

(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  
2025 年 6 月 5 日 (05.06.2025)



(10) 国际公布号  
**WO 2025/112474 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04W 72/0453** (2023.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/100261
- (22) 国际申请日: 2024 年 6 月 20 日 (20.06.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202311627849.7 2023年11月29日 (29.11.2023) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (**ZTE CORPORATION**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 任敏 (**REN, Min**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 石靖 (**SHI, Jing**); 中国广东省深圳

市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 韩祥辉 (**HAN, Xianghui**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 苟伟 (**GOU, Wei**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (**BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.**); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层 100044 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) **Title:** CARRIER CONFIGURATION METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 载波配置方法和装置、及存储介质

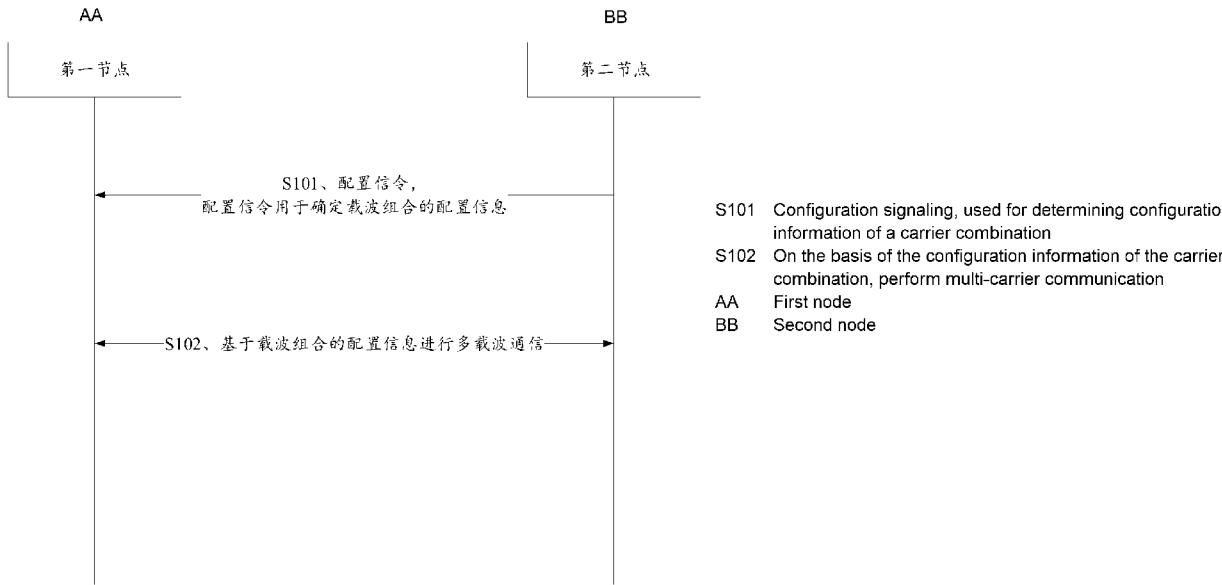


图 2

(57) **Abstract:** Provided are a carrier configuration method and apparatus, and a storage medium. A system message sending method comprises: a first node receives configuration signaling sent by a second node, wherein the configuration signaling is used for determining configuration information of a carrier combination; and on the basis of the configuration information of the carrier combination, the first node and the second node perform multi-carrier communication.

(57) 摘要: 提供了一种载波配置方法、装置及存储介质。该系统消息的发送方法包括: 第一节点接收第二节点发送的配置信令, 配置信令用于确定载波组合的配置信息; 第一节点和第二节点基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

[见续页]

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,  
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 载波配置方法和装置、及存储介质

本公开要求于 2023 年 11 月 29 日提交的、申请号为 202311627849.7 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

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种载波配置方法和装置、及存储介质。

## 背景技术

在目前移动通信系统的载波聚合（carrier aggregation, CA）技术中，随着信道状态变化，为了匹配当前传输业务，网络侧只能通过无线资源控制层（radio resource control, RRC）配置以及重新配置载波组合，通过多媒体控制单元（medium access control-control element, MAC-CE）指示辅载波/辅小区（secondary cell, Scell）激活或者去激活。

## 发明内容

一方面，提供一种载波配置方法，应用于第一节点。该载波配置方法包括：

接收配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；

基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

另一方面，提供一种载波配置方法，应用于第二节点。该载波配置方法包括：

发送配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；

基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

又一方面，提供一种载波配置装置，应用于第一节点。该载波配置装置包括：

通信模块，用于接收配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；

通信模块，还用于基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

又一方面，提供一种载波配置装置，应用于第二节点。该载波配置装置包括：

通信模块，用于发送配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；

通信模块，还用于基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

又一方面，提供一种通信装置。该通信装置包括：存储器和处理器；存储器和处理器耦合；存储器用于存储处理器可执行的计算机程序指令；处理器执行计算机程序指令时实现上述任一方面所述的载波配置方法。

又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序指令，当计算机程序指令在计算机（例如，通信装置或载波配置装置）上运行时实现上述任一实施例的载波配置方法。

又一方面，提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序指令，该计算机程序指令被执行时实现上述任一方面所述的载波配置方法。

## 附图说明

图 1 为根据本公开一些实施例的一种通信系统的架构示意图。

图 2 为根据本公开一些实施例的一种载波配置方法的交互流程图。

图 3 为根据本公开一些实施例的一种载波组合的示意图。

图 4 为根据本公开一些实施例的另一种载波组合的示意图。

图 5 为根据本公开一些实施例的又一种载波组合的示意图。

图 6 为根据本公开一些实施例的又一种载波组合的示意图。

图 7 为根据本公开一些实施例的一种载波配置装置的结构示意图。

图 8 为根据本公开一些实施例的另一种载波配置装置的结构示意图。

图 9 为根据本公开一些实施例的一种通信装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

5 为了使本领域的技术人员更好地理解本公开实施例的技术方案，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

10 在本公开的描述中，除非另有说明，“/”表示“或”的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B。本文中的“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：仅 A，仅 B，以及 A 和 B。此外，“至少一个”是指一个或多个，“多个”是指两个或两个以上。“第一”、“第二”等表述并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等表述也并无限定一定不同。

15 需要说明的是，本公开中，“示例性地”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开中被描述为“示例性地”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性地”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

