

(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
2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206461 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079797
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 20 日 (20.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510368269.X 2015 年 6 月 26 日 (26.06.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子有限公司 (ZTE MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (72) 发明人: 杜艳丽 (DU, Yanli); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OF-

FICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

(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,

[见续页]

(54) Title: METHOD, USER EQUIPMENT AND COMPUTER STORAGE MEDIUM FOR ALLEVIATING INTERFERENCE

(54) 发明名称: 一种解决干扰的方法、用户设备及计算机存储介质

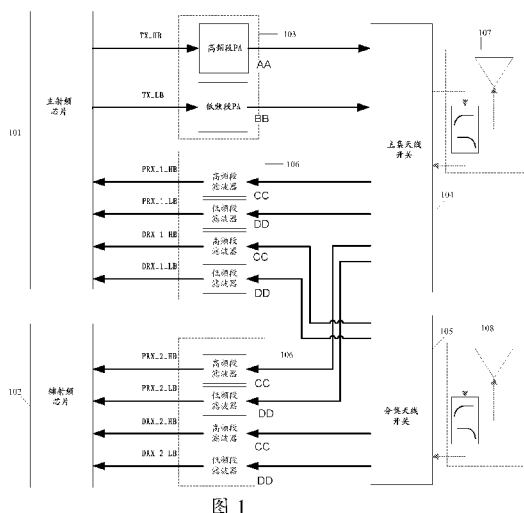


图 1

101 MAIN RADIO FREQUENCY CHIP
102 SECONDARY RADIO FREQUENCY CHIP
104 MAIN ANTENNA SWITCH
105 DIVERSITY ANTENNA SWITCH
AA HIGH BAND PA
BB LOW BAND PA
CC HIGH BAND FILTER
DD LOW BAND FILTER

(57) Abstract: Disclosed in an embodiment of the present invention is a method for alleviating interference, comprising: in a carrier aggregation (CA) mode, acquiring first frequency point information and a type of first data configured when transmitting the first data; determining, according to the first frequency point information and the type of the first data, whether interference is generated when transmitting the first data; and if so, then updating and configuring the first data with second frequency point information, wherein a working band in the second frequency point information is higher than a working band in the first frequency point information, and the first frequency point information and the second frequency point information are frequency point information in the CA mode. Also disclosed in embodiments of the present invention are a user equipment and computer storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种解决干扰的方法, 包括: 在载波聚合模式时, 获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型; 根据第一频点信息和第一数据的类型, 判断传输第一数据时是否产生干扰; 产生干扰时, 将传输第一数据更新配置为第二频点信息, 该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高, 该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。本发明实施例还同时公开了一种用户设备及计算机存储介质。



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))。

一种解决干扰的方法、用户设备及计算机存储介质

技术领域

本发明涉及通信领域中的射频天线传输技术，尤其涉及一种解决干扰的方法、用户设备及计算机存储介质。

5 背景技术

随着第四代移动通信技术(4G, the 4th Generation mobile communication technology)的到来，为了支持更高的数据传输速率，第三代合作伙伴计划(3GPP, 3rd Generation Partnership Project)提出了长期演进技术升级版-先进的长期演进(LTE-A, LTE-Advance)，以支持更多的带宽组合，实现
10 资源整合，提高数据传输速率。其中，载波聚合是LTE-A中的关键技术。在频段资源有限的情况下，载波聚合对于数据传输速率的提升具有明显质的改善。目前用户设备的载波聚合是将低频段(LOW Band)和高频段(High Band)进行组合，实现带间载波聚合(Inter-CA)。但是，对于低频段-高频段的载波聚合频段组合，存在低频段的谐波落在高频段接收带内造成干扰
15 的问题。

现有的技术方案，一般是通过在射频功放(PA, Power Amplifier)后添加滤波器来抑制谐波，以减小载波聚合中低频段的谐波对高频段的干扰问题。但是载波聚合中谐波的产生，除了PA器件外，天线开关器件也可以产生谐波。具体地，由于天线开关器件本身的非线性，进入天线开关器件的
20 基波会产生二次谐波、三次谐波等。而天线开关器件处产生的上述谐波是无法通过上述添加的滤波器进行滤除的。因此，还是会存在高频段和低频段组合的载波聚合中两频段之间谐波干扰的问题。

发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例期望提供一种解决干扰的方法、用户设备及计算机存储介质。

本发明实施例的技术方案是这样实现的：

5 本发明实施例提供了一种解决干扰的方法，包括：

在载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；

根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰；

10 产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高，所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述载波聚合模式中的频点信息。

在上述方案中，所述第一频点信息包括第一工作频段，及所述第一工作频段上的第一工作频点；所述第二频点信息包括第二工作频段，及所述
15 第二工作频段上的第二工作频点；所述第一工作频段和所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的工作频段；

所述根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰，包括：

根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数
20 据的第一工作频点是否为干扰频点；

相应地，所述产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，包括：

所述第一工作频点为干扰频点时，将传输所述第一数据配置在所述第二工作频段上的所述第二工作频点，其中，所述第二工作频段为所述载波
25 聚合模式中的高频段。

在上述方案中，所述根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断所述第一工作频点是否为干扰频点，包括：

根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，将所述第一工作频点与预存的码表进行对比；

5 所述第一工作频点在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为干扰频点；

所述第一工作频点不在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为非干扰频点。

在上述方案中，所述根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，
10 判断传输所述第一数据时是否产生干扰之后，所述方法还包括：

未产生干扰时，将传输所述第一数据仍配置为所述第一频点信息。

在上述方案中，所述根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，所述方法还包括：

15 所述第一工作频点为非干扰频点时，将传输所述第一数据仍配置在所述第一工作频段上的所述第一工作频点。

本发明实施例提供了一种用户设备，包括：

获取单元，配置为在载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；

20 判断单元，配置为根据所述获取单元获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰；

更新单元，配置为所述判断单元判断产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高，所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述
25 载波聚合模式中的频点信息。

在上述方案中，所述获取单元获取的所述第一频点信息包括第一工作频段，及所述第一工作频段上的第一工作频点；所述第二频点信息包括第二工作频段，及所述第二工作频段上的第二工作频点；所述第一工作频段和所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的工作频段；

5 所述判断单元，配置为所述根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点；

 所述更新单元，配置为所述判断单元判断所述第一工作频点为干扰频点时，将传输所述第一数据更新配置在所述第二工作频段上的所述第二工
10 作频点，其中，所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的高频段。

 在上述方案中，所述判断单元，配置为根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，将所述获取单元获取的所述第一工作频点与预存的码表进行对比；及所述第一工作频点在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为干扰频点；以及所述第一工作频点不在所述
15 预存的码表内时，判断所述第一工作频点为非干扰频点。

 在上述方案中，所述更新单元，还配置为根据所述获取单元获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型，所述判断单元判断传输所述第一数据时是否产生干扰之后，所述判断单元判断未产生干扰时，将传输所述第一数据仍配置为所述第一频点信息。

