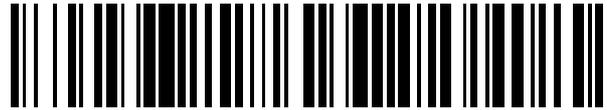


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 575**

51 Int. Cl.:

H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2018 E 18151690 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3349530**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de asignación de recursos, equipo de usuario y estación base**

30 Prioridad:

13.01.2017 CN 201710025552

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

06.07.2020

73 Titular/es:

**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.0%)
Room 01, Floor 9, Rainbow City Shopping Mall II
of China Resources, No. 68, Qinghe Middle
Street, Haidian District
Beijing 100085, CN**

72 Inventor/es:

JIANG, XIAOWEI

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 771 575 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 y dispositivo de asignación de recursos, equipo de usuario y estación base

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere a un campo de tecnología de comunicación, y más particularmente a un método de asignación de recursos, un dispositivo de recursos, un equipo de usuario y una estación base.

10 **Antecedentes**

En la tecnología de comunicación móvil de quinta generación (5G para abreviar), se introduce un tercer estado (es decir, un estado inactivo) de un equipo de usuario (UE para abreviar) sobre la base de un estado inactivo y un estado conectado del UE. En el estado inactivo, el UE puede enviar datos comerciales a una estación base de acuerdo con un recurso de enlace ascendente asignado por la estación base.

El documento EP 2688332 (A2) divulga un método para transmitir un informe de estado de memoria intermedia que informa de los datos que se transmitirán en el enlace ascendente.

20 COMUNICACIONES INTERDIGITALES: " UL and DL Data Transmission Procedures in Inactive State", proyecto 3GPP; R2-1700235 (NR SI AI3222 INACTIVEDATATRANSMISSIONPROCEDURES), PROYECTO DE ASOCIACIÓN DE 3ª GENERACIÓN (3GPP), CENTRO DE COMPETENCIA MÓVIL; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX, vol. RAN WG2, n.º Spokane, Wa; 20170117 - 20170119 7 de enero de 2017 (2017-01-07), XP051203939 divulga una transferencia de datos sostenida mientras permanece en estado inactivo y detalles de las transferencias de datos para los UE en estado inactivo.

Sumario

30 Para resolver los problemas en la técnica relacionada, los modos de realización de la presente divulgación proporcionan un método de asignación de recursos, un dispositivo de asignación de recursos, un equipo de usuario y una estación base.

35 Según un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método de asignación de recursos. El método puede aplicarse en un UE y puede incluir: en un estado inactivo, desencadenar un evento de informe de estado de memoria intermedia (BSR) cuando se generan datos comerciales que se enviarán a una estación base después de que se envíe un primer BSR a la estación base, donde el evento BSR está configurado para indicar que se envíe un segundo BSR a la estación base, y el primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base y el segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base.

45 El método también puede incluir: al detectar que un primer recurso de enlace ascendente está disponible, enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales almacenados en caché después de que los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generen a la estación base utilizando el primer recurso de enlace ascendente, donde la estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, y el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base de acuerdo con el primer BSR; y al detectar que el primer recurso de enlace ascendente no está disponible, enviar una solicitud de programación (SR) a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base donde la estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR, y la estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE, y envía el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base usando el segundo recurso de enlace ascendente donde la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

55 En una implementación alternativa, antes de desencadenar un evento BSR, el método incluye además: cuando se recibe información de configuración del primer recurso de enlace ascendente, determinar si una cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente; y desencadenar el evento BSR cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché.

65 En una implementación alternativa, antes de enviar el segundo BSR utilizando el primer recurso de enlace ascendente, el método incluye además: determinar si la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché; cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales utilizando el primer recurso de enlace

ascendente; y cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es menor que la segunda cantidad de datos en caché, cancelar el evento BSR y enviar los primeros datos comerciales utilizando el primer recurso de enlace ascendente.

5 En una implementación alternativa, el envío del SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base incluye: determinar un recurso SR dado que satisfaga la segunda cantidad de datos en caché del al menos un recurso SR de acuerdo con la segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR, en el que el tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que corresponden a diferentes tamaños de recursos; y enviar el SR usando el recurso SR dado.

10 En una implementación alternativa, antes de enviar el SR usando el recurso SR dado, el método incluye además: detectar si el recurso SR dado está en un estado ocupado; cuando el recurso SR dado está en el estado ocupado, enviar el SR utilizando el recurso SR dado después de que el recurso SR dado esté fuera del estado ocupado; cuando el recurso SR dado no está en el estado ocupado, enviar el SR utilizando el recurso SR dado; detectar si un temporizador del recurso SR dado está en un estado operativo; y determinar que el recurso SR dado está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.

15 En una implementación alternativa, el método incluye además: en el estado inactivo, enviar la solicitud de acceso aleatorio a la estación base al detectar que se enviarán datos comerciales, en los que la estación base asigna un tercer recurso de enlace ascendente y al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio; y enviar los segundos datos comerciales en caché y el primer BSR a la estación base de acuerdo con el tercer recurso de enlace ascendente.

20 En una implementación alternativa, después de enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base, el método incluye además: determinar una portadora dada a partir de una pluralidad de portadoras establecidas con la estación base de acuerdo con un tipo comercial de los primeros datos comerciales, en el cual, la portadora dada está configurada para transmitir los primeros datos comerciales; e iniciar un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en un estado operativo.

25 En una implementación alternativa, antes de iniciar el temporizador de la portadora dada, el método incluye además: recibir información de configuración del temporizador de la estación base, en la cual, la información de configuración del temporizador se configura para indicar una duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras; y configurar un temporizador de cada portadora de acuerdo con la duración del temporizador de cada portadora.

30 En una implementación alternativa, el método incluye además: detectar los estados operativos de los temporizadores de la pluralidad de portadoras; dejar de monitorizar un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH) cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están en un estado no operativo; o dejar de monitorizar el PDCCH cuando recibe una instrucción de monitorización de la estación base.

35 Según un segundo aspecto de los modos de realización de la presente divulgación, se proporciona un método de asignación de recursos, aplicado en una estación base, que incluye: cuando un UE está en un estado inactivo, asignar un primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un primer BSR cuando recibe el primer BSR del UE; enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE; asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR al recibir el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente; y asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE según un SR cuando se recibe el SR del UE, y asignar el recurso de enlace ascendente para el UE según el segundo BSR cuando se recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente; en el cual, el UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base, y el primer BSR se configura para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se envíen los datos comerciales se envían a la estación base y el segundo BSR se configura para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base.

40 En una implementación alternativa, la asignación del segundo recurso de enlace ascendente para el UE según el SR incluye: determinar un tamaño de recurso indicado por el SR según un tipo de recurso SR del SR; y asignar el segundo recurso de enlace ascendente que satisface el tamaño del recurso para el UE.

45 En una implementación alternativa, el método incluye además: recibir una solicitud de acceso aleatorio del UE; asignar un tercer recurso de enlace ascendente para el UE, en el que el UE envía el primer BSR en el tercer recurso de enlace ascendente; asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE; y enviar un mensaje dado al UE, en el cual, el mensaje dado lleva información de configuración de un tercer recurso de enlace ascendente y un tipo de recurso SR de al menos un recurso SR, y el tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que están configurados para indicar la

estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños.

5 En una implementación alternativa, la asignación de al menos un recurso SR para el UE según el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE incluye: determinar una cantidad de datos comerciales enviados por el UE según el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE; y asignar al menos un recurso SR según la cantidad de datos comerciales.

10 En una implementación alternativa, la asignación del recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR incluye: al detectar que el UE no tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, asignar un recurso de enlace ascendente que satisfaga la segunda cantidad de datos en caché indicada por el segundo BSR para el UE; o al detectar que el UE tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, determinar la cantidad de datos en caché recientemente incrementada del UE de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente, y asignar un recurso de enlace ascendente que satisfaga la cantidad de datos en caché recientemente incrementada para el UE.

15 En una implementación alternativa, el método incluye además: determinar una pluralidad de portadoras del UE que tienen la capacidad de realizar la transmisión de datos en el estado inactivo cuando se detecta que el UE entra en el estado inactivo; para cada portadora de la pluralidad de portadoras, configurar una duración del temporizador para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente a la portadora; y enviar información de configuración del temporizador al UE, en el que la información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras, y el UE configura un temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

20 Según un tercer aspecto de los modos de realización de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo de asignación de recursos, que incluye: un módulo de detección, un primer módulo de envío y un segundo módulo de envío.

25 El módulo de detección está configurado para, en un estado inactivo, desencadenar un evento de informe de estado de memoria intermedia (BSR) cuando se generan datos comerciales que se enviarán a una estación base después de que se envíe un primer BSR a la estación base, en el que se configura el evento BSR para indicar enviar un segundo BSR a la estación base, y el primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base y el segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los datos comerciales que se enviarán a los datos de la estación base.

30 El primer módulo de envío está configurado para enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales almacenados en caché después de que los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generan a la estación base utilizando un primer recurso de enlace ascendente cuando se detecta que el primer recurso de enlace ascendente está disponible, en el que la estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, y el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base de acuerdo con el primer BSR.

35 El segundo módulo de envío está configurado para enviar un SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base cuando detecta que el primer recurso de enlace ascendente no está disponible, en el que la estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR, y la estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE, y para enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base usando el segundo recurso de enlace ascendente, en el que la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

40 En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de determinación.

45 El módulo de determinación está configurado para determinar si una cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché según la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente cuando se recibe la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente; en el cual, el módulo de detección está configurado para activar el evento BSR cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché.

50 En una implementación alternativa, el primer módulo de envío está configurado para determinar si la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, para enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales utilizando el primer recurso de enlace ascendente cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, y para cancelar el evento BSR y enviar los primeros datos comerciales basados en el primer recurso de enlace ascendente cuando la cantidad de datos transmitida

por el primer recurso de enlace ascendente es menor que la segunda cantidad de datos en caché.

5 En una implementación alternativa, el segundo módulo de envío está configurado para determinar un recurso SR dado que satisface la segunda cantidad de datos en caché del al menos un recurso SR de acuerdo con la segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR, en el que el tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que corresponden a diferentes tamaños de recursos, y para enviar el SR utilizando el recurso SR dado.

10 En una implementación alternativa, el módulo de detección está configurado además para detectar si el recurso SR dado está en un estado ocupado, cuando el recurso SR dado está en el estado ocupado, para enviar el SR utilizando el recurso SR dado después de que el recurso SR dado fuera del estado ocupado, cuando el recurso SR dado no está en el estado ocupado, para enviar el SR dado usando el recurso SR dado.

15 En una implementación alternativa, el módulo de detección está configurado para detectar si un temporizador del recurso SR dado está en un estado operativo; y para determinar que el recurso SR dado está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.

En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un tercer módulo de envío.

20 El tercer módulo de envío está configurado para enviar la solicitud de acceso aleatorio a la estación base cuando detecta que los datos comerciales se enviarán en el estado inactivo, en el que la estación base asigna un tercer recurso de enlace ascendente y al menos un recurso SR para el UE según un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio, y para enviar los segundos datos comerciales en caché y el primer BSR a la estación base usando el tercer recurso de enlace ascendente.

25 En una implementación alternativa, el módulo de determinación está configurado además para determinar una portadora dada de una pluralidad de portadoras establecidas con la estación base de acuerdo con un tipo de negocio de los primeros datos comerciales, en el que la portadora dada está configurada para transmitir el primer negocio datos; y el dispositivo incluye además un módulo de inicio. El módulo de inicio está configurado para iniciar un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en un estado operativo.

30 En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo receptor y un módulo de configuración.

35 El módulo receptor está configurado para recibir información de configuración del temporizador de la estación base, en la cual, la información de configuración del temporizador está configurada para indicar una duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras.

40 El módulo de configuración está configurado para configurar un temporizador de cada portadora de acuerdo con la duración del temporizador de cada portadora.

45 En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de monitorización.

El módulo de monitorización está configurado para detectar el estado operativo de los temporizadores de la pluralidad de portadoras; y para detener la monitorización de un PDCCH cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están en un estado no operativo.

50 El módulo de monitorización está configurado además para dejar de monitorizar el PDCCH cuando recibe una instrucción de monitorización de parada desde la estación base.

55 Según un cuarto aspecto de los modos de realización de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo de asignación de recursos, que incluye: un primer módulo de asignación, un módulo de envío y un segundo módulo de asignación.

60 El primer módulo de asignación está configurado para asignar un primer recurso de enlace ascendente para un UE de acuerdo con un primer BSR cuando recibe el primer BSR del UE y cuando el UE está en un estado inactivo.

El módulo de envío está configurado para enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE.

65 El segundo módulo de asignación está configurado para asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR cuando recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente.

5 El segundo módulo de asignación está configurado además para asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un SR cuando recibe el SR del UE; y para asignar el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR cuando se recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente.

