

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 966 471**

51 Int. Cl.:

**H04W 72/23** (2013.01)

**H04W 72/0453** (2013.01)

**H04W 72/0446** (2013.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.01.2018** **PCT/CN2018/074085**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2018** **WO18153206**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2018** **E 18758241 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2023** **EP 3589047**

54 Título: **Procedimiento de indicación de asignación de recursos, estación base y terminal**

30 Prioridad:

**27.02.2017 CN 201710108436**

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

**22.04.2024**

73 Titular/es:

**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**  
**(100.0%)**  
**283 BBK Road, Wusha, Chang'An**  
**Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**JIANG, LEI y**  
**SHEN, XIAODONG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 966 471 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

Procedimiento de indicación de asignación de recursos, estación base y terminal

**Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo de la tecnología de la comunicación y, más particularmente, se refiere a un procedimiento de indicación de asignación de recursos, una estación base y un terminal.

**Antecedentes**

En comparación con los sistemas de comunicaciones móviles tradicionales, los futuros nuevos sistemas de comunicaciones móviles por radio (NR) deberán adaptarse a escenarios y requisitos de servicio más diversos. Los principales escenarios de NR incluyen una banda ancha móvil mejorada (eMBB), Internet de las cosas a gran escala (como Comunicación Masiva Tipo Máquina (mMTC), Comunicación Ultra Fiable y de Baja Latencia (URLLC). Estos escenarios requieren sistemas con alta fiabilidad, baja latencia, un gran ancho de banda y una amplia cobertura. Para satisfacer servicios que tienen diferentes requisitos y diferentes escenarios de aplicación, a un sistema de NR ya no se le proporciona una única separación de subportadora de 15 kHz como en un sistema LTE convencional, sino que puede soportar múltiples espaciados de subportadora. Diferentes espaciados de subportadora pueden ser adecuados para diferentes escenarios. Por ejemplo, para un escenario que tiene una banda de alta frecuencia y un ancho de banda grande, se pueden configurar espaciados de subportadora relativamente más amplios. En tal caso, un espaciado de subportadora más amplio corresponde a una longitud de símbolo más pequeña en el dominio del tiempo, lo que puede cumplir con los requisitos de servicios de baja latencia.

En los esquemas técnicos de Quinta Generación (5G), la separación entre subportadoras de un sistema 5G puede ser de  $2^n \times 15$  kHz. Al mismo tiempo, estas diferentes separaciones de subportadoras se pueden presentar en una misma portadora, es decir, se pueden multiplexar diferentes numerologías de portadoras. Se proporcionan diferentes servicios o diferentes escenarios de aplicación con sus correspondientes numerologías. Se pueden proporcionar diferentes numerologías con diferentes anchos de banda de acuerdo con los requisitos de los servicios, como se muestra en la figura 1.

Además, el sistema NR soporta la transmisión de banda ancha, y el ancho de banda del sistema NR puede ser de hasta aproximadamente 1 GHz. Sin embargo, en consideración de la capacidad de un Equipo de Usuario (UE), el UE puede no soportar la totalidad del ancho de banda del sistema NR, pero puede soportar sólo una parte o partes del ancho de banda y transmitir o recibir datos o señalización en la frecuencia -recursos de dominio. En consideración de la utilización flexible de recursos en el dominio de la frecuencia, el sistema necesita indicar adicionalmente al UE un ancho de banda en el dominio de la frecuencia y las ubicaciones de los recursos en el dominio de la frecuencia que se están programando actualmente. Por lo tanto, es necesario resolver cómo indicar una asignación flexible de recursos en el dominio de la frecuencia.

Una publicación de Patente PCT Núm. WO 2016/161630A1 proporciona procedimientos y aparatos de asignación de recursos (RA) para equipos de usuario (UE) de tipo de comunicación de máquina de bajo costo (LC-MTC). Un UE obtiene uno o múltiples conjuntos de recursos en una red de comunicaciones móviles. Cada conjunto de recursos pertenece a una subbanda estrecha en un ancho de banda de canal más amplio, en el que la subbanda estrecha comprende una pluralidad de bloques de recursos físicos (PRB) contiguos. El UE determina un primer conjunto de recursos a partir de uno o múltiples conjuntos de recursos basándose en una señalización de control de capa física y transmite o recibe señales de radio utilizando el primer conjunto de recursos dentro de una duración predefinida. En un modo de extensión de cobertura, el UE determina un segundo conjunto de recursos de acuerdo con un patrón de salto, mientras que el primer y el segundo conjuntos de recursos están ocupados para la transmisión en diferentes subtramas de radio. A continuación, el UE transmite o recibe señales de radio utilizando el segundo conjunto de recursos. La Publicación de patente adicional núm. WO 2016/123213 A1 proporciona procedimientos para la programación de recursos de frecuencia, por ejemplo ubicaciones de subbanda y PRB, también para dispositivos LC-MTC.

**Sumario**

Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un procedimiento de indicación de asignación de recursos, una estación base y un terminal como se define en las reivindicaciones que se acompañan, para resolver el problema en la técnica relacionada de que la asignación de recursos en el dominio de frecuencia en la técnica relacionada no puede ser indicada de manera flexible. La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones que se acompañan.

De esta manera, la estación base en las realizaciones de la presente divulgación asigna de manera flexible recursos de transmisión objetivo en el dominio de frecuencia para el servicio objetivo basándose en información de capacidad del terminal, y transmite información de indicación de recursos utilizada para indicar un resultado de asignación de los recursos de transmisión objetivo al terminal, de modo que el terminal pueda ser informado de la información de posición de los recursos de dominio de frecuencia correspondientes y los datos de servicio puedan transmitirse en los recursos de dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, y una flexibilidad de asignación de los recursos de dominio de frecuencia y la tasa de la utilización de frecuencia de un sistema es mejorada.

### Breve descripción de los dibujos

Con el fin de explicar más claramente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente divulgación, a continuación se describirán brevemente los dibujos utilizados en la descripción de las realizaciones de la presente divulgación. Obviamente, los dibujos en la descripción que sigue son sólo algunas realizaciones de la presente divulgación. Aquellos con habilidades ordinarias en la técnica pueden obtener otros dibujos basados en estos dibujos sin tener que recurrir a un trabajo creativo.

- 5 La figura 1 muestra un diagrama esquemático de los recursos de radio bajo Numerología de un sistema de multiplexación por división de frecuencia;
- 10 la figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 3 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- 15 la figura 5 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 6 muestra un diagrama esquemático de indicación de un canal de control de una etapa 52 en la figura 5;
- la figura 7 muestra un diagrama esquemático de indicación de un canal de control de una etapa 53 en la figura 5;
- la figura 8 muestra un diagrama esquemático de indicación de un canal de control de una etapa 53 en la figura 5;
- 20 la figura 9 muestra un diagrama estructural esquemático de una estación base en algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 10 muestra un diagrama estructural esquemático de una estación base en algunas realizaciones de la presente divulgación;
- 25 la figura 11 muestra un diagrama de bloques de una estación base de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 12 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 13 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- 30 la figura 14 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos de algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 15 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de indicación de asignación de recursos en algunas realizaciones de la presente divulgación;
- 35 la figura 16 muestra un diagrama estructural esquemático de un terminal en algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 17 muestra un diagrama estructural esquemático de un terminal en algunas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 18 ilustra un diagrama de bloques de un terminal en algunas realizaciones de la presente divulgación.

### Descripción detallada

- 40 A continuación se describirán con más detalle realizaciones ejemplares de la presente divulgación con referencia a los dibujos que se acompañan. Aunque en los dibujos se muestran realizaciones ejemplares de la presente divulgación, debe entenderse que la presente divulgación puede implementarse de diversas formas y no debe estar limitada por las realizaciones establecidas en la presente memoria descriptiva. Más bien, estas realizaciones se proporcionan para permitir una comprensión más profunda de la presente divulgación y para comunicar el alcance de la presente divulgación a los expertos en la técnica en su totalidad.
- 45

En las siguientes realizaciones, se describirá brevemente un procedimiento de indicación de asignación de recursos en el lado de la estación base de la presente divulgación con referencia a los dibujos que se acompañan.

Como se muestra en la figura 2, algunas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un procedimiento de indicación de asignación de recursos aplicado al lado de la estación base. Específicamente, el procedimiento incluye las siguientes etapas 21-22.

Etapas 21: asignar los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un terminal en caso de que se produzca un servicio objetivo.

Aquí, el servicio objetivo incluye un servicio de enlace ascendente o un servicio de enlace descendente. En caso de que se produzca el servicio objetivo, una estación base necesita transmitir el servicio objetivo al terminal o el terminal necesita transmitir el servicio objetivo a la estación base. De manera correspondiente, los recursos de transmisión objetivo incluyen recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente. Específicamente, en el caso de que la estación base necesite transmitir el servicio objetivo al terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace descendente correspondientes para el servicio objetivo. En el caso de que el terminal necesite transmitir el servicio objetivo a la estación base, el terminal transmite una solicitud de programación a la estación base; después de que la estación base reciba la solicitud de programación desde el terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace ascendente correspondientes para el servicio objetivo. Específicamente, la estación base recibe además información de una capacidad del terminal reportada por el terminal, usándose la información de la capacidad del terminal para indicar una o más partes del ancho de banda soportadas por el terminal y siendo la una o más partes del ancho de banda una porción o la totalidad de un ancho de banda total. En el caso de que se produzca el servicio objetivo, la estación base asigna recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo basándose en la información de la capacidad del terminal, para mejorar la flexibilidad de asignación de los recursos en el dominio de frecuencia del sistema.

Etapas 22: transmitir información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo.

La información de indicación de recursos incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación. La primera información de indicación se utiliza para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, siendo la una o más partes de ancho de banda una parte o la totalidad del ancho de banda total. La segunda información de indicación se utiliza para indicar información de ubicación de los Bloques de Recursos Físicos (PRB) asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes de ancho de banda. Específicamente, la estación base puede indicar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo para el terminal en dos etapas basándose en los recursos de transmisión objetivo. Una primera etapa de las dos etapas es una indicación de la parte del ancho de banda, que puede ser una indicación semiestática o una indicación dinámica. La segunda etapa de las dos etapas es una indicación de la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes del ancho de banda, en los que la indicación puede ser una indicación dinámica.

En el procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, la estación base asigna de manera flexible recursos de transmisión objetivo en el dominio de frecuencia al servicio objetivo basándose en la información de la capacidad del terminal, y transmite al terminal información de indicación de recursos utilizada para indicar un resultado de asignación de los recursos de transmisión objetivo, de modo que el terminal pueda ser informado de la información de posición en el dominio de frecuencia correspondiente a los recursos de transmisión objetivo, y los datos de servicio puedan transmitirse en recursos en el dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, mejorando de esta manera la flexibilidad de asignación de los recursos en el dominio de la frecuencia y una tasa de utilización de la frecuencia del sistema.

El procedimiento de indicación de asignación de recursos de la presente divulgación se describe brevemente en las realizaciones anteriores y se describirá con mayor detalle a continuación junto con los dibujos y los escenarios de aplicación específicos de la presente divulgación.