20 在上述方案中，所述更新单元，还配置为根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，所述判断单元判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，所述判断单元判断所述第一工作频点为非干扰频点时，将传输所述第一数据仍配置在所述获取单元获取的所述第一工作频段上的所述第一工作频点。

25 本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包

括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行上述的解决干扰的方法。

本发明实施例提供了一种解决干扰的方法、用户设备及计算机存储介质，通过在载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传输第一数据更新配置为第二频点信息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。采用上述技术方案，由于在出现谐波干扰的情况下，用户设备通过将用于传输上行数据的干扰频点重新配置在载波聚合模式中的高频段，以使得相应受影响的下行数据的传输在同一个载波聚合模式下的低频段，从而使得上行数据传输时产生的谐波的工作频段远离原来受影响的下行数据的工作频段，能够避免谐波带来的干扰，进而解决了谐波干扰的问题。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的射频框架示意图；
图 2 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的流程图一；
图 3 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的射频通路示意图；
图 4 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的流程图二；
图 5 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的流程图三；
图 6 为本发明实施例提供的一种解决干扰的方法的流程图四；
图 7 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

本文中描述的各种技术可用于各种无线通信系统，例如当前 2G，3G 通信系统和下一代通信系统，例如全球移动通信系统（GSM，Global System for Mobile communications）、码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）系统、时分多址（TDMA，Time Division Multiple Access）系统、
5 宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access wireless）、频分多址（FDMA，Frequency Division Multiple Addressing）系统、正交频分多址（OFDMA，Orthogonal Frequency-Division Multiple access）系统、单载波 FDMA（SC-FDMA）系统、通用分组无线业务（GPRS，General Packet Radio Service）系统、长期演进技术升级版系统、以及其他此类通信系统。

10 载波聚合（CA，Carrier Aggregation）技术是 LTE-A 技术的一项重要特性。CA 分为频段内连续（intra-band continuous）、频段内不连续（intra-band non-continuous）和频段间（inter-band）三种类型。本发明实施例是在 inter-band CA 场景下的解决方法，在 inter-band CA 场景下，由于 band 频段，即工作频段高低的不同和干扰问题，分为不同的 inter-band CA 类型
15 （inter-band CA class A1，inter-band CA class A2，inter-band CA class A3，和 inter-band CA class A4）。其中，inter-band CA class A2 为低-高频段载波聚合并且有谐波干扰问题的情形，例如假设 band 4 和 band 17 载波聚合时，band 17 的 3 次谐波会和 band 4 的下行接收重叠，导致 band 4 接收灵敏度的恶化。谐波干扰是指，当用户设备传输上行数据时使用的工作频段的谐波落入到
20 用户设备传输下行数据时使用的工作频段内时，对用户设备接收下行数据的干扰。

实施例一

25 本发明实施例中的技术方案是基于图 1 的 LTE-A 中，支持高低频段载波聚合的射频架构来实施的，该射频架构为双芯片双天线架构；如图 1 所示，该射频架构包括主射频芯片 101、辅射频芯片 102、射频 PA 103、主集

天线开关 104、分集天线开关 105、滤波器 106、主集天线 107 和分集天线 108；其中，

主射频芯片 101 支持传输上行数据和下行数据，可以脱离辅射频芯片 102 单独工作。辅射频芯片 102 仅用来支持载波聚合，仅支持传输下行数据。

5 主射频芯片 101 和辅射频芯片 102 分别通过主集天线开关 104 和分集天线开关 105，在高频段和低频段进行主集天线 107 发送的下行数据的接收和分集天线 108 发送的下行数据的接收，并通过滤波器 106 滤除非工作频段的数据。其中，主射频芯片 101 经过射频 PA 103 后，通过主集天线开关 104 进行高频段和低频段的主集天线 107 的上行数据的发射。

10 需要说明的是，图 1 中实线箭头所示的射频通路都是可以使用的。

本发明实施例的方法就是基于上述的现有技术的射频架构来实现的。

在本发明的各种实施例中：载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传
15 输所述第一数据更新配置为第二频点信息，所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高，所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述载波聚合模式中的频点信息。

20 本发明实施例提供一种解决干扰的方法，如图 2 所示，该方法可以包括：

S101、在载波聚合模式时，用户设备获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型。

需要说明的是，本发明实施例是基于 LTE-A 系统中的低-高频段组合的载波聚合（即 CA 组合频段）的情况下，CA 组合频段中的有多个工作频段，
25 一个用户设备可以使用 CA 组合频段中的工作频段进行数据的传输。

本领域技术人员可知，一个用户设备可以有多个服务小区，大体可以

分为主服务小区和辅服务小区。其中，本发明实施例中的基于的射频架构中的主射频芯片对应于主服务小区的数据传输，辅射频芯片对应于辅服务小区的数据传输。

可选地，本发明实施例中的用户设备可以是无线终端也可以是有线终端。其中，无线终端可以是向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网（RAN，Radio Access Network）与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（PCS，Personal Communication Service）电话、无绳电话、会话发起协议（SIP）话机、无线本地环路（WLL，Wireless Local Loop）站、个人数字助理（PDA，personal digital assistant）等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点（access point）、远程终端（remote terminal）、接入终端（access terminal）、用户终端（user terminal）、用户代理（user agent）。

同时，基站可以为演进型基站（eNB，evolved Node B）、无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller），或基站控制器（BSC，Base Station Controller），即接入网设备。

需要说明的是，在通信系统中，基站与用户设备之间通过数据传输，进行通信，完成信息的传递。具体地，基站向用户设备发送下行数据，用户设备向基站发送上行数据，即用户设备接收下行数据，发射上行数据。因此，本发明实施例中的第一数据的类型可以包括上行数据和下行数据。

在本发明实施例中，准备在载波聚合模式进行时，用户设备要先从基

站处获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型。其中，第一频点信息可以包括第一工作频段，及第一工作频段上的第一工作频点。即，在载波聚合模式下，用户设备可以从基站处获取传输第一数据的第一工作频点及在该第一工作频段上传输的第一数据的类型。

5 需要说明的是，在用户设备中，由于用户设备可以从基站处获取传输所有数据的配置信息（配置的频点信息），因此，可以计算出数据在传输过程中的有干扰的工作频点，并将有干扰的工作频点上传输的数据类型和工作频段及工作频点记录下来，形成码表，存储在用户设备中，例如，存储在用户设备的 NV（NonVolatile），以供后续判断第一工作频点是否为干扰
10 频点做准备。

示例性地，用户设备获取要传输的第一数据的类型为上行数据，并获取传输该上行数据的第一工作频段为 800MHz-1000MHz。

S102、用户设备根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输该第一数据时是否产生干扰。

15 用户设备获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型之后，该用户设备可以根据第一频点信息以及第一数据的类型，判断根据第一频点信息传输该第一数据时是否产生干扰。