第四代移动通信技术（the 4th generation mobile communication technology, 4G）高级长期演进（Long-Term Evolution Advance, LTE-Advance）和第五代移动通信科技（the 5th generation mobile communication technology, 5G）面临越来越多的需求。基于当前的发展趋势，4G 和 5G 系统正在开发对增强型移动宽带（enhanced mobile broadband, eMBB）、超可靠低延迟通信（ultra-reliable low-latency communication URLLC）  
20 和大规模机器类型通信（massive machine type communication, mMTC）功能的支持。载波聚合（carrier aggregation, CA）可以用作 4G 和 5G 以及其他通信系统对小区覆盖和用户速率提升的有效手段。

在目前移动通信系统的 CA 技术中，随着信道状态变化，为了匹配当前传输业务，网络侧只能通过无线资源控制层（Radio Resource Control, RRC）配置以及重新配置载波组合，通过媒体接入控制-控制单元（Medium Access Control-Control Element, MAC-CE）指示辅载波/辅小区（Secondary Cell, Scell）激活或者  
25 去激活。这些通过半静态通知方式不仅用时近几十毫秒时间，而且不能灵活改变载波组合，进而不能匹配实际的信道状态变化。

鉴于此，本公开提出一种载波配置方法，通过第一节点通过接收第二节点发送的配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；第一节点和第二节点基于载波组合的配置信息进行多载波通信。这样，基于不同的信道状态，第二节点可以及时向第一节点发送的不同的配置信令，以便于第一节点和第二节点基于不同的配置信令所确定的不同的载波组合的配置信息进行多载波通信，实现了动态配置载波组合以匹配实际的信道状态，提高了通信效率。  
30

本公开实施例提供的载波配置方法，可以应用于多种通信制式的系统。例如，本公开实施例所提供的载波配置方法可以适用的系统包括但不限于 LTE 系统、基于 LTE 演进的各种版本、5G 系统等通信系统。此外，本公开实施例所提供的系统消息的发送、接收方法，还可以适用于面向未来的通信系统（例如，6G 通信系统）等。  
35

本公开实施例中移动通信网络（包括但不限于 3G、4G、5G 以及未来移动通信网络）的网络架构可以至少包括第一通信节点和第二通信节点。应当理解的是，在本示例中，在下行链路中第一通信节点可以是网络侧设备（例如，包括但不限于基站），第二通信节点可以终端侧设备（例如，包括但不限于终端）。当然，

在上行链路中第一通信节点也可以是终端侧设备，第二通信节点也可以是网络侧设备。在两个通信节点是设备到设备通信中，第一通信节点和第二通信节点都可以是基站或者终端。第一通信节点和第二通信节点可以分别简称第一节点和第二节点。

示例性地，以第一通信节点为终端，第二通信节点为基站为例，如图 1 所示，为本公开实施例提供的一种通信系统的架构示意图，该通信系统包括终端 10 和基站 20。终端 10 和基站 20 的数量可以为一个或多个，此处不对数量进行限定。

在一些实施例中，基站 20 为终端 10 提供无线接入服务。一个基站 20 提供至少一个服务覆盖区域（又可称为小区）。进入该区域的终端 10 可通过无线信号与基站 20 通信，以此来接收基站 20 提供的无线接入服务。

在一些实施例中，基站可以是长期演进（long term evolution, LTE）、长期演进增强（long term evolution advanced, LTEA）中的基站或演进型基站（evolutional node B, eNB 或 eNodeB）、5G 网络中的基站设备、或者未来通信系统中的基站等，基站可以包括各种宏基站、微基站、家庭基站、无线拉远设备、可重构智能表面（reconfigurable intelligent surfaces, RISs）、路由器、中继、TRP、无线保真（wireless fidelity, WIFI）设备等各种网络侧设备。

在一些实施例中，终端可以是一种具有无线收发功能的设备。终端可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（Virtual Reality, VR）终端、增强现实（Augmented Reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）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）中的无线终端等等。本公开的实施例对应用场景不做限定。终端有时也可以称为用户，用户设备（User Equipment, UE）、接入终端、UE 单元、UE 站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、UE 终端、无线通信设备、UE 代理或 UE 装置等，本公开实施例对此并不限定。

本公开的实施例的应用场景不做限定。本公开实施例描述的系统架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提供的技术方案的限制，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

本公开实施例提供一种载波配置方法。如图 2 所示，该方法包括以下 S101-S102。

S101、第一节点向第二节点发送配置信令；相应地，第一节点接收第二节点发送的配置信令。配置信令用于确定载波组合的配置信息。

载波组合还可以有其他名称，例如载波聚合、载波聚合组合（记为 CA 组合），本公开对此不进行限制。

在一些实施例中，配置信令包括下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）。由于 DCI 为物理层信令，通过 DCI 来配置载波组合，相比于一些技术中通过 RRC 信令配置载波组合（也即半静态的配置方式），配置的时间短，实现了灵活配置不同的载波组合来适应于实际的信道状态。

在一些实施例中，下行控制信息指示不同载波数量的聚合使用。

在一些实施例中，配置信令包括位图，位图包括多个指示位，每个指示位对应一个载波，每个指示位用于指示指示位对应的载波是否属于载波组合。

示例性地，如图 3 所示，假设网络侧配置三个载波，分别是载波 1、载波 2 和载波 3。基站向终端发送配置信令，配置信令包括的位图有三个指示位分别为第一指示位、第二指示位、第三指示位，这三个指示位

依次对应载波 1、载波 2、载波 3。假设指示位为“0”，则该指示位对应的载波不属于基站给该终端配置的载波组合；指示位为“1”，则该指示位对应的载波属于基站给该终端配置的载波组合。例如在 T1 时刻基站向终端发送的 DCI 中的位图为“110”，则表示载波 1 和载波 2 属于基站给该终端配置的载波组合，载波 3 不属于基站给该终端配置的载波组合。

5 在一些实施例中，基于载波组合的配置信息，确定第一节点待监测的载波。

在一些实施例中，基于载波组合的配置信息，确定第一节点待监测的载波包括以下至少一项：

基于第一节点支持监测的载波数量与载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波；

10 基于第一节点支持监测的载波数量与在预设时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波；

在配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下，基于第一节点支持监测的载波数量与所述网络侧配置的所有载波对应的载波数量之间进行比较，确定所述第一节点待监测的载波。