#### Primer modo

En este modo, que abarca la invención, la indicación de la primera etapa es una indicación semiestática y la indicación de la segunda etapa es una indicación dinámica. Como se muestra en la figura 3, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación se aplica al lado de la estación base, e incluye específicamente las siguientes etapas 31-33.

Etapas 31: asignar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al terminal en caso de que se produzca el servicio objetivo.

Aquí, en el caso de que esa estación base necesite transmitir el servicio objetivo al terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace descendente correspondientes para el servicio objetivo. En el caso de que el terminal necesite transmitir el servicio objetivo a la estación base, el terminal puede transmitir una solicitud de programación a la estación base; después de que la estación base reciba la solicitud de programación desde el terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace ascendente correspondientes para el servicio objetivo. Además, la estación base también puede recibir información de la capacidad del terminal informada por el terminal, y asigna los recursos de transmisión objetivo correspondientes para el servicio objetivo basándose en información de la

capacidad terminal del terminal en el caso de que se produzca el servicio objetivo, con el fin de mejorar la flexibilidad de asignación de los recursos del dominio de frecuencia del sistema.

Etapa 32: transmitir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de un canal de difusión, información de control de recursos de radio (RRC) o un canal de control de enlace descendente físico común de un grupo periódico común (no cubierto por la invención) Canal de Control de Enlace Descendente Físico (grupo PDCCH común).

Etapa 33: transmitir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal a través de la Información de Control de Enlace Descendente (DCI).

La DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas. Para la DCI de una etapa, la DCI de una etapa se usa directamente para indicar la segunda información de indicación para los recursos de transmisión objetivo. Para la DCI de dos etapas, la segunda información de indicación para los recursos de transmisión objetivo se puede indicar por medio de una DCI de primera etapa o una DCI de segunda etapa.

El ejemplo anterior es un ejemplo en el que se utiliza una indicación parcial de ancho de banda semiestática + una indicación PRB dinámica, y se describirá con más detalle un ejemplo 2 con referencia a los dibujos.

## Segundo modo

En este modo, que no está cubierto por la invención, la indicación en la primera etapa es una indicación dinámica y la indicación en la segunda etapa es una indicación dinámica. Como se muestra en la figura 4, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación se aplica al lado de la estación base, e incluye específicamente las siguientes etapas 41-43.

Etapa 41: asignar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al terminal en caso de que se produzca un servicio objetivo.

Aquí, en el caso de que esa estación base necesite transmitir el servicio objetivo al terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace descendente correspondientes para el servicio objetivo. En el caso de que el terminal necesite transmitir el servicio objetivo a la estación base, el terminal transmite una solicitud de programación a la estación base; después de que la estación base reciba la solicitud de programación desde el terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace ascendente correspondientes para el servicio objetivo. Específicamente, la estación base recibe información de la capacidad del terminal reportada por el terminal, y la información de la capacidad del terminal se usa para indicar una parte del ancho de banda soportada por el terminal, y la parte del ancho de banda es una parte o todo el ancho de banda total.

Etapa 42: transmitir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio del PDCCH común de grupo o la primera DCI.

La primera DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Etapa 43: transmitir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal a través de la segunda DCI.

La segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Específicamente, si la primera DCI es la DCI de una etapa, la segunda DCI y la primera DCI se transmiten a través de la misma DCI; o, si la primera DCI es la DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es la DCI de la segunda etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

Es decir, para la DCI de una etapa, la parte de ancho de banda y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en PRB de la parte de ancho de banda se indican mediante la DCI de una etapa. Opcionalmente, la parte de ancho de banda está indicada por el PDCCH común de grupo, y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB de la parte de ancho de banda está indicada por la DCI de una etapa.

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda se indica mediante la DCI en la primera etapa de la DCI de dos etapas (DCI de primera etapa), y se indica la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB de la parte de ancho de banda por la DCI en la segunda etapa de la DCI de dos etapas (DCI de segunda etapa).

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB en la parte de ancho de banda también pueden indicarse mediante la DCI en la DCI de primera etapa (DCI de primera etapa) o la DCI en la DCI de segunda etapa (DCI de segunda etapa).

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda está indicada por el PDCCH común de grupo, y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB en la parte de ancho de banda está indicada por la DCI en la primera etapa (DCI de primera etapa) o la DCI en la segunda etapa (DCI de segunda etapa).

El escenario anterior es un escenario en el que el terminal admite sólo una parte del ancho de banda. A continuación se describirá un escenario en el que el terminal admite múltiples partes de ancho de banda junto con los dibujos que se acompañan.

- 5 Como se muestra en la figura 5, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de los ejemplos de la presente divulgación, lo siguiente que no está cubierto por la invención, se aplica al lado de la estación base, e incluye específicamente las siguientes etapas 51-53.

Etapas 51: asignar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al terminal en caso de que se produzca un servicio objetivo.

- 10 Aquí, en un caso de que esa estación base necesite transmitir el servicio objetivo al terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace descendente correspondientes para el servicio objetivo. En el caso de que el terminal necesite transmitir el servicio objetivo a la estación base, el terminal transmite una solicitud de programación a la estación base; después de que la estación base reciba la solicitud de programación desde el terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace ascendente correspondientes para el servicio objetivo, especialmente programa los recursos en el dominio de la frecuencia.

- 15 Etapa 52: transmitir información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de canales de control correspondientes a múltiples partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, respectivamente.

- 20 En un caso de que el terminal soporte dos o más que dos partes de ancho de banda simultáneamente, y si cada una de las partes de ancho de banda tiene un canal de control correspondiente a la parte de ancho de banda, como se muestra en la figura 6, los recursos de transmisión objetivo se pueden indicar en los canales de control correspondientes a las partes de ancho de banda, respectivamente. Un procedimiento de indicación para los recursos de transmisión objetivo puede ser cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente en el primer modo y en el segundo modo.

- 25 Etapa 53: transmitir información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de cualquier canal de control correspondiente a las múltiples partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo o a través de un canal de control común correspondiente a todas las partes de ancho de banda.

- 30 En el caso de que el terminal soporte dos o más partes del ancho de banda simultáneamente, también se puede usar un canal de control para indicar todas las partes del ancho de banda simultáneamente. Como se muestra en la figura 7, el canal de control puede ser un canal de control correspondiente a cualquiera de las partes del ancho de banda; o el canal de control puede ser un canal de control común usado comúnmente por todas las partes del ancho de banda, como se muestra en la figura 8.

- 35 Es decir, la información de la parte del ancho de banda en la información de indicación de recursos puede indicarse por medio de un canal de difusión, un RRC o un PDCCH común de grupo periódico. La información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a cada una de las partes del ancho de banda se puede transmitir en una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas en un canal de control correspondiente a cualquiera de las partes del ancho de banda o en una segunda etapa de DCI en un canal de datos correspondiente a las partes de ancho de banda.

- 40 Opcionalmente, la información de la parte del ancho de banda en la información de indicación de recursos puede indicarse mediante un canal de difusión, un RRC o un PDCCH común de grupo periódico. La información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a cada una de las partes del ancho de banda se puede transmitir en una DCI de una etapa o cualquiera de las DCI de dos etapas en el canal de control común o en la DCI de segunda etapa en el canal de datos correspondiente a las partes de ancho de banda.

- 45 En particular, se asume que la información sobre todas las partes del ancho de banda en la información de indicación de recursos está indicada por el PDCCH común de grupo. La información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a cada una de las partes del ancho de banda puede transmitirse en la DCI en un canal de control correspondiente a cualquiera de las partes del ancho de banda, o transmitirse en la DCI en un canal de control común correspondiente a las partes del ancho de banda. Si la DCI en el canal de control correspondiente a cualquiera de las partes del ancho de banda o la DCI en el canal de control común correspondiente a las partes del ancho de banda puede ser la DCI de una etapa o cualquiera de las DCI de dos etapas. Suponiendo que la información de segunda indicación se transmite en la DCI de segunda etapa en la DCI de dos etapas, si la DCI de segunda etapa está en el canal de datos, entonces la información de asignación de PRB para cada una de las partes de ancho de banda puede indicarse mediante la DCI de segunda etapa en el canal de datos para el ancho de banda.

- 55 La información de indicación de recursos (la primera información de indicación y la segunda información de indicación) también se pueden transmitir a través de la DCI. Si se utiliza la DCI de una etapa, la información de todas las partes del ancho de banda y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a cada una de las partes del ancho de banda se indican mediante la DCI. Si se utiliza la DCI de dos etapas, la DCI de primera etapa en el canal de control se usa para indicar todas las partes del ancho de banda asignadas al terminal; si

la DCI de segunda etapa también está en el canal de control, entonces la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a cada una de las partes del ancho de banda se indica mediante la DCI de segunda etapa en el canal de control. Si la DCI de segunda etapa está en el canal de datos, la información de asignación PRB de cada una de las partes de ancho de banda puede ser indicada por la DCI de segunda etapa en el canal de datos de la parte de ancho de banda.

Los procedimientos de implementación específicos en diferentes modos de indicación se han descrito respectivamente más arriba con respecto a escenarios en los que el terminal soporta solo una parte de ancho de banda y múltiples partes de ancho de banda, respectivamente, las formas específicas de la información de indicación de recursos se describirán más adelante junto con ejemplos específicos.

Específicamente, la primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente. El número de bits en el primer grupo de bits es el número de partes del ancho de banda admitidas por la estación base. Por ejemplo, si la estación base admite 5 partes de ancho de banda, entonces se requieren 5 bits y el primer grupo de bits en la primera información de indicación incluye 5 bits, un valor "1" para cada uno de los 5 bits indica que los datos se transmiten en la parte de ancho de banda, y un valor "0" para cada uno de los 5 bits indica que los datos no se transmiten en la parte del ancho de banda. Por ejemplo, 10001 representa la transmisión de datos simultáneamente en una parte de ancho de banda 1 y una parte de ancho de banda 5, y 00100 representa la transmisión de datos en una parte de ancho de banda 3.

