

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 942 013**

51 Int. Cl.:

H04W 16/14 (2009.01)

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2018** **PCT/CN2018/100016**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2020** **WO20029263**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2018** **E 18928992 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2023** **EP 3833077**

54 Título: **Método de comunicación inalámbrica y dispositivo de comunicación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2023

73 Titular/es:
**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No. 18, Haibin Road Wusha Chang'an
Dongguan Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:
SHI, ZHIHUA

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 942 013 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de comunicación inalámbrica y dispositivo de comunicación

5 CAMPO TÉCNICO

Las realizaciones de la presente solicitud se refieren al campo de las tecnologías de la comunicación y, en particular, se refieren a un método de comunicación inalámbrica y un dispositivo de comunicación.

10 Antecedentes

En un sistema sin licencia de la Nueva Radio (NR-U), un dispositivo de comunicación usa una banda de frecuencia sin licencia para comunicarse de acuerdo con un principio de "Escuchar antes de hablar". Es decir, el dispositivo de comunicación necesita realizar la escucha de canal antes de realizar la transmisión de la señal en un canal de la banda de frecuencia sin licencia. Sólo cuando un resultado de la escucha de canal es que el canal está inactivo, el dispositivo de comunicación puede enviar señales. Si el resultado de la escucha de canal del dispositivo de comunicación en el canal de la banda de frecuencia sin licencia es que el canal está ocupado, el dispositivo de comunicación no puede enviar señales.

Debido a que el sistema NR-U puede coexistir con un sistema heterogéneo (por ejemplo, un sistema NR-U y un sistema de acceso asistido con licencia de la evolución a largo plazo (LTE-LAA) o un sistema de fidelidad inalámbrica (Wi-Fi) comparten el mismo espectro de frecuencia o usan espectro de frecuencia adyacente), la comunicación del sistema NR-U puede afectar la escucha de canal y la transmisión de la señal del sistema heterogéneo.

25 NEC: "Discussion on LAA frame structure", 3GPP DRAFT; R1-155274, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA (denominado como NEC en lo sucesivo), se refiere a la estructura de trama LAA, que indica que en el caso de un eNB que opera LAA de DL+UL sobre la misma portadora sin licencia, la ráfaga o ráfagas de transmisión de DL y la ráfaga o ráfagas de transmisión de UL en LAA pueden planificarse de manera TDM sobre la misma portadora sin licencia. Además, NEC también desvela que en LTE, la transmisión de UL está controlada por el eNB y, por lo tanto, el eNB que realiza LBT para el UE puede ser una solución candidata para la transmisión de UL. En este caso, el eNB en primer lugar hace CCA y transmite datos de DL cuando el canal se detecta como inactivo. A continuación, después de un período muy corto, es decir, casi "inmediatamente", el UE realiza la transmisión de UL. De este modo, NEC propone una estructura de trama en forma de TDM con un período de guarda muy corto entre las transmisiones de DL y UL.

SUMARIO

La invención se define por las reivindicaciones. Es un objeto de la presente solicitud proporcionar un método de comunicación inalámbrica y un dispositivo de comunicación que puedan evitar la interferencia entre las comunicaciones realizadas en una banda de frecuencia sin licencia y otras comunicaciones. Este objeto se resuelve con la materia objeto de las reivindicaciones independientes.

En un primer aspecto, se proporciona un método de comunicación inalámbrica, que incluye: comunicarse, mediante un primer dispositivo, con un segundo dispositivo a través de una primera parte del dominio de la frecuencia en un primer ancho de banda de escucha de una banda de frecuencia sin licencia, en donde el primer ancho de banda de escucha incluye la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado, el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer recurso reservado es una banda de guarda. Además, una cuarta subbanda de un tercer recurso reservado de un tercer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia pertenece al primer ancho de banda de escucha. Además, el tercer ancho de banda de escucha comprende una tercera parte del dominio de la frecuencia y el tercer recurso reservado, en donde la tercera parte del dominio de la frecuencia está disponible para la transmisión de comunicación inalámbrica, el tercer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del tercer ancho de banda de escucha, el tercer recurso reservado es una banda de guarda, y al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del primer recurso reservado y la cuarta subbanda no se superponen.

En el método de comunicación inalámbrica proporcionado anteriormente, el primer dispositivo es un dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y el método comprende, además: recibir, por el primer dispositivo, tercera información de indicación enviada por el segundo dispositivo. La tercera información de indicación se usa para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia comprende una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Como alternativa, en el método de comunicación inalámbrica proporcionado anteriormente, el primer dispositivo es un dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y el método comprende, además: enviar, por el primer dispositivo, cuarta información de indicación al segundo dispositivo. La cuarta información de indicación se usa

para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia comprende una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

5 En un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo de comunicación que incluye un procesador y una memoria. La memoria se usa para almacenar un programa informático, y el procesador se usa para solicitar y ejecutar un programa informático almacenado en la memoria para realizar el método en el primer aspecto anterior.

10 A través de las soluciones técnicas anteriores, el primer dispositivo se comunica con el segundo dispositivo a través de la primera parte del dominio de la frecuencia en el primer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia, en donde el primer ancho de banda de escucha incluye la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado, el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer recurso reservado es la banda de guarda. Dado que al menos un lado de la primera parte del dominio de la frecuencia para la comunicación tiene el recurso reservado como la banda de guarda, puede evitar que la comunicación realizada por la primera parte del dominio de la frecuencia provoque interferencias en otras comunicaciones. Específicamente, puede evitar que la transmisión de señal del sistema de NR-U en el ancho de banda de escucha interfiera con la transmisión de señal del sistema heterogéneo (tal como el sistema Wi-Fi o LTE-LAA) en el canal adyacente, para realizar mejor la coexistencia de los sistemas en la banda de frecuencia sin licencia.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama esquemático de una arquitectura de sistema de comunicación proporcionado por una realización de la presente solicitud.

25 La Figura 2 es un diagrama esquemático de un método de comunicación inalámbrica proporcionado por una realización de la presente solicitud.

La Figura 3 es un diagrama esquemático de una relación entre diversos anchos de banda de escucha de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

30 La Figura 4 es un diagrama esquemático de otro método de comunicación inalámbrica proporcionado por una realización de la presente solicitud.

35 La Figura 5 es un diagrama esquemático de una relación entre diversos anchos de banda de escucha de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 6 es un diagrama esquemático de una relación entre diversos anchos de banda de escucha de acuerdo con una realización de la presente solicitud

40 La Figura 7 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo de comunicación de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 8 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo de comunicación de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

45 La Figura 9 es un diagrama de bloques esquemático de un chip proporcionado por una realización de la presente solicitud.

50 La Figura 10 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de comunicación de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

55 Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente solicitud se describirán a continuación junto con los dibujos en las realizaciones de la presente solicitud. Obviamente, las realizaciones descritas son una parte de las realizaciones de la presente solicitud, en lugar de todas las realizaciones. Basándose en las realizaciones de la presente solicitud, todas las demás realizaciones obtenidas por los expertos en la materia sin trabajo creativo deben caer dentro del alcance de la presente solicitud.

60 Las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente solicitud se pueden aplicar a diversos sistemas de comunicación, tales como un sistema del sistema global de comunicación móvil (GSM), un sistema de acceso múltiple por división de código (CDMA), un sistema de acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA), el servicio general de radio por paquetes (GPRS), un sistema de la evolución a largo plazo (LTE), un sistema de dúplex por división de frecuencia (FDD) de LTE, dúplex por división de tiempo de LTE (TDD), un sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), un sistema de comunicación de interoperabilidad mundial para el acceso por microondas (WiMAX), un sistema 5G o similar.

A modo de ejemplo, en la Figura 1 se muestra un sistema de comunicación 100 aplicado en las realizaciones de la presente solicitud. El sistema de comunicación 100 puede incluir un dispositivo de red 110, y el dispositivo de red 110 puede ser un dispositivo que se comunica con un dispositivo terminal 120 (o llamado terminal de comunicación o terminal). El dispositivo de red 110 puede proporcionar cobertura de comunicación para un área geográfica específica y puede comunicarse con dispositivos terminales ubicados en el área de cobertura. Opcionalmente, el dispositivo de red 110 puede ser una Estación Transceptora Base (BTS) en un sistema GSM o un sistema CDMA, o un Nodo B (NB) en un sistema WCDMA, o un Nodo Evolutivo B (eNB o eNodo B) en un sistema de LTE, o un controlador inalámbrico en una red de acceso de radio en la nube (CRAN). Como alternativa, el dispositivo de red puede ser un centro de conmutación móvil, una estación de retransmisión, un punto de acceso, un dispositivo montado en un vehículo, un dispositivo portátil, un concentrador, un conmutador, un puente, un enrutador, un dispositivo del lado de la red en una red 5G, un dispositivo de red en una evolución futura de una red móvil pública terrestre (PLMN), o similar.

El sistema de comunicación 100 incluye además al menos un dispositivo terminal 120 ubicado dentro del área de cobertura del dispositivo de red 110. Como se usa en el presente documento, el "dispositivo terminal" incluye, pero sin limitación, la conexión a través de líneas alámbricas, tales como a través de una red telefónica pública conmutada (PSTN), una línea de suscriptor digital (DSL), un cable digital y un cable directo; y/u otra conexión/red de datos; y/o conexión a través de una interfaz inalámbrica, tal como para una red celular, una red de área local inalámbrica (WLAN), una red de TV digital tal como una red DVB-H, una red satelital o un transmisor de difusión AM-FM; y/o un dispositivo de otro dispositivo terminal que está dispuesto para recibir/enviar señales de comunicación; y/o un dispositivo del Internet de las cosas (IoT). El dispositivo terminal dispuesto para comunicarse a través de una interfaz inalámbrica puede denominarse "terminal de comunicación inalámbrica", "terminal inalámbrico" o "terminal móvil". Los ejemplos del terminal móvil incluyen, pero sin limitación, un teléfono satelital o celular; un terminal del sistema de comunicaciones personales (PCS) que puede combinar un teléfono de radio celular con capacidades de procesamiento de datos, fax y comunicación de datos; un PDA que puede incluir un radioteléfono, un buscapersonas, acceso a Internet/Intranet, un navegador web, un ordenador portátil, un calendario y/o un receptor del sistema de posicionamiento global (GPS); y un ordenador portátil convencional y/o un receptor de mano u otro dispositivo electrónico que incluya un transceptor de radioteléfono. El dispositivo terminal puede referirse a un terminal de acceso, equipo de usuario (UE), una unidad de abonado, una estación de abonado, una estación móvil, una etapa móvil, una estación remota, un terminal remoto, un dispositivo móvil, un terminal de usuario, un terminal, un dispositivo de comunicación inalámbrica, un agente de usuario o un dispositivo de usuario. El terminal de acceso puede ser un teléfono celular, un teléfono inalámbrico, un teléfono del protocolo de iniciación de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (WLL), un asistente digital personal (PDA), un dispositivo portátil con funciones de comunicación inalámbrica, un dispositivo informático, otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico, un dispositivo a bordo de un vehículo, un dispositivo llevable, un dispositivo terminal en una red 5G, un dispositivo terminal en una evolución futura de una PLMN, o similar.

