 节点。这种结构将长期演进 (long term evolution, LTE) 系统中 eNB 的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU。

3)、“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，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
30 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

4)、交互，是指交互双方彼此向对方传递信息的过程，这里传递的信息可以相同，也可以不同。例如，交互双方为基站 1 和基站 2，可以是基站 1 向基站 2 请求信息，基站 2 向基站 1 提供基站 1 请求的信息。当然，也可以基站 1 和基站 2 彼此向对方请求信息，这里请求的信息可以相同，也可以不同。

5)、名词“网络”和“系统”经常交替使用，但本领域的技术人员可以理解其含义。信息 (information)，信号 (signal)，消息 (message)，信道 (channel) 有时可以混用，应当指出的是，在不强调其区别时，其所要表达的含义是一致的。“的 (of)”，“相应的 (corresponding, relevant)”和“对应的 (corresponding)”有时可以混用，应当指出的是，在不强调其区别时，其所要表达的含义是一致的。

6)、子带,又可以称为子载波。频率上不连续的子带称为离散子带。在离散窄带通信系统中,一个小区包含多个离散子带,并且每个离散子带具有固定的子带带宽。

7)、锚点子带(Anchor子带),是指主要用于传输主同步信号(primary synchronization, PSS)/辅同步信号(secondary synchronization, SSS)、物理广播信道(physical broadcasting channel, PBCH)的子带。可以理解的是,锚点子带传输的信号并不限于上述涉及的 PSS、SSS 和 PBCH,还可以包括其它的信号。

8)、起始子带,是指首个子带,通常该首个子带是某一频段内频点最小的子带,也可以是预定义的某个固定频点处的子带。例如小区的起始子带,可以是小区的全部离散子带中的首个子带,也可以是预定义的某个固定频点处的子带。终端能够使用的起始子带可以是能够使用的离散子带中的首个子带。

9)、子带的频点,又可称为子带的中心频率。

10)、频段(Band),对应一个频率范围,若子带的频率落在该频率范围内,可称为该子带所在的频段。

本申请实施例提供的通信方法可应用于离散窄带通信系统。离散窄带通信系统中,终端通过诸如基站等网络设备接入到网络中,网络设备与核心网完成数据的回传和前向传递,如图1所示。在图1所示的离散窄带通信系统中,终端与网络设备之间通过空口进行通信与交互。其中,终端与网络设备通过空口进行通信与交互时,通常通过一个离散子带进行数据传输,以下实施例中为描述方便,可将终端通过一个离散子带进行数据传输的通信方式称为单子带数传。以图2所示为例对单子带通信方式进行说明,例如图2所示,在包含200个子带的频段内,有100个离散子带属于终端当前服务小区的可用子带,针对某一终端,网络设备在终端当前服务小区的100个离散子带中可分配设定数量的离散子带作为终端可用的离散子带,以用于该终端与网络设备进行数据传输。

目前,在离散窄带通信系统中,终端通常是通过网络设备分配的单个离散子带进行单子带数传,而该单个离散子带的带宽有限,故能支持的数据传输的速率也有限,并不能很好的支持高速率的数据传输。

有鉴于此,本申请实施例提供一种通信方法,在该方法中,终端可通过在网络设备分配的设定数量的离散子带进行数据传输,实现离散子带的聚合,以支持高速率的数据传输。

图3所示为本申请实施例提供的一种通信方法实施流程图,参阅图3所示,包括:

S101:网络设备向终端发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示终端当前所在服务小区的全部离散子带的频点。

本申请实施例中,终端可采用单子带数传的通信方式,通过锚点子带获取同步信号,并获取承载在PBCH中的包括主信息块(Master Information Block, MIB)以及系统信息块(System Information Block, SIB),进而使得网络设备可向终端发送系统信息。

一种可能的实施方式中,网络设备可通过系统信息向终端发送第一指示信息。

S102:终端接收网络设备发送的第一指示信息,根据该第一指示信息可确定终端当前所在服务小区的全部离散子带的频点。

其中,终端可通过网络设备发送的系统信息,获取第一指示信息。

S103:网络设备向终端发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

本申请实施例中,网络设备可在终端当前服务小区的全部离散子带中为终端分配可用

的离散子带，并向终端发送第二指示信息，以指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的离散子带。

本申请实施例中，网络设备可基于终端当前服务小区的负载情况以及终端当前的业务需求等中的至少一项，为终端分配可用的离散子带。

- 5 进一步的，本申请实施例中，终端与网络设备之间可采用单子带通信方式进行随机接入信道（Random Access Channel, RACH）的接入，并建立无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接。

10 一种可能的实施方式中，终端可在 RRC 连接建立过程中，向网络设备发送子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。网络设备接收终端发送的子带聚合规格能力信息，可根据终端支持的子带聚合规格能力，为终端分配可用的离散子带。

其中，网络设备可在 RRC 连接建立后，通过专用信令发送第二指示信息，例如可通过向终端发送的下行控制信息（downlink control information, DCI）向终端发送第二指示信息。

- 15 网络设备还可在 RRC 连接建立过程中，或者 RRC 连接建立后，通过专用信令发送第二指示信息，例如可通过向终端发送的 RRC 连接建立消息或者 RRC 连接重配置消息向终端发送第二指示信息。

S104: 终端接收网络设备发送的第二指示信息，依据该第二指示信息确定终端能够使用的子带。

- 20 其中，终端可通过网络设备发送的专用信令接收网络设备发送的第二指示信息。

本申请实施例中，网络设备向终端发送用于指示小区内全部离散子带的频点的第一指示信息、以及用于指示终端在全部离散子带中可用子带的第二指示信息，使得终端能够确定可用子带，进而可在可用子带上进行数据传输，实现离散子带的聚合，以支持高速率的数据传输。

- 25 S105: 终端在多个能够使用的离散子带上进行数据传输。

本申请实施例中为描述方便，可将终端通过多个离散子带进行数据传输的通信方式，称为离散子带聚合的通信方式。

本申请实施例以下将结合实际应用对上述实施例涉及的离散子带聚合的通信方式进行说明。

- 30 首先，本申请实施例中对第一指示信息实现指示终端当前服务小区的全部离散子带的频点的具体实施过程进行说明。

一种可能的实施方式中，第一指示信息中可包括终端当前服务小区的起始子带的频点、表征当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带是否属于小区的比特位图（bitmap）、以及当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带的频点间隔。终端根据
35 第一指示信息中包括的信息，可确定终端当前服务小区的全部离散子带的频点。

其中，本申请实施例中终端当前服务小区的起始子带可以是该小区的全部离散子带中的首个离散子带，也可以是该小区的全部离散子带所在频段内的首个子带。例如，在图 2 所示的包括 200 个子带的频段内第一个子带，可作为起始子带，该起始子带的频点可以理解为是第一个的绝对无线频率（absolute radio frequency），例如本申请实施例中可将该起始
40 子带的频点记为 f1。

本申请实施例中，可通过一个比特位指示一个子带是否属于小区的离散子带，例如，比特位取值为 1 可表示子带属于该小区的离散子带，比特位取值为 0 可表示子带不属于该小区的离散子带，当然也可以取值相反，例如比特位取值为 0 表示子带属于该小区的离散子带，比特位取值为 1 表示子带不属于该小区的离散子带。将当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带分别用比特位表示，则可表示出当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带中属于终端当前服务小区的离散子带。例如，图 2 所示当前服务小区的全部离散子带所在频段内包括 200 个子带，则可通过 200 个比特位表示各子带是否属于终端当前服务小区的离散子带。例如，当前服务小区的离散子带的 bitmap 可表示为 101100101...1011001011 (200 位的 bitmap)，共 100 个为 1 的 bit 位，则这 100 个比特位为 1 对应的子带为当前服务小区的全部离散子带。

本申请实施例中，为实现指示小区的全部离散子带的频点，第一指示信息中还可包括终端当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带的频点间隔。其中，频点间隔是指两个子带的中心频率之差的绝对值，例如可以是 25KHZ。

假设终端当前服务小区的全部离散子带所在的频段带宽为 5M，则采用上述指示方式，第一指示信息中可包括用于指示起始子带的频点的 32 比特位、用于指示频段内各子带是否属于小区的 200 个比特位，以及用于指示 25KHZ 的比特位。

本申请实施例一种可能的实施方式中，终端当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带的频点间隔可包括在网络设备向终端发送的第一指示信息中，采用显示的方式发送给终端。另一种可能的实施方式中，终端也可采用隐式的方式确定该频点间隔，例如可采用预定义的方式设置固定的频点间隔，无需由网络设备向终端发送。例如，可采用预定义的方式为终端预先设置频点间隔的默认值，例如设置默认值为 25KHZ，终端从网络设备处获取包括终端当前服务小区的起始子带的频点、表征当前服务小区的全部离散子带所在的频段内各子带是否属于小区的 bitmap 后，即可确定属于当前服务小区的全部离散子带的频点。

网络设备向终端发送上述涉及的第一指示信息，终端接收该第一指示信息后，可根据该第一指示信息中包括的信息，确定终端当前服务小区的全部离散子带的频点，例如可采用表 1 的方式确定终端当前服务小区的全部离散子带的频点。

小区子带编号	物理子带频点
1	f1
2	f1+2*25kHz
3	f1+3*25kHz
...	
N	f1+k*25kHz，其中，k为从起始子带开始的第N个为1的比特位

表 1

另一种可能的实施方式中，网络设备向终端发送的第一指示信息中除包括上述涉及的起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于小区的 bitmap，或者包括起始子带的频点、