Opcionalmente, la primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda. Este modo de indicación es un modo de indicación de mapa de bits, es decir, diferentes partes del ancho de banda se asignan al mapa de bits, y esta relación de asignación se puede definir por medio un protocolo estándar o configurarse de acuerdo con un resultado de asignación de ancho de banda. Por ejemplo, para un ancho de banda de 10 MHz en el lado más a la izquierda del ancho de banda del sistema, los recursos que tienen una separación entre subportadoras de 15 kHz se definen como la parte 1 del ancho de banda y se asignan a 000; para un ancho de banda de 5 MHz adyacente a los 10 MHz en el lado derecho de los 10 MHz, los recursos que tienen una separación de subportadora de 30 kHz se definen como la parte 2 del ancho de banda y se asignan a 001, y así sucesivamente. Esta relación de mapeo puede transmitirse al terminal por medio del canal de transmisión o el RRC. Por lo tanto, el número de al menos un segundo grupo de bits (o un tamaño del mapa de bits que indica las partes de ancho de banda) está determinado por el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal simultáneamente y el número de partes de ancho de banda disponibles por el sistema. En el caso de que el número máximo de partes de ancho de banda soportados por el terminal simultáneamente sea 1, este caso significa un único ancho de banda. Por ejemplo, el sistema tiene cinco partes de ancho de banda asignadas a 000-100, respectivamente, los bits restantes no son válidos, como se muestra en la siguiente tabla.

|                     |       |     |       |                 |
|---------------------|-------|-----|-------|-----------------|
| Indicación          | 000   | ... | 100   | 101~111         |
| Indicación de mapeo | BWP 1 | ... | BWP 5 | bits no válidos |

Suponiendo que el terminal realiza transmisión en tres partes del ancho de banda como máximo simultáneamente, se requieren 3 grupos de bits, es decir, 9 bits, para indicar las partes del ancho de banda. Por ejemplo, la primera información de indicación incluye una secuencia de bits de indicación 000100111, que indica que dos anchos de banda de transmisión están asignados al terminal y corresponden a la parte 1 de ancho de banda y a la parte 5 de ancho de banda, respectivamente. Si el terminal soporta como máximo una parte del ancho de banda simultáneamente, sólo se requiere una indicación de 3 bits para indicar la parte del ancho de banda.

Además, la primera información de indicación incluye además al menos una de entre información de ubicación de recursos, información de ancho de banda, información de numerología (Numerología) e información de prefijo cíclico (CP) de partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo. La primera información de indicación puede indicar la información de ubicación de recursos y/o la información de ancho de banda de las partes de ancho de banda de la siguiente manera de indicación: un primer modo de indicación: un índice de subportadora o un índice PRB en una posición inicial de dominio de frecuencia + un índice de subportadora o un índice PRB de una posición final en el dominio de la frecuencia; un segundo modo de indicación 2: un ancho de banda + el índice de subportadora o el índice PRB de la posición inicial en el dominio de la frecuencia; un tercer modo de indicación: el ancho de banda + un índice de frecuencia central o un índice de subportadora central o un índice PRB central. Se debe hacer notar que la información de la primera indicación puede transmitirse directamente al terminal por medio del canal de difusión o la señalización RRC o el PDCCH común de grupo o la DCI. En el caso de que la primera información de indicación se transmita a través de la DCI, la primera información de indicación se puede transmitir en una ranura anterior o en una ranura actual.

Las realizaciones de la presente divulgación son aplicables a una asignación de recursos en el dominio de la frecuencia en la multiplexación de todas las numerologías, y la asignación de recursos en el dominio de la frecuencia incluye una

asignación de recursos de enlace descendente y una asignación de recursos de enlace ascendente y puede incluir asignaciones de recursos en el dominio de la frecuencia a través de subtramas, a través de intervalos de tiempo, a través de subintervalos de tiempo y a través de agregación de portadoras, y puede incluir asignaciones de recursos en el dominio de la frecuencia en una escena de agregación de portadoras (CA) o en una escena de conexión dual o conexión múltiple, como, por ejemplo, indicando asignaciones de recursos en el dominio de frecuencia en la agregación de portadoras del componente escena/escena de doble conexión en banda estrecha de baja frecuencia y banda ancha de alta frecuencia, una banda de frecuencia con licencia y una banda de frecuencia sin licencia. Además, la presente divulgación también es aplicable a escenarios tales como un escenario que tenga una única portadora y un gran ancho de banda, y un escenario en el que la NR y la Evolución a Largo Plazo (LTE) coexistan, por ejemplo, en un escenario en el que un portador NR programa los operadores de componentes inactivos de LTE, la presente divulgación se puede usar para ordenar a un terminal que transmita datos en un operador de LTE. Además, en el caso de una única Radiofrecuencia (RF) de banda estrecha/banda ancha o dos o más RF de un terminal, la presente divulgación también puede usarse para indicar la estación base para asignar cuál de las RF al terminal.

En el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación, la estación base asigna de manera flexible recursos de transmisión objetivo en el dominio de frecuencia para el servicio objetivo sobre la base de la información de la capacidad del terminal, y transmite información de indicación de recursos utilizada para indicar un resultado de asignación de los recursos de transmisión objetivo al terminal indicando semiestáticamente la primera información de indicación e indicando dinámicamente la segunda información de indicación o indicando dinámicamente la primera información de indicación y la segunda información de indicación, de modo que el terminal pueda ser informado de la información de posición de la frecuencia correspondiente. Los recursos de dominio y los datos de servicio pueden transmitirse en los recursos de dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, y se mejoran la flexibilidad de asignación de los recursos de dominio de frecuencia y la tasa de utilización de frecuencia del sistema.

El procedimiento de indicación de asignación de recursos en diferentes escenarios se describe en detalle en las realizaciones anteriores, y una estación base correspondiente se describirá con más detalle en relación con los dibujos en las siguientes realizaciones.

Como se muestra en la figura 9, una estación base 900 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación puede implementar detalles del procedimiento de indicación de asignación de recursos en las realizaciones anteriores, que incluye la asignación de recursos de transmisión objetivo correspondientes para un terminal en el caso de que se produzca un servicio objetivo, los recursos de la transmisión objetivo que incluyen recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente; transmitir información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo, y consigue el mismo efecto que en el procedimiento de indicación de asignación de recursos anterior, en el que la información de indicación de recursos incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, siendo la una o más partes de ancho de banda una porción o la totalidad del ancho de banda total, la segunda información de indicación se usa para indicar la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a la una o más partes de ancho de banda. La estación base 900 incluye específicamente un módulo de asignación 910 y un módulo de transmisión 920. El módulo de asignación 910 está configurado para asignar recursos de transmisión objetivo correspondientes para un terminal en el caso de que se produzca un servicio objetivo, incluyendo los recursos de transmisión objetivo, recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente. El módulo de transmisión 920 está configurado para transmitir información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo; en el que la información de indicación de recursos incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación. La primera información de indicación se utiliza para indicar una o más partes del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, siendo la una o más partes del ancho de banda una parte o la totalidad del ancho de banda total. La segunda información de indicación se utiliza para indicar la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes de ancho de banda.

Como se muestra en la figura 10, el módulo de transmisión 920 incluye una primera unidad de transmisión 921 y una segunda unidad de transmisión 922. La primera unidad de transmisión 921 está configurada para transmitir, al terminal a través de un canal de difusión, una información de Control de Recursos de Radio (RRC) o un grupo periódico común de Canal de Control de Enlace Descendente Físico (PDCCH común de grupo), primera información de indicación de la información de indicación de recurso para los recursos de transmisión objetivo. La segunda unidad de transmisión 922 está configurada para transmitir, al terminal a través de la DCI, la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo. La DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

El módulo de transmisión 920 incluye una tercera unidad de transmisión 923 y una cuarta unidad de transmisión 924. La tercera unidad de transmisión 923 está configurada para transmitir, a través del PDCCH común de grupo o la primera DCI, primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo a la terminal; en la que la primera DCI incluye la DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas. La cuarta unidad de transmisión 924 está configurada para transmitir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal a través de la segunda

DCI; la segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Si la primera DCI es la DCI de una etapa, la segunda DCI y la primera DCI se transmiten a través de la misma DCI; o, si la primera DCI es una DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es una DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

Si los recursos de transmisión objetivo corresponden a dos o más de dos partes de ancho de banda, el módulo de transmisión 920 incluye una quinta unidad de transmisión 925 o una sexta unidad de transmisión 926. La quinta unidad de transmisión 925 está configurada para transmitir la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal a través de un canal de control correspondiente a cada una de las partes del ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo; la sexta unidad de transmisión 926 está configurada para transmitir la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal a través de cualquier canal de control correspondiente a las partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo o a través de un canal de control común correspondiente a todas las partes de ancho de banda.

La primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente.

La primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de grupos representados por al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda.

La primera información de indicación incluye al menos una de entre la información de ubicación de recursos, la información de ancho de banda, la información de numerología (Numerología) y la información de prefijo cíclico (CP) de partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo.

Se debe hacer notar que la estación base de las realizaciones de la presente divulgación asigna de manera flexible recursos de transmisión objetivo en el dominio de frecuencia para el servicio objetivo basándose en la información de la capacidad del terminal, y transmite información de indicación de recursos utilizada para indicar un resultado de asignación de los recursos de transmisión de objetivo al terminal, de modo que el terminal pueda ser informado de la información de posición de los recursos de dominio de frecuencia correspondientes y los datos de servicio puedan transmitirse en los recursos de dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, y la flexibilidad de asignación de los recursos de dominio de frecuencia los recursos del dominio y la tasa de utilización de frecuencia del sistema se mejoran .

Para lograr mejor el objetivo anterior, como se muestra en la figura 11, algunas realizaciones de la presente divulgación no cubiertas por las reivindicaciones de la presente solicitud proporcionan además una estación base. La estación base incluye un procesador 1100, un almacenamiento 1120 conectado al procesador 1100 por medio de una interfaz de bus y un transceptor 1110 conectado al procesador 1100 por medio de una interfaz de bus. El almacenamiento 1120 está configurado para almacenar programas y datos utilizados por el procesador cuando el procesador realiza operaciones. El transceptor 1110 está configurado para transmitir información de datos o pilotos y recibir un canal de control de enlace ascendente. En el caso de que el procesador 1100 invoque y ejecute programas y datos almacenados en el almacenamiento 1120, específicamente, el procesador 1100 se usa para leer los programas en el almacenamiento 1120 y específicamente para realizar las siguientes funciones: en un caso en el que se produzca un servicio objetivo, asignar recursos de transmisión de objetivo correspondientes a un terminal, y los recursos de transmisión de objetivo incluyen recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente. El transceptor 1110 está configurado para recibir y transmitir datos bajo un control del procesador 1100, y está configurado específicamente para transmitir información de indicación de recursos al terminal basándose en los recursos de transmisión objetivo, en el que la información de indicación de recursos incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, siendo la una o más partes de ancho de banda una parte o la totalidad del ancho de banda total; la segunda información de indicación se utiliza para indicar información de ubicación de los Bloques de Recursos Físicos (PRB) asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes de ancho de banda.

En la figura 11, una arquitectura de bus puede incluir cualquier número de buses y puentes interconectados, específicamente varios circuitos tales como uno o más procesadores representados por el procesador 1100 y un almacenamiento representado por el almacenamiento 1120 están conectados por medio de la arquitectura de bus. La arquitectura del bus también puede conectar varios otros circuitos, tales como dispositivos periféricos, reguladores de voltaje y circuitos de administración de energía, etc., que son bien conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se describirán adicionalmente en la presente memoria descriptiva. Una interfaz de bus proporciona una interfaz. El transceptor 1110 puede ser una pluralidad de elementos, es decir, un transmisor y un receptor, que proporcionan unidades para comunicarse con varios otros dispositivos por medio de un medio de transmisión. El procesador 1100 es responsable de gestionar la arquitectura del bus y el procesamiento general, y el almacenamiento 1120 puede almacenar datos utilizados por el procesador 1100 cuando el procesador 1100 realiza operaciones.