具体地，用户设备可以根据第一数据的类型和第一工作频段，判断传输第一数据的第一工作频点是否为干扰频点。

20 需要说明的是，本发明实施例提供的解决干扰的方法都是在后台进行的，是在用户设备进行数据传输开始前的配置工作。

进一步地，本发明实施例中用户设备根据第一频点信息和第一数据的类型判断传输该第一数据时是否产生干扰的具体处理过程，将在后续实施例中进行详细的说明。

25 S103、产生干扰时，用户设备将传输第一数据更新配置为第二频点信

息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。

用户设备判断传输该第一数据时是否产生干扰之后，当产生干扰时，该用户设备将传输第一数据更新配置为第二频点信息。具体地，当用户设备要传输该第一数据时，不使用原配置第一频点信息传输，而是使用第二频点信息对应的频段或频点来进行传输，即改变了用户设备传输第一数据时的配置信息。其中，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。

可选地，第二频点信息包括第二工作频段及第二工作频段上的第二工作频点；其中，第一工作频段和第二工作频段为本发明实施例中的载波聚合模式中的工作频段（即 CA 组合频段中的频段）。

需要说明的是，在本发明实施例中，第二频点信息中的工作频段，即第二工作频段，要比第一频点信息中的工作频段即第一工作频段高。第二工作频段的具体选取以传输的第一数据时，不再产生干扰为准。

在一实施例中，第二工作频段选取 CA 组合频段中的高频段。

可以理解的是，本发明实施例中，谐波干扰是指当用户设备使用的工作频段的传输上行数据时产生的谐波的工作频段落入到用户设备传输下行数据时使用的工作频段内时，对用户设备接收下行数据的干扰。对于用户设备而言，用户设备在接收下行数据时，接收到用户设备发射的上行数据的谐波时，是对用户设备的通信影响很大，因此，要解决这个问题，应将上述传输上行数据的工作频段配置在高频段。由于在用户设备中，主射频芯片支持上行数据和下行数据的传输，辅射频芯片支持下行数据的传输，因此，在出现谐波干扰的情况下，通过将用户设备中的主频芯片配置的工作频段在 CA 组合频段的高频段，而相应的将辅射频芯片的工作频段配置在

低频段，将可以解决谐波干扰的情况。

示例性地，如图 3 所示，基于现有的射频框架，采用本发明实施例中的解决干扰的方法后的射频通路为图 3 实线箭头所示，这时由于出现谐波干扰的情况下，通过将用户设备中的主频芯片配置的工作频段在 CA 组合频段的高频段，相应的将辅射频芯片的工作频段配置在低频段，因此，依照上述配置，使用图 3 中实线箭头所示的射频通路，关闭或不用图 3 中的虚线箭头所示的射频通路。

需要说明的是，由于本发明实施例中实现的场景为低-高频段载波聚合并且有谐波干扰问题的情形，因此，有谐波干扰时，将传输上行数据使用的工作频段配置为高频段时，受干扰的另一方下行数据进行传输时就使用低-高频段载波聚合中的低频段的部分。

具体地，当第一数据的类型为上行数据，且传输第一数据产生干扰时，将主射频芯片中的传输上行数据的工作频段配置为高频段。

示例性地，band 4 为高频段，band 17 为低频段，第一数据为上行数据，该上行数据配置在第一工作频段 band 17 的第一工作频点，假设 band 4 和 band 17 载波聚合时，判断出在该第一频点上传输上述上行数据时，会产生谐波干扰，因此，用户设备将传输上行数据的工作频段更新配置为 band 4。

进一步地，当用户设备更新配置好传输数据的第二频点信息后，用户设备可以在第二频点信息中的第二工作频段上的第二工作频点传输第一数据。

进一步地，如图 4 所示，本发明实施例提供一种解决干扰的方法，在 S102 之后，该方法还包括：

S104、未产生干扰时，用户设备将传输第一数据仍配置为第一频点信息。

用户设备判断传输该第一数据时是否产生干扰之后，当未产生干扰时，

该用户设备可以不改变传输第一数据的原始配置的频点信息。

进一步地，当用户设备配置好传输数据的工作频段后，用户设备可以在第一频点信息中的第一工作频段上的第一工作频点传输第一数据。

示例性地，band 4 为高频段，band 17 为低频段，第一数据为上行数据，
5 该上行数据配置在第一工作频段 band 17 的第一工作频点，假设 band 4 和 band 17 载波聚合时，判断出在该第一频点上传输上述上行数据时，未产生谐波干扰，因此，用户设备将继续在 band 17 的第一工作频点进行上行数据的传输。

可以理解的是，本发明实施例提供的解决干扰的方法，通过对比预存
10 码表，灵活配置主辅射频芯片的工作频段，规避谐波带来的干扰，解决了载波聚合中谐波互扰的问题。同时，由于不用专门设置滤波器就可以滤除各种谐波的干扰，因此，节省了滤波器的数目以及对天线开关器件选型的限制，降低了成本和印制电路板（PCB，Printed Circuit Board）布局面积。

需要说明的是，本发明实施例中的 S103 和 S104 为 S102 之后的选择步
15 骤，根据实际检测情况选择其中一个步骤执行；也就是说，在本发明实施例中，S102 之后，可以执行 S103，也可以执行 S104，具体的执行顺序可以根据实际情况而定，本发明实施例不作限制；并且，S103 或 S104 执行完后，本次处理流程就结束了。

本发明实施例所提供的解决干扰的方法，通过在载波聚合模式时，获
20 取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传输第一数据更新配置为第二频点信息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。采用上述技术方案，由于在出现谐波干扰
25 的情况下，用户设备通过将用于传输上行数据的干扰频点重新配置在载波

聚合模式中的高频段，以使得相应受影响的下行数据的传输在同一个载波聚合模式下的低频段，从而使得上行数据传输时产生的谐波的工作频段远离原来受影响的下行数据的工作频段，进而解决了谐波干扰的问题。

实施例二

5 本发明实施例提供的一种解决干扰的方法，如图 5 所示，该方法可以包括：

S201、在载波聚合模式时，用户设备获取传输第一数据时配置的第一工作频段、第一工作频段上第一工作频点和第一数据的类型。

需要说明的是，本发明实施例是基于 LTE-A 系统中的低-高频段组合的
10 载波聚合（即 CA 组合频段）的情况下，CA 组合频段中的有多个工作频段，一个用户设备可以使用 CA 组合频段中的工作频段进行数据的传输。

本领域技术人员可知，一个用户设备可以有多个服务小区，大体可以分为主服务小区和辅服务小区。其中，本发明实施例中的基于的射频架构中的主射频芯片对应于主服务小区的数据传输，辅射频芯片对应于辅服务
15 小区的数据传输。

可选地，本发明实施例中的用户设备可以是无线终端也可以是有线终端。其中，无线终端可以是向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经 RAN 与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动
20 终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言 and/或数据。例如，个人通信业务电话、无绳电话、会话发起协议话机、无线本地环路站、个人数字助理等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元、订户站、移动站、移动台、远程站、接入
25 点、远程终端、接入终端、用户终端、用户代理。

