

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 941 530**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 68/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2019 PCT/CN2019/086128**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2019 WO19214664**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2019 E 19799194 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2023 EP 3793119**

54 Título: **Método de indicación de recursos de transmisión, dispositivo de red y terminal**

30 Prioridad:

11.05.2018 CN 201810451277

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

23.05.2023

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LIU, SIQI;
JI, ZICHAO y
MA, YUE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 941 530 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de indicación de recursos de transmisión, dispositivo de red y terminal

Sector técnico

Esta invención se refiere al sector de las tecnologías de la comunicación y, en particular, a un método de indicación de recursos de transmisión, un dispositivo de red y un terminal.

Antecedentes

En un sistema de comunicaciones móviles de quinta generación (5-th Generation, 5G), también conocido como sistema de nueva radio (New Radio, NR), un dispositivo de red necesita enviar un bloque de señal de sincronización (Señal de sincronización y bloque PBCH, SSB) para que un terminal realice sincronización, adquisición de información del sistema, medición y similares. Una pluralidad de SSB constituye un conjunto de ráfagas de SSB (conjunto de ráfagas de SS). El número máximo de SSB incluidos en un conjunto de ráfagas de SS depende de la frecuencia de portadora utilizada por el sistema.

Cuando la frecuencia es inferior a 3 GHz, un conjunto de ráfagas de SS puede incluir un máximo de 4 SSB.

Cuando la frecuencia de portadora está dentro del rango de 3 GHz a 6 GHz, un conjunto de ráfagas de SS puede incluir un máximo de 8 SSB.

Cuando la frecuencia de portadora es superior a 6 GHz, un conjunto de ráfagas de SS puede incluir un máximo de 64 SSB.

Independientemente del número de SSB incluidos en un conjunto de ráfagas de SS, todos los SSB tienen que ser enviados dentro de una ventana de tiempo de 5 ms. Sin embargo, el número de SSB realmente transmitidos por un dispositivo de red dentro de una ventana de tiempo de 5 ms puede ser menor que el número máximo de SSB que se puede incluir en un conjunto de ráfagas de SS en esta banda de frecuencia. El dispositivo de red puede notificar, a través de información mínima restante del sistema (Remaining Minimum System Information, RMSI) y señalización de control de recursos de radio específicos por terminal (User Equipment specific Radio Resource Control, RRC específico del UE), a un terminal los SSB realmente transmitidos.

En la banda de frecuencia por encima de 6 GHz, cuando el dispositivo de red usa RMSI para indicar información de posición en el dominio de tiempo de SSB en un conjunto de ráfagas de SS, se usa una combinación de un mapa de bits de grupo de 8 bits (mapa de bits) y un mapa de bits de 8 bits en grupo como indicación, donde un grupo de SSB se define como una pluralidad de SSB consecutivos. El mapa de bits de grupo indica qué grupos de SSB se transmiten realmente (qué grupos de SSB están presentes), y el mapa de bits en grupo indica qué SSB de estos grupos de SSB se transmiten realmente (qué SSB están presentes en un SSB). Como se indica en este modo de indicación, los SSB que se transmiten realmente en cada grupo son los mismos. Por ejemplo, un conjunto de ráfagas de SS puede incluir un máximo de 64 SSB por encima de 6 G, y los 64 SSB posibles transmitidos se dividen en ocho grupos de SSB. El mapa de bits de grupo de "11000000" indica que el dispositivo de red realmente transmite el primer y el segundo grupo de SSB. El mapa de bits en grupo de "11110000" indica que el dispositivo de red realmente transmite los primeros cuatro SSB en cada uno de los grupos primero y segundo. Por lo tanto, se transmiten $2 \times 4 = 8$ SSB en total. Cuando el dispositivo de red utiliza señalización RRC para notificar al terminal los SSB realmente transmitidos, se utiliza un mapa de bits completo. Para ser específicos, cuando un conjunto de ráfagas de SS puede incluir un máximo de L SSB ($L = 4/8/64$), se utiliza un mapa de bits de longitud Lis para indicar qué SSB se transmiten realmente.

Debido a que los SSB realmente transmitidos indicados por la RMSI y los indicados por el RRC pueden ser diferentes, usuarios en diferentes estados pueden tener diferentes interpretaciones del canal físico o de la asignación de recursos de señal de acuerdo con las diferentes indicaciones de los SSB realmente transmitidos. Por ejemplo, un terminal en estado inactivo solo puede recibir la RMSI, y el terminal considera que la RMSI indica los SSB realmente transmitidos; un terminal en un estado conectado puede recibir tanto la RMSI como el RRC, y el terminal considera que el RRC indica los SSB realmente transmitidos. Si los SSB realmente transmitidos indicados por la RMSI y los indicados por el RRC pueden ser inconsistentes, el terminal en el estado inactivo y el terminal en el estado conectado pueden tener interpretaciones diferentes de los SSB realmente transmitidos.

Además, en el sistema NR, existe una relación de asociación particular entre un canal físico o una señal, como un recurso de canal físico de acceso aleatorio (Physical Random Access Channel, PRACH) (o denominado ocasión de transmisión PRACH u ocasión PRACH, RO) y un SSB realmente transmitido. La correspondencia entre el SSB y la RO puede ser de uno a uno, de uno a muchos o de muchos a uno. El terminal puede determinar la relación de asociación entre el SSB y el canal físico o recurso de señal basándose en los SSB realmente transmitidos y la configuración de los recursos físicos. Las diferentes indicaciones de los SSB realmente transmitidos también pueden conducir a diferentes interpretaciones de la relación entre el canal físico o la señal y el SSB realmente transmitido. Esto puede causar una serie de problemas, como el derroche de recursos y una mayor complejidad en la configuración de los recursos del sistema.

El documento R1-1800084 (ZTE ET AL, "Remaining details of RACH procedure") se refiere a discusiones sobre detalles adicionales de la configuración de la asociación CBRA, así como los detalles pendientes de CFRA.

El documento R1-1719025 (Qualcomm, "Summary of Remaining Details on RACH Procedure") se refiere a las contribuciones y discusiones fuera de línea con respecto a detalles pendientes sobre el procedimiento RACH y, en particular, al mapeo de ocasiones de transmisión de SSB a RACH.

El documento R1-1802387 (Intel Corporation, "NR RACH procedures") se refiere a las discusiones sobre asociaciones SSB-RO, así como a otras cuestiones pendientes sobre el procedimiento RACH.

Compendio

Las realizaciones de esta invención dan a conocer un método de indicación de recursos de transmisión, un dispositivo de red y un terminal, como se define en el conjunto de reivindicaciones adjunto, para resolver problemas de derroche de recursos y alta complejidad de configuración de recursos del sistema debido a diferentes interpretaciones de asignación de recursos por terminales en diferentes estados.

De este modo, las realizaciones de esta invención pueden garantizar que los terminales en diferentes estados tengan una comprensión coherente de la asignación de recursos, evitando así el derroche de recursos no deseado y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Breve descripción de los dibujos

Para aclarar mejor las soluciones técnicas en las realizaciones de esta invención, los dibujos adjuntos para describir las realizaciones de esta invención se describen brevemente a continuación. Evidentemente, los dibujos adjuntos que se describen a continuación ilustran tan solo algunas de las realizaciones de esta invención. Las personas con conocimientos ordinarios en la técnica pueden derivar otros dibujos adjuntos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La figura 1 representa un diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones móviles al que se puede aplicar una realización de esta invención;

La figura 2 representa un diagrama de flujo esquemático de un método de indicación de recursos de transmisión en un lado del dispositivo de red de acuerdo con una realización de esta invención;

La figura 3 representa un diagrama esquemático de una estructura modular de un dispositivo de red según una realización de esta invención;

La figura 4 representa un diagrama de bloques de un dispositivo de red según una realización de esta invención;

La figura 5 representa un diagrama de flujo esquemático de un método de indicación de recursos de transmisión en un lado del terminal de acuerdo con una realización de esta invención;

La figura 6 representa un diagrama esquemático de una estructura modular de un terminal según una realización de esta invención; y

La figura 7 representa un diagrama de bloques de un terminal según una realización de esta invención.

Descripción de realizaciones

Las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención se describirán a continuación en mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Aunque los dibujos adjuntos muestran realizaciones a modo de ejemplo de esta invención, debe entenderse que esta invención puede implementarse de varias maneras y no se limitará a las realizaciones descritas en este documento. Por el contrario, estas realizaciones se proporcionan para comprender esta invención más a fondo y permitir que un experto en la materia comprenda completamente el alcance de esta invención. El alcance de la invención se define por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la memoria descriptiva y las reivindicaciones de esta solicitud, los términos tales como "primero" y "segundo" se usan para distinguir objetos similares y no se usan necesariamente para describir un orden o secuencia particular. Debe entenderse que los datos usados de esa manera pueden usarse indistintamente en situaciones apropiadas, de modo que las realizaciones de esta invención descritas en el presente documento pueden implementarse en secuencias distintas a las ilustradas o representadas en el presente documento. Además, los términos "incluir" y "tener" y cualquier variación de los mismos pretenden abarcar una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, los procesos, métodos, sistemas, productos o dispositivos que incluyen una serie de etapas o unidades no se limitan necesariamente a estas etapas o unidades enumeradas expresamente, sino que pueden incluir otras etapas o unidades no enumeradas expresamente o inherentes a estos procesos, métodos, productos o dispositivos. "Y/o" utilizado en la especificación y las reivindicaciones significa al menos uno de los objetos conectados.

La tecnología descrita en este documento no se limita a un sistema de evolución a largo plazo (Long Time Evolution,

LTE) / LTE-avanzada (LTE-Advanced, LTE-A), y también se puede utilizar en varios sistemas de comunicaciones inalámbricas, como acceso múltiple por división de código (code division multiple access, CDMA), acceso múltiple por división de tiempo (Time Division Multiple Access, TDMA), acceso múltiple por división de frecuencias (Frequency Division Multiple Access, FDMA), acceso múltiple por división de frecuencias ortogonales (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA), acceso múltiple por división de frecuencias de portadora única (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA) y otros sistemas. Los términos "sistema" y "red" a menudo se usan indistintamente. El sistema CDMA puede implementar tecnologías de radio como CDMA2000 y acceso de radio terrestre universal (Universal Terrestrial Radio Access, UTRA). UTRA incluye CDMA de banda ancha (acceso múltiple por división de código de banda ancha, WCDMA) y otras variantes de CDMA. El sistema TDMA puede implementar tecnologías de radio como el sistema global para comunicaciones móviles (Global System for Mobile Communication, GSM). El sistema OFDMA puede implementar tecnologías de radio como banda ancha ultra móvil (Ultra Mobile Broadband, UMB), UTRA evolucionado (Evolution-UTRA, E-UTRA), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20 y Flash-OFDM. UTRA y E-UTRA forman parte del sistema universal de telecomunicaciones móviles (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS). LTE y LTE más avanzado (como LTE-A) son nuevas versiones de UMTS que usan E-UTRA. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE-A y GSM se describen en documentos de la organización denominada proyecto de asociación de tercera generación (3rd Generation Partnership Project, 3GPP)". CDMA2000 y UMB se describen en documentos de la organización denominada proyecto de asociación de tercera generación 2 (3rd Generation Partnership Project 2, 3GPP2)". La tecnología descrita en este documento se puede utilizar en los sistemas y tecnologías de radio anteriores, así como en otros sistemas y tecnologías de radio. Sin embargo, un sistema NR se describe en la siguiente descripción con fines ilustrativos, y la terminología NR se usa en la mayor parte de la siguiente descripción, aunque estas tecnologías también se pueden aplicar a otras aplicaciones además de la aplicación del sistema NR.

La siguiente descripción proporciona ejemplos y no limita el alcance, la aplicabilidad o la configuración establecida en las reivindicaciones. En varios ejemplos, pueden omitirse, reemplazarse o añadirse apropiadamente varios procedimientos o componentes. Por ejemplo, los métodos descritos se pueden realizar en un orden diferente al descrito, y se pueden añadir, omitir o combinar varias etapas. Además, las características descritas haciendo referencia a algunos ejemplos pueden combinarse en otros ejemplos.

Haciendo referencia a la figura 1, figura 1 muestra un diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones inalámbricas al que se puede aplicar una realización de esta invención. El sistema de comunicaciones inalámbricas incluye un terminal 11 y un dispositivo de red 12. El terminal 11 también puede denominarse dispositivo terminal o terminal de usuario (equipo de usuario, UE). El terminal 11 puede ser un dispositivo del lado del terminal tal como un teléfono móvil, una tableta (ordenador personal de tableta), un ordenador portátil (Laptop Computer), un asistente personal digital (Personal Digital Assistant, PDA), un dispositivo móvil de internet (Mobile Internet Device, MID), un dispositivo ponible (Wearable Device) o un dispositivo montado en un vehículo. Cabe señalar que el tipo específico de terminal 11 no está limitado en las realizaciones de esta invención. El dispositivo de red 12 puede ser una estación base o una red central. La estación base puede ser una estación base de 5G y versiones posteriores (por ejemplo, un gNB y un 5G NR NB), o una estación base en otros sistemas de comunicaciones (por ejemplo, un eNB, un punto de acceso WLAN u otros puntos de acceso). La estación base puede denominarse NodoB, NodoB evolucionado, punto de acceso, estación transceptora base (Base Transceiver Station, BTS), estación base de radio, transceptor de radio, conjunto de servicios básicos (Basic Service Set, BSS), un conjunto de servicios extendidos (Extended Service Set, ESS), un NodoB, un NodoB evolucionado (eNB), un NodoB doméstico, un NodoB evolucionado doméstico, un punto de acceso WLAN, un nodo WiFi u otro término apropiado en la técnica. Siempre que se consigan los mismos efectos técnicos, la estación base no se limita a un vocabulario técnico específico. Cabe señalar que en las realizaciones de esta invención, la estación base en el sistema NR se usa simplemente como un ejemplo, pero no limita un tipo específico de estación base.

