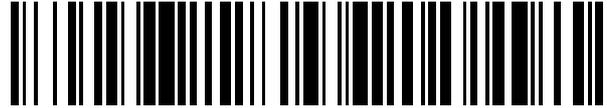


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 982**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2013** **E 17178906 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3297370**

54 Título: **Método y aparato de asignación de recursos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ZHANG, JIAN;
ZHANG, HONGPING;
ZENG, QINGHAI;
WANG, YAN y
ZHANG, LIANGLIANG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 774 982 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 aparato de asignación de recursos

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones, y, en particular, a un método y un aparato de asignación de recursos.

Antecedentes

10 Un sistema de Evolución de Largo Plazo (*Long Term Evolution*, LTE de forma abreviada) soporta la tecnología de transmisión de multipunto coordinado (*Coordinated Multi-Point*, CoMP de forma abreviada), para reducir las interferencias en los bordes de las células y mejorar el caudal en los mismos; y soporta la tecnología de agregación de portadoras (*Carrier Aggregation*, CA de forma abreviada), para mejorar la velocidad de datos de pico, el caudal celular medio, y similares. La tecnología de transmisión CoMP hace referencia al funcionamiento coordinado de múltiples puntos de transmisión separados geográficamente para enviar datos para equipos de usuario o recibir conjuntamente datos enviados por equipos de usuario. La tecnología CA se refiere a que el usuario capta un mayor ancho de banda de transmisión por medio de la agregación de múltiples portadoras componentes (*Component Carrier*, CC de manera abreviada), donde, a una célula que participa en la agregación de portadoras se le puede hacer referencia como célula de servicio (*-serving cell*).

15 En un proceso de uso de la tecnología de transmisión CoMP y/o la tecnología CA, el inventor ha observado que, cuando puntos de transmisión que participan en CoMP o portadoras agregados por un equipo de usuario son proporcionados por diferentes estaciones base, debido a que no hay ningún método para transferir información de configuración de recursos entre estaciones base en la técnica anterior, en la asignación de recursos para el equipo de usuario no se consigue implementar una coordinación con otras estaciones base, provocando una asignación de recursos incorrecta.

20 El documento WO 2012/106848 A1 trata sobre la asignación de un recurso de canal de enlace ascendente de transmisión/recepción multipunto cooperativa. El documento EP 2 675 235 A1 trata sobre la transmisión de un informe de margen de potencia (*power headroom*) en un sistema de comunicaciones que soporta multi-portadoras. El documento WO 2011/109544 A1 trata sobre la facilitación de una transmisión de multipunto coordinado de un equipo de usuario múltiple. El documento US 2012/282964 A1 trata sobre la transmisión de un canal de control a un dispositivo de comunicaciones. El documento CN 102 932 797 A trata sobre la facilitación de una transmisión de multipunto coordinado.

Sumario

30 La presente invención proporciona un método y un aparato de asignación de recursos, con el fin de asignar adecuadamente, entre estaciones base, un recurso a un equipo de usuario.

Para lograr el objetivo anterior, la presente invención usa las siguientes soluciones técnicas:

Según un primer aspecto, se proporciona un método de asignación de recursos, que incluye:

35 recibir, por parte de un terminal, una primera información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una primera célula y una segunda información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una segunda célula desde una primera estación base, siendo la primera célula una célula a la que presta servicio la primera estación base, siendo la segunda célula una célula a la que presta servicio una segunda estación base;

40 adquirir, por parte del terminal, información de informe de margen de potencia (PHR) de acuerdo con la primera y la segunda informaciones de configuración común de control de potencia del enlace ascendente; y

enviar, por parte del terminal, la información de PHR a la primera estación base.

45 En una primera modalidad posible de implementación, de acuerdo con el primer aspecto, en donde la información de PHR comprende por lo menos uno del margen de potencia de la primera célula y el margen de potencia de la segunda célula.

En una segunda modalidad posible de implementación, en referencia a la primera modalidad posible de implementación, en donde el margen de potencia comprende por lo menos uno de un margen de potencia de tipo 1 y un margen de potencia de tipo 2.

