

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 959**

51 Int. Cl.:

H04W 74/08 (2014.01)

H04W 74/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2018 PCT/CN2018/097041**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2020 WO20019194**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2018 E 18927842 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024 EP 3817497**

54 Título: **Método y aparato de transmisión de señales, dispositivo terminal y dispositivo de red**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.08.2024

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONSCORP., LTD. (100.0%)
No. 18, Haibin Road, Wusha, Chang'an
Dongguan Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

TANG, HAI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 976 959 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).

DESCRIPTION

Método y aparato de transmisión de señales, dispositivo terminal y dispositivo de red

5 Campo técnico

Las realizaciones de esta solicitud se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones móviles, y específicamente a métodos para transmitir una señal de un proceso de acceso aleatorio de 2 pasos, un dispositivo terminal, un dispositivo de red, un medio de almacenamiento legible por computadora y un producto de programa informático.

ANTECEDENTES

En un sistema de quinta generación (5G), se utiliza un proceso de 4 pasos similar al de la evolución a largo plazo (LTE) en un proceso de canal de acceso aleatorio (RACH). Sin embargo, un proceso RACH de 4 pasos tiene sobrecargas de latencia relativamente altas y no es adecuado para un escenario de baja latencia y alta fiabilidad en 5G. En un proceso de estandarización de nueva radio (NR), considerando las características de los servicios relacionados de baja latencia y alta fiabilidad, se proporciona un proceso RACH de 2 pasos, que puede reducir la latencia de acceso en comparación con el proceso RACH de 4 pasos.

En el proceso RACH de 2 pasos, puede haber una vuelta a un proceso RACH de 4 pasos. Por otro lado, para el primer paso del proceso RACH de 2 pasos, un MSG1 incluye dos partes de señales, es decir, un preámbulo y un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH). En algunos casos, las dos partes de las señales son recibidas por una estación base. Para tales casos, cómo determinar un comportamiento de retransmisión para el MSG1 en un lado del terminal y una vuelta a un proceso RACH de 4 pasos es un problema por resolver.

ASUSTEK: "Consideration on fallback of 2-step RACH procedure", BORRADOR 3GPP; R2-1700358, 17 de enero de 2017 (2017-01-17) analiza un RACH de 2 pasos que vuelve al procedimiento RACH de 4 pasos ordinario.

30 SONY: "2-step RACH to 4-step RACH fallback", BORRADOR 3GPP; R2-1700137, 17 de enero de 2017 (2017-01-17) analiza una serie de situaciones en las que es deseable que el UE se reconfigure de realizar el procedimiento RACH de 2 pasos a realizar el procedimiento RACH de 4 pasos.

El documento WO2018/066934A2 divulga un método y sistema de comunicación para hacer converger un sistema de comunicación de quinta generación (5G) para soportar velocidades de datos más altas más allá de un sistema de cuarta generación (4G) con una tecnología para Internet de las cosas (IoT), en la que un UE recibe una indicación explícita en RAR de que los datos contenidos en el MSG1 de un proceso de acceso aleatorio de 2 pasos no son decodificados por NB y, en consecuencia, el UE determina (si no se recibe una concesión en la RAR) retransmitir el preámbulo de RA y los datos.

SUMARIO

Un objeto de esta solicitud es proporcionar métodos para transmitir una señal, un dispositivo terminal, un dispositivo de red, un medio de almacenamiento legible por computadora y un producto de programa informático. La invención se expone en el juego de reivindicaciones adjunto.

Una realización de esta solicitud proporciona un método para transmitir una señal de acuerdo con la reivindicación 1.

50 Una realización de esta solicitud proporciona un método para transmitir una señal de acuerdo con la reivindicación 6.

Una realización de esta solicitud proporciona un dispositivo terminal, que incluye un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar un programa informático, y el procesador está configurado para invocar y ejecutar el programa informático almacenado en la memoria, para realizar el método anterior para transmitir una señal.

55 Una realización de esta solicitud proporciona un dispositivo de red, que incluye un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar un programa informático, y el procesador está configurado para invocar y ejecutar el programa informático almacenado en la memoria, para realizar el método anterior para transmitir una señal.

60 Una realización de esta solicitud proporciona un medio de almacenamiento legible por computadora, configurado para almacenar un programa informático, el programa informático hace que se realice el método anterior para transmitir una señal.

65 Una realización de esta solicitud proporciona un producto de programa informático, que incluye una instrucción de programa informático, provocando la instrucción del programa informático que una computadora realice el método anterior para transmitir una señal.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos descritos en el presente documento se utilizan para proporcionar una mayor comprensión de esta solicitud y forman parte de esta solicitud. Se utilizan realizaciones ejemplares de esta solicitud y descripciones de las mismas para explicar esta solicitud y no constituyen una limitación inapropiada a esta solicitud. En los dibujos adjuntos:

la FIG. 1 es un diagrama arquitectónico esquemático de un sistema de comunicaciones;

la FIG. 2 es un diagrama esquemático de un proceso RACH de 4 pasos;

la FIG. 3 es un diagrama esquemático de un proceso RACH de 2 pasos;

la FIG. 4 es un diagrama esquemático de información transmitida en el primer paso de un proceso RACH de 2 pasos;

la FIG. 5 es un diagrama de flujo esquemático 1 de un método para transmitir información de acuerdo con una realización de esta solicitud;

la FIG. 6 es un diagrama de flujo esquemático 2 de un método para transmitir información de acuerdo con una realización de esta solicitud;

la FIG. 7 es un diagrama esquemático de composición estructural 1 de un aparato para transmitir una señal de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención;

la FIG. 8 es un diagrama esquemático de composición estructural 2 de un aparato para transmitir una señal de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención;

la FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicaciones de acuerdo con una realización de esta solicitud;

la FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de un chip de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención; y

la FIG. 11 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de comunicaciones de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

Las soluciones técnicas de las realizaciones de esta solicitud se describirán a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

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

Por ejemplo, en la FIG. 1 se muestra un sistema de comunicaciones 100 utilizado en una realización de la solicitud. El sistema de comunicaciones 100 puede incluir un dispositivo de red 110, y el dispositivo de red 110 puede ser un dispositivo que se comunica con un dispositivo terminal 120 (o denominado terminal de comunicaciones o terminal). El dispositivo de red 110 puede proporcionar cobertura de comunicación para un área geográfica particular y puede comunicarse con un dispositivo terminal que esté ubicado en la cobertura. Opcionalmente, el dispositivo de red 110 puede ser una estación transceptora base (BTS) en un sistema GSM o sistema CDMA, o puede ser un NodoB (NB) en un sistema WCDMA, o puede ser un NodoB evolucionado (eNB o eNodoB) en un sistema LTE, o un controlador inalámbrico en una red de acceso de radio en la nube (CRAN), o el dispositivo de red puede ser un centro de conmutación móvil, una estación repetidora, un punto de acceso, un dispositivo a bordo de un vehículo, un dispositivo llevable, un concentrador, un conmutador, un puente, un enrutador, un dispositivo del lado de la red en una red 5G, un dispositivo de red en una futura red móvil terrestre pública evolucionada (PLMN), o similares.

El sistema de comunicaciones 100 incluye además al menos un dispositivo terminal 120 ubicado dentro de un área de cobertura del dispositivo de red 110. El "dispositivo terminal" usado en el presente documento incluye, pero no se limita a, un dispositivo que está configurado para recibir/transmitir señales de comunicación a través de una conexión por

cable, tal como a través de una red telefónica pública conmutada (PSTN), línea de abonado digital (DSL), cable digital, una conexión por cable directa y/u otra conexión/red de datos, y/o a través de una interfaz inalámbrica con, por ejemplo, una red móvil, una red de área local inalámbrica (WLAN), una red de televisión digital tal como una red DVB-H, una red satelital, un transmisor de difusión AM/FM y/u otro dispositivo terminal; y/o un dispositivo de Internet de las cosas (IoT). Un dispositivo terminal configurado para comunicarse a través de una interfaz inalámbrica puede denominarse "terminal de comunicaciones inalámbricas", "terminal inalámbrico" o "terminal móvil". Ejemplos de terminal móvil incluyen, entre otros, un satélite o un teléfono móvil; un terminal de sistema de comunicaciones personales (PCS) que puede combinar un radioteléfono móvil con capacidades de procesamiento de datos, facsímil y comunicación de datos; un asistente digital personal (PDA) que puede incluir un radioteléfono, un buscapersonas, acceso a Internet/Intranet, un navegador web, un bloc de notas, un calendario y/o un receptor de sistema de posicionamiento global (GPS); y un receptor portátil y/o de bolsillo convencional u otro dispositivo electrónico que incluya un transceptor radiotelefónico. Un dispositivo terminal puede ser un terminal de acceso, un equipo de usuario (equipo de usuario, LTE), una unidad de abonado, una estación de abonado, una estación móvil, un móvil, una estación remota, un terminal remoto, un dispositivo móvil, un terminal de usuario, un terminal, un dispositivo de comunicaciones inalámbrico, un agente de usuario, un aparato de usuario, o similares. El terminal de acceso puede ser un teléfono móvil, 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 que tiene una función de comunicación inalámbrica, un dispositivo de cómputo, otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico, un dispositivo en un vehículo, un dispositivo llevable, un dispositivo terminal en una red 5G, un dispositivo terminal en una futura PLMN evolucionada o similar.

