

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 392**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 48/12 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 52/02 (2009.01)

H04W 76/00 (2008.01)

H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2010 E 16183657 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3154299**

54 Título: **Procedimiento y aparato para obtener recursos de enlace ascendente**

30 Prioridad:

30.06.2009 CN 200910158458

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

20.07.2020

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**GAO, WEN y
ZENG, QINGHAI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 774 392 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para obtener recursos de enlace ascendente

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a tecnologías de evolución a largo plazo y, en particular, a un procedimiento para obtener recursos de enlace ascendente, a un procedimiento para planificar recursos de enlace ascendente, a un aparato y a un sistema.

Antecedentes de la invención

10 El máximo ancho de banda en un sistema de evolución a largo plazo (en inglés, Long Term Evolution, LTE) es de 20 Mbps. Si está configurado un modo de recepción discontinua (en inglés, Discontinuous Reception, DRX) en un equipo de usuario (en inglés, user equipment, UE) conectado, el UE tiene que mantener un estado activo (en inglés, Active) después de enviar una solicitud de planificación (en inglés, schedule request, SR), para monitorizar un canal físico de control de enlace descendente (en inglés, Physical Downlink Control Channel, PDCCH) hasta que obtiene recursos válidos de planificación de enlace ascendente, una concesión de enlace ascendente (en inglés, UL Grant).

15 Un sistema de evolución a largo plazo avanzado (en inglés, Advanced LTE, LTE-A) es una extensión y mejora del sistema LTE. Para extender el ancho de banda máximo a 100 Mbps, se está desarrollando una tecnología de agregación de portadoras (en inglés, Carrier Aggregation, CA) para el sistema LTE-A. La tecnología CA agrega portadoras en diferentes bandas hasta el ancho de banda máximo de 100 Mbps, de tal modo que un UE del LTE-A que pueda enviar o recibir señales a más de 20 Mbps puede recibir o enviar datos sobre múltiples portadoras componentes (en inglés, component carrier, CC) simultáneamente.

20 El ancho de banda de cada CC en LTE-A no es mayor de 20 Mbps, y cada CC tiene un PDCCH independiente y un canal físico de control de enlace ascendente (en inglés, Physical Uplink Control Channel, PUCCH). Si el UE configura el modo DRX en múltiples CC, después de que el UE que tiene que enviar datos de enlace ascendente envía una solicitud de planificación de recursos, SR, a una estación base evolucionada (en inglés, Evolved Node B, eNB), el UE sigue en el estado activo (Active) en todas las CC configuradas con el modo DRX para monitorizar planificación PDCCH, de acuerdo con el modo de procesamiento en el sistema LTE, que consume masivamente energía del UE.

25 El documento "CMCC: "Resource Allocation and PDCCH Design Issues in Carrier Aggregation", 3GPP DRAFT; R1-090924, 6 de febrero de 2009", da a conocer problemas de diseño PDCCH y asignación de recursos, en agregación de portadoras. Se discute ampliamente la agregación de portadoras, como una tecnología potencial para soportar mayor ancho de banda (hasta 100 MHz) en LTE-avanzado. En los anteriores encuentros de RAN WG1 #55b, han sido introducidas y estudiadas muchas opciones para la señalización de control de enlace descendente, que se enumeran a continuación. En la opción 3, todos los PDCCH de un UE son transmitidos en una portadora componente. Sin embargo, es necesario indicar la portadora componente asociada con cada PDCCH. Se menciona monitorizar y notificar CQT a las mínimas portadoras componentes posibles por UE; y se ahorra sobrecarga de PDCCH bajo la mayor parte de las opciones de diseño PDCCH limitando la indicación de asignación de recursos a las mínimas portadoras componentes posibles. Esto es importante si el número de UE es grande, especialmente cuando es mayor que el soportado normalmente por el sistema LTE. Por ejemplo, considérese que existen 30 UE en el sistema con dos portadoras componentes. Mediante la estrategia de asignación de recursos (en inglés, Resource Allocation, RA) 1, cada UE es planificado solamente a una portadora componente.