La estación base puede comunicarse con el terminal 11 bajo el control de un controlador de estación base. En varios ejemplos, el controlador de la estación base puede ser parte de la red central o de algunas estaciones base. Algunas estaciones base pueden comunicar información de control o datos de usuario con la red central a través de una red de retorno. En algunos ejemplos, algunas de estas estaciones base pueden comunicarse directa o indirectamente entre sí a través de un enlace de red de retorno, que puede ser un enlace de comunicación por cable o inalámbrico. El sistema de comunicaciones inalámbricas puede soportar operaciones en una pluralidad de portadoras (señales de forma de onda de diferentes frecuencias). Un transmisor multiportadora puede transmitir simultáneamente señales moduladas sobre esta pluralidad de portadoras. Por ejemplo, cada enlace de comunicación puede ser una señal multiportadora modulada en base a varias tecnologías de radio. Cada señal modulada se puede enviar a través de diferentes portadoras y puede transportar información de control (por ejemplo, una señal de referencia o un canal de control), información general, datos y similares.

La estación base puede comunicar de forma inalámbrica con el terminal 11 a través de una o más antenas de puntos de acceso. Cada estación base puede proporcionar cobertura de comunicación para su área de cobertura correspondiente. Un área de cobertura de un punto de acceso puede dividirse en sectores que forman simplemente una parte del área de cobertura. El sistema de comunicaciones inalámbricas puede incluir diferentes tipos de estaciones base (por ejemplo, una macroestación base, una microestación base o una picoestación base). La estación base también puede utilizar diferentes tecnologías de radio, como tecnologías de acceso de radio celular o WLAN. La estación base puede estar asociada con la misma o diferente red de acceso o despliegue de operador.

Las áreas de cobertura de diferentes estaciones base (incluyendo áreas de cobertura de estaciones base del mismo tipo o diferentes, áreas de cobertura que utilizan las mismas tecnologías de radio o diferentes, o áreas de cobertura que pertenecen a las mismas o diferentes redes de acceso) pueden superponerse.

El enlace de comunicación en el sistema de comunicaciones inalámbricas puede incluir un enlace ascendente para llevar transmisión de enlace ascendente (Uplink, UL) (por ejemplo, desde el terminal 11 al dispositivo de red 12), o un enlace descendente para llevar transmisión de enlace descendente (Downlink, DL) (por ejemplo, del dispositivo de red 12 al terminal 11). La transmisión UL también puede denominarse transmisión de enlace inverso, y la transmisión DL también puede denominarse transmisión de enlace directo. La transmisión de enlace descendente puede realizarse sobre una banda de frecuencia con licencia, una banda de frecuencia sin licencia o ambas. De manera similar, la transmisión de enlace ascendente se puede realizar sobre una banda de frecuencia con licencia, una banda de frecuencia sin licencia o ambas.

Cabe señalar además que, la transmisión mencionada en las realizaciones de esta invención incluye no solo transmisión de enlace ascendente sino también transmisión de enlace descendente, una localización de transmisión incluye no solo una localización de transmisión de enlace ascendente sino también una localización de transmisión de enlace descendente, y un recurso de transmisión incluye no solo un recurso de transmisión de enlace ascendente sino también un recurso de transmisión de enlace descendente. Además, el recurso de transmisión incluye, entre otros, el dominio de tiempo, el dominio de frecuencia, el dominio espacial, el dominio de código o similares.

Las realizaciones de esta invención da a conocer un método de indicación de recursos de transmisión, que se aplica a un lado del dispositivo de red. El método puede incluir: enviar información auxiliar a un terminal, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer objeto que determina la asignación de recursos y un segundo objeto asociado con un canal físico objetivo. El primer objeto y el segundo objeto mencionados en este documento pueden ser un canal de enlace descendente o una señal de enlace descendente utilizada para la medición, como un bloque de señal de sincronización SSB, una señal de referencia de indicación de estado de canal (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS), una señal de referencia de sondeo (Sounding Reference Signal, SRS) o una señal de referencia de seguimiento de fase (Phase Tracking Reference Signal, PTRS). El SSB se usa simplemente como un ejemplo para la descripción en las realizaciones, y un estado de asignación de recursos puede indicarse al terminal usando otras señales de manera similar.

Como se muestra en la figura 2, el método puede incluir la siguiente etapa:

Etapas 21: enviar información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

El primer SSB y el segundo SSB mencionados en este documento pueden ser iguales o diferentes, lo que no se limita específicamente en este documento. El formato preestablecido es un formato de señalización, un formato de encapsulación, un formato de codificación o similar que está predefinido en un protocolo. El canal físico objetivo también puede denominarse recurso físico objetivo, señal física objetivo, ocasión de monitorización de objetivo, espacio de búsqueda objetivo u otro vocabulario técnico particular. El "asociado" mencionado en el presente documento se refiere a una correspondencia entre el segundo SSB y el canal físico objetivo. Por ejemplo, cuando el canal físico objetivo es un recurso PRACH RO que transmite msg1, existe una correspondencia entre el segundo SSB y la RO, y el terminal puede seleccionar, en función del segundo SSB, una RO en la que se puede iniciar el acceso aleatorio; o cuando el canal físico objetivo es un espacio de búsqueda para un PDCCH, puede haber una correspondencia entre una localización de inicio del espacio de búsqueda y el segundo SSB, y el terminal puede determinar la localización de inicio del espacio de búsqueda para el PDCCH en función del segundo SSB. La información auxiliar se usa para indicar un estado de asignación de recursos real para un terminal, de modo que los terminales en diferentes estados tengan una comprensión consistente de la asignación de recursos, evitando así el derroche de recursos no deseado.

La información auxiliar anterior puede transportarse en RRC o RMSI, y un formato de información específico de la información auxiliar puede incluir, entre otras, las siguientes implementaciones:

Modo 1: la información auxiliar incluye primera información de indicación y segunda información de indicación, donde la primera información de indicación se usa para ayudar al terminal a determinar la asignación de recursos, por ejemplo, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB; y la segunda información de indicación se usa para ayudar al terminal a determinar una relación de asociación entre el canal físico objetivo y la asignación de recursos, por ejemplo, la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB asociado con el canal físico objetivo. Un formato de la primera información de indicación puede ser el mismo o diferente de un formato de la segunda información de indicación.

El número de bits incluidos en la primera información de indicación puede ser: 4, 8, 16, 64 u 80. Por ejemplo, cuando la primera información de indicación satisface el formato preestablecido, la primera información de indicación puede satisfacer uno de los siguientes formatos: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16

bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 80 bits y similares. De manera similar, el número de bits incluidos en la segunda información de indicación también puede ser: 4, 8, 16, 64 u 80. Cuando la segunda información de indicación cumple el formato preestablecido, la segunda información de indicación puede cumplir uno de los siguientes formatos: a mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 80 bits y similares. Cabe señalar que el número de bits incluidos en la primera información de indicación y el de bits incluidos en la segunda información de indicación pueden ser iguales o diferentes. Cuando la primera información de indicación o la segunda información de indicación son dos mapas de bits de 8 bits, uno de los mapas de bits de 8 bits se usa para indicar qué grupos de SSB están presentes, y el otro mapa de bits de 8 bits se usa para indicar qué SSB en un grupo están presentes. Cuando la primera información de indicación o la segunda información de indicación es un mapa de bits de 16 bits, 8 bits de los 16 bits se usan para indicar qué grupos de SSB están presentes, y los otros 8 bits se usan para indicar qué SSB de un grupo están presentes.

Si la primera información de indicación y la segunda información de indicación se transportan ambas en al menos un elemento de RRC o RMSI, o si la primera información de indicación y la segunda información de indicación se transportan en el RRC y la RMSI respectivamente, la primera información de indicación es un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la primera información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la primera información de indicación es un mapa de bits de 64 bits en el caso de más de 6 GHz. La segunda información de indicación puede ser un mapa de bits de 8 bits en el caso de menos de 6 GHz; y la segunda información de indicación puede ser dos mapas de bits de 8 bits en el caso de más de 6 GHz, donde uno de los mapas de bits de 8 bits se usa para indicar qué grupos de SSB están presentes, y el otro mapa de bits de 8 bits se usa para indicar qué SSB en un grupo están presentes. La implementación del elemento de información (Information Element, IE) o el diseño del campo de parámetro (campo) del mismo puede referirse, entre otros, al siguiente modo:

```
ssb-PositionsInBurst          CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap                BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap               BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap                 BIT STRING (SIZE (64))
},
ssb-PositionsInBurst 2       SEQUENCE {
    -- Indica la presencia de hasta 8 SSB en un grupo
    inOneGroup                BIT STRING (SIZE (8)),
    -- Para más de 6 GHz: indica qué grupos de SSB están presentes
    groupPresence             BIT STRING (SIZE (8))
    OPTIONAL -- Cond above6GHzOnly
}
```

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la primera información de indicación, y el campo ssb-PositionsInBurst2 es la segunda información de indicación.

Además del caso anterior en el que se incluyen la primera información de indicación y la segunda información de indicación, la información auxiliar puede indicar un estado de asignación de recursos haciendo referencia al siguiente modo.

Modo 2: la información auxiliar incluye una tercera información de indicación, donde la tercera información de indicación se usa para ayudar al terminal a determinar la asignación de recursos y determinar una relación de asociación entre el

canal físico objetivo y la asignación de recursos. La tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB realmente transmitido y el segundo SSB asociado con el canal físico objetivo. La tercera información de indicación puede indicar directamente el primer SSB realmente transmitido. El segundo SSB puede ser el mismo o diferente del primer SSB, o el segundo SSB puede ser el número máximo de SSB que se pueden incluir en cada conjunto de ráfagas de SS en la banda de frecuencia operativa actual. La tercera información de indicación incluye un campo de indicación o dos campos de indicación. Cuando la tercera información de indicación incluye un campo de indicación, el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB. Cuando la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, uno de los campos de indicación indica el primer SSB y el otro campo de indicación indica el segundo SSB. El campo de indicación único puede incluir uno o más parámetros.

La tercera información de indicación es similar a la primera información de indicación o a la segunda información de indicación. El número de bits incluidos en la tercera información de indicación puede ser: 4, 8, 16, 64, 80 o similar. Por ejemplo, la tercera información de indicación también puede ser un tercer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el tercer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 80 bits o similar.

Si la RMSI transporta la tercera información de indicación, es decir, la información auxiliar es información, en la RMSI, que indica SSB, la tercera información de indicación puede ser un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la tercera información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera información de indicación es un mapa de bits de 64 bits en el caso de más de 6 GHz. El diseño de IE de la misma puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

```
ssb-PositionsInBurst          CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap                BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap               BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap                 BIT STRING (SIZE (64))
}
```

Como otro ejemplo, si el RRC transporta la tercera información de indicación, la tercera información de indicación puede ser un mapa de bits de 8 bits en el caso de menos de 6 GHz; y la tercera información de indicación puede ser dos mapas de bits de 8 bits en el caso de más de 6 GHz. Uno de los mapas de bits de 8 bits se usa para indicar qué grupos de SSB están presentes, y el otro mapa de bits de 8 bits se usa para indicar qué SSB de un grupo están presentes. La implementación del diseño de IE del mismo puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

```
ssb-PositionsInBurst          SEQUENCE {
    -- Indica la presencia de hasta 8 SSB en un grupo
    inOneGroup                  BIT STRING (SIZE (8)),
    -- Para por encima de 6 GHz: indica qué grupos de SSB están presentes
    groupPresence               BIT STRING (SIZE (8))
    OPTIONAL -- Cond above6GHzOnly
}
```

Como otro ejemplo, la tercera información de indicación puede ser un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la tercera información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera

información de indicación es un mapa de bits de 80 bits en el caso de más de 6 GHz. Cuando la tercera información de indicación es un mapa de bits de 80 bits en el caso de más de 6 GHz, se usan 8 bits en el mapa de bits para indicar qué grupos de SSB están presentes, y los otros 8 bits se usan para indicar qué SSB en un grupo están presentes. Estos dos 8 bits se utilizan para indicar el segundo SSB. Los 64 bits restantes se utilizan para indicar el primer SSB. La implementación del diseño de IE del mismo puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

```

ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap             BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap            BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap              BIT STRING (SIZE (80))
}

```

Una explicación del diseño de IE anterior es que, en el caso de más de 6 GHz, cuando la tercera información de indicación es longBitmap, los 8 bits más altos se usan para indicar qué grupos de SSB están presentes, y los 8 bits que siguen a los 8 bits más altos se usan para indicar qué SSB en un grupo están presentes. En otras palabras, los 16 bits más altos indican el segundo SSB y los 64 bits más bajos indican el primer SSB. En el caso de menos de 6 GHz, cuando la tercera información de indicación es un mapa de bits corto shortBitmap (por ejemplo, un mapa de bits de 4 bits por debajo de 3 GHz o un mapa de bits de 8 bits por debajo de 3 GHz a 6 GHz), el SSB indicado por el IE es el primer SSB, y el segundo SSB es el mismo que el primer SSB.