同时，基站可以为演进型基站、无线网络控制器，或基站控制器，即接入网设备。

需要说明的是，在通信系统中，基站与用户设备之间通过数据传输，进行通信，完成信息的传递。具体地，基站向用户设备发送下行数据，用户设备向基站发送上行数据，即用户设备接收下行数据，发射上行数据。因此，本发明实施例中的第一数据的类型可以包括上行数据和下行数据。

在本发明实施例中，准备在载波聚合模式进行时，用户设备要先从基站处获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型。其中，第一频点信息可以包括第一工作频段，及第一工作频段上的第一工作频点。即，在载波聚合模式下，用户设备可以从基站处获取传输第一数据的第一工作频点及在该第一工作频段上传输的第一数据的类型。

需要说明的是，在用户设备中，由于用户设备可以从基站处获取传输所有数据的配置信息（配置的频点信息），因此，可以计算出数据在传输过程中的有干扰的工作频点，并将有干扰的工作频点上传输的数据类型和工作频段及工作频点记录下来，形成码表，存储在用户设备中，例如，存储在用户设备的 NV（Nonvolatile），以供后续判断第一工作频点是否为干扰频点做准备。

示例性地，用户设备获取要传输的第一数据的类型为上行数据，并获取传输该上行数据的第一工作频段为 800MHz-1000MHz。

S202、用户设备根据第一数据的类型和第一工作频段，判断传输该第一数据的第一工作频点是否为干扰频点。

用户设备获取传输第一数据时配置的第一工作频段、第一工作频点和第一数据的类型之后，该用户设备可以根据第一频点信息以及第一数据的类型，判断根据第一频点信息传输该第一数据时是否产生干扰。

具体地，用户设备可以根据第一工作频段以及第一数据的类型，通过

用户设备中存储的码表来判断传输该第一数据的第一工作频点是否为干扰频点。

需要说明的是，本发明实施例提供的解决干扰的方法都是在后台进行的，是在用户设备进行数据传输开始前的配置工作。

5 进一步地，如图 6 所示，本发明实施例中用户设备根据第一频点信息和第一数据的类型判断传输该第一数据时是否产生干扰的具体方法，包括如下：

S301、用户设备根据第一数据的类型和第一工作频段，将第一工作频点与预存的码表进行对比。

10 S302、第一工作频点在预存的码表内时，判断第一工作频点为干扰频点。

S303、第一工作频点不在预存的码表内时，判断第一工作频点为非干扰频点。

示例性地，假设第一工作频段为 800MHz-1000MHz，第一工作频点为
15 900MHz，第一数据为上行数据，用户设备通过在预存的码表中能否找到上述上行数据在 800MHz-1000MHz 传输时，900MH 的记录来判断 900MHz 是否为干扰频点。

需要说明的是，本发明实施例不限制第二频点的确定方式。

需要说明的是，本发明实施例中的 S302 和 S303 为 S301 之后的选择步
20 骤，根据实际检测情况选择其中一个步骤执行；也就是说，在本发明实施例中，S301 之后，可以执行 S302，也可以执行 S303，具体的执行顺序可以根据实际情况而定，本发明实施例不作限制；并且，S302 或 S303 执行完后，本次处理流程就结束了。

S203、第一工作频点为干扰频点时，用户设备将传输第一数据配置在
25 第二工作频段上的第二工作频点，其中，该第二工作频段为载波聚合模式

中的高频段。

用户设备判断传输该第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，当产生干扰时，该用户设备将传输第一数据更新配置为第二频点信息，具体地，当用户设备要传输该第一数据时，不使用原配置第一频点信息对应的
5 的频段或频点传输，而是使用第二频点信息对应的第二工作频段上的第二工作频点来进行传输，即改变了用户设备传输第一数据时的配置信息。其中，该第二工作频段为载波聚合模式中的高频段。

可选地，第一工作频段和第二工作频段为本发明实施例中的载波聚合模式中的工作频段（即 CA 组合频段中的频段）。

10 需要说明的是，在本发明实施例中，第二频点信息中的工作频段，即第二工作频段，要比第一频点信息中的工作频段即第一工作频段高。第二工作频段的具体选取以传输的第一数据时，不再产生谐波干扰为准。

在一实施例中，第二工作频段选取 CA 组合频段中的高频段。

可以理解的是，本发明实施例中，谐波干扰是指当用户设备使用的工作频段的传输上行数据时产生的谐波的工作频段落入到用户设备传输下行
15 数据时使用的工作频段内时，对用户设备接收下行数据的干扰。对于用户设备而言，用户设备在接收下行数据时，接收到用户设备发射的上行数据的谐波时，是对用户设备的通信影响很大，因此，要解决这个问题，应将上述传输上行数据的工作频段配置在高频段。由于在用户设备中，主射频
20 芯片支持上行数据和下行数据的传输，辅射频芯片支持下行数据的传输，因此，在出现谐波干扰的情况下，通过将用户设备中的主频芯片配置的工作频段在 CA 组合频段的高频段，而相应的将辅射频芯片的工作频段配置在低频段，将可以解决谐波干扰的情况。

需要说明的是，由于本发明实施例中实现的场景为低-高频段载波聚合
25 并且有谐波干扰问题的情形，因此，有谐波干扰时，将传输上行数据使用

的工作频段配置为高频段时，受干扰的另一方下行数据进行传输时就使用低-高频段载波聚合中的低频段的部分。

示例性地，如图 3 所示，基于现有的射频框架，采用本发明实施例中的解决干扰的方法后的射频通路为图 3 实线箭头所示，这时由于出现谐波干扰的情况下，通过将用户设备中的主频芯片配置的工作频段在 CA 组合频段的高频段，相应的将辅射频芯片的工作频段配置在低频段，因此，依照上述配置，使用图 3 中实线箭头所示的射频通路，关闭或不用图 3 中的虚线箭头所示的射频通路。

具体地，当第一数据的类型为上行数据，且传输第一数据产生干扰时，具体的将主射频芯片中的传输上行数据的工作频段配置为高频段。

示例性地，假设第一工作频段为 800MHz-1000MHz，第一工作频点为 900MHz，第一数据为上行数据，若码表中记录的上行数据在 800MHz-1000MHz 内对应的干扰频点为 900MHz，则用户设备可以更新配置第二工作频段 2000MHz-3000MHz 上的某个工作频点。

进一步地，当用户设备更新配置好传输数据的第二工作频段后，用户设备可以在第二工作频段上的第二工作频点传输第一数据。

S204、第一工作频点为非干扰频点时，用户设备将传输第一数据仍配置在该第一工作频段上的第一工作频点。

用户设备判断传输该第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，当未产生干扰时，该用户设备可以不改变传输第一数据的原始配置的频点信息，即第一工作频点为非干扰频点时，用户设备将传输第一数据仍配置在该第一工作频段上的第一工作频点。

进一步地，当用户设备配置好传输数据的第一工作频段后，用户设备可以在第一频点信息中的第一工作频段上的第一工作频点传输第一数据。

示例性当，假设第一工作频段为 800MHz-1000MHz，第一工作频点为

980MHz，第一数据为上行数据，若码表中记录的上行数据在800MHz-1000MHz内对应的干扰频点为900MHz，则用户设备可以仍配置在800MHz-1000MHz上的980MHz处。