30 El documento "ITRI: "Discussion of DRX in Carrier Aggregation", 3GPP DRAFT; R2-093915_DISCUSSION OF DRX IN CARRIER AGGREGATION; 24 de junio de 2009" da a conocer una discusión de DRX en agregación de portadoras. La contribución presentada discute tres candidatos de funcionamiento DRX en agregación de portadoras propuestos en el encuentro RAN2#66: 1) funcionamiento DRX idéntico, 2) funcionamiento DRX independiente y 3) funcionamiento DRX basado en portadora de anclaje. Se propone que solamente una de las CC configurada lleve a cabo la operación DRX y las otras permanezcan en suspensión. Tras la llegada de muchos datos, el eNB puede utilizar una señalización de control dedicada para notificar al UE la activación de otras CC. De manera similar al funcionamiento DRX idéntico, solamente se requiere una configuración DRX, y no es necesario modificar los correspondientes mensajes de configuración de la especificación Rel-8 actual. Por otra parte, dado que las CC activadas pueden ser controladas dinámicamente, es rápido configurar ancho de banda extra tras la llegada de gran cantidad de datos. Además, debido a que el UE monitoriza solamente el PDCCH en la CC de anclaje, esta operación puede ahorrar mucha energía de UE de la escucha de otras CC. Solamente cuando está configurado el escenario de gran ancho de banda, el UE requiere monitorizar el PDCCH en otra.

Compendio de la invención

Las realizaciones de la presente invención dan a conocer un procedimiento para obtener recursos de enlace ascendente, un procedimiento para planificar recursos de enlace ascendente, un aparato y un sistema.

55 Una realización de la presente invención da a conocer un procedimiento para obtener recursos de enlace ascendente, donde el procedimiento incluye: enviar una solicitud de planificación a una estación base a través de un recurso de

solicitud de planificación dedicado; y monitorizar un canal físico de control de enlace descendente en portadoras componentes establecidas, y recibir recursos de planificación de enlace ascendente, donde las portadoras componentes establecidas incluyen más de una portadora componente preconfigurada por la estación base por medio de señalización, donde la señalización incluye señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC, o señalización de control de acceso al medio, MAC.

Una realización de la presente invención da a conocer un procedimiento para planificar recursos de enlace ascendente, donde el procedimiento incluye: recibir una solicitud de planificación desde un equipo de usuario a través de un recurso de solicitud de planificación dedicado; y planificar recursos de planificación de enlace ascendente para el equipo de usuario en portadoras componentes establecidas, donde las portadoras componentes establecidas incluyen más de una portadora componente preconfigurada por la estación base por medio de señalización, donde la señalización incluye señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC, o señalización de control de acceso al medio, MAC.

Una realización de la presente invención da a conocer asimismo un dispositivo, que incluye: una unidad de envío y una unidad de recepción, donde la unidad de envío está configurada para enviar una solicitud de planificación a una estación base a través de un recurso de solicitud de planificación dedicado; y la unidad de recepción está configurada para: monitorizar un canal físico de control de enlace descendente en portadoras componentes establecidas y recibir recursos de planificación de enlace ascendente, donde las portadoras componentes establecidas incluyen más de una portadora componente preconfigurada por la estación base por medio de señalización, donde la señalización incluye señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC, o señalización de control de acceso al medio, MAC.

Una realización de la presente invención da a conocer asimismo una estación base, que incluye: una unidad de recepción y una unidad de planificación, donde la unidad de recepción está configurada para recibir una solicitud de planificación desde un equipo de usuario a través de un recurso de solicitud de planificación dedicado; y la unidad de planificación está configurada para planificar recursos de planificación de enlace ascendente para el equipo de usuario en portadoras componentes establecidas, CC, donde las CC establecidas incluyen más de una portadora componente preconfigurada por la estación base por medio de señalización, donde la señalización incluye señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC, o señalización de control de acceso al medio, MAC.

Una realización de la presente invención da a conocer asimismo otro sistema de comunicación, que incluye la anterior estación base y el anterior dispositivo.

En las realizaciones de la presente invención, los recursos de enlace ascendente son planificados en las portadoras componentes establecidas y, por lo tanto, el UE no consume demasiada energía cuando monitoriza la planificación PDCCH, y se evita el derroche de energía.

Breve descripción de los dibujos

Para mostrar más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior, a continuación se esbozan los dibujos adjuntos para describir las realizaciones de la presente invención. Por supuesto, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción son ilustrativos y no exhaustivos, y los expertos en la materia pueden obtener sin esfuerzos creativos otros dibujos a partir de los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento, según una primera realización de la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento, según una segunda realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento, según una tercera realización de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama de bloques de un equipo de usuario, según una cuarta realización de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama de bloques de una estación base, según una quinta realización de la presente invención; y

la figura 6 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicación, según otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

La siguiente descripción detallada se proporciona haciendo referencia a los dibujos adjuntos, para proporcionar una comprensión clara y exhaustiva de la presente invención. Evidentemente, las realizaciones descritas son parte pero no la totalidad de las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones que puedan ser obtenidas sin esfuerzos creativos por los expertos en la materia a partir de las realizaciones proporcionadas aquí, quedarán dentro del alcance de la presente invención.