Opcionalmente, los dispositivos terminales 120 pueden realizar comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D) entre sí.

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

La FIG. 1 muestra un dispositivo de red y dos dispositivos terminales como ejemplo. Opcionalmente, el sistema de comunicaciones 100 puede incluir una pluralidad de dispositivos de red y la cobertura de cada dispositivo de red puede incluir otra número de dispositivos terminales. El número no está limitado en esta realización de esta solicitud.

Opcionalmente, el sistema de comunicaciones 100 puede incluir además otras entidades de red tales como un controlador de red y una entidad de gestión de movilidad. La entidad no está limitada en esta realización de esta solicitud.

Debe entenderse que el dispositivo que tiene una función de comunicación en la red/sistema en esta realización de esta solicitud puede denominarse dispositivo de comunicaciones. Tomando el sistema de comunicaciones 100 mostrado en la FIG. 1 como ejemplo, el dispositivo de comunicaciones puede incluir un dispositivo de red 110 y un dispositivo terminal 120 que tiene una función de comunicación. El dispositivo de red 110 y el dispositivo terminal 120 pueden ser dispositivos específicos descritos anteriormente, y los detalles no se describen en el presente documento de nuevo. El dispositivo de comunicaciones también puede incluir otros dispositivos en el sistema de comunicaciones 100, por ejemplo, un controlador de red, una entidad de gestión de movilidad y otra entidad de red, y el dispositivo no está limitado en esta realización de esta solicitud.

Debe entenderse que en esta memoria descriptiva los términos "sistema" y "red" normalmente se usan indistintamente en esta memoria descriptiva. El término "y/o" en esta memoria descriptiva describe solo una relación de asociación para describir objetos asociados y representa que pueden existir tres relaciones. Por ejemplo, A y/o B pueden representar los tres casos siguientes: Únicamente existe A, existen tanto A como B, y únicamente existe B. Además, el carácter "/" en esta memoria descriptiva generalmente indica una relación "o" entre los objetos asociados.

Para facilitar la comprensión de las soluciones técnicas en las realizaciones de esta solicitud, a continuación se describe un proceso RACH de 4 pasos y un proceso RACH de 2 pasos por separado.

Haciendo referencia a la FIG. 2, el proceso RACH de 4 pasos incluye los siguientes cuatro pasos:

El primer paso (paso 1): Un dispositivo terminal transmite un preámbulo (es decir, una secuencia de preámbulo) a una estación base utilizando un Mensaje 1 (MSG1), donde el preámbulo en el presente documento es un preámbulo seleccionado aleatoriamente.

El segundo paso (paso 2): Después de detectar que el dispositivo terminal transmite el preámbulo, la estación base transmite una respuesta de acceso aleatorio (RAR) al dispositivo terminal utilizando un Mensaje 2 (MSG2), para comunicar al dispositivo terminal información de un recurso de enlace ascendente que puede usarse cuando el dispositivo terminal transmite un Mensaje 3 (MSG3), asigna una identidad temporal de red de radio (RNTI) al dispositivo terminal y proporciona al dispositivo terminal un comando de avance de tiempo y similares.

El tercer paso (paso 3): Después de recibir la RAR, el dispositivo terminal transmite un mensaje MSG3 en un recurso de enlace ascendente especificado por el mensaje RAR, transportando el mensaje MSG3 información de una identidad temporal específica del dispositivo terminal.

5 El cuarto paso (paso 4): La estación base transmite un mensaje de resolución de contención al dispositivo terminal utilizando un Mensaje 4 (MSG4) y asigna un recurso de transmisión de enlace ascendente al dispositivo terminal. Al recibir el MSG4 transmitido por la estación base, el dispositivo terminal detecta si la identidad temporal específica del dispositivo terminal transmitido por el dispositivo terminal en el MSG3 está incluida en el mensaje de resolución de contención transmitido por la estación base, y en caso afirmativo, indica que un proceso de acceso aleatorio del dispositivo terminal tiene éxito; de lo contrario, se considera que el proceso de acceso aleatorio falla y el dispositivo terminal necesita iniciar de nuevo un proceso de acceso aleatorio comenzando desde el primer paso.

15 El proceso RACH de 4 pasos tiene sobrecargas de latencia relativamente altas. En un proceso de estandarización de NR, considerando las características de los servicios relacionados de baja latencia y alta fiabilidad, se proporciona un proceso RACH de 2 pasos que puede reducir la latencia de acceso en comparación con el proceso RACH de 4 pasos. Haciendo referencia a la FIG. 3, el proceso RACH de 2 pasos incluye los dos pasos siguientes.

20 El primer paso (paso 1): Un dispositivo terminal transmite un preámbulo (es decir, una secuencia de preámbulo) y otra información a una estación base utilizando un MSG1.

La otra información aquí también puede denominarse datos de enlace ascendente transmitidos a través de un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), por ejemplo, información de una identidad temporal específica del dispositivo terminal.

25 El segundo paso (paso 2): Después de detectar que el dispositivo terminal transmite un PUSCH, la estación base transmite un mensaje RAR y un mensaje de resolución de contención al dispositivo terminal utilizando un MSG2.

30 El primer paso del proceso RACH de 2 pasos es equivalente a una combinación del primer paso y del tercer paso del proceso RACH de 4 pasos, y el segundo paso del proceso RACH de 2 pasos es equivalente a una combinación del segundo paso y del cuarto paso del proceso RACH de 4 pasos. Por lo tanto, en el primer paso del proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal necesita transmitir el preámbulo y el PUSCH. Como se muestra en la FIG. 4, se establece un prefijo cíclico (CP) delante del preámbulo y entre el preámbulo y el PUSCH, y se establece un tiempo garantizado (GT) detrás del PUSCH.

35 En el proceso RACH de 2 pasos, puede haber una vuelta al proceso RACH de 4 pasos. En un escenario, cuando la red detecta el preámbulo y el PUSCH, se utiliza el proceso RACH de 2 pasos, y cuando la red detecta solo el preámbulo, se realiza una vuelta al proceso RACH de 4 pasos.

40 En el proceso RACH de 2 pasos, el MSG1 incluye el preámbulo y el PUSCH. En algunos casos, la estación base no recibe las dos señales y, en este caso, es necesario retransmitir el MSG1.

REALIZACIONES DENTRO DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

45 La FIG. 5 es un diagrama de flujo esquemático 1 de un método para transmitir información de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 5, el método para transmitir información incluye los siguientes pasos.

50 Paso 501: Un dispositivo terminal transmite un primer mensaje a un dispositivo de red en un proceso de acceso aleatorio de primer tipo y obtiene la primera información de indicación del dispositivo de red, incluyendo el primer mensaje un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente.

55 En esta realización de esta solicitud, el dispositivo terminal puede ser cualquier dispositivo capaz de comunicarse con un dispositivo de red, por ejemplo, un teléfono móvil, una computadora tableta, una computadora portátil y un terminal en un vehículo.

En esta realización de esta solicitud, el dispositivo de red puede ser una estación base, tal como un gNB en 5G, un eNB en LTE y similares.

60 En esta realización de esta solicitud, el dispositivo terminal puede realizar el proceso RACH de 2 pasos (haciendo referencia a la FIG. 3), o puede realizar el proceso RACH de 4 pasos (haciendo referencia a la FIG. 2). En el presente documento, el proceso RACH de 2 pasos también se denomina proceso de acceso aleatorio de primer tipo, y el proceso RACH de 4 pasos también se denomina proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

65 En una implementación, el dispositivo terminal necesita realizar el proceso de acceso aleatorio de primer tipo (es decir, el proceso RACH de 2 pasos) para reducir la latencia, de modo que el dispositivo terminal necesita transmitir un primer

preámbulo y primeros datos de enlace ascendente a un dispositivo de red utilizando un primer mensaje en el primer paso, donde el primer mensaje también puede denominarse MSG1, los primeros datos de enlace ascendente se transmiten a través de un PUSCH, y los primeros datos de enlace ascendente, por ejemplo, incluyen información de una identidad temporal específica del dispositivo terminal.