En particular, el procesador 1100 está configurado además para controlar el transceptor 1110 para transmitir, por medio de un canal de difusión, información de control de recursos de radio (RRC) o un canal de control de enlace descendente físico común de grupo periódico (grupo común PDCCH), primera información de indicación del recurso de información de indicación para los recursos de transmisión objetivo al terminal; transmitir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de Información de Control de Enlace Descendente (DCI), en la que la DCI incluye la DCI de una etapa o cualquier DCI de la DCI de dos etapas.

En particular, el procesador 1100 está configurado además para controlar el transceptor 1110 para: transmitir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio del PDCCH común de grupo o la primera DCI, en el que la primera DCI incluye una etapa DCI o cualquier DCI de una DCI de dos etapas; transmitir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de una segunda DCI, la segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Si la primera DCI es la DCI de una etapa, la segunda DCI y la primera DCI se transmiten por medio de la misma DCI; o, si la primera DCI es una DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es una DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas, la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

Específicamente, si los recursos de transmisión objetivo corresponden a múltiples partes de ancho de banda, el procesador 1100 está configurado además para controlar el transceptor 1110 para: transmitir información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de canales de control correspondientes a múltiples partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión de objetivo, respectivamente; o transmitir información de indicación de recursos para los recursos de transmisión de objetivo al terminal por medio de cualquier canal de control correspondiente a las partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión de objetivo o por medio de un canal de control común correspondiente a todas las partes de ancho de banda.

La primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente.

La primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda.

La primera información de indicación incluye al menos una de entre información de ubicación de recursos, información de ancho de banda, información de numerología (Numerología) e información de prefijo cíclico (CP) de partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo.

La estación base de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación asigna de manera flexible recursos de transmisión objetivo en el dominio de frecuencia al servicio objetivo basándose en la información de la capacidad del terminal, y transmite al terminal, información de indicación de recursos utilizada para indicar un resultado de asignación de los recursos de transmisión objetivo, de modo que el terminal pueda ser informado de la información de posición en el dominio de frecuencia correspondiente a los recursos de transmisión objetivo, y los datos de servicio puedan transmitirse en recursos en el dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, mejorando de esta manera la flexibilidad de asignación del dominio de frecuencia y una tasa de utilización de frecuencia del sistema.

Las realizaciones anteriores presentan el procedimiento de indicación de asignación de recursos en el lado de la estación base de la presente divulgación, y las siguientes realizaciones presentan además el procedimiento de indicación de asignación de recursos en el lado del terminal junto con los dibujos.

Como se muestra en la figura 12, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación se aplica al lado del terminal, e incluye específicamente las siguientes etapas 121-123.

Etapas 121: recibir información de indicación de recursos transmitida por una estación base.

La información de indicación de recursos incluye información de primera indicación e indicación de segunda información. Específicamente, la estación base puede indicar recursos de transmisión objetivo asignados al terminal en dos etapas de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo, y los recursos de transmisión objetivo incluyen recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente. La primera etapa de las dos etapas es una indicación de una o más partes del ancho de banda, que puede ser una indicación semiestática o dinámica; la segunda etapa de las dos etapas es una indicación de la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes del ancho de banda y puede ser una indicación dinámica.

Etapas 122: determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos.

La primera información de indicación se utiliza para indicar una o más partes del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, siendo la una o más partes del ancho de banda una parte o la totalidad del ancho de banda total; la segunda información de indicación se utiliza para indicar información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes de ancho de banda. El terminal puede determinar los recursos de transmisión objetivo asignados por la estación base para el servicio objetivo basándose en la primera información de indicación y en la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos. En el caso de que la estación base necesite transmitir el servicio objetivo al terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace descendente correspondientes para el servicio objetivo. En el caso de que el terminal necesite transmitir el servicio objetivo a la estación base, el terminal transmite una solicitud de programación a la estación base; y después de que la estación base reciba la solicitud de programación desde el terminal, la estación base programa los recursos de transmisión de enlace ascendente correspondientes para el terminal. Específicamente, la estación base recibe además información de una capacidad del terminal reportada por el terminal, usándose la información de la capacidad del terminal para indicar una o más partes del ancho de banda soportadas por el terminal y siendo la una o más partes del ancho de banda una porción o la totalidad de un ancho de banda total. En el caso de que se produzca el servicio objetivo, la estación base asigna recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo basándose en la información de la capacidad del terminal, para mejorar la flexibilidad de asignación de los recursos en el dominio de frecuencia del sistema.

Etapas 123: transmitir el servicio objetivo correspondiente por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Después de que el terminal adquiera los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo, el terminal utiliza los recursos de transmisión objetivo para transmitir el servicio objetivo. La transmisión en la presente memoria descriptiva incluye tanto la transmisión de enlace ascendente como la transmisión de enlace descendente. Es decir, en el caso de que el servicio objetivo sea un servicio de enlace ascendente, el terminal transmite datos de servicio del servicio de enlace ascendente a la estación base por medio de los recursos de transmisión objetivo; y en el caso de que el servicio objetivo sea un servicio de enlace descendente, el terminal recibe, por medio de los recursos de transmisión objetivo, datos de servicio del servicio de enlace descendente transmitido por la estación base.

De acuerdo con el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación, el terminal recibe la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, se le informa de los recursos de transmisión objetivo asignados por la estación base al terminal en base a la información de indicación de recursos, y además los datos del servicio se transmiten en los recursos en el dominio de la frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, mejorando de esta manera la flexibilidad de asignación de los recursos en el dominio de la frecuencia y la tasa de utilización de la frecuencia del sistema.

Las realizaciones anteriores proporcionan una breve introducción al procedimiento de indicación de asignación de recursos de la presente divulgación, que se describirá con más detalle a continuación junto con los dibujos y los escenarios de aplicación específicos.

Correspondiendo al primer modo en las realizaciones anteriores, la estación base indica los recursos de transmisión objetivo en dos etapas, en el que una indicación de la primera etapa de las dos etapas es una indicación semiestática y una indicación de la segunda etapa es una indicación dinámica. Como se muestra en la figura 13, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación se aplica al lado del terminal, e incluye específicamente las siguientes etapas 131-134.

Etapas 131: detectar un canal de difusión, información de Control de Recursos de Radio (RRC), o un Canal de Control de Enlace Descendente Físico común de grupo periódico (PDCCH común de grupo), y adquirir la primera información de indicación de la información de indicación de recurso transmitida por la estación base.

Etapas 132: detectar la DCI y adquirir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base.

La DCI incluye la DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas. Para la DCI de una etapa (DCI de una etapa), se detecta directamente una DCI de una etapa para adquirir la segunda información de indicación que indica los recursos de transmisión objetivo. Para la DCI de dos etapas (DCI de dos etapas), se detectan respectivamente una DCI de primera etapa y una DCI de segunda etapa para adquirir la segunda información de indicación que indica los recursos de transmisión objetivo.

Etapas 133: determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo de acuerdo con la primera información de indicación y la segunda información de indicación.

El terminal puede determinar, basándose en la primera información de indicación y la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos, los recursos de transmisión objetivo asignados por la estación base para el servicio objetivo, en el que la estación base programa los recursos de transmisión objetivo correspondientes para el terminal en un caso de que se produzca el servicio objetivo.

Etapas 134: transmitir el servicio objetivo correspondiente por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Después de que el terminal adquiriera los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo, el terminal utiliza los recursos de transmisión objetivo para transmitir el servicio objetivo.

Un modo correspondiente al primer modo (el modo que incluye una indicación semiestática de parte de ancho de banda + una indicación PRB dinámica) se ha descrito más arriba, y un modo correspondiente al segundo modo (tanto la primera etapa como la segunda etapa son indicaciones dinámicas) se describirá a continuación con referencia a los dibujos.

Como se muestra en la figura 14, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación incluye específicamente las siguientes etapas 141-144.

Etapla 141: detectar un PDCCH común de grupo o una primera DCI y recibir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base.

La primera DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Etapla 142: detectar la segunda DCI y recibir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base.

La segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Etapla 143: determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo de acuerdo con la primera información de indicación y la segunda información de indicación.

Etapla 144: transmitir el servicio objetivo correspondiente por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Específicamente, si la primera DCI es la DCI de una etapa, entonces la segunda DCI y la primera DCI se transmiten por medio de la misma DCI; o, si la primera DCI es una DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es una DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

Es decir, para la DCI de una etapa, la parte de ancho de banda y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en PRB de la parte de ancho de banda se indican mediante la DCI de una etapa. Opcionalmente, la parte de ancho de banda está indicada por el PDCCH común de grupo, y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB de la parte de ancho de banda está indicada por la DCI de una etapa.

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda se indica mediante la DCI en la primera etapa de la DCI de dos etapas (DCI de primera etapa), y se indica la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB de la parte de ancho de banda por la DCI en la segunda etapa de la DCI de dos etapas (segunda etapa DCI).

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB en la parte de ancho de banda también pueden indicarse mediante la DCI en la DCI de primera etapa (la DCI de primera etapa) o la DCI en la DCI de segunda etapa (la DCI de segunda etapa).

Para la DCI de dos etapas, la parte de ancho de banda está indicada por el PDCCH común de grupo, y la información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB en la parte de ancho de banda está indicada por la DCI en la primera etapa (DCI de primera etapa) o la DCI en la segunda etapa (DCI de segunda etapa).

El escenario anterior es un escenario en el que el terminal admite sólo una parte de ancho de banda, y a continuación se describirá un escenario en el que el terminal admite múltiples partes de ancho de banda junto con los dibujos que se acompañan.

Como se muestra en la figura 15, el procedimiento de indicación de asignación de recursos de las realizaciones de la presente divulgación incluye específicamente las siguientes etapas 151, 153 y 154, o las etapas 152, 153 y 154.

Etapla 151: detectar canales de control correspondientes a cada una de las múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos correspondiente a las múltiples partes del ancho de banda transmitidas por la estación base.

Si el terminal soporta dos o más partes de ancho de banda simultáneamente, y si cada una de las partes de ancho de banda tiene un canal de control correspondiente a la parte de ancho de banda, entonces, como se muestra en la figura 6, la detección se puede realizar en el canal de control correspondiente a la parte de ancho de banda, adquiriendo de esta manera la información de indicación de recursos transmitida por la estación base. El procedimiento de indicación puede ser el procedimiento de indicación en cualquiera del primer modo o del segundo modo que se han descrito más arriba.

Opcionalmente, etapa 152: detectar un canal de control específico o un canal de control común correspondiente a todas las múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos para todas las partes del ancho de banda transmitidas por la estación base.

En el caso de que el terminal soporte dos o más partes de ancho de banda simultáneamente, la estación base también puede indicar todas las partes de ancho de banda simultáneamente usando un canal de control, entonces el terminal puede detectar un canal de control específico o un canal de control común correspondiente a todas las partes de ancho de banda, y recibir la información de indicación de recursos de todas las partes de ancho de banda transmitidas por la estación base. Como se muestra en la figura 7, el canal de control específico puede ser un canal de control en cualquiera de las múltiples partes del ancho de banda, o puede ser un canal de control común usado comúnmente por las múltiples partes del ancho de banda, como se muestra en la figura 8.