Una primera realización de la presente invención da a conocer un procedimiento para obtener recursos de enlace ascendente. Tal como se muestra en la figura 1, el procedimiento incluye las etapas siguientes:

Etapas 110: un UE envía una solicitud de planificación, SR, a un eNB por medio de una solicitud de planificación dedicada.

Existen múltiples portadoras componentes en un sistema LTE-A, y cada portadora componente tiene un PUCCH independiente. Por lo tanto, se puede configurar un recurso SR dedicado para el UE en cada portadora componente. Generalmente, un recurso SR dedicado se puede configurar en solamente una portadora componente para el UE del LTE-A. Cuando el UE tiene que enviar datos de enlace ascendente, el UE activa una notificación de estado de memoria intermedia (en inglés, Buffer Status Report, BSR) convencional. Si en este momento no hay disponible ningún recurso de planificación de enlace ascendente, el UE puede enviar una solicitud de planificación, SR, al eNB a través del recurso de solicitud de planificación (en inglés, scheduling request, SR) dedicado configurado.

5

Etapa 120: el UE monitoriza el canal físico de control de enlace descendente en una portadora componente establecida, y recibe recursos de planificación de enlace ascendente, por ejemplo, una concesión de UL.

10 La portadora componente establecida incluye, de forma no limitativa, una o varias de las siguientes portadoras componentes: una portadora componente para enviar la solicitud de planificación, SR, una portadora componente de anclaje (en inglés, Anchor), una portadora componente no configurada con DRX, y una o varias portadoras componentes preconfiguradas por el UE o eNB por medio de señalización, donde la señalización incluye señalización RRC, señalización MAC, etc.

15 En esta realización, los recursos de planificación de enlace ascendente son recibidos en la portadora componente establecida, resolviendo de ese modo el problema de derroche de energía provocado cuando el UE recibe los recursos de planificación de enlace ascendente en múltiples portadoras componentes en la técnica anterior.

20 Etapa 130: después de recibir los recursos de planificación de enlace ascendente en la portadora componente establecida, el UE inicia un temporizador de inactividad de DRX (en inglés, DRX Inactivity Timer) para una portadora componente configurada con la DRX o para parte de las portadoras componentes, donde la parte de las portadoras componentes se refiere a la totalidad o a parte de las portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes.

25 Esta etapa es opcional. Específicamente, dentro del tiempo contado por el temporizador de inactividad de DRX, el UE recibe recursos de planificación de enlace ascendente asignados subsiguientemente, por medio de la portadora componente para la que se inició el temporizador de inactividad de DRX.

De acuerdo con el modo de funcionamiento DRX en un sistema LTE existente, cuando el UE recibe señalización PDCCH, tal como recursos de planificación de enlace ascendente desde el eNB, el UE tiene que iniciar un temporizador de inactividad para hacer que el UE esté activo y reciba los subsiguientes recursos de planificación de enlace ascendente.

30 En esta realización de la presente invención, cuando existen múltiples portadoras componentes, el UE recibe señalización PDCCH en una portadora componente establecida. La señalización PDCCH lleva recursos de planificación de enlace ascendente, y los recursos de planificación de enlace ascendente son utilizados principalmente por el UE para enviar una BSR al eNB. El UE puede iniciar un correspondiente temporizador de inactividad de DRX para todas las portadoras componentes configuradas con DRX. El UE se mantiene activo en el tiempo contabilizado por el temporizador de inactividad de DRX, y puede recibir una subsiguiente nueva planificación por medio de todas las portadoras componentes configuradas con DRX; o, en lugar de iniciar un temporizador de inactividad de DRX para todas las portadoras componentes configuradas con DRX, el UE inicia un correspondiente temporizador de inactividad de DRX para solamente parte de las portadoras componentes, donde la parte de las portadoras componentes se refiere a una o varias portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes.

35 40 Se debe observar que, en esta realización, el grupo de portadoras componentes se puede clasificar de acuerdo con el grupo de canales lógicos, y todas las portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes corresponden al mismo canal lógico; o el grupo de portadoras componentes se puede clasificar de acuerdo con servicios soportados en portadoras componentes, y todas las portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes soportan un mismo servicio. De este modo, el eNB puede planificar diferentes servicios en diferentes grupos de portadoras componentes. Al iniciar un temporizador de inactividad de DRX correspondiente a un grupo de portadoras componentes, el UE puede monitorizar si existe alguna planificación subsiguientemente relacionada con el servicio soportado en el grupo de portadoras componentes, recibiendo de ese modo la planificación en tiempo sin conducir a un derroche de energía. La descripción anterior acerca del grupo de portadoras componentes es aplicable a otras realizaciones de la presente invención, no repitiéndose la descripción en lo que sigue.