15 在一些实施例中，配置信令所确定载波组合的数量为一个或多个。在确定的载波组合的数量为一个的情况下，基于第一节点支持监测的载波数量与该载波组合对应的载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波；在确定的载波组合的数量为多个的情况下，基于第一节点支持监测的载波数量与该多个载波组合中的一个或多个载波组合对应的载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波。

20 示例性地，继续参考图 3，配置信令所确定载波组合包括载波组合 1 和载波组合 2。载波组合 1 包括载波 2 和载波 3，载波组合 2 包括载波 1 和载波 3。可以基于第一节点支持监测的载波数量与载波组合 1 包含的所有载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波。也可以基于第一节点支持监测的载波数量与载波组合 2 包含的所有载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波。还可以基于第一节点支持监测的载波数量与载波组合 1 和载波组合 2 这两个载波组合所包含的载波数量进行比较，确定第一节点待监测的载波。一些确定方法可以结合实际的通信场景进行确定，或者预先配置。

25 又一示例性地，继续参考图 3，在 T1 到 T2 时间段内，接收到的配置信令确定的载波组合包括载波 1 和载波 2，对应的载波数量 2；在 T2 到 T3 时间段内，接收到的配置信令确定的载波组合包括载波 1、载波 2 和载波 3，对应的载波数量 3；在 T3 到 T4 时间段内，接收到的配置信令确定的载波组合包括载波 1 和载波 3，对应的载波数量 2。在 T1 到 T2 时间段内第一节点待监测的载波可以基于在 T1 到 T2 时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量和第一节点支持监测的载波数量进行比较来确定。在 T2 到 T3 时间段内第一节点待监测的载波可以基于在 T2 到 T3 时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量和第一节点支持监测的载波数量进行比较来确定。T3 到 T4 时间段内以及其他时间段第一节点待监测的载波的确定也采用上述类似方法，此处不再赘述。

35 又一示例性地，继续参考图 3，网络侧配置的所有载波对应的载波数量为 3，分别是载波 1、载波 2 和载波 3。配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波也为载波 1、载波 2 和载波 3，配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量。此时可以基于第一节点支持监测的载波数量与网络侧配置的所有载波对应的载波数量之间进行比较，确定第一节点待监测的载波。

在第一节点支持监测的载波数量未知的情况下，第一节点待监测的载波可以将实施例的方法进行结合来确定。

可以理解的是，在一些技术中，在半静态配置载波组合时，第一节点待监测的载波是通过第一节点支持

监测的载波数量与网络侧半静态配置的载波组合所包括的载波数量进行比较来确定的。当第一节点支持监测的载波数量等于或者不等于网络侧半静态配置的载波组合所包括的载波数量时，标准中有明确规定第一节点如何选择待监测的载波。由于本公开是动态配置载波组合，通过这些技术来确定第一节点待监测的载波会出现较大误差，还会产生较大的功耗。所以本公开基于配置信令所确定的载波组合的配置信息，确定第一节点待监测的载波，通过第一节点支持监测的载波数量与动态配置的载波数量进行比较，实现在动态配置载波组合时及时准确地确定出第一节点待监测的载波。

在一些实施例中，基于载波组合的配置信息，确定 HARQ 码本的大小。

在一些实施例中，基于载波组合的配置信息，确定 HARQ 码本大小包括以下至少一项：

基于载波组合的配置信息对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小；

基于在预设时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小；

在配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下，基于网络侧配置的所有载波对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小。

可以理解的是，在一些技术中指示信道传输是否正确的混合自动重传（hybrid automatic repeat request, HARQ）码本包括三种类型，类型 1、类型 2 和类型 3。HARQ 码本类型 1 和类型 3 的码本大小是根据网络侧半静态配置的 CA 组合（载波组合）包含的载波数量来确定。由于本公开是动态配置载波组合，通过这些技术来确定 HARQ 码本的大小会出现较大误差，还会产生较大的功耗。所以本公开基于配置信令所确定的载波组合的配置信息，确定第一节点 HARQ 码本的大小，可以及时准确地确定出 HARQ 码本的大小。

在一些实施例中，载波组合的配置信息包括频域资源分配信息。

在一些实施例中，频域资源分配信息的确定方式包括以下至少一项：

基于载波组合中所有辅载波合并而成的频域资源，配置频域资源分配信息；

基于载波组合图样中所有辅载波合并而成的频域资源，配置频域资源分配信息。

在一些实施例中，载波组合图样根据半静态信令配置。

示例性地，联合单个载波和多个载波协作的调度方式。将多个辅载波配置成一个超级单载波，频域资源就是该超级单载波内多个辅载波的频域资源之和。调度信息即频域资源分配（frequency domain resource allocation, FDRA）由主载波通过 DCI 动态指示的方式来发送。如图 3 所示，载波 2 和载波 3 组成一个超级单载波，频域资源是载波 2 和载波 3 的所有频域之和。调度信息由载波 1 来发送。

示例性地，联合单个载波和多个载波组合图样来协作的调度方式。半静态信令配置一个载波组合图样，频域资源就是该载波组合图样内所有载波的频域资源之和。载波组合图样可以是按照时域来划分，一个周期内或者 N 个时隙或者 N 个子帧对应的载波组合图样。N 是大于 0 的整数。进一步地，调度信息包括 FDRA 是由主载波通过 DCI 动态指示的方式来发送。

可以理解的是，配置信令所确定的载波组合的配置信息可以结合上述实施例中的不同方法进行确定，或者在不同的时间选择不同实施例的方法进行确定。

在一些实施例中，配置信令还用于确定待监测的物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）。

在一些实施例中，待监测的 PDCCH 的确定方式包括以下至少一项：

配置信令用于指示载波组合中所有辅载波上待监测的 PDCCH；

配置信令用于指示载波组合中所有激活时间段内的辅载波上待监测的 PDCCH。

在一些实施例中,在配置信令用于指示载波组合中所有激活时间段内的辅载波上待监测的 PDCCH 的情况下,第一节点可以只监测辅载波激活状态的起始时刻对应的 PDCCH。

在一些实施例中,配置信令承载于载波组合中的主载波上。

当辅载波上配置的 PDCCH 所占用的资源不用于发送 PDCCH 时,可以用来发送物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH) 或者其他下行信道或下行信号。这样,可以提高资源利用效率。

这样,由于随着移动通信科技的进一步发展,很有可能所有终端都能支持 CA 技术,但是因为多个载波同时工作,终端功耗很大。通过降低 PDCCH 的监测频率,可以降低终端功率消耗。