Opcionalmente, la comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D) se puede realizar entre los dispositivos terminales 120.

Opcionalmente, el sistema 5G o la red 5G también pueden denominarse sistema de la nueva radio (NR) o red NR.

La Figura 1 muestra a modo de ejemplo un dispositivo de red y dos dispositivos terminales. Opcionalmente, el sistema de comunicación 100 puede incluir una pluralidad de dispositivos de red y otros números de dispositivos terminales pueden incluirse dentro de la cobertura de cada dispositivo de red, lo que no está específicamente limitado en la realización de la presente solicitud.

Opcionalmente, el sistema de comunicación 100 puede incluir además otras entidades de red, tales como un controlador de red y una entidad de gestión de movilidad, lo que no está específicamente limitado en la realización de la presente solicitud.

Debe entenderse que, el dispositivo con funciones de comunicación en la red/sistema en las realizaciones de la presente solicitud puede denominarse dispositivo de comunicación. Tomando el sistema de comunicación 100 mostrado en la Figura 1 como ejemplo, el dispositivo de comunicación puede incluir el dispositivo de red 110 y el dispositivo terminal 120 con funciones de comunicación. El dispositivo de red 110 y el dispositivo terminal 120 pueden ser los dispositivos específicos como se ha descrito anteriormente, lo que no se repetirá en el presente documento. El dispositivo de comunicación puede incluir además otros dispositivos en el sistema de comunicación 100, por ejemplo, otras entidades de red tales como un controlador de red y una entidad de gestión de movilidad, lo que no está específicamente limitado en la realización de la presente solicitud.

Debe entenderse que, los términos "sistema" y "red" en el presente documento a menudo se usan indistintamente. El término "y/o" en el presente documento es solo una relación de asociación que describe objetos asociados, lo que significa que puede haber tres tipos de relaciones. Por ejemplo, A y/o B pueden significar tres situaciones que incluyen A existe en solitario, tanto A como B existen y B existe en solitario. Además, el carácter "/" en el presente documento generalmente indica que los objetos asociados en el contexto están en una relación "o".

La Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de comunicación inalámbrica 200 de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

Opcionalmente, un primer dispositivo mencionado a continuación puede ser un dispositivo terminal, en cuyo caso, un segundo dispositivo puede ser un dispositivo de red; o bien, el primer dispositivo mencionado a continuación puede ser un dispositivo de red, en cuyo caso el segundo dispositivo puede ser un dispositivo terminal. Tanto el primer dispositivo como el segundo dispositivo pueden ser dispositivos terminales, lo que no está específicamente limitado en la realización de la presente solicitud.

En la etapa 210, el primer dispositivo se comunica con el segundo dispositivo a través de una primera parte del dominio de la frecuencia en un primer ancho de banda de escucha de una banda de frecuencia sin licencia, donde el primer ancho de banda de escucha incluye la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado, el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer recurso reservado es la banda de guarda.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer recurso reservado puede ser la banda de guarda del primer ancho de banda de escucha o la primera parte del dominio de la frecuencia. Incluso si el primer recurso reservado pertenece a otros anchos de banda de escucha, no puede usarse como la banda de guarda de los otros anchos de banda de escucha o la parte del dominio de la frecuencia incluida en los otros anchos de banda de escucha.

Opcionalmente, el ancho de banda de escucha (por ejemplo, el primer ancho de banda de escucha, un segundo ancho de banda de escucha, un tercer ancho de banda de escucha o similar) mencionado en la realización de la presente solicitud puede ser una subbanda o una banda ancha.

La subbanda es la unidad de ancho de banda más pequeña que puede realizar la escucha de canales (detección de canales), y un tamaño de la banda ancha es un múltiplo entero del de la subbanda. Como ejemplo, el tamaño de la banda ancha puede ser el mismo que un tamaño del ancho de banda de portadora.

Por ejemplo, en la banda de frecuencia sin licencia de 5 GHz, el tamaño de la subbanda puede ser de 20 MHz y el tamaño de la banda ancha puede ser de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz, 80 MHz, 100 MHz o similar.

Para otro ejemplo, en la frecuencia sin licencia con alta frecuencia, el tamaño de la subbanda puede ser de 512 MHz y el tamaño de la banda ancha puede ser de 512 MHz, 1024 MHz, 2048 MHz o similar.

En el sistema de NR, el dispositivo de red (que puede ser el primer dispositivo o el segundo dispositivo en la presente solicitud) puede configurar, para el dispositivo terminal, parámetros, que incluyen un punto de referencia del dominio de la frecuencia (`absoluteFrequencyPointA` (es decir, la subportadora 0 del bloque de recursos común (CRB) 0)), una o más portadoras (por ejemplo, se puede usar una pluralidad de portadoras en escenarios de agregación de portadoras (CA)), un espacio entre subportadoras (SCS) de cada portadora, una posición de inicio de cada portadora (`offsetToCarrier`, una distancia entre la primera subportadora disponible en cada portadora y el punto de referencia del dominio de la frecuencia, donde la unidad de la misma puede ser un bloque de recursos físicos (PRB) determinado de acuerdo con el SCS), un tamaño de ancho de banda de cada portadora (`carrierBandwidth`, la unidad del mismo puede determinarse de acuerdo con el SCS), y similares. El dispositivo terminal puede determinar una posición del dominio de la frecuencia y un tamaño de ancho de banda de portadora que va a usarse de acuerdo con la configuración del dispositivo de red.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el dispositivo de red puede configurar una pluralidad de anchos de banda de escucha para el mismo dispositivo terminal, la pluralidad de anchos de banda de escucha puede usarse para la comunicación entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red, y la pluralidad de anchos de banda de escucha puede usarse respectivamente para la comunicación de diferentes servicios, la comunicación en diferentes momentos o la comunicación bajo diferentes condiciones de canal entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red (por ejemplo, cuando el canal está relativamente ocupado, se puede seleccionar un ancho de banda de escucha pequeño para la comunicación y, cuando el canal está relativamente inactivo, se puede seleccionar un gran ancho de banda de escucha para la comunicación).

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el dispositivo de red puede configurar diferentes anchos de banda de escucha para diferentes dispositivos terminales. Por ejemplo, el dispositivo terminal con una gran demanda de transmisión de datos de servicio puede configurarse con un ancho de banda de escucha más grande, y el dispositivo terminal con una demanda pequeña de transmisión de datos de servicio puede configurarse con un ancho de banda de escucha más pequeño.

Opcionalmente, la parte del dominio de la frecuencia (por ejemplo, la primera parte del dominio de la frecuencia, una segunda parte del dominio de la frecuencia, una tercera parte del dominio de la frecuencia o similar) mencionada en la realización de la presente solicitud puede usarse para la comunicación entre el primer dispositivo y el segundo dispositivo. Sin embargo, esto no significa que todos los recursos en la parte del dominio de la frecuencia deban estar ocupados durante la comunicación, y la ocupación de los recursos en la parte del dominio de la frecuencia puede

determinarse de acuerdo con las situaciones de transmisión reales. Por ejemplo, el dispositivo de red puede asignar recursos parciales en la parte del dominio de la frecuencia para la comunicación entre el primer dispositivo y el segundo dispositivo de acuerdo con la cantidad de datos realmente transmitidos.

5 La parte del dominio de la frecuencia mencionada en la realización de la presente solicitud puede ser igual a la parte de ancho de banda (BWP) en el ancho de banda de escucha correspondiente, o puede ser menor que la BWP. La BWP mencionada en la realización de la presente solicitud puede incluir un número entero de unidades de recursos del dominio de la frecuencia continuas. La unidad de recursos en el dominio de la frecuencia puede ser opcionalmente un PRB, y también pueden ser otras unidades de recursos del dominio de la frecuencia. Por ejemplo, también se
10 puede usar un número entero de subportadoras como unidades de recursos del dominio de la frecuencia, etc., lo que no está específicamente limitado en la realización de la presente solicitud. La BWP mencionada en la realización de la solicitud es menor que el ancho de banda de escucha.

15 Debe entenderse que, la BWP mencionada en la realización de la presente solicitud puede ser una BWP de enlace ascendente o una BWP de enlace descendente, y la BWP de enlace ascendente y la BWP de enlace descendente pueden ser iguales o diferentes.

De manera similar, la parte del dominio de la frecuencia usada para la comunicación y el recurso reservado usado como banda de guarda mencionado en la realización de la presente solicitud pueden corresponder al enlace ascendente o al enlace descendente. La parte del dominio de la frecuencia y/o el recurso reservado correspondiente al enlace ascendente pueden ser iguales o diferentes de la parte del dominio de la frecuencia y/o el recurso reservado correspondiente al enlace descendente.
20

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, para el enlace ascendente, la parte del dominio de la frecuencia puede ocupar un cierto porcentaje del ancho de banda de escucha para cumplir con un requisito de ocupación del ancho de banda. Por ejemplo, en la banda de frecuencia de 5 GHz, la parte del dominio de la frecuencia puede ocupar al menos el 80 % del ancho de banda de escucha. Para otro ejemplo, en la banda de frecuencia de 60 GHz, la parte del dominio de la frecuencia puede ocupar al menos el 70 % del ancho de banda de escucha.
25

30 El primer dispositivo o el segundo dispositivo pueden determinar una posición de inicio, una longitud y/o una posición final de la primera BWP a partir de un conjunto de BWP basado en al menos uno de un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras del primer ancho de banda de escucha, y una posición del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha, donde la primera BWP pertenece al primer ancho de banda de escucha e incluye la primera parte del dominio de la frecuencia.
35

Tanto los terminales como las partes de la comunicación (el primer dispositivo y el segundo dispositivo) pueden determinar la posición de inicio, la longitud y/o la posición final de la primera BWP basándose en los principios anteriores.

40 En la realización de la presente solicitud, al menos uno de los siguientes anchos de banda de escucha correspondientes a diferentes BWP en el conjunto de BWP puede ser diferente: el tamaño del ancho de banda de escucha, la posición del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha y el espaciado entre subportadoras del ancho de banda de escucha.

45 La posición del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha mencionado en el presente documento puede ser una posición del dominio de la frecuencia absoluta del ancho de banda de escucha. Como alternativa, la posición del dominio de la frecuencia mencionada en el presente documento también puede ser una posición del ancho de banda de escucha en el ancho de banda de portadora.

50 Opcionalmente, por debajo de la banda de frecuencia de 6 GHz, el conjunto de ancho de banda de escucha puede incluir al menos uno de {20 MHz, 40 MHz, 60 MHz, 80 MHz y 100 MHz}.