45 50 En esta realización, el UE puede iniciar un correspondiente temporizador de inactividad de DRX para solamente una portadora componente preconfigurada, y monitorizar si existe algún nuevo recurso de planificación de enlace ascendente asignado a continuación en el periodo en curso del temporizador de inactividad de DRX, por lo tanto reduciendo adicionalmente el consumo de energía del UE.

55 Una segunda realización de la presente invención da a conocer un procedimiento para planificar recursos de enlace ascendente. Tal como se muestra en la figura 2, el procedimiento incluye las etapas siguientes:

Etapa 210: un eNB recibe una solicitud de planificación, SR, enviada por un UE por medio de un recurso de solicitud de planificación dedicado.

Etapa 220: el eNB planifica recursos de planificación de enlace ascendente para el UE en una portadora componente establecida.

5 La portadora componente establecida incluye, de forma no limitativa, cualquiera, o cualquier combinación de las siguientes: una portadora componente para recibir la solicitud de planificación, SR, una portadora componente de anclaje, una portadora componente no configurada con DRX o una portadora componente preconfigurada por el UE o eNB.

10 Específicamente, el eNB puede planificar los recursos de planificación de enlace ascendente para el UE en la portadora componente para recibir la solicitud de planificación, SR, en una portadora componente de anclaje, en una portadora componente no configurada con DRX o en una portadora componente preconfigurada. De este modo, el UE puede recibir los recursos de planificación de enlace ascendente en la portadora componente establecida.

En esta realización, el eNB envía los recursos de planificación de enlace ascendente sobre la portadora componente establecida. Por lo tanto, el UE puede monitorizar solamente la portadora componente establecida, resolviendo de ese modo el problema del derroche de energía provocado cuando el UE recibe los recursos de planificación de enlace ascendente sobre múltiples portadoras componentes en la técnica anterior.

15 Una tercera realización de la presente invención describe el proceso de planificar y obtener los recursos de planificación de enlace ascendente, suponiendo que una portadora componente de anclaje es la portadora componente establecida. En este caso, la portadora componente de anclaje se refiere a una portadora de anclaje en múltiples portadoras componentes. Tal como se muestra en la figura 3, el procedimiento incluye las etapas siguientes:

20 Etapa 310: un UE envía una solicitud de planificación, SR, a un eNB por medio de una solicitud de planificación dedicada.

Etapa 320: después de recibir la solicitud de planificación, SR, enviada por el UE, el eNB planifica la concesión de UL para el UE en la portadora componente de anclaje. La concesión de UL es utilizada por el UE para enviar una notificación del estado de la memoria intermedia, BSR, al eNB.

Etapa 330: el UE monitoriza un PDCCH en la portadora componente de anclaje, y recibe la concesión de UL.

25 En este caso, el UE está en un estado activo solamente en la portadora componente de anclaje, y monitoriza el PDCCH para recibir la concesión de UL.

Etapa 340: después de recibir la concesión de UL en la portadora componente de anclaje, el UE inicia un temporizador de inactividad de DRX para todas las portadoras componentes configuradas con DRX, para recibir una subsiguiente posible concesión de UL.

30 Para más detalles, ver la descripción en la primera realización anterior, que no se repite en este caso.

35 En otras realizaciones de la presente invención, la portadora componente de anclaje puede ser otra portadora componente establecida. De acuerdo con un protocolo, un ajuste por defecto o un ajuste previo de señalización, el eNB y el UE pueden determinar la portadora componente o portadoras componentes en las que la concesión de UL será enviada y recibida. Por ejemplo, si la portadora componente establecida es una portadora componente para enviar la solicitud de planificación, SR, el eNB envía la concesión de UL en la portadora componente para recibir la SR. Por consiguiente, el UE monitoriza el PDCCH en esta portadora componente y recibe la concesión de UL. Si el ajuste por defecto indica que la concesión de UL es enviada y recibida en la portadora componente no configurada con DRX, el UE recibe la concesión de UL en esta portadora componente. En otro ejemplo, el eNB y el UE pueden establecer previamente una portadora componente o determinadas portadoras componentes que pueden enviar y recibir la concesión de UL, el eNB envía la concesión de UL en la portadora componente establecida previamente, y el UE recibe la concesión de UL en esta portadora componente.

40 En esta realización, los recursos de planificación de enlace ascendente son enviados y recibidos en la portadora componente establecida, resolviendo de ese modo el problema de derroche de energía provocado cuando el UE recibe los recursos de planificación de enlace ascendente en múltiples portadoras componentes en la técnica anterior. Además, UE puede iniciar un correspondiente temporizador de inactividad de DRX para una portadora componente preconfigurada solamente, y monitorizar si existen nuevos recursos de planificación de enlace ascendente asignados posteriormente en un periodo de ejecución del temporizador de inactividad de DRX, por lo tanto reduciendo adicionalmente el consumo de energía del UE.