表征频段内各子带是否属于小区的 bitmap 以及频段内各子带的频点间隔以外, 还可包括终端当前服务小区的全部离散子带的子带数目。

本申请实施例中, 在第一指示信息中包括终端当前服务小区的全部离散子带的子带数目, 可使得网络设备确定频段内属于当前服务小区的全部离散子带数目已完成指示后, 可以省略频段内剩余的不属于终端当前服务小区的子带的指示。例如, 5M 带宽的频段对应频点间隔为 25kHz 的子带为 200 个, 在 200 个子带中包括终端当前服务小区的全部离散子带的子带数目为 100 个, 则若网络设备在 200 个子带中设定子带位置处完成针对属于终端当前服务小区的全部离散子带的 100 个子带的指示后, 可以省略 bitmap 中未进行指示的比特位中比特位为 0 的指示, 节省指示开销。

进一步的, 又一种可能的实施方式中, 本申请实施例中若终端当前服务小区的全部离散子带所在频段内存在连续 M 个子带不属于终端当前服务小区, M 为正整数, 则可将当前服务小区的全部离散子带所在频段内在该 M 个子带两端的各个子带形成两个不同的子带簇, 子带簇之间连续 M 个子带不属于该小区。并采用上述方式将当前服务小区的全部离散子带所在频段内的各子带形成至少一个子带簇, 所述第一指示信息中包含至少一个子带簇指示信息, 其中子带簇指示信息包含子带簇的起始子带信息, 子带簇内各子带是否属于小区的 bitmap 及子带簇内各子带的频点间隔。可选的, 子带簇内各子带的频率衰落特性近似。

本申请实施例中, 在子带簇之间具有 M 个不属于终端当前服务小区的连续 M 个子带的情况下, 采用通过子带簇指示信息指示的方式, 可进一步节省 bitmap 中这 M 个不属于当前服务小区的连续 M 个子带的指示开销。例如, 未采用簇指示信息的情况下, 所需的指示信息为: f1, 101100101...1011001011 (200 位的 bitmap), 采用簇指示信息的情况下所需的指示信息为: f1, 101100101; f3, 1011001011。

其次, 本申请实施例对第二指示信息实现指示终端在当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带的具体实施过程进行说明。

一种可能的实施方式中, 第二指示信息中可包括终端能够使用的起始子带在当前服务小区的全部离散子带中的编号, 以及终端能够使用的子带数量。

本申请实施例中, 网络设备可在终端当前服务小区的全部离散子带中为终端分配设定数量的连续逻辑子带, 作为终端能够使用的离散子带。其中, 若将终端服务小区的全部离散子带顺序编号, 则连续逻辑子带是指在小区的全部离散子带中编号连续的设定数量的子带。

第二指示信息中包括终端能够使用的起始子带在当前服务小区的全部离散子带中的编号, 以及终端能够使用的子带数量, 则终端可根据第二指示信息确定终端能够使用的离散子带, 如表 2 所示, 终端的起始子带在当前服务小区的全部离散子带中的编号为 8, 终端能够使用的子带数量为 N, 其中, N 为正整数, 则终端能够使用的子带编号为 N 的子带对应当前服务小区的离散子带的编号为 8+N-1 的子带。

终端能够使用的子带编号	服务小区的离散子带的编号
1	8
2	9

...	
N	8+N-1

表 2

本申请实施例中，网络设备为终端分配连续逻辑子带，网络设备向终端发送的第二指示信息中包括终端能够使用的起始子带在当前服务小区的全部离散子带中的编号可根据当前服务小区的全部离散子带的数量确定需要多少个比特位来指示，例如当前服务小区的全部离散子带的数量为 100，则终端能够使用的起始子带可通过 7 个比特位来指示。

另一种可能的实施方式中，第二指示信息中包括表征终端当前服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的 bitmap。

本申请实施例中，可为终端当前服务小区中的全部离散子带中的每一个子带分配一个比特位，通过比特位的取值指示终端当前服务小区的全部离散子带中对应各子带能否被终端使用，例如，比特位取值为 1 可表示终端能够使用该子带，比特位取值为 0 可表示终端不能够使用该子带，当然也可以取值相反，例如比特位取值为 0 表示终端能够使用该子带，比特位取值为 1 可表示终端不能够使用该子带。例如，图 2 所示当前服务小区的全部离散子带的数量为 100 个，则可通过 100 个比特位表示终端当前服务小区的全部离散子带中对应各子带能否被终端使用的 bitmap，例如，终端当前服务小区的全部离散子带中对应各子带能否被终端使用的 bitmap 可表示为 0011110.. (100 位的 bitmap)，其中，100 位的 bitmap 中取值为 1 的比特位对应的子带为终端能够使用的子带。

本申请的一种可能的实施方式中，若终端当前服务小区的全部离散子带均为终端能够使用的离散子带，则网络设备可不向终端发送上述涉及的第二指示信息，终端在未接收到网络设备发送的第二指示信息的情况下，可默认终端当前服务小区的全部离散子带均为终端能够使用的离散子带。

本申请实施例中，终端采用上述方式确定了能够使用的离散子带后，可采用离散子带聚合的通信方式进行通信。

具体的，本申请实施例中，终端采用离散子带聚合的通信方式进行通信时，可在依据第二指示信息确定的终端能够使用的子带中选择一个子带接收物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 信息，并在确定的能够使用的子带中进行数据传输。

其中，若终端能够使用的离散子带为终端当前服务小区的全部离散子带，则终端可在之前接收 PDCCH 的子带 (驻留的子带) 上接收 PDCCH。具体的，该驻留的子带可以是小区的锚点子带，也可以是终端监听寻呼消息的子带。

进一步的，本申请实施例中可在终端能够使用的子带中选择设定数量的子带，作为物理下行链路共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 能够使用的子带，使 PDSCH 也可采用离散子带聚合的通信方式指示给终端，其中，PDSCH 能够使用的子带可通过 PDCCH 指示。

其中，本申请实施例中网络设备指示 PDSCH 能够使用的子带的具体实施过程，与上述通过第二指示信息指示终端能够使用的离散子带的实施过程类似，不同之处仅在于，指示终端能够使用的离散子带是基于终端当前服务小区的全部离散子带配置的，而 PDSCH 能够使用的子带是基于终端能够使用的全部离散子带配置的，故相同之处，在此不再赘述。

进一步的，本申请实施例中网络设备指示 PDSCH 能够使用的子带的具体实施过程中，

起始子带可以采用预定义的方式，以省略起始子带的指示，节省指示信令的开销。例如默认 PDSCH 起始子带为终端能够使用的离散子带的起始子带，则仅需指示 PDSCH 能够使用的子带数量。

考虑到单个子带的带宽较窄，较带宽较大的宽带更易发生深衰。本申请实施例中，为缓解深衰影响，终端采用离散子带聚合的通信方式进行通信时，可采用跳频机制，即终端始终在对应的逻辑子带编号的子带上进行数据收发，逻辑子带和实际的物理子带编号之间按子帧号或时隙号做循环移位。因此可以将数据传输分布在频率上的多个子带，以获得频率分集增益。其中，物理子带编号是指终端当前服务小区的全部离散子带的顺序编号，逻辑子带和物理子带之间的映射关系可预先定义，网络设备始终指示终端的逻辑子带，实际数据收发时对应到物理子带。例如，图 4 中，终端始终在逻辑子带编号为 0、1、2 和 3 的逻辑子带上进行数据收发，在时隙 0 对应的物理子带为子带 0、4、8、12，在时隙 1 对应的物理子带为子带 2、6、10、14。

本申请实施例中，网络设备向终端发送用于指示小区内全部离散子带的频点的第一指示信息、以及用于指示终端在全部离散子带中可用子带的第二指示信息，使得终端能够确定可用的子带，进而可在可用子带上进行数据传输，实现离散子带的聚合，以支持高速率的数据传输。

图 5 所示为本申请实施例提供的一种采用上述涉及的通信方法进行通信的一种可能的通信过程示意图。参阅图 5 所示，终端采用单子带数传的通信方式获取同步信号、PBCH、系统信息，并进行 RACH 的接入以及 RRC 连接的建立。其中，在单子带数传的通信过程中，网络设备可通过系统信息向终端发送第一指示信息，以指示终端当前服务小区的全部离散子带的频点，终端通过系统信息获取第一指示信息，并确定终端当前服务小区的全部离散子带的频点。终端在完成 RRC 连接建立后或者在 RRC 连接建立过程中，可通过网络设备发送的专用信令获取第二指示信息，并确定终端在终端当前服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。终端确定了能够使用的子带后，可在能够使用的子带上采用离散子带聚合的通信方式进行数据传输，在进行数据传输过程中，网络设备可通过 PDCCH 指示 PDSCH 能够使用的子带信息，也可采用跳频机制进行数据传输。

其中，指示小区的全部离散子带的方式、指示终端能够使用的子带的方式以及指示 PDSCH 能够使用的子带方式可参阅上述实施例中相关描述，在此不再赘述。

进一步的，本申请实施例中，网络设备还可向终端发送第三指示信息，该第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息，以使终端能够选择性能最优的锚点子带获取初始接入信息，具体实施过程如图 6 所示。