Opcionalmente, el conjunto de BWP también puede estar relacionado con el ancho de banda máximo de una portadora de sistema. Por ejemplo, el número de configuraciones de BWP incluidas en el conjunto de BWP puede determinarse basándose en el ancho de banda máximo de la portadora de sistema.
55

Opcionalmente, el dispositivo de red (que puede ser el primer dispositivo o el segundo dispositivo) puede determinar la posición de inicio, la longitud y/o la posición final, etc., de la primera BWP (que puede seleccionarse del conjunto de BWP de acuerdo con los principios anteriores, o puede determinarse basándose en otras formas), e indicar la posición de inicio, la longitud y/o la posición final, etc., de la primera BWP al dispositivo terminal. A continuación, el dispositivo terminal puede determinar la primera BWP basándose en la indicación del dispositivo terminal y, por tanto, puede determinar la primera parte del dominio de la frecuencia basándose en la primera BWP.
60

Opcionalmente, el dispositivo de red puede configurar una o más BWP (opcionalmente hasta 4 BWP) para el dispositivo terminal en la portadora. Específicamente, se puede configurar un tipo de prefijo cíclico (CP) de cada BWP, el SCS de la BWP y la posición del dominio de la frecuencia y el tamaño de ancho de banda de la BWP (se puede
65

usar un valor de indicador de recursos, por ejemplo, suponiendo que el tamaño de ancho de banda de portadora es de 275 PRB, empezando desde la posición de inicio de la portadora, el PRB se determina de acuerdo con su SCS correspondiente como la unidad con un intervalo de valores de 0 a 37949). Es decir, la configuración de la BWP en el sistema de NR puede ser cualquier posición de inicio dentro de una portadora y cualquier longitud no mayor que el número de PRB incluidos en el ancho de banda de portadora.

Específicamente, el lado del dispositivo de red puede soportar un gran ancho de banda de una sola portadora, y puede determinar el número de bloques de recursos (RB) incluidos en la BWP de acuerdo con factores tales como el espaciado entre subportadoras disponible, la complejidad del procesamiento (por ejemplo, el número máximo de subportadoras no supera 3300) y la reserva de banda de guarda mínima. Como ejemplo, bajo diferentes anchos de banda y espaciado entre subportadoras, el número de RB incluidos puede ser como se muestra en las Tablas 1 y 2 a continuación.

La Tabla 1 muestra el número de RB incluidos en la BWP bajo diferentes espaciados entre subportadoras y anchos de banda en el dominio de la frecuencia FR1 (por debajo de 6 GHz); y la Tabla 2 muestra el número de RB incluidos en la BWP bajo diferentes espaciados entre subportadoras y anchos de banda en el dominio de la frecuencia FR2 (por encima de 6 GHz).

Tabla 1

SCS (KHz)	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB
15	25	52	79	106	133	160	216	270	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
60	N.D.	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

Tabla 2

SCS (KHz)	50 MHz	100 MHz	200 MHz	400 MHz
	N _{RB}	N _{RB}	N _{RB}	N _{RB}
60	66	132	264	N.D.
120	32	66	132	264

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, para el mismo ancho de banda de escucha, el dispositivo de red puede configurar las BWP de diversos tamaños y/o posiciones. Por ejemplo, para un ancho de banda de escucha, la BWP incluida puede ser una BWP que coincida con el centro del ancho de banda de escucha y puede ser una BWP que no coincida con el centro del ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el dispositivo de red puede configurar las partes del dominio de la frecuencia de diversos tamaños y/o posiciones para la misma BWP del mismo ancho de banda de escucha. Por ejemplo, para una BWP, todos los recursos pueden usarse para la comunicación (la parte del dominio de la frecuencia puede ser la BWP completa), o se usa una parte de los recursos (la parte del dominio de la frecuencia puede ser un recurso parcial de la BWP en este momento) para la comunicación. La parte del dominio de la frecuencia específica que va a seleccionarse puede determinarse de acuerdo con la situación específica, por ejemplo, de acuerdo con los requisitos de servicio entre el dispositivo de red y el dispositivo terminal.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el dispositivo de red puede configurar una o más partes del dominio de la frecuencia para cada ancho de banda de escucha (las posiciones y/o tamaños entre una pluralidad de partes del dominio de la frecuencia pueden ser diferentes). Cuando se configura la pluralidad de partes del dominio de la frecuencia, el mismo dispositivo terminal puede corresponder únicamente a una parte del dominio de la frecuencia. Cuando diferentes dispositivos terminales usan el mismo ancho de banda de escucha, las partes del dominio de la frecuencia usadas pueden ser iguales o diferentes. O, cuando se configura la pluralidad de partes del dominio de la frecuencia, el mismo dispositivo terminal puede determinar una parte del dominio de la frecuencia de la pluralidad de partes del dominio de la frecuencia y comunicarse con el dispositivo de red. Por ejemplo, el dispositivo terminal puede seleccionar la parte del dominio de la frecuencia basándose en los requisitos del servicio actual, o el dispositivo terminal puede determinar la parte del dominio de la frecuencia basándose en la indicación del dispositivo de red.

Opcionalmente, el recurso reservado (por ejemplo, el primer recurso reservado, el segundo recurso reservado, el tercer recurso reservado, o similar) como la banda de guarda mencionada en la realización de la presente solicitud puede estar ubicado en al menos un lado de la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha al que pertenece, y no se puede usar para transmitir ningún dato o señal, de modo que, en este momento, se puede evitar la interferencia entre diferentes anchos de banda o diferentes sistemas.

Debe entenderse que, en la realización de la presente solicitud, el recurso reservado (por ejemplo, el primer recurso reservado, el segundo recurso reservado o el tercer recurso reservado) está ubicado en al menos un lado de la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha al que pertenece significa que está ubicado en un lado o en ambos lados (por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, el recurso reservado está ubicado en ambos lados de la parte del dominio de la frecuencia que se puede usar para la transmisión de datos) de la parte del dominio de la frecuencia. En cuanto a si está ubicado en un lado o en ambos lados, puede determinarse de acuerdo con los requisitos de rendimiento antiinterferencias y de comunicación de las bandas de frecuencia adyacentes en ambos lados. Por ejemplo, si las bandas de frecuencia adyacentes de un lado tienen requisitos bajos de antiinterferencia, la banda de guarda solo se puede proporcionar en el otro lado. Si las bandas de frecuencia adyacentes en ambos lados tienen requisitos altos de antiinterferencia, la banda de guarda puede proporcionarse en ambos lados.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer recurso reservado que da servicio como la banda de guarda del primer ancho de banda de escucha puede incluir una primera subbanda, donde la primera subbanda puede ubicarse en un lado de baja frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

El tamaño de la primera subbanda puede determinarse basándose en al menos uno de:

un requisito de índice de radiofrecuencia, un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras de la primera parte del dominio de la frecuencia, un tamaño de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición de la primera subbanda, una posición del primer ancho de banda de escucha, y una segunda subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en un lado de alta frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

El requisito del índice de radiofrecuencia mencionado anteriormente puede ser un requisito para el tamaño de la primera subbanda, que puede entenderse como un umbral, y el tamaño de la primera subbanda necesita superar el umbral.

Opcionalmente, el tamaño de la primera subbanda se puede correlacionar positivamente con el tamaño del primer ancho de banda de escucha.

5 Opcionalmente, el tamaño de la primera subbanda se puede correlacionar positivamente con el tamaño del espaciado entre subportadoras del primer ancho de banda de escucha.

10 Opcionalmente, la posición de la primera subbanda puede afectar el tamaño de la primera subbanda. Por ejemplo, dado que la primera subbanda está en el lado de baja frecuencia, cuando la comunicación con el recurso adyacente al lado de baja frecuencia tiene requisitos bajos de antiinterferencia, el tamaño de la primera subbanda puede ser menor.

15 Opcionalmente, la posición del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede afectar el tamaño de la primera subbanda. Por ejemplo, la posición relativa y similares del primer ancho de banda de escucha en todo el ancho de banda del sistema pueden afectar el tamaño de la primera subbanda.

20 Opcionalmente, cuando la primera subbanda es una banda secundaria en el lado de baja frecuencia del ancho de banda de portadora al que pertenece el primer ancho de banda de escucha, si el ancho de banda de portadora incluye una pluralidad de anchos de banda de escucha y al menos dos de la pluralidad de anchos de banda de escucha incluyen la banda secundaria en el lado de baja frecuencia del ancho de banda de portadora, el tamaño de la primera subbanda puede determinarse basándose en el valor máximo que satisface el requisito del índice de radiofrecuencia de al menos dos anchos de banda de escucha. Además, opcionalmente, los tamaños de los recursos reservados en los lados de baja frecuencia de los al menos dos anchos de banda de escucha son los mismos.

25 Opcionalmente, la segunda subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en el lado de alta frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede afectar el tamaño de la primera subbanda. Por ejemplo, los requisitos de la segunda subbanda y la primera subbanda son los mismos, la relación entre la segunda subbanda y la primera subbanda es un valor preestablecido, o similar.

30 Opcionalmente, el primer recurso reservado incluye la segunda subbanda, y la segunda subbanda está ubicada en un lado de alta frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

El tamaño de la segunda subbanda se determina basándose en al menos uno de:

35 un requisito de índice de radiofrecuencia, un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras de la primera parte del dominio de la frecuencia, un tamaño de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición de la segunda subbanda, una posición del primer ancho de banda de escucha, y la primera subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en un lado de baja frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

40 El requisito del índice de radiofrecuencia mencionado anteriormente puede ser un requisito para el tamaño de la segunda subbanda, que puede entenderse como un umbral, y el tamaño de la segunda subbanda necesita superar el umbral.

45 Opcionalmente, el tamaño de la segunda subbanda se puede correlacionar positivamente con el tamaño del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, el tamaño de la segunda subbanda se puede correlacionar positivamente con el tamaño del espaciado entre subportadoras del primer ancho de banda de escucha.

50 Opcionalmente, la posición de la segunda subbanda puede afectar el tamaño de la primera subbanda. Por ejemplo, dado que la segunda subbanda está en el lado de alta frecuencia, cuando la comunicación con el recurso adyacente al lado de alta frecuencia tiene requisitos bajos de antiinterferencia, el tamaño de la segunda subbanda puede ser menor.

55 Opcionalmente, la posición del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede afectar el tamaño de la segunda subbanda. Por ejemplo, la posición y similares del primer ancho de banda de escucha en todo el ancho de banda del sistema pueden afectar el tamaño de la segunda subbanda.

60 Opcionalmente, cuando la segunda subbanda es una banda secundaria en el lado de alta frecuencia del ancho de banda de portadora al que pertenece el primer ancho de banda de escucha, si el ancho de banda de portadora incluye una pluralidad de anchos de banda de escucha y al menos dos de la pluralidad de anchos de banda de escucha incluyen la banda secundaria en el lado de alta frecuencia del ancho de banda de portadora, el tamaño de la segunda subbanda puede determinarse basándose en el valor máximo que satisface el requisito del índice de radiofrecuencia de al menos dos anchos de banda de escucha. Además, opcionalmente, los tamaños de los recursos reservados en los lados de alta frecuencia de los al menos dos anchos de banda de escucha son los mismos.