50 Una cuarta realización de la presente invención da a conocer un equipo de usuario, UE, 40 para implementar el procedimiento para obtener un recurso de enlace ascendente, donde el procedimiento se da a conocer en las realizaciones anteriores. Tal como se muestra en la figura 4, el UE 40 incluye:

una unidad de envío 401, configurada para enviar una solicitud de planificación, SR, a un eNB por medio de un recurso de solicitud de planificación dedicado; y

5 una unidad de recepción 402, configurada para monitorizar un PDCCH en una portadora componente establecida después de que la unidad de envío envíe la solicitud de planificación, y recibir recursos de planificación de enlace ascendente. Específicamente, la unidad de recepción 402 puede monitorizar el PDCCH y recibir una concesión de UL en una portadora componente para enviar la solicitud de planificación, SR, o una portadora componente de anclaje, o una portadora componente no configurada con DRX o una portadora componente preconfigurada, de acuerdo con el ajuste previo. La portadora componente preconfigurada puede ser una portadora componente preconfigurada por el UE o el eNB.

10 El UE puede incluir además una unidad de inicio del temporizador 403, que está configurada para iniciar un temporizador de inactividad de DRX para una portadora componente configurada con DRX o para parte de las portadoras componentes después de que la unidad de recepción 402 reciba los recursos de planificación de enlace ascendente. La parte de las portadoras componentes puede ser, en este caso, la totalidad o parte de las portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes. El grupo de portadoras componentes puede ser un grupo de portadoras componentes clasificadas de acuerdo con un grupo de canal lógico y/o con un servicio soportado. Por ejemplo, todas las portadoras componentes en un grupo de portadoras componentes corresponden a un mismo canal lógico, y/o soportan un mismo servicio.

15 Los módulos anteriores implementan el procedimiento para obtener un recurso de enlace ascendente, donde el procedimiento se da a conocer en las realizaciones anteriores, y resuelven el problema del derroche de energía provocado cuando el UE recibe los recursos de planificación de enlace ascendente sobre múltiples portadoras componentes en la técnica anterior.

20 Otra realización de la presente invención da a conocer asimismo un sistema de comunicación. El sistema incluye un equipo de usuario, UE, y una estación base que comunica con el UE. El UE puede ser el equipo de usuario 40 dado a conocer en una realización anterior.

25 Una quinta realización de la presente invención da a conocer una estación base, eNB, 50 para implementar el procedimiento para planificar un recurso de enlace ascendente, donde el procedimiento se da a conocer en las realizaciones anteriores. Tal como se muestra en la figura 5, el eNB 50 incluye:

una unidad de recepción 501, configurada para recibir una solicitud de planificación, SR, enviada por un UE por medio de un recurso de solicitud de planificación dedicado; y

30 una unidad de planificación 502, configurada para planificar recursos de planificación de enlace ascendente para el UE en una portadora componente establecida, donde la portadora componente establecida, por ejemplo, incluye cualquiera o cualquier combinación de los siguientes elementos: una portadora componente para recibir la solicitud de planificación, SR, una portadora componente de anclaje, una portadora componente no configurada con DRX o una portadora componente preconfigurada.

En esta realización, la unidad de planificación planifica los recursos de enlace ascendente en la portadora componente establecida, de tal modo que el UE reduce el consumo de energía y evita el derroche de energía.

35 Los módulos anteriores implementan el procedimiento para planificar un recurso de enlace ascendente, donde el procedimiento se da a conocer en las realizaciones anteriores. Para más detalles, ver la descripción de dichas realizaciones, que no se repetirá en este caso.

40 Otra realización de la presente invención da a conocer asimismo un sistema de comunicación. El sistema incluye una estación base, eNB, 601 y por lo menos un UE 602 que comunica con el eNB 601. El eNB 601 puede ser la estación base, eNB, 50 dada a conocer en las realizaciones anteriores. La figura 6 muestra un ejemplo del sistema de comunicación.

45 En el análisis final, en las realizaciones de la presente invención, si múltiples portadoras componentes están configuradas con DRX, el UE recibe recursos de enlace ascendente en solamente la portadora componente establecida después de enviar una solicitud de planificación, por lo tanto evitando de manera efectiva el derroche de energía provocado cuando el UE recibe los recursos de planificación de enlace ascendente en múltiples portadoras componentes en la técnica anterior. Además, el UE inicia un correspondiente temporizador de inactividad de DRX solamente para una portadora componente preconfigurada, por lo tanto reduciendo adicionalmente el consumo de energía del UE.

50 Los expertos en la materia comprenden que la totalidad o parte de las etapas de las realizaciones descritas pueden ser implementadas por un programa que instruya el hardware relevante. El programa puede ser almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como ROM/RAM, un disco magnético o un disco compacto.