10 El UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base, y el primer BSR se configura para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se envían a las estaciones base y el segundo BSR se configura para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base.

15 En una implementación alternativa, el segundo módulo de asignación está configurado para determinar un tamaño de recurso indicado por el SR de acuerdo con un tipo de recurso SR del SR; y para asignar el segundo recurso de enlace ascendente que satisface el tamaño del recurso para el UE.

En una implementación alternativa, el módulo receptor está configurado además para recibir una solicitud de acceso aleatorio del UE. El dispositivo incluye además un tercer módulo de asignación.

20 El tercer módulo de asignación está configurado para asignar un tercer recurso de enlace ascendente para el UE, en el que el UE envía el primer BSR en el tercer recurso de enlace ascendente.

25 El tercer módulo de asignación está configurado además para asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE.

30 El módulo de envío está configurado además para enviar un mensaje dado al UE. El mensaje dado lleva información de configuración de un tercer recurso de enlace ascendente y un tipo de recurso SR del al menos un recurso SR. El tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que están configurados para indicar la estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños.

35 En una implementación alternativa, el tercer módulo de asignación está configurado para determinar una cantidad de datos comerciales enviados por el UE de acuerdo con el tipo de negocio del negocio soportado por el UE; y para asignar al menos un recurso SR de acuerdo con la cantidad de datos comerciales.

40 En una implementación alternativa, el segundo módulo de asignación está configurado para asignar un recurso de enlace ascendente que satisface la segunda cantidad de datos en caché indicada por el segundo BSR para el UE cuando detecta que el UE no tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, o para determinar un nuevo aumento cantidad de datos en caché del UE de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente cuando se detecta que el UE tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, y para asignar un recurso de enlace ascendente que satisfaga la cantidad de datos en caché recientemente incrementada para el UE.

45 En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de determinación y un módulo de configuración.

El módulo de determinación está configurado para determinar una pluralidad de portadoras del UE que tienen la capacidad de realizar la transmisión de datos en el estado inactivo cuando detectan que el UE entra en el estado inactivo.

50 El módulo de configuración está configurado para, para cada portadora de la pluralidad de portadoras, configurar una duración del temporizador para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente a la portadora.

55 El módulo de envío está configurado además para enviar información de configuración del temporizador al UE. La información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras, y el UE configura un temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

60 Según un quinto aspecto de los modos de realización de la presente divulgación, se proporciona un UE, que incluye un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador.

65 El procesador está configurado para: en un estado inactivo, desencadenar un evento BSR cuando se generan datos comerciales que se enviarán a una estación base después de que se envíe un primer BSR a la estación base, en el cual, el evento BSR se configura para indicar que se envíe un segundo BSR a la estación base, y el primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se

- generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base y el segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base; enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales almacenados en caché después de que los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generen a la estación base
- 5 utilizando un primer recurso de enlace ascendente al detectar que el primer recurso de enlace ascendente está disponible, en el que la estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, y el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base de acuerdo con el primer BSR; y enviar un SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base cuando detecta que el primer recurso de enlace ascendente no está disponible, en el cual, la estación base
- 10 asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR, y la estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE, y enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base usando el segundo recurso de enlace ascendente, en el que la estación base asigna el enlace ascendente recurso para el UE de acuerdo con el segundo BSR.
- 15 Según un sexto aspecto de los modos de realización de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo de estación base, que incluye un receptor, un transmisor, una memoria y un procesador. El receptor, el transmisor y la memoria están conectados con el procesador respectivamente. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador.
- 20 El procesador está configurado para: cuando un UE está en un estado inactivo, asignar un primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un BSR al recibir el primer BSR del UE; enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE; asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR cuando recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente; y asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de
- 25 acuerdo con un SR cuando se recibe el SR del UE, y asignar el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR cuando se recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente.
- 30 El UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base, y el primer BSR se configura para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se envían a las estaciones base y el segundo BSR se configura para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base.
- 35 Las soluciones técnicas proporcionadas en los modos de realización de la presente descripción pueden tener los siguientes efectos ventajosos. Cuando se generan los nuevos datos comerciales en el UE, se activa el evento BSR y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna de acuerdo con el recurso de enlace ascendente disponible o el recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, para que la estación base pueda continuar asignando el recurso de enlace
- 40 ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar un proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización.
- 45 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplos y explicativas y no son restrictivas de la presente divulgación, como se reivindica.
- Breve descripción de los dibujos**
- 50 Los dibujos adjuntos, que están incorporados en, y que forman parte de, esta memoria descriptiva, ilustran modos de realización consistentes con la presente divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente divulgación.
- La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar.
- 55 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar.
- La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar.
- 60 La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar.
- 65 La figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar.

La figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra un equipo de usuario de acuerdo con un modo de realización ejemplar.

5 La figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra una estación base de acuerdo con un modo de realización ejemplar.

Descripción detallada

10 Para hacer más claro el propósito, la solución técnica y las ventajas de la presente divulgación, se hará referencia detallada para describir los modos de realización de la presente divulgación con los dibujos adjuntos.

15 Ahora se hará referencia en detalle a modos de realización de ejemplo, ejemplos de los cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que los mismos números en diferentes dibujos representan los mismos elementos o elementos similares, a menos que se represente lo contrario. Las implementaciones establecidas en la siguiente descripción de realizaciones ejemplares no representan todas las implementaciones consistentes con la presente divulgación. En cambio, son meramente ejemplos de aparatos y métodos consistentes con aspectos relacionados con la presente divulgación como se menciona en las reivindicaciones adjuntas.

20 Cuando un equipo de usuario (UE) en estado inactivo tiene datos comerciales que deben enviarse a la estación base, el UE desencadena un proceso de acceso aleatorio enviando una solicitud de acceso aleatorio a la estación base. La estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE a través del proceso de acceso aleatorio. El recurso de enlace ascendente asignado puede al menos satisfacer una transmisión de un informe de estado de la memoria intermedia (BSR para abreviar). El BSR está configurado para indicar una cantidad de datos almacenados localmente en caché en el UE. El UE envía una pequeña porción de los datos comerciales y el BSR a la estación base de acuerdo con el recurso de enlace ascendente asignado. La estación base continúa asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR, de modo que el UE envía los datos comerciales restantes de acuerdo con el recurso de enlace ascendente asignado por la estación base. Cuando los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generan después de que el UE envía los datos comerciales a la estación base, el UE todavía necesita activar el proceso de acceso aleatorio, y la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE a través del acceso aleatorio proceso, para permitir que la estación base asigne el recurso de enlace ascendente para que los datos comerciales se envíen a la estación base.

35 En un modo de realización de la presente divulgación, los datos comerciales que se enviarán a la estación base pueden ser cualquier tipo de datos comerciales que se enviarán a la estación base, que pueden denominarse como nuevos datos comerciales. El tipo de datos comerciales que se enviarán a la estación base no está limitado en el presente documento.

40 La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Como se ilustra en la figura 1, el método se aplica en un equipo de usuario (UE para abreviar) e incluye los siguientes actos.

45 En el bloque 101, en un estado inactivo, se activa un evento de informe de estado de la memoria intermedia (BSR para abreviar) cuando se detecta que se generan nuevos datos comerciales después de que se envía un primer BSR a una estación base. El evento BSR está configurado para indicar que se envíe un segundo BSR a la estación base. El primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen nuevos datos comerciales. El segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los nuevos datos comerciales.

50 En el bloque 102, cuando se detecta que hay un primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente, el segundo BSR y los primeros datos comerciales actualmente almacenados en caché se envían a la estación base en función del primer recurso de enlace ascendente. La estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base de acuerdo con el primer BSR.

55 En el bloque 103, cuando se detecta que no hay actualmente un primer recurso de enlace ascendente disponible, se envía una solicitud de programación (SR para abreviar) a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base. La estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR. La estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE.

60 En el bloque 104, el segundo BSR y los primeros datos comerciales se envían a la estación base en función del segundo recurso de enlace ascendente. La estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

65

- 5 Con el método de acuerdo con modos de realización de la presente divulgación, cuando se generan los nuevos datos comerciales en el UE, se activa el evento BSR y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna de acuerdo con el recurso de enlace ascendente disponible o el recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, para que la estación base pueda
- 10 continuar asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar un proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización.
- 15 En una implementación alternativa, antes de que se active el evento BSR, el método incluye además los siguientes.
- 20 Cuando se recibe información de configuración del primer recurso de enlace ascendente, se determina si una cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de
- 25 enlace ascendente. Cuando el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché, se realiza el acto de desencadenar el evento BSR.
- 30 En una implementación alternativa, antes de que se envíe el segundo BSR basado en el primer recurso de enlace ascendente, el método incluye además los siguientes.
- 35 Se determina si la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché. Cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, el acto de que el segundo BSR y los primeros datos comerciales se envían en función del primer recurso de enlace ascendente se
- 40 realiza cuando la cantidad de los datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente son menores que la segunda cantidad de datos en caché, el evento BSR se cancela y los primeros datos comerciales se envían en función del primer recurso de enlace ascendente.
- 45 En una implementación alternativa, el acto de que el SR se envíe a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base incluye los siguientes.
- 50 Un recurso SR determinado que puede satisfacer la segunda cantidad de datos en caché se determina a partir del al menos un recurso SR de acuerdo con la segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR. Los diferentes tipos de recursos SR corresponden a diferentes tamaños de recursos. El SR se envía en el recurso SR
- 55 dado.
- 60 En una implementación alternativa, antes de que se envíe el SR sobre el recurso SR dado, el método incluye además los siguientes.
- 65 Se detecta si el recurso SR dado está en un estado ocupado. Cuando el recurso SR está en el estado ocupado, se realiza el acto de enviar el SR sobre el recurso SR dado después de que el recurso SR se pone del estado ocupado. Cuando el recurso SR no está en el estado ocupado, se realiza el acto de enviar el SR sobre el recurso SR dado.
- 70 En una implementación alternativa, el acto que se detecta si el recurso SR dado está en el estado ocupado incluye los siguientes.
- 75 Se detecta si un temporizador del recurso SR dado está en un estado operativo. Se determina que el recurso SR está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.
- 80 En una implementación alternativa, el método incluye además los siguientes.
- 85 En el estado inactivo, la solicitud de acceso aleatorio se envía a la estación base cuando se detecta que hay datos comerciales que deben enviarse. Después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio, la estación base asigna un tercer recurso de enlace ascendente y el al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE. Actualmente, los segundos datos comerciales en caché y el primer BSR se envían a la estación base de acuerdo con el tercer recurso de enlace ascendente.
- 90 En una implementación alternativa, después de que el segundo BSR y los primeros datos comerciales se envían a la estación base, el método incluye además los siguientes.
- 95 Una portadora dada se determina a partir de una pluralidad de portadores establecidos con la estación base de acuerdo con el tipo de negocio de los primeros datos comerciales. La portadora dada está configurada para transmitir los primeros datos comerciales. Se inicia un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en un estado de funcionamiento.

En una implementación alternativa, antes de que se inicie el temporizador de la portadora dada, el método incluye además los siguientes.

5 Se recibe la información de configuración del temporizador de la estación base. La información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras. Un temporizador de cada portadora se configura de acuerdo con la duración del temporizador de cada portadora.

10 En una implementación alternativa, el método incluye además los siguientes.

Se detectan los estados operativos de los temporizadores de la pluralidad de portadoras. Cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están todos en un estado no operativo, se detiene la monitorización de un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH para abreviar), o cuando se recibe una instrucción de detención de monitorización desde la estación base, la monitorización del PDCCH se detiene.

15 Todos los modos de realización alternativos descritos anteriormente pueden usarse en cualquier combinación para formar realizaciones alternativas de la presente divulgación, que no se describirá en detalle en el presente documento.

20 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Como se ilustra en la figura 2, el método se aplica en una estación base e incluye los siguientes.

25 En el bloque 201, cuando un UE está en un estado inactivo, se asigna un primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un primer BSR cuando se recibe el primer BSR del UE.

En el bloque 202, la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente se envía al UE.

30 En el bloque 203, cuando se reciben un segundo BSR y primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente, se asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

35 En el bloque 204, cuando se recibe un SR del UE, se asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR.

En el bloque 205, cuando el segundo BSR y los primeros datos comerciales se reciben en el segundo recurso de enlace ascendente, el recurso de enlace ascendente se asigna para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

40 El UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan nuevos datos comerciales. El primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los nuevos datos comerciales. El segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los nuevos datos comerciales.

45 Con el método de acuerdo con los modos de realización de la presente divulgación, al asignar el recurso SR para el UE, el evento BSR se puede activar cuando se generan los nuevos datos comerciales en el UE, y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna según al recurso de enlace ascendente disponible o al recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, de modo que la estación base pueda continuar asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar un proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización.

50 En una implementación alternativa, el acto de asignar el segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR incluye los siguientes.

