

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 343**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 5/14 (2006.01)

H04W 72/23 (2013.01)

H04W 72/0453 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2017 PCT/CN2017/119412**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2019 WO19127220**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2017 E 17936636 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2023 EP 3734897**

54 Título: **Método de transmisión de datos, estación base y terminal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.03.2024

73 Titular/es:
BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.0%)
No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle
Xierqi Road, Haidian District
Beijing 100085, CN

72 Inventor/es:
ZHU, YAJUN

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 962 343 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 transmisión de datos, estación base y terminal

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo de las tecnologías de comunicación inalámbrica, y más particularmente a un método de transmisión de datos, a una estación base y a un terminal.

10 **Antecedentes**

En el campo de la comunicación inalámbrica, la comunicación dúplex tiene dos modos: un modo de duplexación por división de tiempo (TDD) y un modo de duplexación por división de frecuencia (FDD). En el modo TDD, los datos de enlace ascendente y los datos de enlace descendente se transmiten en diferentes ventanas de tiempo de una misma portadora; mientras que, en el modo FDD, los datos de enlace ascendente y descendente se transmiten en diferentes portadoras.

En el sistema FDD tradicional, una portadora de enlace descendente sólo se puede usar para transmitir datos de enlace descendente, y una portadora de enlace ascendente sólo se puede usar para transmitir datos de enlace ascendente. Con la llegada de aplicaciones emergentes de Internet, tales como la nueva generación de realidad virtual (o de realidad aumentada) y la comunicación vehículo a vehículo, han surgido mayores requisitos para las tecnologías de comunicación inalámbrica, lo que requiere que un terminal pueda soportar más tipos de servicios. Sin embargo, al continuar con el método de asignación de ventanas temporales fijas de enlace ascendente y de enlace descendente, la flexibilidad es relativamente menor y el terminal no puede soportar sin dificultades más tipos de servicios. Para un sistema FDD, con el fin de garantizar la extensibilidad del sistema, es posible que una cierta parte de recursos se hayan reservado tanto en la portadora de enlace descendente como en la portadora de enlace ascendente, con el fin de introducir tecnologías potenciales en el futuro. Por lo tanto, para un sistema FDD, se desea proporcionar un esquema en el que el terminal en el modo FDD pueda obtener información dinámica que indique la dirección de transmisión para conseguir la transmisión de datos bajo el modo FDD.

El documento EP 3 668 215 A1 divulga un método mediante el cual un terminal recibe una señal de enlace descendente en un sistema de comunicación inalámbrica, y, de acuerdo con de una realización de la presente invención, el método comprende los pasos de: recibir información sobre un tamaño de carga útil de un canal de control físico común de grupo (GC-PDCCH), el cual debería ser monitorizado por el terminal, e información sobre el nivel de agregación de elemento de canal de control (CCE) del GC-PDCCH, el cual debería ser monitorizado por el terminal; monitorizar el GC-PDCCH en un conjunto de recursos de control (CORESET) en base a la información sobre el tamaño de carga útil del GC-PDCCH y a la información sobre el nivel de agregación de CCE del GC-PDCCH; y obtener una indicación de formato de ventana temporal(SFI) a través del GC-PDCCH. Este documento es un estado de la técnica que cae dentro de los términos del art. 54(3). Por lo tanto, no es relevante para la cuestión del paso inventivo.

El documento EP 3 654 709 A1 divulga un método y un dispositivo para indicar una dirección de transmisión. El método incluye: determinar un modo de detección para detectar una dirección de transmisión de cada una de la al menos una sección de ancho de banda; detectar información de indicación de dirección de transmisión acerca de una sección de ancho de banda de acuerdo con el modo de detección; y determinar la dirección de transmisión de la sección de ancho de banda de acuerdo con la información de indicación de dirección de transmisión detectada. Este documento es un estado de la técnica que cae dentro de los términos del art. 54(3). Por lo tanto, no es relevante para la cuestión del paso inventivo.

El documento XP 051339333 divulga las siguientes propuestas: Propuesta 1: Antes de analizar la estructura exacta, finalizar primero los tamaños de carga útil. Si, efectivamente, el PDCCH de GC soporta diversos tamaños de carga útil, considerar soportar múltiples conjuntos de {codificación, bit CRC} dependiendo del tamaño de carga útil. Propuesta 2: Los espacios de búsqueda para PDCCH comunes de grupo comparten CCE/candidatos de CSS. Propuesta 13: El patrón de ventana temporal se puede utilizar para el contenido de indicación SFI.

El documento XP 051340673 divulga las siguientes propuestas: Propuesta 1: El UE puede configurarse con el/los candidato/s de PDCCH para la monitorización de GC-PDCCH dentro de un CORESET configurado. Propuesta 2: GC-PDCCH sólo soporta radiolocalización CCE a REG intercalada. Propuesta 3: El RNT1 para el GC-PDCCH puede configurarse por red o fijarse escrito en la memoria descriptiva.

El documento CN 104 579 589 A divulga un método de respuesta en un sistema TDD-FDD. El método comprende los siguientes pasos: determinar la relación de subtramas de enlaces ascendente y descendente de referencia de A/N de FDD, enviar/recibir respuesta de ACK/NACK de datos de enlace descendente de TDD, enviar/recibir respuesta de A/N de datos de enlace descendente de FDD.

El documento CN 104 811 411 A divulga un método de transmisión de datos, y el método incluye los siguientes

pasos que: un terminal reporta información sobre soportar banda de frecuencia combinada e información sobre soportar transmisión simultánea de enlaces ascendente y descendente en la banda de frecuencia combinada al lado de red; y el terminal transmite datos al lado de red de acuerdo con un esquema de agregación de portadoras determinado por el lado de red.

5 El documento CN 105 722 111 A divulga un método para la detección de interferencias. El método comprende los pasos de obtener un valor de potencia de interferencia de RB de cada bloque de recursos en una ventana temporal de enlace ascendente en una estación base objetivo, determinar el tiempo ocupado y el tiempo inactivo de la estación base objetivo de acuerdo con el valor de potencia de interferencia, determinar el valor de potencia de interferencia de tiempo ocupado y el valor de potencia de interferencia de tiempo de inactividad de cada RB, y
10 determinar si la estación base está interferida.

15 El documento WO 2012/150765 A divulga un método para transmitir y recibir información de ACK/NACK en un sistema de comunicación inalámbrica. En el caso específico de desviarse de las condiciones aplicadas al formato PUCCH 3, al transmitir y recibir la información de A/N de dos subtramas, se usa selectivamente el formato PUCCH 1a ó 1b.

Sumario

20 La presente divulgación proporciona un método de transmisión de datos, una estación base y un terminal, que pueden resolver el problema en la técnica relacionada de que un terminal no pueda captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en un modo objetivo, tal como un modo FDD. Las soluciones técnicas se resumen a continuación.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método de transmisión de datos como se define en la reivindicación 1.

Opcionalmente, el envío de la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal incluye:

30 enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

Opcionalmente, la captación de la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye:

35 captar un primer tiempo de detección preconfigurado y un segundo tiempo de detección preconfigurado, siendo el primer tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace
40 ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos configurados para llevar información de control común; y

determinar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección como información objetivo para indicar dirección de transmisión.

45 Opcionalmente, el método incluye adicionalmente:

50 configurar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección en la estación base en base a señalización de alto nivel, un elemento de control de acceso al medio (CE de MAC), o señalización de capa física.

Opcionalmente, la captación de la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye:

55 captar una pluralidad de terceros tiempos de detección preconfigurados, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevar, el canal de capa físico, información de asignación de unidades de indicación, y estar un canal de capa físico configurado para llevar información de control común; y

60 determinar la pluralidad de terceros tiempos de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

Opcionalmente, el método incluye adicionalmente:

65 enviar una configuración preestablecida al terminal a través de señalización de control de recursos de radio (RRC), CE de MAC, o señalización de capa física, estando la configuración preestablecida configurada para indicar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para

detectar un segundo canal de capa físico entre la pluralidad de terceros tiempos de detección, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente.

5 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método de transmisión de datos como se define en la reivindicación 7.

10 Opcionalmente, la recepción de la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base incluye:

recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

15 Opcionalmente, la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye un primer tiempo de detección y un segundo tiempo de detección, siendo el primer tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos que llevan información de control común; y

25 la determinación de las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD incluye:

detectar el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente en el segundo canal de capa físico detectado; y

30 detectar el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente en el segundo canal de capa físico detectado.

35 Opcionalmente, la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye una pluralidad de terceros tiempos de detección, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevando el canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación y siendo un canal de capa físico que lleva información de control común; y

40 la determinación de las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD incluye:

determinar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico entre la pluralidad de terceros tiempos de detección en base a una configuración preestablecida, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente;

50 detectar el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente en el primer canal de capa físico detectado; y

detectar el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente en el primer canal de capa físico detectado.

55 Opcionalmente, el método incluye adicionalmente:

recibir la configuración preestablecida enviada por la estación base a través de señalización de RRC, CE de MAC o señalización de capa física.

60 De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona una estación base como se define en la reivindicación 12.

65 De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un terminal como se define en la reivindicación 13.

Las soluciones técnicas proporcionadas por las realizaciones de la presente divulgación pueden incluir los siguientes beneficios.

5 La estación base capta la información objetivo para indicar dirección de transmisión y envía luego la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal. Subsiguientemente, el terminal determina las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. En las realizaciones de la presente divulgación, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, como para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo, asegurando por ello la extensibilidad del sistema y permitiendo que el terminal soporte sin dificultad más abundantes tipos de servicios.

15 **Breve descripción de los dibujos**

15 Con el fin de describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención, a continuación se presentan brevemente los dibujos que se acompañan requeridos para describir las realizaciones. Evidentemente, los dibujos que se acompañan en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente divulgación, y un experto en la técnica puede también derivar otros dibujos a partir de estos dibujos que se acompañan, sin esfuerzos creativos.

20 La figura 1 es un diagrama esquemático de un entorno para implantar un método de transmisión de datos proporcionado por una realización de la presente divulgación;

25 la figura 2 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 3 es un diagrama de flujo de un método adicional de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

30 la figura 4 es un diagrama de flujo de otro método adicional más de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 5 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

35 la figura 6 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 7 es un diagrama esquemático de un primer tiempo de detección y de un segundo tiempo de detección en la realización mostrada en la figura 6;

40 la figura 8 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar.

la figura 9 es un diagrama esquemático en el que se determina un segundo tiempo de detección en la realización mostrada en la figura 8;

45 la figura 10 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 11 es un diagrama de bloques de un aparato adicional de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

50 la figura 12 es un diagrama de bloques que muestra otro aparato adicional más de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 13 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

55 la figura 14 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar;

la figura 15 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar; y

60 la figura 16 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar.