在一些实施例中,配置信令确定的载波组合的配置信息是非连续接收 (discontinuous reception, DRX) 配置信息。

10 在一些实施例中,配置信令包括无线资源控制 RRC 信令。

在一些实施例中,配置信令确定的载波组合中不同载波的不同 DRX 配置信息包括以下至少一项:

载波组合中辅载波对应的开启持续时间与主载波对应的开启持续时间在时域上对齐;

载波组合中同时处于开启持续时间内的载波的数量不超过预设数量。

15 在一些实施例中,载波组合中的载波在开启持续时间内处于活动状态,如果在这段时间内没有收到 PDCCH,则终端会进入 DRX 休眠状态,直到下一个“开启持续时间”开始。

示例性地,图 4 提供一种载波组合的示意图,该载波组合包括载波 1、载波 2 和载波 3,载波 1、载波 2 和载波 3 分别对应不同的 DRX 图样,即载波 1、载波 2 和载波 3 在不同时间内的状态可能不同。假设载波 1 为主载波,载波 2 和载波 3 为辅载波,载波 2 和载波 3 对应的开启持续时间与载波 1 对应的开启持续时间在时域上对齐。并且只有在开启持续时间内的终端处于活动状态,会监测 PDCCH,当在开启持续时间内没有收到 PDCCH,则终端会进入 DRX 休眠状态。

又一示例性地,图 5 提供一种载波组合的示意图,该载波组合包括载波 1、载波 2 和载波 3,载波 1、载波 2 和载波 3 分别对应不同的 DRX 图样,载波组合中同时处于开启持续时间内的载波的数量不超过 2 个。

25 这样,由于随着移动通信科技的进一步发展,很有可能所有终端都能支持 CA 技术,但是因为多个载波同时工作,终端功耗很大。通过设计 DRX 图样,可以降低终端功率消耗。

在一些实施例中,如图 6 所示,网络侧一共有 4 个载波,载波 1 和载波 2 是时分双工 (time division duplexing, TDD) 载波,频域带宽大,载波 3 和载波 4 是频分双工 (frequency division duplex, FDD) 载波,频域带宽小。TDD 载波用来传输信道类型 1, FDD 载波用来传输信道类型 2。信道类型 1 可以是 PDCCH、物理上行控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH) 信道,以及除业务信道以外的信道;信道类型 2 可以是 PDSCH、物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH)。网络侧可以按照信道类型来半静态划分 CA 组合。

S102、第一节点和第二节点基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

35 基于此,基于不同的信道状态,第二节点可以及时向第一节点发送的不同的配置信令,以便于第一节点和第二节点基于不同的配置信令所确定的不同的载波组合的配置信息进行多载波通信,实现了动态配置载波组合以匹配实际的信道状态,提高了通信效率。

目前 CA 中,定义 CA 下的 UE 发射功率是只考虑每个小区和总的载波组合之和的发射功率。当引入动态配置载波组合时,定义终端的发射功率方法可以是以下至少之一:

方法 1: 每个载波的发射功率。



方法 2: 每个载波组合的发射功率, 即, 根据上述实施例提到的载波组合来定义/上报发射功率。

在一些实施例中, 目前移动通信系统标准中, 定义了同一载频内连续或者非连续载波组合的最大载波数, 以及不同载频内载波组合的最大载波数。那么在未来移动通信系统中, 多个载波对应的能力可能是以下至少之一:

5 方法 1: 最大载波数。无论是同一载频内还是不同载频内的载波数, 统一定义最大载波数量。

方法 2: 不同载频之间的最大载波数。即, 同一载频内仅支持单一载波或者不限制同一载频内的载波数量, 仅定义不同载频之间的最大载波数量。

进一步地, 同一载频内多个载波可以合并为一个载波。

方法 3: 定义同一载频内最大载波数和不同载频之间最大载波数。

10 进一步的, 同一载频内最大载波数仅针对部分带宽。例如: 仅针对新的频段或者太赫兹频段或者仅针对现有频段定义。

上述主要从方法的角度对本公开实施例的方案进行了介绍。下文还示出了一种载波配置装置, 载波配置装置用于执行上述任意实施例及其可能的实现方式中的载波配置方法。

可以理解的是, 载波配置装置为了实现载波配置方法, 包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块; 本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本公开实施例描述的各示例的算法步骤, 本公开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。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公开的范围。

本公开实施例可以根据上述方法实施例分别对载波配置装置进行功能模块的划分, 例如, 可以对应每一个功能划分每一个功能模块, 也可以将两个或两个以上的功能集成在一个功能模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件的形式实现。需要说明的是, 本公开实施例中对模块的划分是示意性的, 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。下面以采用对应每一个功能划分每一个功能模块为例进行说明。

20 图 7 是本公开实施例提供的一种载波配置装置的结构示意图, 应用于第一节点。该载波配置装置 700 包括: 通信模块 701 和处理模块 702。

通信模块 701, 用于接收配置信令, 配置信令用于确定载波组合的配置信息;

通信模块 701, 还用于基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

在一些实施例中, 配置信令包括下行控制信息 DCI。

30 在一些实施例中, 配置信令包括位图, 位图包括多个指示位, 每个指示位对应一个载波, 每个指示位用于指示指示位对应的载波是否属于载波组合。

在一些实施例中, 处理模块 702, 用于基于载波组合的配置信息, 确定第一节点待监测的载波。

35 在一些实施例中, 基于载波组合的配置信息, 确定第一节点待监测的载波包括以下至少一项: 基于第一节点支持监测的载波数量与载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较, 确定第一节点待监测的载波; 基于第一节点支持监测的载波数量与在预设时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较, 确定第一节点待监测的载波; 在配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下, 基于第一节点支持监测的载波数量与网络侧配置的所有载波对应的载波数量之间进行比较, 确定第一节点待监测的载波。

在一些实施例中, 处理模块 702, 还用于基于载波组合的配置信息, 确定 HARQ 码本的大小。

在一些实施例中，基于载波组合的配置信息，确定 HARQ 码本大小包括以下至少一项：基于载波组合的配置信息对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小；基于在预设时间段内接收到的配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小；在配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下，基于网络侧配置的所有载波对应的载波数量，确定 HARQ 码本的大小。

在一些实施例中，载波组合的配置信息包括频域资源分配信息。

在一些实施例中，频域资源分配信息的确定方式包括以下至少一项：基于载波组合中所有辅载波合并而成的频域资源，配置频域资源分配信息；基于载波组合图样中所有辅载波合并而成的频域资源，配置频域资源分配信息。