65

Opcionalmente, la primera subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en el lado de baja frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede afectar el tamaño de la segunda subbanda. Por ejemplo, los requisitos de la segunda subbanda y la primera subbanda son los mismos, la relación entre la segunda subbanda y la primera subbanda es un valor preestablecido, o similar.

5 Debe entenderse que, en la realización de la presente solicitud, para el primer recurso reservado, la primera subbanda y la segunda subbanda pueden incluirse al mismo tiempo. En este caso, la primera subbanda y la segunda subbanda pueden ser iguales o diferentes. O, para el primer recurso reservado, puede consistir en solo la primera subbanda o solo la segunda subbanda.

10 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, cuando hay una pluralidad de anchos de banda de escucha, para diferentes anchos de banda de escucha, se pueden configurar las bandas de guarda del mismo tamaño, o se pueden configurar las bandas de guarda de diferentes tamaños.

15 Como ejemplo, las siguientes Tablas 3 y 4 muestran la banda de guarda mínima que debe reservarse bajo diferentes anchos de banda de escucha. La Tabla 3 muestra el tamaño de la banda de guarda mínima que debe reservarse bajo diferentes espaciados entre subportadoras y anchos de banda de escucha en la banda de frecuencia FR1. La Tabla 4 muestra el tamaño de la banda de guarda mínima que debe reservarse bajo diferentes espaciados entre subportadoras y anchos de banda de escucha en la banda de frecuencia FR2.

20

Tabla 3

SCS (KHz)	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
15	242,5	312,5	382,5	452,5	522,5	592,5	552,5	692,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30	505	665	645	805	785	945	905	1045	825	965	925	885	845
60	N.D.	1010	990	1330	1310	1290	1610	1570	1530	1490	1450	1410	1370

Tabla 4

SCS (KHz)	50 MHz	100 MHz	200 MHz	400 MHz
60	1210	2450	4930	N.D.
120	1900	2420	4900	9860

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, puede haber múltiples tamaños de anchos de banda de escucha en el sistema. Los múltiples anchos de banda de escucha pueden usarse respectivamente para diferentes dispositivos terminales, o el mismo dispositivo terminal puede usar diferentes anchos de banda de escucha bajo diferentes requisitos de tiempo o servicio. Lo siguiente toma un ejemplo en el que el ancho de banda de escucha disponible del sistema incluye el primer ancho de banda de escucha y el segundo ancho de banda de escucha, o incluye el primer ancho de banda de escucha y el tercer ancho de banda de escucha, para ilustrar la relación entre los anchos de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, una tercera subbanda del primer recurso reservado del primer ancho de banda de escucha pertenece a un segundo ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia, y el segundo ancho de banda de escucha incluye una segunda parte del dominio de la frecuencia y un segundo recurso reservado, donde la segunda parte del dominio de la frecuencia está disponible para transmisión de comunicación inalámbrica, el segundo recurso reservado está ubicado en al menos un lado del segundo ancho de banda de escucha, el segundo recurso reservado es una banda de guarda y al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del segundo recurso reservado y la tercera subbanda no se superponen.

Similar al primer recurso reservado, el segundo recurso reservado como la banda de guarda significa que el segundo recurso reservado se puede usar como la banda de guarda del segundo ancho de banda de escucha o la segunda parte del dominio de la frecuencia.

El segundo recurso reservado como la banda de guarda del segundo ancho de banda de escucha que está ubicado en al menos un lado del segundo ancho de banda de escucha significa que puede ubicarse en un lado o en ambos lados del segundo ancho de banda de escucha. En cuanto a si está ubicado en un lado o en ambos lados, si es un lado, si está ubicado en el lado de alta frecuencia o en el lado de baja frecuencia, se puede determinar de acuerdo con las condiciones reales, por ejemplo, basándose en los requisitos antiinterferencias y requisitos de rendimiento de comunicación de recursos del dominio de la frecuencia adyacentes del segundo ancho de banda de escucha.

La forma de determinar el tamaño de la subbanda en el lado de alta frecuencia del ancho de banda de escucha o la subbanda en el lado de baja frecuencia del ancho de banda de escucha del segundo recurso reservado puede referirse a la descripción del primer recurso reservado, lo que se repite en el presente documento por brevedad.

La tercera subbanda puede ser una parte del recurso del primer recurso reservado del primer ancho de banda de escucha, que pertenece al segundo ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia.

La tercera subbanda puede incluir al menos parte del recurso reservado del primer recurso reservado, por ejemplo, puede incluir todos los recursos reservados del primer recurso reservado, o incluir la primera subbanda en el primer recurso reservado, o incluir la segunda subbanda en el primer recurso reservado. Al menos parte de los recursos reservados del segundo recurso reservado y la tercera subbanda no se superponen.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, puede incluir los recursos reservados en ambos lados de 20 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y el recurso reservado de 40 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 40 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, puede incluir recursos reservados en ambos lados de 20 MHz y 40 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y 40 MHz y el recurso reservado de 60 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz y 40 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 60 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, puede incluir recursos reservados en ambos lados de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz y el recurso reservado de 80 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 80 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, puede incluir recursos reservados en ambos lados de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz y el recurso reservado de 100 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 100 MHz.

Debe entenderse que, además del primer recurso reservado, la primera parte del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede tener un recurso que se superpone al menos parcialmente con la segunda parte del dominio de la frecuencia del segundo ancho de banda de escucha. El recurso superpuesto puede estar disponible para el segundo ancho de banda de escucha, es decir, puede usarse para la transmisión de datos.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 20 MHz pertenece completamente a 40 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 20 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 40 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 40 MHz pertenece toda a 60 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 40 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 60 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 60 MHz pertenece toda a 80 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 60 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 80 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 80 MHz pertenece toda a 100 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 80 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 100 MHz.

Una parte de la tercera subbanda del primer recurso reservado que pertenece a la segunda parte del dominio de la frecuencia pero que no pertenece al segundo recurso reservado puede usarse para la transmisión de datos, o puede no usarse para la transmisión de datos.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y 40 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 100 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos.

En una implementación, la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

En esta implementación, la segunda parte del dominio de la frecuencia puede incluir un número entero de unidades del dominio de la frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia. Por ejemplo, la segunda parte del dominio de la frecuencia puede ser un número entero de PRB que son continuos en el dominio de la frecuencia. Como alternativa, el tamaño de la segunda parte del dominio de la frecuencia puede ser la BWP completa.

La segunda parte del dominio de la frecuencia que incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede usarse para la transmisión de datos.

La división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia que incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede usarse para transmitir datos requeridos y similares en una forma de asignación de recursos de RBG.

De manera similar, la división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia que incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede usarse para transmitir datos requeridos y similares en una forma de transmisión de PRG. La forma de transmisión de PRG puede ser: el dispositivo terminal o dispositivo de red puede asumir que la matriz de precodificación o la dirección del haz usada para la transmisión de señales en el mismo PRG es la misma.

En otra implementación, la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado

En esta implementación, la suma de la segunda parte del dominio de la frecuencia y la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede incluir un número entero de unidades del dominio de la

frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia. Por ejemplo, la suma de la segunda parte del dominio de la frecuencia y la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede ser la BWP completa.

- 5 La segunda parte del dominio de la frecuencia que no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado no se usa para la transmisión de datos.

- 10 La división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia que no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado no puede transmitir datos requeridos y similares en una forma de asignación de recursos de RBG.

- 15 De manera similar, la división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia que incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede entenderse como: la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado no puede transmitir datos requeridos y similares en una forma de transmisión de PRG.

- 20 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo terminal y el segundo dispositivo es el dispositivo de red, y la primera información de indicación enviada por el segundo dispositivo se recibe por el primer dispositivo,

- 25 donde la primera información de indicación se usa para determinar si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

- la primera información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

- 30 la primera información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

- 35 Por ejemplo, la primera información de indicación puede usarse para indicar: si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado. Por ejemplo, cuando la primera información de indicación lleva un bit con un valor de 1, la primera información de indicación puede indicar sí en las situaciones mencionadas anteriormente, y cuando la primera información de indicación lleva un bit con un valor de 0, la primera información de indicación puede indicar no en las situaciones mencionadas anteriormente.

- 45 Para otro ejemplo, si se envía la primera información de indicación (es decir, aparece el primer campo de información de indicación o se configuran los parámetros relacionados con la primera información de indicación), indica sí en las situaciones mencionadas anteriormente; si la primera información de indicación no se envía, indica no en las situaciones mencionadas anteriormente.

- 50 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo de red y el segundo dispositivo es el dispositivo terminal, y el método incluye, además: enviar, por el primer dispositivo, segunda información de indicación al segundo dispositivo,

- donde la segunda información de indicación se usa para determinar si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

- 55 la segunda información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

- 60 la segunda información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

- 65 Por ejemplo, la segunda información de indicación puede usarse para indicar: si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte

de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado. Por ejemplo, cuando la segunda información de indicación lleva un bit con un valor de 1, la segunda información de indicación puede indicar sí en las situaciones mencionadas anteriormente, y cuando la segunda información de indicación lleva un bit con un valor de 0, la segunda información de indicación puede indicar no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Para otro ejemplo, si se envía la segunda información de indicación (es decir, aparece el primer campo de información de indicación o se configuran los parámetros relacionados con la primera información de indicación), indica sí en las situaciones mencionadas anteriormente; si la segunda información de indicación no se envía, indica no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o si la división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado puede determinarse de acuerdo con condiciones específicas, por ejemplo, basándose en una demanda de recursos por comunicación entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red.

Opcionalmente, el primer dispositivo puede ser un dispositivo que inicia activamente la comunicación, es decir, el primer dispositivo puede ser un dispositivo que realiza la escucha de canal. Si se obtiene un derecho de uso del canal a través de la escucha de canal, la comunicación con el segundo dispositivo puede iniciarse activamente. Como alternativa, el primer dispositivo puede ser un dispositivo que no inicia activamente la comunicación, es decir, el primer dispositivo no necesita realizar la escucha de canal, y el primer dispositivo puede realizar una detección ciega de señales en una banda de frecuencia sin licencia para conseguir la comunicación con el segundo dispositivo.

Opcionalmente, en la realización de la solicitud, se supone que el primer dispositivo es un dispositivo para la escucha de canal. En este momento, el primer dispositivo puede escuchar el primer ancho de banda de escucha. Después de obtener un derecho de uso del primer ancho de banda de escucha, la primera parte del dominio de la frecuencia incluida en el primer ancho de banda de escucha puede usarse para comunicarse con el segundo dispositivo.

Por ejemplo, el primer dispositivo puede escuchar el ancho de banda de 40 MHz, y si la escucha tiene éxito y obtiene el derecho de uso del ancho de banda de 40 MHz, el recurso en el ancho de banda de 40 MHz puede usarse para comunicarse con el segundo dispositivo.