55 Las realizaciones anteriores proporcionan una descripción más detallada de los objetivos, soluciones técnicas y méritos de la presente invención. Se debe entender que las anteriores descripciones son tan sólo realizaciones específicas de la presente invención, pero no están destinadas a limitar el alcance de protección de la presente invención. Cualquier modificación, sustitución equivalente o variación de la invención sin apartarse del alcance de la invención, quedará dentro del alcance de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para obtener recursos de enlace ascendente, que comprende:
enviar (110), mediante un equipo de usuario, UE, una solicitud de planificación, SR, a una estación base por medio de un recurso SR dedicado;
- 5 monitorizar (120), mediante el UE, un canal físico de control de enlace descendente, PDCCH, en por lo menos una portadora componente, CC, establecida y recibir recursos de planificación de enlace ascendente; y
después de recibir los recursos de planificación de enlace ascendente, iniciar (130) un temporizador de inactividad de recepción discontinua, DRX, para la totalidad o parte de las CC en un grupo de CC, en el que:
la al menos una CC establecida comprende uno o una combinación de los siguientes elementos: una CC para enviar
10 la SR, o una CC de anclaje o una CC no configurada con recepción discontinua, DRX, o una o varias CC preconfiguradas.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que cuando la al menos una CC establecida comprende las una o más CC preconfiguradas, las una o más CC preconfiguradas son preconfiguradas por la estación base por medio de señalización, y la señalización comprende señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC o señalización de control de acceso al medio, MAC.
15
3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que:
todas las CC en el grupo de CC corresponden a un mismo canal lógico, y/o soportan un mismo servicio.
4. Un equipo de usuario, UE, que comprende:
medios (401) para enviar una solicitud de planificación, SR, a una estación base por medio de un recurso SR dedicado;
- 20 medios (402) para monitorizar un canal físico de control de enlace descendente, PDCCH, en por lo menos una portadora componente, CC, establecida y recibir recursos de planificación de enlace ascendente; y
medios (403) para, después de recibir los recursos de planificación de enlace ascendente,
iniciar un temporizador de inactividad de recepción discontinua, DRX, para la totalidad o parte de las CC en un grupo de CC, en el que:
- 25 la al menos una CC establecida comprende uno o una combinación de los siguientes elementos: una CC para enviar la SR, o una CC de anclaje o una CC no configurada con recepción discontinua, DRX, o una o más CC preconfiguradas.
5. El UE según la reivindicación 4, en el que cuando la al menos una CC establecida comprende las una o más CC preconfiguradas, las una o más CC preconfiguradas son preconfiguradas por la estación base por medio de señalización, y la señalización comprende señalización de control de recursos radioeléctricos, RRC o señalización de control de acceso al medio, MAC.
30
6. El UE según la reivindicación 4, en el que:
todas las CC en el grupo de CC corresponden a un mismo canal lógico, y/o soportan un mismo servicio.
7. Un dispositivo, configurado para llevar a cabo el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
- 35 8. Un producto de programa, que comprende un programa para llevar a cabo, cuando es ejecutado en un ordenador, el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.