Como otro ejemplo, la tercera información de indicación puede ser un mapa de bits de 8 bits en el caso de menos de 6 GHz; y la tercera información de indicación puede ser un mapa de bits de 80 bits en el caso de más de 6 GHz. Cuando la tercera información de indicación es un mapa de bits de 8 bits, el mapa de bits de 8 bits se utiliza para indicar qué SSB están presentes. Cuando la tercera información de indicación es un mapa de bits de 80 bits, se usan 8 bits del mapa de bits para indicar qué grupos de SSB están presentes y los otros 8 bits se usan para indicar qué SSB de un grupo están presentes. Los 64 bits restantes se utilizan para indicar. La implementación del diseño de IE del mismo puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

```

ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap             BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap              BIT STRING (SIZE (80))
}

```

Una explicación del diseño de IE anterior es que, en el caso de más de 6 G, cuando la tercera información de indicación es longBitmap, los 8 bits más altos se usan para indicar qué grupos de SSB están presentes, y los 8 bits que siguen a los 8 bits más altos se usan para indicar qué SSB en un grupo están presentes. En otras palabras, los 16 bits más altos indican el segundo SSB y los 64 bits más bajos indican el primer SSB. En el caso de menos de 6 GHz, cuando la tercera información de indicación es un mapa de bits corto shortBitmap (por ejemplo, 8 bits), el SSB indicado por el IE es el primer SSB, y el segundo SSB es el mismo que el primer SSB.

De los tres modos anteriores, la tercera información de indicación incluye solo un campo de indicación, y el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB. Además de las implementaciones anteriores, la codificación de la tercera información de indicación puede implementarse además de los siguientes modos:

Por ejemplo, la tercera información de indicación es un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera información de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits (también denominado primer mapa de bits largo) y un elemento de información de 16 bits en el caso de más de 6 GHz, donde la información de 16 bits incluye dos mapas de bits de 8 bits (también denominados segundos mapas de bits largos). La implementación del diseño de IE del mismo puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

5

```

ssb-PositionsInBurst          CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap                BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap               BIT STRING (SIZE (8)),
    -- :mapa de bits para más de 6 GHz
    above6GSSBIndicator        SEQUENCE {
        longBitmap              BIT STRING (SIZE (64))
                                OPTIONAL,
        longBitmap2             SEQUENCE {
            inOneGroup           BIT STRING (SIZE (8)),
            groupPresence        BIT STRING (SIZE (8))
        }
                                OPTIONAL
    }
}

```

10

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo ssb-PositionsInBurst puede incluir al menos uno de longBitmap y longBitmap2. longBitmap incluye un mapa de bits de 64 bits y longBitmap2 incluye dos mapas de bits de 8 bits: inOneGroup y groupPresence.

15

Como otro ejemplo, la tercera información de indicación es un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera información de indicación incluye al menos uno de un mapa de bits de 64 bits (también denominado primer mapa de bits largo) y un mapa de bits de 16 bits (también denominado tercer mapa de bits largo) en el caso de más de 6 GHz. La implementación del diseño de IE del mismo puede referirse, de forma no limitativa, al siguiente modo:

```

ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap            BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap           BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    above6GSSBIndicator    SEQUENCE {
    longBitmap             BIT STRING (SIZE (64))
        OPTIONAL,
    -- Indica la presencia de hasta 8 SSB en un grupo y qué grupos de SSB están
    -- presentes
    inOneGroupAndgroupPresence BIT STRING (SIZE (16))
        OPTIONAL
    }
}

```

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo ssb-PositionsInBurst puede incluir al menos uno de longBitmap en el mapa de bits de 64 bits único e inOneGroupAndgroupPresence en el mencionado mapa de bits de 16 bits único.

- 5 Como otro ejemplo, la tercera información de indicación es un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera información de indicación puede incluir solo un mapa de bits de 64 bits, o incluir no solo un mapa de bits de 64 bits sino también dos mapas de bits de 8 bits en el caso de más de 6 GHz. La implementación del mismo puede referirse, pero no se limita a, los siguientes modos:

- 10 Primero:

```

ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap            BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap           BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap             BIT STRING (SIZE (64)),
    -- para más de 6 GHz
    above6GSSBIndicator    SEQUENCE {
        inOneGroup          BIT STRING (SIZE (8)),
        groupPresence       BIT STRING (SIZE (8)),
        longBitmap2         BIT STRING (SIZE (64))
    }
}

```

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo ssb-PositionsInBurst incluye longBitmap o above6GSSBIndicator. El above6GSSBIndicator incluye un mapa de bits de 64 bits longBitmap2 y dos mapas de bits de 8 bits: inOneGroup y groupPresence.

Segundo:

```

ssb-PositionsInBurst          CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap                BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap               BIT STRING (SIZE (8)),
    -- para más de 6 GHz
    longBitmap                 CHOICE {
        longBitmap1           BIT STRING (SIZE (64)),
        above6GSSBIndicator   SEQUENCE {
            inOneGroup         BIT STRING (SIZE (8)),
            groupPresence      BIT STRING (SIZE (8)),
            longBitmap2        BIT STRING (SIZE (64))
        }
    }
}
5 }
```

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo ssb-PositionsInBurst incluye longBitmap. El longBitmap incluye longBitmap 1 o above6GSSBIndicator. El above6GSSBIndicator incluye un mapa de bits de 64 bits longBitmap2 y dos mapas de bits de 8 bits: inOneGroup y groupPresence.

10 Como otro ejemplo, la información de indicación es un mapa de bits de 4 bits en el caso de menos de 3 GHz; la información de indicación es un mapa de bits de 8 bits en el caso de 3 GHz a 6 GHz; y la tercera información de indicación puede incluir solo un mapa de bits de 64 bits, o incluir no solo un mapa de bits de 64 bits sino también un mapa de bits de 16 bits en el caso de más de 6 GHz. La implementación del mismo puede referirse, pero no se limita a, los siguientes modos:

15

Primero:

```
ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap             BIT STRING (SIZE (4)),
    -- mapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap            BIT STRING (SIZE (8)),
    -- mapa de bits para más de 6 GHz
    longBitmap              BIT STRING (SIZE (64)),
    -- para más de 6 GHz
    above6GSSBIndicator     SEQUENCE {
        -- Indica la presencia de hasta 8 SSB en un grupo y qué grupos de SSB están
        -- presentes
        inOneGroupAndgroupPresence    BIT STRING (SIZE (16)),
        longBitmap2                   BIT STRING (SIZE (64))
    }
}
```

El campo ssb-PositionsInBurst en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo ssb-PositionsInBurst incluye longBitmap o above6GSSBIndicator. El above6GSSBIndicator incluye un mapa de bits de 64 bits longBitmap2 y un inOneGroupAndgroupPresence en el mapa de bits de 16 bits.

5

Segundo:

```
ssb-PositionsInBurst      CHOICE {
    -- mapa de bits para menos de 3 GHz
    shortBitmap             BIT STRING (SIZE (4)),
    -- lmapa de bits para 3-6 GHz
    mediumBitmap            BIT STRING (SIZE (8)),
    -- para más de 6 GHz
    longBitmap              CHOICE {
        longBitmap1         BIT STRING (SIZE (64)),
        above6GSSBIndicator SEQUENCE {
            -- Indica la presencia de hasta 8 SSB en un grupo y qué grupos de SSB
            -- están presentes
            inOneGroupAndgroupPresence    BIT STRING (SIZE (16)),
            longBitmap2                   BIT STRING (SIZE (64))
        }
    }
}
```

El campo `ssb-PositionsInBurst` en el diseño de IE anterior es la tercera información de indicación y, en el caso de más de 6 G, el campo `ssb-PositionsInBurst` incluye `longBitmap`. El `longBitmap` incluye `longBitmap 1` o `above6GSSBIndicator`. El `above6GSSBIndicator` incluye un mapa de bits de 64 bits `longBitmap2` y un `inOneGroupAndgroupPresence` en el mapa de bits de 16 bits.

- 5 De los seis modos anteriores (un diseño de IE corresponde a una implementación), la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, de los cuales un campo de indicación (por ejemplo, el mapa de bits de 64 bits anterior) se usa para indicar el primer SSB, y el otro campo de indicación (por ejemplo, los dos mapas de bits de 8 bits anteriores o un mapa de bits de 16 bits) se utiliza para indicar el segundo SSB, o viceversa.

- 10 Cabe señalar que las implementaciones de los diseños de IE de ejemplo anteriores se utilizan simplemente como posibles ejemplos de la implementación del diseño de IE de información auxiliar, y también se pueden aplicar a las realizaciones de esta invención otros métodos de codificación que pueden implementar la función de información auxiliar, y no se enumeran uno por uno en las realizaciones de esta invención. Además, independientemente del modo 1 o el modo 2 anteriores, cuando el primer SSB es nulo, el usuario puede determinar un recurso SSB en función del número máximo L de SSB enviados en el siguiente conjunto de ráfagas de SS en la banda de frecuencia actual; o cuando el segundo SSB es nulo, el usuario puede determinar una relación de asociación SSB en base al número máximo L de SSB enviados en el siguiente conjunto de ráfagas de SS en la banda de frecuencia actual.

- 15 Además, el número y tipos de elementos de información de indicación incluidos en la información auxiliar pueden estar relacionados con la banda de frecuencia operativa. Por ejemplo: en el escenario por debajo de 6 GHz, la información auxiliar incluye solo un elemento de información de indicación (por ejemplo, la tercera información de indicación), y en el escenario por encima de 6 GHz, la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación. Alternativamente, en el escenario por debajo de 6 GHz, la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, y en el escenario por encima de 6 GHz, la información auxiliar incluye solo un elemento de información de indicación (por ejemplo, la tercera información de indicación).

- 25 También alternativamente, el número y tipos de elementos de información de indicación incluidos en la información auxiliar pueden no estar relacionados con la banda de frecuencia operativa. Independientemente del escenario por debajo de 6 GHz o el escenario por encima de 6 GHz, la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación; o la información auxiliar incluye solo un elemento de información de indicación (por ejemplo, la tercera información de indicación).

- 30 Los modos de indicación de recursos de transmisión se describen adicionalmente en las siguientes realizaciones de esta invención haciendo referencia a diferentes escenarios de aplicación.

Escenario 1: cuando un terminal realiza un traspaso de celda, se envía la primera información auxiliar para una celda objetivo.

- 35 En este escenario, cuando el terminal realiza el traspaso de celda, una estación base envía la primera información auxiliar para la celda objetivo al terminal, donde la primera información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que realmente se envía y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

- 40 Se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, y la primera información auxiliar es información auxiliar para todos los BWP configurados para el terminal en la celda objetivo. Por ejemplo, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para todos los BWP de DL, con SSB de presencia, que están configurados para el terminal en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el terminal considera que un SSB indicado por la primera información de indicación correspondiente a un BWP de DL con presencia de un SSB es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Además, si existe un recurso PRACH en un BWP de UL correspondiente a un BWP de DL con presencia de un SSB, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB indicado por la segunda información de indicación correspondiente a un BWP de DL y una RO en el BWP de UL, con presencia del recurso PRACH, correspondiente al BWP de DL. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en el BWP de UL configurado para el usuario en la celda objetivo y el SSB en base a la segunda información de indicación correspondiente a la configuración de BWP de DL y PRACH de la celda objetivo.

- 50 Alternativamente, se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye primera información de indicación y segunda información de indicación, y la primera información auxiliar es información auxiliar para un BWP activo inicial (initial Active) configurado para el terminal en la celda objetivo. Por ejemplo, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el terminal considera que la primera información de indicación indica un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la celda objetivo, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Además, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB

indicado por la segunda información de indicación y una RO en un BWP de UL activo inicial en la celda objetivo. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en el BWP de UL activo inicial en la celda objetivo y el SSB en base a la segunda información de indicación y la configuración de PRACH de la celda objetivo. Alternativamente, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el terminal considera que la primera información de indicación indica un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la celda objetivo, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Sin embargo, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB indicado por la segunda información de indicación y las RO en todos los BWP de UL, con presencia de los recursos PRACH, que están configurados para el terminal en la celda objetivo. El terminal determina la relación de asociación entre las RO en todos los BWP de UL, con presencia de los recursos PRACH, que están configurados para el terminal en la celda objetivo y el SSB en función de la segunda información de indicación y la configuración de PRACH de la celda objetivo.

Alternativamente, se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la primera información auxiliar es información auxiliar para todos los BWP configurados para el terminal en la celda objetivo. Por ejemplo, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para todos los BWP de DL, con SSB de presencia, que están configurados para el terminal en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye solo la tercera información de indicación, el terminal considera que un primer SSB indicado por la tercera información de indicación correspondiente a un BWP de DL con presencia de un SSB es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Además, si existe un recurso PRACH en un BWP de UL correspondiente a un BWP de DL con presencia de un SSB, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un segundo SSB indicado por la tercera información de indicación correspondiente a un BWP de DL y una RO sobre el BWP de UL, con presencia del recurso PRACH, correspondiente al BWP de DL. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en el BWP de UL configurado para el usuario en la celda objetivo y el SSB basándose en la tercera información de indicación correspondiente a la configuración de BWP de DL y PRACH de la celda objetivo.