55 Un tamaño de recurso indicado por el SR se determina de acuerdo con un tipo de recurso SR del SR. El segundo recurso de enlace ascendente que satisface el tamaño del recurso se asigna para el UE.

En una implementación alternativa, el método incluye además los siguientes.

60 Se recibe una solicitud de acceso aleatorio del UE. Se asigna un tercer recurso de enlace ascendente para el UE. El UE envía el primer BSR en el tercer recurso de enlace ascendente. Al menos un recurso SR se asigna para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE. Un mensaje dado se envía al UE. El mensaje dado lleva información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente y el tipo de recurso SR del al menos un recurso SR. Se configuran diferentes tipos de recursos SR para indicar la estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños.

65

En una implementación alternativa, el acto de que al menos un recurso SR se asigna para el UE de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE incluye los siguientes.

5 La cantidad de datos comerciales que el UE puede enviar se determina de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE. El al menos un recurso SR se asigna de acuerdo con la cantidad de datos comerciales.

10 En una implementación alternativa, el acto de asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR incluye los siguientes.

15 Cuando se detecta que el UE no tiene actualmente disponible un primer recurso de enlace ascendente, se asigna un recurso de enlace ascendente capaz de satisfacer la segunda cantidad de datos en caché indicados por el segundo BSR para el UE. Cuando se detecta que el UE tiene actualmente disponible el primer recurso de enlace ascendente, la cantidad de datos en caché recientemente incrementada del UE se determina de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente. Se asigna un recurso de enlace ascendente que puede satisfacer la cantidad de datos en caché recientemente aumentada para el UE.

En una implementación alternativa, el método incluye además los siguientes.

20 Cuando se detecta que el UE necesita entrar en el estado inactivo, se determina una pluralidad de portadores del UE que tienen la capacidad de realizar la transmisión de datos en el estado inactivo. Para cada portadora de la pluralidad de portadoras, la duración del temporizador se configura para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente a la portadora. La información de configuración del temporizador se envía al UE. La información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras. El UE configura un temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

25 Todos los modos de realización alternativos descritos anteriormente pueden usarse en cualquier combinación para formar realizaciones alternativas de la presente divulgación, que no se describirá en detalle en el presente documento.

30 La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Como se ilustra en la figura 3, los cuerpos de interacción involucrados en el método son un UE y una estación base, y el método incluye los siguientes.

35 En el bloque 301, en un estado inactivo, cuando el UE detecta que hay datos comerciales para enviar, se envía una solicitud de acceso aleatorio a la estación base.

40 Cuando el UE completa una interacción de datos con la estación base en un estado conectado, la estación base puede determinar si permite que el UE entre en un estado inactivo de acuerdo con la información de contexto guardada del UE. La información de contexto incluye un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE y la información de configuración de una portadora asignada correspondiente a cada tipo de negocio. Cuando la estación base determina que hay un negocio especial que tiene la capacidad de transmitir datos en el estado inactivo en el negocio soportado por el UE, la estación base puede enviar una instrucción de estado inactivo al UE. El UE entra en el estado inactivo después de recibir la instrucción de estado inactivo.

45 Cuando el UE está en el estado inactivo, y cuando se detecta que hay datos comerciales para enviar, el UE puede solicitar un recurso de enlace ascendente desde la estación base a través de un proceso de acceso aleatorio. Por ejemplo, el UE puede enviar la solicitud de acceso aleatorio a la estación base para iniciar el proceso de acceso aleatorio. Cabe señalar que, el proceso de acceso aleatorio puede ser un proceso de acceso aleatorio de dos etapas, o también puede ser un proceso de acceso aleatorio de cuatro etapas. Cuando el proceso de acceso aleatorio es el proceso de acceso aleatorio de dos etapas, la solicitud de acceso aleatorio enviada por el UE lleva una identidad de equipo del UE, de modo que la estación base puede determinar que la solicitud de acceso aleatorio recibida es enviada por el UE. La identidad del equipo puede ser un número de serie de fábrica del UE, una identidad de una tarjeta de módulo de identidad del suscriptor (SIM para abreviar) instalada en el UE, o una cuenta de usuario registrada en el UE. El modo de realización no está limitado a los mismos.

50 La estación base puede determinar si existe un negocio especial en el negocio respaldado por el UE de acuerdo con la información auxiliar o la información de suscripción del UE. La información auxiliar o la información de suscripción puede incluir un rango de tamaño de un paquete de datos, una frecuencia para enviar un paquete de datos, el número de paquetes de datos en una interacción de datos y similares de la empresa respaldada por el UE. La información auxiliar o la información de suscripción del UE puede enviarse a la estación base por el UE en el estado conectado. El negocio especial puede incluir una o más de las siguientes características comerciales: como un intervalo de tiempo para enviar los datos comerciales que es mayor que un cierto límite de tiempo, un tamaño de un paquete de datos comerciales que es menor que un cierto tamaño de paquete o el

- número de los paquetes de datos comerciales en un período determinado son menores que cierto número de paquetes. Por ejemplo, el negocio especial puede ser un negocio relacionado con Internet de las cosas, el intervalo de tiempo para enviar los datos comerciales puede ser mayor o igual a media hora, el tamaño del paquete de datos comerciales está dentro de unos pocos cientos de bytes, o el número de paquetes de datos empresariales en una hora es inferior a 10. En el presente modo de realización, solo se dan ejemplos ilustrativos, y los valores específicos de las características comerciales correspondientes no están limitados. En aplicaciones prácticas, los negocios especiales pueden ser otros negocios además de los negocios de Internet de las cosas, que la estación base puede configurar o modificar de acuerdo con una necesidad real.
- 5
- 10 En el bloque 302, la estación base asigna el tercer recurso de enlace ascendente para el UE después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio del UE, y la estación base asigna al menos un SR para el UE según el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE.
- 15 La estación base puede asignar aleatoriamente el tercer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con la solicitud de acceso aleatorio. Se puede usar un tamaño del tercer recurso de enlace ascendente para transmitir el BSR al menos. El tamaño del tercer recurso de enlace ascendente está configurado para indicar la cantidad de datos que el tercer recurso de enlace ascendente puede transmitir.
- 20 En un modo de realización, para permitir que el UE envíe el BSR a la estación base oportunamente, la estación base puede asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE después de que se recibe la solicitud de acceso aleatorio. El proceso puede ser: determinar una cantidad de datos comerciales que el UE puede enviar de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE, y asignar al menos un recurso SR de acuerdo con la cantidad de datos comerciales.
- 25 La cantidad de datos comerciales de diferentes negocios en una interacción de datos puede ser diferente. La estación base puede determinar la cantidad de datos de negocios que el negocio soportado por el UE puede enviar en una interacción de datos de acuerdo con los tipos de negocios de diferentes negocios. La cantidad de datos comerciales que el UE puede enviar puede ser una cantidad máxima de datos que el negocio soportado por el UE puede enviar en una interacción de datos.
- 30 Diferentes recursos SR pueden corresponder a diferentes tipos de recursos SR, y diferentes tipos de recursos SR están configurados para indicar tamaños de recursos de recursos de enlace ascendente asignados por la estación base. Por ejemplo, el tipo de recurso SR puede incluir tipos como el tipo A, el tipo B y el tipo C. Un tamaño de recurso indicado por el tipo A puede variar de 1 a 10 bytes, un tamaño de recurso indicado por el tipo B puede variar de 10 a 50 bytes, y un tamaño de recurso indicado por el tipo C puede variar de 50 a 100 bytes.
- 35 La estación base puede asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con la cantidad de datos comerciales del UE. Un tamaño total de recursos indicado por al menos un recurso SR puede satisfacer la transmisión de datos comerciales cuyo tamaño es la cantidad de datos comerciales.
- 40 Debe observarse que la estación base puede asignar al menos un recurso SR para el UE cuando el UE está en el estado conectado. Cuando el UE entra en el estado inactivo, la estación base puede usar el recurso SR asignado en lugar de asignar un nuevo recurso SR para el UE.
- 45 Cabe señalar que, el recurso SR se utiliza para enviar el SR por el UE. El UE puede transmitir el SR a través de un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH para abreviar). El recurso SR puede configurarse para indicar una ubicación donde el UE transmite el SR en el PUCCH, tal como una ubicación de intervalo de tiempo, una ubicación de subportadora en el PUCCH, y similares.
- 50 Cabe señalar que, después de que la estación base asigna el recurso SR para el UE, la estación base puede almacenar una relación de correspondencia entre el UE y el recurso SR asignado, de modo que la estación base pueda determinar el UE que envía un SR de acuerdo con la relación de correspondencia después de que se recibe el SR.
- 55 En el bloque 303, la estación base envía el mensaje dado al UE, el mensaje dado lleva información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente y el tipo de recurso SR del al menos un recurso SR.
- 60 El mensaje dado puede ser una respuesta de acceso aleatorio en el proceso de acceso aleatorio, y el proceso de acceso aleatorio puede ser el proceso de acceso aleatorio de dos etapas o el proceso de acceso aleatorio de cuatro etapas. Cuando el proceso de acceso aleatorio es el proceso de acceso aleatorio de dos etapas, la estación base puede enviar la respuesta de acceso aleatorio al UE de acuerdo con una identidad de equipo del UE en la solicitud de acceso aleatorio. Cuando el proceso de acceso aleatorio es el proceso de acceso aleatorio de cuatro etapas, la solicitud de acceso aleatorio del UE puede llevar un preámbulo de acceso aleatorio, y la respuesta de acceso aleatorio devuelta por la estación base también lleva el mismo preámbulo de acceso aleatorio, de modo que el UE determina y recibe la respuesta de acceso aleatorio enviada por la estación base de acuerdo con el preámbulo de acceso aleatorio.
- 65

5 En otro modo de realización, en el proceso de acceso aleatorio de cuatro etapas, una respuesta de acceso aleatorio enviada en un segundo paso por la estación base puede llevar la información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente, y un mensaje de resolución de contención enviado al UE en una tercera etapa por la estación base puede transportar el tipo de recurso SR del al menos un recurso SR. En este caso, el mensaje dado puede incluir la respuesta de acceso aleatorio y el mensaje de resolución de contención. Un mensaje devuelto en la tercera etapa del proceso de acceso aleatorio por el UE puede llevar información de identidad del UE, y la información de identidad puede ser la misma que la identidad del equipo, o puede ser diferente de la identidad del equipo. Por ejemplo, la información de identidad puede ser una identidad de resolución de contención de UE, de modo que la estación base devuelve el mensaje de resolución de contención al UE de acuerdo con la información de identidad.

15 Cabe señalar que la información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente puede incluirse en una concesión de programación de enlace ascendente, y la información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente está configurada para indicar una ubicación de recurso de frecuencia de tiempo y el tamaño de recurso del tercer recurso de enlace ascendente.

20 En el bloque 304, después de que se recibe el mensaje dado, el UE envía los segundos datos comerciales actualmente en caché y el primer BSR a la estación base de acuerdo con el tercer recurso de enlace ascendente.

El UE almacena el tipo de recurso SR de al menos un recurso SR transportado por el mensaje dado después de que se recibe el mensaje dado.

25 Los segundos datos comerciales se refieren a los datos comerciales almacenados en caché por el UE cuando se detecta la llegada de una subtrama correspondiente al tercer recurso de enlace ascendente.

30 El primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que los nuevos datos comerciales se generen en el UE, es decir, una cantidad de datos en caché indicados por los segundos datos comerciales. Ciertamente, el UE también puede determinar el tamaño de recurso del tercer recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente, y la cantidad de datos en caché indicada por el primer BSR también puede ser un valor de diferencia entre la cantidad de datos de los segundos datos comerciales y la cantidad de datos que puede transmitir un tamaño del tercer recurso de enlace ascendente.

35 El UE puede determinar la ubicación del recurso de frecuencia de tiempo del tercer recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente, y enviar el primer BSR y los segundos datos comerciales en la ubicación de recurso de frecuencia de tiempo determinada. Cabe señalar que el envío de los datos comerciales se refiere al envío de los datos comerciales en caché por el UE, y si los datos comerciales enviados son todos los datos comerciales en caché por el UE está determinado por el tamaño del recurso del tercer recurso de enlace ascendente. El modo de realización no está limitado a los mismos.

45 Cabe señalar que, en este bloque, el UE puede no enviar el primer BSR a la estación base, y el UE puede enviar el primer BSR a través del recurso SR asignado por la estación base, de modo que la estación base asigne el primer enlace ascendente recurso para el UE según el primer BSR.

50 En el bloque 305, cuando se recibe el primer BSR, la estación base asigna el primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el primer BSR, y la estación base envía información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE.