可以理解的是，本发明实施例提供的解决干扰的方法，通过对比预存
5 码表，灵活配置主辅射频芯片的工作频段，规避谐波带来的干扰，解决了载波聚合中谐波互扰的问题。同时，由于不用专门设置滤波器就可以滤除各种谐波的干扰，因此，节省了滤波器的数目以及对天线开关器件选型的限制，降低了成本和PCB布局面积。

需要说明的是，本发明实施例中的S203和S204为S202之后的选择步
10 骤，根据实际检测情况选择其中一个步骤执行；也就是说，在本发明实施例中，S202之后，可以执行S203，也可以执行S204，具体的执行顺序可以根据实际情况而定，本发明实施例不作限制；并且，S203或S204执行完后，本次处理流程就结束了。

本发明实施例所提供的解决干扰的方法，通过在载波聚合模式时，获
15 取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传输第一数据更新配置为第二频点信息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。采用上述技术方案，由于在出现谐波干扰
20 的情况下，用户设备通过将用于传输上行数据的干扰频点重新配置在载波聚合模式中的高频段，以使得相应受影响的下行数据的传输在同一个载波聚合模式下的低频段，从而使得上行数据传输时产生的谐波的工作频段远离原来受影响的下行数据的工作频段，进而解决了谐波干扰的问题。

实施例三

25 如图7所示，本发明实施例提供一种用户设备2，该用户设备2可以包

括:

获取单元 20, 配置为在载波聚合模式时, 获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型。

5 判断单元 21, 配置为根据所述获取单元 20 获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型, 判断传输所述第一数据时是否产生干扰。

更新单元 22, 配置为所述判断单元 21 判断产生干扰时, 将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息, 所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高, 所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述载波聚合模式中的频点信息。

10 可选地, 所述获取单元 20 获取的所述第一频点信息包括第一工作频段, 及所述第一工作频段上的第一工作频点; 所述第二频点信息包括第二工作频段及所述第二工作频段上的第二工作频点; 所述第一工作频段和所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的工作频段。

15 所述判断单元 21, 具体配置为所述根据所述获取单元 20 获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段, 判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点。

20 所述更新单元 22, 具体配置为所述判断单元 21 判断所述第一工作频点为干扰频点时, 将传输所述第一数据更新配置在所述第二工作频段上的所述第二工作频点, 其中, 所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的高频段。

25 可选地, 所述判断单元 21, 还具体配置为根据所述获取单元 20 获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段, 将所述获取单元 20 获取的所述第一工作频点与预存的码表进行对比; 及所述第一工作频点在所述预存的码表内时, 判断所述第一工作频点为干扰频点; 以及所述第一工作频点不在所述预存的码表内时, 判断所述第一工作频点为非干扰频点。

可选地，所述更新单元 22，还配置为根据所述获取单元 20 获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型，所述判断单元 21 判断传输所述第一数据时是否产生干扰之后，所述判断单元 21 判断未产生干扰时，将传输所述第一数据仍配置为所述第一频点信息。

5 可选地，所述更新单元 22，还具体配置为根据所述获取单元 20 获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，所述判断单元 21 判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，所述判断单元 21 判断所述第一工作频点为非干扰频点时，将传输所述第一数据仍配置在所述获取单元 20 获取的所述第一工作频段上的所述第一工作频点。

10 可选地，本发明实施例中的用户设备可以为无线终端也可以是有线终端。其中，无线终端可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经 RAN 与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例
15 如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务电话、无绳电话、会话发起协议话机、无线本地环路站、个人数字助理等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元、订户站、移动站、移动台、远程站、接入点、远程终端、接入终端、用户终端、用户代理。

20 在实际应用中，上述获取单元 20、判断单元 21 及更新单元可由位于用户设备上的中央处理器（CPU）、微处理器（MPU）、数字信号处理器（DSP）或现场可编程门阵列（FPGA）等实现，预存的码表可以保存在存储器中，其中，存储器配置为存储可执行程序代码，该程序代码包括计算机操作指令，存储器可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器
25 （non-volatile memory），例如，至少一个磁盘存储器。

本发明实施例所提供的用户设备，通过在载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传输第一数据更新配置为第二频点信息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。采用上述技术方案，由于在出现谐波干扰的情况下，用户设备通过将用于传输上行数据的干扰频点重新配置在载波聚合模式中的高频段，以使得相应受影响的下行数据的传输在同一个载波聚合模式下的低频段，从而使得上行数据传输时产生的谐波的工作频段远离原来受影响的下行数据的工作频段，进而解决了谐波干扰的问题。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明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、闪存、光盘、磁光盘、磁带、软盘和固态存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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

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5 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。

基于此，本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行上述10 的解决干扰的方法。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

工业实用性

15 本发明实施例提供的方案，载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；根据第一频点信息和第一数据的类型，判断传输第一数据时是否产生干扰；产生干扰时，将传输第一数据更新配置为第二频点信息，该第二频点信息中的工作频段比第一频点信息中的工作频段高，该第一频点信息和该第二频点信息为载波聚合模式中的频点信息。采用上述技术方案，在出现谐波干扰的情况下，用户设备通过20 将用于传输上行数据的干扰频点重新配置在载波聚合模式中的高频段，以使得相应受影响的下行数据的传输在同一个载波聚合模式下的低频段，从而使得上行数据传输时产生的谐波的工作频段远离原来受影响的下行数据的工作频段，能够避免谐波带来的干扰，进而解决了谐波干扰的问题。

权利要求书

1、一种解决干扰的方法，所述方法包括：

在载波聚合模式时，获取传输第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；

5 根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰；

产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高，所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述载波聚合模式中的频点信息。

10 2、根据权利要求1所述的解决干扰的方法，其中，所述第一频点信息包括第一工作频段，及所述第一工作频段上的第一工作频点；所述第二频点信息包括第二工作频段，及所述第二工作频段上的第二工作频点；所述第一工作频段和所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的工作频段；

15 所述根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰，包括：

根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点；

相应地，所述产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，包括：

20 所述第一工作频点为干扰频点时，将传输所述第一数据配置在所述第二工作频段上的所述第二工作频点，其中，所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的高频段。

3、根据权利要求2所述的解决干扰的方法，其中，所述根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断所述第一工作频点是否为干扰频点，
25 包括：

根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，将所述第一工作频点与预存的码表进行对比；

所述第一工作频点在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为干扰频点；

5 所述第一工作频点不在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为非干扰频点。

4、根据权利要求1所述的解决干扰的方法，其中，所述根据所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰之后，所述方法还包括：

10 未产生干扰时，将传输所述第一数据仍配置为所述第一频点信息。

5、根据权利要求3所述的解决干扰的方法，其中，所述根据所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，所述方法还包括：

15 所述第一工作频点为非干扰频点时，将传输所述第一数据仍配置在所述所述第一工作频段上的所述第一工作频点。

6、一种用户设备，所述用户设备包括：

获取单元，配置为在载波聚合模式时，获取传输所述第一数据时配置的第一频点信息和第一数据的类型；

20 判断单元，配置为根据所述获取单元获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型，判断传输所述第一数据时是否产生干扰；