Descripción detallada

65 Para descripciones más claras de los objetos, soluciones técnicas y ventajas en las realizaciones de la presente divulgación, la presente divulgación se describe en detalle en adelante en combinación con los dibujos que se acompañan. Evidentemente, las realizaciones descritas son meramente algunas realizaciones, en lugar de todas las

realizaciones, de la presente divulgación. En base a las realizaciones de la presente divulgación, todas las demás realizaciones derivadas por un experto en la técnica sin esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente divulgación.

5 La figura 1 es un diagrama esquemático de un entorno para implantar un método de transmisión de datos proporcionado por una realización de la presente divulgación. El entorno de implantación puede incluir un terminal 10 y una estación base 20.

10 El terminal 10 puede ser una plataforma móvil, una estación móvil, una estación remota, un punto de acceso, un dispositivo de terminal remoto, un dispositivo de terminal de acceso, un dispositivo de terminal de usuario, un agente de usuario, un equipo de usuario, una estación de abonado, una unidad de abonado, un dispositivo de terminal móvil, un dispositivo de terminal inalámbrico, o similares. Por ejemplo, el terminal puede ser un teléfono móvil (o denominado teléfono "celular"), un teléfono inalámbrico, un teléfono con protocolo de inicio de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (WLL), un asistente digital personal (PDA), un dispositivo de mano con una función de comunicación inalámbrica, un dispositivo informático u otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico, un dispositivo montado en vehículo, un dispositivo portátil, una plataforma móvil en una futura red 5G, un dispositivo de terminal en una red móvil terrestre pública evolucionada (PLMN) en el futuro, o similares.

15 La figura 2 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. El método de transmisión de datos se puede aplicar a la estación base 20 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1. El método de transmisión de datos podrá incluir los siguientes pasos:

20 En el paso 201, se capta información objetivo para indicar dirección de transmisión, estando la información objetivo para indicar dirección de transmisión configurada para que un terminal determine las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en un modo objetivo, y el modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente.

25 En el paso 202, la información objetivo para indicar dirección de transmisión se envía al terminal.

30 En resumen, de acuerdo con el método de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, la estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión, y enviar luego la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal, de tal manera que el terminal determina las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza la transmisión de datos de enlace ascendente y la transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

35 La figura 3 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. El método de transmisión de datos se puede aplicar al terminal 10 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1. El método de transmisión de datos puede incluir los siguientes pasos.

40 En el paso 301, se recibe información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por una estación base.

45 En el paso 302, las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en un modo objetivo se determinan en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente.

50 En resumen, de acuerdo con el método de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, el terminal puede recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base, y determinar luego las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

55 La figura 4 es un diagrama de flujo de un método adicional de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. El método de transmisión de datos se puede aplicar en el entorno de implantación mostrado en la figura 1. El método de transmisión de datos puede incluir los siguientes pasos:

60 En el paso 401, una estación base capta información objetivo para indicar dirección de transmisión.

El modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. A modo de ejemplo, el modo objetivo es un modo FDD. En el modo FDD, los datos de enlace ascendente y los datos de enlace descendente se transmiten en diferentes portadoras, y el enlace ascendente y el enlace descendente se distinguen por diferentes frecuencias.

5 Un canal de enlace descendente desde la estación base al terminal utiliza una portadora c1, y un canal de enlace ascendente desde el terminal a la estación base utiliza otra portadora c2 simétrica a la c1, estando reservadas suficientes bandas protectoras entre c1 y c2.

10 Cabe señalar que la portadora en la realización de la presente divulgación puede ser una portadora independiente o una parte de ancho de banda (BWP) de dominio de frecuencia en una portadora. La realización de la presente divulgación se describe tomando como ejemplo el caso en el que la portadora es una portadora independiente.

En el paso 402, la estación base envía la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal.

15 En el paso 403, el terminal determina las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

20 En la realización de la presente divulgación, la estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión de varias maneras. Por ejemplo, la estación base puede preconfigurar la información de asignación de unidades de indicación y luego captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de la información de asignación de unidades de indicación; o, la estación base puede preconfigurar un tiempo de detección en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y determinar el tiempo de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión. En la realización de la presente divulgación, el método de transmisión de datos se describirá tomando como ejemplos las dos maneras implantables siguientes.

25 En la primera manera de implantación, cuando la información de asignación de unidades de indicación está preconfigurada en la estación base, como se muestra en la figura 5, el método de transmisión de datos puede incluir los siguientes pasos:

30 En el paso 501, la estación base capta la información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de la información de asignación de unidades de indicación preconfigurada.

35 La información objetivo para indicar dirección de transmisión está configurada para que el terminal determine las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo. El modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. A modo de ejemplo, el modo objetivo es un modo FDD.

40 La información de asignación de unidades de indicación incluye múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, la información objetivo para indicar dirección de transmisión es una de las múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, y cada pieza de información para indicar dirección de transmisión incluye información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente.

45 Para un sistema FDD, con el fin de garantizar la extensibilidad del sistema, una parte de recursos puede reservarse tanto en la portadora de enlace descendente como en la portadora de enlace ascendente para su uso en posibles tecnologías futuras que puedan presentarse. En la realización de la presente divulgación, la estación base preconfigura múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, donde la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente en cada pieza de información que indica dirección de transmisión se usa para reservar una parte de recursos para la portadora de enlace descendente, y donde la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente se utiliza para reservar una parte de recursos para la portadora de enlace ascendente.

50 A modo de ejemplo, la unidad de indicación puede ser una ventana temporal, una subtrama, una trama de radio o un símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM).

55 En el caso de que la unidad de indicación sea una ventana temporal, la estación base puede preconfigurar la información de asignación de ventanas temporales. La información de asignación de ventanas temporales puede incluir múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, y cada información para indicar dirección de transmisión incluye información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace descendente e información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace ascendente. La estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de la información de asignación de unidades de indicación. Para la misma información para indicar dirección de transmisión, la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace descendente y la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace ascendente pueden ser la misma o pueden ser

diferentes. Cuando se desconocen el estado de ventana temporal de la portadora de enlace descendente y el estado de ventana temporal de la portadora de enlace ascendente, la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace descendente es la misma que la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace ascendente. El estado desconocido está configurado para indicar que la ventana temporal no es ni una ventana temporal de enlace ascendente ni una ventana temporal de enlace descendente.

A modo de ejemplo, la información de asignación de ventanas temporales configurada por la estación base se puede mostrar en la tabla 1. Con referencia a la tabla 1, la información de asignación de ventanas temporales incluye cuatro piezas de información para indicar dirección de transmisión. La información para indicar dirección de transmisión núm. 1 incluye información de asignación de ventanas temporales de la portadora f1 de enlace descendente e información de asignación de ventanas temporales de la portadora f2 de enlace ascendente. Aquí, f1 y f2 pueden ser la misma o ser diferentes.

Tabla 1

Núm.	Información para indicar dirección de transmisión.
1	Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f1 de enlace descendente Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f2 de enlace ascendente
2	Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f3 de enlace descendente Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f4 de enlace ascendente
3	Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f5 de enlace descendente Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f6 de enlace ascendente
4	Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f7 de enlace descendente Información de asignación de ventanas temporales de la portadora f8 de enlace ascendente

En el paso 502, la estación base envía la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal.

Opcionalmente, el paso 502 puede incluir: enviar, por la estación base, la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común. A modo de ejemplo, el canal de capa físico puede ser un canal de control de enlace descendente físico de grupo común (GC-PDCCH). En consecuencia, el terminal recibe la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base.

Tomando la información de asignación de unidades de indicación mostrada en la tabla 1 como ejemplo, la estación base puede captar la información para indicar dirección de transmisión núm. 1 de la tabla 1, y determinar la información para indicar dirección de transmisión como la información objetivo para indicar dirección de transmisión. La información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye la información de asignación de ventanas temporales de la portadora f1 de enlace descendente y la información de asignación de ventanas temporales de la portadora f2 de enlace ascendente. La estación base puede enviar luego la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal.

En el paso 503, el terminal determina la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión, y determina la dirección de transmisión de los datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

A modo de ejemplo, la estación base determina la información para indicar dirección de transmisión núm. 1 en la tabla 1 como la información objetivo para indicar dirección de transmisión, luego, el terminal puede determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de ventanas temporales de la portadora f1 de enlace descendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de ventanas temporales de la portadora f2 de enlace ascendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

En resumen, en el método de transmisión de datos proporcionado por las realizaciones de la presente divulgación, la estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de la información de asignación de unidades de indicación preconfigurada, y luego enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal. Luego, el terminal determina las direcciones de transmisión de transmisión de datos de enlace ascendente y de transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza

transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

5 En la segunda manera de implantación, cuando la estación base preconfigura un tiempo de detección el terminal detecta un canal de capa físico, en un primer aspecto, el tiempo de detección puede configurarse para dar instrucciones al terminal para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, o para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente; en un segundo aspecto,
10 el tiempo de detección sólo puede dar instrucciones al terminal para que detecte un canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación, y el terminal determina luego, en base a una configuración preestablecida, si el tiempo de detección está configurado para detectar el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, o para detectar un canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente. El método de transmisión de datos se describirá tomando estos dos aspectos como ejemplos en lo que sigue.

En el primer aspecto, como se muestra en la figura 6, el método de transmisión de datos puede incluir los siguientes pasos.

20 En el paso 601, se configuran un primer tiempo de detección y un segundo tiempo de detección en la estación base.

El primer tiempo de detección es un tiempo en el que el terminal detecta un primer canal de capa físico, y el segundo tiempo de detección es un tiempo en el que el terminal detecta un segundo canal de capa físico. Aquí, el primer canal de capa físico lleva información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y el segundo canal de capa físico lleva información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente. La información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente está configurada para que la portadora de enlace descendente reserve una parte de recursos, y la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente está configurada para que la portadora de enlace ascendente reserve una parte de los recursos. El primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico son canales de capa físicos que llevan información de control común. A modo de ejemplo, el canal de capa físico puede ser un GC-PDCCH.

35 Cabe señalar que las posiciones (a las que se hace también referencia como espacio de búsqueda) en las que están ubicados el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico pueden ser la misma o ser diferentes.

En las realizaciones de la presente divulgación, un período de detección del primer tiempo de detección y un período de detección del segundo tiempo de detección pueden ser el mismo o ser diferentes.