50 En una tercera modalidad posible de implementación, en referencia a la segunda modalidad posible de implementación, en donde el margen de potencia de tipo 1 se obtiene mediante la resta de la potencia de transmisión del canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH) con respecto a la potencia de transmisión máxima (PCMAX,c); o el margen de potencia de tipo 2 se obtiene mediante la resta tanto de la potencia de transmisión del

PUSCH como de la potencia de transmisión del canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH) con respecto a PCMAX,c.

En una cuarta modalidad posible de implementación, en referencia a la tercera modalidad posible de implementación, el método incluye, además:

- 5 configurar, por parte del terminal, la PCMAX,c en una célula primaria (PCell) o una célula de servicio en un estado activado.

En una quinta modalidad posible de implementación, en referencia a la segunda modalidad posible de implementación, en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado (CoMP), la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del terminal; o en una tecnología de agregación de portadoras (CA), la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del terminal.

De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona un terminal, que incluye: una unidad receptora, una unidad de adquisición y una unidad emisora, donde:

15 la unidad receptora está configurada para recibir una primera información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una primera célula y una segunda información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una segunda célula desde una primera estación base, siendo la primera célula una célula a la que presta servicio la primera estación base, siendo la segunda célula una célula a la que presta servicio una segunda estación base;

20 la unidad de adquisición está configurada para adquirir información de informe de margen de potencia (PHR) de acuerdo con la primera y la segunda informaciones de configuración común de control de potencia del enlace ascendente; y

la unidad emisora está configurada para enviar la información de PHR a la primera estación base.

En una primera modalidad posible de implementación, de acuerdo con el segundo aspecto, la información de PHR comprende por lo menos uno del margen de potencia de la primera célula y el margen de potencia de la segunda célula.

- 25 En una segunda modalidad posible de implementación, en referencia a la primera modalidad posible de implementación, en donde el margen de potencia comprende por lo menos uno de un margen de potencia de tipo 1; y un margen de potencia de tipo 2.

30 En una tercera modalidad posible de implementación, en referencia a la segunda modalidad posible de implementación, en donde el margen de potencia de tipo 1 se obtiene mediante la resta de la potencia de transmisión del canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH) con respecto a la potencia de transmisión máxima (PCMAX,c); o el margen de potencia de tipo 2 se obtiene mediante la resta tanto de la potencia de transmisión del PUSCH como de la potencia de transmisión del canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH) con respecto a PCMAX,c.

- 35 En una cuarta modalidad posible de implementación, en referencia a la tercera modalidad posible de implementación, que comprende, además:

una unidad de configuración configurada para configurar la PCMAX,c en una célula primaria (PCell) o una célula de servicio en un estado activado.

40 En una quinta modalidad posible de implementación, en referencia a la segunda modalidad posible de implementación hasta la cuarta modalidad posible de implementación, en donde en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado (CoMP), la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del terminal; o en una tecnología de agregación de portadoras (CA), la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del terminal.

45 De acuerdo con el método y el terminal de asignación de recursos que se proporcionan en las realizaciones de la presente invención, un recurso se asigna al terminal de acuerdo con información de configuración de recursos de una primera célula a la que presta servicio una primera estación base y la correspondiente de una segunda célula a la que presta servicio una segunda estación base. Es decir, cuando la primera estación base asigna un recurso, se considera no solamente la información de configuración de recursos de la primera estación base, sino también se tiene en cuenta la información de configuración de recursos de la segunda estación base. Usando el método para la coordinación entre estaciones base, puede asignarse adecuadamente un recurso, entre estaciones base, a un equipo de usuario, lo cual ayuda a mejorar le velocidad de datos de pico y el caudal celular o reducir las interferencias.

50 Breve descripción de los dibujos

Para describir de manera más clara las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior, lo siguiente introduce brevemente los dibujos adjuntos que se requieren para describir las realizaciones o la técnica anterior. Aparentemente, los dibujos adjuntos de la siguiente descripción simplemente

muestran algunas realizaciones de la presente invención, y alguien con conocimientos habituales en la materia puede todavía deducir otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin ningún esfuerzo creativo.