Debe entenderse que, cuando el primer dispositivo realiza la escucha de canal en el primer ancho de banda de escucha, el primer ancho de banda de escucha puede usarse en su totalidad para la escucha de canal, o el primer ancho de banda de escucha puede dividirse en dos o más partes para la escucha de canal, lo que no está limitado en la presente solicitud.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, se supone que el primer dispositivo es un dispositivo usado para la escucha de canal. En este momento, el primer dispositivo puede escuchar el segundo ancho de banda de escucha (por ejemplo, en 310 de un método mostrado en la Figura 4). Si no se obtiene un derecho de uso del segundo ancho de banda de escucha, pero se obtiene el derecho de uso del primer ancho de banda de escucha como parte del segundo ancho de banda de escucha, la primera parte del dominio de la frecuencia incluida en el primer ancho de banda de escucha puede usarse para comunicarse con el segundo dispositivo (por ejemplo, en 320 del método mostrado en la Figura 4). Si se obtiene el derecho de uso del segundo ancho de banda de escucha, la segunda parte del dominio de la frecuencia incluida en el segundo ancho de banda de escucha puede usarse para comunicarse con el segundo dispositivo (por ejemplo, en 330 del método mostrado en la Figura 4).

Opcionalmente, el segundo ancho de banda de escucha puede incluir una pluralidad de subanchos de banda de escucha, y el primer dispositivo puede escuchar la pluralidad de subanchos de banda de escucha. Si la pluralidad de subanchos de banda de escucha se escuchan todos con éxito, los recursos en la pluralidad de subanchos de banda de escucha (es decir, el segundo ancho de banda de escucha) se comunicarán. Si una parte de la pluralidad de subanchos de banda de escucha (por ejemplo, el primer ancho de banda de escucha) se escucha con éxito, el recurso en la parte de la pluralidad de subanchos de banda de escucha puede usarse para comunicarse.

Por ejemplo, si el segundo ancho de banda de escucha es de 40 MHz, el primer dispositivo puede escuchar simultáneamente los dos 20 MHz que componen los 40 MHz. Si ambos 20 MHz se escuchan con éxito, el recurso de 40 MHz se usa para comunicarse con el segundo dispositivo. Si solo se escucha con éxito uno de 20 MHz, el recurso en ese 20 MHz se usa para comunicarse con el segundo dispositivo.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, una cuarta subbanda de un tercer recurso reservado de un tercer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia pertenece al primer ancho de banda de escucha;

donde el tercer ancho de banda de escucha incluye una tercera parte del dominio de la frecuencia y el tercer recurso reservado, la tercera parte del dominio de la frecuencia está disponible para la transmisión de comunicación inalámbrica, el tercer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del tercer ancho de banda de escucha, el tercer recurso reservado es una banda de guarda, y al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del primer recurso reservado y la cuarta subbanda no se superponen.

Similar al primer recurso reservado o al segundo recurso reservado, el tercer recurso reservado como la banda de guarda significa que el tercer recurso reservado se puede usar como la banda de guarda del tercer ancho de banda de escucha o la tercera parte del dominio de la frecuencia.

El tercer recurso reservado que está ubicado en al menos un lado del tercer ancho de banda de escucha significa que puede estar ubicado en un lado o en ambos lados del tercer ancho de banda de escucha. En cuanto a si está ubicado en un lado o en ambos lados y, si está en un lado, si está ubicado en el lado de alta frecuencia o en el lado de baja frecuencia, se pueden determinar de acuerdo con las condiciones reales, por ejemplo, basándose en los requisitos antiinterferencias y requisitos de rendimiento de comunicación de recursos del dominio de la frecuencia adyacentes del tercer ancho de banda de escucha.

La forma de determinar el tamaño de la subbanda en el lado de alta frecuencia del ancho de banda de escucha o la subbanda en el lado de baja frecuencia del ancho de banda de escucha del tercer recurso reservado puede referirse a la descripción del primer recurso reservado, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

La cuarta subbanda puede ser una parte del recurso del tercer recurso reservado del tercer ancho de banda de escucha, que pertenece al primer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia.

La cuarta subbanda puede incluir al menos parte del recurso reservado del tercer recurso reservado, por ejemplo, puede incluir todo el recurso reservado del tercer recurso reservado, o incluir la subbanda en el lado de alta frecuencia del tercer recurso reservado, o incluir la subbanda en el lado de baja frecuencia del primer recurso reservado. Al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del primer recurso reservado y la cuarta subbanda no se superponen.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, puede incluir el recurso reservado en ambos lados de 20 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y el recurso reservado de 40 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 40 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, puede incluir el recurso reservado en ambos lados de 20 MHz y 40 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y 40 MHz y el recurso reservado de 60 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz y 40 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 60 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, puede incluir el recurso reservado en ambos lados de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz y el recurso reservado de 80 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 80 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, puede incluir el recurso reservado en ambos lados de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz, y el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz y el recurso reservado de 100 MHz no se superponen, y el recurso reservado en el lado izquierdo de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz se superpone con el recurso reservado en el lado izquierdo de 100 MHz.

Debe entenderse que, además del tercer recurso reservado, la primera parte del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha puede tener un recurso que se superpone al menos parcialmente con la tercera parte del dominio de la frecuencia del tercer ancho de banda de escucha. El recurso superpuesto puede estar disponible para el primer ancho de banda de escucha, es decir, puede usarse para la transmisión de datos.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 20 MHz toda pertenece a 40 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 20 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 40 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 40 MHz pertenece toda a 60 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 40 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 60 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 60 MHz pertenece toda a 80 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 60 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 80 MHz. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, la parte del dominio de la frecuencia de 80 MHz pertenece toda a 100 MHz, a continuación, la parte del dominio de la frecuencia de 80 MHz se puede usar para la transmisión de datos para el ancho de banda de escucha de 100 MHz.

Una parte de la cuarta subbanda del tercer recurso reservado que pertenece a la primera parte del dominio de la frecuencia pero que no pertenece al primer recurso reservado puede usarse para la transmisión de datos, o puede no usarse para la transmisión de datos.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, para el ancho de banda de escucha de 40 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 60 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz y 40 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 80 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz y 60 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos. Para el ancho de banda de escucha de 100 MHz, el recurso reservado en el lado derecho de 20 MHz, 40 MHz, 60 MHz y 80 MHz se puede usar para la transmisión de datos o puede no usarse para la transmisión de datos.

En una implementación, la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

En esta implementación, la primera parte del dominio de la frecuencia incluye un número entero de unidades del dominio de la frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia.

En otra implementación, la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo terminal y el segundo dispositivo es el dispositivo de red, y la tercera información de indicación enviada por el segundo dispositivo se recibe por el primer dispositivo,

donde la tercera información de indicación se usa para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la tercera información de indicación se usa para determinar si una división del RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la tercera información de indicación se usa para determinar si una división del PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Por ejemplo, la tercera información de indicación puede usarse para indicar: si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división de RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división de PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado. Por ejemplo, cuando la tercera información de indicación lleva un bit con un valor de 1, la tercera información de indicación puede indicar sí en las situaciones mencionadas anteriormente, y cuando la tercera información de indicación lleva un bit con un valor de 0, la tercera información de indicación puede indicar no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Para otro ejemplo, si se envía la tercera información de indicación (es decir, aparece el tercer campo de información de indicación o se configuran los parámetros relacionados con la tercera información de indicación), indica sí en las situaciones mencionadas anteriormente; si la tercera información de indicación no se envía, indica no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo de red y el segundo dispositivo es el dispositivo terminal, y el método incluye, además: enviar, por el primer dispositivo, cuarta información de indicación al segundo dispositivo,

donde la cuarta información de indicación se usa para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la cuarta información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

- 5 la cuarta información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Por ejemplo, la cuarta información de indicación puede usarse para indicar: si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división de RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división de PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado. Por ejemplo, cuando la cuarta información de indicación lleva un bit con un valor de 1, la cuarta información de indicación puede indicar sí en las situaciones mencionadas anteriormente, y cuando la cuarta información de indicación lleva un bit con un valor de 0, la cuarta información de indicación puede indicar no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Para otro ejemplo, si se envía la cuarta información de indicación (es decir, aparece el cuarto campo de información de indicación o se configuran los parámetros relacionados con la cuarta información de indicación), indica sí en las situaciones mencionadas anteriormente; si la cuarta información de indicación no se envía, indica no en las situaciones mencionadas anteriormente.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división del RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o si la división de PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado puede determinarse de acuerdo con condiciones específicas, por ejemplo, basándose en una demanda de recursos por comunicación entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el tercer ancho de banda de escucha es un subconjunto apropiado del primer ancho de banda de escucha; se escucha un canal en el primer ancho de banda de escucha; y el primer dispositivo se comunica con el segundo dispositivo a través de la tercera parte del dominio de la frecuencia, en el caso de obtener un derecho de uso de canal del tercer ancho de banda de escucha y no obtener el derecho de uso de canal del primer ancho de banda de escucha.

Debe entenderse que, la relación de posición entre la pluralidad de anchos de banda de escucha se muestra anteriormente con referencia a la Figura 3, pero la Figura 3 es solo una implementación en la realización de la presente solicitud. En la realización de la presente solicitud, también puede haber otra relación de posición entre la pluralidad de anchos de banda de escucha.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 5, cada uno de los dos anchos de banda de escucha respectivamente tiene una parte del recurso del dominio de la frecuencia que se superpone con otro ancho de banda de escucha. La parte superpuesta puede incluir el recurso en una parte del recurso reservado y una parte de la parte del dominio de la frecuencia.

Para otro ejemplo, como se muestra en la Figura 6, cada uno de los dos anchos de banda de escucha respectivamente tiene solo una parte del recurso reservado que se superpone con el recurso reservado del otro ancho de banda de escucha.

Debe entenderse que, en la realización de la presente solicitud, cuando el recurso reservado de múltiples otros anchos de banda de escucha pertenece a un cierto ancho de banda de escucha y no se superpone con el recurso reservado de este ancho de banda de escucha, puede ser que los recursos reservados de los múltiples otros anchos de banda de escucha pertenecen todos a la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha (o participan en la división de RBG o PRG en la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha), o también puede ser que los recursos reservados del ancho de banda parcial de los múltiples otros anchos de banda de escucha pertenecen a la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha (o participan en la división de RBG o PRG en la parte del dominio de la frecuencia del ancho de banda de escucha).

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo de red y el segundo dispositivo es el dispositivo terminal, y el primer dispositivo envía la quinta información de indicación al segundo dispositivo, donde la quinta información de indicación se usa para determinar al menos uno de una posición del dominio de la frecuencia de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia del primer recurso reservado y una posición del dominio de la frecuencia de la BWP a la que pertenece la primera parte del dominio de la frecuencia.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es el dispositivo terminal y el segundo dispositivo es el dispositivo de red, y se recibe la sexta información de indicación enviada por el segundo dispositivo

por el primer dispositivo, donde la sexta información de indicación se usa para determinar al menos una posición del dominio de la frecuencia de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia de un primer recurso reservado y una posición del dominio de la frecuencia de la BWP al que pertenece la primera parte del dominio de la frecuencia.