55 La estación base puede asignar el primer recurso de enlace ascendente que coincida con la cantidad de datos en caché indicados por el primer BSR para el UE. El significado de "coincidencia con" significa que la estación base puede asignar el primer recurso de enlace ascendente que puede transmitir la cantidad de datos en caché indicada por el primer BSR para el UE tanto como sea posible. La cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente puede ser mayor o igual que la cantidad de datos en caché indicada por el primer BSR. Cuando la estación base detecta que un recurso inactivo es menor que el primer BSR, o detecta que una empresa con alta prioridad también está solicitando recursos mientras el recurso inactivo es insuficiente, la estación base asignará el primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un algoritmo de asignación de recursos preestablecido, en el cual, una cantidad de datos que el primer recurso de enlace ascendente puede transmitir es menor que la cantidad de datos en caché indicada por el primer BSR. En este caso, la estación base continuará asignando el recurso de enlace ascendente para el UE cuando la estación base detecte un recurso inactivo. El algoritmo de asignación de recursos preestablecido puede ser preestablecido o cambiado por la estación base, y el modo de realización no está limitado a esto.

65 El primer recurso de enlace ascendente puede corresponder a uno o más bloques de recursos (RB para abreviar), y la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente puede incluir una ubicación

de recurso de frecuencia de tiempo y un tamaño de recurso del primer recurso de enlace ascendente. La información de configuración del primer recurso de enlace ascendente puede incluirse en una o más concesiones de programación de enlace ascendente, y cada concesión de programación de enlace ascendente puede incluir información de configuración de uno o más RB, y el modo de realización no está limitado a la misma.

5 En el bloque 306, cuando el UE detecta que se generan los nuevos datos comerciales, se desencadena un evento BSR, se detecta si actualmente hay disponible el primer recurso de enlace ascendente. Cuando se detecta que existe actualmente el primer recurso de enlace ascendente disponible, se realiza un acto en el bloque 307, de lo contrario, se ejecuta un acto en el bloque 309.

10 Después de que el UE envía los datos comerciales a la estación base, se puede detectar si los nuevos datos comerciales se generan de acuerdo con un cambio de una cantidad de datos almacenados localmente en caché. Por ejemplo, el UE puede detectar periódicamente la cantidad de datos almacenados en caché local. Cuando una cantidad de datos en caché detectada en un ciclo actual es mayor que una cantidad de datos en caché detectada en un ciclo anterior, se determina que se generan los nuevos datos comerciales. Ciertamente, el UE también puede desencadenar un evento dado cuando se generan los nuevos datos comerciales, y cuando el UE detecta que el evento dado se dispara, se determina que se generan los nuevos datos comerciales. Alternativamente, cuando el UE detecta que hay entrada de datos en una entrada de una región de caché de datos, se determina que se generan los nuevos datos comerciales.

20 El evento BSR está configurado para indicar que el UE enviará el segundo BSR a la estación base. El segundo BSR se refiere a la segunda cantidad de datos en caché después de que el UE genera los nuevos datos comerciales.

25 En este modo de realización, cuando se activa el evento BSR, el UE puede enviar el segundo BSR a la estación base a través del recurso de enlace ascendente asignado por la estación base para continuar solicitando el recurso de enlace ascendente desde la estación base. Para determinar si existe el recurso de enlace ascendente disponible, el UE necesita realizar una detección. En una implementación, el UE puede recibir el mensaje dado enviado por la estación base y determinar el primer recurso de enlace ascendente asignado por la estación base. 30 El primer recurso de enlace ascendente aún no puede ser utilizado por el UE. En este caso, el UE puede determinar si una subtrama correspondiente al primer recurso de enlace ascendente en un momento en que se dispara el BSR es posterior a una subtrama actual de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente. En caso afirmativo, se determina que actualmente hay el primer recurso de enlace ascendente disponible; de lo contrario, se determina que actualmente no hay un primer recurso de enlace ascendente disponible. En otra implementación, el UE aún no recibe el mensaje dado enviado por la estación base. En este caso, el UE puede determinar que existe actualmente el primer recurso de enlace ascendente disponible de acuerdo con un caso en el que el mensaje dado desde la estación base no se ha recibido.

40 En otro modo de realización, para evitar que la estación base asigne demasiados recursos de enlace ascendente al UE, después de detectar que se generan los nuevos datos comerciales, el UE puede determinar si el recurso de enlace ascendente asignado por la estación base de acuerdo con un previo BSR puede satisfacer una transmisión previa de datos comerciales en caché. Cuando el recurso de enlace ascendente puede satisfacer la transmisión previa de los datos comerciales almacenados en caché, indica que la estación base puede no continuar asignando recursos, y luego se desencadena el evento BSR. Cuando el recurso de enlace ascendente no satisface la transmisión previa de los datos comerciales almacenados en caché, indica que la estación base puede continuar asignando recursos para el UE cuando el recurso es suficiente. El recurso a asignar puede ser capaz de transmitir los nuevos datos comerciales y, en este caso, el UE no activa el evento BSR. Un proceso de esto puede ser: cuando el UE detecta que se generan los nuevos datos comerciales, determinando si la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente; cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché, se activa el evento BSR; de lo contrario, el evento BSR no se activa. El porcentaje dado puede ser preestablecido por el UE, o puede ser preconfigurado para el UE por la estación base. El porcentaje dado puede ser del 100 %, es decir, la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente puede ser mayor que la primera cantidad de datos en caché. El modo de realización no está limitado a los mismos.

55 En el bloque 307, cuando el UE detecta que existe actualmente el primer recurso de enlace ascendente disponible, el segundo BSR y los primeros datos comerciales actualmente almacenados en caché se envían a la estación base en base al primer recurso de enlace ascendente.

60 Los primeros datos comerciales se refieren a los datos comerciales almacenados en caché por el UE después de que se generan los nuevos datos comerciales. Es decir, los primeros datos comerciales se refieren a los datos comerciales almacenados en caché por el UE después del momento en que se detecta que se generan los nuevos datos comerciales. Por ejemplo, se detecta que hay nuevos datos comerciales generados a las 2:30 p.m. y una hora actual es a las 2:35 p.m., los primeros datos comerciales se refieren a los datos comerciales

almacenados en caché entre las 2:30 p.m. y las 2:35 p.m. por el UE.

El UE puede determinar la ubicación del recurso de frecuencia de tiempo del primer recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente, y enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales en la ubicación de recurso de frecuencia de tiempo determinada. Cabe señalar que, el envío de los primeros datos comerciales se refiere al envío de los datos comerciales almacenados en caché por el UE, y si los datos comerciales enviados son todos los datos comerciales almacenados en caché está determinada por la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente. El modo de realización no está limitado a los mismos.

Debe observarse que, para evitar que la estación base asigne demasiados recursos de enlace ascendente para el UE, antes de enviar el segundo BSR basado en el primer recurso de enlace ascendente, el UE puede realizar los siguientes actos.

En el bloque a, se determina si la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente no es menor que la segunda cantidad de datos en caché.

El UE puede determinar la cantidad de datos que el primer recurso de enlace ascendente puede transmitir de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente.

En el bloque b, cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente no es menor que la segunda cantidad de datos en caché, se ejecuta un acto de enviar el segundo BSR basado en el primer recurso de enlace ascendente.

En el bloque c, cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es menor que la segunda cantidad de datos en caché, el evento BSR se cancela y los primeros datos comerciales se envían en función del primer recurso de enlace ascendente.

Después de que se generan los nuevos datos comerciales, al cancelar el evento BSR cuando se detecta que los recursos de enlace ascendente actualmente asignados por la estación base pueden satisfacer la transmisión de todos los datos comerciales almacenados localmente en caché, la estación base no asignará demasiados recursos para el UE, mejorando así la utilización de los recursos.

Cabe señalar que, la estación base también puede asignar un recurso de programación semicontinuo para ciertas empresas del UE, de modo que el UE pueda ocupar continuamente el recurso de programación semipersistente en un período de tiempo preestablecido. Por lo tanto, cuando los datos comerciales enviados por el UE corresponden al recurso de programación semicontinuo, y están en el período de tiempo preestablecido, el UE puede enviar el segundo BSR a través del recurso de programación semicontinuo.

En el bloque 308, cuando la estación base recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente, la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE según el segundo BSR.

Un proceso de asignación de los recursos de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR por la estación base puede incluir las siguientes dos formas.

En una primera forma, cuando se detecta que el UE no tiene actualmente disponible un primer recurso de enlace ascendente, el recurso de enlace ascendente que puede satisfacer una cantidad de datos en caché indicados por el segundo BSR se asigna para el UE.

De una segunda manera, cuando se detecta que el UE tiene actualmente disponible el primer recurso de enlace ascendente, se determina una cantidad recientemente aumentada de datos en caché del UE de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente, y el recurso de enlace ascendente que satisface la nueva cantidad aumentada de datos en caché se asigna para el UE.

El primer recurso de enlace ascendente puede corresponder a múltiples RB, y cada RB corresponde a una ubicación de subtrama. Cuando la estación base recibe el segundo BSR, se puede determinar si hay un RB que tiene una ubicación de subtrama ubicada después de una ubicación de subtrama correspondiente al segundo BSR en los múltiples RB asignados para el UE. En caso afirmativo, se determina que el UE tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente, de lo contrario, se determina que el UE no tiene actualmente el primer recurso de enlace ascendente disponible.

Ciertamente, la estación base también puede asignar directamente el recurso de enlace ascendente que satisfaga la cantidad de datos en caché indicados por el segundo BSR para el UE sin determinar si el UE tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible o no actualmente.

En el bloque 309, cuando el UE detecta que no hay un primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente, el SR se envía a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base.

5 Cuando no hay un primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente, el UE puede solicitar el recurso de enlace ascendente desde la estación base de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base. Un proceso en el que el UE envía el SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base puede ser: determinar un recurso SR dado que satisfaga la segunda cantidad de datos en caché del al menos un recurso SR de acuerdo con el segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR, y enviar el SR en el recurso SR dado.

15 Para evitar que el UE envíe el SR con frecuencia, el UE también puede detectar si el recurso SR dado está en un estado ocupado antes de que el SR se envíe en el recurso SR dado. Cuando el recurso SR dado está en el estado ocupado, el SR se envía en el recurso SR dado después de que el recurso SR está fuera del estado ocupado. Cuando el recurso SR dado no está en el estado ocupado, el SR se envía directamente en el recurso SR dado. En una implementación, si el recurso SR dado está en el estado ocupado se puede detectar de acuerdo con un estado de un temporizador del recurso SR dado. Un proceso de esto puede ser: detectar si el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo y determinar que el recurso SR está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.

20 Debe observarse que, cuando el UE envía el SR a la estación base a través del recurso SR dado, se inicia el temporizador del recurso SR dado, de modo que el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.

25 En el bloque 310, si la estación base recibe el SR del UE, el segundo recurso de enlace ascendente se asigna para el UE de acuerdo con el SR.

30 Un proceso de asignación del segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR puede ser: determinar el tamaño de recurso indicado por el SR de acuerdo con el tipo de recurso SR del SR, y asignar el segundo recurso de enlace ascendente que satisfaga el tamaño de recurso para el UE. Como se describe en el bloque 302, se configuran diferentes tipos de recursos SR para indicar la estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños. Tomando el tipo A de recurso SR en el bloque 302 como ejemplo, cuando el UE envía el SR de tipo A a la estación base en el recurso SR, el SR puede indicar la estación base para asignar el recurso de enlace ascendente de 50 a 100 bytes.

35 Debe observarse que, después de que la estación base asigna el segundo recurso de enlace ascendente para el UE, la información de configuración del segundo recurso de enlace ascendente puede enviarse al UE. La información de configuración del segundo recurso de enlace ascendente puede indicar una ubicación de recurso de frecuencia de tiempo y el tamaño de recurso del segundo recurso de enlace ascendente.

40 En el bloque 311, el UE envía el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base basándose en el segundo recurso de enlace ascendente.

45 El UE puede determinar la ubicación del recurso de frecuencia de tiempo del segundo recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del segundo recurso de enlace ascendente enviado por la estación base, y enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base en la ubicación de recursos de frecuencia de tiempo determinado.

50 Cabe señalar que, el UE puede no enviar el segundo BSR a la estación base cuando se detecta que el segundo recurso de enlace ascendente puede transmitir todos los datos comerciales almacenados en caché.

55 En el bloque 312, cuando la estación base recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente, la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

60 Un proceso de este bloque es el mismo que el de asignar el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR en el bloque 308, que no se describirá aquí. Cabe señalar que, la estación base puede enviar información de configuración del recurso de enlace ascendente asignado al UE, y el temporizador del recurso SR se reinicia después de que el UE recibe la información de configuración.