更新单元，配置为所述判断单元判断产生干扰时，将传输所述第一数据更新配置为第二频点信息，所述第二频点信息中的工作频段比所述第一频点信息中的工作频段高，所述第一频点信息和所述第二频点信息为所述载波聚合模式中的频点信息。

25 7、根据权利要求6所述的设备，其中，所述获取单元获取的所述

第一频点信息包括第一工作频段，及所述第一工作频段上的第一工作频点；所述第二频点信息包括第二工作频段，及所述第二工作频段上的第二工作频点；所述第一工作频段和所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的工作频段；

- 5 所述判断单元，配置为所述根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点；

所述更新单元，配置为所述判断单元判断所述第一工作频点为干扰频点时，将传输所述第一数据更新配置在所述第二工作频段上的所述第二工作频点，其中，所述第二工作频段为所述载波聚合模式中的高频段。

10

8、根据权利要求 7 所述的用户设备，其中，

所述判断单元，配置为根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，将所述获取单元获取的所述第一工作频点与预存的码表进行对比；及所述第一工作频点在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为干扰频点；以及所述第一工作频点不在所述预存的码表内时，判断所述第一工作频点为非干扰频点。

15

9、根据权利要求 6 所述的用户设备，其中，

所述更新单元，还配置为根据所述获取单元获取的所述第一频点信息和所述第一数据的类型，所述判断单元判断传输所述第一数据时是否产生干扰之后，所述判断单元判断未产生干扰时，将传输所述第一数据仍配置为所述第一频点信息。

20

10、根据权利要求 8 所述的用户设备，其中，

所述更新单元，还配置为根据所述获取单元获取的所述第一数据的类型和所述第一工作频段，所述判断单元判断传输所述第一数据的第一工作频点是否为干扰频点之后，所述判断单元判断所述第一工作频点为非干扰