40 A modo de ejemplo, la unidad de indicación puede ser una ventana temporal, una subtrama, una trama de radio o un símbolo OFDM.

45 En el paso 601, el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección pueden ser configurados por la estación base en base a señalización de alto nivel, al elemento de control de acceso al medio (CE de MAC) o a señalización de capa física.

Para las descripciones de señalización de alto nivel y señalización de capa física, se puede hacer referencia a técnicas relacionadas, y los detalles no se describen nuevamente en el presente documento.

50 En el paso 602, el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección preconfigurados son captados por la estación base.

La estación base capta el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección que se configuran en el paso 601.

55 En el paso 603, el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección se determinan como la información objetivo para indicar dirección de transmisión por parte de la estación base.

60 La estación base determina el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección que se captan en el paso 602 como información objetivo para indicar dirección de transmisión. La información objetivo para indicar dirección de transmisión está configurada para que el terminal determine las direcciones de transmisión de datos de enlace ascendente y de transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo. El modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. A modo de ejemplo, el modo objetivo es un modo FDD.

65 En el paso 604, la estación base envía la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal.

5 En este paso, la estación base puede enviar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección al terminal a través de la misma señalización. Alternativamente, la estación base puede enviar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección al terminal a través de señalización diferente, respectivamente, lo cual no está limitado en la realización de la presente divulgación.

10 En el paso 605, el terminal puede detectar el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de los datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace descendente.

15 El terminal detecta el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección. Debido a que el primer canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, el terminal puede obtener la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y, de este modo, puede determinar adicionalmente una dirección de transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo de acuerdo con la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente.

20 En el paso 606, el terminal puede detectar el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace ascendente.

25 El terminal detecta el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección. Debido a que el segundo canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, el terminal puede obtener la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, y, de este modo, puede determinar adicionalmente la dirección de transmisión de los datos de enlace ascendente en el modo objetivo de acuerdo con la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

30 En el caso de que la unidad de indicación sea una ventana temporal, la figura 7 muestra a modo de ejemplo un diagrama esquemático de un primer tiempo t_1 de detección y un segundo tiempo t_2 de detección. En la figura 7, el eje horizontal representa el dominio del tiempo, y el eje vertical representa el dominio de la frecuencia. El terminal detecta un primer canal de capa físico en t_1 para obtener información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace descendente y detecta un segundo canal de capa físico en t_2 para obtener información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace ascendente. El terminal determina la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace descendente, y determina la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de ventanas temporales de la portadora de enlace ascendente.

40 En resumen, en el método de transmisión de datos proporcionado por las realizaciones de la presente divulgación, la estación base preconfigura el tiempo de detección en el que el terminal detecta la señal de la capa física. La estación base, de acuerdo con el tiempo de detección, da instrucciones al terminal para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, o que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, de tal manera que el terminal determine las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo. Aquí, el modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

50 En el segundo aspecto, como se muestra en la figura 8, el método de transmisión de datos puede incluir los siguientes pasos.

55 En el paso 701, la estación base capta una pluralidad de terceros tiempos de detección preconfigurados, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico.

60 El canal de capa físico lleva información de asignación de unidades de indicación y es un canal de capa físico que lleva información de control común. A modo de ejemplo, el canal de capa físico puede ser un GC-PDCCH.

65 En la realización de la presente divulgación, el tercer tiempo de detección solo da instrucciones al terminal para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación. A modo de ejemplo, la unidad de indicación puede ser una ventana temporal, una subtrama, una trama de radio o un símbolo OFDM.

En el paso 702, la estación base puede determinar la pluralidad de terceros tiempos de detección como la

información objetivo para indicar dirección de transmisión.

La estación base determina la pluralidad de terceros tiempos de detección captados en el paso 701 como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

5 En el paso 703, la información objetivo para indicar dirección de transmisión es enviada por la estación base al terminal.

10 En el paso 704, la estación base envía una configuración preestablecida al terminal a través de señalización de RRC, CE de MAC o señalización de capa física. En consecuencia, el terminal recibe la configuración preestablecida enviada por la estación base a través de la señalización de RRC, CE de MAC o señalización de capa física.

15 La configuración preestablecida se utiliza para indicar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección. El primer canal de capa físico lleva información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y el segundo canal de capa físico lleva información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

20 En el caso de que haya cuatro terceros tiempos de detección, a modo de ejemplo, la configuración preestablecida puede ser la siguiente: el primero es el primer tiempo de detección para detectar el primer canal de capa físico; el segundo es el segundo tiempo de detección para detectar el segundo canal de capa físico; el tercero es el primer tiempo de detección para detectar el primer canal de capa físico; el cuarto es el segundo tiempo de detección para detectar el segundo canal de capa físico; como tal, se alternan el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección. O bien, la configuración preestablecida puede ser como sigue: los primeros dos terceros tiempos de detección son el primer tiempo de detección para detectar el primer canal de capa físico; los subsiguientes dos terceros tiempos de detección son el segundo tiempo de detección para detectar el segundo canal de capa físico; y los consecutivos dos terceros tiempos de detección están en un grupo. En la realización de la presente divulgación, la configuración preestablecida puede ser diversa. El contenido de la configuración preestablecida no está limitado en la realización de la presente divulgación.

30 Cabe señalar que la secuencia del paso 704 y el paso 703 no está limitada, esto es, que el paso 703 se puede ejecutar primero, y luego el paso 704; o que pueden ejecutarse primero el paso 704 y luego el paso 703; o que el paso 703 y el paso 704 pueden ejecutarse simultáneamente.

35 Además, cabe señalar también que, en la realización de la presente divulgación, el paso 704 puede ser un paso opcional. Es decir, que es posible que la estación base no envíe una configuración preestablecida al terminal. En este caso, la configuración preestablecida se puede preestablecer en el protocolo.

40 En el paso 705, el primer tiempo de detección para detectar el primer canal de capa físico y el segundo tiempo de detección para detectar el segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección son determinados por la estación base en base a la configuración preestablecida.

45 El primer canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y el segundo canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente. La información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente está configurada para que la portadora de enlace descendente reserve una parte de recursos, y la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente está configurada para que la portadora de enlace ascendente reserve una parte de los recursos.

50 Por un lado, el terminal puede determinar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección en base a la configuración preestablecida enviada por la estación base en el paso 704. Por otro lado, el terminal puede determinar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección en base a la configuración preestablecida que está preestablecida en el protocolo.

55 En el paso 706, el terminal detecta el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determina la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace descendente.

60 El terminal detecta el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección. Debido a que el primer canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, el terminal puede obtener la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente y, de este modo, puede determinar adicionalmente la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo de acuerdo con la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente.

65 En el paso 707, el terminal detecta el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determina

la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace ascendente.

El terminal detecta el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección. Debido a que el segundo canal de capa físico lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, el terminal puede obtener la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, y, de este modo, puede determinar adicionalmente la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo de acuerdo con la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

En el caso de que la unidad de indicación sea una ventana temporal, la figura 9 ilustra a modo de ejemplo un diagrama esquemático en el que el terminal determina el segundo tiempo de detección en base a la configuración preestablecida. Haciendo referencia a la figura 9, la estación base envía cuatro terceros tiempos de detección al terminal a través de la portadora de enlace descendente. El terminal determina, en base a la configuración preestablecida, que el primer tercer tiempo de detección y el tercer tercer tiempo de detección son el segundo tiempo de detección para detectar el segundo canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

En resumen, de acuerdo con el método de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, la estación base preconfigura el tiempo de detección en el que el terminal detecta la señal de la capa física. La estación base, de acuerdo con el tiempo de detección, da instrucciones al terminal para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación. Luego, el terminal determina, en base a la configuración preestablecida, si el tiempo de detección está configurado para dar instrucciones al terminal para que detecte el canal de capa físico que lleva la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente, de tal manera que el terminal pueda determinar las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo. Aquí, el modo objetivo es un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

Cabe señalar que la secuencia de los pasos del método de transmisión de datos proporcionado por las realizaciones de la presente divulgación se puede ajustar apropiadamente, y que los pasos se pueden omitir o se puede añadir un nuevo paso, de acuerdo con las circunstancias. Cualquier método modificado que pueda ser fácilmente concebido por el experto en la técnica dentro del alcance técnico divulgado en la presente divulgación debe estar cubierto por el alcance de protección de la presente divulgación, y, de este modo, no se describe en el presente documento por motivos de concisión.

Las realizaciones de aparato de la presente divulgación que se describen en adelante se pueden configurar para implantar las realizaciones de método de la presente divulgación. Los detalles que no se divulgan en las realizaciones de aparato de la presente divulgación pueden hacer referencia a las realizaciones de método de la presente divulgación.

La figura 10 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. El aparato de transmisión de datos puede implantarse como partes o como totalidad de la estación base 20 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1 a través de equipo lógico informático (software), de equipo físico informático (hardware) o de una combinación de ambos. El aparato 800 de transmisión de datos puede incluir:

un módulo 810 de captación configurado para captar información objetivo para indicar dirección de transmisión, estando la información objetivo para indicar dirección de transmisión configurada para que un terminal determine direcciones de transmisión de transmisión de datos de enlace ascendente y de transmisión de datos de enlace descendente, en un modo objetivo, y siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente; y

un primer módulo 820 de envío configurado para enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal.

En resumen, de acuerdo con el aparato de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, la estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión y luego enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal, de tal manera que el terminal determine las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace

ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este aparato, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

5 En el primer aspecto, el módulo 810 de captación está configurado para:

captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de información de asignación de unidades de indicación preconfigurada, incluyendo la información de asignación de unidades de indicación múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, siendo la información objetivo para indicar dirección de transmisión una de las múltiples piezas de información para indicar transmisión dirección, e incluyendo cada información para indicar dirección de transmisión información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

15 El primer módulo 820 de envío está configurado para:

enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

20 En el segundo aspecto, el módulo 810 de captación está configurado para:

captar un primer tiempo de detección preconfigurado y un segundo tiempo de detección preconfigurado, siendo el primer tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos configurados para llevar información de control común; y

30 determinar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

Además, como se muestra en la figura 11, el aparato 800 puede incluir adicionalmente:

35 un módulo 830 de procesamiento configurado para configurar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección en la estación base en base a señalización de alto nivel, CE de MAC o señalización de capa física.

Los significados de otros símbolos que aparecen en la figura 11 pueden hacer referencia a la figura 10.