Alternativamente, se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la primera información auxiliar es información auxiliar para un BWP activo inicial (initial Active) configurado para el terminal en la celda objetivo. Por ejemplo, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye la tercera información de indicación, el terminal considera que un primer SSB indicado por la tercera información de indicación es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la celda objetivo, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Además, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un segundo SSB indicado por la tercera información de indicación y una RO en un BWP de UL activo inicial en la celda objetivo. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en el BWP de UL activo inicial en la celda objetivo y el SSB en base a la segunda información de indicación y la configuración de PRACH de la celda objetivo. Alternativamente, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye solo la tercera información de indicación, el terminal considera que un primer SSB indicado por la tercera información de indicación es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la celda objetivo, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Sin embargo, el terminal considera que existe una relación de asociación entre un segundo SSB indicado por la tercera información de indicación y las RO en todos los BWP de UL, con presencia de los recursos PRACH, que están configurados para el terminal en la celda objetivo. El terminal determina la relación de asociación entre las RO en todos los BWP de UL, con presencia de los recursos PRACH, que están configurados para el terminal en la celda objetivo y el SSB en función de la tercera información de indicación y la configuración de PRACH de la celda objetivo.

Además, debe tenerse en cuenta que cuando la información auxiliar incluye solo la tercera información de indicación, y la información auxiliar son dos mapas de bits de 8 bits, transportados en la RMSI, que indican información SSB o un mapa de bits de 64 bits, transportados en el RRC, indicando información SSB, la primera información auxiliar puede ser información auxiliar para un BWP activo inicial configurado para el terminal en la celda objetivo. Por ejemplo, cuando el terminal realiza un traspaso de celda, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en la celda objetivo. Cuando la información auxiliar incluye solo la tercera información de indicación, el terminal considera que la tercera información de indicación indica un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la celda objetivo, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. Suponiendo que se envía un máximo de L SSB dentro de el siguiente conjunto de ráfagas de SS en la banda de frecuencia actual, el terminal considera que existe una relación de asociación entre los L SSB y las RO en la celda objetivo, y el terminal determina la relación de asociación entre los las RO de la celda objetivo y los L en base a en L y la configuración de PRACH de la celda objetivo.

Escenario 2: cuando se añade una celda secundaria o se modifica la configuración de una celda secundaria para el terminal, se envía una segunda información auxiliar para la celda secundaria.

En este escenario, cuando se añade una celda secundaria (Secondary Cell, Scell) para el terminal o se modifica la configuración de Scell, la estación base envía una segunda información auxiliar para la Scell al terminal, donde la segunda información auxiliar se utiliza para indicar un primer SSB realmente enviado por Scell y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

- 5 Se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, y la segunda información auxiliar es información auxiliar para el primer BWP activo ((first Active) configurado para el terminal en la Scell. Por ejemplo, al añadir una Scell para el terminal, la estación base configura información auxiliar para el primer BWP de enlace descendente activo en la Scell. Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el
- 10 terminal considera que un SSB indicado por la primera información de indicación es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el primer BWP de enlace descendente activo en la Scell, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. El terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB indicado por la segunda información de indicación y una RO en la Scell. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en la Scell y el SSB basándose en la segunda información de indicación y la información de configuración de PRACH de la Scell. La RO en la SCell descrita en este documento puede ser una RO en un BWP de UL con presencia de un recurso PRACH en la SCell, o pueden ser las RO en todos los BWP de UL con presencia de recursos PRACH en la Scell.
- 15

- Además, cuando la estación base modifica la configuración de Scell para el terminal, la segunda información auxiliar también puede enviarse haciendo referencia al modo anterior. Que la segunda información auxiliar incluya la tercera
- 20 información de indicación también es aplicable a varias realizaciones del tercer escenario y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

Escenario 3: cuando se añade una celda secundaria principal o se modifica la configuración de una celda secundaria principal para el terminal, se envía una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal.

- En este escenario, cuando la estación base añade una celda secundaria principal (Primary secondary cell, PScell) para el terminal o modifica la configuración de la PScell, la estación base envía una tercera información auxiliar para la PScell al terminal, donde la tercera información auxiliar se utiliza para indicar un primer SSB realmente enviado por la PScell y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.
- 25

- Se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, y la tercera información auxiliar es información auxiliar para un BWP activo inicial (initial Active) configurado para el terminal en la PScell. Por ejemplo, en un escenario de conectividad dual, la estación base configura información auxiliar para un BWP de DL activo inicial en una PScell en un grupo de celdas secundarias (Secondary Cell Group, SCG). Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el terminal considera que un SSB indicado por la primera información de indicación es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial en la PScell, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. El terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB indicado por la segunda información de indicación y una RO en la PScell. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en la PScell y el SSB basándose en la segunda información de indicación y la información de configuración de PRACH de la PScell. La RO en la PScell descrita en este documento puede ser una RO en un BWP de UL con presencia de un recurso PRACH en la PScell, o puede ser una RO en todos los BWP de UL con presencia de recursos PRACH en la PScell.
- 30
- 35
- 40

- Además, cuando la estación base modifica la configuración de PScell para el terminal, la tercera información auxiliar también puede enviarse haciendo referencia al modo anterior. Que la tercera información auxiliar incluya la tercera información de indicación también es aplicable a varias realizaciones del tercer escenario y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

- 45 Escenario 4: cuando se añade una parte de ancho de banda o se modifica la configuración de una parte de ancho de banda para el terminal, se envía una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

En este escenario, cuando la estación base añade un BWP para el terminal o modifica la configuración del BWP, la estación base envía una cuarta información auxiliar para el BWP al terminal, donde la cuarta información auxiliar se usa para indicar un primer SSB realmente enviado en el BWP y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

- 50 Se supone que en este escenario, la información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, y la cuarta información auxiliar es información auxiliar para el BWP configurado para el terminal. Por ejemplo, cuando la estación base añade un BWP de DL para el terminal, la estación base configura información auxiliar para el BWP de DL. Cuando la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, el terminal considera que un SSB indicado por la primera información de indicación es un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. El terminal considera que existe una relación de asociación entre un SSB indicado por la segunda información de indicación y una RO sobre un BWP de UL, con presencia de un recurso PRACH, correspondiente al BWP de DL. El terminal determina la relación de asociación
- 55

entre la RO en el BWP de UL y el SSB basándose en la segunda información de indicación y la información de configuración de PRACH.

Además, cuando la estación base modifica la configuración BWP para el terminal, la cuarta información auxiliar también puede enviarse haciendo referencia al modo anterior. Que la cuarta información auxiliar incluya la cuarta información de indicación también es aplicable a varias realizaciones del tercer escenario y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

Cabe señalar que en el escenario 1, el escenario 2, el escenario 3 y el escenario 4 anteriores, la información auxiliar configurada por el dispositivo de red puede corresponder uno a uno a cada BWP para el terminal, o corresponder a todos los BWP para el terminal. En otras palabras, la información auxiliar puede incluir información auxiliar para todos los BWP configurados para el terminal por la celda objetivo, Scell o PScell, es decir, la estación base configura información auxiliar para cada BWP. Alternativamente, la información auxiliar puede incluir solo información auxiliar para un BWP (como un BWP de DL activo inicial, un primer BWP de DL activo o un BWP de DL activo predeterminado) configurado por la celda objetivo, Scell o PScell para el terminal, que es decir, la estación base configura información auxiliar para un BWP específico. En este escenario, el terminal considera que la información auxiliar para otros BWP es consistente con la del BWP configurado con la información auxiliar, es decir, la información auxiliar es común a una pluralidad de BWP. Por ejemplo, en el escenario en el que la estación base añade un BWP de DL para el terminal, si la estación base no configura información auxiliar para el BWP de DL, el terminal considera que un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL es igual que un SSB realmente enviado en cada conjunto de ráfagas de SS en el BWP de DL activo inicial, y el terminal no recibe otras señales o canales en estos recursos SSB. El terminal considera que existe una relación de asociación entre estos SSB realmente enviados y una RO en una celda de servicio a la que pertenece el BWP de DL. El terminal determina la relación de asociación entre la RO en la celda de servicio y el SSB en función de la información de configuración de PRACH.

En una realización de esta invención, el método de indicación de recursos de transmisión incluye además: asignar un recurso de transmisión objetivo para el primer SSB; y enviar el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo. Esta etapa se puede realizar antes de la etapa 21 o después de la etapa 22, y la secuencia de tiempo específica entre las etapas no está limitada en esta realización de esta invención.

En una realización de esta invención, el método de indicación de recursos de transmisión incluye además: enviar información de configuración para el canal físico objetivo. Cabe señalar que el canal físico objetivo anterior incluye pero no se limita a: un canal de transmisión correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión correspondiente a otra información del sistema (Other System Information, OSI), un canal de transmisión correspondiente a un mensaje de radiolocalización (Paging), un canal de control correspondiente al mensaje de acceso aleatorio, un canal de control correspondiente a la otra información del sistema, y un canal de control correspondiente al mensaje de radiolocalización, donde el mensaje de acceso aleatorio incluye un mensaje 1 (message 1, msg1) y un mensaje 2 (message 2, msg2), un mensaje 3 (message 3, msg3) o un mensaje 4 (message 4, msg4).

De acuerdo con la solución anterior, las realizaciones de esta invención pueden garantizar que los terminales en diferentes estados tengan una comprensión consistente de la asignación de recursos, evitando así el derroche de recursos no deseado y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Las realizaciones anteriores describen en detalle los métodos de indicación de recursos de transmisión en diferentes escenarios. Las siguientes realizaciones describen adicionalmente el dispositivo de red correspondiente haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en la figura 3, un dispositivo de red 300 en esta realización de esta invención puede implementar detalles del método para enviar información auxiliar que satisface un formato preestablecido en las realizaciones anteriores y conseguir los mismos efectos, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. El dispositivo de red 300 incluye específicamente el siguiente módulo funcional:

un primer módulo de envío 310, configurado para enviar información auxiliar que cumple un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

El primer módulo de envío 310 incluye:

un primer submódulo de envío, configurado para: cuando un terminal realiza un traspaso de celda, enviar una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

un segundo submódulo de envío, configurado para: cuando se añade una celda secundaria o se modifica la configuración de una celda secundaria para el terminal, enviar una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

un tercer submódulo de envío, configurado para: cuando se añade una celda secundaria principal o se modifica

la configuración de una celda secundaria principal para el terminal, enviar una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

un cuarto submódulo de envío, configurado para: cuando se añade una parte de ancho de banda o se modifica la configuración de una parte de ancho de banda para el terminal, enviar una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

La información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB.

La primera información de indicación es un primer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el primer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits. La segunda información de indicación es un segundo mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el segundo mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits.

La información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB.

La tercera información de indicación es un tercer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el tercer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits o un mapa de bits de 80 bits.

Cuando el tercer mapa de bits de indicación es un mapa de bits de 80 bits, el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 80 bits. El dispositivo de red 300 incluye además:

un módulo de asignación, configurado para asignar un recurso de transmisión objetivo para el primer SSB; y

un segundo módulo de envío, configurado para enviar el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo.

El dispositivo de red 300 incluye además:

un tercer módulo de envío, configurado para enviar información de configuración para el canal físico objetivo.

El canal físico objetivo incluye al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otra información del sistema, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio incluye un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

Cabe señalar que el dispositivo de red en esta realización de esta invención puede garantizar que los terminales en diferentes estados tengan una comprensión coherente de la asignación de recursos, evitando así el derroche de recursos no deseados y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Para conseguir mejor los objetivos anteriores, una realización de esta invención da a conocer además un dispositivo de red, donde el dispositivo de red incluye un procesador, una memoria y un programa almacenado en la memoria y capaz de ejecutarse en el procesador, donde cuando el procesador ejecuta el programa, se implementan las etapas del método de indicación de recursos de transmisión anterior. Una realización de la invención da a conocer además un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa, y cuando el programa es ejecutado por un procesador, se implementan las etapas del método de indicación de recursos de transmisión anterior.

Específicamente, una realización de esta invención da a conocer además un dispositivo de red. Como se muestra en la figura 4, el dispositivo de red 400 incluye: una antena 41, un aparato de radiofrecuencia 42 y un aparato de banda base 43. La antena 41 está conectada al aparato de radiofrecuencia 42. En el sentido del enlace ascendente, el dispositivo de radiofrecuencia 42 recibe información a través del antena 41, y envía la información recibida al aparato de banda base 43 para su procesamiento. En el sentido del enlace descendente, el aparato de banda base 43 procesa la información que se va a enviar y envía la información al aparato de radiofrecuencia 42, y el aparato de radiofrecuencia 42 procesa la información recibida y envía la información a través de la antena 41.

El aparato de procesamiento de banda de frecuencia anterior puede estar situado en el aparato de banda base 43, y el método realizado por el dispositivo de red en la realización anterior puede implementarse en el aparato de banda base 43. El aparato de banda base 43 incluye un procesador 44 y una memoria 45.

El aparato de banda base 43 puede incluir, por ejemplo, al menos una placa de banda base, y una pluralidad de

chips están dispuestos en la placa de banda base. Como se muestra en la figura 4, uno de los chips es, por ejemplo, el procesador 44, que está conectado a la memoria 45, para invocar un programa en la memoria 45, para realizar las operaciones del dispositivo de red mostrado en la realización del método anterior.