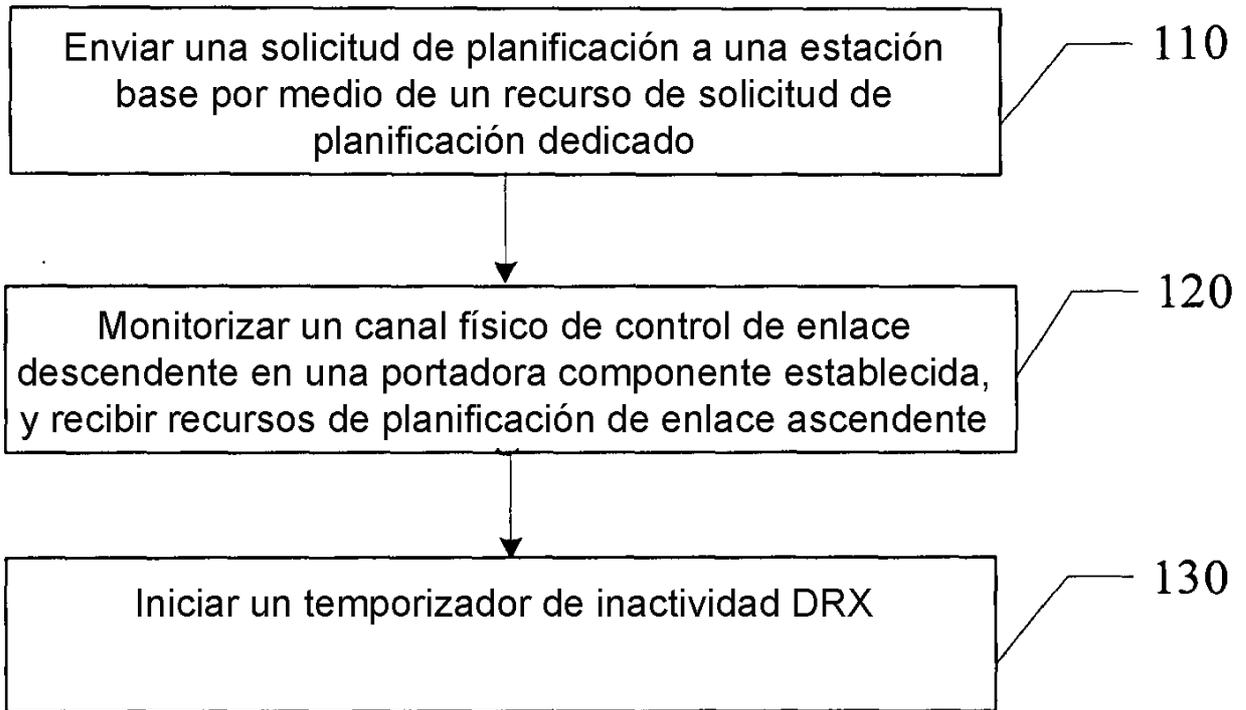


FIG. 1

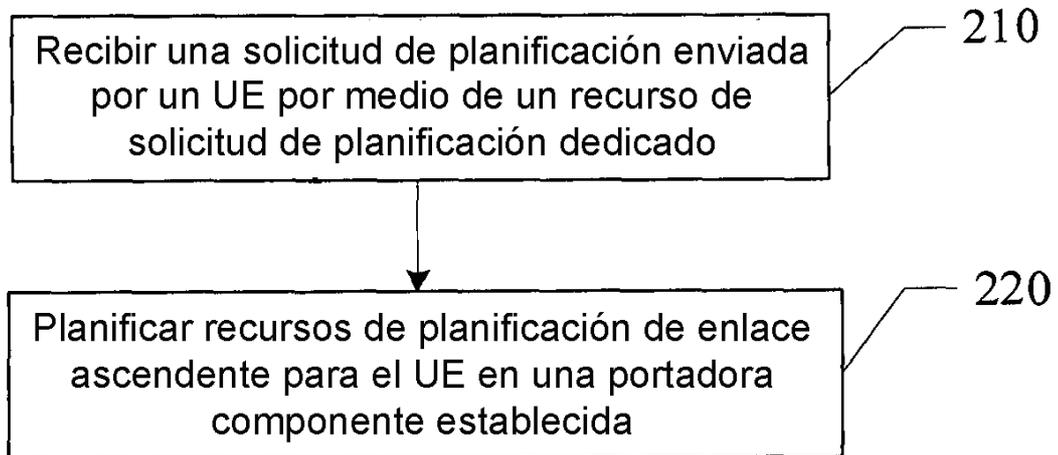


FIG. 2

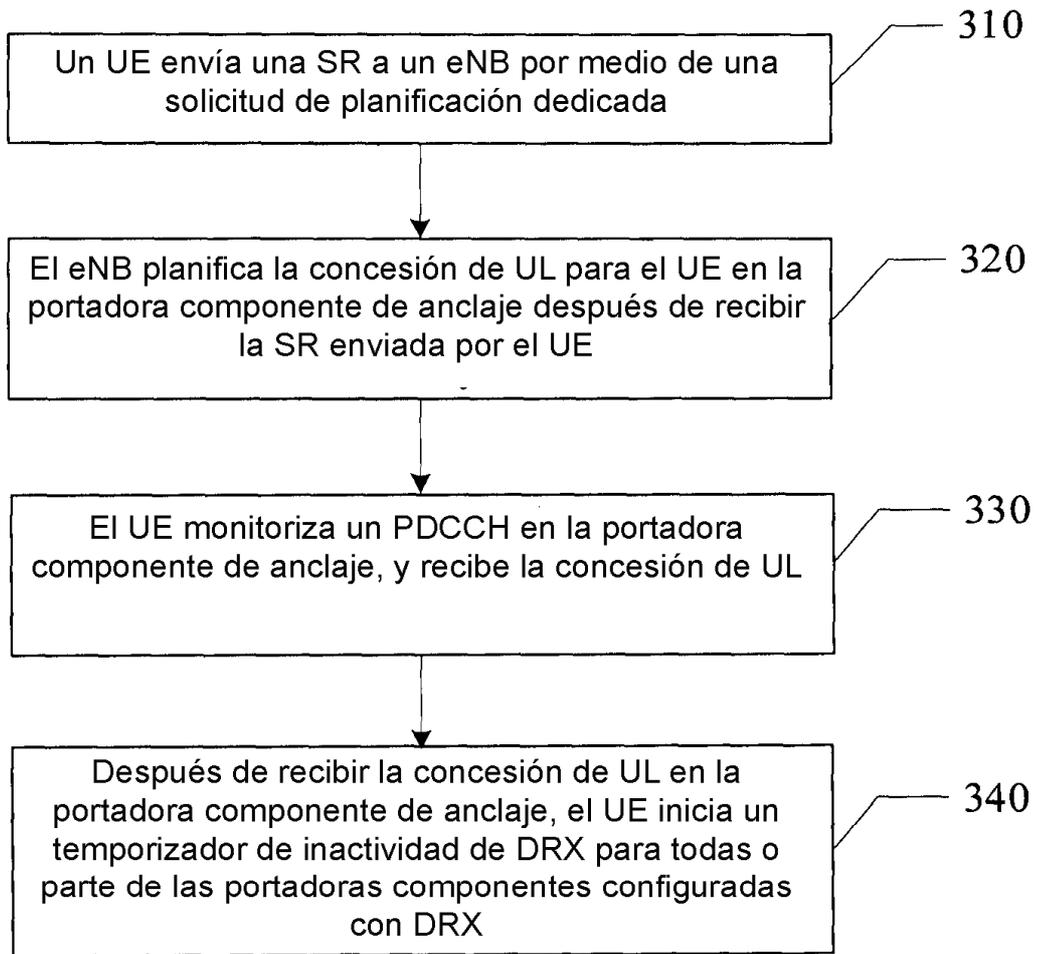