图 6 中 S201、S202、S203 和 S204 的实施步骤与图 3 中的 S101、S102、S103 和 S104 的实施步骤相同，在此不再赘述。

S205：网络设备向终端发送第三指示信息，该第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息。

本申请实施例中，网络设备可为终端配置多个锚点子带，以使终端能够在多个锚点子带中选择一个性能最优的锚点子带获取初始接入信息，以缓解离散窄带通信系统中的深衰问题。

通常，簇带宽的设计可使得一个子带簇中各子带的频率衰落情况相同或相近，为避免在一个子带簇内发生深衰，本申请实施例中，若终端当前服务小区的全部离散子带所在频

段内各个子带中包括多个子带簇，则网络设备可为终端在每个子带簇中配置一个锚点子带，各锚点子带上传输的信息可相同也可不同。

本申请实施例中，网络设备通过向终端发送用于指示锚点子带信息的第三指示信息，可使终端确定多个锚点子带。其中，锚点子带信息可包括锚点子带的频点、锚点子带在终端当前服务小区的全部离散子带中的编号，以及锚点子带的频点相对终端当前服务小区的起始子带的频点的间隔中的至少一项。

其中，本申请实施例中网络设备可通过系统信息向终端发送第三指示信息。

S206: 终端接收网络设备发送的第三指示信息，依据第三指示信息确定至少一个锚点子带，并在确定的至少一个锚点子带中选择一个性能最优的锚点子带获取同步信号、MIB以及SIB等初始接入信息。

本申请实施例中，终端可通过系统信息获取网络设备发送的第三指示信息。

本申请实施例中，为使终端能够尽快获取到性能最优的锚点子带，可由网络设备向终端指示锚点子带的频点。其中，网络设备向终端指示锚点子带的频点，可依据网络设备在终端当前服务小区内为终端配置的多个锚点子带上传输的信息内容是否相同采用不同的指示方式。其中，若网络设备在终端当前服务小区内为终端配置的多个锚点子带上传输的信息内容相同，则网络设备可向终端指示全部锚点子带的频点。若网络设备在终端当前服务小区内为终端配置的多个锚点子带上传输的信息内容不相同，则网络设备可向终端指示除当前使用的锚点子带以外的其它锚点子带的频点。

具体的，网络设备向终端指示全部锚点子带的频点时，可以指示全部锚点子带的具体频点，也可指示全部锚点子带在终端当前服务小区的全部离散子带中的编号，还可指示全部锚点子带中的起始锚点子带的编号，以及其它各锚点子带相对起始锚点子带的频点的间隔。

网络设备向终端指示除当前使用的锚点子带以外的其它锚点子带的频点时，可以指示除当前使用的锚点子带以外的其它锚点子带的具体频点，也可指示除当前使用的锚点子带以外的其它锚点子带在终端当前服务小区的全部离散子带中的编号，还可指示除当前使用的锚点子带以外的其它锚点子带相对当前使用的锚点子带的频点的间隔。

本申请实施例中，网络设备通过向终端发送用于指示锚点子带信息的第三指示信息，可使终端确定多个锚点子带，并在多个锚点子带中选择性能最优的锚点子带获取初始接入信息。

进一步的，本申请实施例中终端采用离散子带聚合的通信方式进行数据传输过程中，若发生小区重选，则终端需要先获取目标小区的系统信息，然后才可进一步完成重选小区的接入。本申请实施例中，可采用离散子带聚合的方式发送系统消息。例如，可将发送系统消息的锚点子带进行子带聚合。

本申请实施例中，为了实现采用离散子带聚合的方式发送系统消息，网络设备还可向终端发送第四指示信息，该第四指示信息用于指示终端接收系统信息的子带信息。终端接收到第四指示信息后，可确定能够接收系统信息的子带，若终端支持子带聚合能力，则可在能够接收系统信息的子带上采用离散子带聚合的方式接收系统消息，以在一定程度上降低系统消息获取时延。

本申请实施例中，网络设备向终端发送用于指示终端接收系统信息的子带的第四指示信息的实施方案，可以在图3所示的方法基础上实施，也可在图6所示的方法基础上实施，

本申请实施例不做限定。以下，以在图 6 所示的方法基础上实施为例进行说明，具体实施过程如图 7 所示。

图 7 中 S301、S302、S303、S304、S305 和 S306 的实施步骤与图 6 中的 S201、S202、S203、S204、S205 和 S206 的实施步骤相同，在此不再赘述。

5 S307: 网络设备向终端发送第四指示信息，第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带信息。

其中，第四指示信息可通过 RRC 消息（例如 MIB 或 SIB1）发送，第四指示信息也可通过层 1 消息（例如 DCI）发送。

具体的，第四指示信息可通过携带如下信息之一，指示终端接收系统消息的子带信息：

10 方式一：第四指示信息中包括终端接收系统消息的起始子带的频点、以及表征终端是否能够接收系统信息的比特位图。

方式二：第四指示信息中包括终端能够接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

15 S308: 终端接收网络设备发送的第四指示信息，并依据第四指示信息中指示的接收系统消息的子带信息，确定能够接收系统信息的子带，在确定的能够接收系统信息的子带上采用离散子带聚合的方式接收系统信息。

本申请实施例中，网络设备若采用方式一指示终端接收系统信息的子带信息，则终端可获取到 bitmap 中所有为 1 的子带的频点，并在这些频点上接收系统消息。

20 网络设备若采用方式二指示终端接收系统信息的子带信息，则终端可获取到每个子带的频点，并在这些频点上接收系统消息。

本申请实施例中，终端在能够接收系统信息的子带上采用离散子带聚合的方式接收系统消息，可以在一定程度上降低系统消息获取时延。

需要说明的是，本申请实施例的说明书和权利要求书及附图中涉及的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序，例如本申请
25 实施例中上述涉及的第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息以及第四指示信息，仅是用于方便描述以及区分不同的指示信息，并不构成对指示信息的限定。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明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。

30 进一步需要说明的是，本申请实施例上述涉及的各方法执行步骤描述以及附图示意的执行步骤并不限定具体执行的先后顺序，例如图 7 中网络设备可先发送第三指示信息和第四指示信息，然后再发送第一指示信息和第二指示信息，而不必按照图 7 所示的方式，先发送第一指示信息和第二指示信息，然后在发送第三指示信息和第四指示信息。

上述主要从终端和网络设备交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，终端和网络设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元（器、器件）及算法步骤，
35 本申请实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的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实施例的技术方案的范围。

40 本申请实施例可以根据上述方法示例对终端和网络设备进行功能单元（器、器件）的

划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能单元(器、器件),也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元(器、器件)中。上述集成的单元(器、器件)既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元(器、器件)的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对单元(器、器件)的划分是示意性的,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。

在采用集成的单元(器、器件)的情况下,图8示出了本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。图8所述的通信装置100可应用于离散窄带通信系统的网络设备,参阅图8所示应用于网络设备的通信装置100可包括处理单元101和发送单元102。其中,发送单元102,在处理单元101的控制下向终端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终端当前所在的服务小区的全部离散子带的频点;所述第二指示信息用于指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

其中,所述第一指示信息通过携带如下信息指示终端当前所在的服务小区的全部离散子带的频点:包括所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于终端当前所在的服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔。所述频段为所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带所在的频段。

进一步的,所述第一指示信息中还可包括所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带的数目。

其中,所述第二指示信息可通过携带如下信息之一,指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带:

所述第二指示信息包括所述终端能够使用的起始子带在所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中的编号,以及所述终端能够使用的子带数量。或者所述第二指示信息中包括表征所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

一种可能的实施方式中,所述发送单元102,还用于:向终端发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息。其中,所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项:锚点子带的频点;锚点子带在所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中的编号;锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

又一种可能的实施方式中,应用于网络设备的通信装置100还包括接收单元103,所述接收单元103用于:在所述发送单元102向终端发送第二指示信息之前,接收终端发送的子带聚合规格能力信息,所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

又一种可能的实施方式中,所述发送单元102,还用于:向终端发送第四指示信息,所述第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带。

其中,所述第四指示信息通过携带如下信息之一,指示终端接收系统消息的子带:包括起始子带频点、以及表征终端是否能够接收系统信息的比特位图。或者包括终端能接收系统信息的每个子带的频点,其中,每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

当采用硬件形式实现时,本申请实施例中,处理单元101可以是处理器或控制器。发送单元102和接收单元103可以是通信接口、收发器、收发电路等。其中,通信接口是统称,可以包括一个或多个接口。

当所处理单元 101 处理器，发送单元 102 和接收单元 103 是收发器时，本申请实施例所涉及的通信装置 100 可以为图 9 所示通信装置，图 9 所示的通信装置可以是网络设备，例如基站。

图 9 示出了本申请实施例提供的网络设备 1000 的结构示意图，即示出了通信装置 100 的另一结构示意图。参阅图 9 所示，网络设备 1000 包括处理器 1001、收发器 1002。其中，处理器 1001 也可以为控制器。所述处理器 1001 被配置为支持网络设备执行图 3、图 6 和图 7 中涉及的功能。所述收发器 1002 被配置为支持网络设备收发消息的功能。所述网络设备还可以包括存储器 1003，所述存储器 1003 用于与处理器 1001 耦合，其保存网络设备必要的程序指令和数据。其中，处理器 1001、收发器 1002 和存储器 1003 相连，该存储器 1003 用于存储指令，该处理器 1001 用于执行该存储器 1003 存储的指令，以控制收发器 1002 收发信号，完成上述方法中网络设备执行相应功能的步骤。

本申请实施例中，通信装置 100 和网络设备 1000 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。

在采用集成的单元（器、器件）的情况下，图 10 示出了本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。图 10 所述的通信装置 200 可应用于离散窄带通信系统的终端，参阅图 10 所示应用于终端的通信装置 200 可包括处理单元 201 和接收单元 202。其中，接收单元 202，在所述处理单元 201 的控制下接收网络设备发送的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终端当前所在的服务小区的全部离散子带的频点；所述第二指示信息用于指示所述终端在所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

其中，所述第一指示信息通过携带终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于终端当前所在的服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔，指示终端当前所在的服务小区的全部离散子带的频点。所述频段为所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带所在的频段