Por lo tanto, en la realización de la solicitud, el primer dispositivo se comunica con el segundo dispositivo a través de la primera parte del dominio de la frecuencia en el primer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia, donde el primer ancho de banda de escucha incluye la primera parte del dominio de la frecuencia y el primer recurso reservado, el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer recurso reservado es la banda de guarda. Dado que al menos un lado de la primera parte del dominio de la frecuencia para la comunicación tiene el recurso reservado como la banda de guarda, puede evitar que la comunicación realizada por la primera parte del dominio de la frecuencia provoque interferencias en otras comunicaciones. Específicamente, puede evitar que la transmisión de señal del sistema de NR-U en el ancho de banda de escucha interfiera con la transmisión de señal de sistema heterogéneo (tal como el sistema Wi-Fi o LTE-LAA) en el canal adyacente, para realizar mejor la coexistencia de los sistemas en la banda de frecuencia sin licencia.

La Figura 7 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo de comunicación 400 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. El dispositivo de comunicación 400 puede incluir una unidad de comunicación 410. El dispositivo de comunicación 400 puede ser un primer dispositivo, que puede comunicarse con el segundo dispositivo.

La unidad de comunicación 410 está configurada para comunicarse con un segundo dispositivo a través de una primera parte del dominio de la frecuencia en un primer ancho de banda de escucha de una banda de frecuencia sin licencia, el primer ancho de banda de escucha incluye la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado, el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer recurso reservado es la banda de guarda.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer recurso reservado incluye una primera subbanda, y la primera subbanda está ubicada en un lado de baja frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, un tamaño de la primera subbanda se determina basándose en al menos uno de:

un requisito de índice de radiofrecuencia, un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras de la primera parte del dominio de la frecuencia, un tamaño de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición de la primera subbanda, una posición del primer ancho de banda de escucha, y un tamaño de una segunda subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en un lado de alta frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer recurso reservado incluye una segunda subbanda, y la segunda subbanda está ubicada en un lado de alta frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, un tamaño de la segunda subbanda se determina basándose en al menos uno de:

un requisito de índice de radiofrecuencia, un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras de la primera parte del dominio de la frecuencia, un tamaño de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición de la segunda subbanda, una posición del primer ancho de banda de escucha, y un tamaño de la primera subbanda incluida en el primer recurso reservado y ubicada en un lado de baja frecuencia del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, una tercera subbanda del primer recurso reservado pertenece a un segundo ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia, y el segundo ancho de banda de escucha incluye una segunda parte del dominio de la frecuencia y un segundo recurso reservado, donde la segunda parte del dominio de la frecuencia está disponible para transmisión de comunicación inalámbrica, el segundo recurso reservado está ubicado en al menos un lado del segundo ancho de banda de escucha, el segundo recurso reservado es una banda de guarda y al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del segundo recurso reservado y la tercera subbanda no se superponen.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye un número entero de unidades del dominio de la frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia.

5 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

10 una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la segunda parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

15 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

recibir primera información de indicación enviada por el segundo dispositivo,

20 donde la primera información de indicación se usa para determinar si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

la primera información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

25 la primera información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

30 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y la unidad de comunicación 410 está además configurada para enviar una segunda información de indicación al segundo dispositivo.:-

35 donde la segunda información de indicación se usa para determinar si la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

la segunda información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado; y/o,

40 la segunda información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la segunda parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la tercera subbanda que no pertenece al segundo recurso reservado.

45 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer ancho de banda de escucha es un subconjunto apropiado del segundo ancho de banda de escucha; y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

escuchar un canal en el segundo ancho de banda de escucha; y

50 comunicarse con el segundo dispositivo a través de la primera parte del dominio de la frecuencia, en el caso de obtener un derecho de uso de canal del primer ancho de banda de escucha y no obtener el derecho de uso de canal del segundo ancho de banda de escucha.

55 Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la unidad de comunicación 410 está configurada además para:

escuchar un canal en el primer ancho de banda de escucha; y

60 comunicarse, por el primer dispositivo, con el segundo dispositivo a través de la primera parte del dominio de la frecuencia, en el caso de obtener un derecho de uso de canal del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, una cuarta subbanda de un tercer recurso reservado de un tercer ancho de banda de escucha de la banda de frecuencia sin licencia pertenece al primer ancho de banda de escucha;

65

donde el tercer ancho de banda de escucha incluye una tercera parte del dominio de la frecuencia y el tercer recurso reservado, y la tercera parte del dominio de la frecuencia está disponible para la transmisión de comunicación inalámbrica, el tercer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del tercer ancho de banda de escucha, el tercer recurso reservado es una banda de guarda, y al menos parte de los recursos del dominio de la frecuencia del primer recurso reservado y la cuarta subbanda no se superponen.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la primera parte del dominio de la frecuencia incluye un número entero de unidades del dominio de la frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos (RBG) en la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

una división del grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG) en la primera parte del dominio de la frecuencia no incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y el dispositivo de comunicación 410 está además configurado para:

recibir tercera información de indicación enviada por el segundo dispositivo,

donde la tercera información de indicación se usa para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la tercera información de indicación se usa para determinar si una división del RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la tercera información de indicación se usa para determinar si una división del PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

enviar cuarta información de indicación al segundo dispositivo,

donde la cuarta información de indicación se usa para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia incluye una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la cuarta información de indicación se usa para determinar si una división de RBG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado; y/o,

la cuarta información de indicación se usa para determinar si una división de PRG en la primera parte del dominio de la frecuencia incluye la parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el tercer ancho de banda de escucha es un subconjunto apropiado del primer ancho de banda de escucha; y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

escuchar un canal en el primer ancho de banda de escucha; y

comunicarse con el segundo dispositivo a través de la tercera parte del dominio de la frecuencia, en el caso de obtener un derecho de uso de canal del tercer ancho de banda de escucha y no obtener el derecho de uso de canal del primer ancho de banda de escucha.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el dispositivo 400 incluye además una unidad de procesamiento 420, que está configurada para:

determinar una posición de inicio de una primera parte de ancho de banda (BWP) y/o una longitud de la primera BWP de un conjunto de BWP basándose al menos en uno de un tamaño del primer ancho de banda de escucha, un espaciado entre subportadoras del primer ancho de banda de escucha, y una posición del dominio de la frecuencia del primer ancho de banda de escucha, donde la primera BWP pertenece al primer ancho de banda de escucha e incluye la primera parte del dominio de la frecuencia.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

enviar quinta información de indicación al segundo dispositivo, donde la quinta información de indicación se usa para determinar al menos una de una posición del dominio de la frecuencia de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia de un primer recurso del dominio de la frecuencia y una posición del dominio de la frecuencia de la BWP a la que pertenece la primera parte del dominio de la frecuencia.

Opcionalmente, en la realización de la presente solicitud, el primer dispositivo es un dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y la unidad de comunicación 410 está además configurada para:

recibir sexta información de indicación enviada por el segundo dispositivo, donde la sexta información de indicación se usa para determinar al menos una de una posición del dominio de la frecuencia de la primera parte del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia de un primer recurso del dominio de la frecuencia y una posición del dominio de la frecuencia de la BWP a la que pertenece la primera parte del dominio de la frecuencia.

Debe entenderse que, el dispositivo de comunicación 400 puede corresponder al primer dispositivo (que puede ser el dispositivo terminal o el dispositivo de red) en la realización del método, y puede usarse para implementar diversos métodos de la realización del método de la presente solicitud, que no se repiten en el presente documento por brevedad.

La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicación 600 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. El dispositivo de comunicación 600 mostrado en la Figura 8 incluye un procesador 610, y el procesador 610 puede solicitar y ejecutar un programa informático desde una memoria, para implementar el método en la realización de la presente solicitud.

Opcionalmente, como se muestra en la Figura 8, el dispositivo de comunicación 600 puede incluir además una memoria 620. El procesador 610 puede solicitar y ejecutar un programa informático desde la memoria 620 para implementar el método en la realización de la presente solicitud.

La memoria 620 puede ser un dispositivo separado independiente del procesador 610 o puede estar integrada en el procesador 610.

Opcionalmente, como se muestra en la Figura 8, el dispositivo de comunicación 600 puede incluir además un transceptor 630, y el procesador 610 puede controlar el transceptor 630 para comunicarse con otros dispositivos, específicamente, puede enviar información o datos a otros dispositivos, o recibir información o datos enviados por otros dispositivos.

El transceptor 630 puede incluir un transmisor y un receptor. El transceptor 630 puede incluir además una antena y el número de antenas puede ser una o más.

Opcionalmente, el dispositivo de comunicación 600 puede ser específicamente el primer dispositivo de la realización de la solicitud, y el dispositivo de comunicación 600 puede implementar el proceso correspondiente implementado por el primer dispositivo en diversos métodos de las realizaciones de la solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de un chip de una realización de la presente solicitud. El chip 700 mostrado en la Figura 9 incluye un procesador 710, y el procesador 710 puede solicitar y ejecutar un programa informático desde la memoria para implementar el método en la realización de la presente solicitud.

Opcionalmente, como se muestra en la Figura 9, el chip 700 puede incluir además una memoria 720. El procesador 710 puede solicitar y ejecutar un programa informático desde la memoria 720 para implementar el método en la realización de la presente solicitud.

La memoria 720 puede ser un dispositivo separado independiente del procesador 710 o puede estar integrada en el procesador 710.

Opcionalmente, el chip 700 puede incluir además una interfaz de entrada 730. El procesador 710 puede controlar la interfaz de entrada 730 para comunicarse con otros dispositivos o chips y, específicamente, puede obtener información o datos enviados por otros dispositivos o chips.

- 5 Opcionalmente, el chip 700 puede incluir además una interfaz de salida 740. El procesador 710 puede controlar la interfaz de salida 740 para comunicarse con otros dispositivos o chips y, específicamente, puede enviar información o datos a otros dispositivos o chips.

- 10 Opcionalmente, el chip se puede aplicar al primer dispositivo en la realización de la presente solicitud, y el chip puede implementar el proceso correspondiente implementado por el primer dispositivo en diversos métodos de las realizaciones de la presente solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Debe entenderse que, el chip mencionado en la realización de la presente solicitud también puede denominarse chip a nivel de sistema, chip de sistema, sistema de chips, chip de sistema en chip o similar.

- 15 La Figura 10 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de comunicación 900 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Como se muestra en la Figura 10, el sistema de comunicación 900 incluye un dispositivo terminal 910 y un dispositivo de red 920.