在一些实施例中，载波组合图样根据半静态信令配置。

在一些实施例中，配置信令还用于确定待监测的物理下行控制信道 PDCCH。

在一些实施例中，待监测的 PDCCH 的确定方式包括以下至少一项：配置信令用于指示载波组合中所有辅载波上待监测的 PDCCH；配置信令用于指示载波组合中所有激活时间段内的辅载波上待监测的 PDCCH。

在一些实施例中，配置信令承载于载波组合中的主载波上。

在一些实施例中，配置信令确定的载波组合的配置信息是 DRX 配置信息。

在一些实施例中，配置信令包括无线资源控制 RRC 信令。

在一些实施例中，配置信令确定的载波组合中不同载波的不同 DRX 配置信息包括以下至少一项：载波组合中辅载波对应的开启持续时间与主载波对应的开启持续时间在时域上对齐；载波组合中同时处于开启持续时间内的载波的数量不超过预设数量。

图 8 是本公开实施例提供的一种载波配置装置的结构示意图，应用于第二节点。该载波配置装置 800 包括：处理模块 801 和通信模块 802。

处理模块 801，用于生成配置信令，配置信令用于确定载波组合的配置信息；

通信模块 802，用于发送配置信令；

通信模块 802，还用于基于载波组合的配置信息进行多载波通信。

配置信令所包含的内容，以及载波组合的配置信息所涉及的内容，以及其他可能出现的内容可以参考第一节侧载波配置装置中的描述。

在采用硬件的形式实现上述集成的模块的功能的情况下，本公开实施例还提供了一种通信装置的结构，该通信装置用于执行本公开实施例所提供的载波配置方法。如图 9 所示，该通信装置 900 包括：存储器 901、处理器 902、通信接口 903、和总线 904。

存储器 901，可以是只读存储器（read-only memory，ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，可以是随机存取存储器（random access memory，RAM）或者可存储动态信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory，EEPROM）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

处理器 902，可以是实现或执行结合本公开实施例所描述的各种示例性的逻辑方框、模块和电路。该处理器 902 可以是中央处理器、通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列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。该处理器 902 可以实现或执行结合本公开实施例所描述的各种示例性的逻辑方框、模块和电路。处理器 902 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。

通信接口 903，用于与其他设备通过通信网络连接。该通信网络可以是以太网、无线接入网、无线局域网（wireless local area networks, WLAN）等。

5 在一些实施例中，存储器 901 可以独立于处理器 902 存在，存储器 901 可以通过总线 904 与处理器 902 相连接，用于存储指令或者程序代码。处理器 902 调用并执行存储器 901 中存储的指令或程序代码时，能够实现本公开实施例提供的载波配置方法。

在一些实施例中，存储器 901 也可以和处理器 902 集成在一起。

10 总线 904，可以是扩展工业标准结构（extended industry standard architecture, EISA）总线等。总线 904 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 9 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

本公开的一些实施例提供了一种计算机可读存储介质（例如，非暂态计算机可读存储介质），该计算机可读存储介质中存储有计算机程序指令，计算机程序指令在计算机上运行时，使得计算机执行如上述实施例中任一实施例所述的载波配置方法。

在一示例性的实施方式中，该计算机可以是上述通信装置，本公开对计算机的形式不作限制。

15 在一些示例中，上述计算机可读存储介质可以包括，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 Disk, CD）、数字通用盘（Digital Versatile Disk, 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）。本公开描述的各种计算机可读存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读存储介质。术语“机器可读存储介质”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。

20 本公开实施例提供一种包含指令的计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得该计算机执行上述实施例中任一实施例所述的载波配置方法。

25 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何在本公开揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

1、一种载波配置方法，应用于第一节点，其中，所述方法包括：

接收配置信令，所述配置信令用于确定载波组合的配置信息；

基于所述载波组合的配置信息进行多载波通信。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述配置信令包括下行控制信息 DCI。

5 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述配置信令包括位图，所述位图包括多个指示位，每个指示位对应一个载波，每个指示位用于指示所述指示位对应的载波是否属于所述载波组合。

4、根据权利要求1所述的方法，还包括：

基于所述载波组合的配置信息，确定所述第一节点待监测的载波。

10 5、根据权利要求4所述的方法，其中，基于载波组合的配置信息，确定所述第一节点待监测的载波包括以下至少一项：

基于所述第一节点支持监测的载波数量与所述载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较，确定所述第一节点待监测的载波；

基于所述第一节点支持监测的载波数量与在预设时间段内接收到的所述配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量进行比较，确定所述第一节点待监测的载波；

15 在所述配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下，基于所述第一节点支持监测的载波数量与所述网络侧配置的所有载波对应的载波数量之间进行比较，确定所述第一节点待监测的载波。

6、根据权利要求1所述的方法，还包括：

基于所述载波组合的配置信息，确定 HARQ 码本的大小。

20 7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述基于所述载波组合的配置信息，确定 HARQ 码本大小包括以下至少一项：

基于所述载波组合的配置信息对应的载波数量，确定所述 HARQ 码本的大小；

基于在预设时间段内接收到的所述配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量，确定所述 HARQ 码本的大小；

25 在所述配置信令确定的载波组合的配置信息对应的载波数量等于网络侧配置的所有载波对应的载波数量的情况下，基于所述网络侧配置的所有载波对应的载波数量，确定所述 HARQ 码本的大小。

8、根据权利要求1所述的方法，其中，所述载波组合的配置信息还可以包括频域资源分配信息。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，所述频域资源分配信息的确定方式包括以下至少一项：

基于所述载波组合中所有辅载波合并而成的频域资源，配置所述频域资源分配信息；

30 基于载波组合图样中所有辅载波合并而成的频域资源，配置所述频域资源分配信息。

10、根据权利要求9所述的方法，其中，所述载波组合图样根据半静态信令配置。

11、根据权利要求1所述的方法，其中，所述配置信令还可以包括用于确定待监测的物理下行控制信道 PDCCH。

12、根据权利要求11所述的方法，其中，所述待监测的 PDCCH 的确定方式包括以下至少一项：

35 所述配置信令用于指示所述载波组合中所有辅载波上待监测的 PDCCH；

所述配置信令用于指示所述载波组合中所有激活时间段内的辅载波上待监测的 PDCCH。

13、根据权利要求12所述的方法，其中，所述配置信令承载于所述载波组合中的主载波上。

14、根据权利要求1所述的方法，其中，所述配置信令确定的所述载波组合的配置信息是 DRX 配置信

息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述配置信令包括无线资源控制 RRC 信令。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述配置信令确定的所述载波组合中不同载波的不同 DRX 配置信息包括以下至少一项：