40 En el tercer aspecto, el módulo 810 de captación está configurado para:

captar una pluralidad de terceros tiempos de detección preconfigurados, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevando el canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación, y estando un canal de capa físico configurado para llevar información de control común; y

determinar la pluralidad de terceros tiempos de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

50 Además, como se muestra en la figura 12, el aparato 800 puede incluir adicionalmente:

un segundo módulo 840 de envío configurado para enviar una configuración preestablecida al terminal a través de señalización de RRC, CE de MAC, o señalización de capa física, estando la configuración preestablecida configurada para indicar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente.

60 Los significados de otros símbolos que aparecen en la figura 12 pueden hacer referencia a la figura 10.

Opcionalmente, la unidad de indicación puede ser una ventana temporal, una subtrama, una trama de radio o un símbolo OFDM.

65 El modo objetivo es un modo FDD.

En resumen, de acuerdo con el aparato de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, la estación base puede captar la información objetivo para indicar dirección de transmisión, y enviar luego la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal, de tal manera que el terminal determina las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este aparato, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

La figura 13 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. El aparato de transmisión de datos se puede implantar como partes o en la totalidad del terminal 10 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1 a través de software, hardware o de una combinación de ambos. El aparato 1100 de transmisión de datos puede incluir:

un primer módulo 1110 de recepción configurado para recibir información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por una estación base; y

un módulo 1120 de determinación configurado para determinar direcciones de transmisión de transmisión de datos de enlace ascendente y de transmisión de datos de enlace descendente en un modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente.

En resumen, de acuerdo con el aparato de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, el terminal puede recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base, y determinar luego las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este método, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

En el primer aspecto, la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente. En consecuencia, el módulo 1120 de determinación está configurado para:

determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente en la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

Opcionalmente, el primer módulo 1110 de recepción está configurado para:

recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

En el segundo aspecto, la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye un primer tiempo de detección y un segundo tiempo de detección, siendo el primer tiempo de detección el tiempo en el que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección el tiempo en el que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos que llevan información de control común. En consecuencia, el módulo 1120 de determinación está configurado para:

detectar el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace descendente; y

detectar el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace ascendente.

En el tercer aspecto, la información objetivo para indicar dirección de transmisión incluye una pluralidad de terceros tiempos de detección, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevando el canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación, y siendo un canal de capa físico que lleva información de control común. En consecuencia, el módulo de determinación 1120 está configurado para:

determinar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección en base a una configuración preestablecida, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de la portadora de enlace ascendente;

detectar el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace descendente; y

detectar el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo objetivo en base a la información de asignación de unidades de indicación detectada de la portadora de enlace ascendente.

Además, como se muestra en la figura 14, el aparato 1100 puede incluir adicionalmente:

un segundo módulo 1130 de recepción configurado para recibir la configuración preestablecida enviada por la estación base a través de señalización de RRC, CE de MAC, o señalización de capa física.

Los significados de otros símbolos que aparecen en la figura 14 pueden hacer referencia a la figura 13.

En resumen, de acuerdo con el aparato de transmisión de datos proporcionado por la realización de la presente divulgación, el terminal puede recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base, y determinar luego las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente. Por medio de este aparato, el terminal puede captar información dinámica para indicar dirección de transmisión en el modo objetivo, para conseguir la transmisión de datos en el modo objetivo.

Una realización de la presente divulgación proporciona adicionalmente un sistema de transmisión de datos, que incluye una estación base y un terminal.

La estación base incluye el aparato de transmisión de datos mostrado en la figura 10, en la figura 11 ó en la figura 12, y el terminal incluye el aparato de transmisión de datos mostrado en la figura 13 ó en la figura 14.

La figura 15 es un diagrama de bloques de un aparato 1200 de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. Por ejemplo, el aparato 1200 puede ser una estación base. La estación base puede ser la estación base 20 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1. El aparato 1200 de transmisión de datos incluye:

un procesador 1210; y

una memoria 1220 configurada para almacenar una instrucción ejecutable 1221 del procesador, en donde el procesador 1210 está configurado para:

recibir información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por una estación base; y

determinar direcciones de transmisión de transmisión de datos de enlace ascendente y de transmisión de datos de enlace descendente en un modo objetivo en base a la información objetivo para indicar dirección de transmisión, siendo el modo objetivo un modo en el que el terminal realiza transmisión de datos de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en diferentes portadoras, respectivamente.

El procesador 1210 se puede configurar para ejecutar la instrucción ejecutable 1221 para implantar el método de transmisión de datos mostrado en la figura 2, en la en la figura 4, en la figura 5, en la figura 6, o en la figura 8.

Una realización de la presente divulgación proporciona adicionalmente un medio de almacenamiento configurado para almacenar una instrucción en el mismo, que, cuando se ejecuta en un componente de procesamiento, hace que el componente de procesamiento ejecute el método de transmisión de datos como se muestra en la figura 2, en la figura 4, en la figura 5, en la figura 6, o en la figura 8.

La figura 16 es un diagrama de bloques de un aparato 1300 de transmisión de datos conforme a una realización ejemplar. Por ejemplo, el aparato 1300 puede ser un terminal. El terminal puede ser el terminal 10 en el entorno de implantación mostrado en la figura 1. El terminal puede ser una plataforma móvil, una estación móvil, una estación remota, un punto de acceso, un dispositivo de terminal remoto, un dispositivo de terminal de acceso, un dispositivo de terminal de usuario, o similares.

Con referencia a la figura 16, el aparato 1300 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente 1302 de procesamiento, una memoria 1304, un componente 1306 de alimentación, un componente 1308 de multimedia, un componente 1310 de audio, una interfaz 1312 de entrada/salida (E/S), un componente 1314 de sensor y un componente 1316 de comunicación.

El componente 1302 de procesamiento controla típicamente las funciones del aparato 1300 en global, tales como las funciones asociadas con exhibición visual, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, funciones de cámara y funciones de grabación. El componente 1302 de procesamiento puede incluir uno o más procesadores 1320 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de los pasos que aparecen en los métodos descritos anteriormente. Lo que es más, el componente 1302 de procesamiento puede incluir uno o más módulos que faciliten la interacción entre el componente 1302 de procesamiento y otros componentes. Por ejemplo, el componente 1302 de procesamiento puede incluir un módulo de multimedia para facilitar la interacción entre el componente 1308 de multimedia y el componente 1302 de procesamiento.

La memoria 1304 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del aparato 1300. Ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualesquiera aplicaciones o métodos que se hagan funcionar en el aparato 1300, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeos, etc. La memoria 1304 puede implantarse mediante el uso de cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil, o de una combinación de los mismos, tal como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de sólo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de sólo lectura programable y borrable (EPROM), una memoria de sólo lectura programable (PROM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

El componente 1306 de energía proporciona energía a diversos componentes del aparato 1300. El componente 1306 de energía puede incluir un sistema de gestión de energía, una o más fuentes de energía y cualquier otro componente asociado con la generación, gestión y distribución de energía en el aparato 1300.

El componente 1308 de multimedia incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el aparato 1300 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir un dispositivo de exhibición visual de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implantarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores táctiles pueden no sólo detectar un límite de una acción de tocar o deslizar, sino también detectar la duración y la presión asociadas con la acción de tocar o deslizar. En algunas realizaciones, el componente 1308 de multimedia incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y la cámara trasera pueden recibir datos de multimedia externos mientras el aparato 1300 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de fotografía o en modo de vídeo. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener capacidad de enfoque y de zoom óptico.

El componente 1310 de audio está configurado para emitir y/o recibir señales de audio. Por ejemplo, el componente 1310 de audio incluye un micrófono (MIC) configurado para recibir señales de audio externas cuando el aparato 1300 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 1304 o transmitirse a través del componente 1316 de comunicación. En algunas realizaciones, el componente 1310 de audio incluye adicionalmente un altavoz para emitir señales de audio.

La interfaz 1312 de E/S proporciona una interfaz entre el componente 1302 de procesamiento y módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, pero sin estar limitados a, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de inmovilización.

El componente 1314 de sensor incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones de estado de diversos aspectos del aparato 1300. Por ejemplo, el componente 1314 de sensor puede detectar un estado de encendido/apagado del aparato 1300, posicionamiento relativo de componentes, por ejemplo, el dispositivo de exhibición visual y el mini teclado del aparato 1300, y el componente 1314 de sensor pueden también detectar un cambio de posición del aparato 1300 o de un componente del aparato 1300, la presencia o ausencia de contacto del usuario con el aparato 1300, la orientación o la aceleración/desaceleración del aparato 1300, y el cambio de temperatura del aparato 1300. El componente 1314 de sensor puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente 1314 de sensor puede también incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, usado para aplicaciones de imágenes. En algunas realizaciones, el componente 1314 de sensor puede también incluir un sensor de

acelerómetro, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

5 El componente 1316 de comunicación está configurado para facilitar la comunicación, cableada o inalámbrica, entre el aparato 1300 y otros dispositivos. El aparato 1300 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, tal como WiFi, 2G ó 3G, o en una combinación de los mismos. En una realización ejemplar, el componente 1316 de comunicación recibe señales de difusión o información asociada a la difusión desde un sistema de gestión de difusión externo mediante un canal de difusión. En una realización ejemplar, el componente 1316 de comunicación incluye adicionalmente un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el componente 1316 de comunicación puede implantarse en base a una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), a una tecnología de asociación de datos por infrarrojos (IrDA), a una tecnología de banda ultraancha (UWB), a una tecnología Bluetooth (BT), y a otras tecnologías.

15 En realizaciones ejemplares, el aparato 1300 puede implantarse con uno o más elementos de entre circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puertas programables en campo (FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores, u otros componentes electrónicos, para realizar el método de transmisión de datos como se muestra en la figura 3, o para implantar en cooperación el método de transmisión de datos como se muestra en la figura 4, en la figura 5, en la figura 6 o en la figura 8.

20 En realizaciones ejemplares, se proporciona también un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye instrucciones, tal como la memoria 1304 que incluye instrucciones, ejecutables por el procesador 1320 en el aparato 1300, para realizar los métodos descritos anteriormente. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos, y similares.

25 Se proporciona un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador. Cuando es ejecutada por un procesador del aparato 1300, una instrucción en el medio de almacenamiento hace que el aparato 1300 ejecute el método de transmisión de datos como se muestra en la figura 3, o que implante en cooperación el método de transmisión de datos mostrado en la figura 4, en la figura 5, en la figura 6, o en la figura 8.