Etapas 153: determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos.

Etapas 154: transmitir el servicio objetivo correspondiente por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Implementaciones específicas de diferentes modos de indicación se han descrito respectivamente más arriba en escenarios en los que el terminal soporta una parte de ancho de banda y múltiples partes de ancho de banda. Las formas específicas de la información de indicación de recursos se describirán más adelante junto con ejemplos específicos.

Específicamente, la primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente. El número de bits en el primer grupo de bits es el número de partes del ancho de banda admitidas por la estación base.

Opcionalmente, la primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda. Este modo de indicación es un modo de indicación de mapa de bits, es decir, diferentes partes del ancho de banda se asignan a un mapa de bits, y esta relación de asignación puede definirse mediante un protocolo estándar o configurarse de acuerdo con un resultado de asignación de ancho de banda.

Además, la primera información de indicación incluye además al menos una de entre información de ubicación de recursos, información de ancho de banda, información de numerología (Numerología) e información de prefijo cíclico (CP) de las partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo. Se debe hacer notar que la información de la primera indicación puede transmitirse directamente al terminal por medio de un canal de difusión o una señalización RRC o un PDCCH o una DCI común de grupo. En el caso de que la primera información de indicación se transmita por medio de la DCI, la primera información de indicación se puede transmitir en una ranura previa o en una ranura actual.

En el procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, el terminal recibe la información de indicación de recursos (la primera información de indicación y la segunda información de indicación) transmitida por la estación base en dos etapas, y se le informa, en base a la información de indicación de recursos, los recursos de transmisión de destino asignados por la estación base al terminal, de modo que los datos de servicio se transmitan en los recursos de dominio de frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión de destino, y la relación de flexibilidad de asignación de los recursos de dominio de frecuencia y la tasa de utilización de frecuencia del sistema mejora.

Las realizaciones anteriores describen el procedimiento de indicación de asignación de recursos en diferentes escenarios, y el terminal correspondiente al procedimiento de indicación de asignación de recursos se describirá con más detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.

Como se muestra en la figura 16, un terminal 1600 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación puede implementar detalles del procedimiento de indicación de asignación de recursos en algunas realizaciones que incluyen recibir información de indicación de recursos transmitida por una estación base, determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos; y transmitir el servicio objetivo por medio de recursos de transmisión objetivo, y lograr el mismo efecto que el del procedimiento, en el que la información de indicación de recursos incluye primera información de indicación y segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo y la una o más partes del ancho de banda son una parte o la totalidad del ancho de banda total; la segunda información de indicación se utiliza para indicar información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes de ancho de banda. Específicamente, el terminal 1600 incluye un módulo de recepción 1610, un módulo de procesamiento 1620 y un módulo de transmisión 1630. El módulo de recepción 1610 está configurado para recibir la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en el que la información de indicación de recursos incluye la primera información de indicación e información de la segunda indicación. El módulo de procesamiento 1620 está configurado para determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes al servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos, en el que la primera información de indicación se usa para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la una o más partes de ancho de banda son una parte o todo el ancho de banda total, y la segunda información de indicación se usa para indicar información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes del ancho de banda. El módulo de transmisión 1630 está configurado para

transmitir un servicio objetivo por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Como se muestra en la figura 17, el módulo de recepción 1610 incluye una primera unidad de recepción 1611 y una segunda unidad de recepción 1612. La primera unidad de recepción 1611 está configurada para detectar un canal de difusión, información de Control de Recursos de Radio (RRC) o un grupo periódico común de Canal de Control de Enlace Descendente Físico (grupo PDCCH común) para obtener la primera información de indicación de la información de indicación de recurso transmitida por la estación base. La segunda unidad de recepción 1612 está configurada para detectar la DCI y adquirir segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en la que la DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

El módulo de recepción 1610 incluye una tercera unidad de recepción 1613 y una cuarta unidad de recepción 1614. La tercera unidad de recepción 1613 está configurada para detectar un PDCCH común de grupo o una primera DCI y recibir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en el que la primera DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas. La cuarta unidad de recepción 1614 está configurada para detectar una segunda DCI y recibir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en la que la segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Si la primera DCI es la DCI de una etapa, entonces la segunda DCI y la primera DCI se transmiten por medio de la misma DCI; o, si la primera DCI es una DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es una DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

El módulo de recepción 1610 incluye una quinta unidad de recepción 1615 o una sexta unidad de recepción 1616. La quinta unidad de recepción 1615 está configurada para detectar canales de control correspondientes a múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos correspondiente a las múltiples partes del ancho de banda transmitidas por la estación base. La sexta unidad de recepción 1616 está configurada para detectar un canal de control específico o un canal de control común correspondiente a todas las múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos para todas las partes del ancho de banda transmitidas por la estación base.

La primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente.

Opcionalmente, la primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda.

La primera información de indicación incluye al menos una de entre la información de ubicación de recursos, la información de ancho de banda, la información de numerología (Numerología) y la información de prefijo cíclico (CP) de las partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo.

Se debe hacer notar que el terminal de las realizaciones de la presente divulgación recibe la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, y se le informa, basándose en la información de indicación de recursos, los recursos de transmisión objetivo asignados por la estación base al terminal. de modo que los datos del servicio se transmiten en los recursos del dominio de la frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, y se mejoran la flexibilidad de asignación de los recursos del dominio de la frecuencia y la tasa de utilización de la frecuencia del sistema.

La figura 18 es un diagrama estructural esquemático de un terminal de acuerdo con algunas otras realizaciones de la presente divulgación. Específicamente, en esta realización no cubierta por las reivindicaciones, el terminal 1800 en la figura 18 puede ser un teléfono móvil, una tableta, un asistente digital personal (PDA), un ordenador de a bordo o similares.

El terminal 1800 en la figura 18 incluye una fuente de energía 1810, un almacenamiento 1820, una unidad de entrada 1830, una unidad de visualización 1840, un procesador 1850, un módulo WIFI (Fidelidad Inalámbrica) 1860, un circuito de audio 1870 y un circuito RF (Radiofrecuencia) 1880.

Aquí, la unidad de entrada 1830 puede configurarse para recibir información introducida por un usuario y generar una entrada de señal relacionada con la configuración del usuario y el control de función del terminal 1800. Específicamente, en las realizaciones de la presente divulgación, la unidad de entrada 1830 puede incluir un panel táctil 1831. El panel táctil 1831, también denominado pantalla táctil, puede recopilar operaciones táctiles del usuario en o cerca del panel táctil (tales como operaciones de usuario de un usuario en el panel táctil 1831 usando cualquier objeto o accesorio adecuado como un dedo, un lápiz óptico, etc.) y accionar el dispositivo conectado correspondiente de acuerdo con los programas preestablecidos. En algunas realizaciones opcionales, el panel táctil 1831 puede incluir un dispositivo de detección táctil y un controlador táctil. El dispositivo de detección táctil detecta una orientación táctil del usuario, detecta una señal provocada por la operación táctil y transmite la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil desde el dispositivo de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de

puntos de contacto, transmite las coordenadas de puntos de contacto al procesador 1850 y puede recibir y ejecutar comandos desde el procesador 1850. Además, el panel táctil 1831 se puede implementar en una pluralidad de tipos, tales como un tipo resistivo, un tipo capacitivo, un tipo de rayos infrarrojos y un tipo de onda acústica superficial. Además del panel táctil 1831, la unidad de entrada 1830 puede incluir además otros dispositivos de entrada 1832 que pueden incluir, entre otros, uno o más teclados físicos, teclas de función (tales como teclas de control de volumen, teclas de cambio, etc.), una bola de seguimiento, un ratón, una palanca de juego, etc.

La unidad de visualización 1840 se puede usar para visualizar información introducida por el usuario o información proporcionada al usuario y varias interfaces de menú del terminal. La unidad de visualización 1840 puede incluir un panel de visualización 1841 y, en algunas realizaciones opcionales, se puede emplear una pantalla LCD o un diodo emisor de luz orgánico (OLED) para configurar el panel de visualización 1841.

Se debe hacer notar que el panel táctil 1831 puede cubrir el panel de visualización 1841 para formar una pantalla táctil. En el caso de que la pantalla táctil detecte las operaciones táctiles en o cerca de la pantalla táctil, las operaciones táctiles se transmiten al procesador 1850 para determinar un tipo de evento táctil. El procesador 1850 proporciona una salida visual correspondiente en la pantalla táctil de acuerdo con el tipo de evento táctil.

La pantalla de visualización táctil incluye un área de visualización de interfaz de aplicación y un área de visualización de control común. La disposición del área de visualización de la interfaz de aplicación y del área de visualización de control común no está limitada, y la disposición de las dos áreas de visualización puede ser una disposición de arriba a abajo, una disposición de izquierda a derecha y similares. El área de visualización de la interfaz de la aplicación se puede utilizar para mostrar interfaces de aplicaciones. Cada una de las interfaces puede contener elementos de interfaz tales como iconos y/o controles de escritorio de artilugios para una o más aplicaciones. El área de visualización de la interfaz de la aplicación también puede ser una interfaz vacía que no contiene ningún contenido. El área de visualización de control común se utiliza para mostrar controles utilizados con un alto índice de uso, tales como botones de configuración, números de interfaz, barras de desplazamiento, iconos de la agenda telefónica y otros iconos de aplicaciones.

El procesador 1850 es un centro de control del terminal y conecta varias partes de todo el terminal mediante varias interfaces y líneas. Al ejecutar o ejecutar programas y/o módulos de software almacenados en el primer almacenamiento 1821 e invocar datos almacenados en el segundo almacenamiento 1822, el procesador 1850 ejecuta varias funciones del terminal y procesa datos para monitorizar la totalidad del terminal. En algunas realizaciones opcionales, el procesador 1850 puede incluir una o más unidades de procesamiento.

En las realizaciones de esta presente divulgación, el procesador 1850 está configurado para realizar etapas invocando programas de software y/o módulos almacenados en el primer almacenamiento 1821 y/o datos almacenados en el segundo almacenamiento 1822: recibir información de indicación de recursos transmitida por una estación base, en el que la información de indicación de recursos incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación; determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos, en el que la primera información de indicación se usa para indicar una o más partes de ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la una o más partes de ancho de banda son una parte o la totalidad del ancho total de banda, la segunda información de indicación se usa para indicar información de ubicación de los PRB asignados al terminal en los PRB correspondientes a una o más partes del ancho de banda; transmitir el servicio objetivo por medio de los recursos de transmisión objetivo.

Específicamente, el procesador 1850 está configurado además para detectar un canal de difusión, información de Control de Recursos de Radio (RRC), o un Canal de Control de Enlace Descendente Físico común de grupo periódico (PDCCH común de grupo), y adquirir la primera información de indicación de la información de indicación de recurso transmitida por la estación base; detectar la DCI y adquirir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en la que la DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Específicamente, el procesador 1850 está configurado además para detectar el PDCCH común de grupo o la primera DCI, y recibir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en la que la primera DCI incluye la DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas; detectar una segunda DCI y recibir una segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, en la que la segunda DCI incluye una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

Si la primera DCI es la DCI de una etapa, entonces la segunda DCI y la primera DCI se transmiten por medio de la misma DCI; o, si la primera DCI es una DCI de primera etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es cualquier DCI de la DCI de dos etapas; o, si la primera DCI es una DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas, entonces la segunda DCI es la DCI de segunda etapa de la DCI de dos etapas.