65 En realizaciones de la presente divulgación, el UE puede enviar datos comerciales de diferentes negocios a la estación base a través de diferentes portadoras. Para algunas empresas, el UE puede requerir que la estación base proporcione una retroalimentación sobre los datos comerciales de estas empresas, de modo que el UE pueda saber si la estación base recibe los datos comerciales con éxito. Por ejemplo, el UE requiere que la estación base proporcione la retroalimentación en una capa de control de enlace de radio (RLC para abreviar) o una capa de aplicación. Sin embargo, para otros negocios, el UE puede no requerir que la estación base

- proporcione una retroalimentación sobre los datos comerciales correspondientes. Cuando el UE requiere que la estación base proporcione la retroalimentación sobre los datos comerciales de una determinada empresa, el UE puede monitorizar el PDCCH, para detectar si hay información de retroalimentación de la estación base en una portadora correspondiente a la empresa. En un sistema de evolución a largo plazo (LTE para abreviar), la estación base puede configurar un temporizador unificado para el UE. Después de que el UE envía los datos comerciales, se iniciará el temporizador y se monitorizará el PDCCH. Cuando finaliza la temporización del temporizador, se detiene la monitorización. Sin embargo, según se requiera la retroalimentación y los diferentes tipos de retroalimentación, la duración de monitorización requerida para diferentes portadoras es diferente. Por ejemplo, no se requiere la monitorización (es decir, la duración de la monitorización es 0) para una portadora que no requiere una retroalimentación, y la duración de la monitorización de una portadora que requiere una retroalimentación en la capa RLC es diferente de la de una portadora que requiere una retroalimentación en una capa de aplicación. Sin embargo, la estación base configura el temporizador unificado para el UE, lo que puede conducir a una monitorización innecesaria del UE, desperdiciando así la energía del UE.
- Por lo tanto, para reducir el consumo de energía del UE, en un modo de realización de la presente divulgación, la estación base puede configurar temporizadores de diferente duración para diferentes portadoras del UE, que incluye los siguientes actos.
- En el bloque 1, cuando se detecta que el UE puede entrar en el estado inactivo, la estación base determina una pluralidad de portadoras del UE que pueden realizar la transmisión de datos en el estado inactivo.
- Cuando el UE puede entrar en el estado inactivo, puede enviar una solicitud de cambio de estado a la estación base. La estación base determina que el UE entrará en el estado inactivo cuando reciba la solicitud de conmutación de estado. La estación base puede determinar si los datos comerciales del negocio soportado por el UE pueden transmitirse en el estado inactivo de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE. Diferentes tipos de negocios corresponden a diferentes portadoras. Por ejemplo, cuando la estación base determina que cierto tipo de negocio indica el negocio especial del bloque 301, se determina que la portadora correspondiente al tipo de negocio puede realizar la transmisión de datos en el estado inactivo.
- En el bloque 2, para cada portadora de la pluralidad de portadoras, la estación base configura la duración del temporizador para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente a la portadora.
- La estación base puede determinar si se requiere una retroalimentación del UE para los datos comerciales del negocio respaldado por el UE de acuerdo con la información auxiliar del negocio respaldado por el UE. Para cualquier negocio, la información auxiliar puede incluir el tipo de negocio del negocio y la información relacionada con la retroalimentación del negocio cuando se realiza una interacción de datos en el negocio. La información relacionada con la retroalimentación incluye el tipo de retroalimentación de una retroalimentación requerida. El tipo de retroalimentación incluye la retroalimentación de la capa RLC o la retroalimentación de la capa de aplicación.
- Para cualquier portadora del UE, la estación base puede determinar la duración de la retroalimentación requerida por la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación de la portadora, y luego la estación base puede configurar la duración del temporizador para la portadora de acuerdo con la duración de la retroalimentación. Por ejemplo, la duración configurada del temporizador puede ser la duración de la retroalimentación. Alternativamente, considerando un problema de retraso de tiempo, la duración del temporizador puede ser ligeramente mayor que la duración de la retroalimentación. Por ejemplo, cuando la portadora no requiere una retroalimentación, la duración del temporizador configurada para la portadora es 0, y ciertamente, la duración del temporizador puede no estar configurada para la portadora. Cuando la portadora requiere la retroalimentación de la capa RLC, la duración que satisface la retroalimentación de la capa RLC se configura para la portadora, de modo que la duración garantiza que el UE reciba la retroalimentación de la capa RLC devuelta por la estación base después de que se envían los datos comerciales. De manera similar, cuando la portadora requiere la retroalimentación de la capa de aplicación, la duración que satisface la retroalimentación de la capa de aplicación se configura para la portadora. Cuando la portadora requiere tanto la retroalimentación de la capa RLC como la retroalimentación de la capa de aplicación, una mayor en la duración de la retroalimentación de la capa RLC y la retroalimentación de la capa de aplicación se configura como la duración de la portadora.
- En el bloque 3, la estación base envía información de configuración del temporizador al UE, y la información de configuración del temporizador se configura para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras.
- Cuando la estación base envía la instrucción de conmutación de estado al UE, la instrucción de conmutación de estado puede transportar la información de configuración del temporizador. La instrucción de cambio de estado está configurada para indicar que el UE cambia del estado conectado al estado inactivo. La información de configuración del temporizador puede incluir una relación de correspondencia entre una identidad de portadora de cada portadora y la duración del temporizador.

En el bloque 4, después de que el UE recibe la información de configuración del temporizador de la estación base, el UE configura el temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

5 Después de que el UE recibe la información de configuración del temporizador, para cada portadora, el UE configura el temporizador para la portadora de acuerdo con la duración del temporizador correspondiente a la portadora, es decir, la temporización del temporizador de la portadora se establece como la duración del temporizador correspondiente.

10 En el bloque 5, después de que el UE envía los datos comerciales a la estación base, el UE inicia el temporizador de la portadora correspondiente a los datos comerciales.

15 Por ejemplo, en el bloque 307 anterior, después de que el segundo BSR y los primeros datos comerciales se envían a la estación base, el UE puede determinar una portadora dada a partir de la pluralidad de portadoras según el tipo de negocio de los primeros datos comerciales. El UE inicia un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en el estado operativo. La portadora dada es una portadora configurada para transmitir los primeros datos comerciales. El UE monitoriza el PDCCH cuando el temporizador de la portadora dada está en el estado operativo.

20 Debe tenerse en cuenta que, cuando el UE envía los datos comerciales, si el temporizador de la portadora correspondiente está en el estado operativo, el temporizador puede reiniciarse. Alternativamente, cuando el UE recibe datos comerciales de enlace descendente, el temporizador se reinicia. Alternativamente, cuando el UE envía el SR a la estación base, el temporizador se reinicia.

25 En un modo de realización del presente, que el UE deja de monitorizar el PDCCH, incluye los siguientes dos casos.

30 En un primer caso, el UE detecta estados operativos de los temporizadores de la pluralidad de portadoras en tiempo real. Cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están en estado no operativo, se detiene la monitorización del PDCCH.

En un segundo caso, cuando el UE recibe la instrucción de monitorización de parada enviada por la estación base, se detiene la monitorización del PDCCH.

35 En el segundo caso, la estación base puede enviar la instrucción de monitorización de parada al UE cuando se detecta una situación impredecible. La situación impredecible puede ser un fallo, una interrupción de la red, etc. La instrucción de monitorización de detención puede enviarse al UE a través de un elemento de control MAC, y la instrucción de monitorización de detención puede ser un comando PDCCH o similar.

40 Debe notarse que, cuando el UE deja de monitorizar el PDCCH, el UE puede liberar el recurso SR.

45 Con el método de acuerdo con modos de realización de la presente divulgación, cuando se generan nuevos datos comerciales en el UE, se activa el evento BSR y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna de acuerdo con el recurso de enlace ascendente disponible o el recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, para que la estación base pueda continuar asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar un proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización. Además, al configurar diferentes duraciones de temporizador para diferentes portadores, el UE puede evitar la monitorización innecesaria del PDCCH, ahorrando así el consumo de energía del UE.

55 La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Con referencia a la figura 4, el dispositivo incluye un módulo de detección 401, un primer módulo de envío 402 y un segundo módulo de envío 403.

60 El módulo de detección 401 está conectado con el primer módulo de envío 402. El módulo de detección 401 está configurado para desencadenar un evento BSR cuando se detectan nuevos datos comerciales que se generan después de que se envía un primer BSR a una estación base en un estado inactivo. El evento BSR está configurado para indicar el envío de un segundo BSR a la estación base. El primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché de un UE antes de que se generen los nuevos datos comerciales. El segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los nuevos datos comerciales.

65 El primer módulo de envío 402 está conectado con el segundo módulo de envío 403. El primer módulo de envío 402 está configurado para enviar el segundo BSR y actualmente almacena en caché los primeros datos comerciales a la estación base en base a un primer recurso de enlace ascendente cuando detecta que hay el

primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente. La estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, y el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base de acuerdo con el primer BSR.

- 5 El segundo módulo de envío 403 está configurado para enviar un SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base cuando detecta que no hay un primer recurso de enlace ascendente disponible actualmente. La estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR. La estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE. El segundo módulo de envío 403 está configurado para enviar el segundo BSR y los
10 primeros datos comerciales a la estación base en base al segundo recurso de enlace ascendente. La estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de determinación.

- 15 El módulo de determinación está configurado para determinar si una cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente cuando se recibe información de configuración del primer recurso de enlace ascendente.

- 20 El módulo de detección está configurado para realizar un acto de activación del evento BSR cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché.

- En una implementación alternativa, el primer módulo de envío 402 está configurado para determinar si la
25 cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente no es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, para realizar un acto de envío del segundo BSR y los primeros datos comerciales basados en el primer recurso de enlace ascendente cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual a la segunda cantidad de datos en caché, y para cancelar el evento BSR y enviar los primeros datos comerciales basados en el primer recurso de enlace
30 ascendente cuando la cantidad de datos que puede transmitir el primer recurso de enlace ascendente es menor que la segunda cantidad de datos en caché.

- En una implementación alternativa, el segundo módulo de envío 403 está configurado para determinar un
35 recurso SR dado que satisface la segunda cantidad de datos en caché del al menos un recurso SR de acuerdo con la segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR, y para enviar el SR en el recurso SR dado. Los diferentes tipos de recursos SR corresponden a diferentes tamaños de recursos.

- En una implementación alternativa, el módulo de detección 401 está configurado además para detectar si el
40 recurso SR dado está en un estado ocupado, para realizar un acto de enviar el SR en el recurso SR dado después de que el recurso SR esté fuera del estado ocupado si el recurso SR está en el estado ocupado, y para realizar un acto de envío del SR en el recurso SR dado si el recurso SR no está en el estado ocupado.

- En una implementación alternativa, el módulo de detección 401 está configurado para detectar si un
45 temporizador del recurso SR dado está en un estado operativo, y para determinar que el recurso SR dado está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR está en el estado operativo.

En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un tercer módulo de envío.

- 50 El tercer módulo de envío está configurado para enviar la solicitud de acceso aleatorio a la estación base cuando detecta que hay datos comerciales que se enviarán en estado inactivo. La estación base asigna un tercer recurso de enlace ascendente y al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio. El tercer módulo de envío está configurado para enviar los segundos datos comerciales almacenados en caché y el primer BSR a la
55 estación base de acuerdo con el tercer recurso de enlace ascendente.

- En una implementación alternativa, el módulo de determinación está configurado además para determinar una
60 portadora dada a partir de una pluralidad de portadoras establecidas con la estación base de acuerdo con el tipo de negocio de los primeros datos comerciales. La portadora dada está configurada para transmitir los primeros datos comerciales.

El dispositivo incluye además un módulo de inicio.

- 65 El módulo de inicio está configurado para iniciar un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en un estado operativo.

En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo receptor y un módulo de

configuración.

5 El módulo receptor está configurado para recibir información de configuración del temporizador de la estación base. La información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras.

El módulo de configuración está configurado para configurar un temporizador de cada portadora de acuerdo con la duración del temporizador de cada portadora.

10 En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de monitorización.

15 El módulo de monitorización está configurado para detectar estados operativos de los temporizadores de la pluralidad de portadoras, y para detener la monitorización de un PDCCH cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están en un estado no operativo.

El módulo de monitorización está configurado además para dejar de monitorizar el PDCCH cuando recibe una instrucción de monitorización de parada desde la estación base.

20 Con el dispositivo de acuerdo con modos de realización de la presente divulgación, cuando se generan los nuevos datos comerciales en el UE, se activa el evento BSR y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna de acuerdo con el recurso de enlace ascendente disponible o el recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, para que la estación base pueda continuar asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar el proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización.

30 La figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de asignación de recursos de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Con referencia a la figura 5, el dispositivo incluye un primer módulo de asignación 501, un módulo de envío 502 y un segundo módulo de asignación 503.

El primer módulo de asignación 501 está conectado con el módulo de envío 502. El primer módulo de asignación 501 está configurado para asignar un primer recurso de enlace ascendente para un UE de acuerdo con un primer BSR cuando recibe el primer BSR del UE y cuando el UE está en un estado inactivo.

35 El módulo de envío 502 está conectado al segundo módulo de asignación 503. El módulo de envío 502 está configurado para enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE.

40 El segundo módulo de asignación 503 está configurado para asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR cuando recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente.