- 20 El dispositivo terminal 910 puede usarse para implementar la función correspondiente implementada por el dispositivo terminal en el método anterior, y el dispositivo de red 920 puede usarse para implementar la función correspondiente implementada por el dispositivo de red en el método anterior, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

- 25 Debe entenderse que el procesador de la realización de la presente solicitud puede ser un chip de circuito integrado con capacidad de procesamiento de señales. En el proceso de implementación, las etapas de las realizaciones del método anterior pueden completarse mediante circuitos lógicos integrados de hardware en el procesador o instrucciones en forma de software. El procesador mencionado anteriormente puede ser un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA), u otro dispositivo lógico programable, puerta discreta, dispositivo de lógica de transistores o componente de hardware discreto. Los métodos, etapas y diagramas de bloques lógicos desvelados en las realizaciones de la presente solicitud pueden implementarse o ejecutarse. El procesador de propósito general puede ser un microprocesador o el procesador también puede ser cualquier procesador convencional o similar. Las etapas del método desvelado en relación con las realizaciones de la presente solicitud pueden ejecutarse y completarse directamente por un procesador de decodificación de hardware, o ejecutarse y completarse por una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. El módulo de software puede ubicarse en un medio de almacenamiento maduro en el campo, tal como memoria de acceso aleatorio, memoria flash, memoria de solo lectura, memoria de solo lectura programable, memoria programable borrrable eléctricamente, registro o similar. El medio de almacenamiento está ubicado en la memoria y el procesador lee la información en la memoria y completa las etapas del método anterior en combinación con su hardware.

- 45 Puede entenderse que la memoria en la realización de la presente solicitud puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto memoria volátil como no volátil. La memoria no volátil puede ser memoria de sólo lectura (ROM), ROM programable (PROM), PROM borrrable (EPROM), EPROM eléctricamente (EEPROM) o memoria flash. La memoria volátil puede ser memoria de acceso aleatorio (RAM), que se usa como una caché externa. A modo de descripción ilustrativa, pero no restrictiva, hay disponibles muchas formas de RAM, por ejemplo, RAM estática (SRAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de doble tasa de datos (DDR SDRAM), SDRAM mejorada (ESDRAM), DRAM de enlace de sincronización (SLDRAM) y RAM Rambus directa (DR RAM). Cabe señalar que, la memoria del sistema y el método descritos en el presente documento pretenden incluir, pero sin limitación, estos y otros tipos de memoria adecuadas.

- 50 Debe entenderse que, la memoria anterior es ilustrativa, pero no limitativa. Por ejemplo, la memoria en la realización de la presente solicitud también puede ser RAM estática (SRAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de doble tasa de datos (DDR SDRAM), SDRAM mejorada (ESDRAM), DRAM de enlace de sincronización (SLDRAM), RAM de Rambus directa (DR RAM) y similares. Es decir, la memoria en la realización de la presente solicitud pretende incluir, pero sin limitación, estos y otros tipos de memorias adecuadas.

- Una realización de la presente solicitud proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador para almacenar un programa informático.

- 60 Opcionalmente, el medio de almacenamiento legible por ordenador se puede aplicar al dispositivo de red en la realización de la solicitud, y el programa informático hace que el ordenador ejecute el proceso correspondiente implementado por el dispositivo de red en diversos métodos de las realizaciones de la solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

65

Opcionalmente, el medio de almacenamiento legible por ordenador se puede aplicar al terminal móvil/dispositivo terminal en la realización de la presente solicitud, y el programa informático hace que el ordenador ejecute el proceso correspondiente implementado por el terminal móvil/dispositivo terminal en diversos métodos de las realizaciones de la presente solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Una realización de la presente solicitud proporciona además un producto de programa informático, que incluye instrucciones de programa informático.

Opcionalmente, el producto de programa informático se puede aplicar al dispositivo de red en la realización de la solicitud, y las instrucciones del programa informático hacen que el ordenador realice el proceso correspondiente implementado por el dispositivo de red en diversos métodos de las realizaciones de la presente solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Opcionalmente, el producto del programa informático puede aplicarse al terminal móvil/dispositivo terminal en la realización de la presente solicitud, y las instrucciones de programa informático hacen que el ordenador ejecute el proceso correspondiente implementado por el terminal móvil/dispositivo terminal en diversos métodos de las realizaciones de la presente solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Una realización de la presente solicitud proporciona además un programa informático.

Opcionalmente, el programa informático puede aplicarse al dispositivo de red en la realización de la presente solicitud y, cuando el programa informático se ejecuta en el ordenador, se hace que el ordenador ejecute el proceso correspondiente implementado por el dispositivo de red en diversos métodos de las realizaciones de la presente solicitud, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Opcionalmente, el programa informático puede aplicarse al terminal móvil/dispositivo terminal en las realizaciones de la presente solicitud. Cuando el programa informático se ejecuta en el ordenador, el ordenador ejecuta diversos procesos correspondientes en los métodos de las realizaciones de la presente solicitud implementados por el terminal móvil/dispositivo terminal, lo que no se repite en el presente documento por brevedad.

Un experto en la materia puede tener conocimiento que las unidades y las etapas del algoritmo de los ejemplos descritos en las realizaciones desveladas en el presente documento pueden implementarse mediante hardware electrónico o una combinación de software informático y hardware electrónico. Que estas funciones se ejecuten por hardware o software depende de la aplicación específica y las restricciones de diseño de la solución técnica. Los profesionales y técnicos pueden usar diferentes métodos para cada aplicación específica para implementar las funciones descritas, pero tal implementación no debe considerarse más allá del alcance de la presente solicitud.

Los expertos en la materia pueden comprender claramente que, por conveniencia y concisión de la descripción, el proceso de trabajo específico del sistema, dispositivo y unidad descritos anteriormente puede referirse a los procesos correspondientes en la realización del método anterior, lo que no se repetirá en el presente documento.

En las varias realizaciones proporcionadas en la solicitud, debe entenderse que el sistema, el dispositivo y el método desvelados pueden implementarse de otras formas. Por ejemplo, las realizaciones de dispositivos descritas anteriormente son meramente ilustrativas. Por ejemplo, la división de las unidades es solo una división de función lógica y puede haber otras divisiones en la implementación real. Por ejemplo, se pueden combinar o integrar múltiples unidades o componentes en otro sistema, o se pueden omitir o no implementar algunas características. Además, el acoplamiento mutuo o el acoplamiento directo o la conexión de comunicación mostrados o analizados pueden ser un acoplamiento indirecto o una conexión de comunicación a través de algunas interfaces, dispositivos o unidades, y pueden ser de forma eléctrica, mecánica o de otro tipo.

Las unidades descritas como componentes separados pueden o no estar separadas físicamente, y los componentes mostrados como unidades pueden o no ser unidades físicas, es decir, pueden estar ubicados en un solo lugar o pueden estar distribuidas en una pluralidad de unidades de red. Algunas o todas las unidades pueden seleccionarse de acuerdo con las necesidades reales para conseguir los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

Además, las unidades funcionales en cada realización de la presente solicitud pueden estar integradas en una unidad de procesamiento, o cada unidad puede existir en solitario físicamente, o dos o más unidades pueden estar integradas en una unidad.

Si la función se implementa en forma de una unidad funcional de software y se vende o usa como un producto independiente, se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Basándose en este entendimiento, la solución técnica de la solicitud esencialmente o la parte que contribuye a la tecnología existente o la parte de la solución técnica puede incorporarse en forma de un producto de software, y el producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento, y se incluye un número de instrucciones para hacer que un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red o similar) ejecute todas o parte de las etapas de los métodos descritos en las diversas realizaciones de la presente solicitud. Los medios

de almacenamiento anteriormente mencionados incluyen: disco U, disco duro móvil, memoria de solo lectura (ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), disco magnético o disco óptico y otros medios que pueden almacenar códigos de programa.

- 5 Lo anterior son solo realizaciones específicas de la presente solicitud, y el alcance de la presente solicitud no se limita a las mismas. Los cambios o sustituciones fácilmente contemplables por cualquier experto en la materia dentro del alcance técnico divulgado en la presente solicitud deben estar cubiertos por el alcance de la solicitud. Por lo tanto, el alcance de la presente solicitud debe determinarse por el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:
 comunicarse, por un primer dispositivo, con un segundo dispositivo a través de una primera parte del dominio de la
 frecuencia en un primer ancho de banda de escucha de una banda de frecuencia sin licencia, en donde el primer
 ancho de banda de escucha comprende la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado,
 el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de escucha, y el primer
 recurso reservado es una banda de guarda,
 en donde una cuarta subbanda de un tercer recurso reservado de un tercer ancho de banda de escucha de la banda
 de frecuencia sin licencia pertenece al primer ancho de banda de escucha;
 en donde el tercer ancho de banda de escucha comprende una tercera parte del dominio de la frecuencia y el tercer
 recurso reservado, en donde la tercera parte del dominio de la frecuencia está disponible para la transmisión de
 comunicación inalámbrica, el tercer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del tercer ancho de banda
 de escucha, el tercer recurso reservado es una banda de guarda, y al menos parte de los recursos del dominio de la
 frecuencia del primer recurso reservado y la cuarta subbanda no se superponen; y
 en donde el primer dispositivo es un dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y el método
 comprende, además: recibir, por el primer dispositivo, tercera información de indicación enviada por el segundo
 dispositivo, usándose la tercera información de indicación para determinar si la primera parte del dominio de la
 frecuencia comprende una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado, o
 en donde el primer dispositivo es un dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y el método
 comprende, además: enviar, por el primer dispositivo, cuarta información de indicación al segundo dispositivo,
 usándose la cuarta información de indicación para determinar si la primera parte del dominio de la frecuencia
 comprende una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera parte del dominio de la frecuencia comprende
 una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la primera parte del dominio de la frecuencia comprende un
 número entero de unidades del dominio de la frecuencia continuas en el dominio de la frecuencia.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera parte del dominio de la frecuencia no comprende
 una parte de la cuarta subbanda que no pertenece al primer recurso reservado.
5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el primer dispositivo es un
 dispositivo de red y el segundo dispositivo es un dispositivo terminal, y el método comprende, además:
 enviar, por el primer dispositivo, quinta información de indicación al segundo dispositivo, en donde la quinta información
 de indicación se usa para determinar al menos una de una posición del dominio de la frecuencia de la primera parte
 del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia de un primer recurso del dominio de la
 frecuencia.
6. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el primer dispositivo es un
 dispositivo terminal y el segundo dispositivo es un dispositivo de red, y el método comprende, además:
 recibir, por el primer dispositivo, sexta información de indicación enviada por el segundo dispositivo, en donde la sexta
 información de indicación se usa para determinar al menos una de una posición del dominio de la frecuencia de la
 primera parte del dominio de la frecuencia, una posición del dominio de la frecuencia de un primer recurso del dominio
 de la frecuencia.
7. Un dispositivo de comunicación, que comprende un procesador y una memoria, estando configurada la memoria
 para almacenar un programa informático, y estando configurado el procesador para solicitar y ejecutar el programa
 informático almacenado en la memoria, para ejecutar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones
 1 a 6.