进一步的，所述第一指示信息中还包括所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带的数目。

其中，所述第二指示信息通过携带如下信息之一，指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：所述终端能够使用的起始子带在终端当前所在的服务小区的全部离散子带中的编号，以及所述终端能够使用的子带数量。或者所述第二指示信息中包括表征所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

一种可能的实施方式中，所述接收单元 202 还用于：接收网络设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息。其中，所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项：锚点子带的频点；锚点子带在所述终端当前所在的服务小区的全部离散子带中的编号；锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

另一种可能的实施方式中，通信装置 200 还包括发送单元 203，所述发送单元 203 用于：在所述接收单元 202 接收网络设备发送的第二指示信息之前，向网络设备发送子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

又一种可能的实施方式中，所述接收单元 202，还用于：接收网络设备发送的第四指

示信息，所述第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带。其中，所述第四指示信息通过携带如下信息之一，指示终端接收系统消息的子带：起始子带频点、以及表征终端是否能够接收系统信息的比特位图。终端能接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

5 当采用硬件形式实现时，本申请实施例中，处理单元 201 可以是处理器或控制器。接收单元 202 可以是通信接口、接收器、接收电路等。发送单元 203 可以是通信接口、发射器、发射电路等。其中，通信接口是统称，可以包括一个或多个接口。

当处理单元 201 是处理器，接收单元 202 是接收器、发送单元 203 是发射器时，本申请实施例所涉及的通信装置 200 可以为图 11 所示通信装置，图 11 所示的通信装置可以是终端。

10 图 1 示出了本申请实施例提供的终端 2000 的结构示意图，即示出了通信装置 200 另一种可能的结构示意图。参阅图 11 所示，终端 2000 包括处理器 2001、发射器 2002 和接收器 2003。其中，处理器 2001 也可以为控制器。所述处理器 2001 被配置为支持终端执行图 3、图 6 和图 7 中涉及的功能。所述发射器 2002 和接收器 2003 被配置为支持终端 2000 与网络设备之间进行消息的收发功能。所述终端 2000 还可以包括存储器 2004，所述存储器 2004 用于与处理器 2001 耦合，其保存终端 2000 必要的程序指令和数据。其中，处理器 2001、发射器 2002、接收器 2003 和存储器 2004 相连，该存储器 2004 用于存储指令，该处理器 2001 用于执行该存储器 2004 存储的指令，以控制发射器 2002 和接收器 2003 收发信号，完成上述方法中终端执行相应功能的步骤。

20 进一步的，所述终端 2000 还可以包括天线 2005。

本申请实施例中，通信装置 200 和终端 2000 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。

可以理解的是，本申请实施例附图中仅仅示出了终端和网络设备的简化设计。在实际应用中，终端和网络设备并不限于上述结构，例如还可以包括天线阵列，双工器以及基带处理部分。

其中，网络设备的双工器用于实现天线阵列，既用于发送信号，又用于接收信号。发射器用于实现射频信号和基带信号之间的转换，通常发射器可以包括功率放大器，数模转换器和变频器，通常接收器可以包括低噪放，模数转换器和变频器。其中，接收器和发射器有时也可以统称为收发器。基带处理部分用于实现所发送或接收的信号的处理，比如层映射、预编码、调制/解调，编码/译码等，并且对于物理控制信道、物理数据信道、物理广播信道、参考信号等进行分别的处理。再例如，终端还可以包括显示设备、输入输出接口等。

其中，终端可具有单天线，也可以具有多天线（即天线阵列）。其中，终端的双工器用于实现天线阵列既用于发送信号，又用于接收信号。发射器用于实现射频信号和基带信号之间的转换，通常发射器可以包括功率放大器，数模转换器和变频器，通常接收器可以包括低噪放，模数转换器和变频器。基带处理部分用于实现所发送或接收的信号的处理，比如层映射、预编码、调制/解调，编码/译码等，并且对于物理控制信道、物理数据信道、物理广播信道、参考信号等进行分别的处理。在一个示例中，终端也可以包括控制部分，用于请求上行物理资源、计算下行信道对应的信道状态信息（channel state information，

CSI)、判断下行数据包是否接收成功等等。

需要说明的是,本申请实施例上述涉及的处理器可以是中央处理器(central processing unit, CPU),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),现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。

其中,所述存储器可以集成在所述处理器中,也可以与所述处理器分开设置。

作为一种实现方式,接收器和发射器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,将实现处理器、接收器和发射器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、接收器和发射器的功能。

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。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有一些指令,这些指令被执行时,可以完成上述方法实施例中涉及的通信方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品中包括计算机程序,该计算机程序用于执行上述方法实施例中涉及的通信方法。

本领域内的技术人员应明白,本申请实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的

精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种通信方法，应用于离散窄带通信系统，其特征在于，包括：

网络设备向终端发送第一指示信息，所述第一指示信息包括终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于所述服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔，其中，所述频段为所述服务小区的全部离散子带所在的频段；

所述网络设备向终端发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息中还包括所述服务小区的全部离散子带的数目。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向终端发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息，其中，所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项：

锚点子带的频点；

锚点子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号；

锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

4、如权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二指示信息通过携带如下信息之一，指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：

所述终端能够使用的起始子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号，以及所述终端能够使用的子带数量，或者

表征所述服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

所述网络设备接收终端发送的子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

6、如权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向终端发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示终端接收系统信息的子带；

其中，所述第四指示信息通过携带如下信息之一，指示终端接收系统信息的子带：

起始子带频点、以及表征终端能够接收系统信息的比特位图；

终端能够接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

7、一种通信方法，应用于离散窄带通信系统，其特征在于，包括：

终端接收网络设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息包括终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于所述服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔，其中，所述频段为所述服务小区的全部离散子带所在的频段；

所述终端接收网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息中还包括所述服务小区的全部离散子带的数目。

9、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端接收网络设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示至少一个锚点
5 点子带信息，其中，所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项：

锚点子带的频点；

锚点子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号；

锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

10、如权利要求 7 至 9 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二指示信息通过携带
10 如下信息之一，指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：

所述终端能够使用的起始子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号，以及所述终端能够使用的子带数量，或者

表征所述服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的第二指示
15 信息之前，所述方法还包括：

所述终端向网络设备发送子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

12、如权利要求 7 至 11 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端接收网络设备发送的第四指示信息，所述第四指示信息用于指示终端接收系
20 统消息的子带；

其中，所述第四指示信息通过携带如下信息之一，指示终端接收系统消息的子带：

起始子带频点、以及表征终端能够接收系统信息的比特位图；

终端能够接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚
点子带的频点间隔表征。

25 13、一种通信装置，应用于离散窄带通信系统中的网络设备，其特征在于，包括处理器和收发器，其中：

所述收发器，在所述处理器的控制下向终端发送第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一指示信息包括终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的
频点、表征频段内各子带是否属于服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔，

30 其中，所述频段为所述服务小区的全部离散子带所在的频段；

所述第二指示信息用于指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述第一指示信息中还包括所述服务小区的全部离散子带的数目。

35 15、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述收发器，还用于：

向终端发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息，其中，所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项：

锚点子带的频点；

锚点子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号；

40 锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

16、如权利要求 13 至 15 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二指示信息通过携带如下信息之一，指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：

所述终端能够使用的起始子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号，以及所述终端能够使用的子带数量，或者

5 表征所述服务小区的全部离散子带中对应各子带能被终端使用的比特位图。

17、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述收发器，还用于：

在向终端发送第二指示信息之前，接收终端发送的子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

10 18、如权利要求 13 至 17 任一项所述的装置，其特征在于，所述收发器，还用于：向终端发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带；

其中，所述第四指示信息通过携带如下信息之一，指示终端接收系统消息的子带：起始子带频点、以及表征终端能够接收系统信息的比特位图；

终端能够接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

15 19、一种通信装置，应用于离散窄带通信系统的终端，其特征在于，包括处理器和接收器，其中：

所述接收器，在所述处理器的控制下接收网络设备发送的第一指示信息和第二指示信息；

20 其中，所述第一指示信息包括终端当前所在的服务小区的全部离散子带中起始子带的频点、表征频段内各子带是否属于服务小区的比特位图、以及频段内各子带的频点间隔，其中，所述频段为所述服务小区的全部离散子带所在的频段；

所述第二指示信息用于指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带。

25 20、如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述第一指示信息中还包括所述服务小区的全部离散子带的数目。

21、如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述接收器还用于：

接收网络设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示至少一个锚点子带信息，其中，所述锚点子带信息包括如下信息中的至少一项：

锚点子带的频点；

30 锚点子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号；

锚点子带的频点相对所述起始子带的频点的间隔。

22、如权利要求 19 至 21 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二指示信息通过携带如下信息之一，指示所述终端在所述服务小区的全部离散子带中能够使用的子带：

35 所述终端能够使用的起始子带在所述服务小区的全部离散子带中的编号，以及所述终端能够使用的子带数量，或者

表征所述服务小区的全部离散子带中对应各子带能够被终端使用的比特位图。

23、如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括发射器，所述发射器用于：

40 在所述接收器接收网络设备发送的第二指示信息之前，向网络设备发送子带聚合规格能力信息，所述子带聚合规格能力信息用于指示终端支持聚合的子带数量。

24、如权利要求 19 至 23 任一项所述的装置，其特征在于，所述接收器，还用于：
接收网络设备发送的第四指示信息，所述第四指示信息用于指示终端接收系统消息的子带；