5 El aparato de banda base 43 puede incluir además una interfaz de red 46 para intercambiar información con el aparato de radiofrecuencia 42. La interfaz es, por ejemplo, una interfaz de radio pública común (common public radio interface, CPRI para abreviar).

10 El procesador descrito en este caso puede ser un solo procesador o puede ser un término colectivo para una pluralidad de elementos de procesamiento. Por ejemplo, el procesador puede ser una CPU o un ASIC, o puede ser uno o más circuitos integrados que están configurados para implementar el método anterior realizado por el dispositivo de red, por ejemplo, puede ser uno o más microprocesadores DSP, o una o más matrices de puertas programables de campo FPGA. El elemento de almacenamiento puede ser una memoria o un término colectivo para una pluralidad de elementos de almacenamiento.

15 La memoria 45 puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto una memoria volátil como una memoria no volátil. La memoria no volátil puede ser una memoria de solo lectura (Read-Only Memory, ROM para abreviar), una memoria de solo lectura programable (Programmable ROM, PROM para abreviar), una memoria de solo lectura programable y borrrable (Erasable PROM, EPROM para abreviar), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (Electrically EPROM, EEPROM para abreviar), o una memoria flash. La memoria volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM para abreviar), que se utiliza como caché externo. Como descripción a modo de ejemplo pero no restrictiva, hay muchas formas de RAM disponibles, como una memoria de acceso aleatorio estática (RAM estática, SRAM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio dinámica (RAM dinámica, DRAM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona (DRAM síncrona, SDRAM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio dinámico síncrona de velocidad de datos doble (SDRAM de velocidad de datos doble, DDRSDRAM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona mejorada (SDRAM mejorada, ESDRAM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio dinámico de enlace síncrono (Synchlink DRAM, SLDRAM para abreviar) y una memoria de acceso aleatorio rambus directa (Direct Rambus RAM, DRRAM para abreviar). La memoria 45 descrita en esta solicitud pretende incluir, entre otros, estos y otros tipos de memoria adecuados.

20 Específicamente, el dispositivo de red en esta realización de esta invención incluye además un programa almacenado en la memoria 45 y capaz de ejecutarse en el procesador 44, y el procesador 44 invoca el programa en la memoria 45 para realizar el método realizado por los módulos mostrados en la figura 3.

Específicamente, el programa, cuando es invocado por el procesador 44, puede usarse para: enviar información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

Específicamente, el programa, cuando es invocado por el procesador 44, puede usarse para:

35 cuando un terminal realiza un traspaso de celda, enviar una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

cuando se añade una celda secundaria o se modifica la configuración de una celda secundaria para el terminal, enviar una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

40 cuando se añade una celda secundaria principal o se modifica la configuración de una celda secundaria principal para el terminal, enviar una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

cuando se añade una parte de ancho de banda o se modifica la configuración de una parte de ancho de banda para el terminal, enviar una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

45 La información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB.

50 La primera información de indicación es un primer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el primer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits. La segunda información de indicación es un segundo mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el segundo mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits.

La información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB.

La tercera información de indicación es un tercer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y

el tercer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits o un mapa de bits de 80 bits.

5 Cuando el tercer mapa de bits de indicación es un mapa de bits de 80 bits, el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 80 bits.

Específicamente, el programa, cuando es invocado por el procesador 44, puede usarse para: asignar un recurso de transmisión objetivo para el primer SSB; y

enviar el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo.

10 Específicamente, el programa, cuando es invocado por el procesador 44, puede usarse para: enviar información de configuración para el canal físico objetivo.

15 El canal físico objetivo incluye al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otra información del sistema, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio incluye un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

20 El dispositivo de red puede ser una estación transceptora base (Base Transceiver Station, BTS para abreviar) en un sistema global para comunicaciones móviles (Global System of Mobile communication, GSM para abreviar) o acceso múltiple por división de código (Code Division Multiple Access, CDMA para abreviar), o puede ser un NodoB (NodoB, NB para abreviar) en acceso múltiple por división de código de banda ancha (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA para abreviar), o puede ser un NodoB evolucionado (Evolutional NodeB, eNB o eNodoB para abreviar) en LTE, o una estación repetidora o un punto de acceso, o una estación base en la futura red 5G. Esto no se limita en el presente documento.

25 El dispositivo de red en esta realización de esta invención puede garantizar que los terminales en diferentes estados tengan una comprensión consistente de la asignación de recursos, evitando así el derroche de recursos no deseado y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

La realización anterior describe el método de indicación de recursos de transmisión de esta invención en el lado del dispositivo de red. La siguiente realización describe además un método de indicación de recursos de transmisión en un lado del terminal haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

30 Como se muestra en la figura 5, el método de indicación de recursos de transmisión, aplicado a un lado del terminal, en esta realización de esta invención puede incluir la siguiente etapa:

Etapa 51: recibir información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

35 El primer SSB y el segundo SSB mencionados en este documento pueden ser iguales o diferentes, lo que no se limita específicamente en este documento. El formato preestablecido puede ser un formato de señalización, un formato de encapsulación, un formato de codificación o similar que esté predefinido en un protocolo. El canal físico objetivo también puede denominarse recurso físico objetivo, señal física objetivo, ocasión de monitorización de objetivo, espacio de búsqueda objetivo u otro vocabulario técnico particular. El terminal determina un estado de asignación de recursos real en base a la información auxiliar, e independientemente de un estado inactivo o un estado conectado, el terminal puede tener una comprensión de la asignación de recursos consistente con otros terminales, evitando así el derroche de recursos no deseado.

45 La información auxiliar anterior puede ser información recién añadida en un protocolo, o puede ser información utilizada para indicar un SSB en RRC, o puede ser información utilizada para indicar un SSB en RMSI. Un formato de información específico de la información auxiliar puede incluir, entre otras, las siguientes implementaciones: la información auxiliar incluye la primera información de indicación y la segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y la segunda información de indicación se utiliza para indicar el segundo SSB. El número de bits incluidos en la primera información de indicación puede ser: 4, 8, 16, 64 u 80. Por ejemplo, la primera información de indicación puede ser un primer mapa de bits de indicación que cumpla el formato preestablecido, y el primer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 80 bits y similares. De manera similar, el número de bits incluidos en la segunda información de indicación también puede ser: 4, 8, 16, 64 u 80. La segunda información de indicación también puede ser un segundo mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el segundo mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits.

bits, un mapa de bits de 80 bits y similares. Cabe señalar que el número de bits incluidos en la primera información de indicación y el de bits incluidos en la segunda información de indicación pueden ser iguales o diferentes. Este modo corresponde al modo anterior 1, y todas las realizaciones del modo anterior 1 son aplicables al mismo y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí. Además, la información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB. La tercera información de indicación es similar a la primera información de indicación o la segunda información de indicación. El número de bits incluidos en la tercera información de indicación puede ser: 4, 8, 16, 64, 80 o similar. Por ejemplo, la tercera información de indicación también puede ser un tercer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el tercer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits, un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 80 bits o similar. Este modo corresponde al modo anterior 2, y todas las realizaciones del modo anterior 2 son aplicables al mismo y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

Los modos de indicación de recursos de transmisión se describen adicionalmente en las siguientes realizaciones de esta invención haciendo referencia a diferentes escenarios de aplicación.

En correspondencia con el escenario 1, la etapa 51 puede incluir: cuando se realiza un traspaso de celda, recibir una primera información auxiliar para una celda objetivo. En este escenario, cuando el terminal realiza el traspaso de celda, una estación base envía la primera información auxiliar para la celda objetivo al terminal, donde la primera información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB que realmente se envía y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. Todas las realizaciones del escenario 1 son aplicables a este y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

En correspondencia con el escenario 2, la etapa 51 puede incluir: cuando se añade una celda secundaria o cambia la configuración de una celda secundaria, recibir una segunda información auxiliar para la celda secundaria. En este escenario, cuando se añade una celda secundaria (Secondary Cell, Scell) para el terminal o se modifica la configuración de Scell, la estación base envía una segunda información auxiliar para la Scell al terminal, donde la segunda información auxiliar se utiliza para indicar un primer SSB realmente enviado por Scell y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. Todas las realizaciones del escenario 2 son aplicables a este y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

En correspondencia con el escenario 3, la etapa 51 puede incluir: cuando se añade una celda secundaria principal o cambia la configuración de una celda secundaria principal, recibir una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal. En este escenario, cuando la estación base añade una celda secundaria principal (Primary secondary cell, PScell) para el terminal o modifica la configuración de la PScell, la estación base envía una tercera información auxiliar para la PScell al terminal, donde la tercera información auxiliar se utiliza para indicar un primer SSB realmente enviado por la PScell y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. Todas las realizaciones del escenario 3 son aplicables a este y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

En correspondencia con el escenario 4, la etapa 51 puede incluir: cuando se añade una parte de ancho de banda o cambia la configuración de una parte de ancho de banda, recibir una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda. En este escenario, cuando la estación base añade un BWP para el terminal o modifica la configuración del BWP, la estación base envía una cuarta información auxiliar para el BWP al terminal, donde la cuarta información auxiliar se usa para indicar un primer SSB realmente enviado en el BWP y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. Todas las realizaciones del escenario 4 son aplicables a este y, por lo tanto, los detalles no se repiten aquí.

En una realización de esta invención, después de la etapa 51, el método de indicación de recursos de transmisión incluye además: determinar un recurso de transmisión objetivo en base al primer SSB indicado por la información auxiliar; y recibir el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo.

Antes de recibir el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo, el método incluye además: recibir información de indicación que indica los recursos de transmisión para otros canales o señales; y si un recurso de transmisión indicado por la información de indicación y el recurso de transmisión objetivo se superponen al menos parcialmente, recibir el primer SSB sobre el recurso superpuesto. En otras palabras, el terminal determina, en base a la información auxiliar, el primer SSB realmente enviado por el dispositivo de red, y el terminal determina que el dispositivo de red utiliza los recursos correspondientes para enviar estos SSB. Si los recursos de transmisión de otros canales o señales (es decir, canales o señales distintas del SSB) y un recurso del primer SSB indicado por la información auxiliar se superponen, el terminal recibe un SSB en el recurso superpuesto y no recibe otros canales o señales en la parte superpuesta.

En una realización de esta invención, el método de indicación de recursos de transmisión incluye además: recibir información de configuración para el canal físico objetivo. Después de recibir información auxiliar que cumple un formato preestablecido y recibir información de configuración para el canal físico objetivo, el método incluye además: determinar una localización de transmisión del canal físico objetivo en función del segundo SSB indicado por la información auxiliar y la información de configuración. La localización de transmisión aquí incluye, pero no se limita

a: una localización de transmisión en el dominio de tiempo y/o una localización de transmisión en el dominio de frecuencia. Cabe señalar que cuando la estación base no envía información auxiliar al terminal, el terminal considera que las localizaciones de recepción y envío del canal físico objetivo se determinan en función del número máximo de SSB que cada conjunto de ráfagas de SS puede soportar en esta banda de frecuencia.

5 El canal físico objetivo incluye al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otra información del sistema, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio incluye un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

10 Por ejemplo, el canal físico objetivo es un canal de transmisión y/o un canal de control correspondiente al mensaje de acceso aleatorio. Cuando el canal físico objetivo es un canal correspondiente a msg1: el terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociado con el canal físico objetivo, y el terminal considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y una RO en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina una localización de envío de msg1 en función de la configuración de PRACH en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación, entre el SSB y la RO, indicada por la información auxiliar.

20 Cuando el canal físico objetivo es un canal correspondiente a msg2: el terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociado con el canal físico objetivo, y el terminal considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y la configuración msg2 (por ejemplo, una ocasión de monitorización de PDCCH SS o PDCCH) en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina al menos una de la ocasión de monitorización de PDCCH de msg2 y una localización de recepción de msg2 en función de la configuración de msg2 en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación entre el SSB y la RO, indicada por la información auxiliar.

25 Cuando el canal físico objetivo es un canal correspondiente a msg3: el terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociado con el canal físico objetivo, y el terminal considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y la configuración msg3 (por ejemplo, una ocasión de monitorización PDCCH SS o PDCCH) de retransmisión en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina al menos una de la ocasión de monitorización de PDCCH de planificación y retransmisión de msg3 y una localización de envío de retransmisión de msg3 en función de la configuración de msg3 en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación, entre el SSB y la RO, indicada por la información auxiliar.

30 Cuando el canal físico objetivo es un canal correspondiente a msg4: el terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociado con el canal físico objetivo, y el terminal considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y la configuración msg4 (por ejemplo, una ocasión de monitorización de PDCCH SS o PDCCH) en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina al menos una de la ocasión de monitorización de PDCCH de msg4 y una localización de recepción de msg4 en función de la configuración de msg4 en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación entre el SSB y la RO, indicada por la información auxiliar.

35 Por ejemplo, el canal físico objetivo es un canal de transmisión y/o un canal de control correspondiente al OSI. El terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociada con el canal físico objetivo, y el usuario considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y la configuración OSI (por ejemplo, una ventana de información del sistema SI-window, una ventana PDCCH SS, o una ocasión de monitorización de PDCCH) en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina al menos una de la ocasión de monitorización de PDCCH de la OSI y una localización de recepción de la OSI en función de la configuración de la OSI en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación entre el SSB y la OSI, indicada por la información auxiliar.