30 Una realización de la presente divulgación proporciona adicionalmente un medio de almacenamiento configurado para almacenar una instrucción en el mismo, que, cuando se ejecuta en un componente de procesamiento, hace que el componente de procesamiento ejecute el método de transmisión de datos como se muestra en la figura 3, en la figura 4, en la figura 5, en la figura 6, o en la figura 8.

35 Una realización de la presente divulgación proporciona adicionalmente un sistema de transmisión de datos, que incluye una estación base y un terminal.

40 La estación base incluye el aparato de transmisión de datos mostrado en la figura 15, y el terminal incluye el aparato de transmisión de datos mostrado en la figura 16.

45 Otras realizaciones de la presente divulgación serán evidentes para el experto en la técnica a partir de la consideración de la descripción y de la práctica de la presente divulgación. La presente divulgación pretende cubrir cualesquiera variaciones, usos o adaptaciones de la presente divulgación siguiendo los principios generales de la misma e incluyendo el conocimiento común o las medidas técnicas comúnmente utilizadas que no se divulgan en el presente documento. La descripción y las realizaciones deben considerarse únicamente a modo de ejemplo, estando el verdadero alcance de la presente divulgación indicado mediante las siguientes reivindicaciones.

50 Se apreciará que la presente divulgación no se limita a la construcción exacta que se ha descrito anteriormente e ilustrado en los dibujos que se acompañan, y que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios sin salir de su alcance. El alcance de la presente divulgación sólo puede estar limitado por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de transmisión de datos, para aplicar a una estación base, que comprende

5 captar (501) información objetivo para indicar dirección de transmisión a partir de información de asignación de unidades de indicación preconfigurada, estando la información objetivo configurada para indicar dirección de transmisión para que un terminal determine direcciones de transmisión de transmisión de datos de enlace ascendente en una unidad de indicación de portadora de enlace ascendente y transmisión de datos de enlace descendente en una unidad de indicación de portadora de enlace descendente en un modo de duplexación por
10 división de frecuencia, FDD, y

enviar (502) la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal, para hacer que el terminal determine respectivas direcciones de transmisión de la unidad de indicación de portadora de enlace ascendente y de la unidad de indicación de portadora de enlace descendente en el modo FDD de acuerdo con la información objetivo
15 para indicar dirección de transmisión,

en el que la información de asignación de unidades de indicación preconfigurada comprende múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, la información objetivo para indicar dirección de transmisión es una de las múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión, y cada una de las múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión comprende información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente; y
20

la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente está configurada para reservar una parte de recursos para una portadora de enlace descendente de tal manera que un estado de una ventana temporal de la portadora de enlace descendente comprende un estado desconocido, y la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente está configurada para reservar una parte de recursos para una portadora de enlace ascendente de tal manera que un estado de una ventana temporal de la portadora de enlace ascendente comprende el estado desconocido, en el que el estado desconocido indica que la ventana temporal de la portadora de enlace ascendente o de enlace descendente no ha sido configurada para transmisión de enlace ascendente o para transmisión de enlace descendente.
25
30

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que enviar (502) la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal comprende:
35

enviar la información objetivo para indicar dirección de transmisión al terminal a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que captar (201) la información objetivo para indicar dirección de transmisión comprende:
40

captar (602) un primer tiempo de detección preconfigurado y un segundo tiempo de detección preconfigurado, siendo el primer tiempo de detección un tiempo en el que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección un tiempo en el que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos configurados para llevar información de control común; y
45

determinar (603) el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.
50

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende adicionalmente:

55 configurar el primer tiempo de detección y el segundo tiempo de detección en la estación base en base a señalización de alto nivel, un elemento de control de acceso al medio, CE de MAC, o señalización de capa física.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que captar (201) la información objetivo para indicar dirección de transmisión comprende:
60

captar (701) una pluralidad de terceros tiempos de detección preconfigurados, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevando el canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación y siendo un canal de capa físico configurado para llevar información de control común; y
65

determinar (702) la pluralidad de terceros tiempos de detección como la información objetivo para indicar dirección de transmisión.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende adicionalmente:

5 enviar una configuración preestablecida al terminal a través de señalización de control de recursos de radio, RRC, CE de MAC, o señalización de capa física, estando la configuración preestablecida configurada para indicar un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente.

7. Un método de transmisión de datos, para aplicar a un terminal, que comprende

15 recibir (301) información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por una estación base, comprendiendo la información objetivo para indicar dirección de transmisión información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente; y

20 determinar (302), en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente y a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente, direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en una unidad de indicación de portadora de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en una unidad de indicación de portadora de enlace descendente en un modo de duplexación por división de frecuencia, FDD, en el que la información objetivo para indicar dirección de transmisión es una de múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión captadas por la estación base, y cada una de las múltiples piezas de información para indicar dirección de transmisión comprende información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente e información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente; y

30 la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente está configurada para reservar una parte de recursos para una portadora de enlace descendente de tal manera que el estado de una ventana temporal de la portadora de enlace descendente comprende un estado desconocido, y la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente está configurada para reservar una parte de recursos para una portadora de enlace ascendente de tal manera que el estado de una ventana temporal de la portadora de enlace ascendente comprende el estado desconocido, en el que el estado desconocido indica que la ventana temporal de la portadora de enlace ascendente o de enlace descendente no se ha configurado para transmisión de enlace ascendente o para transmisión de enlace descendente.

40 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que recibir (301) la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base comprende:

45 recibir la información objetivo para indicar dirección de transmisión enviada por la estación base a través de un canal de capa físico, siendo el canal de capa físico un canal de capa físico que lleva información de control común.

50 9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la información objetivo para indicar dirección de transmisión comprende un primer tiempo de detección y un segundo tiempo de detección, siendo el primer tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un primer canal de capa físico, siendo el segundo tiempo de detección un tiempo en que el terminal detecta un segundo canal de capa físico, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente, y siendo el primer canal de capa físico y el segundo canal de capa físico canales de capa físicos que llevan información de control común; y

55 la determinación (302) de las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD comprende:

60 detectar (605) el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente en el segundo canal de capa físico detectado; y

65 detectar (606) el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente en el segundo canal de capa físico detectado.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la información objetivo para indicar dirección de transmisión comprende una pluralidad de terceros tiempos de detección, siendo cada uno de los terceros tiempos de detección un tiempo en el que el terminal detecta un canal de capa físico, y llevando el canal de capa físico la información de asignación de unidades de indicación y siendo un canal de capa físico que lleva información de control común; y

la determinación (302) de las direcciones de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente y de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD comprende:

determinar (705) un primer tiempo de detección para detectar un primer canal de capa físico y un segundo tiempo de detección para detectar un segundo canal de capa físico de entre la pluralidad de terceros tiempos de detección en base a una configuración preestablecida, llevando el primer canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente, y llevando el segundo canal de capa físico información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente;

detectar (706) el primer canal de capa físico en el primer tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace descendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace descendente en el primer canal de capa físico detectado; y

detectar (707) el segundo canal de capa físico en el segundo tiempo de detección, y determinar la dirección de transmisión de la transmisión de datos de enlace ascendente en el modo FDD en base a la información de asignación de unidades de indicación de portadora de enlace ascendente en el segundo canal de capa físico detectado.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende adicionalmente:

recibir la configuración preestablecida enviada por la estación base a través de señalización de RRC, CE de MAC, o señalización de capa física.

12. Una estación base (1200), que comprende:

un procesador (1210); y

una memoria (1220) que almacena instrucciones ejecutables por el procesador (1210);

en la que el procesador (1210) está configurado para ejecutar cualquier método de las reivindicaciones 1 a 6.

13. Un terminal (1300), que comprende:

un procesador (1320); y

una memoria (1304) que almacena instrucciones ejecutables por el procesador (1320);

en el que el procesador (1320) está configurado para ejecutar cualquier método de las reivindicaciones 7 a 11.