5 Después de transmitir el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, el dispositivo terminal recibe la primera información de indicación transmitida por el dispositivo de red. Específicamente, el dispositivo de red determina la primera información de indicación de acuerdo con una situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red, donde la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red es la siguiente: (1) el dispositivo de red recibe solo el primer preámbulo; o, en realizaciones fuera del alcance de las reivindicaciones, puede ser:

15 (2) el dispositivo de red recibe solo los primeros datos de enlace ascendente; (3) el dispositivo de red recibe tanto el primer preámbulo como los primeros datos de enlace ascendente; y (4) el dispositivo de red no recibe el primer preámbulo ni los primeros datos de enlace ascendente. Las situaciones de recepción que puede determinar el dispositivo de red son las anteriores (1), (2) y (3). La situación de recepción (4) solo puede determinarse mediante el dispositivo terminal. Para la situación de recepción (3), el dispositivo de red y el dispositivo terminal pueden continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo, es decir, el proceso RACH de 2 pasos. Para las situaciones de recepción (1) y (2), el dispositivo de red necesita transmitir la primera información de indicación al dispositivo terminal, donde la primera información de indicación se utiliza para indicar al dispositivo terminal si se debe hacer otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, o si pasar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo. Además, si la primera información de indicación se utiliza para indicar al dispositivo terminal que haga otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, la primera información de indicación indica además el contenido del primer mensaje retransmitido y un parámetro de transmisión correspondiente.

25 Paso 502: El dispositivo terminal determina, basándose en la primera información de indicación, hacer otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, incluyendo el primer mensaje retransmitido los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, el dispositivo terminal determina, basándose en la primera información de indicación, si se debe pasar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo a un proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

35 En esta realización de esta solicitud, un comportamiento específico indicado por la primera información de indicación se determina basándose en la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red. En una implementación, la implementación de la primera información de indicación incluye una indicación explícita y una indicación implícita. La indicación explícita incluye transportar explícitamente la primera información de indicación en el MSG2 en el proceso RACH de 2 pasos. La indicación implícita incluye determinar la primera información de indicación basándose en un RNTI usado para la codificación del PDCCH para transmitir el MSG2. A continuación se describe el comportamiento específico indicado por la primera información de indicación con referencia a la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red.

(1) En la invención, el dispositivo de red recibe solo el primer preámbulo.

45 (1.1) La primera información de indicación se utiliza para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo.

50 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente, al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

55 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo, al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente, mantiene una potencia de transmisión del primer preámbulo y mantiene un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

60 En el presente documento, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un esquema de modulación y codificación (MCS).

65 La potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, utilizándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

El recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

5 REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

De acuerdo con la invención, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, incluyendo el MSG1 un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red indica al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 incluye solo un PUSCH sin preámbulo. Si el MSG1 retransmitido incluye solo un PUSCH, es necesario ajustar un parámetro de transmisión del PUSCH. En un ejemplo que no forma parte de la invención, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red indica al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 puede incluir tanto un PUSCH como un preámbulo. Si el MSG1 retransmitido incluye tanto un PUSCH como un preámbulo, la potencia del preámbulo y el recuento de un número de transmisiones del preámbulo no aumentan, sino que se ajusta un parámetro de transmisión del PUSCH. En el presente documento, ajustar un parámetro de transmisión del PUSCH incluye ajustar un desplazamiento de potencia del PUSCH, y/o usar otro recurso de PUSCH asociado con el preámbulo, y/o ajustar un modo MCS del PUSCH, y similares.

(1.2) En un ejemplo que no forma parte de la invención, la primera información de indicación se utiliza para indicar que se retorne del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

Específicamente, el dispositivo terminal recibe un segundo mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el segundo mensaje un mensaje RAR; el dispositivo terminal transmite un tercer mensaje al dispositivo de red, incluyendo el tercer mensaje los primeros datos de enlace ascendente; y el dispositivo terminal recibe un cuarto mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el cuarto mensaje un mensaje de resolución de contención.

Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que retorne al proceso RACH de 4 pasos, y el dispositivo terminal continúa realizando el proceso RACH de 4 pasos. En este caso, el preámbulo del MSG1 recibido en el proceso RACH de 2 pasos se utiliza como MSG1 en el proceso RACH de 4 pasos, y el dispositivo de red transmite posteriormente un mensaje RAR al dispositivo terminal en el proceso RACH de 4 pasos.

(2) En un ejemplo que no forma parte de la invención, el dispositivo de red recibe solo los primeros datos de enlace ascendente.

La probabilidad de que el dispositivo de red reciba solo los primeros datos de enlace ascendente es relativamente baja. En el proceso RACH de 4 pasos, primero se transmite un preámbulo para el control de potencia de bucle abierto. Después de que la estación base detecta el preámbulo y envía una RAR, LTE envía un PUSCH que transporta un MSG3. Si una potencia del preámbulo no es lo suficientemente grande como para ser detectada por la estación base, no es muy probable que el gNB detecte el PUSCH, pero en esta realización de esta solicitud no se excluye el caso de que el dispositivo de red reciba solo el PUSCH.

(2.1) La primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente.

En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo, al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y mantiene un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

En el presente documento, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un MCS.

La potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, utilizándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

El recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

5 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el PUSCH, el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 puede incluir solo un preámbulo sin un PUSCH, o puede incluir tanto un preámbulo como un PUSCH. Si el MSG1 retransmitido incluye tanto un preámbulo como un PUSCH, se aumentan la potencia y la cuenta del preámbulo y se puede mantener un parámetro de transmisión del PUSCH; y si el MSG1 retransmitido incluye solo un preámbulo, es necesario aumentar la potencia y la cuenta del preámbulo.

(2.2) La primera información de indicación se utiliza para indicar que no se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, para continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo.

15 Específicamente, el dispositivo terminal recibe un quinto mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el quinto mensaje un mensaje RAR y/o un mensaje de resolución de contención.

20 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el PUSCH y el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que no haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, para continuar realizando el proceso RACH de 2 pasos, es decir, el dispositivo de red transmite MSG2 al dispositivo terminal. En el presente documento, el dispositivo de red recibe con éxito el PUSCH del MSG1, que transporta información de identidad LTE. Un conflicto se puede resolver utilizando el MSG2 y no es necesario transmitir el MSG1 nuevamente.

25 (3) En un ejemplo que no forma parte de la invención, el dispositivo de red no recibe ni el primer preámbulo ni los primeros datos de enlace ascendente.

30 Esta situación debe ser determinada por el terminal. Después de que el dispositivo terminal transmite el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente al dispositivo de red, si no se recibe respuesta del dispositivo de red dentro de un cierto período de tiempo, el dispositivo terminal puede determinar que el dispositivo de red no recibe ni el primer preámbulo ni el primeros datos de enlace ascendente. En el caso de que el dispositivo terminal determine que el dispositivo de red no recibe ni el primer preámbulo ni los primeros datos de enlace ascendente, el dispositivo terminal retransmite el primer mensaje, donde el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo.

35 (3.1) Al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y mantiene un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

40 (3.2) Al retransmitir el primer mensaje, el dispositivo terminal ajusta una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y ajusta un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

45 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, incluyendo el MSG1 un preámbulo y un PUSCH, si el dispositivo terminal no recibe una respuesta del dispositivo de red dentro de un cierto período de tiempo, el dispositivo terminal retransmite el MSG1, y el MSG1 incluye tanto un preámbulo como un PUSCH, donde se aumentan la potencia y la cuenta del preámbulo, y se puede mantener o ajustar un parámetro de transmisión del PUSCH.

50 En una implementación que no forma parte de la invención, el dispositivo terminal determina que un número de transmisiones del primer mensaje al dispositivo de red en el proceso de acceso aleatorio de primer tipo alcanza un primer umbral y vuelve del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo. Por ejemplo, en un proceso RACH de 2 pasos, un número de transmisiones del MSG1 al dispositivo de red por parte del dispositivo terminal alcanza N veces (por ejemplo, 5 veces), el dispositivo terminal vuelve del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

55 En una implementación que no forma parte de la invención, el dispositivo terminal determina que un número de veces al iniciar el proceso de acceso aleatorio de primer tipo al dispositivo de red alcanza un segundo umbral, y vuelve del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo. Por ejemplo, un número de veces que el dispositivo terminal inicia un proceso RACH de 2 pasos en el dispositivo de red alcanza M veces (por ejemplo, 3 veces), el dispositivo terminal vuelve del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

65 En una implementación que no forma parte de la invención, el dispositivo terminal determina, basándose en un resultado de detección de canal, retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio

de segundo tipo. Por ejemplo, si el dispositivo terminal detecta que la pérdida de ruta excede un umbral en un proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal vuelve del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

5 REALIZACIONES DENTRO DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

La FIG. 6 es un diagrama de flujo esquemático 2 de un método para transmitir información de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 6, el método para transmitir información incluye los siguientes pasos.

10 Paso 601: Un dispositivo de red recibe un primer mensaje transmitido por un dispositivo terminal en un proceso de acceso aleatorio de primer tipo, incluyendo el primer mensaje un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente.