45 El segundo módulo de asignación 503 está configurado además para asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un SR cuando recibe el SR del UE, y para asignar el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR cuando se recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente.

50 El segundo BSR es enviado por el UE cuando el UE detecta que se generan nuevos datos comerciales. El primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los nuevos datos comerciales. El segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los nuevos datos comerciales.

55 En una implementación alternativa, el segundo módulo de asignación 503 está configurado para determinar un tamaño de recurso indicado por el SR de acuerdo con un tipo de recurso SR del SR, y para asignar el segundo recurso de enlace ascendente que satisface el tamaño del recurso para el UE.

En una implementación alternativa, el módulo receptor está configurado además para recibir una solicitud de acceso aleatorio del UE.

60 El dispositivo incluye además un tercer módulo de asignación.

El tercer módulo de asignación está configurado para asignar un tercer recurso de enlace ascendente para el UE. El UE envía el primer BSR en el tercer recurso de enlace ascendente.

65 El tercer módulo de asignación está configurado además para asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio de un negocio soportado por el UE.

El módulo de envío 502 está configurado además para enviar un mensaje dado al UE. El mensaje dado lleva información de configuración del tercer recurso de enlace ascendente y el tipo de recurso SR del al menos un recurso SR. Se configuran diferentes tipos de recursos SR para indicar la estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños.

5

En una implementación alternativa, el tercer módulo de asignación está configurado para determinar una cantidad de datos comerciales que el UE puede enviar de acuerdo con el tipo de negocio del negocio respaldado por el UE, y para asignar al menos un recurso SR de acuerdo con la cantidad de datos comerciales que el UE puede enviar.

10

En una implementación alternativa, el segundo módulo de asignación 503 está configurado para asignar un recurso de enlace ascendente que satisface la segunda cantidad de datos en caché indicados por el segundo BSR para el UE cuando detecta que el UE no tiene actualmente disponible el primer recurso de enlace ascendente, o para determinar mayor cantidad de datos en caché del UE de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente cuando se detecta que el UE tiene actualmente el primer recurso de enlace ascendente disponible, y para asignar el recurso de enlace ascendente que satisface la cantidad recientemente aumentada de datos en caché para el UE.

15

En una implementación alternativa, el dispositivo incluye además un módulo de determinación y un módulo de configuración.

20

El módulo de determinación está configurado para determinar una pluralidad de portadoras del UE que tienen la capacidad de realizar la transmisión de datos en el estado inactivo cuando detectan que el UE necesita entrar en el estado inactivo.

25

El módulo de configuración está configurado para, para cada portadora de la pluralidad de portadoras, configurar una duración del temporizador para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente la portadora.

30

El módulo de envío 502 está configurado además para enviar información de configuración del temporizador al UE. La información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras, y el UE configura un temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

35

Con el dispositivo de acuerdo con modos de realización de la presente divulgación, cuando se generan los nuevos datos comerciales en el UE, se activa el evento BSR y se puede enviar un BSR actualizado a la estación base de manera oportuna de acuerdo con el recurso de enlace ascendente disponible o el recurso de enlace ascendente solicitado de acuerdo con el recurso SR asignado por la estación base, para que la estación base pueda continuar asignando el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el BSR actualizado, sin iniciar un proceso de acceso aleatorio por parte del UE, mejorando así la eficiencia de la asignación de recursos y reduciendo la sobrecarga de señalización.

40

Con respecto a los dispositivos en los modos de realización anteriores, las formas específicas para realizar operaciones para módulos individuales en las mismas se han descrito en detalle en los modos de realización con respecto a los métodos, que no se elaborarán aquí.

45

La figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra un equipo de usuario de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Por ejemplo, el UE 600 puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de transmisión digital, un dispositivo transceptor de mensajes, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, un dispositivo de acondicionamiento físico y un asistente digital personal, etc.

50

Haciendo referencia a la figura 6. El equipo de usuario 600 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 602, una memoria 604, un componente de potencia 606, un componente multimedia 608, un componente de audio 610, una interfaz de entrada/salida (E/S) 612, un componente sensor 614 y un componente de comunicación 616.

55

El componente de procesamiento 602 controla típicamente las operaciones generales del equipo de usuario 600, tales como las operaciones asociadas con la visualización, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 602 puede incluir uno o más procesadores 620 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de las etapas en los métodos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 602 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 602 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 602 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 608 y el componente de procesamiento 602.

60

65

La memoria 604 está configurada para almacenar varios tipos de datos para soportar la operación del equipo de

- 5 usuario 600. Ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o método operado en el equipo de usuario 600, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, video, etc. La memoria 604 puede implementarse utilizando cualquier tipo de dispositivos de memoria volátiles o no volátiles, o una combinación de los mismos, como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), un memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.
- 10 El componente de potencia 606 proporciona potencia a varios componentes del equipo de usuario 600. El componente de energía 606 puede incluir un sistema de administración de energía, una o más fuentes de energía y cualquier otro componente asociado con la generación, administración y distribución de energía en el equipo de usuario 600.
- 15 El componente multimedia 608 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el equipo de usuario 600 y el usuario. En algunos modos de realización, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse 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 solo detectar el límite de una acción táctil o deslizar, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociada con la acción táctil o deslizar. En algunas realizaciones, el componente multimedia 608 incluye una cámara frontal y/o una cámara posterior. Cuando el equipo de usuario 600 está en un modo operativo, como un modo de disparo o un modo de video, la cámara frontal y/o la cámara posterior pueden recibir datos multimedia externos. Cada cámara frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tiene capacidad focal y capacidad de zoom óptico.
- 20 El componente de audio 610 está configurado para emitir y/o ingresar señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 610 incluye un micrófono ("MIC") configurado para recibir una señal de audio externa cuando el equipo de usuario 600 está en un modo de operación, 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 604 o transmitirse a través del componente de comunicación 616. En algunas realizaciones, el componente de audio 610 incluye además un altavoz para emitir señales de audio.
- 25 La interfaz de E/S 612 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 602 y los módulos de interfaz periféricos, como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, entre otros, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de inicio y un botón de bloqueo.
- 30 El componente de sensor 614 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones de estado de varios aspectos del equipo de usuario 600. Por ejemplo, el componente de sensor 614 puede detectar un estado abierto/cerrado del equipo de usuario 600, el posicionamiento relativo de los componentes, por ejemplo, la pantalla y el teclado, del equipo de usuario 600, un cambio en la posición del equipo de usuario 600 o un componente del equipo de usuario 600, una presencia o ausencia de contacto del usuario con el equipo de usuario 600, una orientación o una aceleración/desaceleración del equipo de usuario 600, y un cambio en la temperatura del equipo de usuario 600. El componente de sensor 614 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 614 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para uso en aplicaciones de imágenes. En algunas realizaciones, el componente sensor 614 también puede incluir un sensor acelerómetro, un sensor giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.
- 35 El componente de comunicación 616 está configurado para facilitar la comunicación, cableada o inalámbrica, entre el equipo de usuario 600 y otros dispositivos. El equipo de usuario 600 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, tal como WiFi, 2G o 3G, o una combinación de los mismos. En un modo de realización ejemplar, el componente de comunicación 616 recibe una señal de difusión o información asociada a difusión desde un sistema de gestión de difusión externo a través de un canal de difusión. En un modo de realización ejemplar, el componente de comunicación 616 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse en base a una tecnología de identidad de radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.
- 40 En realizaciones ejemplares, el equipo de usuario 600 puede implementarse con uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señal digital (DSP), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puertas programables en campo (FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar los métodos descritos anteriormente.
- 45 En realizaciones ejemplares, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 604, ejecutables por el procesador
- 50
- 55
- 60
- 65

620 en el equipo de usuario 600, para realizar los métodos descritos anteriormente. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos y similares.

5 En realizaciones ejemplares, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, cuando las instrucciones son ejecutadas por el procesador dentro del equipo de usuario 600, el equipo de usuario 600 puede ejecutar el método de asignación de recursos descrito anteriormente.

10 La figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra una estación base de acuerdo con un modo de realización ejemplar. Con referencia a la figura 7, la estación base 700 incluye un componente de procesamiento 722, y el componente de procesamiento 722 incluye además uno o más procesadores y un recurso de memoria representado por una memoria 732. El recurso de memoria está configurado para almacenar instrucciones ejecutables por el componente de procesamiento 722, como los programas de aplicación. El programa de aplicación almacenado en la memoria 732 puede incluir uno o más módulos correspondientes a un conjunto de instrucciones. Además, el componente de procesamiento 722 está configurado para el método ejecutado por la estación base en el modo de realización del método de asignación de recursos descrito anteriormente.

15 La estación base 700 incluye además un componente de alimentación 726 configurado para ejecutar la administración de energía de la estación base 700, una interfaz de red cableada o inalámbrica 750 configurada para conectar la estación base 700 a la red y una interfaz de entrada/salida (E/S) 758. La estación base 700 puede funcionar en base a un sistema operativo almacenado en la memoria 732, como Windows Server TM, Mac OS X TM, Unix TM, Linux TM, Free BSD TM o similares.

REIVINDICACIONES

1. Un método de asignación de recursos, aplicado en un UE, comprendiendo el método:

5 en un estado inactivo, desencadenar un evento de informe de estado de memoria intermedia, BSR, cuando se generan datos comerciales que se enviarán a una estación base después de que se envíe un primer BSR a la estación base, en el que se configura el evento BSR para indicar enviar un segundo BSR a la estación base, y el primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base y el segundo BSR está configurado para
10 indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generan los datos comerciales que se enviarán a los datos de la estación base; (101, 306)

al detectar que hay un primer recurso de enlace ascendente disponible, enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales almacenados en caché después de que los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generan a la estación base utilizando el primer recurso de enlace ascendente, en el que la estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE según el segundo BSR, y la estación base asigna el primer recurso de enlace ascendente según el primer BSR; (102, 307) y

al detectar que el primer recurso de enlace ascendente no está disponible, enviar una solicitud de programación, SR, a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base, en el que, la estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR (103, 309), y la estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE, y enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base usando el segundo recurso de enlace ascendente en el que la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el
20 segundo BSR (104, 311).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, antes de desencadenar el evento BSR, que comprende además:

30 al recibir información de configuración del primer recurso de enlace ascendente, determinar si una cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que un porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché de acuerdo con la información de configuración del primer recurso de enlace ascendente,

35 en el que, el evento BSR se activa cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor que el porcentaje dado de la primera cantidad de datos en caché.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, antes de enviar el segundo BSR usando el primer recurso de enlace ascendente, que comprende además:

40 determinar si la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché;

45 cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es mayor o igual que la segunda cantidad de datos en caché, enviando el segundo BSR y los primeros datos comerciales utilizando el primer recurso de enlace ascendente; y

50 cuando la cantidad de datos transmitidos por el primer recurso de enlace ascendente es menor que la segunda cantidad de datos en caché, cancelando el evento BSR y enviando los primeros datos comerciales utilizando el primer recurso de enlace ascendente.

4. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que enviar el SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base comprende:

55 determinar un recurso SR dado que satisface la segunda cantidad de datos en caché del al menos un recurso SR de acuerdo con la segunda cantidad de datos en caché y un tipo de recurso SR, en el que el tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que corresponden a diferentes tamaños de recursos; y

60 enviar el SR usando el recurso SR dado.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además, antes de enviar el SR utilizando el recurso SR dado:

65 detectar si el recurso SR dado está en un estado ocupado;

cuando el recurso SR dado está en el estado ocupado, enviar el SR utilizando el recurso SR dado después de

que el recurso SR dado esté fuera del estado ocupado;

cuando el recurso SR dado no está en el estado ocupado, enviar el SR utilizando el recurso SR dado;

5 detectar si un temporizador del recurso SR dado está en un estado operativo; y

determinar que el recurso SR dado está en el estado ocupado cuando el temporizador del recurso SR dado está en el estado operativo.

10 **6.** El método de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además:

en estado inactivo, enviar la solicitud de acceso aleatorio a la estación base cuando detecta que se enviarán datos comerciales (301), en el que la estación base asigna un tercer recurso de enlace ascendente y al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de un negocio respaldado por el UE después de que la estación base recibe la solicitud de acceso aleatorio; y

15 enviar los segundos datos comerciales en caché y el primer BSR a la estación base de acuerdo con el tercer recurso de enlace ascendente (304).

20 **7.** El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, después de enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base, que comprende además:

determinar una portadora dada a partir de una pluralidad de portadoras establecidas con la estación base de acuerdo con un tipo de los primeros datos comerciales, en el que la portadora dada está configurada para transmitir los primeros datos comerciales; e

25 iniciar un temporizador de la portadora dada para hacer que el temporizador de la portadora dada entre en un estado operativo.

30 **8.** El método de acuerdo con la reivindicación 7, antes de iniciar el temporizador de la portadora dada, que comprende además:

recibir información de configuración del temporizador de la estación base, en el que la información de configuración del temporizador está configurada para indicar una duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras; y

35 configurar un temporizador de cada portadora de acuerdo con la duración del temporizador de cada portadora.