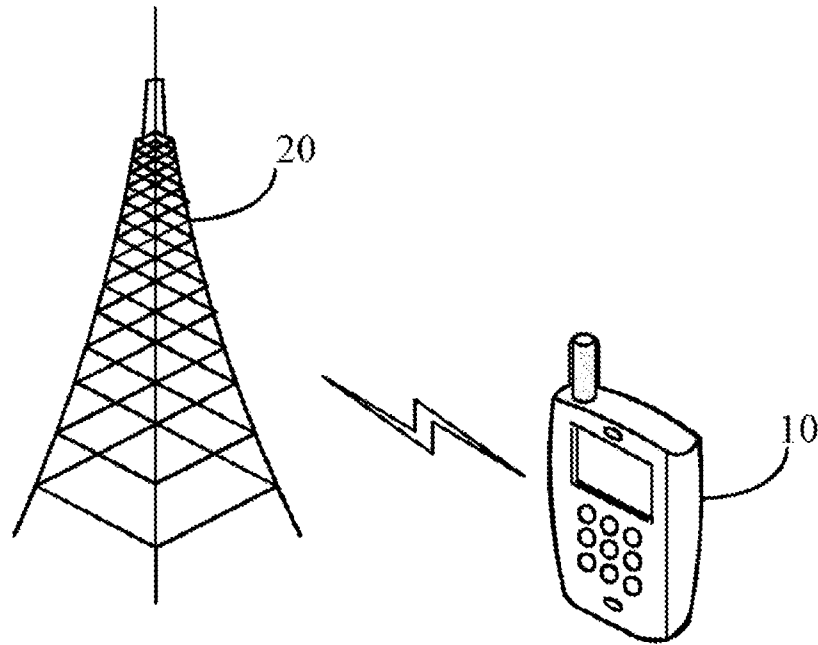


FIG 1

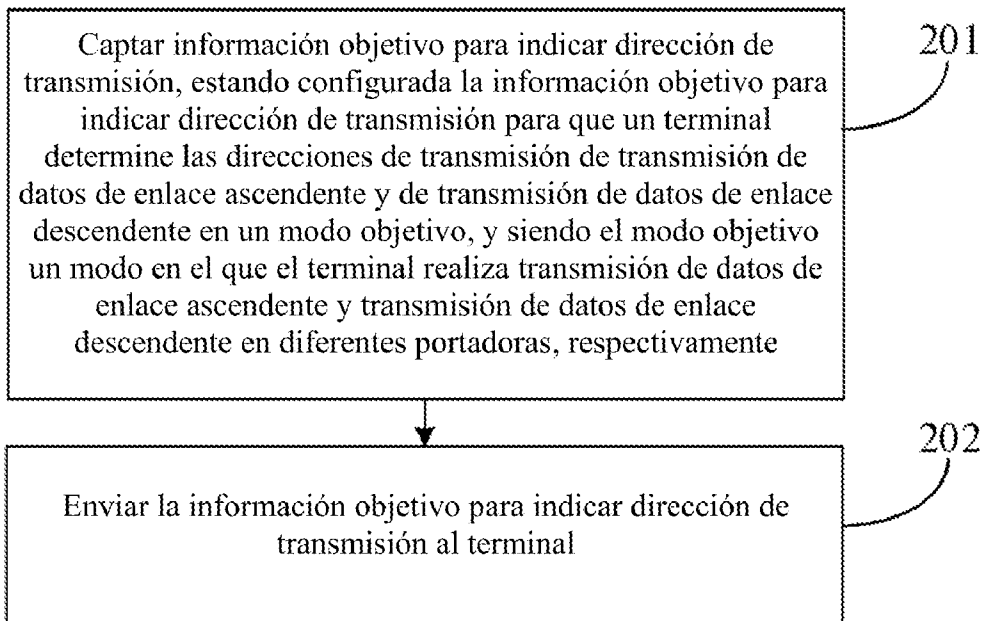


FIG 2

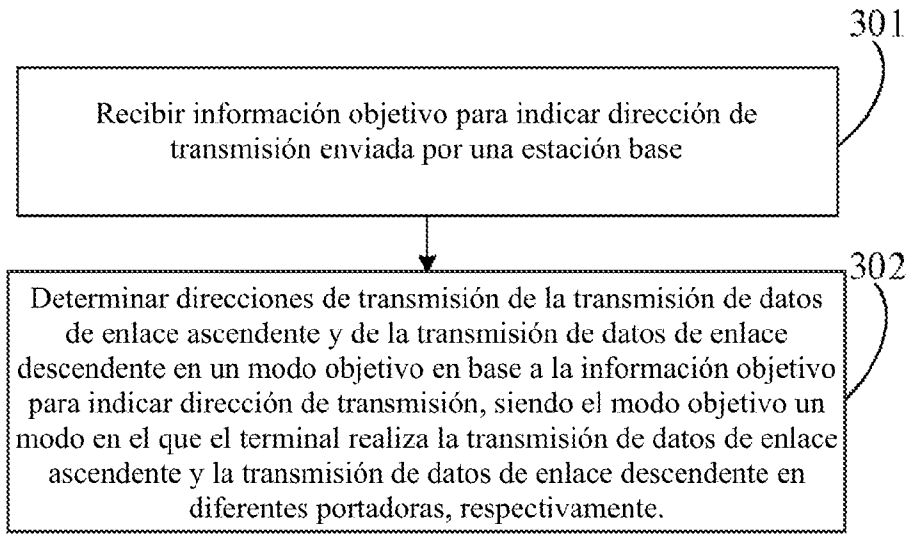


FIG. 3

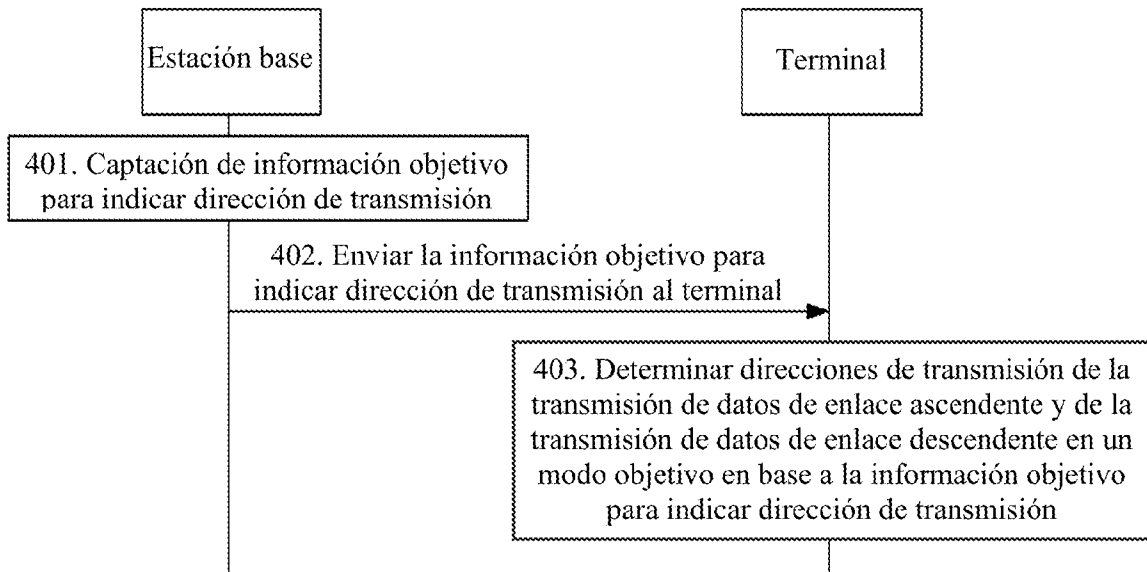


FIG. 4

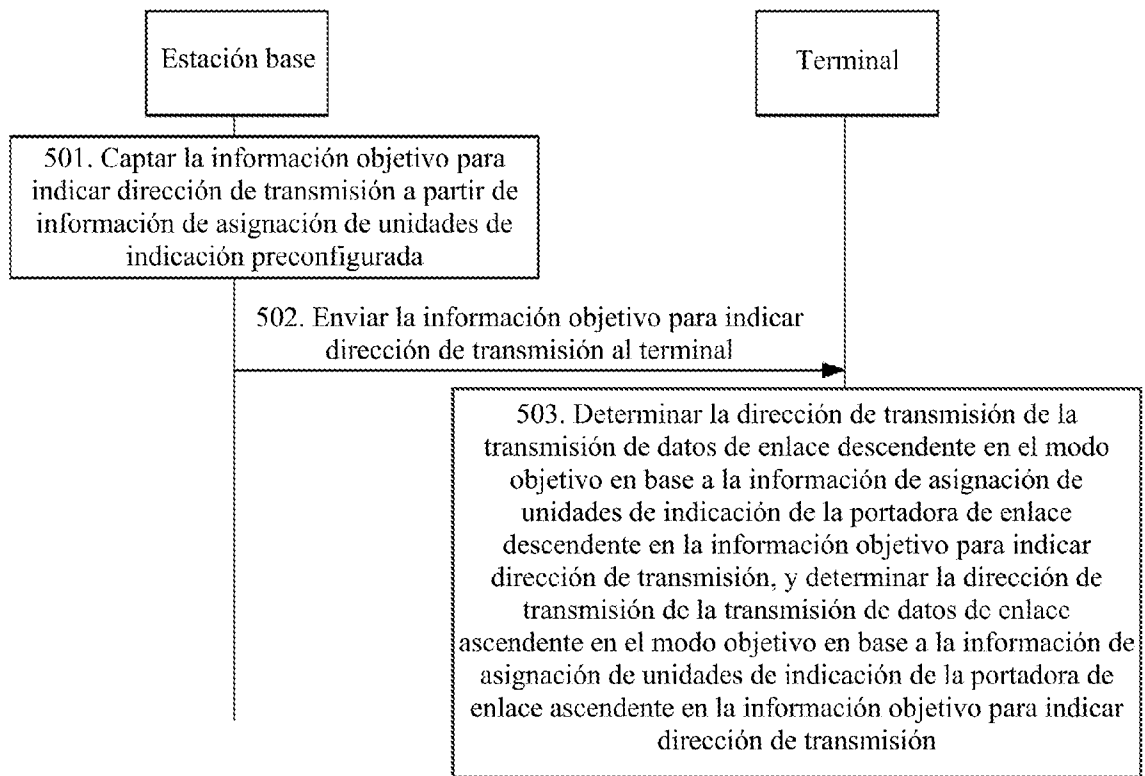


FIG. 5