15 En esta realización de esta solicitud, el dispositivo de red puede ser una estación base, tal como un gNB en 5G, un eNB en LTE y similares.

20 En esta realización de esta solicitud, el dispositivo terminal puede ser cualquier dispositivo capaz de comunicarse con un dispositivo de red, por ejemplo, un teléfono móvil, una computadora tableta, una computadora portátil y un terminal en un vehículo.

25 En esta realización de esta solicitud, el dispositivo terminal puede realizar el proceso RACH de 2 pasos (haciendo referencia a la FIG. 3), o puede realizar el proceso RACH de 4 pasos (haciendo referencia a la FIG. 2). En el presente documento, el proceso RACH de 2 pasos también se denomina proceso de acceso aleatorio de primer tipo, y el proceso RACH de 4 pasos también se denomina proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

30 En una implementación, el dispositivo terminal necesita realizar el proceso de acceso aleatorio de primer tipo (es decir, el proceso RACH de 2 pasos) para reducir la latencia, de modo que el dispositivo terminal necesita transmitir un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente a un dispositivo de red utilizando un primer mensaje en el primer paso, donde el primer mensaje también puede denominarse MSG1, los primeros datos de enlace ascendente se transmiten a través de un PUSCH, y los primeros datos de enlace ascendente, por ejemplo, incluyen información de una identidad temporal específica del dispositivo terminal. Después de que el dispositivo terminal transmite el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red puede ser la siguiente: (1) el dispositivo de red recibe solo el primer preámbulo; (2) el dispositivo de red recibe solo los primeros datos de enlace ascendente; (3) el dispositivo de red recibe simultáneamente el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente; y (4) el dispositivo de red no recibe el primer preámbulo ni los primeros datos de enlace ascendente. Las situaciones de recepción que puede determinar el dispositivo de red son las anteriores (1), (2) y (3). La situación de recepción (4) solo puede determinarse mediante el dispositivo terminal. Para la situación de recepción (3), el dispositivo de red y el dispositivo terminal pueden continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo, es decir, el proceso RACH de 2 pasos. Para las situaciones de recepción (1) y (2), el dispositivo de red necesita transmitir la primera información de indicación al dispositivo terminal, donde la primera información de indicación se utiliza para indicar al dispositivo terminal si se debe hacer otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento o si retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo. Además, si la primera información de indicación se utiliza para indicar al dispositivo terminal que haga otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, la primera información de indicación indica además el contenido del primer mensaje retransmitido y un parámetro de transmisión correspondiente.

35 40 45 50 55 Paso 602: El dispositivo de red transmite la primera información de indicación al dispositivo terminal, utilizándose la primera información de indicación para indicarle al dispositivo terminal que haga otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, incluyendo el primer mensaje retransmitido los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, la primera información de indicación se utiliza para indicar al dispositivo terminal si debe retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo a un proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

60 65 En esta realización de esta solicitud, un comportamiento específico indicado por la primera información de indicación se determina basándose en la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red. En una implementación, la implementación de la primera información de indicación incluye una indicación explícita y una indicación implícita. La indicación explícita incluye transportar explícitamente la primera información de indicación en el MSG2 en el proceso RACH de 2 pasos. La indicación implícita incluye determinar la primera información de indicación basándose en un RNTI usado para la codificación del PDCCH para transmitir el MSG2. A continuación se describe el comportamiento específico indicado por la primera información de indicación con referencia a la situación de recepción del primer mensaje por parte del dispositivo de red.

(1) De acuerdo con la invención, en el caso de que el dispositivo de red reciba el primer preámbulo sin recibir los primeros datos de enlace ascendente.

5 (1.1) La primera información de indicación se utiliza para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente. En un ejemplo que no forma parte de la invención, el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo.

10 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

15 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente, mantener una potencia de transmisión del primer preámbulo y mantener un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

20 En el presente documento, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un MCS.

25 La potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, utilizándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

30 El recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

35 De acuerdo con la invención, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, incluyendo el MSG1 un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red indica al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 incluye solo un PUSCH sin preámbulo. Si el MSG1 retransmitido incluye solo un PUSCH, es necesario ajustar un parámetro de transmisión del PUSCH. En un ejemplo que no forma parte de la invención, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red indica al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 puede incluir tanto un PUSCH como un preámbulo. Si el MSG1 retransmitido incluye tanto un PUSCH como un preámbulo, la potencia del preámbulo y el recuento de un número de transmisiones del preámbulo no aumentan, sino que se ajusta un parámetro de transmisión del PUSCH. En el presente documento, ajustar un parámetro de transmisión del PUSCH incluye ajustar un desplazamiento de potencia del PUSCH, y/o usar otro recurso de PUSCH asociado con el preámbulo, y/o ajustar un modo MCS del PUSCH, y similares.

45 (1.2) En un ejemplo que no forma parte de la invención, la primera información de indicación se utiliza para indicar que se retorne del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

50 Específicamente, el dispositivo de red transmite un segundo mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el segundo mensaje un mensaje RAR; el dispositivo de red recibe un tercer mensaje transmitido por el dispositivo terminal, incluyendo el tercer mensaje los primeros datos de enlace ascendente; y el dispositivo de red transmite un cuarto mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el cuarto mensaje un mensaje de resolución de contención.

55 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el preámbulo, el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que retorne al proceso RACH de 4 pasos, y el dispositivo terminal continúa realizando el proceso RACH de 4 pasos. En este caso, el preámbulo del MSG1 recibido en el proceso RACH de 2 pasos se utiliza como MSG1 en el proceso RACH de 4 pasos, y el dispositivo de red transmite posteriormente un mensaje RAR al dispositivo terminal en el proceso RACH de 4 pasos.

60 (2) De acuerdo con un ejemplo que no forma parte de la invención, en el caso de que el dispositivo de red reciba los primeros datos de enlace ascendente sin recibir el primer preámbulo.

65 La probabilidad de que el dispositivo de red reciba solo los primeros datos de enlace ascendente es relativamente baja. En el proceso RACH de 4 pasos, primero se transmite un preámbulo para el control de potencia de bucle abierto. Después de que la estación base detecta el preámbulo y reenvía una RAR, LTE envía un PUSCH que transporta un MSG3. Si una potencia del preámbulo no es lo suficientemente grande como para ser detectada por la estación base,

no es muy probable que el gNB detecte el PUSCH, pero en esta realización de esta solicitud no se excluye el caso de que el dispositivo de red reciba solo el PUSCH.

5 (2.1) La primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente.

10 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

15 En el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y mantener un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

20 En el presente documento, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un MCS.

La potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, utilizándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

25 El recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

30 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el PUSCH, el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, y el MSG1 puede incluir solo un preámbulo sin un PUSCH, o puede incluir tanto un preámbulo como un PUSCH. Si el MSG1 retransmitido incluye tanto un preámbulo como un PUSCH, se aumentan la potencia y la cuenta del preámbulo y se puede mantener un parámetro de transmisión del PUSCH; y si el MSG1 retransmitido incluye solo un preámbulo, es necesario aumentar la potencia y la cuenta del preámbulo.

(2.2) La primera información de indicación se utiliza para indicar que no se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, para continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo.

40 Específicamente, el dispositivo de red transmite un quinto mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el quinto mensaje un mensaje RAR y/o un mensaje de resolución de contención.

45 Por ejemplo, en el proceso RACH de 2 pasos, el dispositivo terminal transmite un MSG1 al dispositivo de red, el MSG1 incluye un preámbulo y un PUSCH, el dispositivo de red recibe solo el PUSCH y el dispositivo de red ordena al dispositivo terminal que no haga otra transmisión del MSG1 en otro momento, para continuar realizando el proceso RACH de 2 pasos, es decir, el dispositivo de red transmite MSG2 al dispositivo terminal. En el presente documento, el dispositivo de red recibe con éxito el PUSCH del MSG1, que transporta información de identidad LTE. Un conflicto se puede resolver utilizando el MSG2 y no es necesario transmitir el MSG1 nuevamente.

50 La FIG. 7 es un diagrama esquemático de composición estructural 1 de un aparato para transmitir una señal de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención. Como se muestra en la FIG. 7, el aparato incluye:

55 una unidad de transmisión 701, configurada para transmitir, en un proceso de acceso aleatorio de primer tipo, un primer mensaje a un dispositivo de red, y obtener la primera información de indicación del dispositivo de red, incluyendo el primer mensaje un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente; y

60 una unidad de procesamiento 702, configurada para determinar, basándose en la primera información de indicación, si se debe hacer otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, incluyendo el primer mensaje retransmitido el primer preámbulo y/o los primeros datos de enlace ascendente o si retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo a un proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

65 En una implementación, la primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente, o el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo.