其中，所述第四指示信息通过携带如下信息之一，指示终端接收系统消息的子带：

5 起始子带频点、以及表征终端能够接收系统信息的比特位图；

终端能够接收系统信息的每个子带的频点，其中，每个子带的频点通过该子带相对锚点子带的频点间隔表征。

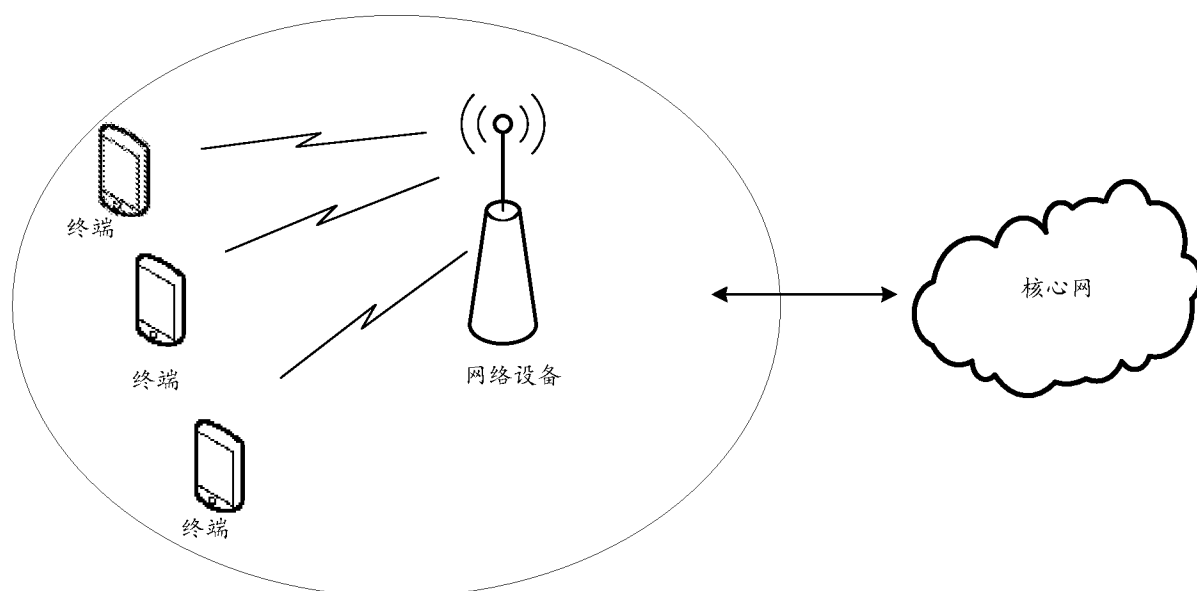


图 1

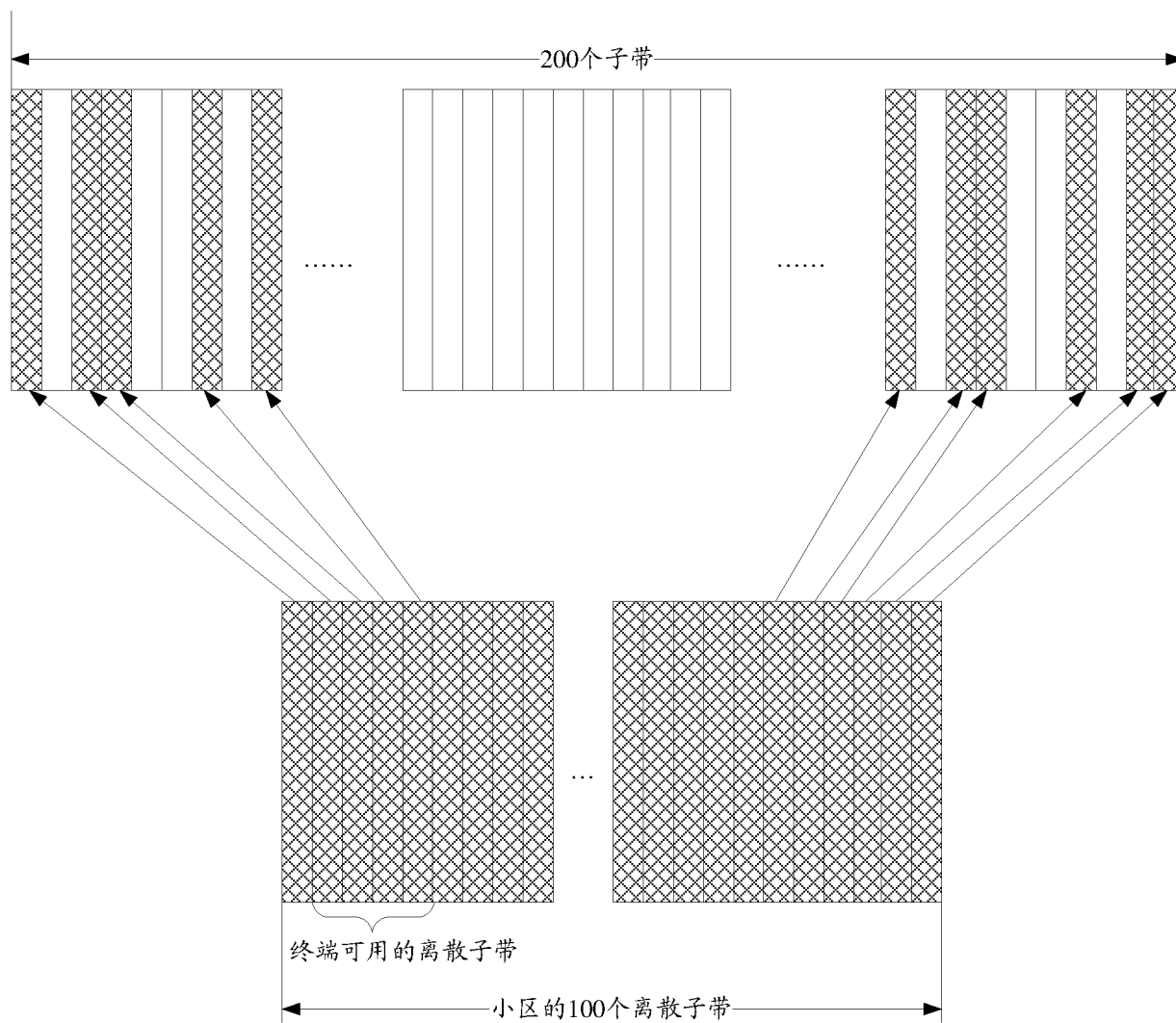


图 2

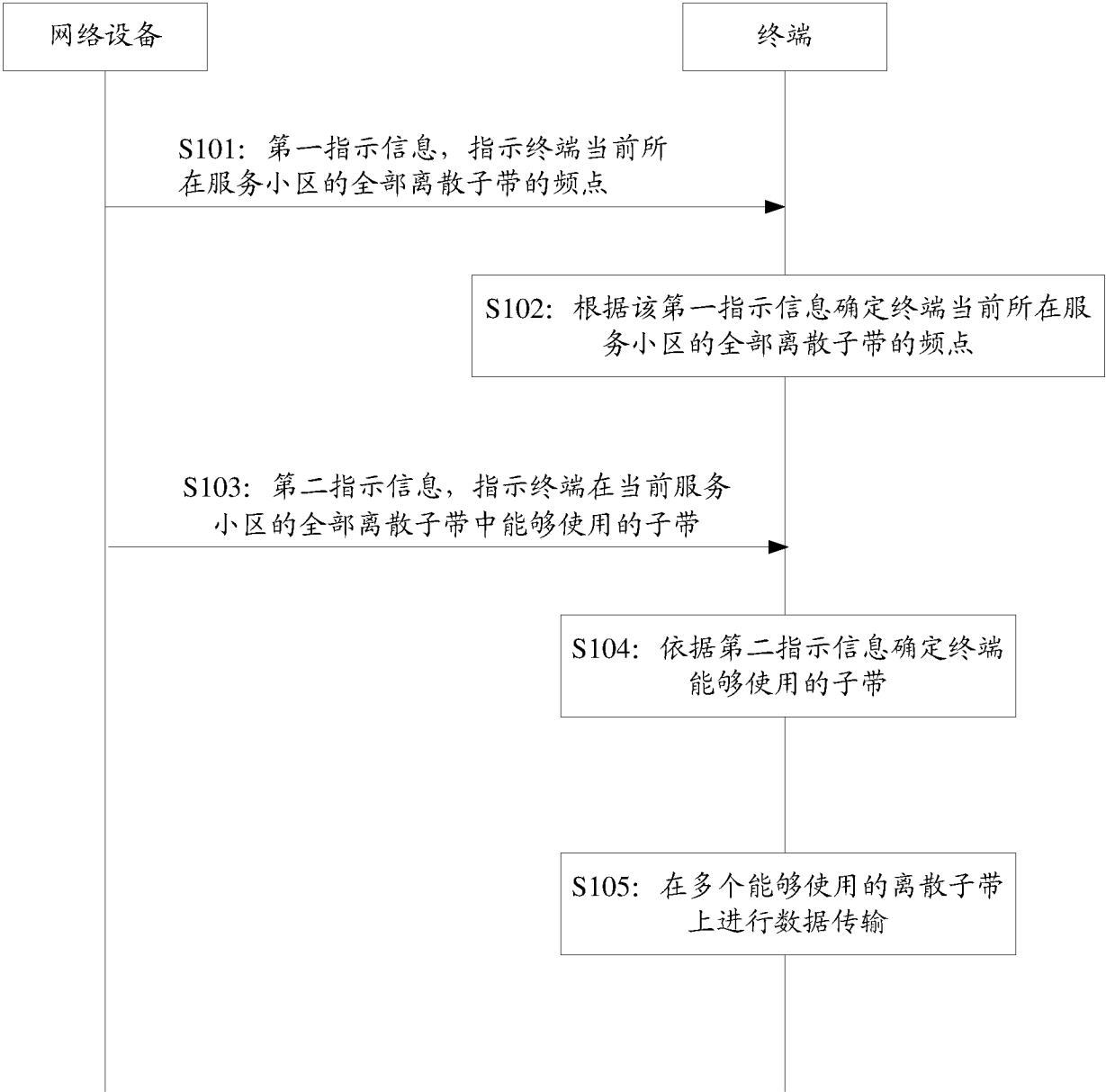


图 3

逻辑子带编号	0	1	2	3	20	21	22	23	24	25	26	27	44	45	46	47	48	49	50	51	68	69	70	71	72	73	74	75	92	93	94	95
时隙0物理子带编号	0	4	8	12	80	84	88	92	1	5	9	13	81	85	89	93	2	6	10	14	82	86	90	94	3	7	11	15	83	87	91	95
时隙1物理子带编号	2	6	10	14	82	86	90	94	3	7	11	15	83	87	91	95	0	4	8	12	80	84	88	92	1	5	9	13	81	85	89	93