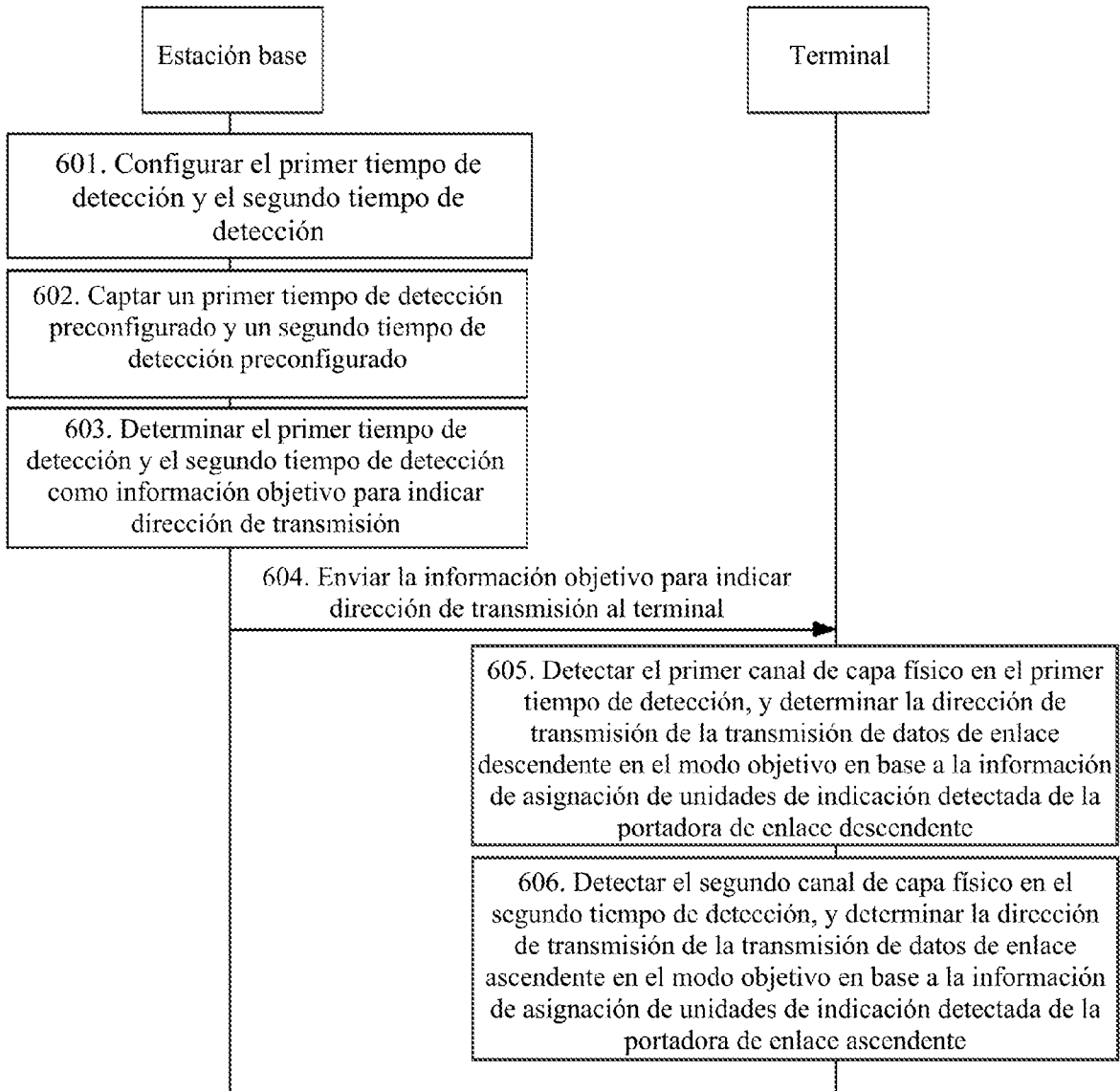


FIG. 6

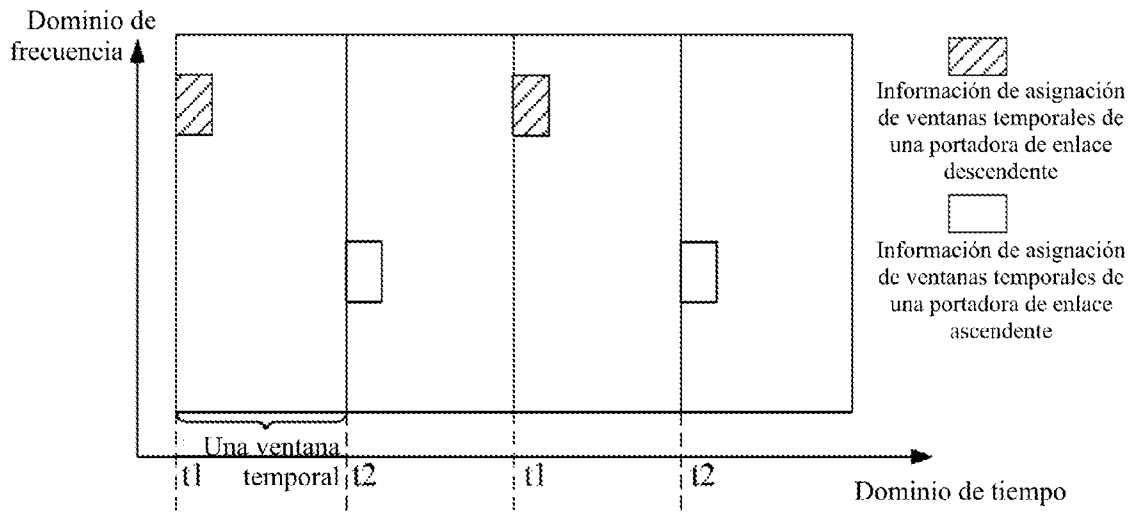


FIG. 7

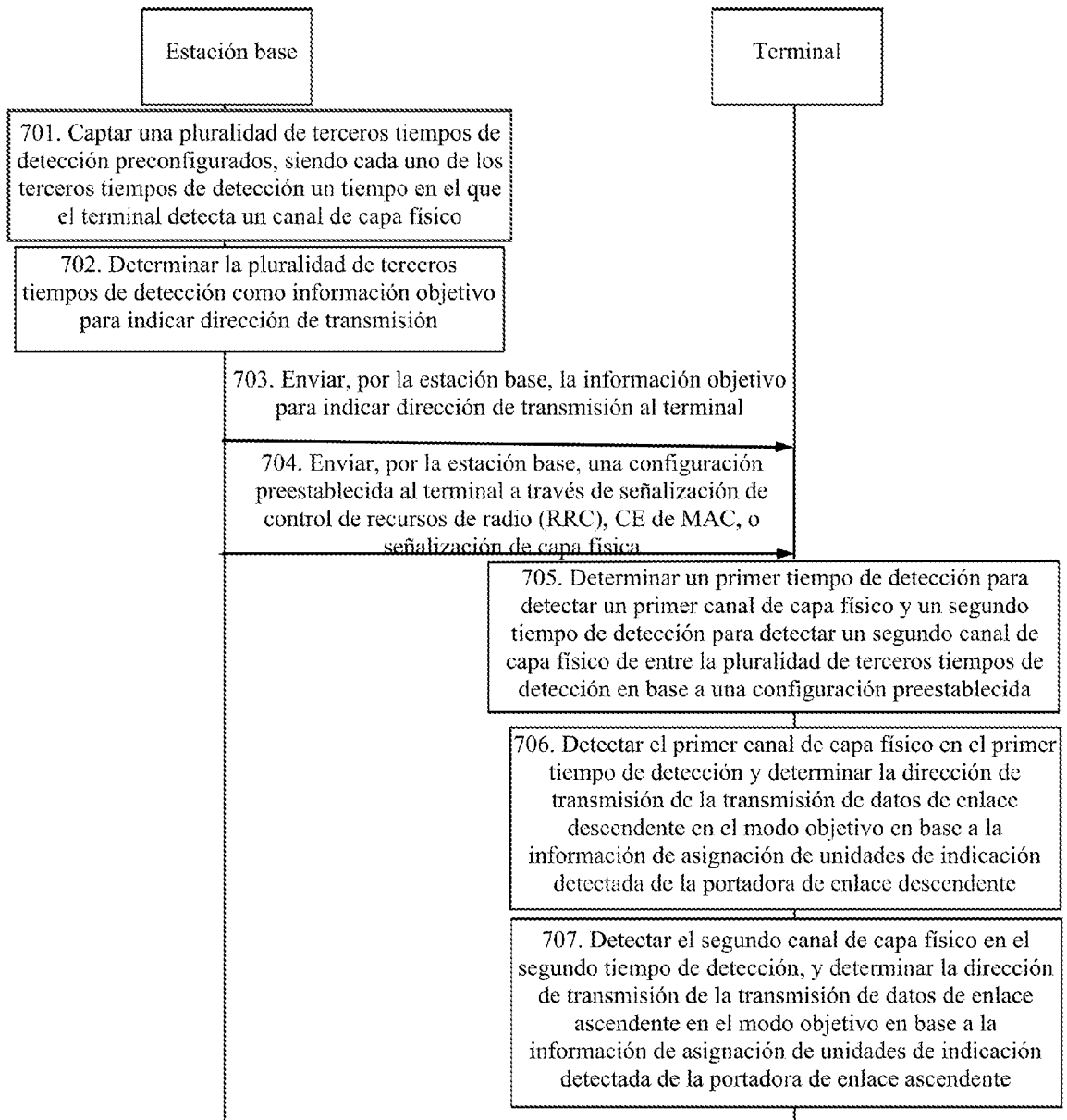


FIG. 8

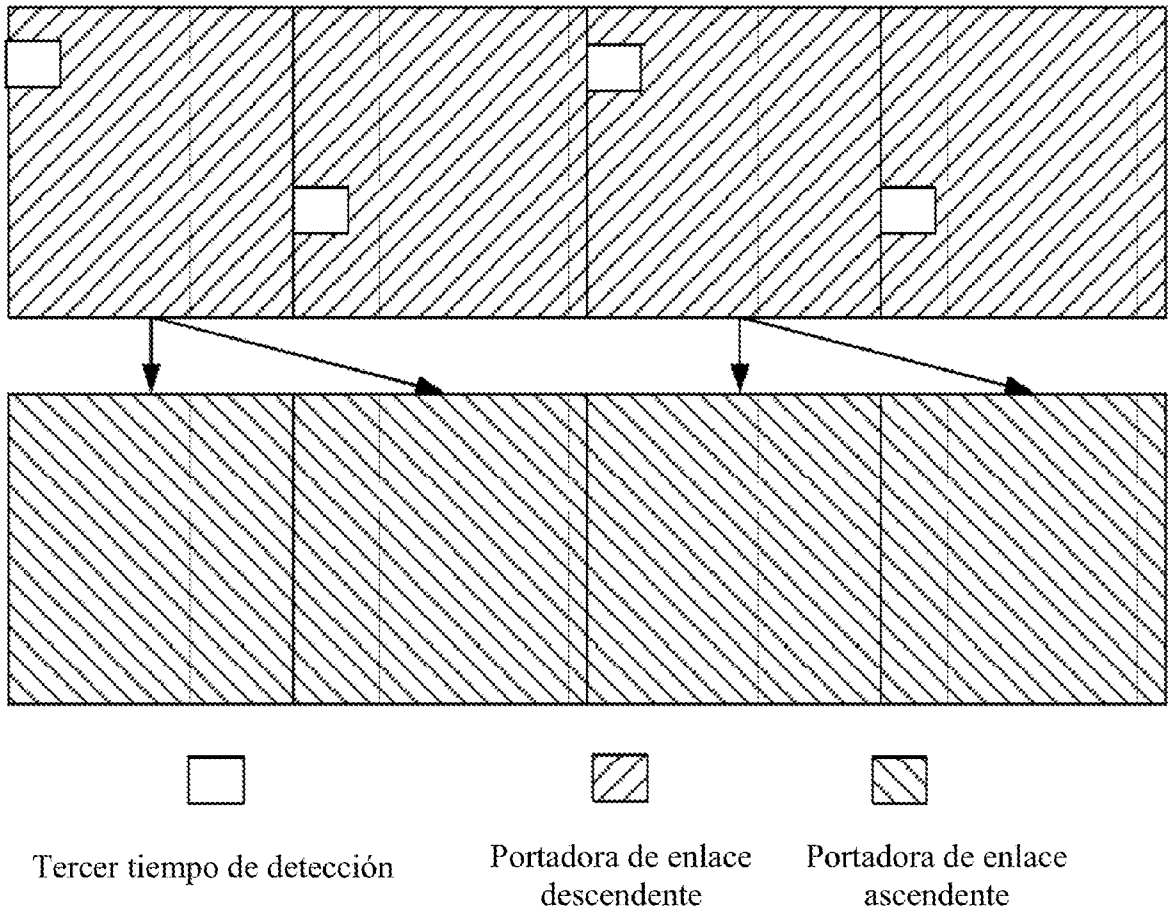


FIG. 9

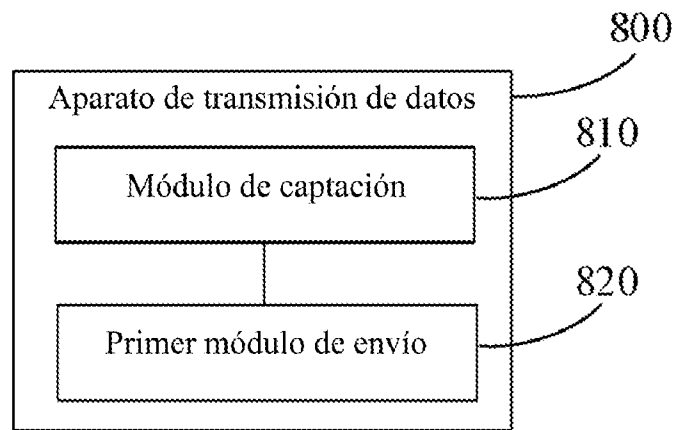


FIG. 10

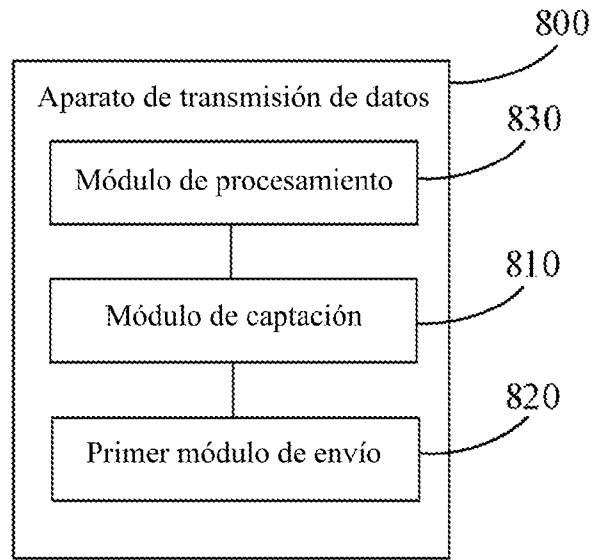