FIG. 3

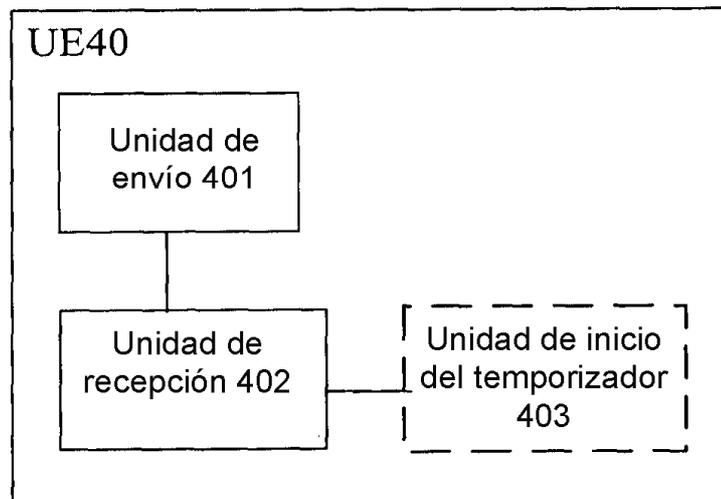


FIG. 4

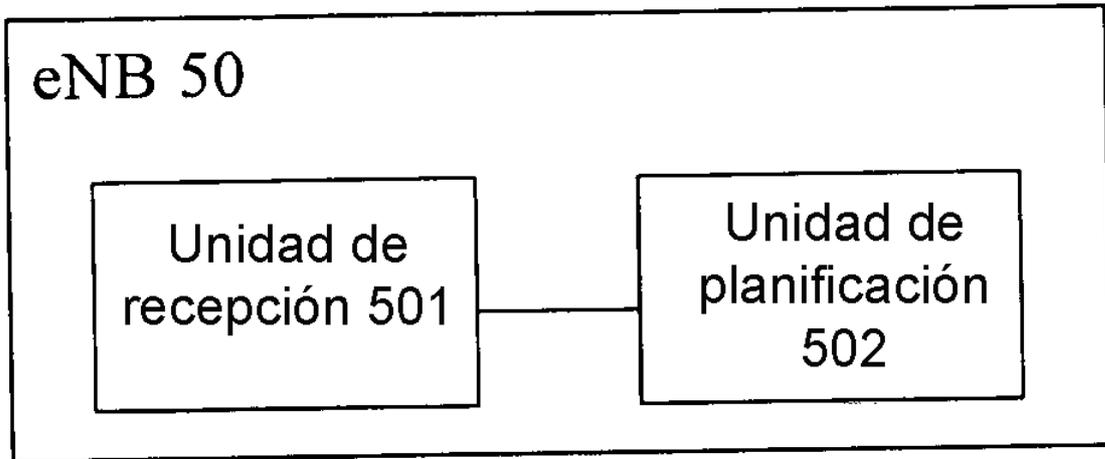


FIG. 5



FIG. 6