En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente, la unidad de transmisión 701 está configurada además para: ajustar, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

5 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo, la unidad de transmisión 701 está configurada además para: ajustar, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente, mantener un potencia de transmisión del primer preámbulo y mantener un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

10 En una implementación, la primera información de indicación se utiliza para indicar que se retorne del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

15 En una implementación, en el caso de que el dispositivo terminal retorne al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo, la unidad de transmisión 701 está configurada además para: recibir un segundo mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el segundo mensaje un mensaje RAR; transmitir un tercer mensaje al dispositivo de red, incluyendo el tercer mensaje los primeros datos de enlace ascendente; y recibir un cuarto mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el cuarto mensaje un mensaje de resolución de contención.

20 En una implementación, la primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente.

25 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo, la unidad de transmisión 701 está configurada además para: ajustar, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

30 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, la unidad de transmisión 701 está configurada además para: ajustar, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y mantener un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

35 En una implementación, la primera información de indicación se utiliza para ordenar que no se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, para continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo.

40 En una implementación, la unidad de transmisión 701 está configurada además para recibir un quinto mensaje transmitido por el dispositivo de red, incluyendo el quinto mensaje un mensaje RAR y/o un mensaje de resolución de contención.

En una implementación, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un MCS.

45 En una implementación, la potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, usándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

50 En una implementación, el recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

55 En una implementación, la unidad de procesamiento 702 está configurada además para: determinar que un número de transmisiones del primer mensaje al dispositivo de red en el proceso de acceso aleatorio de primer tipo alcanza un primer umbral y retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

En una implementación, la unidad de procesamiento 702 está configurada además para: determinar que un número de veces al iniciar el proceso de acceso aleatorio de primer tipo al dispositivo de red alcanza un segundo umbral y retronar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

60 En una implementación, la unidad de procesamiento 702 está configurada además para determinar, basándose en un resultado de detección de canal, retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

Un experto en la técnica debe entender que las descripciones relacionadas del aparato anterior para transmitir una señal en las realizaciones que no forman parte de esta invención pueden entenderse haciendo referencia a descripciones relacionadas del método para transmitir una señal en las realizaciones de esta solicitud.

5 La FIG. 8 es un diagrama esquemático de composición estructural 2 de un aparato para transmitir una señal de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención. Como se muestra en la FIG. 8, el aparato incluye:

10 una unidad de transmisión 801, configurada para recibir, en un proceso de acceso aleatorio de primer tipo, un primer mensaje transmitido por un dispositivo terminal, incluyendo el primer mensaje un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente; transmitir la primera información de indicación al dispositivo terminal, utilizándose la primera información de indicación para indicar al dispositivo terminal si se debe hacer otra transmisión del primer mensaje al dispositivo de red en otro momento, incluyendo el primer mensaje retransmitido el primer preámbulo y/o los primeros datos de enlace ascendente o si retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo a un proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

15 En una implementación, en el caso de que el dispositivo de red reciba el primer preámbulo sin recibir los primeros datos de enlace ascendente,

20 la primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente, o el primer mensaje retransmitido incluye los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo.

25 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

30 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya los primeros datos de enlace ascendente y el primer preámbulo, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente, mantener una potencia de transmisión del primer preámbulo, y mantener un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo.

35 En una implementación, en el caso de que el dispositivo de red reciba el primer preámbulo sin recibir los primeros datos de enlace ascendente,

la primera información de indicación se utiliza para indicar que se retorne del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo.

40 En una implementación, en el caso de retornar del proceso de acceso aleatorio de primer tipo al proceso de acceso aleatorio de segundo tipo, la unidad de transmisión 801 está configurada además para: transmitir un segundo mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el segundo mensaje un mensaje RAR; recibir un tercer mensaje transmitido por el dispositivo terminal, incluyendo el tercer mensaje los primeros datos de enlace ascendente; y transmitir un cuarto mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el cuarto mensaje un mensaje de resolución de contención.

45 En una implementación, en el caso de que el dispositivo de red reciba los primeros datos de enlace ascendente sin recibir el primer preámbulo,

50 la primera información de indicación se usa para ordenar que se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, donde el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo, o el primer mensaje retransmitido incluye el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente.

55 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar el número de transmisiones del primer preámbulo.

60 En una implementación, en el caso de que el primer mensaje retransmitido incluya el primer preámbulo y los primeros datos de enlace ascendente, la primera información de indicación se usa además para ordenar al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, una potencia de transmisión del primer preámbulo y un contador para registrar un número de transmisiones del primer preámbulo, y mantener un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.

65 En una implementación, en el caso de que el dispositivo de red reciba los primeros datos de enlace ascendente sin recibir el primer preámbulo,

la primera información de indicación se utiliza para indicar que no se haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, para continuar realizando el proceso de acceso aleatorio de primer tipo.

5 En una implementación, la unidad de transmisión 801 está configurada además para transmitir un quinto mensaje al dispositivo terminal, incluyendo el quinto mensaje un mensaje RAR y/o un mensaje de resolución de contención.

En una implementación, el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye al menos uno de los siguientes: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un MCS.

10 En una implementación, la potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente incluye un parámetro de desplazamiento de potencia, usándose el parámetro de desplazamiento de potencia para indicar un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.

15 En una implementación, el recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.

20 Un experto en la técnica debe entender que las descripciones relacionadas del aparato anterior para transmitir una señal en las realizaciones que no forman parte de esta invención pueden entenderse haciendo referencia a descripciones relacionadas del método para transmitir una señal en las realizaciones de esta solicitud.

REALIZACIONES DENTRO DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

25 La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicaciones 600 de acuerdo con una realización de esta solicitud. El dispositivo de comunicaciones es un dispositivo terminal o un dispositivo de red. El dispositivo de comunicaciones 600 mostrado en la FIG. 9 incluye un procesador 610. El procesador 610 invoca un programa informático desde una memoria y ejecuta el programa informático para implementar el método en las realizaciones de esta solicitud.

30 REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

Como se muestra en la FIG. 9, el dispositivo de comunicaciones 600 incluye además una memoria 620. El procesador 610 invoca el programa informático desde la memoria 620 y ejecuta el programa informático para implementar el método en las realizaciones de esta solicitud.

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

40 Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 9, el dispositivo de comunicaciones 600 puede incluir además un transceptor 630, y el procesador 610 puede controlar el transceptor 630 para comunicarse con otros dispositivos, para ser específicos, enviar información o datos a otros dispositivos, o recibir información o datos enviados por otros dispositivos.

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

50 El dispositivo de comunicaciones 600 es específicamente el dispositivo de red en las realizaciones de esta solicitud, y el dispositivo de comunicaciones 600 implementa los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo de red en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

55 El dispositivo de comunicaciones 600 es específicamente el dispositivo terminal en las realizaciones de esta solicitud, y el dispositivo de comunicaciones 600 implementa los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo terminal en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

60 La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de un chip de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención. El chip 700 mostrado en la FIG. 10 incluye un procesador 710. El procesador 710 puede invocar un programa informático desde una memoria y ejecutar el programa informático, para implementar el método en las realizaciones de esta solicitud.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 10, el chip 700 puede incluir además una memoria 720. El procesador 710 puede invocar un programa informático desde una memoria 720 y ejecutar el programa informático, para implementar el método en las realizaciones de esta solicitud.

65

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

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

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

Opcionalmente, el chip puede aplicarse al dispositivo de red en las realizaciones de esta solicitud, y el chip puede implementar los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo de red en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Opcionalmente, el chip puede aplicarse al terminal/dispositivo terminal móvil en las realizaciones de esta solicitud, y el chip puede implementar los procedimientos correspondientes implementados por el terminal/dispositivo terminal móvil en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Cabe señalar que el chip mencionado en las realizaciones que no forman parte de esta invención también puede denominarse chip a nivel de sistema, chip de sistema, sistema de chip, sistema en chip o similares.

La FIG. 11 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de comunicaciones 900 de acuerdo con una realización que no forma parte de esta invención. Como se muestra en la FIG. 9, el sistema de comunicaciones 900 incluye un dispositivo terminal 910 y un dispositivo de red 920.

El dispositivo terminal 910 puede configurarse para implementar las funciones correspondientes implementadas por el dispositivo terminal en el método anterior, y el dispositivo de red 920 puede configurarse para implementar las funciones correspondientes implementadas por el dispositivo de red en el método anterior. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Debe entenderse que el procesador de esta realización de esta solicitud puede ser un chip de circuito integrado y tiene capacidad de procesamiento de señales. En un proceso de implementación, los pasos de las realizaciones del método anterior se pueden implementar usando un circuito lógico integrado de hardware en el procesador o usando instrucciones en forma de software. El procesador puede ser un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA), otro dispositivo lógico programable, una puerta discreta o un dispositivo lógico de transistor o un componente de hardware discreto. El procesador puede implementar o realizar métodos, pasos y diagramas de bloques lógicos divulgados en esta realización de esta solicitud. El procesador de propósito general puede ser un microprocesador o el procesador puede ser cualquier procesador convencional o similar. Los pasos de los métodos divulgados con referencia a las realizaciones de esta solicitud se pueden realizar y completar directamente usando un procesador de decodificación de hardware o se pueden realizar y completar usando una combinación de hardware y un módulo de software en el procesador de decodificación. El módulo de software puede estar ubicado en un medio de almacenamiento maduro en la técnica, tal como una memoria de acceso aleatorio, una memoria flash, una memoria de solo lectura, una memoria de solo lectura programable, una memoria programable borrable eléctricamente o un registro. El medio de almacenamiento está ubicado en la memoria y el procesador lee información en la memoria y completa los pasos de los métodos anteriores en combinación con el hardware del procesador.