La FIG. 1 es un método de asignación de recursos de acuerdo con una realización;

la FIG. 2 es otro método de asignación de recursos de acuerdo con una realización;

5 la FIG. 3 es una estación base de acuerdo con una realización;

la FIG. 4 es otra estación base de acuerdo con una realización;

la FIG. 5 es otra estación base de acuerdo con una realización; y

la FIG. 6 es otra estación base de acuerdo con una realización.

Descripción detallada

10 Lo siguiente describe de manera clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención y en referencia a los dibujos adjuntos de las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas son, simplemente, una parte de las realizaciones de la presente invención, y no la totalidad de ellas. La totalidad del resto de realizaciones obtenidas por alguien con conocimientos habituales en la materia sobre la base de las realizaciones de la presente invención y sin ningún esfuerzo creativo, se situará dentro del alcance de protección
15 de la presente invención.

Un método de asignación de recursos proporcionado en una realización de la presente invención se puede aplicar a un sistema de Evolución de Largo Plazo (*Long Term Evolution*, LTE de manera abreviada), un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (*Universal Mobile Telecommunications System*, UMTS de manera abreviada), un sistema de Acceso Múltiple por División de Código (*Code Division Multiple Access*, CDMA de manera abreviada), y similares,
20 y se aplica principalmente en una tecnología de transmisión de Multipunto Coordinado (*Coordinated Multi-Point*, CoMP de manera abreviada) y en una tecnología de agregación de portadoras (*Carrier Aggregation*, CA de manera abreviada) que son soportadas por los sistemas.

Un punto de transmisión en la tecnología de transmisión CoMP se refiere, en general, a diferentes células (*cell*) o diferentes configuraciones de señales de referencia de información sobre el estado de canales (*Channel State Information-Reference Signal*, CSI-RS) en una célula, es decir, un punto de transmisión se puede corresponder con una célula o un conjunto de configuraciones de CSI-RS en una célula, y para esto último, una célula se puede corresponder con múltiples puntos de transmisión, y a un conjunto que consiste en todos los puntos de transmisión que llevan a cabo una comunicación coordinada con el equipo de usuario se le hace referencia como conjunto de gestión de recursos de CoMP o conjunto de medición de recursos de CoMP del equipo de usuario; un elemento de red correspondiente a un punto de transmisión puede ser una estación base, un nodo de retransmisión, una cabeza remota de radiocomunicaciones (*Remote Radio Head*, RRH de manera abreviada), una unidad remota de radiocomunicaciones (*Radio Remote Unit*, RRU de manera abreviada), un puerto de antena (*antenna port*), y similares.
25

En la tecnología de transmisión CoMP, un equipo de usuario tiene solamente una célula de servicio, y a otra célula que se comunica con el equipo de usuario se le hace referencia como célula coordinada; en la tecnología CA, un equipo de usuario tiene múltiples células de servicio, donde una puede ser una célula de servicio primaria, y otra puede ser una célula de servicio secundaria.
30

Debe indicarse que esta realización usa la tecnología de transmisión CoMP o la tecnología CA que se aplica a un sistema LTE como ejemplo para describir el método de asignación de recursos.

Una de las realizaciones proporciona un método de asignación de recursos, en referencia a la FIG. 1, que incluye:

40 101. Una primera estación base adquiere información de configuración de recursos de una primera célula, donde la primera célula es una célula a la que presta servicio la primera estación base.

Ilustrativamente, cada estación base puede prestar servicio a una o más células, y cada célula almacena información de configuración de recursos que es de la célula y configurada por una estación base a la cual pertenece la célula.

Opcionalmente, la información de configuración de recursos puede incluir, aunque sin carácter limitativo, uno o más tipos de la siguiente información: potencia de transmisión permisible máxima de una célula, información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente, información de configuración común de señales de referencia de sondeo de enlace ascendente, información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única de un servicio de Difusión-Multidifusión Multimedia, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace ascendente, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace descendente, e información de configuración de señales de referencia sobre el estado de canales.
45

Opcionalmente, en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado CoMP, la primera célula es un punto de transmisión de un equipo de usuario; o en una tecnología de agregación de portadoras CA, la primera célula es una
50

célula de servicio primaria del equipo de usuario.