40 **9.** El método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además:

detectar estados operativos de temporizadores de la pluralidad de portadoras;

dejar de monitorizar un canal de control de enlace descendente físico, PDCCH, cuando se detecta que los temporizadores de la pluralidad de portadoras están en un estado no operativo; o

45 dejar de monitorizar el PDCCH cuando recibe una instrucción de monitorización de parada desde la estación base.

50 **10.** Un método de asignación de recursos, aplicado en un estación base, comprendiendo el método:

cuando un UE está en un estado inactivo, asignando un primer recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un primer BSR cuando recibe el primer BSR del UE (201, 305);

enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE (202, 305);

55 asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR al recibir el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente (203, 308); y

asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE según un SR cuando se recibe el SR del UE (204, 310), y asignar el recurso de enlace ascendente para el UE según el segundo BSR cuando se recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales en el segundo recurso de enlace ascendente (205, 312);

60 en el que el UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base, y el primer BSR se configura para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se envían a las estaciones base y el segundo BSR se configura para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos

65

comerciales que se enviarán a la estación base.

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

5 recibir una solicitud de acceso aleatorio del UE;

asignar un tercer recurso de enlace ascendente para el UE, en el que el UE envía el primer BSR en el tercer recurso de enlace ascendente (302);

10 asignar al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con un tipo de negocio soportado por el UE (302); y

enviar un mensaje dado al UE, en el que el mensaje dado lleva información de configuración de un tercer recurso de enlace ascendente y un tipo de recurso SR del al menos un recurso SR (303),

15 y el tipo de recurso SR es uno de los diferentes tipos de recursos SR que están configurados para indicar la estación base para asignar recursos de enlace ascendente de diferentes tamaños.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la asignación de al menos un recurso SR para el UE de acuerdo con el tipo de negocio respaldado por el UE comprende:

20 determinar una cantidad de datos comerciales enviados por el UE de acuerdo con el tipo de negocio respaldado por el UE; y

25 asignar el al menos un recurso SR de acuerdo con la cantidad de datos comerciales;

en el que la asignación del recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR comprende:

30 al detectar que el UE no tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, asignar un recurso de enlace ascendente que satisfaga la segunda cantidad de datos en caché indicada por el segundo BSR para el UE; o

35 al detectar que el UE tiene el primer recurso de enlace ascendente disponible, determinar la cantidad de datos en caché recientemente incrementada del UE de acuerdo con el segundo BSR y el primer recurso de enlace ascendente, y asignar un recurso de enlace ascendente que satisfaga la cantidad de datos en caché recientemente incrementada para el UE.

13. El método de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende además:

40 determinar una pluralidad de portadoras del UE que tienen la capacidad de realizar la transmisión de datos en el estado inactivo cuando detectan que el UE entra en el estado inactivo;

para cada portadora de la pluralidad de portadoras, configurar una duración del temporizador para la portadora de acuerdo con un tipo de retroalimentación correspondiente a la portadora; y

45 enviar información de configuración del temporizador al UE, en el que la información de configuración del temporizador está configurada para indicar la duración del temporizador de cada portadora de la pluralidad de portadoras, y el UE configura un temporizador de cada portadora de acuerdo con la información de configuración del temporizador.

50 **14.** Un equipo de usuario que comprende:

un módulo de detección, configurado para, en un estado inactivo, desencadenar un evento BSR de informe de estado de la memoria intermedia cuando se generan datos comerciales que se enviarán a una estación base después de que se envíe un primer BSR a la estación base, en el que

55 el evento BSR está configurado para indicar que se envíe un segundo BSR a la estación base, y el primer BSR está configurado para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base y el segundo BSR está configurado para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos comerciales que se enviarán a los datos de la estación base;

60 un primer módulo de envío, configurado para enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales almacenados en caché después de que los datos comerciales que se enviarán a la estación base se generan a la estación base utilizando un primer recurso de enlace ascendente cuando se detecta que el primer recurso de enlace ascendente está disponible, en el que la estación base asigna un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR, y el primer recurso de enlace ascendente es asignado por la estación base

de acuerdo con el primer BSR; y

5 un segundo módulo de envío, configurado para enviar un SR a la estación base de acuerdo con al menos un recurso SR asignado por la estación base cuando detecta que el primer recurso de enlace ascendente no está disponible, en el que la estación base asigna un segundo recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el SR, y la estación base asigna al menos un recurso SR de acuerdo con una solicitud de acceso aleatorio del UE, y para enviar el segundo BSR y los primeros datos comerciales a la estación base usando el segundo recurso de enlace ascendente, en el que la estación base asigna el recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con el segundo BSR.

10 **15.** Un dispositivo de asignación de recursos que comprende:

15 un primer módulo de asignación, configurado para asignar un primer recurso de enlace ascendente para un UE de acuerdo con un primer BSR cuando recibe el primer BSR del UE y cuando el UE está en un estado inactivo;

un módulo de envío, configurado para enviar información de configuración del primer recurso de enlace ascendente al UE;

20 un segundo módulo de asignación, configurado para asignar un recurso de enlace ascendente para el UE de acuerdo con un segundo BSR cuando recibe el segundo BSR y los primeros datos comerciales del UE en el primer recurso de enlace ascendente;

25 el segundo módulo de asignación está configurado además para asignar un segundo recurso de enlace ascendente para el UE según un SR cuando recibe el SR del UE, y para asignar el recurso de enlace ascendente para el UE según el segundo BSR cuando recibe el segundo BSR y los primeros datos de negocio

sobre el segundo recurso de enlace ascendente;

30 en el que el UE envía el segundo BSR cuando el UE detecta que se generan los datos comerciales que se enviarán a la estación base, y el primer BSR se configura para indicar una primera cantidad de datos en caché del UE antes de que se generen los datos comerciales que se envían a las estaciones base y el segundo BSR se configura para indicar una segunda cantidad de datos en caché del UE después de que se generen los datos comerciales que se enviarán a la estación base.