40 Por ejemplo, el canal físico objetivo es un canal de transmisión y/o un canal de control correspondiente a la radiolocalización. El terminal considera que la información auxiliar indica el segundo SSB realmente asociado con el canal físico objetivo, y el terminal considera que existe una relación de asociación entre el segundo SSB y la configuración del PDCCH de relleno (por ejemplo, una localización de transmisión de radiolocalización, un PDCCH SS, o una ocasión de monitorización de PDCCH) en una celda objetivo, una Scell, una PScell o una BWP. El terminal determina al menos una de la ocasión de monitorización de PDCCH de la radiolocalización y una localización de recepción de la radiolocalización en base a la configuración de radiolocalización en la celda objetivo, la Scell, la PScell o la BWP y la relación de asociación, entre el SSB y la configuración de radiolocalización, indicada por la información auxiliar.

55 En el método de indicación de recursos de transmisión en esta realización de esta invención, se puede garantizar que el terminal, cuando se encuentra en diferentes estados, aún puede tener una comprensión de la asignación de recursos con coherente otros terminales, evitando así el derroche de recursos no deseados y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Las realizaciones anteriores describen los métodos de indicación de recursos de transmisión en diferentes escenarios. A continuación se describe con más detalle el terminal correspondiente haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en la figura 6, un terminal 600 en esta realización de esta invención puede implementar detalles del método para recibir información auxiliar que satisface un formato preestablecido en las realizaciones anteriores y conseguir los mismos efectos, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo. El terminal 600 incluye en concreto el siguiente módulo funcional:

un primer módulo de recepción 610, configurado para recibir información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

El primer módulo de recepción 610 incluye

un primer submódulo de recepción, configurado para: cuando se realiza un traspaso de celda, recibir una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

un segundo submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una celda secundaria o cambia la configuración de una celda secundaria, recibir una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

un tercer submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una celda secundaria principal o cambia la configuración de una celda secundaria principal, recibir una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

un cuarto submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una parte de ancho de banda o cambia la configuración de una parte de ancho de banda, recibir una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

La información auxiliar incluye una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB.

La primera información de indicación es un primer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el primer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits. La segunda información de indicación es un segundo mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el segundo mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits o un mapa de bits de 64 bits.

La información auxiliar incluye una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB.

La tercera información de indicación es un tercer mapa de bits de indicación que cumple el formato preestablecido, y el tercer mapa de bits de indicación incluye: un mapa de bits de 4 bits, un mapa de bits de 8 bits, dos mapas de bits de 8 bits, un mapa de bits de 16 bits, un mapa de bits de 64 bits o un mapa de bits de 80 bits.

Cuando el tercer mapa de bits de indicación es un mapa de bits de 80 bits, el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y un mapa de bits de 16 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 64 bits y dos mapas de bits de 8 bits, o el tercer mapa de bits de indicación incluye un mapa de bits de 80 bits.

El terminal 600 incluye además:

un módulo de determinación, configurado para determinar un recurso de transmisión objetivo en base al primer SSB indicado por la información auxiliar; y

un segundo módulo de recepción, configurado para recibir el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo.

El terminal 600 incluye además:

un tercer módulo de recepción, configurado para recibir información de indicación que indica recursos de transmisión para otros canales o señales; y

un cuarto módulo de recepción, configurado para: si un recurso de transmisión indicado por la información de indicación y el recurso de transmisión objetivo se superponen al menos parcialmente, recibir el primer SSB sobre el recurso superpuesto.

El terminal 600 incluye además:

un quinto módulo de recepción, configurado para recibir información de configuración para el canal físico objetivo.

Después de las etapas de recibir información auxiliar que cumple un formato preestablecido y recibir información de configuración para el canal físico objetivo, se incluye además lo siguiente:

determinar una localización de transmisión del canal físico objetivo en base al segundo SSB indicado por la información auxiliar y la información de configuración.

La localización de transmisión incluye: una localización de transmisión en el dominio de tiempo y/o una localización de transmisión en el dominio de frecuencia.

El canal físico objetivo incluye al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otra información del sistema, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio incluye un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

Cabe señalar que el terminal en esta realización de esta invención, cuando se encuentra en diferentes estados, aún puede tener una comprensión de la asignación de recursos consistente con otros terminales, evitando así el derroche de recursos no deseado y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Cabe señalar que debe entenderse que la división de los diversos módulos del dispositivo de red y el terminal anteriores es simplemente una división de funciones lógicas, y durante una implementación real, los diversos módulos pueden estar total o parcialmente integrados en una entidad física, o pueden estar físicamente separados. Además, estos módulos pueden implementarse todos en forma de software invocado por elementos de procesamiento; o pueden implementarse todos en forma de hardware; o algunos de los módulos pueden implementarse en forma de software invocado por elementos de procesamiento, y algunos de los módulos pueden implementarse en forma de hardware. Por ejemplo, el módulo de determinación puede ser un elemento de procesamiento dispuesto por separado, o puede estar integrado en un chip del aparato anterior para su implementación. Además, el módulo de determinación también puede almacenarse en la memoria del aparato anterior en forma de código de programa, y un elemento de procesamiento del aparato anterior invoca el código de programa y realiza las funciones del módulo de determinación anterior. La implementación de otros módulos es similar a la anterior. Además, todos o algunos de estos módulos pueden integrarse conjuntamente o implementarse independientemente. El elemento de procesamiento del presente documento puede ser un chip de circuito integrado, que tenga una capacidad de procesamiento de señales. Durante la implementación, las etapas del método anterior o los módulos anteriores pueden completarse mediante circuitos lógicos integrados de hardware en el elemento procesador o instrucciones en forma de software.

Por ejemplo, los módulos anteriores pueden ser uno o más circuitos integrados configurados para implementar el método anterior, por ejemplo, pueden ser uno o más circuitos integrados específicos de la aplicación (Application Specific Integrated Circuit, ASIC para abreviar), o uno o más microprocesadores (procesador de señal digital, DSP para abreviar), o una o más matrices de puertas programables en campo (Field Programmable Gate Array, FPGA para abreviar), o similares. Como otro ejemplo, cuando uno de los módulos anteriores se implementa en forma de código de programa planificado por un elemento de procesamiento, el elemento de procesamiento puede ser un procesador de propósito general, como una unidad central de procesamiento (Central Processing Unit, CPU para abreviar) u otro procesador que pueda invocar código de programa. Como otro ejemplo, estos módulos pueden integrarse conjuntamente e implementarse en forma de un sistema en un chip (system-on-a-chip, SOC para abreviar).

Para conseguir mejor el objetivo anterior, además, la figura 7 es un diagrama estructural esquemático del hardware de un terminal para implementar las diversas realizaciones de esta invención. El terminal 70 incluye, pero no se limita a: componentes tales como una unidad de radiofrecuencia 71, un módulo de red 72, una unidad de salida de audio 73, una unidad de entrada 74, un sensor 75, una unidad de visualización 76, una unidad de entrada de usuario 77, una unidad de interfaz 78, una memoria 79, un procesador 710 y una fuente de alimentación 711. Los expertos en la materia pueden comprender que la estructura del terminal mostrado en la figura 7 no constituye una limitación del terminal, y el terminal puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la figura, o combinar algunos componentes, o tener diferentes disposiciones de componentes. En las realizaciones de esta invención, el terminal incluye, pero no se limita a, un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de bolsillo, un terminal montado en un vehículo, un dispositivo ponnible, un podómetro o similar.

La unidad de radiofrecuencia 71 está configurada para recibir y enviar datos bajo el control del procesador 710, y está específicamente configurada para recibir información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización SSB realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo.

El terminal en esta realización de esta invención, cuando se encuentra en diferentes estados, aún puede tener una

comprensión de la asignación de recursos coherente con otros terminales, evitando así el derroche de recursos no deseado y reduciendo la complejidad de la configuración de recursos del sistema.

Debe entenderse que en esta realización de esta invención, la unidad de radiofrecuencia 71 puede estar configurada para recibir y enviar señales en un proceso de recepción y envío de información o llamadas. Específicamente, la unidad de radiofrecuencia 71 recibe datos de enlace descendente desde una estación base para ser procesados por el procesador 710 y envía datos de enlace ascendente a la estación base. Generalmente, la unidad de radiofrecuencia 71 incluye, pero no se limita a, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad de radiofrecuencia 71 puede comunicarse además con una red y otros dispositivos a través de un sistema de comunicaciones inalámbricas.

El terminal proporciona acceso inalámbrico a internet de banda ancha a un usuario a través del módulo de red 72, por ejemplo, ayuda al usuario a recibir y enviar correos electrónicos, navegar por páginas web y acceder a medios de transmisión continua.

La unidad de salida de audio 73 puede convertir datos de audio recibidos por la unidad de radiofrecuencia 71 o el módulo de red 72 o almacenados en la memoria 79 en una señal de audio y emitir la señal de audio como sonido. Asimismo, la unidad de salida de audio 73 puede proporcionar además una salida de audio (por ejemplo, sonido de recepción de señal de llamada y sonido de recepción de mensaje) relacionada con una función específica realizada por el terminal 70. La unidad de salida de audio 73 incluye un altavoz, un zumbador, un receptor y similares.

La unidad de entrada 74 está configurada para recibir una señal de audio o una señal de video. La unidad de entrada 74 puede incluir una unidad de procesamiento de gráficos (Graphics Processing Unit, GPU) 741 y un micrófono 742. La unidad de procesamiento de gráficos 741 procesa datos de imagen de una imagen estática o video obtenidos por un aparato de captura de imágenes (como una cámara) en un modo de captura de video o un modo de captura de imagen. Un cuadro de imagen procesado puede mostrarse en la unidad de visualización 76. Los cuadros de imagen procesados por la GPU 741 pueden almacenarse en la memoria 79 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse por la unidad de radiofrecuencia 71 o el módulo de red 72. El micrófono 742 puede recibir sonido y puede procesar dicho sonido en datos de frecuencia de audio. Los datos de audio procesados pueden convertirse en una salida de formato que puede enviarse a una estación base de comunicaciones móviles a través de la unidad de radiofrecuencia 71 en un modo de llamada telefónica.

El terminal 70 incluye además al menos un sensor 75, como un sensor de luz, un sensor de movimiento y otros sensores. Específicamente, el sensor de luz incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad, donde el sensor de luz ambiental puede ajustar el brillo del panel de visualización 761 dependiendo de la luminancia de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel de visualización 761 y/o la luz de fondo cuando el terminal 70 se mueve cerca de la oreja. Como un tipo de sensor de movimiento, un sensor de acelerómetro puede detectar aceleraciones en todas las direcciones (generalmente tres ejes) y puede detectar la magnitud y la dirección de la gravedad cuando está quieto. El sensor del acelerómetro se puede configurar para identificar una postura del terminal (por ejemplo, cambiar entre un modo horizontal y un modo vertical, juegos relacionados y calibración de la postura del magnetómetro), realizar funciones relacionadas con la identificación de vibraciones (por ejemplo, un podómetro y un golpe), y similares. El sensor 75 puede incluir además un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. Los detalles no se describen aquí de nuevo.

La unidad de visualización 76 está configurada para mostrar información ingresada por un usuario o información proporcionada a un usuario. La unidad de visualización 76 puede incluir un panel de visualización 761, y el panel de visualización 761 puede estar configurado en forma de una pantalla de cristal líquido (liquid crystal display, LCD), un diodo orgánico emisor de luz (organic light-emitting diode, OLED), o similar.

La unidad de entrada de usuario 77 puede estar configurada para recibir información de dígitos o caracteres introducidos y generar una entrada de señal clave relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal. Específicamente, la unidad de entrada de usuario 77 incluye un panel táctil 771 y otro dispositivo de entrada 772. El panel táctil 771 también se denomina pantalla táctil y puede recopilar una operación táctil en o cerca del panel táctil 771 por parte de un usuario (por ejemplo, una operación en o cerca del panel táctil 771 por parte del usuario con cualquier objeto o accesorio adecuado, como un dedo o un lápiz óptico). El panel táctil 771 puede incluir dos partes: un aparato de detección táctil y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una posición táctil del usuario, detecta una señal generada por la operación táctil y envía la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil del aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas del punto táctil, envía las coordenadas del punto táctil a un procesador 710 y recibe y ejecuta un comando enviado por el procesador 710. Además, el panel táctil 771 puede ser implementado por varios tipos tales como un tipo resistivo, un tipo capacitivo, un tipo de rayos infrarrojos o un tipo de onda acústica superficial. Además del panel táctil 771, la unidad de entrada de usuario 77 también puede incluir otro dispositivo de entrada 772. Específicamente, el otro dispositivo de entrada 772 puede incluir, entre otros, un teclado físico, teclas funcionales (por ejemplo, un control de volumen y una tecla de interruptor), una rueda de desplazamiento, un ratón y una palanca de control. Los detalles no se describen aquí de nuevo.

Además, el panel táctil 771 puede cubrir el panel de visualización 761. Cuando el panel táctil 771 detecta una operación táctil en o cerca del panel táctil 771, la operación táctil se transmite al procesador 710 para determinar un tipo de evento táctil, y a continuación el procesador 710 proporciona la salida visual correspondiente en el panel de visualización 761 según el tipo de evento táctil. Aunque en la figura 7, el panel táctil 771 y el panel de visualización 761 son dos componentes independientes para implementar funciones de entrada y salida del terminal, en algunas realizaciones, el panel táctil 771 y el panel de visualización 761 pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del terminal. Los detalles no están limitados aquí.