Puede entenderse que la memoria en las realizaciones de esta solicitud puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir una memoria volátil y una memoria no volátil. La memoria no volátil puede ser una memoria de solo lectura (ROM), una ROM programable (PROM), una PROM borrable (EPROM), una EPROM de forma eléctrica (EEPROM) o una memoria flash. La memoria volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM) que sirve como caché externa. A través de una descripción ilustrativa pero no limitativa, se pueden usar muchas formas de RAM, por ejemplo, una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica (DRAM), una DRAM síncrona (SDRAM), una SDRAM de doble velocidad de datos (DDR SDRAM), una SDRAM mejorada (ESDRAM), una DRAM de enlace sincronizado (SLDRAM) y una RAM Rambus directa (DR RAM). Cabe señalar que la memoria en el sistema y el método descritos en esta memoria descriptiva pretenden incluir, entre otras, las memorias y cualquier otro tipo adecuado de memorias.

Debería entenderse que, la memoria es un ejemplo, pero no pretende ser una limitación. Por ejemplo, la memoria en las realizaciones de esta solicitud puede ser alternativamente una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica (DRAM), una DRAM síncrona (SDRAM), una SDRAM de doble velocidad de datos (DDR SDRAM), una SDRAM mejorada (ESDRAM), una DRAM de enlace sincronizado (SLDRAM), una RAM Rambus directa (DR RAM), o similares. Es decir, la memoria en esta realización de esta solicitud pretende incluir, entre otras, las memorias y cualquier otro tipo adecuado de memorias.

REALIZACIONES DENTRO DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

Una realización de esta solicitud proporciona además un medio de almacenamiento legible por computadora, configurado para almacenar un programa informático.

El medio de almacenamiento legible por computadora se aplica al dispositivo de red en las realizaciones de esta solicitud, y el programa informático hace que una computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo de red en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

El medio de almacenamiento legible por computadora se aplica al dispositivo terminal en las realizaciones de esta solicitud, y el programa informático hace que una computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo terminal en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Una realización de esta solicitud proporciona además un producto de programa informático, que incluye una instrucción de programa informático.

El producto de programa informático se aplica al dispositivo de red en las realizaciones de esta solicitud, y la instrucción de programa informático hace que una computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo de red en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

El producto de programa informático se aplica al dispositivo terminal en las realizaciones de esta solicitud, y la instrucción de programa informático hace que una computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo terminal en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Una realización que no forma parte de esta invención proporciona además un programa informático.

Opcionalmente, el programa informático puede aplicarse al dispositivo de red en la solicitud, y el programa informático, cuando se ejecuta en una computadora, hace que la computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el dispositivo de red en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Opcionalmente, el programa informático puede aplicarse al terminal móvil/dispositivo terminal en la solicitud, y el programa informático, cuando se ejecuta en una computadora, hace que la computadora implemente los procedimientos correspondientes implementados por el terminal móvil/dispositivo terminal en diversos métodos en las realizaciones de esta solicitud. Por brevedad, los detalles no se describen en el presente documento de nuevo.

Una persona con conocimientos habituales en la técnica puede notar que las unidades ejemplares y los pasos de algoritmos descritos con referencia a las realizaciones descritas en esta memoria descriptiva se pueden implementar en hardware electrónico, o una combinación de software informático y hardware electrónico. El hecho de que las funciones se ejecuten en forma de hardware o software depende de aplicaciones específicas y limitaciones de diseño de las soluciones técnicas. Un experto en la materia puede usar diferentes métodos para implementar las funciones descritas para cada aplicación en particular, pero no debe considerarse que la implementación va más allá del alcance de esta solicitud.

Un experto en la materia puede entender claramente que, para una descripción simple y clara, para procesos de trabajo específicos del sistema, aparato y unidad descritos anteriormente, se puede hacer referencia al proceso correspondiente de las realizaciones del método anterior, y los detalles no se describen nuevamente en el presente documento.

En las varias realizaciones proporcionadas en esta solicitud, debe entenderse que, el sistema, aparato y método divulgados pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, la realización del aparato descrita es meramente ejemplar. Por ejemplo, la división de unidades es meramente una división de funciones lógicas y puede ser otra división durante la implementación real. Por ejemplo, múltiples unidades o componentes pueden combinarse o integrarse en otro sistema o algunas características pueden ignorarse o no ejecutarse. Además, los acoplamientos mutuos o acoplamientos directos o conexiones de comunicación mostrados o comentados pueden implementarse a través de algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades pueden implementarse en formas electrónicas, mecánicas u otras.

Las unidades descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas y las partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición o pueden estar distribuidas en

múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades pueden seleccionarse de acuerdo con las necesidades reales para conseguir los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

- 5 Además, las unidades funcionales en las realizaciones de esta solicitud pueden integrarse en una unidad de procesamiento, o cada una de las unidades puede existir físicamente en solitario, o dos o más unidades están integradas en una unidad.

REALIZACIONES DENTRO DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

- 10 Si se implementan en forma de unidades funcionales de software y se venden o utilizan como un producto independiente, las funciones también pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora.

REALIZACIONES FUERA DEL ALCANCE DE LAS REIVINDICACIONES

- 15 Basándose en un entendimiento de este tipo, las soluciones técnicas de esta aplicación esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica anterior, o algunas de las soluciones técnicas pueden implementarse en forma de producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para ordenar a un dispositivo informático (que puede ser una computadora personal, un servidor, un dispositivo de red o similar) que realice todos o algunos de los pasos de los métodos descritos en las realizaciones de esta solicitud. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar códigos de programa, tal como un disco flash USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- 20

- 25 Las descripciones anteriores son simplemente implementaciones específicas de esta solicitud y no pretenden limitar el alcance de protección de esta solicitud. Por lo tanto, el alcance de protección de esta solicitud estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir una señal, que comprende: en un proceso de acceso aleatorio de 2 pasos, transmitir (501), mediante un dispositivo terminal, un primer mensaje a un dispositivo de red, comprendiendo el primer mensaje un primer preámbulo y primeros datos de enlace ascendente, recibir (501), por parte del dispositivo terminal, un segundo mensaje que transporta la primera información de indicación desde el dispositivo de red; determinar (502), por parte del dispositivo terminal basándose en la primera información de indicación, hacer otra transmisión del primer mensaje en otro momento, caracterizado por que:
 la primera información de indicación indica además, al menos, el contenido del primer mensaje retransmitido, en donde el primer mensaje retransmitido comprende solo los primeros datos de enlace ascendente; y en respuesta a determinar hacer otra transmisión del primer mensaje en otro momento, retransmitir, por parte del dispositivo terminal, el primer mensaje que comprende solo los primeros datos de enlace ascendente al dispositivo de red.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además: ajustar, por parte del dispositivo terminal al retransmitir el primer mensaje que comprende solo los primeros datos de enlace ascendente, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente comprende al menos uno de: una potencia de transmisión, un recurso de transmisión y un esquema de modulación y codificación.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la potencia de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente comprende un parámetro de desplazamiento de potencia que indica un desplazamiento de una potencia de los primeros datos de enlace ascendente con respecto a una potencia del primer preámbulo.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde el recurso de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente es un recurso de canal de datos de enlace ascendente asociado con el primer preámbulo, en donde el primer preámbulo tiene una relación de asociación con uno o más recursos de canal de datos de enlace ascendente.
6. Un método para transmitir una señal, que comprende: en un proceso de acceso aleatorio de 2 pasos, recibir (601), por parte de un dispositivo de red, un primer mensaje transmitido por un dispositivo terminal; en donde el dispositivo de red recibe un primer preámbulo comprendido en el primer mensaje sin recibir los primeros datos de enlace ascendente comprendidos en el primer mensaje; transmitir (602), por el dispositivo de red, un segundo mensaje que transporta la primera información de indicación al dispositivo terminal, indicando la primera información de indicación al dispositivo terminal que haga otra transmisión del primer mensaje en otro momento, caracterizado por que:
 la primera información de indicación indica además, al menos, el contenido del primer mensaje retransmitido, en donde el primer mensaje retransmitido comprende solo los primeros datos de enlace ascendente; y recibir, por parte del dispositivo de red, el primer mensaje que comprende solo los primeros datos de enlace ascendente, que son retransmitidos por el dispositivo terminal.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde en el caso de que el primer mensaje retransmitido comprenda solo los primeros datos de enlace ascendente, la primera información de indicación indica además al dispositivo terminal que ajuste, al retransmitir el primer mensaje, un parámetro de transmisión de los primeros datos de enlace ascendente.
8. Un dispositivo terminal (600), que comprende un procesador (610) y una memoria (620), en donde la memoria (620) está configurada para almacenar un programa informático, y el procesador (610) está configurado para invocar y ejecutar el programa informático almacenado en la memoria (620), para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
9. Un dispositivo de red (600), que comprende un procesador (610) y una memoria (620), en donde la memoria (620) está configurada para almacenar un programa informático, y el procesador (610) está configurado para invocar y ejecutar el programa informático almacenado en la memoria (620), para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7.
10. Un medio de almacenamiento legible por computadora, configurado para almacenar un programa informático, provocando el programa informático que una computadora realice el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, o realice el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7.