Ilustrativamente, en la tecnología de transmisión CoMP, la primera célula puede ser cualquier célula de un conjunto de gestión de recursos CoMP o un conjunto de gestión de recursos CoMP de un equipo de usuario (al que, en lo sucesivo en la presente, se hace referencia como “primer equipo de usuario”) o una célula correspondiente a cualquier conjunto de configuraciones de CSI-RS de equipo de usuario, es decir, la primera célula puede ser una célula que se corresponda con cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario; y la primera estación base puede ser una estación base a la cual pertenece una célula correspondiente a cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario.

5 En la tecnología CA, la primera célula puede ser cualquier célula de servicio de un equipo de usuario (al que, en lo sucesivo en la presente, se hace referencia como “segundo equipo de usuario); y la primera estación base puede ser una estación base a la cual pertenece cualquier célula de servicio del segundo equipo de usuario.

102. La primera estación base recibe información de configuración de recursos de una segunda célula enviada por una segunda estación base, donde la segunda célula es una célula a la que presta servicio la segunda estación base.

15 Ilustrativamente, la primera célula y la segunda célula pueden ser células de comunicación coordinada del equipo de usuario o células de agregación de portadoras del equipo de usuario, es decir, el equipo de usuario puede ser el primer equipo de usuario o el segundo equipo de usuario.

Opcionalmente, en la tecnología de transmisión CoMP, la segunda estación puede ser, exceptuando la primera estación base, una estación base a la cual pertenece una célula correspondiente a cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario; y la segunda célula puede ser, exceptuando la primera célula, una célula correspondiente a cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario.

20 Opcionalmente, en la tecnología CA, la segunda célula puede ser, exceptuando la primera célula, cualquier célula de servicio del segundo equipo de usuario; y la segunda estación base puede ser, exceptuando la primera estación base, una estación base a la cual pertenece cualquier célula de servicio del segundo equipo de usuario.

Opcionalmente, el método puede incluir, además: recibir, por parte de la primera estación base, la información de configuración de recursos de la segunda célula enviada por la segunda estación base.

30 103. La primera estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula, de manera que el equipo de usuario se comunica con la primera célula y la segunda célula.

Ilustrativamente, la primera estación base se puede conectar directa o indirectamente a la segunda estación base usando una interfaz X2. Por ejemplo, el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario incluye la célula 1, la célula 2, y la célula 3, y las estaciones base a las cuales pertenecen las tres células son la estación base 1, la estación base 2 y la estación base 3. Se supone que la estación base 1 es la primera estación base, y la estación base 3 es la segunda estación base; entonces, la estación base 1 y la estación base 3 se pueden conectar directamente usando una interfaz X2 e intercambiar información; o la estación base 1 se puede conectar a la estación base 2 usando una interfaz X2, y la estación base 2 se conecta a la estación base 3 usando una interfaz X2, es decir, la estación base 1 y la estación base 3 se conectan indirectamente e intercambian información.

Opcionalmente, después de la etapa 102, el método puede incluir, además: enviar la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

45 Ilustrativamente, cualquier primera estación base se puede usar como segunda estación base, y cualquier segunda estación base se puede usar como primera estación base se puede usar como primera estación base. Por lo tanto, en esta realización no se describe, de manera repetida, un proceso en el cual la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

50 Opcionalmente, el envío de la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base puede incluir: enviar la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base usando una interfaz X2.

Además, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de la segunda célula, el método puede incluir, además: recibir información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula; y asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información

de configuración de recursos actualizada de la segunda célula.

Opcionalmente, en la tecnología de transmisión CoMP, una actualización de la información de configuración de recursos de la segunda célula puede incluir: una actualización de información de configuración de recursos de cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario, excepto un punto de transmisión correspondiente a la primera célula.