La unidad de interfaz 78 es una interfaz que conecta un aparato externo al terminal 70. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir un puerto para auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de fuente de alimentación externa (o un cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un aparato que tiene un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares y similares. La unidad de interfaz 78 puede estar configurada para recibir una entrada (por ejemplo, información de datos y alimentación) de un aparato externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos dentro del terminal 70, o puede estar configurada para transmitir datos entre el terminal 70 y el aparato externo.

La memoria 79 puede estar configurada para almacenar programas de software y diversos datos. La memoria 79 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo y un programa de aplicación requerido por al menos una función (por ejemplo, una función de reproducción de sonido y una función de reproducción de imágenes). El área de almacenamiento de datos puede almacenar datos creados según el uso del teléfono móvil (por ejemplo, datos de audio y una agenda telefónica), y similares. Además, la memoria 79 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y también puede incluir una memoria no volátil, tal como, por lo menos, un dispositivo de almacenamiento en disco, un dispositivo de memoria flash u otros dispositivos de memoria de estado sólido volátil.

El procesador 710 es un centro de control del terminal. El procesador 710 usa varias interfaces y líneas para conectar las diversas partes de todo el terminal, y realiza varias funciones del terminal y procesa datos ejecutando o ejecutando programas y/o módulos de software almacenados en la memoria 79 e invocando datos almacenados en la memoria 79, para monitorizar el terminal en su conjunto. El procesador 710 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, el procesador 710 puede integrar un procesador de aplicaciones y un procesador de módem. El procesador de aplicaciones se ocupa principalmente de un sistema operativo, una interfaz de usuario y un programa de aplicación. El procesador del módem se ocupa principalmente de la comunicación inalámbrica. Puede entenderse que, alternativamente, el procesador del módem puede no estar integrado en el procesador 710.

El terminal 70 puede incluir además una fuente de alimentación 711 (por ejemplo, una batería) que suministra energía a varios componentes. Opcionalmente, la fuente de alimentación 711 puede estar conectada lógicamente al procesador 710 a través de un sistema de gestión de la fuente de alimentación, para realizar funciones de gestión de carga, descarga y consumo de energía a través del sistema de gestión de la fuente de alimentación.

Además, el terminal 70 incluye algunos módulos funcionales no mostrados. Los detalles no se describen aquí de nuevo.

Opcionalmente, una realización de esta invención da a conocer además un terminal, que incluye el procesador 710, la memoria 79 y un programa almacenado en la memoria 79 y capaz de ejecutarse en el procesador 710, donde cuando el programa es ejecutado por el procesador 710, se implementan los procesos de las realizaciones anteriores del método de indicación de recursos de transmisión, y se pueden conseguir los mismos efectos técnicos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente. El terminal puede ser un terminal inalámbrico o un terminal con cable. El terminal inalámbrico puede ser un dispositivo que proporciona voz y/u otro servicio de conectividad de datos a un usuario, un dispositivo portátil con una función de conexión inalámbrica u otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico. El terminal inalámbrico puede comunicarse con una o más redes centrales a través de una red de acceso por radio (Radio Access Network, RAN para abreviar). El terminal inalámbrico puede ser un terminal móvil, como un teléfono móvil (o denominado teléfono "celular") y un ordenador con un terminal móvil, y puede ser, por ejemplo, un dispositivo portátil, de bolsillo, de mano, integrado en un ordenador o aparatos móviles montados en vehículos, que intercambian lenguaje y/o datos con una red de acceso por radio. Por ejemplo, el terminal inalámbrico es un dispositivo como un teléfono de servicio de comunicación personal (Personal Communication Service, PCS para abreviar), un teléfono inalámbrico, un teléfono de protocolo de inicio de sesión (Session Initiation Protocol, SIP para abreviar), una estación de bucle local inalámbrico (Wireless Local Loop, WLL para abreviar) o un asistente digital personal (Personal Digital Assistant, PDA para abreviar). El terminal inalámbrico también puede denominarse sistema, unidad de abonado (Subscriber Unit), estación de abonado (Subscriber Station), estación móvil (Mobile Station), móvil (Mobile), estación remota (Remote Station), un terminal remoto (remote terminal), un terminal de acceso (Access Terminal), un terminal de usuario (User Terminal), un agente de usuario (User Agent) o un equipo de usuario (User Device o User Equipment). Esto no se limita en el presente documento.

Una realización de esta invención da a conocer además un medio de almacenamiento legible por ordenador, que almacena un programa, donde cuando el programa es ejecutado por un procesador, se implementan los procesos

de las realizaciones anteriores del método de indicación de recursos de transmisión, y se pueden conseguir los mismos efectos técnicos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente. El medio de almacenamiento legible por ordenador es, por ejemplo, una memoria de solo lectura (Read-Only Memory, ROM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM para abreviar), un disco magnético o un disco óptico.

Los expertos en la técnica pueden darse cuenta de que las unidades a modo de ejemplo y las etapas de algoritmo descritos haciendo referencia a las realizaciones dadas a conocer en esta especificación pueden implementarse mediante hardware electrónico o una combinación de software informático y hardware electrónico. Que estas funciones se implementen mediante hardware o software depende de las aplicaciones específicas y las restricciones de diseño de las soluciones técnicas. Un experto en la materia puede utilizar diferentes métodos para implementar las funciones descritas para cada aplicación específica, pero no debe considerarse que dicha implementación excede el alcance de esta invención.

Los expertos en la técnica pueden entender claramente que para describir de manera conveniente y concisa un proceso de trabajo específico del sistema, aparato y unidad descritos anteriormente, se hace referencia al proceso correspondiente en las realizaciones del método anterior. Los detalles no se describen aquí de nuevo.

En las realizaciones dadas a conocer en esta solicitud, debe entenderse que los aparatos y métodos descritos pueden implementarse de otras formas. Por ejemplo, las realizaciones de aparato descritas anteriormente son solo un ejemplo. Por ejemplo, la división de las unidades es solo división de funciones lógicas. Puede haber otras formas de división en la implementación real, por ejemplo, múltiples unidades o componentes pueden combinarse o integrarse en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no implementarse. Además, el acoplamiento mutuo, el acoplamiento directo o la conexión de comunicación mostrada o analizada puede ser un acoplamiento indirecto o una conexión de comunicación a través de algunas interfaces, aparatos o unidades, y puede tener formas eléctricas, mecánicas u otras.

Las unidades descritas como componentes separados pueden estar separadas físicamente o no, y los componentes presentados como unidades pueden ser unidades físicas o no, es decir, pueden estar ubicadas en un lugar o distribuidas en múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades pueden seleccionarse de acuerdo con las necesidades reales para conseguir el objetivo de las soluciones de las realizaciones.

Además, las unidades funcionales en cada realización de esta invención pueden integrarse en una unidad de procesamiento, o cada unidad puede tener una existencia física separada, o dos o más unidades pueden integrarse en una unidad.

Si la función se implementa en forma de unidades de función de software y se vende o utiliza como productos independientes, la función puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Sobre la base de este entendimiento, la esencia de las soluciones técnicas de esta invención, o la parte que contribuye al estado de la técnica, o algunas de las soluciones técnicas pueden presentarse en forma de productos de software. Los productos de software informático se almacenan en un medio de almacenamiento e incluyen una serie de instrucciones para habilitar un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red o similar) para realizar todas o algunas de las etapas de los métodos descritos en varias realizaciones de esta invención. El medio de almacenamiento incluye varios medios, como un disco flash USB, un disco duro extraíble, una ROM, una RAM, un disco magnético o un disco óptico, que pueden almacenar código de programa.

Además, debe señalarse que en los aparatos y métodos de esta invención, es obvio que los componentes o las etapas pueden dividirse y/o recombinarse. Estas divisiones y/o recombinaciones deben considerarse como soluciones equivalentes de esta invención. Además, las etapas para realizar la serie anterior de procesamiento se pueden realizar naturalmente en orden cronológico según una secuencia descrita, pero no es necesario realizarlas necesariamente en orden cronológico, y algunas etapas se pueden realizar en paralelo o independientemente. Los expertos en la técnica pueden comprender que todas o cualquiera de las etapas o componentes de los métodos y los aparatos de esta invención pueden implementarse en cualquier aparato informático (incluido un procesador, un medio de almacenamiento y similares) o una red de aparatos informáticos en forma de hardware, software inalterable, software o una combinación de los mismos. Los expertos en la técnica pueden implementar esto utilizando sus conocimientos básicos de programación después de leer la descripción de esta invención.

Por lo tanto, el objetivo de esta invención también puede conseguirse ejecutando un programa o un conjunto de programas en cualquier aparato informático. El aparato informático puede ser un aparato de propósito general bien conocido. Por lo tanto, el objetivo de esta invención también puede conseguirse solo proporcionando un producto de programa que incluya código de programa para implementar el método o el aparato. En otras palabras, dicho producto de programa también constituye esta invención, y un medio de almacenamiento que almacene dicho producto de programa también constituye esta invención. Obviamente, el medio de almacenamiento puede ser cualquier medio de almacenamiento bien conocido o cualquier medio de almacenamiento que se desarrolle en el futuro. Debe señalarse además que en los aparatos y métodos de esta invención, es obvio que los componentes o las etapas pueden dividirse y/o recombinarse. Estas divisiones y/o recombinaciones deben considerarse como soluciones equivalentes de esta invención. Además, las etapas para realizar la serie anterior de procesamiento se

pueden realizar naturalmente en orden cronológico según una secuencia descrita, pero no es necesario realizarlas necesariamente en orden cronológico, y algunas etapas se pueden realizar en paralelo o independientemente.

- 5 Las implementaciones opcionales de esta invención se han descrito en lo anterior. Cabe señalar que las personas con conocimientos ordinarios en el sector técnico pueden realizar varias mejoras y perfeccionamientos sin apartarse de los principios descritos en esta invención, y estas mejoras y perfeccionamientos también se encuentran dentro del alcance de protección de esta invención, según se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de indicación de recursos de transmisión, aplicado a un lado terminal, en el que el método comprende:

recibir (51) información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde el formato preestablecido es un formato de señalización, un formato de encapsulación o un formato de codificación que está predefinido en un protocolo;

en el que la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización, SSB, realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo;

el método caracterizado por que la información auxiliar comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB, y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB; o la información auxiliar comprende una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB;

en el que la tercera información de indicación incluye un campo de indicación o dos campos de indicación; cuando la tercera información de indicación incluye un campo de indicación, el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB; cuando la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, uno de los campos de indicación indica el primer SSB y el otro campo de indicación indica el segundo SSB.

2. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 1, en el que la etapa de recibir (51) información auxiliar que satisface el formato preestablecido comprende:

cuando se realiza un traspaso de celda, recibir una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

cuando se añade una celda secundaria o cambia la configuración de una celda secundaria, recibir una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

cuando se añade una celda secundaria principal o cambia la configuración de una celda secundaria principal, recibir una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

cuando se añade una parte de ancho de banda o cambia la configuración de una parte de ancho de banda, recibir una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

3. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 1 o 2, después de la etapa de recibir (51) información auxiliar que cumple el formato preestablecido, que comprende además:

determinar un recurso de transmisión objetivo en base al primer SSB indicado por la información auxiliar; y

recibir el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo.

4. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 3, antes de recibir el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo, que comprende además:

recibir información de indicación que indica recursos de transmisión para otros canales o señales; y

si un recurso de transmisión indicado por la información de indicación y el recurso de transmisión objetivo se superponen al menos parcialmente, recibir el primer SSB sobre el recurso superpuesto.

5. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además:

recibir información de configuración para el canal físico objetivo.

6. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 5, después de las etapas de recibir (51) información auxiliar que cumple el formato preestablecido y recibir información de configuración para el canal físico objetivo, que comprende además:

determinar una localización de transmisión del canal físico objetivo en base al segundo SSB indicado por la información auxiliar y la información de configuración.

7. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 6, en el que la localización de transmisión comprende: una localización de transmisión en el dominio de tiempo y/o una localización de transmisión en el dominio de frecuencia.

8. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 1 o 2, en el que el canal físico objetivo comprende al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otro sistema de

información, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio comprende un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

5 9. Un método de indicación de recursos de transmisión, aplicado a un lado del dispositivo de red, en el que el método comprende:

enviar (21) información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde el formato preestablecido es un formato de señalización, un formato de encapsulación o un formato de codificación que está predefinido en un protocolo;

10 en el que la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización, SSB, que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo;

15 el método caracterizado por que la información auxiliar comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB, y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB; o la información auxiliar comprende una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB;

20 en el que la tercera información de indicación incluye un campo de indicación o dos campos de indicación; cuando la tercera información de indicación incluye un campo de indicación, el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB; cuando la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, uno de los campos de indicación indica el primer SSB y el otro campo de indicación indica el segundo SSB.

10. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 9, en el que la etapa de enviar (21) información auxiliar que satisface el formato preestablecido comprende:

cuando un terminal realiza un traspaso de celda, enviar una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

25 cuando se añade una celda secundaria o se modifica la configuración de una celda secundaria para el terminal, enviar una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

cuando se añade una celda secundaria principal o se modifica la configuración de una celda secundaria principal para el terminal, enviar una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

30 cuando se añade una parte de ancho de banda o se modifica la configuración de una parte de ancho de banda para el terminal, enviar una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

35 11. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 9 o 10, en el que el canal físico objetivo comprende al menos uno de los siguientes: un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de acceso aleatorio, un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a otro sistema de información, y un canal de transmisión o un canal de control correspondiente a un mensaje de radiolocalización, y el mensaje de acceso aleatorio comprende un mensaje 1, un mensaje 2, un mensaje 3 o un mensaje 4 en un procedimiento de acceso aleatorio.

12. El método de indicación de recursos de transmisión según la reivindicación 9 ó 10, que comprende además:

asignar un recurso de transmisión objetivo para el primer SSB; y

enviar el primer SSB sobre el recurso de transmisión objetivo; o

40 el método de indicación de recursos de transmisión comprende además:

enviar información de configuración para el canal físico objetivo.

13. Un dispositivo de red, que comprende:

45 un primer módulo de envío (310), configurado para enviar información auxiliar que cumple un formato preestablecido, donde el formato preestablecido es un formato de señalización, un formato de encapsulación o un formato de codificación que está predefinido en un protocolo;

en el que la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización, SSB, que se envía realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo;

50 **caracterizado por que** la información auxiliar comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB, y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB; o la información auxiliar comprende

una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB;

5 en el que la tercera información de indicación incluye un campo de indicación o dos campos de indicación; cuando la tercera información de indicación incluye un campo de indicación, el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB; cuando la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, uno de los campos de indicación indica el primer SSB y el otro campo de indicación indica el segundo SSB.

14. Un terminal, que comprende:

10 un primer módulo de recepción (610), configurado para recibir información auxiliar que cumple un formato preestablecido, donde el formato preestablecido es un formato de señalización, un formato de encapsulación o un formato de codificación que está predefinido en un protocolo;

en el que la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización, SSB, realmente enviado por un dispositivo de red y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo;

15 caracterizado por que la información auxiliar comprende una primera información de indicación y una segunda información de indicación, la primera información de indicación se usa para indicar el primer SSB, y la segunda información de indicación se usa para indicar el segundo SSB; o la información auxiliar comprende una tercera información de indicación, y la tercera información de indicación se usa para indicar el primer SSB y el segundo SSB;

20 en el que la tercera información de indicación incluye un campo de indicación o dos campos de indicación; cuando la tercera información de indicación incluye un campo de indicación, el campo de indicación indica tanto el primer SSB como el segundo SSB; cuando la tercera información de indicación incluye dos campos de indicación, uno de los campos de indicación indica el primer SSB y el otro campo de indicación indica el segundo SSB.

15. El terminal según la reivindicación 14, en el que el primer módulo de recepción (610) comprende:

25 un primer submódulo de recepción, configurado para: cuando se realiza un traspaso de celda, recibir una primera información auxiliar para una celda objetivo; o

un segundo submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una celda secundaria o cambia la configuración de una celda secundaria, recibir una segunda información auxiliar para la celda secundaria; o

30 un tercer submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una celda secundaria principal o cambia la configuración de una celda secundaria principal, recibir una tercera información auxiliar para la celda secundaria principal; o

un cuarto submódulo de recepción, configurado para: cuando se añade una parte de ancho de banda o cambia la configuración de una parte de ancho de banda, recibir una cuarta información auxiliar para la parte de ancho de banda.

35

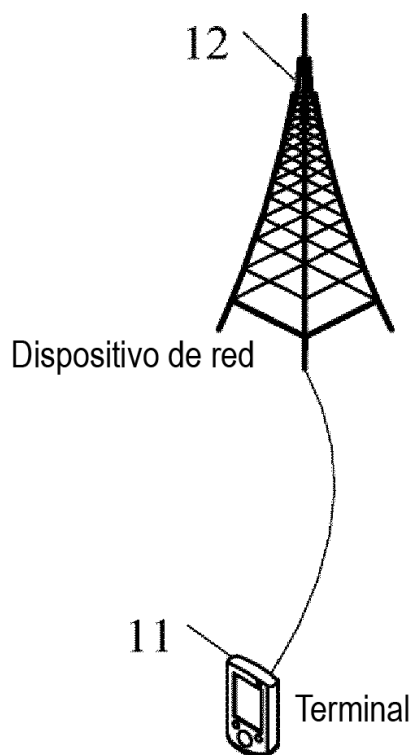


FIG. 1

Enviar información auxiliar que satisface un formato preestablecido, donde la información auxiliar se usa para indicar un primer bloque de señal de sincronización, SSB, enviado realmente y un segundo SSB asociado con un canal físico objetivo

21

FIG. 2

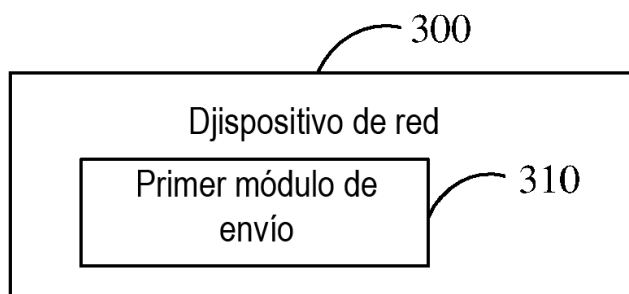


FIG. 3

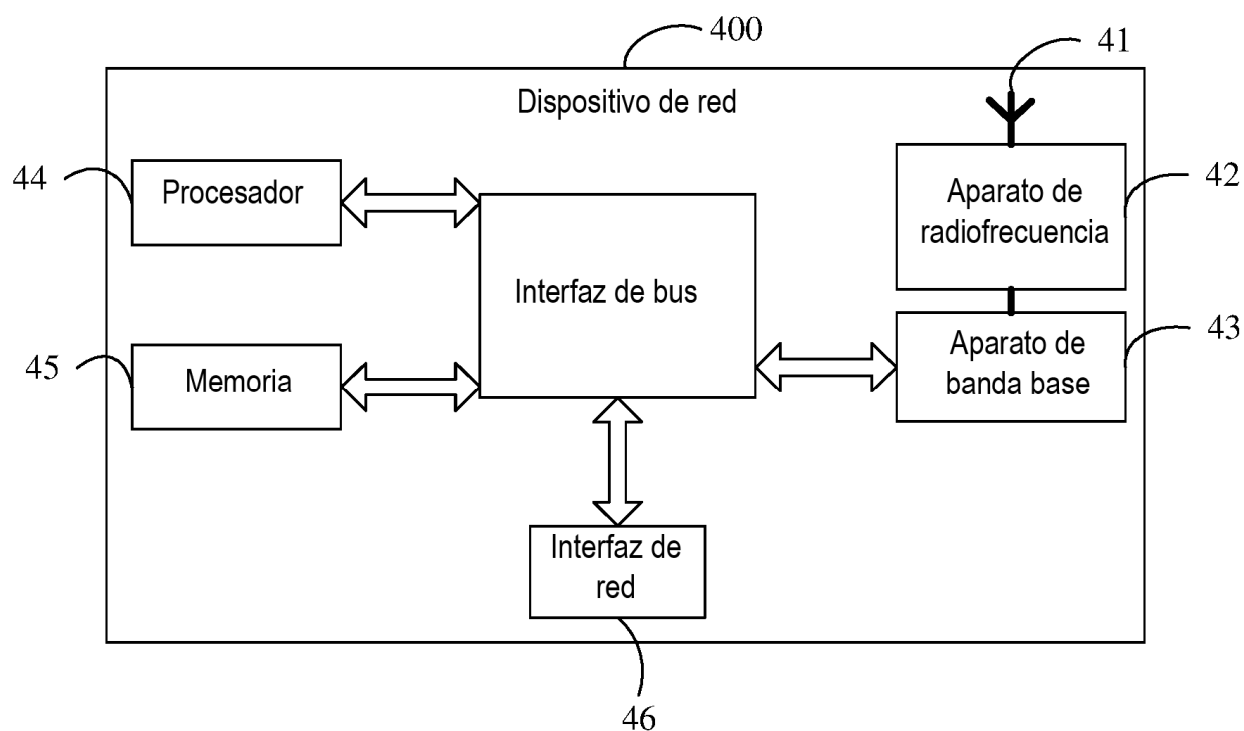


FIG. 4

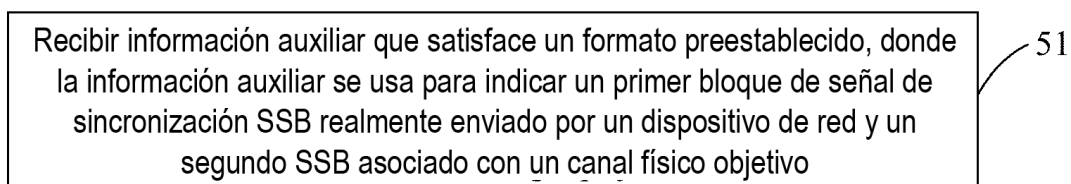


FIG. 5

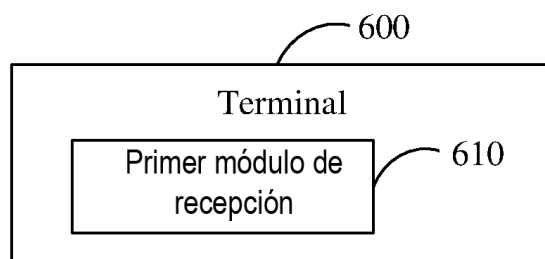


FIG. 6

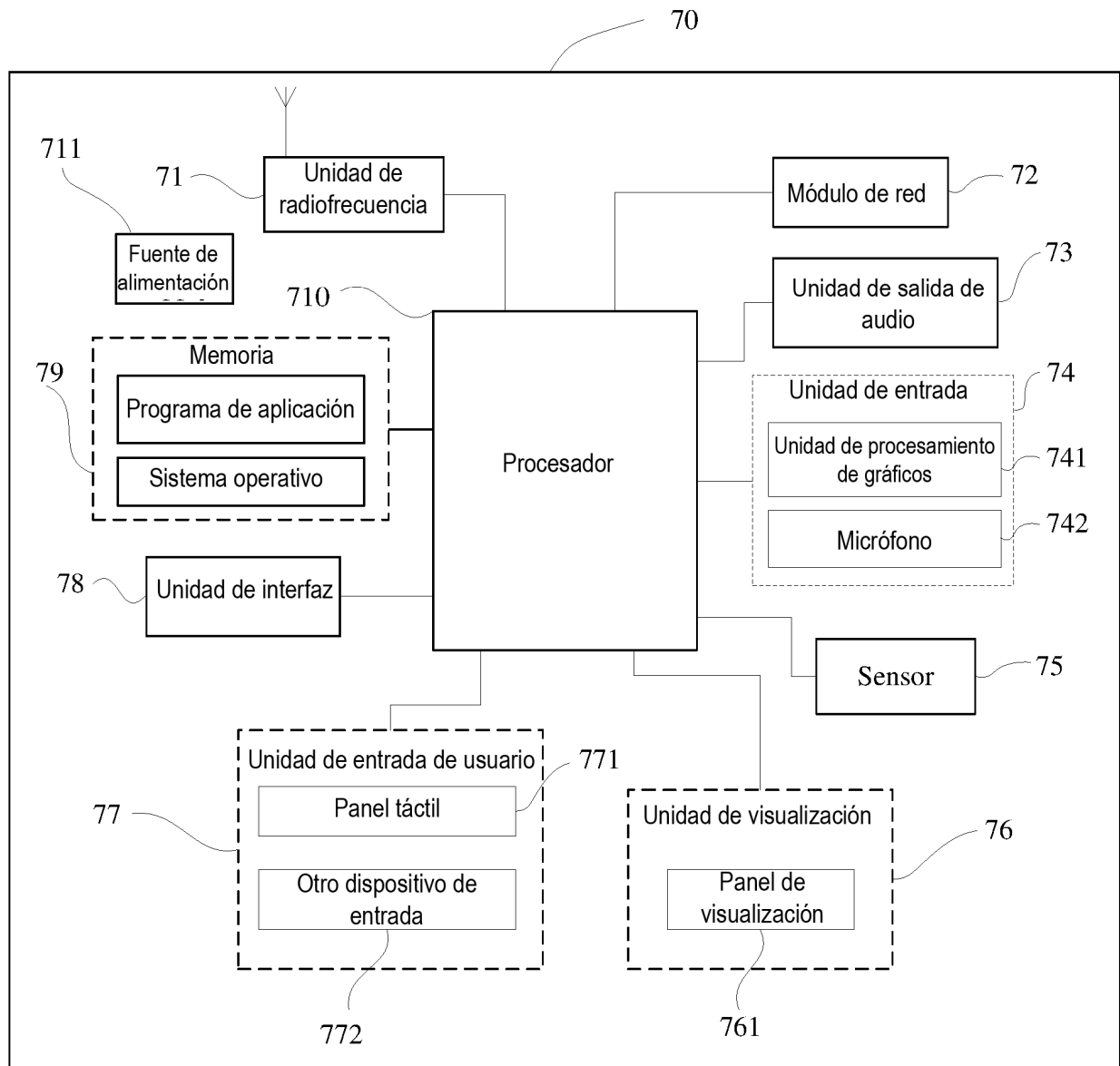


FIG. 7