11. Un producto de programa informático, que comprende una instrucción de programa informático, provocando la instrucción de programa informático que una computadora realice el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, o realice el método de acuerdo una con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7.

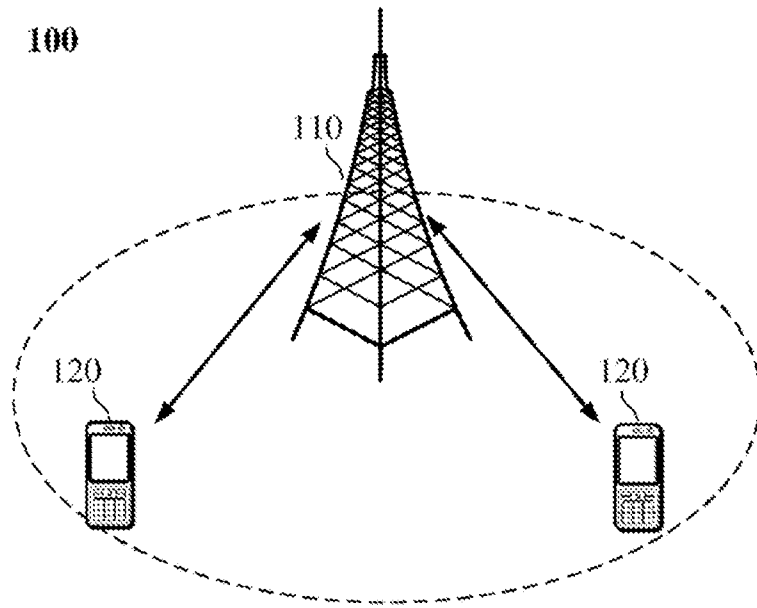


FIG. 1

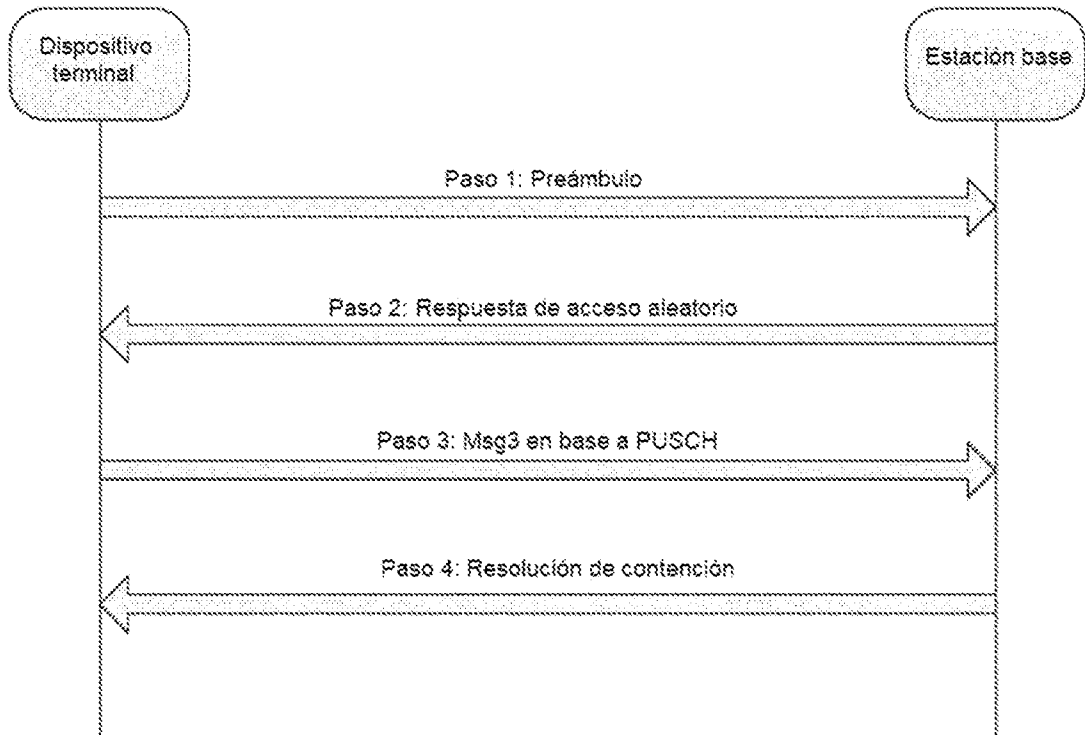


FIG. 2