Ilustrativamente, debido a que una estación base a la cual pertenece la primera célula es la primera estación base, la primera estación base puede tener conocimiento automáticamente de información de configuración de recursos actualizada de la primera célula; la primera estación base puede tener conocimiento de la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula recibiendo la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula, enviada por la segunda estación base, de manera que la primera estación base puede asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula. Después de recibir la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula, enviada por la segunda estación base, la primera estación base puede enviar información de respuesta a la segunda estación base; cuando la información de configuración de recursos de la primera célula se actualiza, la información de respuesta puede ser información de configuración de recursos actualizada de la primera célula; cuando la información de configuración de recursos de la primera célula no está actualizada, la información de respuesta puede ser información vacía.

Además, cuando la información de configuración de recursos de la primera célula se actualiza, el método puede incluir, además: enviar información de configuración de recursos actualizada de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos actualizado de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

Ilustrativamente, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario, es decir, se actualiza información de configuración de recursos de la célula correspondiente a cualquier punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP del primer equipo de usuario, una estación base a la cual pertenece la célula envía información de configuración de recursos actualizada de la célula a una estación base a la cual pertenece una célula correspondiente a otro punto de transmisión del conjunto de gestión de recursos de CoMP o del conjunto de medición de recursos de CoMP, de manera que la otra estación base puede asignar un recurso al primer equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos actualizada de la célula.

Opcionalmente, en la tecnología de transmisión CoMP, la primera célula puede ser una célula de servicio del primer equipo de usuario. De forma correspondiente, la primera estación base puede ser una estación base de servicio del primer equipo de usuario, la segunda célula puede ser una célula coordinada que es del primer equipo de usuario y se corresponde con cualquier punto de transmisión del conjunto de gestión de recursos de CoMP o del conjunto de medición de recursos de CoMP del primer equipo de usuario, y la segunda estación base puede ser una estación base a la cual pertenece la segunda célula.

En la tecnología CA, la primera célula puede ser una célula de servicio primaria (que puede indicarse con "PCell") del segundo equipo de usuario. De manera correspondiente, la primera estación base puede ser una estación base de servicio del segundo equipo de usuario, la segunda célula puede ser cualquier célula de servicio secundaria (la cual se puede indicar con "SCell") a la que no presta servicio la primera estación base y participa en la tecnología CA para el segundo equipo de usuario, y la segunda estación base puede ser una estación base a la cual pertenece la segunda célula.

Además, cuando se actualiza una célula que se comunica con el equipo de usuario, el método incluye, además:

adquirir, por parte de la primera estación base, un identificador de la célula actualizada, y enviar el identificador de la célula actualizada a la segunda estación base; o

recibir un identificador de la célula actualizada, enviado por la segunda estación base.

Ilustrativamente, cuando se actualiza una célula que es configurada por una estación base de servicio y se comunica con el equipo de usuario, si la estación base de servicio del equipo de usuario es la primera estación base, la primera estación base envía un identificador de la célula actualizada a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base tiene conocimiento de la célula actualizada y se prepara para adquirir información de configuración de recursos de la célula que se comunica con el equipo de usuario; si la estación base de servicio del equipo de usuario es la segunda estación base, la segunda estación base envía un identificador de la célula actualizada a otra segunda estación base y/o a la primera estación base, de manera que la otra segunda estación base y/o la primera estación base tiene conocimiento de la célula actualizada y se prepara para adquirir información de configuración de recursos de la célula que se comunica con el equipo de usuario.

En la tecnología de transmisión CoMP, una actualización de una célula que se comunica con el equipo de usuario

puede ser un aumento o disminución de un punto de transmisión en el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del equipo de usuario; y en la tecnología CA, una actualización de una célula que se comunica con el equipo de usuario puede ser un aumento o disminución de una célula de agregación de portadoras del equipo de usuario.

5 Ilustrativamente, a un conjunto que está compuesto por una estación base a la cual pertenece una célula que se comunica con el equipo de usuario se le hace referencia como primer conjunto. En la tecnología de transmisión CoMP, cuando se cambia un punto de transmisión del conjunto de gestión de recursos de CoMP o del conjunto de medición de recursos de CoMP del equipo de usuario, lo cual provoca que cambie el primer conjunto, la primera estación base únicamente puede enviar información de configuración de recursos actualizada de la primera célula a la segunda
10 estación base en un primer conjunto actualizado.