Específicamente, el procesador 1850 está configurado además para detectar canales de control correspondientes a múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos correspondiente a las múltiples partes del ancho de banda transmitidas por la estación base; o detectar un canal de control específico o un canal de

control común correspondiente a todas las múltiples partes del ancho de banda y recibir información de indicación de recursos para todas las partes del ancho de banda transmitidas por la estación base.

La primera información de indicación incluye un primer grupo de bits. Una pluralidad de bits en el primer grupo de bits corresponde a diferentes partes del ancho de banda, respectivamente.

- 5 La primera información de indicación incluye al menos un segundo grupo de bits. El número de al menos un segundo grupo de bits es el número máximo de partes de ancho de banda soportadas por el terminal, y diferentes valores de al menos un segundo grupo de bits corresponden a diferentes partes de ancho de banda.

- 10 La primera información de indicación incluye además al menos una de entre información de ubicación de recursos, información de ancho de banda, información de numerología (Numerología) e información de prefijo cíclico (CP) de las partes de ancho de banda correspondientes a los recursos de transmisión objetivo.

- 15 El terminal de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación recibe la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, y se le informa, basándose en la información de indicación de recursos, los recursos de transmisión objetivo asignados por la estación base al terminal, de modo que los datos de servicio se transmiten en los recursos en el dominio de la frecuencia correspondientes a los recursos de transmisión objetivo, y se mejoran la flexibilidad de asignación de los recursos en el dominio de la frecuencia y la tasa de utilización de la frecuencia del sistema.

- 20 Aquellos con experiencia ordinaria en la técnica apreciarán que los elementos y etapas del algoritmo de los ejemplos descritos en relación con las realizaciones descritas en la presente memoria descriptiva pueden implementarse en hardware electrónico, o una combinación de software de computadora y hardware electrónico. El hecho de que las funciones se ejecuten en hardware o en software depende de aplicaciones específicas y de las limitaciones de diseño de la solución técnica.

- 25 Los expertos en la técnica pueden entender claramente que, por conveniencia y brevedad de la descripción, los procesos de trabajo específicos de los sistemas, dispositivos y unidades descritos más arriba pueden obtenerse haciendo referencia a los procesos correspondientes en las realizaciones de procesos anteriores, y no se describirán en detalle en la presente memoria descriptiva.

- 30 En las realizaciones proporcionadas en la presente memoria descriptiva, se debe entender que los aparatos y procedimientos divulgados pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, las realizaciones del producto descritas anteriormente son meramente ilustrativas; por ejemplo, una división en módulos es solo una división funcional lógica y pueden existir divisiones adicionales en condiciones reales. Por ejemplo, se pueden combinar o integrar múltiples elementos o componentes en otro sistema, o algunas funciones pueden ignorarse o no realizarse. Opcionalmente, un acoplamiento o un acoplamiento directo o una conexión de comunicación entre módulos o elementos que se muestran o analizan puede ser un acoplamiento indirecto o una conexión de comunicación por medio de algunas interfaces, dispositivos o unidades, y el acoplamiento o un acoplamiento directo o una conexión de comunicación puede ser en forma eléctrica, mecánica o de otro tipo.

- 35 Los elementos descritos como elementos separados pueden estar, o no, físicamente separados, y los elementos mostrados como unidades pueden ser, o no, elementos físicos, es decir, pueden estar ubicados en un lugar o pueden estar distribuidos en una pluralidad de elementos de red. Algunas o todas las unidades del mismo pueden seleccionarse de acuerdo con las necesidades reales para lograr el propósito de la solución de la presente divulgación.

- 40 Además, las unidades funcionales en las realizaciones de la presente divulgación pueden integrarse en una unidad de procesamiento, pueden existir físicamente separadas unas de las otras, o dos o más de las unidades funcionales pueden integrarse en una unidad.

- 45 Las funciones, si se implementan en forma de unidades funcionales de software y se venden o se utilizan como productos separados, pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora. Sobre la base de este entendimiento, una esencia de la solución técnica de la presente divulgación, o una parte de la solución técnica de la presente divulgación que contribuye a la técnica relacionada, o una parte de la solución técnica puede incorporarse en una forma de producto de software, almacenado en un medio de almacenamiento. El medio de almacenamiento incluye una serie de instrucciones utilizadas para hacer que un dispositivo informático (que puede ser una computadora personal, un servidor o un dispositivo de red, etc.) realice todas o parte de las etapas del procedimiento descrito en diversas realizaciones de la presente divulgación. El medio de almacenamiento que se ha mencionado antes incluye varios medios capaces de almacenar códigos de programas, tales como un disco USB, un disco duro extraíble, una ROM, una RAM, un disco magnético o un disco compacto.
- 50

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de indicación de asignación de recursos aplicado al lado de una estación base, que comprende:

asignar (21, 31) los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un terminal en el caso de que se produzca un servicio objetivo, en el que los recursos de transmisión objetivo comprenden recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente;

transmitir (22) información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo,

en el que la información de indicación de recursos comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación,

transmitir (22) la información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo comprende:

transmitir (32) la primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de un canal de difusión o información RRC de control de recursos de radio;

transmitir (33) la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de la Información de Control de Enlace Descendente DCI,

en el que,

la primera información de indicación es una indicación de una parte del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la segunda información de indicación es una indicación de la información de ubicación de los PRB de bloques de recursos físicos asignados al terminal en los PRB correspondientes a una parte del ancho de banda,

**que se caracteriza por que,**

la primera información de indicación comprende al menos una de entre información numerológica e información de prefijo cíclico de la parte del ancho de banda correspondiente a los recursos de transmisión objetivo.

2. El procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la DCI comprende una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

3. El procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

recibir información de una capacidad del terminal reportada por el terminal, utilizándose la información de la capacidad del terminal para indicar una o más partes de ancho de banda soportadas por el terminal.

4. Un procedimiento de indicación de asignación de recursos aplicado a un lado terminal, que comprende:

recibir (121) información de indicación de recursos transmitida por una estación base; en el que la información de indicación de recursos comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación;

determinar (122, 153) recursos de transmisión objetivo correspondientes a un servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos;

transmitir (123, 154) el servicio objetivo por medio de los recursos de transmisión objetivo,

en el que recibir (121) la información de indicación de recursos transmitida por la estación base comprende:

detectar (131) un canal de difusión o información RRC de control de recursos de radio, y adquirir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base;

detectar (132) información de control de enlace descendente DCI, y adquirir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base,

en el que,

la primera información de indicación es una indicación de una parte del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la segunda información de indicación es una indicación de la

información de ubicación de los PRB de bloques de recursos físicos asignados al terminal en los PRB correspondientes a una parte del ancho de banda,

**que se caracteriza por que,**

5 la primera información de indicación comprende al menos una de entre información numerológica e información de prefijo cíclico de la parte del ancho de banda correspondiente a los recursos de transmisión objetivo.

5. El procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la DCI comprende DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

10 6. El procedimiento de indicación de asignación de recursos de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende, además:

reportar información de una capacidad de terminal a la estación base, utilizándose la información de la capacidad de terminal para indicar una o más partes de ancho de banda soportadas por el terminal.

7. Una estación base, que comprende:

15 un módulo de asignación (910), configurado para asignar los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un terminal en el caso de que se produzca un servicio objetivo, en el que los recursos de transmisión objetivo comprenden recursos de transmisión de enlace ascendente o recursos de transmisión de enlace descendente;

20 un módulo de transmisión (920), configurado para transmitir información de indicación de recursos al terminal de acuerdo con los recursos de transmisión objetivo, en el que la información de indicación de recursos comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación,

25 en el que el módulo de transmisión (920) comprende una primera unidad de transmisión (921) y una segunda unidad de transmisión (922); la primera unidad de transmisión (921) está configurada para transmitir la primera información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de un canal de difusión o información RRC de control de recursos de radio; la segunda unidad de transmisión (922) está configurada para transmitir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos para los recursos de transmisión objetivo al terminal por medio de la Información de Control de Enlace Descendente DCI,

en el que,

30 la primera información de indicación es una indicación de una parte del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la segunda información de indicación es una indicación de la información de ubicación de los PRB de bloques de recursos físicos asignados al terminal en los PRB correspondientes a una parte del ancho de banda,

**que se caracteriza por que,**

35 la primera información de indicación comprende al menos una de entre información numerológica e información de prefijo cíclico de la parte del ancho de banda correspondiente a los recursos de transmisión objetivo.

8. La estación base de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la DCI comprende una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

9. Un terminal, que comprende:

40 un módulo de recepción (1610), configurado para recibir información de indicación de recursos transmitida por una estación base; en el que la información de indicación de recursos comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación;

un módulo de procesamiento (1620), configurado para determinar los recursos de transmisión objetivo correspondientes a un servicio objetivo de acuerdo con la información de indicación de recursos;

45 un módulo de transmisión (1630), configurado para transmitir el servicio objetivo por medio de los recursos de transmisión objetivo,

50 en el que el módulo de recepción (1610) comprende una primera unidad de recepción (1611) y una segunda unidad de recepción (1612), la primera unidad de recepción (1611) está configurada para detectar un canal de difusión o información RRC de control de recursos de radio, y adquirir la primera indicación. Información de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base, la segunda unidad de recepción (1612) está configurada para detectar Información de Control de Enlace Descendente DCI, y adquirir la segunda información de indicación de la información de indicación de recursos transmitida por la estación base,

en el que,

la primera información de indicación es una indicación de una parte del ancho de banda de los recursos de transmisión objetivo, la segunda información de indicación es una indicación de la información de ubicación de los PRB de bloques de recursos físicos asignados a un terminal en los PRB correspondientes a una parte del ancho de banda,

5

**que se caracteriza por que,**

la primera información de indicación comprende al menos una de entre información numerológica e información de prefijo cíclico de la parte del ancho de banda correspondiente a los recursos de transmisión objetivo.

10. El terminal de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la DCI comprende una DCI de una etapa o cualquier DCI de una DCI de dos etapas.