FIG. 11

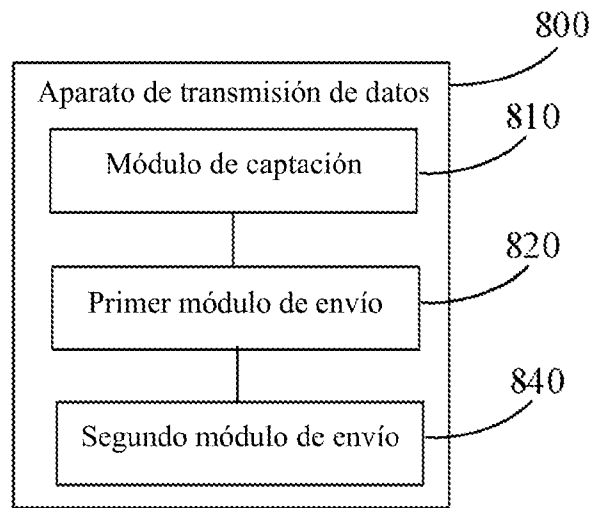


FIG. 12

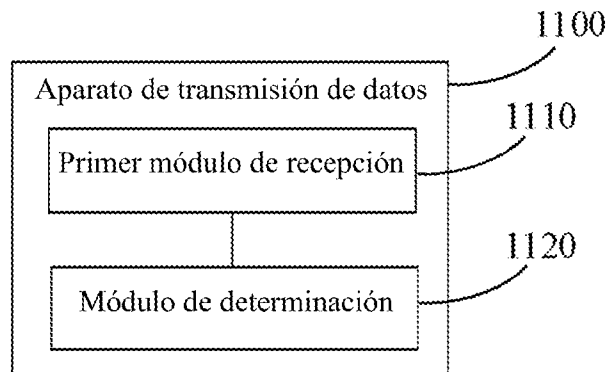


FIG. 13

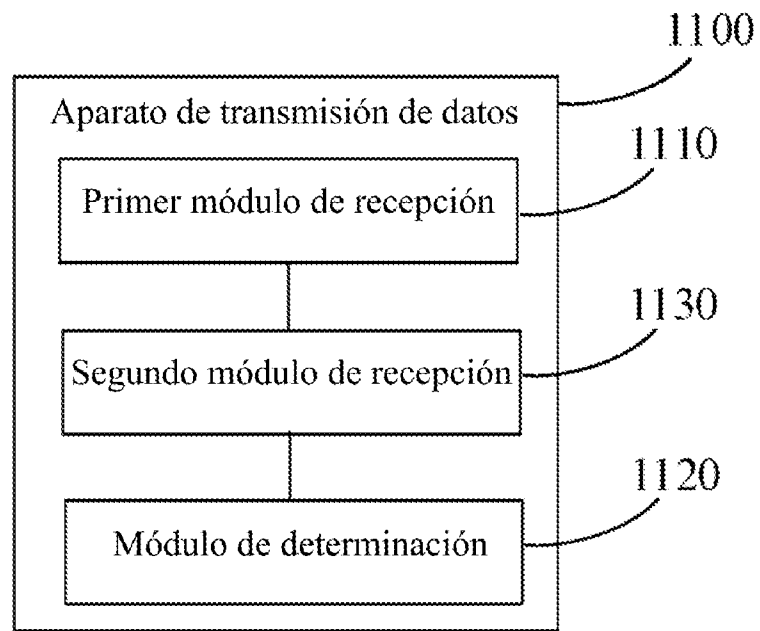


FIG. 14

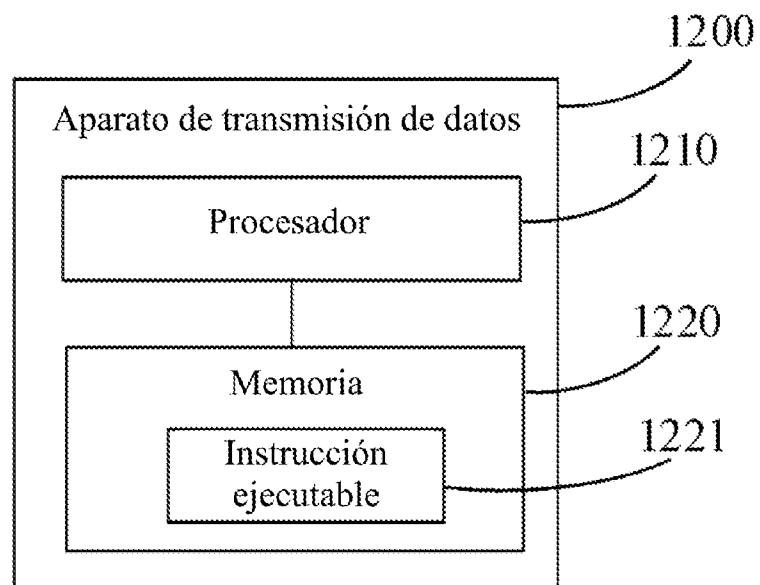


FIG. 15

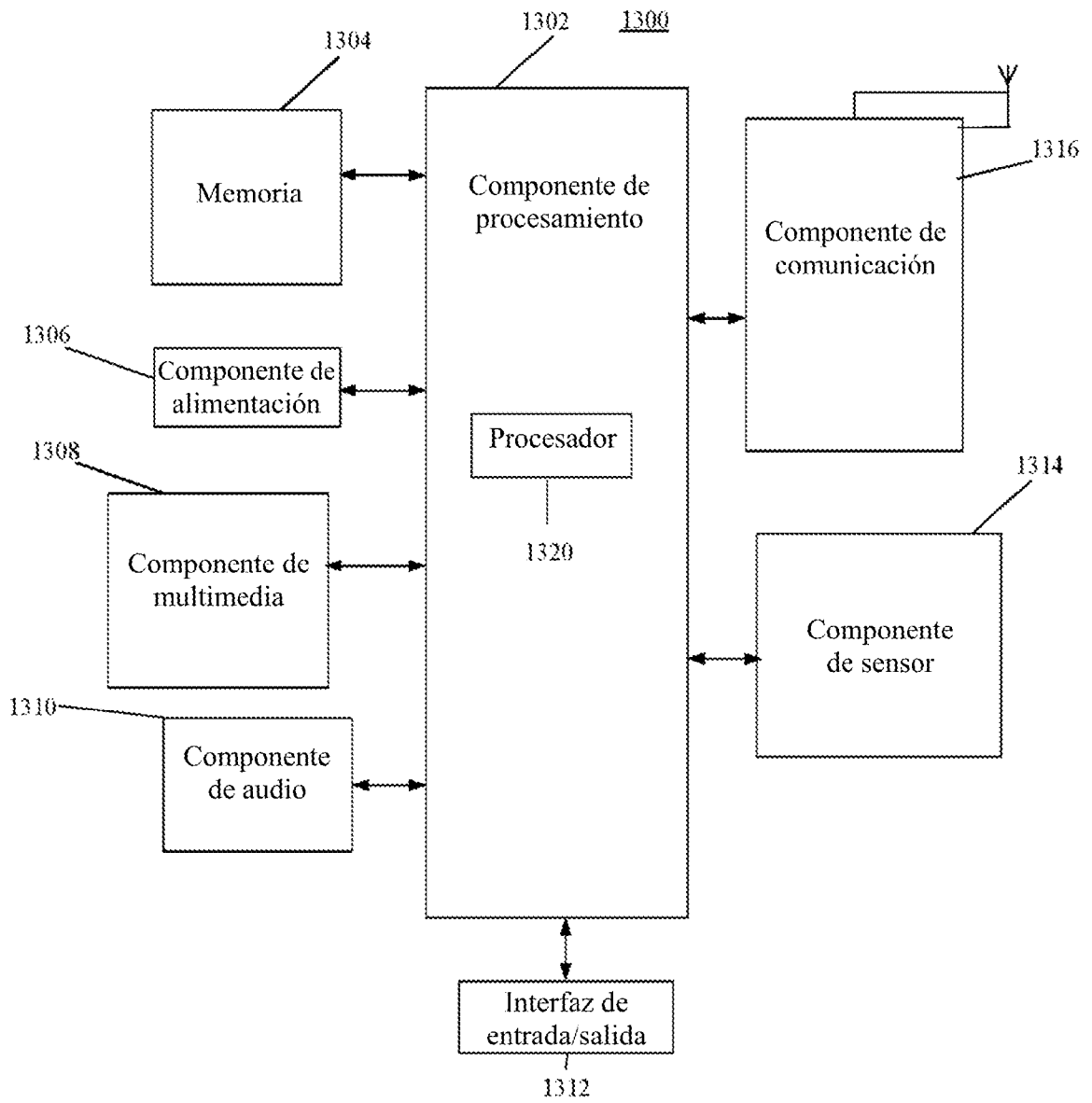


FIG. 16