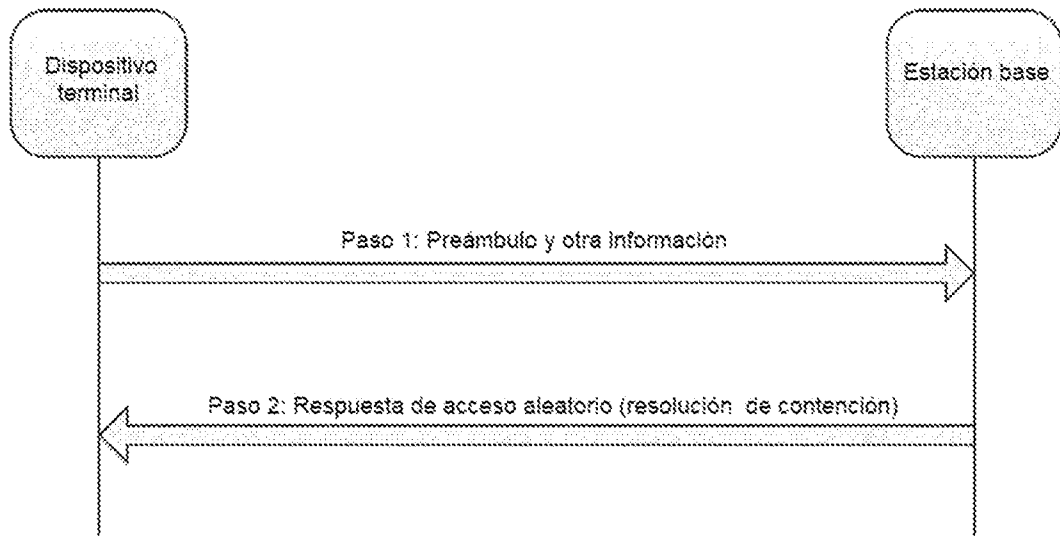


FIG. 3

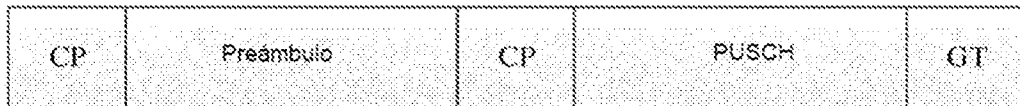


FIG. 4

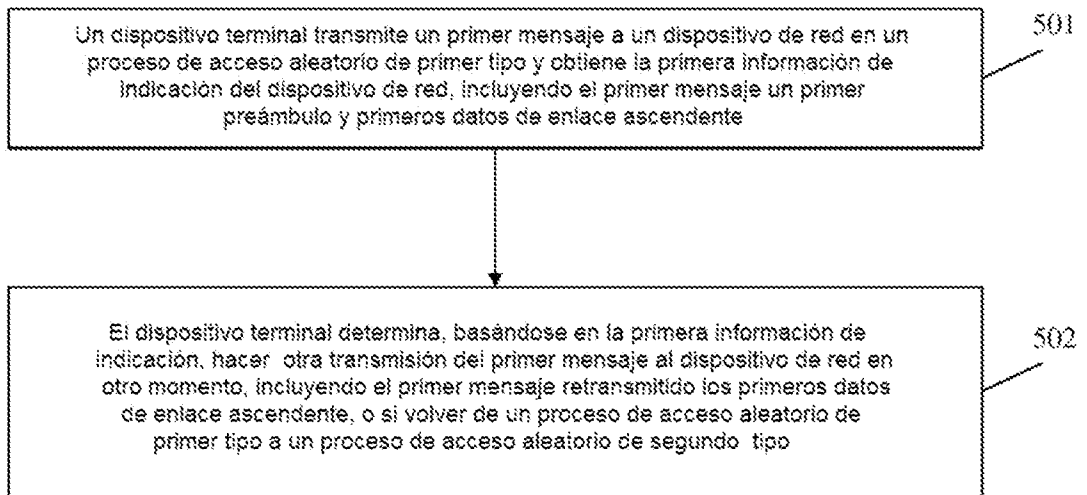


FIG. 5

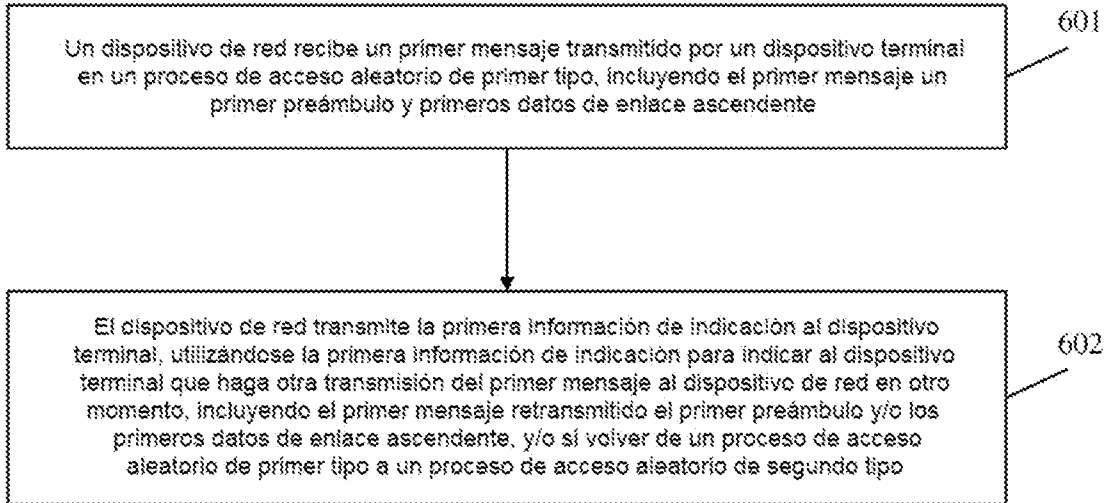


FIG. 6

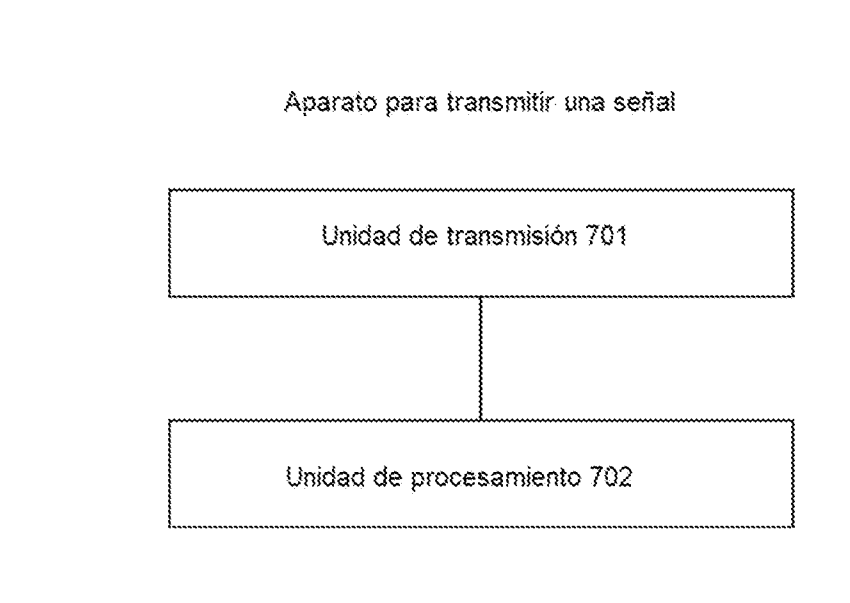


FIG. 7

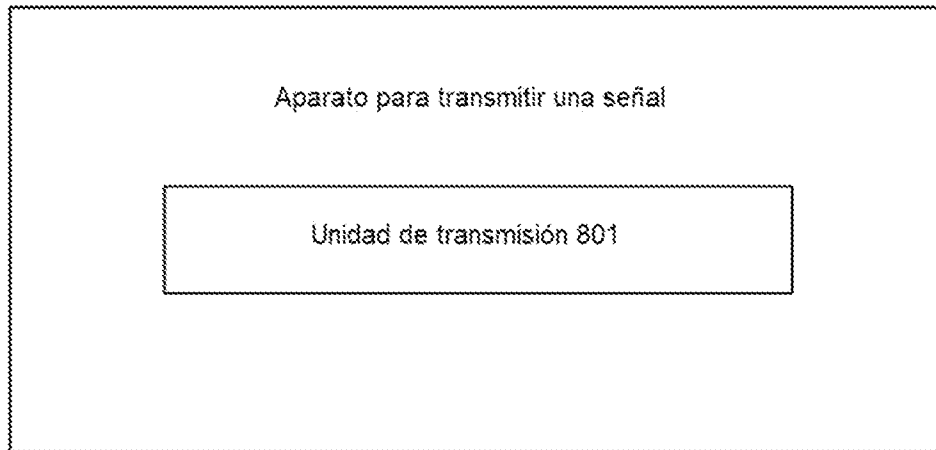


FIG. 8

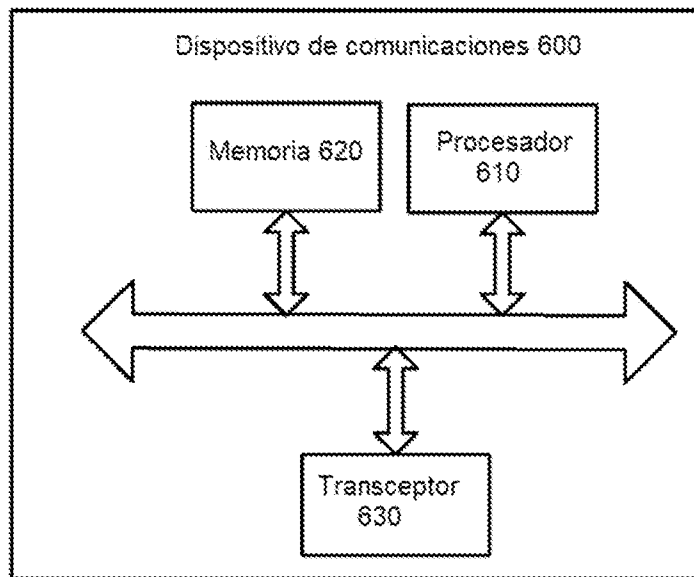


FIG. 9

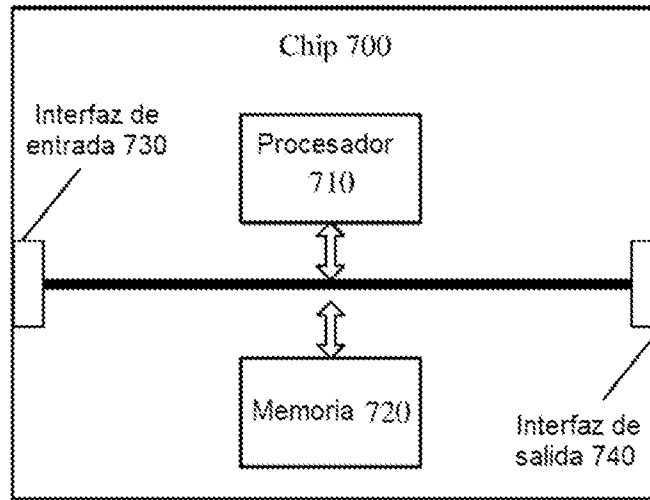


FIG. 10

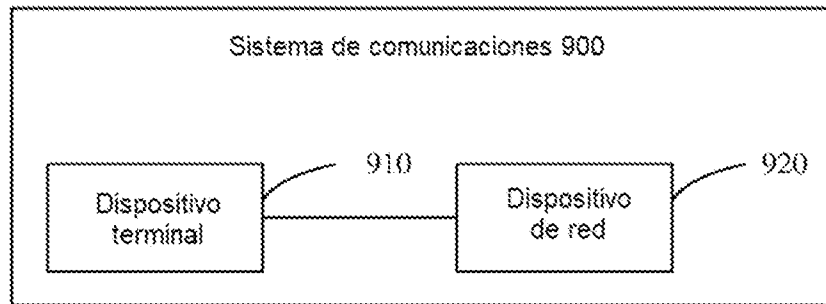


FIG. 11