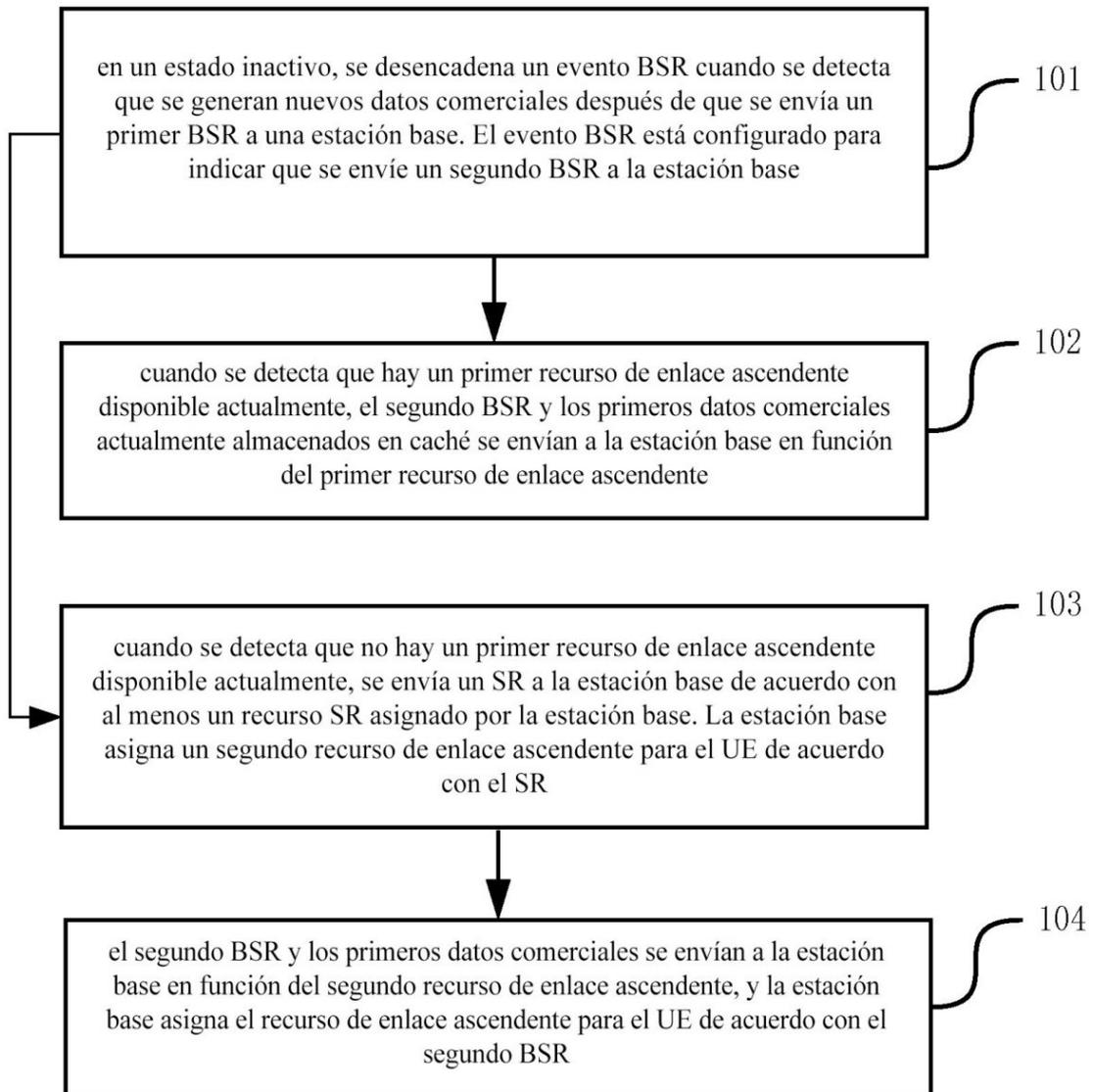


Fig. 1

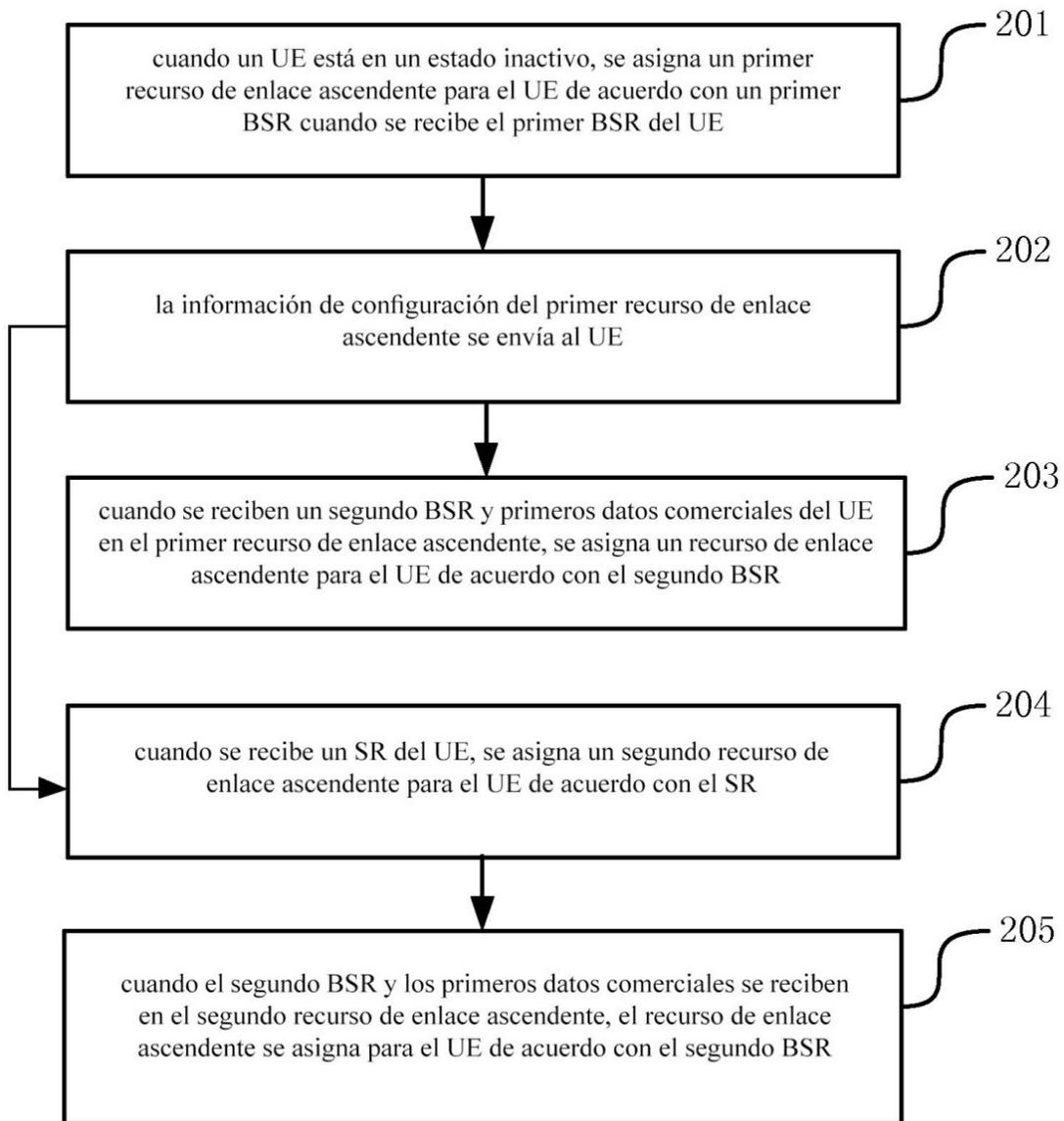
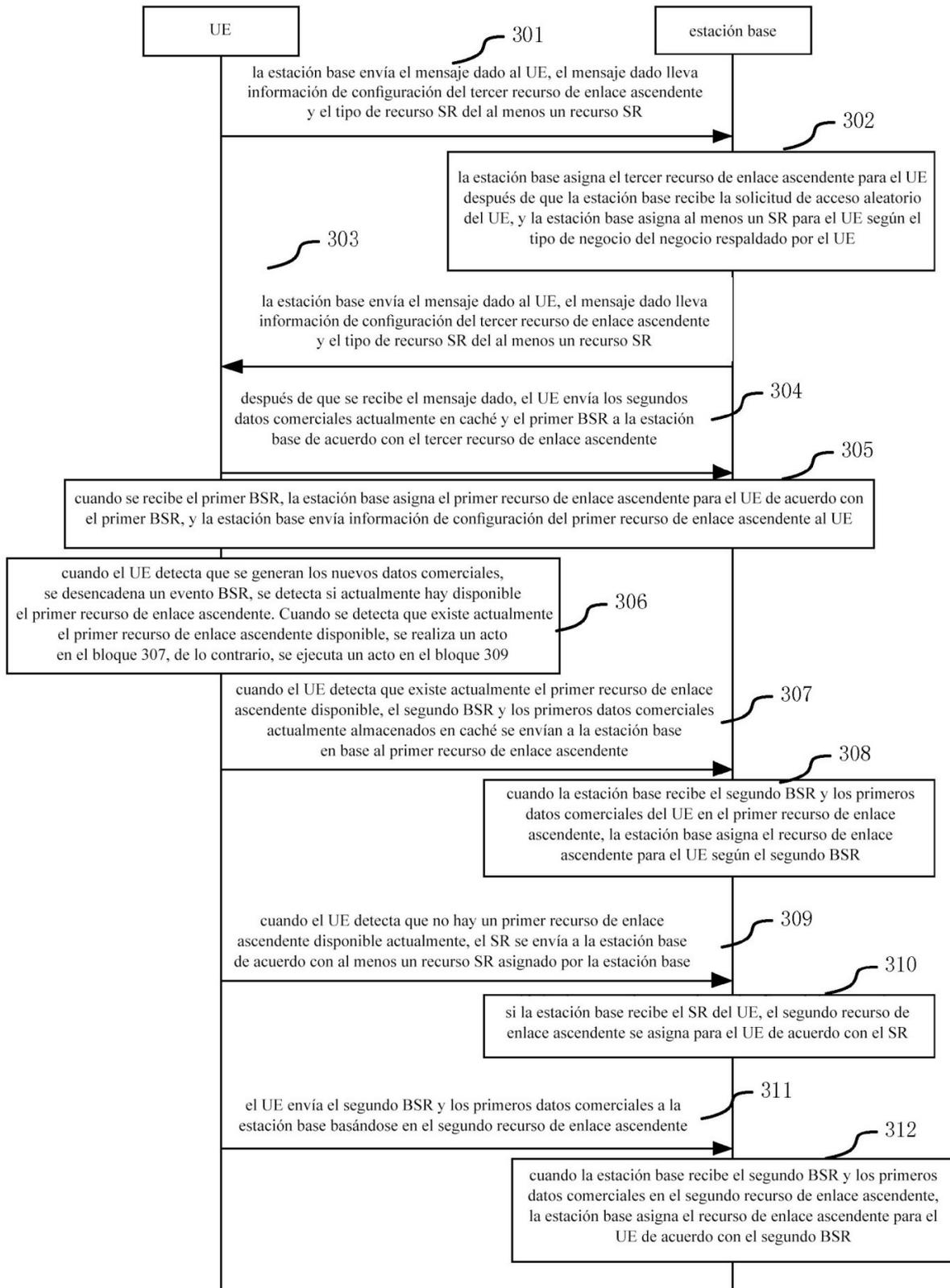


Fig. 2



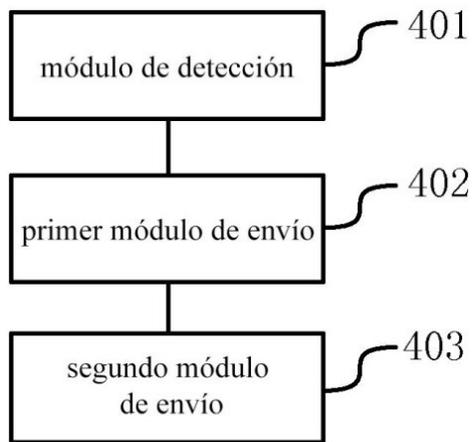


Fig. 4

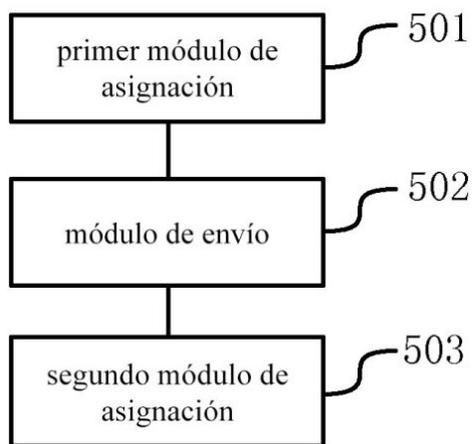


Fig. 5

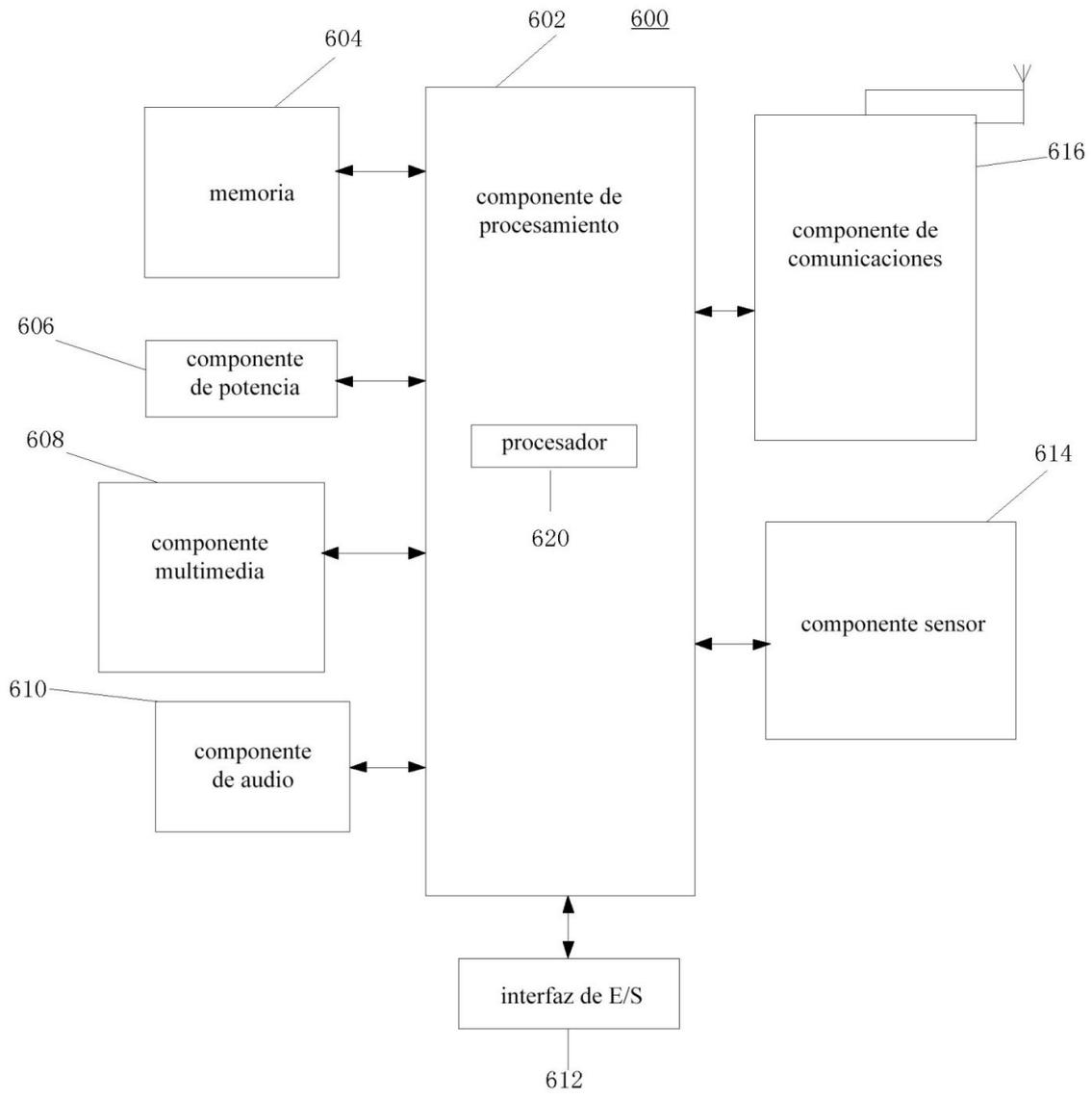


Fig. 6

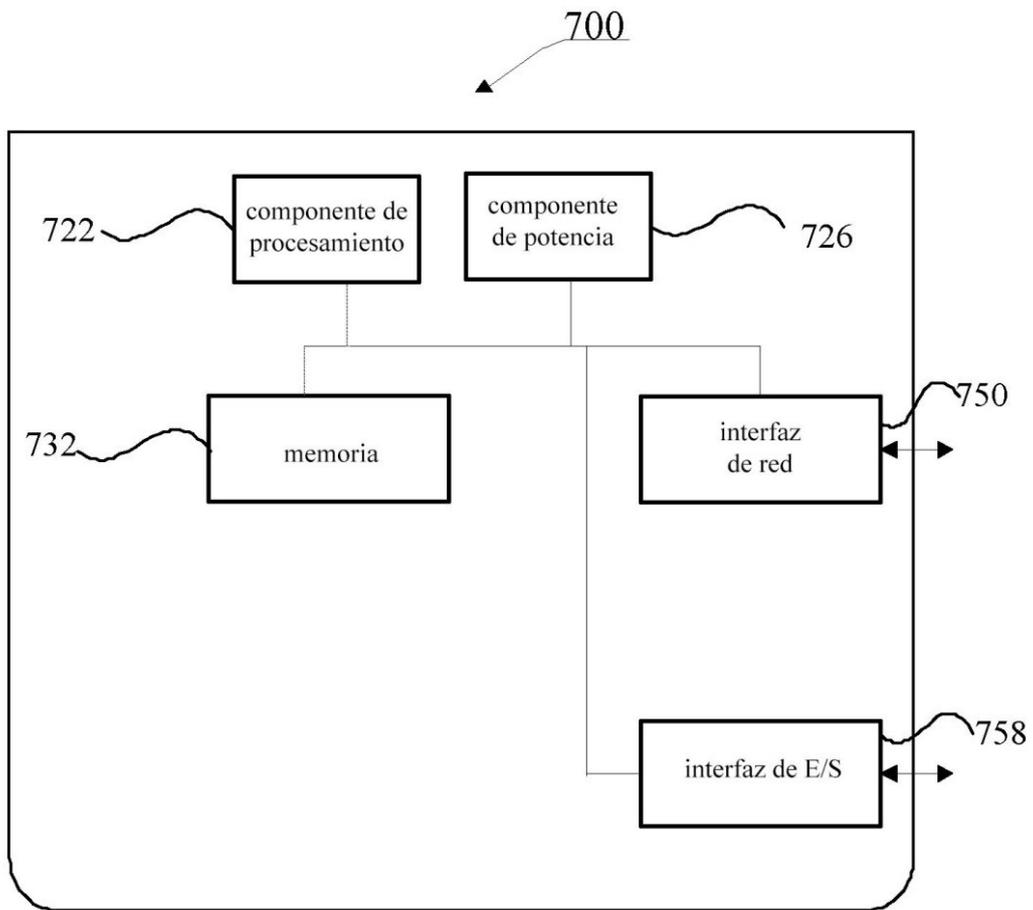


Fig. 7