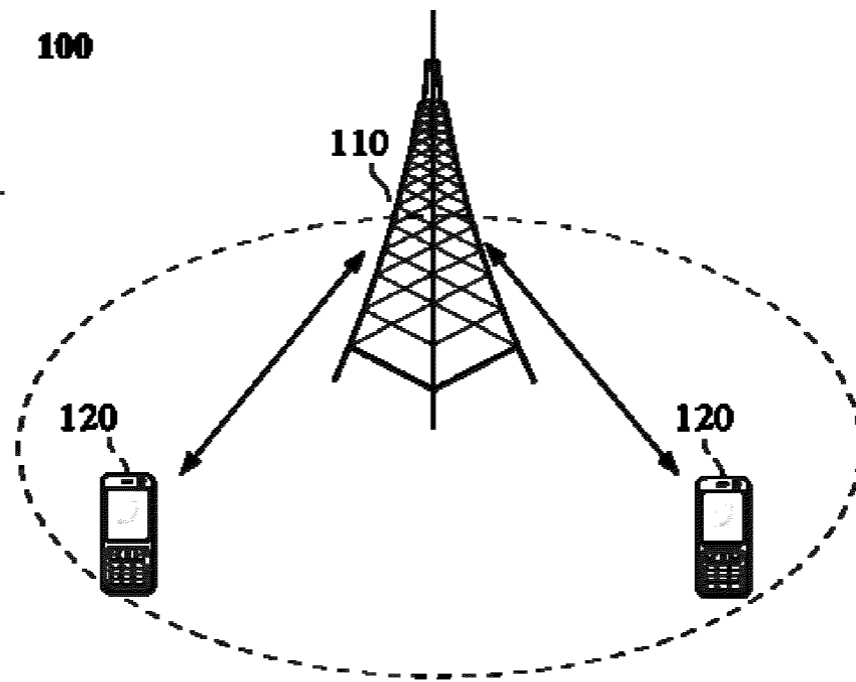


Fig.1

200

Un primer dispositivo se comunica con un segundo dispositivo por medio de una primera parte del dominio de la frecuencia en un primer ancho de banda de sondeo de una banda de frecuencia sin licencia, en donde el primer ancho de banda de sondeo comprende la primera parte del dominio de la frecuencia y un primer recurso reservado; el primer recurso reservado está ubicado en al menos un lado del primer ancho de banda de sondeo; y el primer recurso reservado es una banda de frecuencia protectora

210

Fig.2

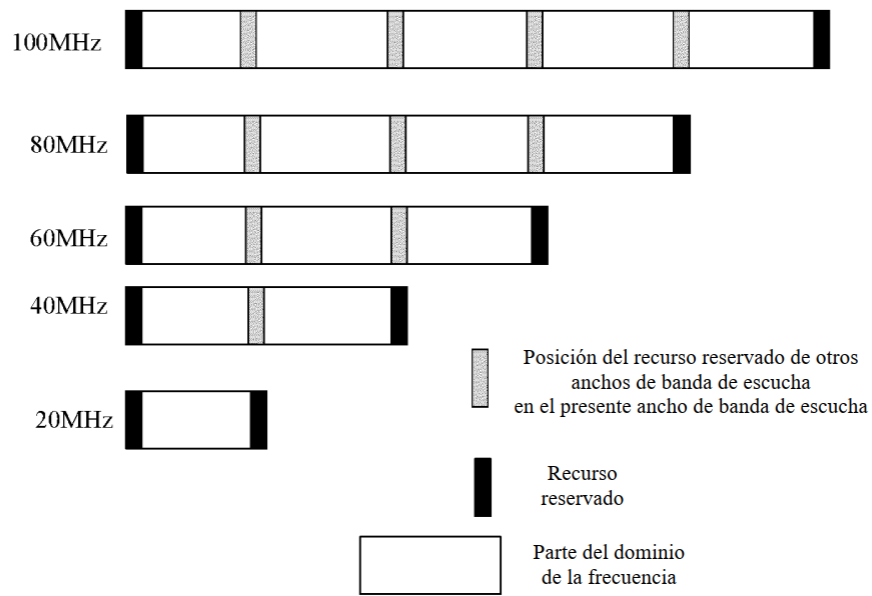


Fig.3

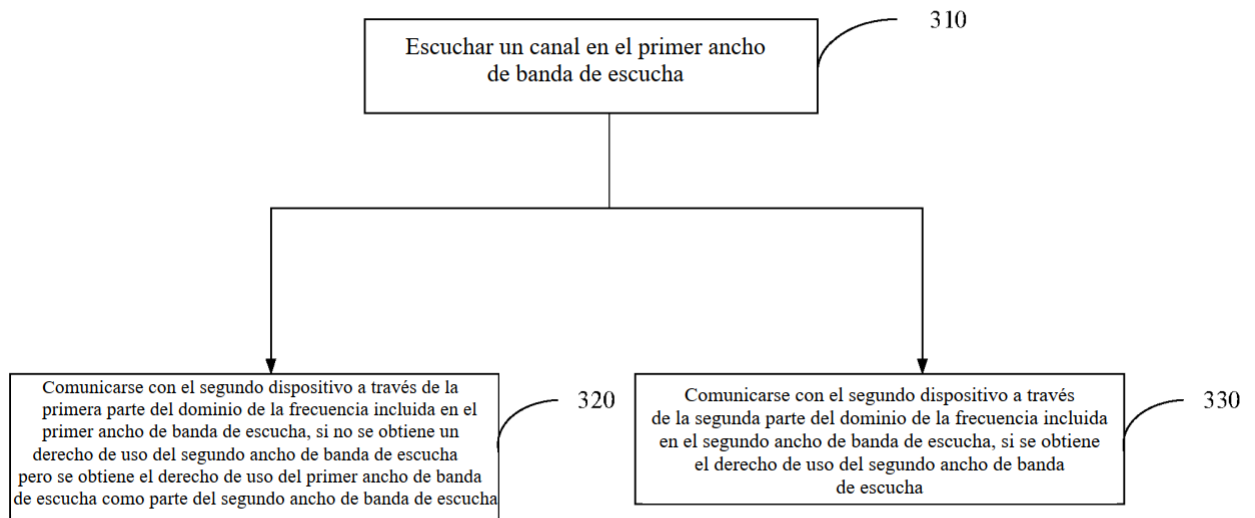


Fig.4



Fig.5

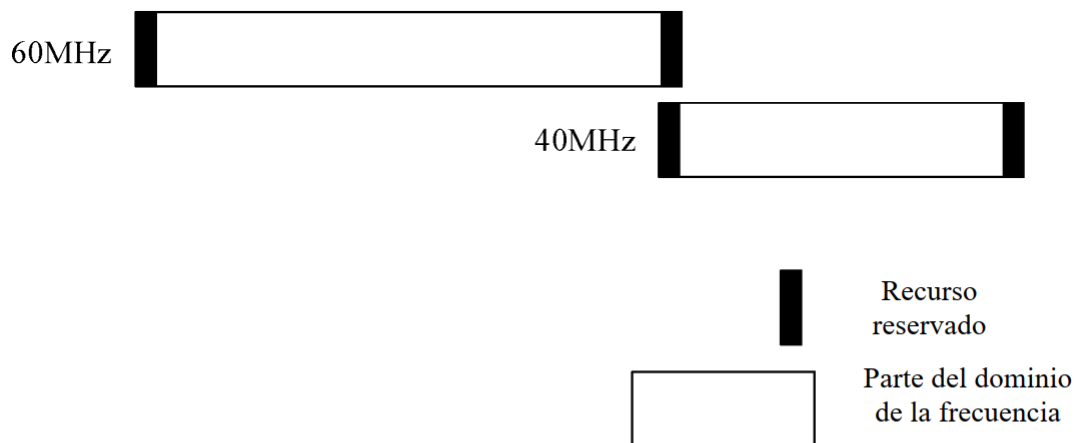


Fig.6

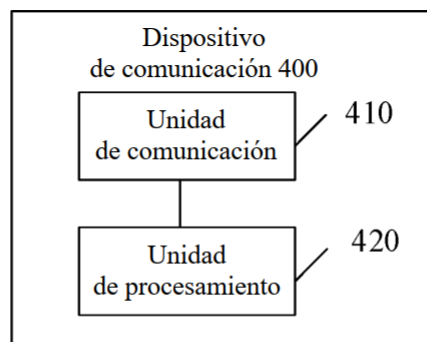


Fig.7

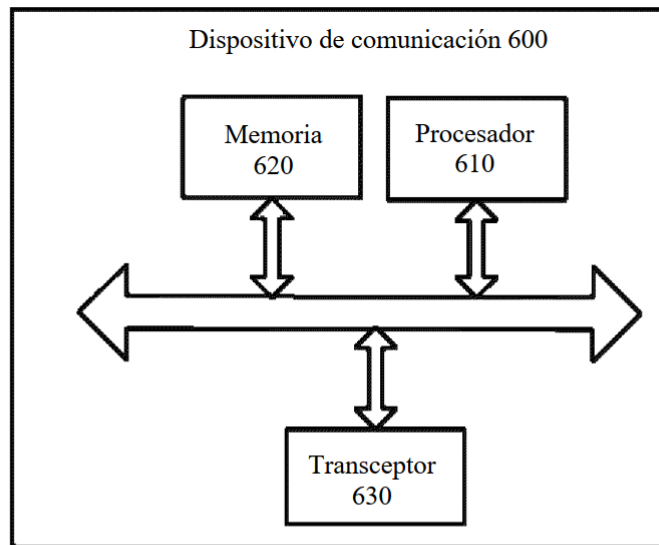


Fig.8

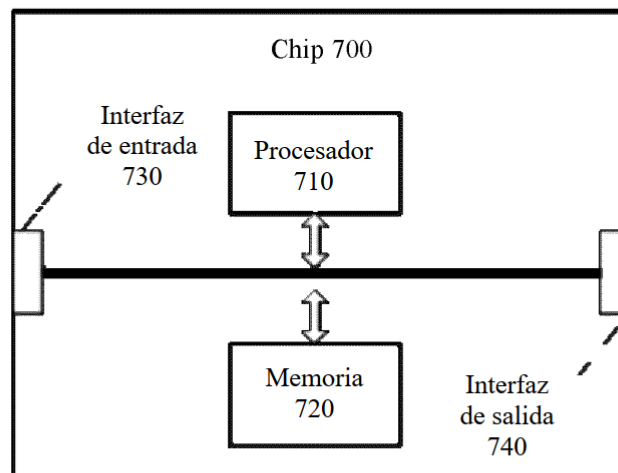


Fig.9

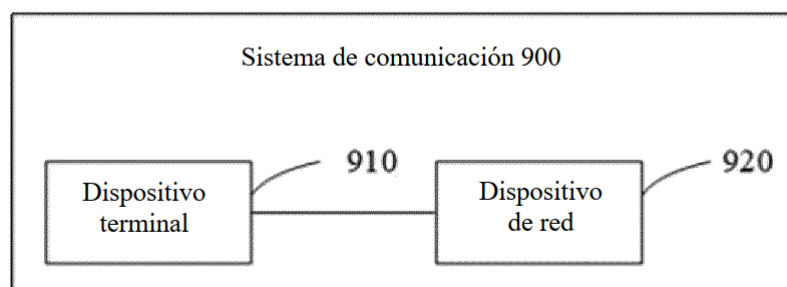


Fig.10