10

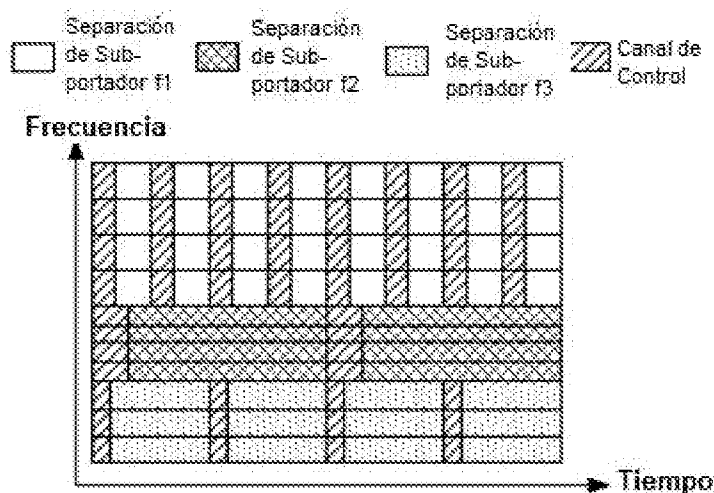


FIG.1

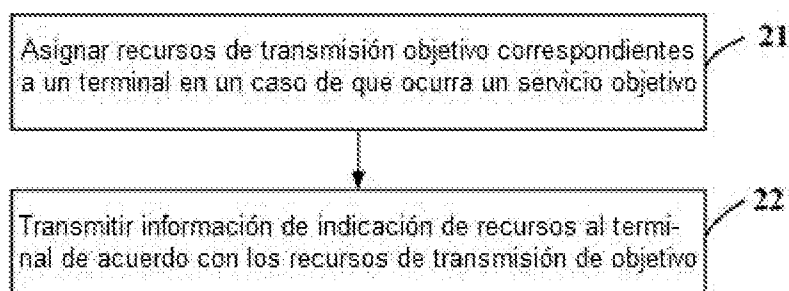


FIG.2

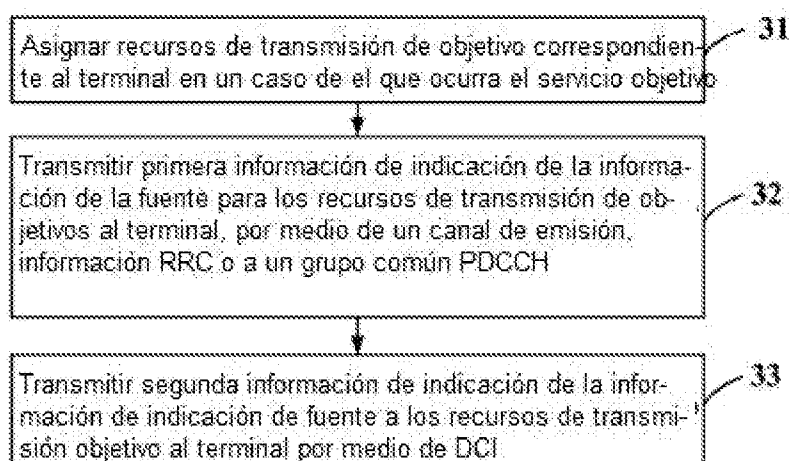


FIG.3

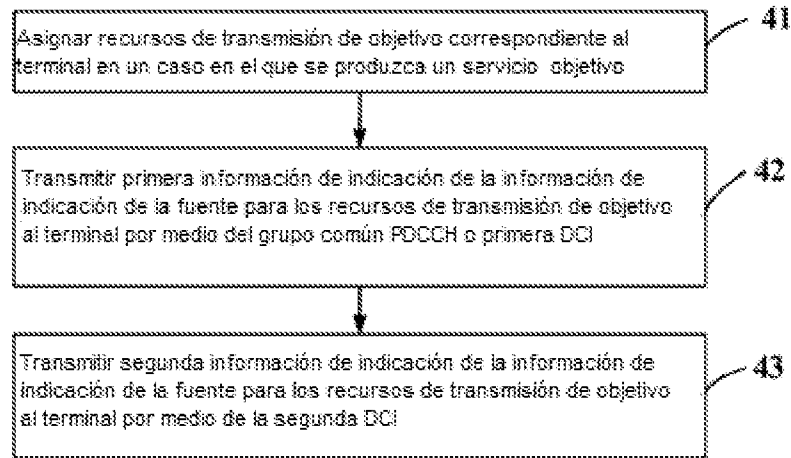


FIG.4

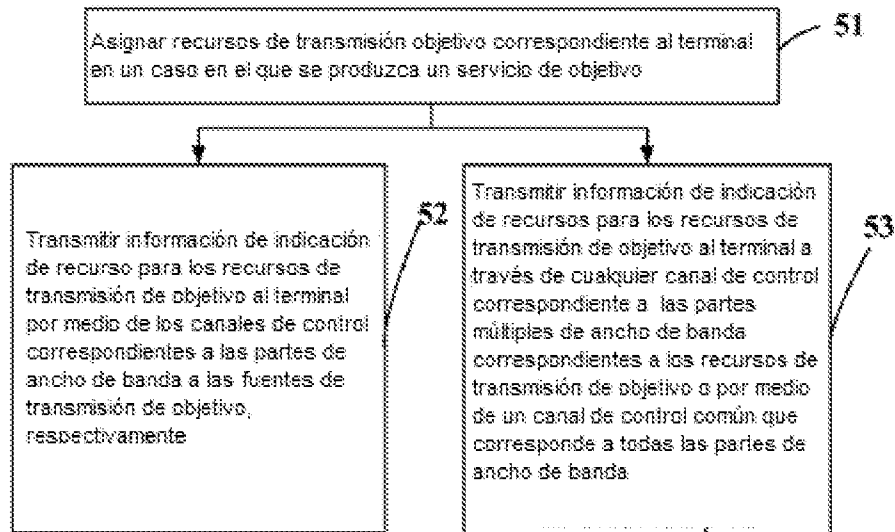


FIG.5

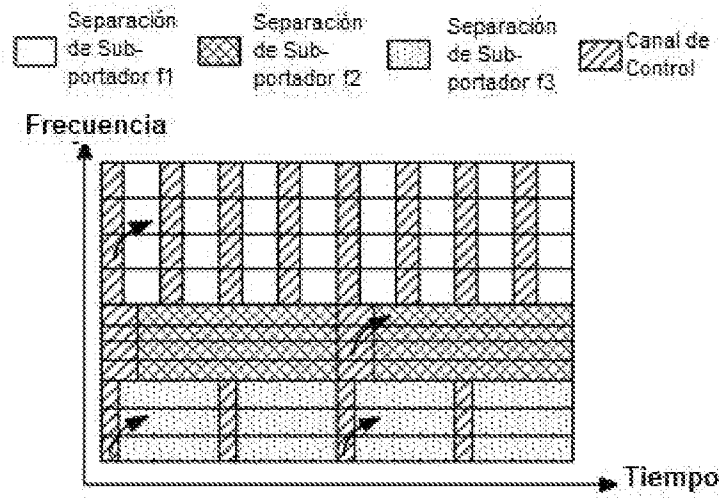


FIG. 6

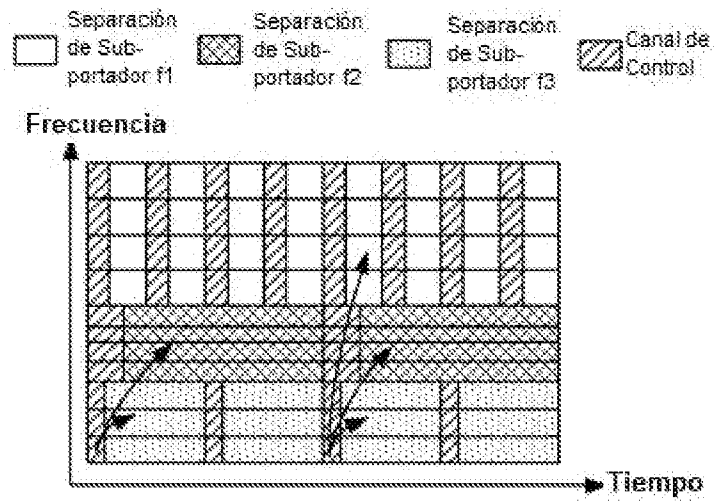


FIG. 7

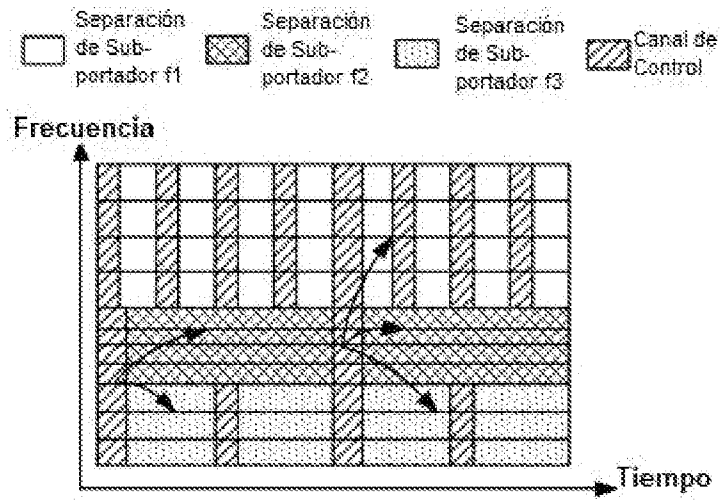


FIG.8

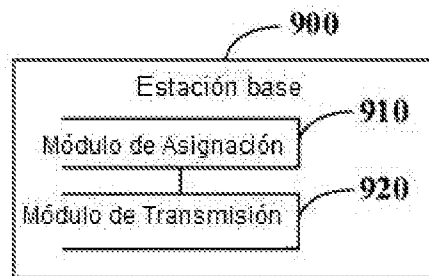


FIG.9