图 4

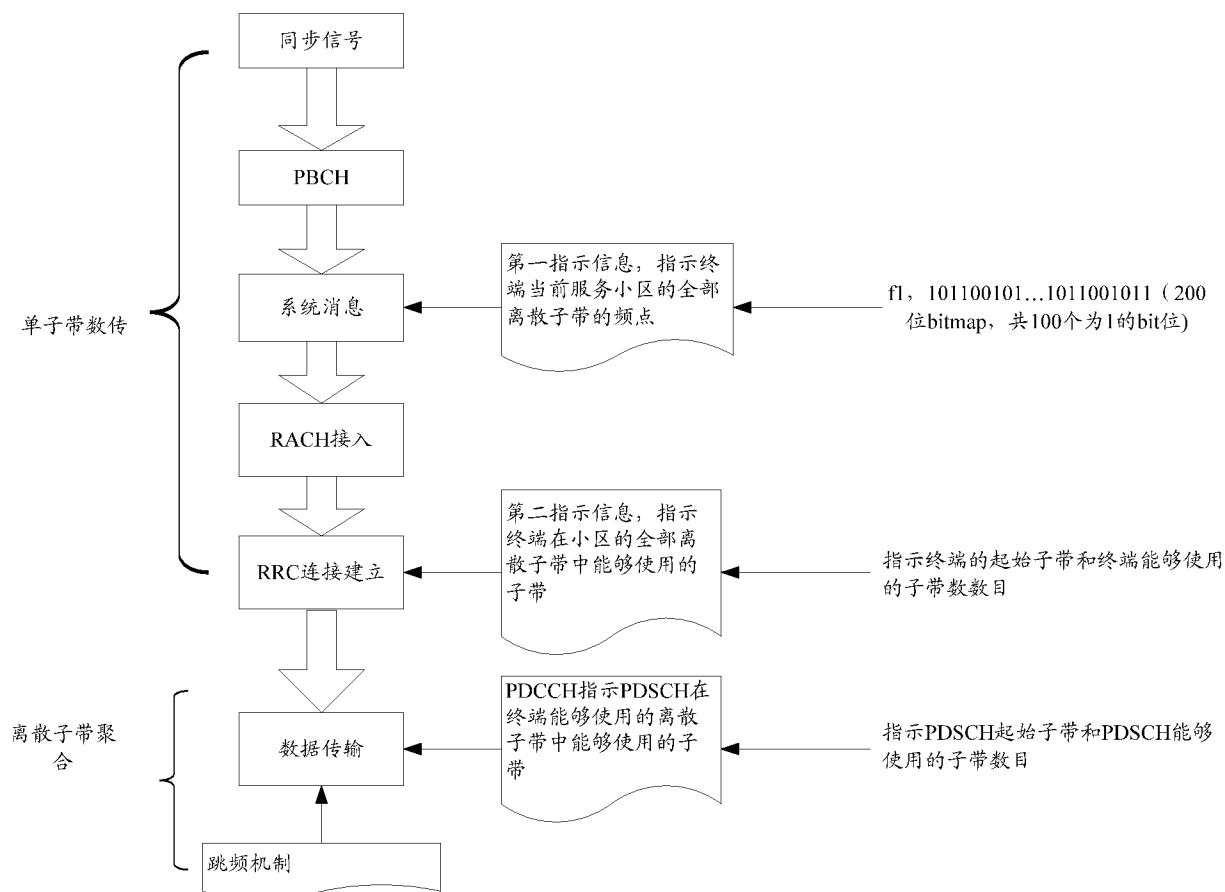


图 5

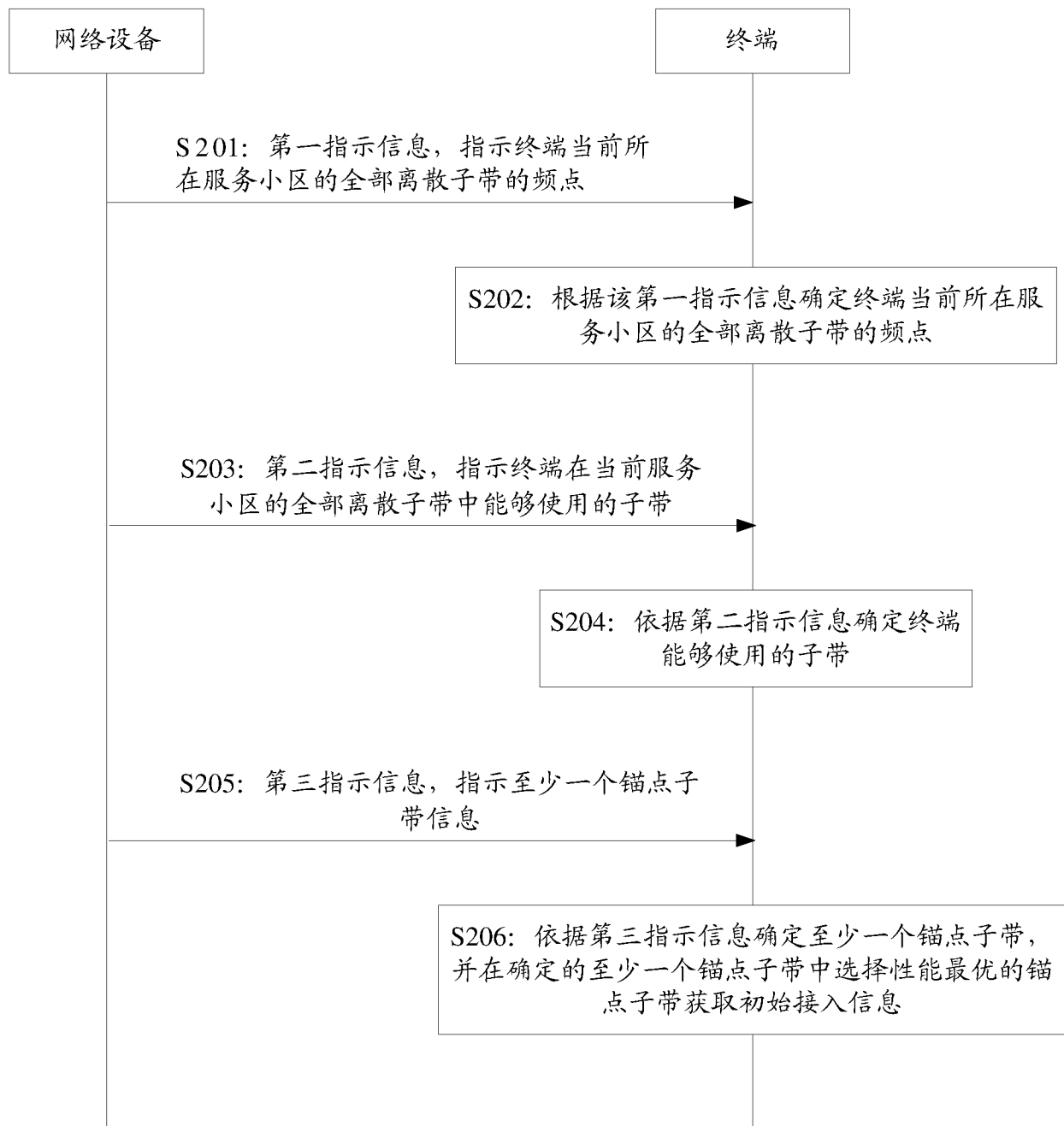


图 6

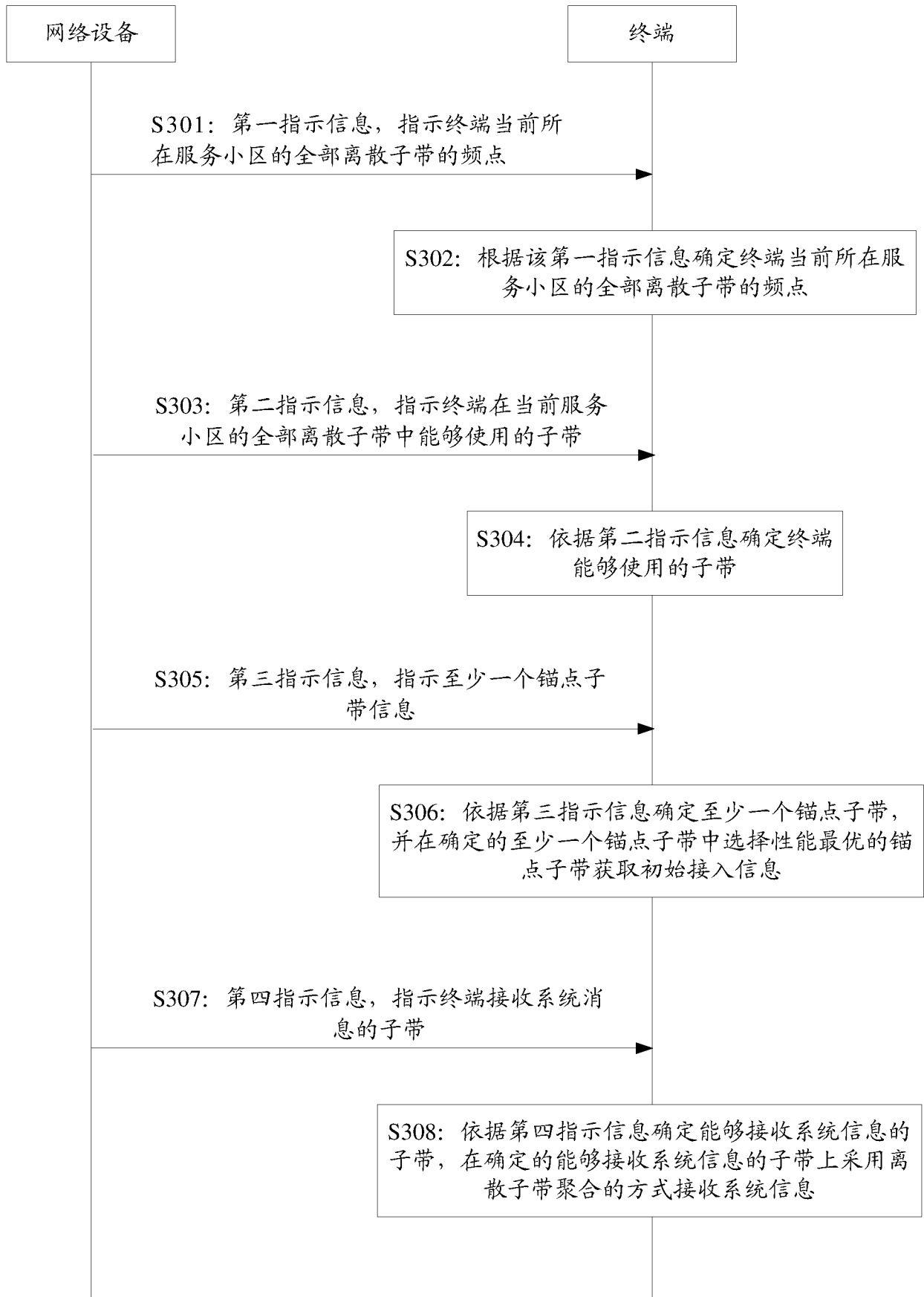


图 7

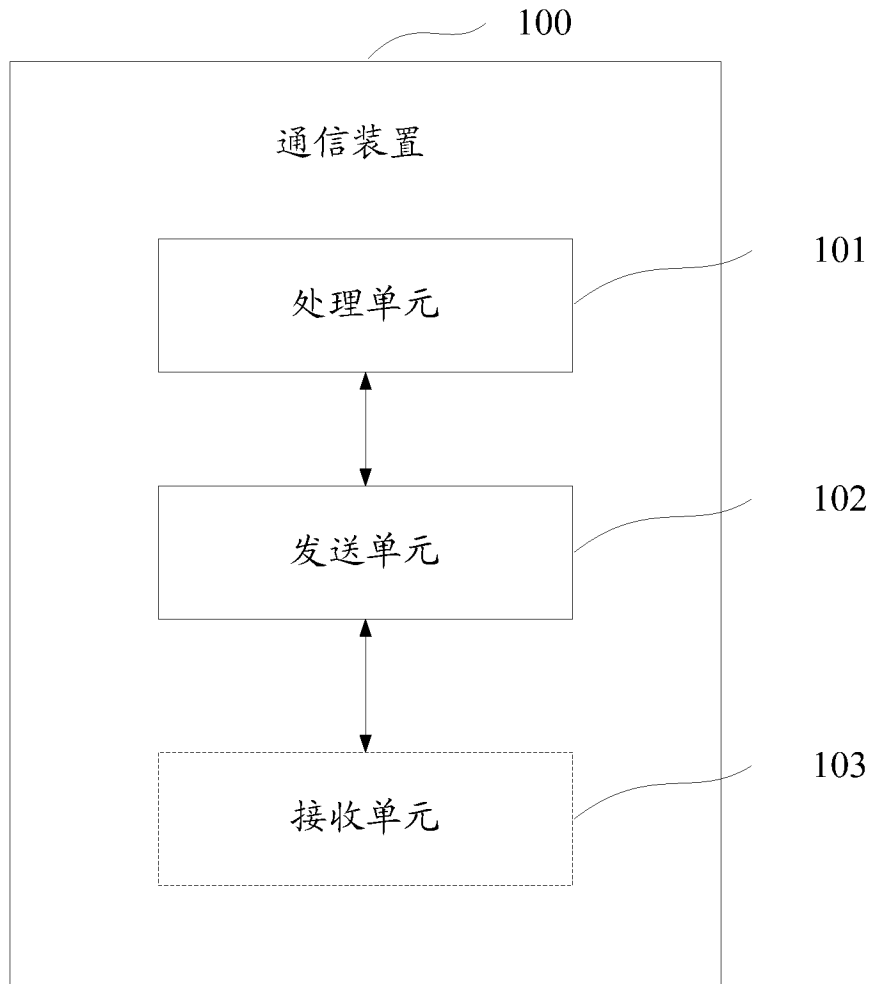


图 8

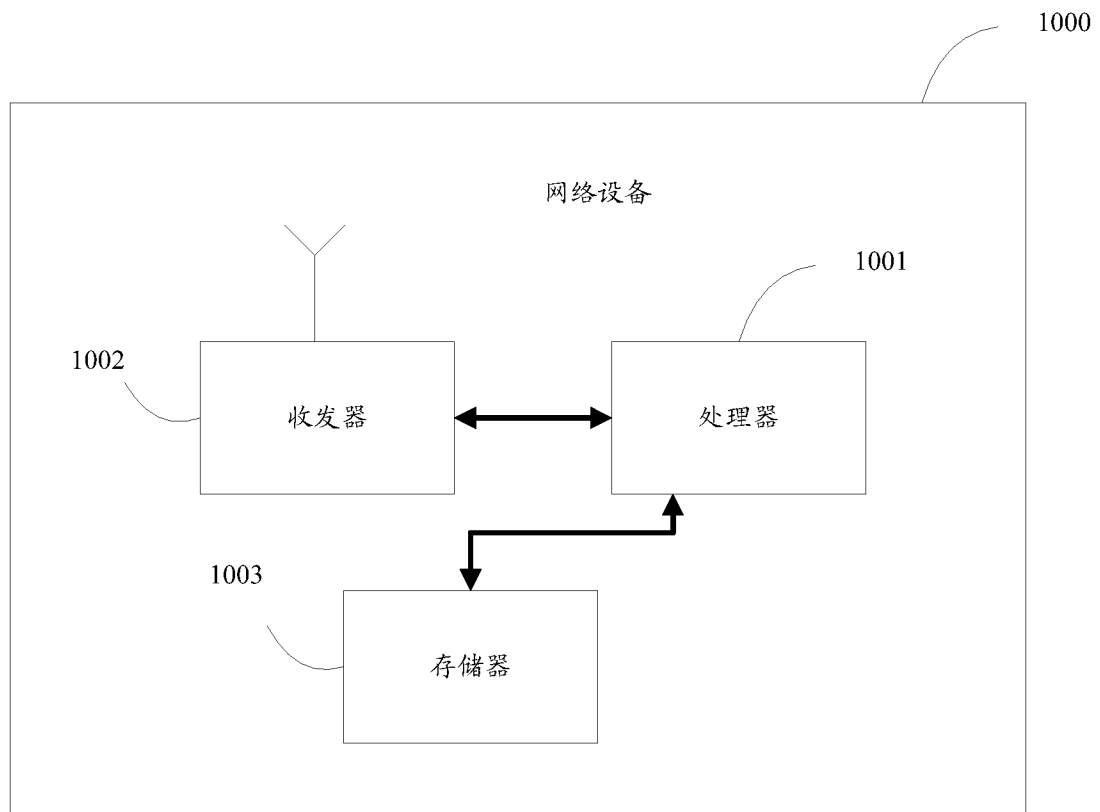


图 9

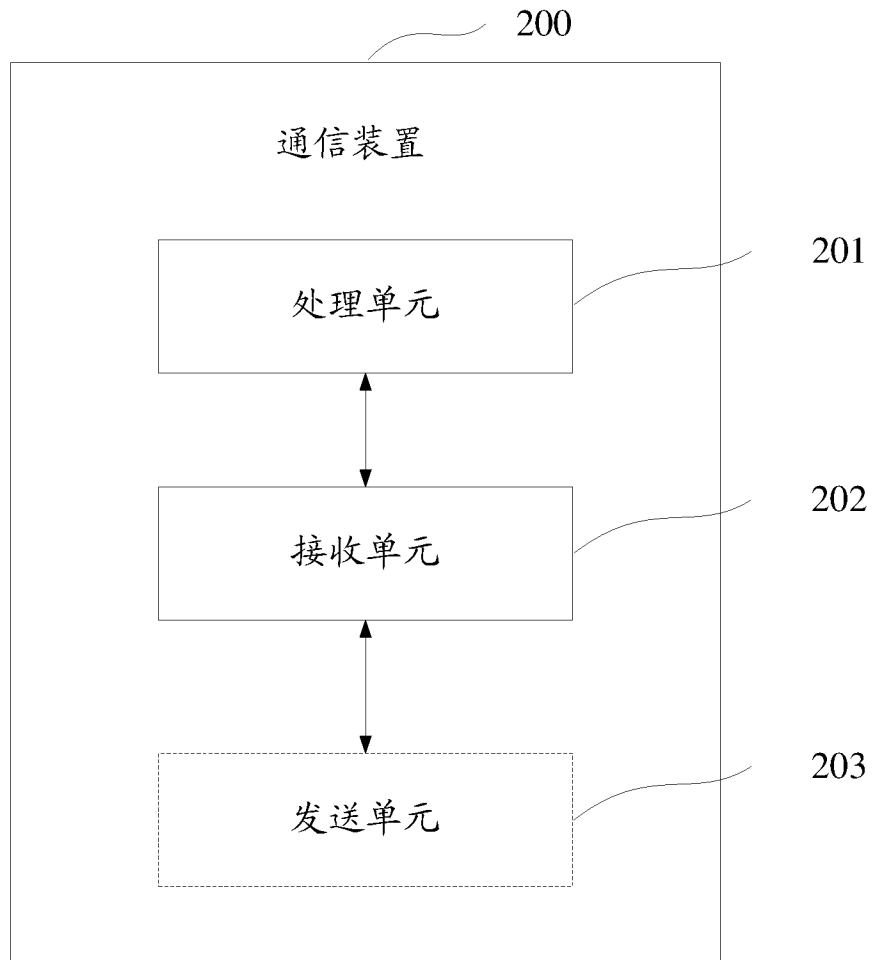


图 10

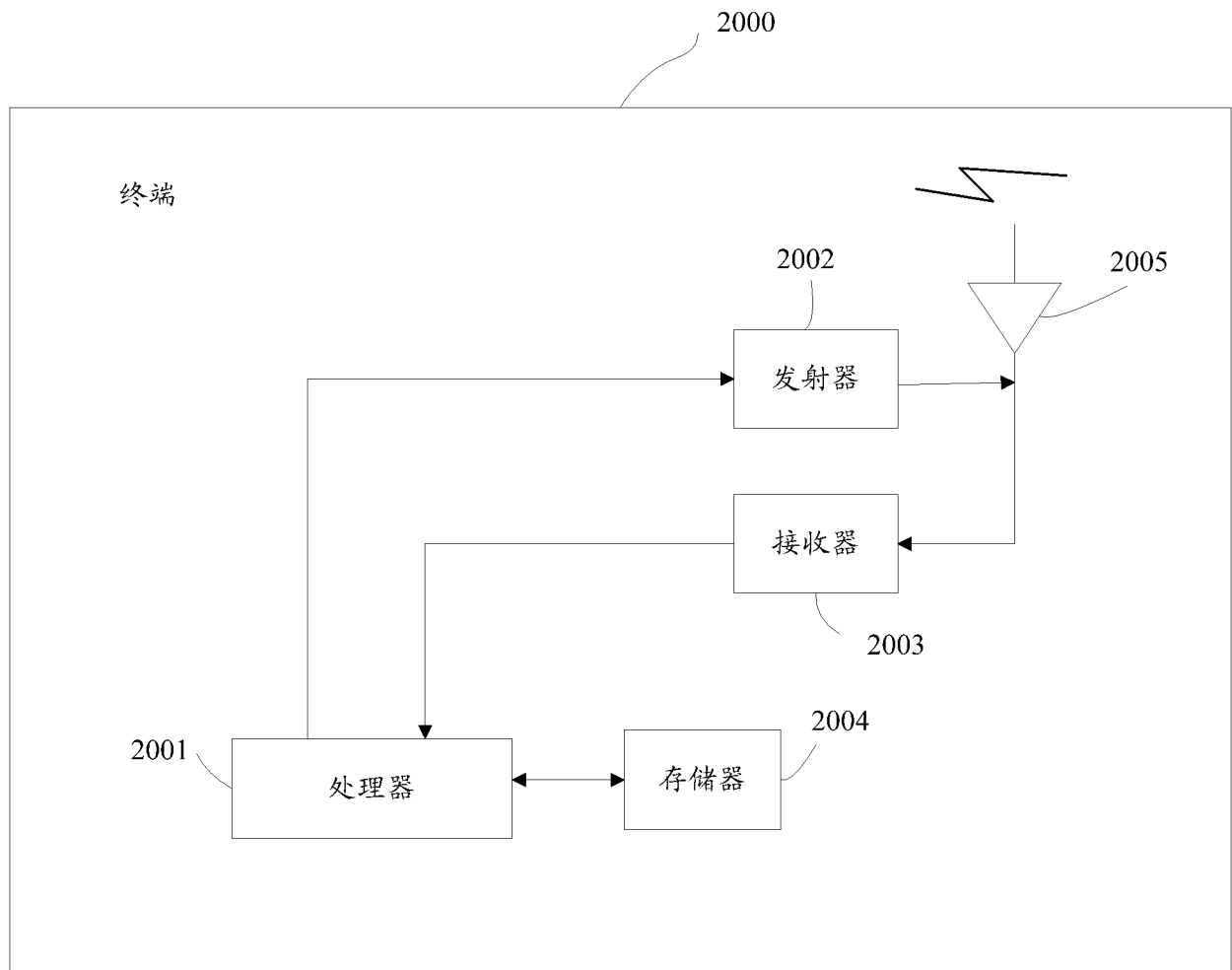


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/092692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/00(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; H04B; H04J

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)

CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; TWTXT; CNKI; 3GPP: 间隔, 第二, 指示, 频段, 频带, 子带, 开头, 起始, 终端, 离散;
interval, second, band, indication, begin, start, terminal**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106937390 A (BEIJING BAICELLS TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) description, paragraphs [0111]-[0252], and figures 1-17	1-24
A	CN 105813203 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-24
A	CN 103906243 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 02 July 2014 (2014-07-02) entire document	1-24
A	US 2017111860 A1 (QUALCOMM INC.) 20 April 2017 (2017-04-20) entire document	1-24

☐ 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

05 September 2018

Date of mailing of the international search report

13 September 2018

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/CN2018/092692

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106937390	A	07 July 2017	None			
CN	105813203	A	27 July 2016	None			
CN	103906243	A	02 July 2014	None			
US	2017111860	A1	20 April 2017	SG	11201702098R	A	30 May 2017