- 5       所述载波组合中辅载波对应的开启持续时间与主载波对应的开启持续时间在时域上对齐；  
所述载波组合中同时处于开启持续时间内的载波的数量不超过预设数量。

17、一种载波配置方法，应用于第二节点，其中，所述方法包括：

发送配置信令，所述配置信令用于确定载波组合的配置信息；

基于所述载波组合的配置信息进行多载波通信。

- 10       18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述配置信令包括下行控制信息 DCI。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述配置信令包括位图，所述位图包括多个指示位，每个指示位对应一个载波，每个指示位用于指示所述指示位对应的载波是否属于所述载波组合。

20、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述载波组合的配置信息包括频域资源分配信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述频域资源分配信息的确定方式包括以下至少一项：

- 15       基于所述载波组合中所有辅载波合并而成的频域资源，配置所述频域资源分配信息；

基于载波组合图样中所有辅载波合并而成的频域资源，配置所述频域资源分配信息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述载波组合图样根据半静态信令配置。

23、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述配置信令还用于确定待监测的物理下行控制信道 PDCCH。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述待监测的 PDCCH 的确定方式包括以下至少一项：

- 20       所述配置信令用于指示所述载波组合中所有辅载波上待监测的 PDCCH；

所述配置信令用于指示所述载波组合中所有激活时间段内的辅载波上待监测的 PDCCH。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述配置信令承载于所述载波组合中的主载波上。

26、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述配置信令确定的所述载波组合的配置信息是 DRX 配置信息。

- 25       27、根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述配置信令包括无线资源控制 RRC 信令。

28、根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述配置信令确定的所述载波组合中不同载波的不同 DRX 配置信息包括以下至少一项：

所述载波组合中辅载波对应的开启持续时间与主载波对应的开启持续时间在时域上对齐；

所述载波组合中同时处于开启持续时间内的载波的数量不超过预设数量。

- 30       29、一种通信装置，包括：存储器和处理器；其中，存储器和处理器耦合；存储器用于存储所述处理器可执行的指令；所述处理器执行所述指令时执行根据权利要求 1 至 28 中任一项所述的载波配置方法。

30、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机指令，当所述计算机指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行根据权利要求 1 至 28 中任一项所述的载波配置方法。