Por ejemplo, el conjunto de gestión de recursos de CoMP o el conjunto de medición de recursos de CoMP del equipo de usuario incluye la célula 1, la célula 2 y la célula 3, y las estaciones base a las cuales pertenecen las tres células son la estación base 1, la estación base 2, y la estación base 3. Se supone que la estación base 1 es la primera estación base, y la estación base 2 y la estación base 3 son las segundas estaciones base; entonces, cuando se actualiza
15 información de configuración de recursos de la célula 1, se envía información de configuración de recursos actualizada de la célula 1 a la estación base 2 y a la estación base 3 por separado. Cuando se añade la célula 4 al conjunto de gestión de recursos de CoMP o al conjunto de medición de recursos de CoMP del equipo de usuario y la estación base a la cual pertenece la célula 4 es la estación base 4, la segunda estación base puede incluir la estación base 2, la estación base 3 y la estación base 4, y, en este caso, la estación base 1 también envía la información de
20 configuración de recursos actualizada de la célula 1 a la estación base 4; cuando la segunda estación base incluye solamente la estación base 2, la estación base 1 únicamente puede enviar información sobre la eliminación de la estación base 3 a la estación base 3, pero no puede enviar la información de configuración de recursos actualizada de la célula 1 a la estación base 3.

De acuerdo con el método de asignación de recursos proporcionado en esta realización, un recurso se asigna a un
25 equipo de usuario de acuerdo con información de configuración de recursos de una primera célula a la que presta servicio una primera estación base y la correspondiente de una segunda célula a la que presta servicio una segunda estación base. Es decir, cuando la primera estación base asigna un recurso, no solamente se considera la información de configuración de recursos de la primera estación base sino que también se tiene en cuenta información de configuración de recursos de la segunda estación base. Usando el método de coordinación entre estaciones base,
30 puede asignarse adecuadamente un recurso, entre estaciones base, al equipo de usuario, lo cual ayuda a mejorar la velocidad de datos de pico y el rendimiento de la célula o a reducir las interferencias.

Lo siguiente usa una realización específica para describir el método de asignación de recursos.

En referencia a la FIG. 2, el método incluye:

35 201. Una primera estación base adquiere información de configuración de recursos de una primera célula, donde la primera célula es una célula a la que presta servicio la primera estación base.

202. Una segunda estación base adquiere información de configuración de recursos de una segunda célula, donde la segunda célula es una célula a la que presta servicio la segunda estación base.

203. La segunda estación base envía la información de configuración de recursos de la segunda célula a la primera estación base usando una interfaz X2.

40 204. La primera estación base envía la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base usando una interfaz X2.

205. La primera estación base y la segunda estación base asignan un recurso a un equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula, de manera que el equipo de usuario se comunica con la primera célula y la segunda célula.

45 Ilustrativamente, la información de configuración de recursos puede incluir, aunque sin carácter limitativo, uno o más tipos de la siguiente información: potencia de transmisión permisible máxima de una célula (la cual se puede indicar con "p-Max"), información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente, información de configuración común de señales de referencia de sondeo (*Sounding Reference Signal*, SRS de manera abreviada) del enlace ascendente, información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión-Multidifusión Multimedia (*Multimedia Broadcast and Multicast Service Single Frequency Network*, MBSFN de manera abreviada), información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace ascendente (*Physical Uplink Shared Channel*, PUSCH de manera abreviada), información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace descendente (*Physical Downlink Shared Channel*, PDSCCH de manera abreviada), información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal (*Channel State Information Reference Signal*, CSI-RS de manera abreviada), y similares.
55

Lo siguiente describe por separado un proceso en el cual la primera estación base asigna un recurso al equipo de

usuario de acuerdo con un tipo cualquiera de información de configuración de recursos enumerado anteriormente.

Debe señalarse que, en cada una de las siguientes realizaciones específicas, el hecho de que la primera estación base asigne un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula se usa como ejemplo para la descripción.