25

频点时，将传输所述第一数据仍配置在所述获取单元获取的所述第一工作频段上的所述第一工作频点。

11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行如权利要求 1 至 5 任一项所述的

5 解决干扰的方法。

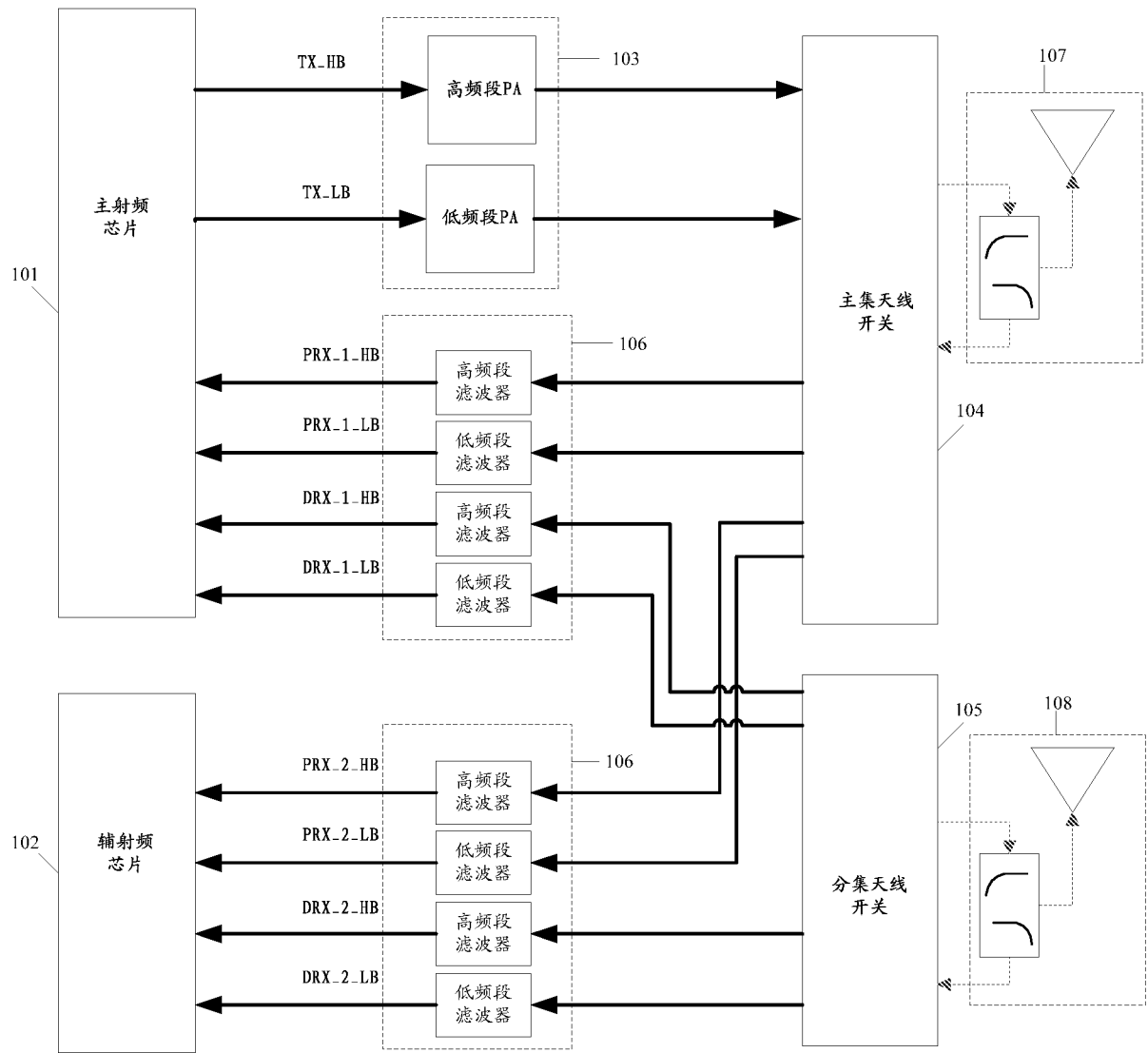


图 1

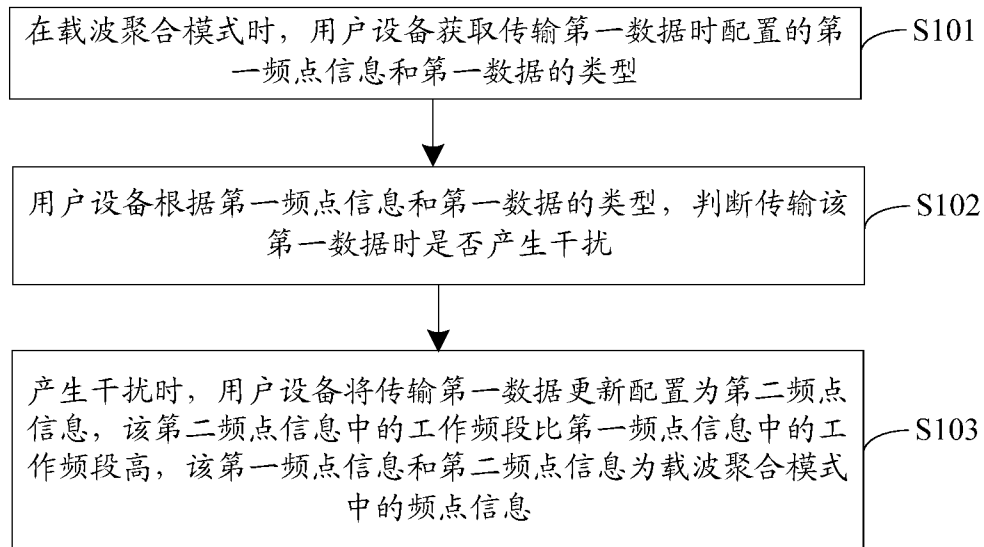


图 2

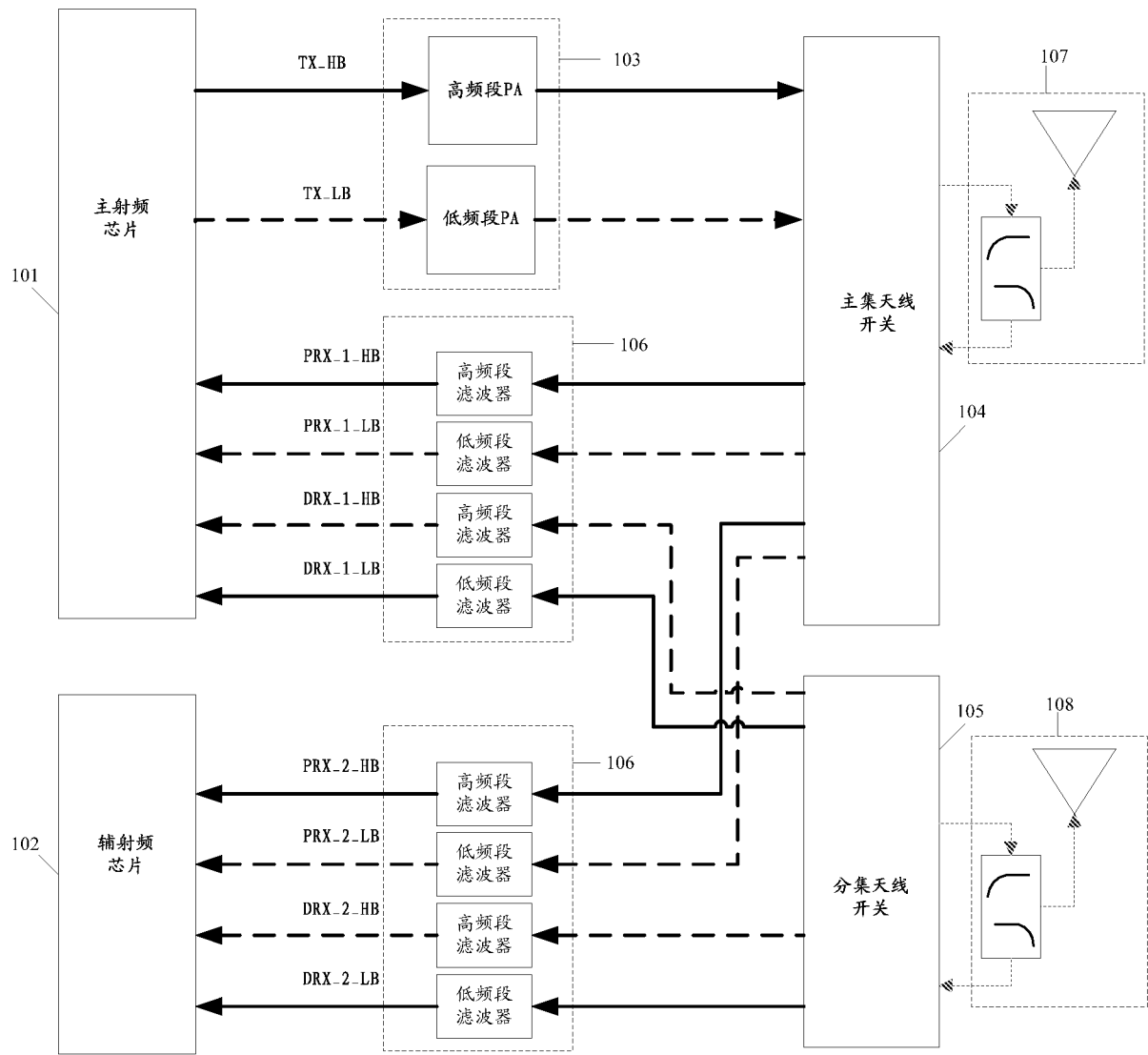


图 3

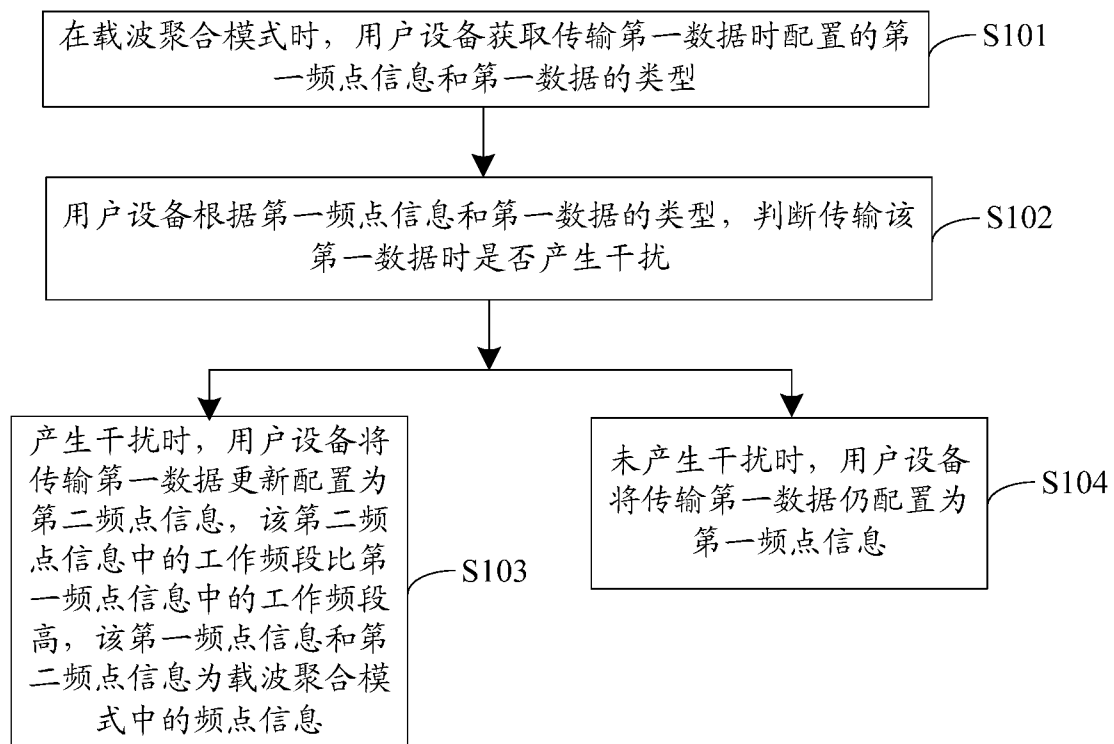


图 4

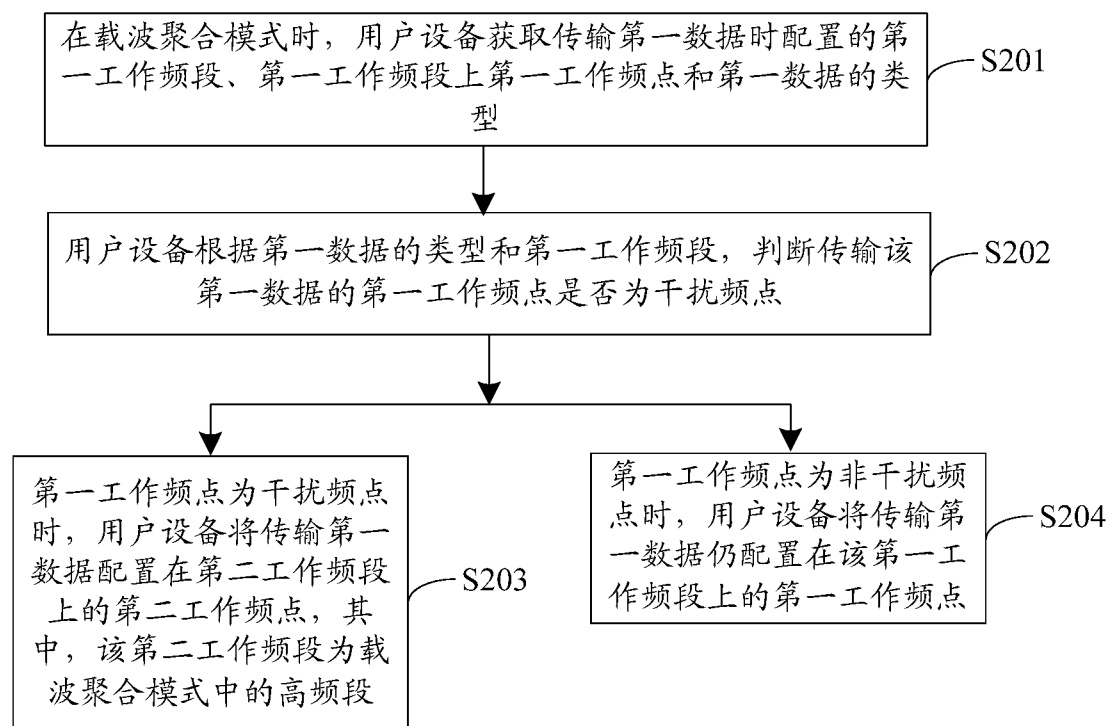


图 5

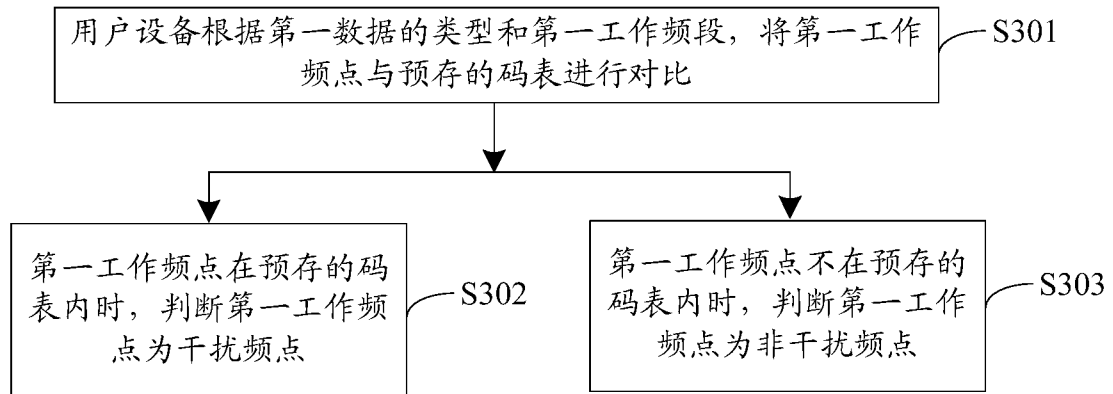


图 6

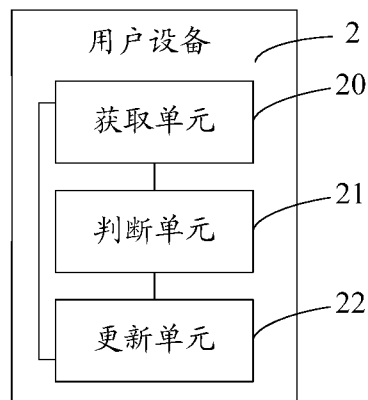


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/079797

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; H04Q7/-

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, DWPI: frequency band, IDC, carrier aggregation, interference, frequency, frequency point?, band, carrier?, downlink, uplink, high +, harmonic?, in device coexistence

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104601253 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), description, paragraphs [0040]-[0062]	1-11
X	WO 2015063600 A2 (MARVELL INTERNATIONAL LTD.), 07 May 2015 (07.05.2015), description, paragraphs [0066]-[0070]	1-11
X	CN 103002450 A (ZTE CORP.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0005]-[0025]	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 27 June 2016 (27.06.2016)	Date of mailing of the international search report 21 July 2016 (21.07.2016)
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 WANG, Zhiwei Telephone No.: (86-10) 62089565

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/079797

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104601253 A	06 May 2015	WO 2015062419 A1	07 May 2015
WO 2015063600 A2	07 May 2015	US 2015124676 A1	07 May 2015
		WO 2015063600 A3	30 July 2015
CN 103002450 A	27 March 2013	WO 2012151942 A1	15 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079797

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; H04Q7/-

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))

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, DWPI: 载波聚合, 频率, 频带, 频点, 干扰, 载波, IDC, 谐波, 上行, 下行, 高, carrier aggregation, interference, frequency, frequency point?, band, carrier?, downlink, uplink, high +, harmonic?, in device coexistence

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 104601253 A (华为终端有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第[0040]-[0062]段	1-11
X	WO 2015063600 A2 (马维尔国际贸易有限公司) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0066]-[0070]段	1-11
X	CN 103002450 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第[0005]-[0025]段	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 6月 27日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

王志伟

电话号码 (86-10) 62089565

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079797

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	104601253	A	2015年 5月 6日	WO	2015062419	A1	2015年 5月 7日
WO	2015063600	A2	2015年 5月 7日	US	2015124676	A1	2015年 5月 7日
				WO	2015063600	A3	2015年 7月 30日
CN	103002450	A	2013年 3月 27日	WO	2012151942	A1	2012年 11月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)