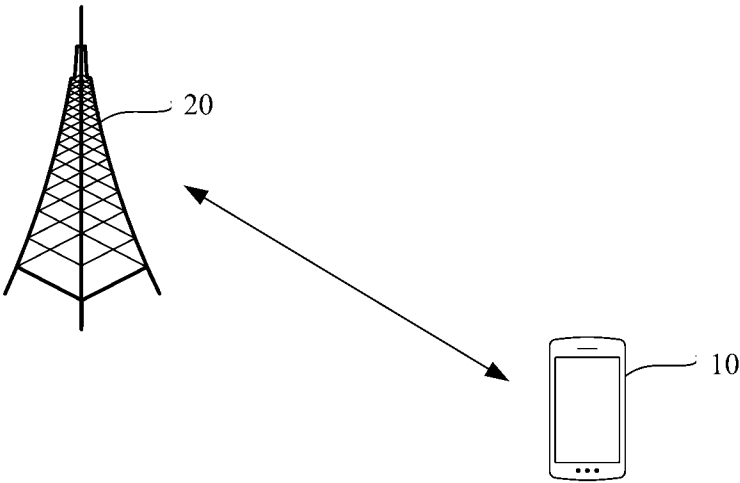


图 1

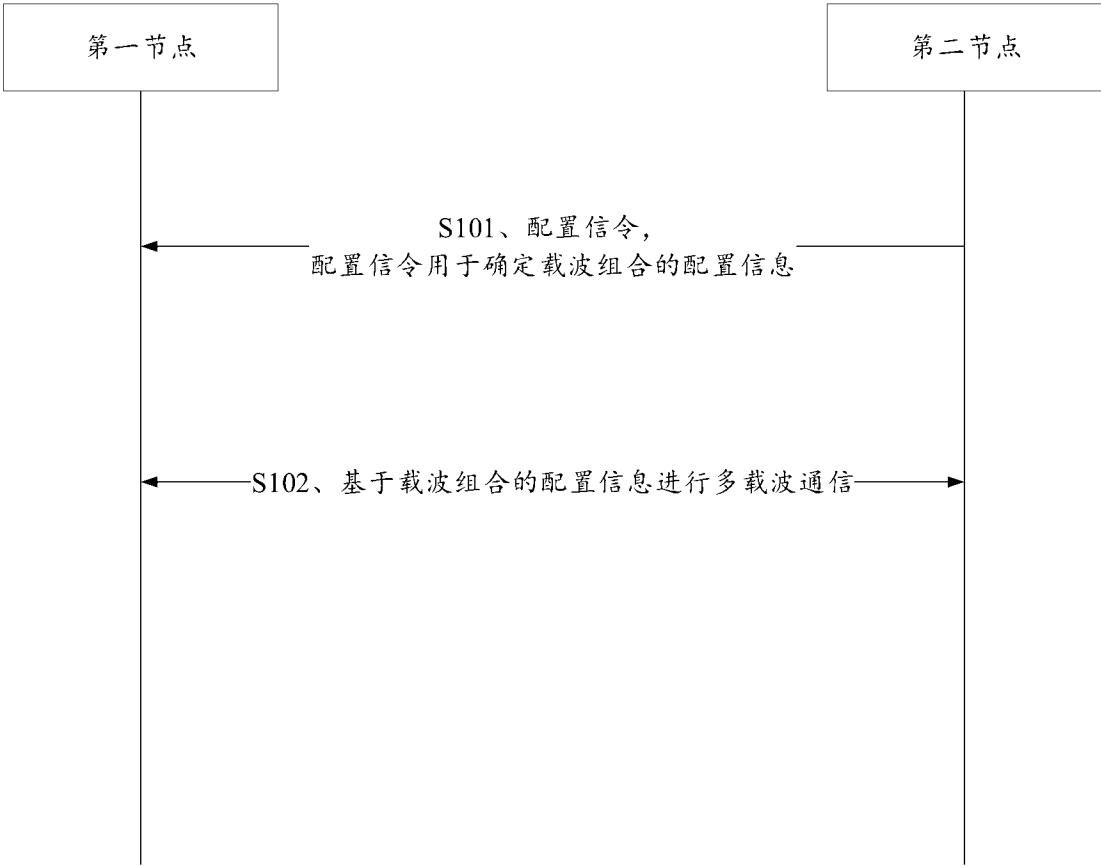


图 2

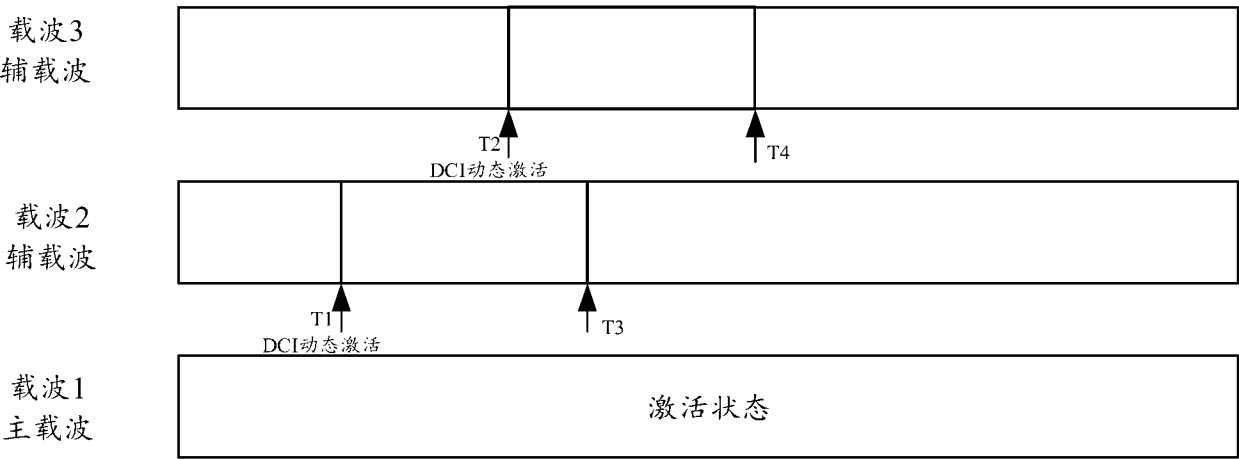


图 3

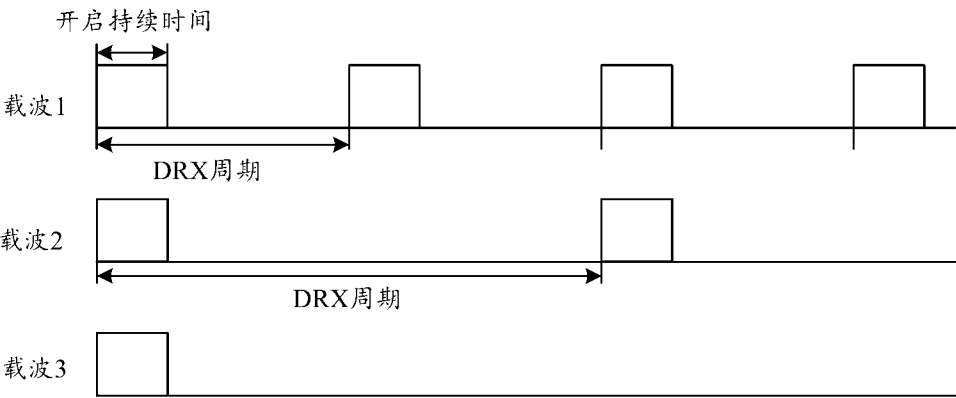


图 4

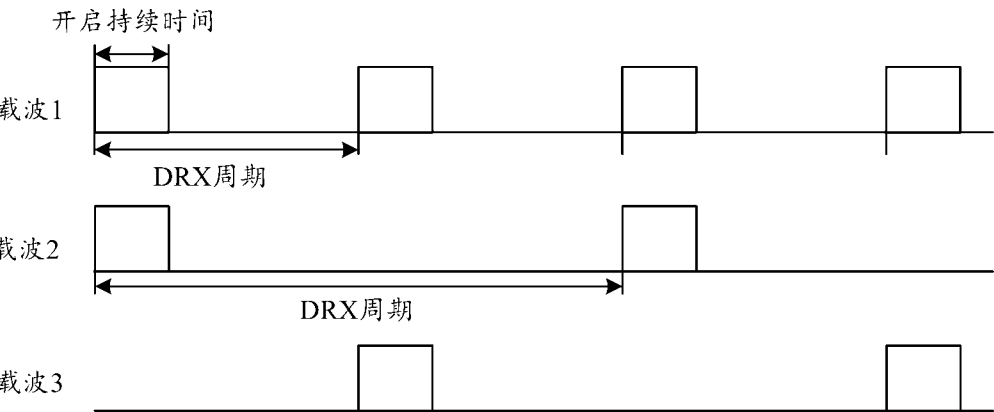


图 5

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 载波1<br>TDD | D | D | D | D | D | D | S | U | U |   |   |
| 载波2<br>TDD | D | D | D | S | U | D | D | S | U | U |   |
| 载波3<br>FDD | D | D | D | D | D | D | D | D | D | U | U |
| 载波4<br>FDD | D | D | D | D | D | D | D | D | D | U | U |