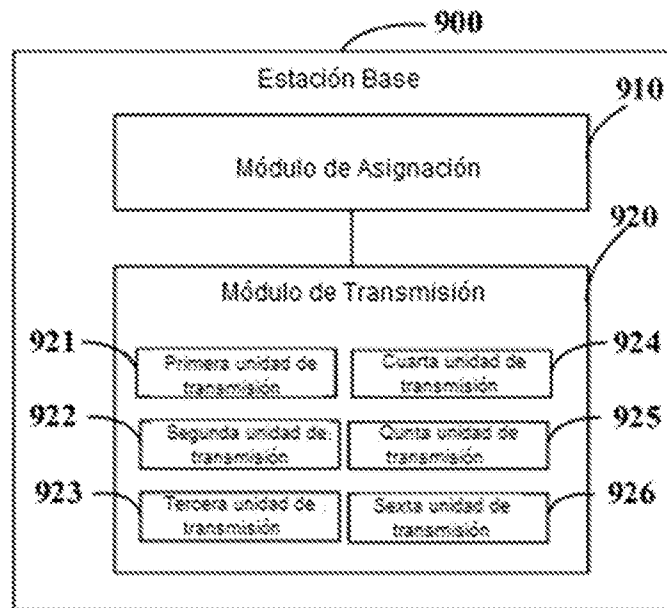


FIG.10

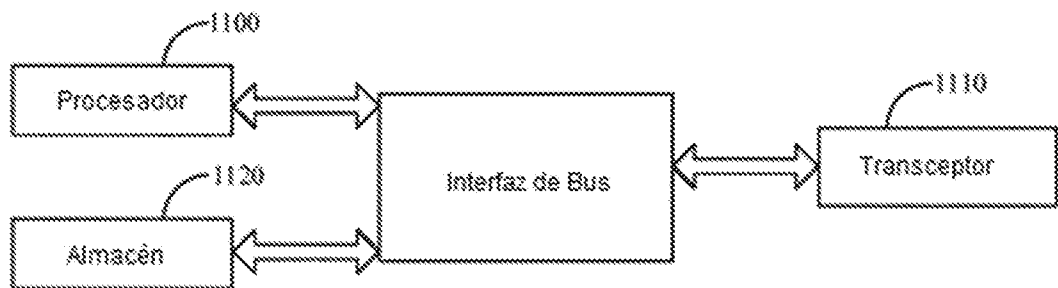


FIG. 11

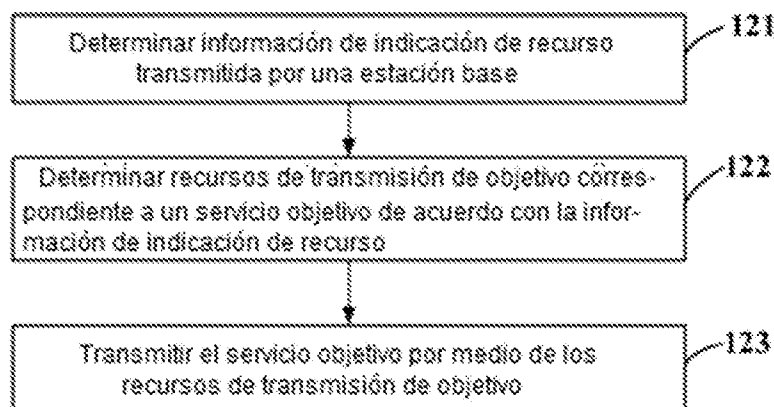


FIG.12

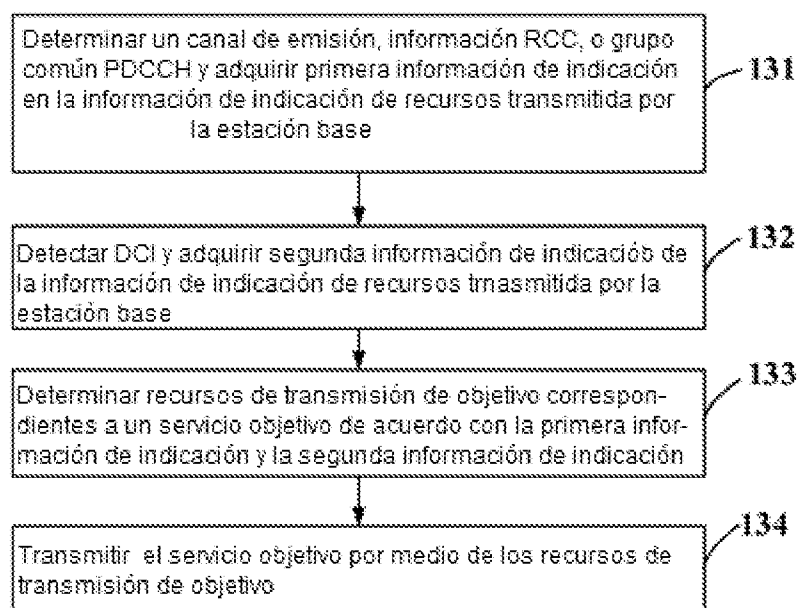


FIG. 13

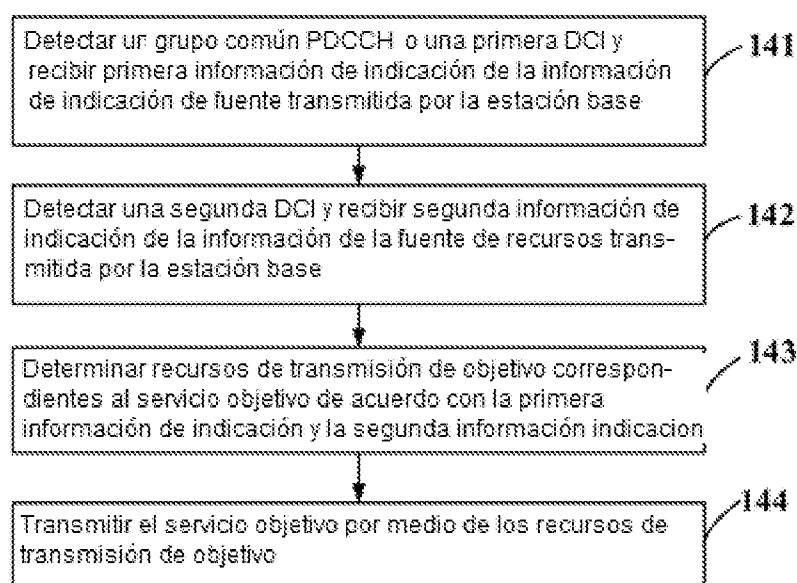


FIG. 14

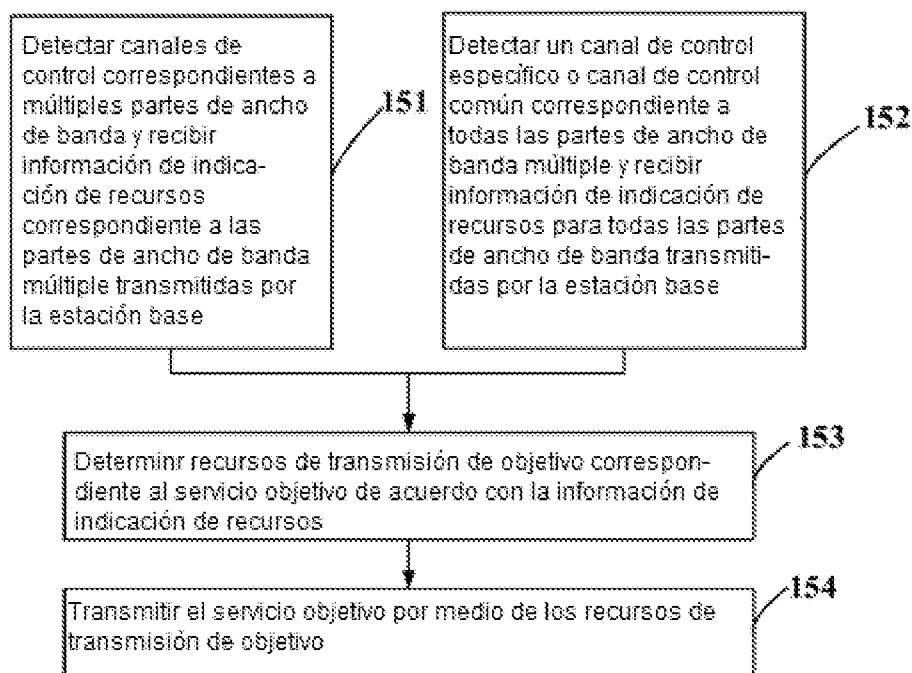


FIG.15

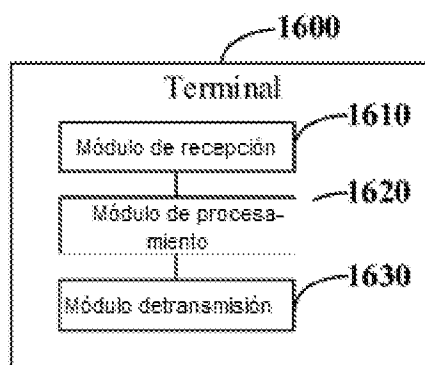


FIG.16

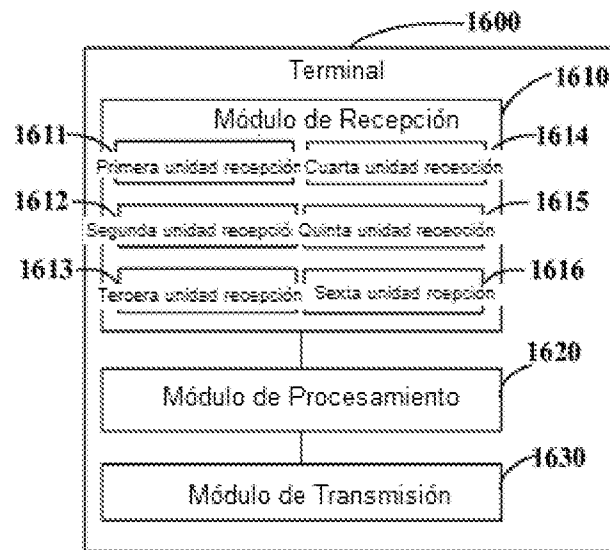


FIG.17

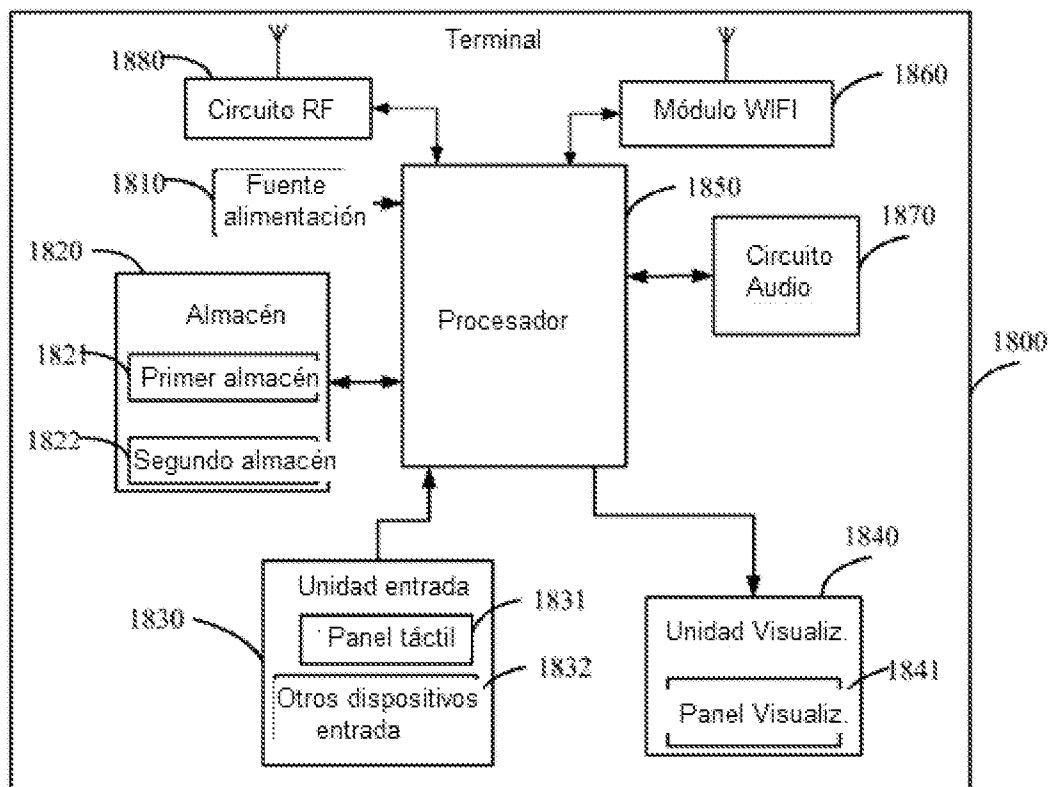


FIG.18