				CA	2962741	A1	06 May 2016
				AU	2015339910	A1	13 April 2017
				US	2017280387	A1	28 September 2017
				PH	12017500535	A1	07 August 2017
				US	2016127991	A1	05 May 2016
				US	9756563	B2	05 September 2017
				CL	2017001032	A1	22 December 2017
				US	9572106	B2	14 February 2017
				WO	2016069115	A1	06 May 2016
				EP	3213562	A1	06 September 2017
				BR	112017008756	A2	19 December 2017
				CN	107113722	A	29 August 2017
				KR	20170080587	A	10 July 2017
				TW	201616895	A	01 May 2016
				JP	2018500791	A	11 January 2018
				AR	104472	A1	26 July 2017
				MX	2017005328	A	15 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/092692

A. 主题的分类 H04W 72/00 (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; H04B; H04J 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; CNABS; DWPI; SIPOABS; TWTXT; CNKI; 3GPP: 间隔, 第二, 指示, 频段, 频带, 子带, 开头, 起始, 终端, 离散; interval, second, band, indication, begin, start, terminal																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 106937390 A (北京佰才邦技术有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 说明书第 [0111] - [0252] 段, 图 1-17</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105813203 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103906243 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017111860 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 106937390 A (北京佰才邦技术有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 说明书第 [0111] - [0252] 段, 图 1-17	1-24	A	CN 105813203 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-24	A	CN 103906243 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-24	A	US 2017111860 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-24