- 5 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye la potencia de transmisión permisible máxima de una célula, la etapa 205 puede incluir: asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la potencia de transmisión permisible máxima de la primera célula y la potencia de transmisión permisible máxima de la segunda célula, de manera que la potencia de transmisión de enlace ascendente del equipo de usuario no supere la potencia de transmisión permisible máxima ya sea ni de la primera célula ni de la segunda célula.
- 10 Ilustrativamente, la potencia de transmisión permisible máxima de una célula se usa para el control de la potencia del enlace ascendente y se refiere a la potencia máxima que se puede transmitir en una célula por parte de un equipo de usuario (*User Equipment*, UE de manera abreviada) y que es difundida por la célula. Por ejemplo, la potencia de transmisión permisible máxima de una célula se puede corresponder con la potencia de salida permisible máxima del UE (lo que se puede indicar con "Pemax") configurada por una capa de protocolo de capa superior en el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (*3rd Generation Partnership Project*, 3GPP de manera abreviada) o con la potencia de salida permisible máxima del UE (lo cual se puede indicar con "Pemax,c") que es de la célula de servicio c y que es configurada por una capa de protocolo de capa superior en el 3GPP, donde el protocolo de capa superior puede ser el protocolo de Control de Recursos de Radiocomunicaciones (*Radio Resource Control*, RRC de manera abreviada), y Pemax o Pemax,c puede ser un valor desde -30 decibelios-milivatios (dBm) a 33 dBm.
- 15
- 20 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente, la etapa 205 puede incluir:
- a) enviar, por parte de la primera estación base, información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula e información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario UE adquiere información de informe de margen de potencia PHR (*Power Headroom Report*, PHR de manera abreviada) de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula, donde
- 25 la información de PHR incluye información de margen de potencia que es del UE, está en la primera célula, y se obtiene mediante cálculo de acuerdo con un valor medio de cada parámetro de la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula, o información de margen de potencia que es del UE, está en la primera célula, y se obtiene mediante cálculo de acuerdo con la configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una célula con las pérdidas de trayecto de enlace descendente (*downlink pathloss*) más pequeñas en la primera célula y la segunda célula, o información de margen de potencia de la primera célula e información de margen de potencia de la segunda célula que se obtienen mediante cálculo, respectivamente, de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula;
- 30
- b) recibir la información de PHR enviada por el equipo de usuario; y
- c) asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de PHR;
- 35
- 40 Ilustrativamente, la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: un parámetro de configuración común de control de potencia del enlace ascendente (el cual se puede indicar con "uplinkPowerControlCommon") y un parámetro de configuración común de control de potencia del enlace ascendente (el cual se puede indicar con "UplinkPowerControlCommonSCell-r10") de una célula de servicio secundaria, donde el parámetro de configuración común de control de potencia del enlace ascendente incluye la potencia de transmisión de referencia nominal del canal físico de control de enlace ascendente (*Physical Uplink Control Channel*, PUCCH de manera abreviada) (la cual se puede indicar con "p0-Nominal PUCCH"), la potencia de transmisión de referencia nominal del PUSCH que se espera que reciba una estación base (la cual se puede indicar con "p0-Nominal PUSCH"), un factor de compensación de las pérdidas de trayecto de enlace descendente (alfa), una configuración de desplazamiento de potencia de formato de PUCCH (que se puede indicar con "deltaFList-PUCCH"), una configuración de desplazamiento de potencia de transmisión para un preámbulo de acceso aleatorio y mensaje 3 (que se puede indicar con "delta Preamble Msg3"), y similares; y el parámetro de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una célula de servicio secundaria incluye la potencia de transmisión de referencia nominal del PUSCH (que se puede indicar con "p0-Nominal PUSCH"), un factor de compensación de pérdidas de trayecto del enlace descendente (alfa), y similares.
- 45
- 50
- 55 Ilustrativamente, la posibilidad de determinación por parte del equipo de usuario, de acuerdo con una modalidad de información de PHR configurada por la primera estación base, de la información de PHR se realiza específicamente según una cualquiera de las tres siguientes modalidades: en primer lugar, determinar la información de PHR de acuerdo con un valor medio de cada parámetro de la información de configuración común de control de potencia del

enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula; en segundo lugar, determinar la información de PHR de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una célula con las pérdidas de trayecto de enlace descendente más pequeñas en la primera célula y la segunda célula; y en tercer lugar, determinar la información de PHR de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula.