图 6

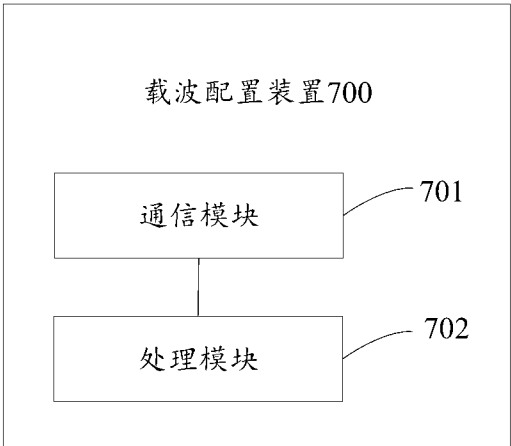


图 7



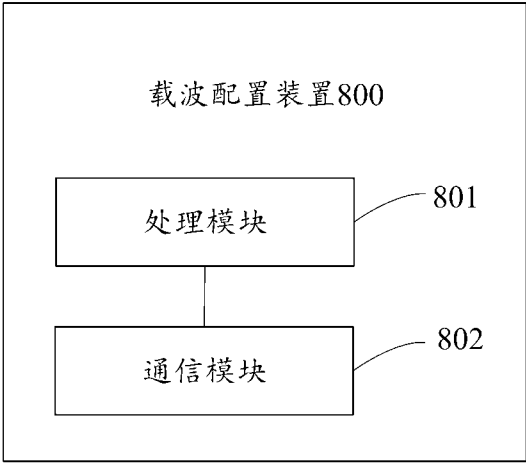


图 8

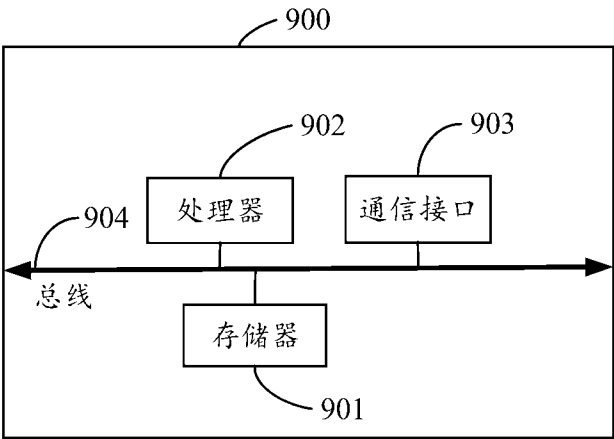


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/100261

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W72/0453(2023.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, IEEE, CNKI, 3GPP: 载波, 聚合, 组合, 指示, 配置, 分配, carrier, CA, aggregation, combination, indication, configuration, allocation

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 117956596 A (ZTE CORP.) 30 April 2024 (2024-04-30)<br>claims 1-30, and description, paragraphs [0035]-[0139]                                            | 1-30                  |
| X         | WO 2023133706 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 July 2023 (2023-07-20)<br>description, page 4, paragraph 5-page 14, paragraph 6 | 1-30                  |
| X         | CN 113543318 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22)<br>description, paragraphs [0148]-[0358]                    | 1-30                  |
| X         | CN 116261891 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 13 June 2023 (2023-06-13)<br>description, paragraphs [0028]-[0089]                                             | 1-30                  |
| X         | CN 103096488 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08)<br>description, paragraphs [0030]-[0107]                                           | 1-30                  |
| A         | US 2016227523 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES, INC.) 04 August 2016 (2016-08-04)<br>entire document                                                             | 1-30                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

“D” document cited by the applicant in the international application

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2024

Date of mailing of the international search report

15 August 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.  
**PCT/CN2024/100261**

| Patent document cited in search report |            |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date (day/month/year) |
|----------------------------------------|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|------------|----|-----------------------------------|
| CN                                     | 117956596  | A  | 30 April 2024                     | None                    |            |    |                                   |
| WO                                     | 2023133706 | A1 | 20 July 2023                      | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 113543318  | A  | 22 October 2021                   | WO                      | 2021208853 | A1 | 21 October 2021                   |
| CN                                     | 116261891  | A  | 13 June 2023                      | WO                      | 2022027584 | A1 | 10 February 2022                  |
| CN                                     | 103096488  | A  | 08 May 2013                       | WO                      | 2013060246 | A1 | 02 May 2013                       |
|                                        |            |    |                                   | EP                      | 2757849    | A1 | 23 July 2014                      |
|                                        |            |    |                                   | EP                      | 2757849    | A4 | 30 July 2014                      |
|                                        |            |    |                                   | EP                      | 2757849    | B1 | 16 March 2016                     |
| US                                     | 2016227523 | A1 | 04 August 2016                    | US                      | 10264564   | B2 | 16 April 2019                     |
|                                        |            |    |                                   | WO                      | 2016119752 | A1 | 04 August 2016                    |

A.主题的分类

H04W72/0453(2023.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B.检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用))

CNABS,CNXTXT,VEN,USTXT,WOTXT,EPTXT,IEEE,CNKI,3GPP: 载波, 聚合, 组合, 指示, 配置, 分配, carrier, CA,aggregation, combination, indication, configuration, allocation

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 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX  | CN 117956596 A (中兴通讯股份有限公司) 2024年4月30日 (2024 - 04 - 30)<br>权利要求1-30, 说明书第[0035]-[0139]段                                    | 1-30    |
| X   | WO 2023133706 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO-<br>RP LTD) 2023年7月20日 (2023 - 07 - 20)<br>说明书第4页第5段-第14页第6段 | 1-30    |
| X   | CN 113543318 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22)<br>说明书第[0148]-[0358]段                                           | 1-30    |
| X   | CN 116261891 A (联想(北京)有限公司) 2023年6月13日 (2023 - 06 - 13)<br>说明书第[0028]-[0089]段                                              | 1-30    |
| X   | CN 103096488 A (华为技术有限公司) 2013年5月8日 (2013 - 05 - 08)<br>说明书第[0030]-[0107]段                                                 | 1-30    |
| A   | US 2016227523 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES INC) 2016年8月4日 (2016 - 08 -<br>04)<br>全文                                          | 1-30    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年8月13日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

曾康玲

电话号码 (+86) 020-28958985

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2024/100261

| 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          | 117956596  | A  | 2024年4月30日     | 无    |            |    |                |
| WO          | 2023133706 | A1 | 2023年7月20日     | 无    |            |    |                |
| CN          | 113543318  | A  | 2021年10月22日    | WO   | 2021208853 | A1 | 2021年10月21日    |
| CN          | 116261891  | A  | 2023年6月13日     | WO   | 2022027584 | A1 | 2022年2月10日     |
| CN          | 103096488  | A  | 2013年5月8日      | WO   | 2013060246 | A1 | 2013年5月2日      |
|             |            |    |                | EP   | 2757849    | A1 | 2014年7月23日     |
|             |            |    |                | EP   | 2757849    | A4 | 2014年7月30日     |
|             |            |    |                | EP   | 2757849    | B1 | 2016年3月16日     |
| US          | 2016227523 | A1 | 2016年8月4日      | US   | 10264564   | B2 | 2019年4月16日     |
|             |            |    |                | WO   | 2016119752 | A1 | 2016年8月4日      |