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 106937390 A (北京佰才邦技术有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 说明书第 [0111] - [0252] 段, 图 1-17	1-24															
A	CN 105813203 A (联想北京有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-24															
A	CN 103906243 A (中国移动通信集团公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-24															
A	US 2017111860 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-24															
☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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		国际检索报告邮寄日期															
2018年 9月 5日		2018年 9月 13日															
ISA/CN 的名称和邮寄地址		受权官员															
中华人民共和国国家知识产权局 (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		李冰 电话号码 86-(010)-62089557															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/092692

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	106937390	A	2017年 7月 7日	无			
CN	105813203	A	2016年 7月 27日	无			
CN	103906243	A	2014年 7月 2日	无			
US	2017111860	A1	2017年 4月 20日	SG	11201702098R	A	2017年 5月 30日
				CA	2962741	A1	2016年 5月 6日
				AU	2015339910	A1	2017年 4月 13日
				US	2017280387	A1	2017年 9月 28日
				PH	12017500535	A1	2017年 8月 7日
				US	2016127991	A1	2016年 5月 5日
				US	9756563	B2	2017年 9月 5日
				CL	2017001032	A1	2017年 12月 22日
				US	9572106	B2	2017年 2月 14日
				WO	2016069115	A1	2016年 5月 6日
				EP	3213562	A1	2017年 9月 6日
				BR	112017008756	A2	2017年 12月 19日
				CN	107113722	A	2017年 8月 29日
				KR	20170080587	A	2017年 7月 10日
				TW	201616895	A	2016年 5月 1日
				JP	2018500791	A	2018年 1月 11日
				AR	104472	A1	2017年 7月 26日
				MX	2017005328	A	2017年 8月 15日