La información de PHR incluye margen de potencia (*Power Headroom*, PH de manera abreviada) de la primera célula, o incluye, por separado, el margen de potencia PH de la primera célula y el correspondiente de la segunda célula. El PH puede incluir dos tipos y se puede adquirir por separado usando los siguientes métodos:

Tipo 1: $PH = PCMAX,c - \text{potencia de transmisión del PUSCH}$, lo cual indica que la potencia de transmisión del canal físico compartido de enlace ascendente PUSCH se resta de la potencia de transmisión máxima PCMAX,c que es del UE y está configurada en una PCell o una célula de servicio en un estado activado.

Tipo 2: $PH = PCMAX,c - \text{potencia de transmisión del PUSCH} - \text{potencia de transmisión del PUCCH}$, lo cual indica que la potencia de transmisión del PUSCH y la potencia de transmisión del PUCCH se restan de la potencia de transmisión máxima PCMAX,c que es del UE y está configurada en una PCell.

Cuando la información de PHR se calcula de acuerdo con el valor medio de cada parámetro de la información de configuración común de control de potencia de enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula, uno de los métodos para adquirir el margen de potencia PH que está en la primera célula por parte del equipo de usuario es: calcular, por parte del equipo de usuario, el PH y un valor medio de la potencia de transmisión del PUSCH y/o del PUCCH de acuerdo con la pérdida de trayecto media de enlace descendente de la primera célula y la segunda célula, el valor medio de cada parámetro de la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente y otro parámetro relacionado. El equipo de usuario adquiere información de margen de potencia de tipo 1 de acuerdo con la fórmula $PH = PCMAX,c - \text{potencia de transmisión del PUSCH}$. De manera similar, si la primera célula es una célula de servicio primaria en una situación de CA, y, en el equipo de usuario, está configurado el envío simultáneo del PUSCH y del PUCCH, el equipo de usuario puede calcular, además, la potencia de transmisión del PUCCH de acuerdo con una fórmula de potencia de transmisión del PUCCH del protocolo 36.213 del 3GPP, y puede calcular la información de margen de potencia del tipo 2 de acuerdo con la fórmula $PH = PCMAX,c - \text{potencia de transmisión del PUSCH} - \text{potencia de transmisión del PUCCH}$.

Cuando la información de PHR se calcula de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la célula con las pérdidas de trayecto de enlace descendente más pequeñas en la primera célula y la segunda célula, uno de los métodos para adquirir el margen de potencia que está en la primera célula por parte del equipo de usuario es: calcular, por parte del equipo de usuario, el PH y la potencia de transmisión del PUSCH y/o del PUCCH de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la célula con las pérdidas de trayecto de enlace descendente más pequeñas en la primera célula y la segunda célula y otro parámetro relacionado. Por ejemplo, las pérdidas de trayecto de enlace descendente de la segunda célula son las más pequeñas; a continuación, el equipo de usuario calcula información de margen de potencia de tipo 1 y/o de tipo 2 de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula.

Cuando la información de PHR se calcula por separado de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula, uno de los métodos para adquirir por separado el margen de potencia PH de la primera célula y el correspondiente de la segunda célula por parte del equipo de usuario es: calcular por separado, por parte del equipo de usuario, información de margen de potencia de tipo 1 y/o de tipo 2, del UE, en la primera célula de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula, y calcular información de margen de potencia de tipo 1 y/o de tipo 2, del UE, en la segunda célula de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula.

En los tres métodos para adquirir el margen de potencia PH, uno de los métodos para estimar las pérdidas de trayecto de enlace descendente de una célula por parte del UE, es: potencia de señal de referencia (*Reference Signal Power*) – potencia recibida de señal de referencia (*Reference Signal Received Power*, RSRP de manera abreviada) filtrada por una capa superior (en referencia de manera general a una capa del protocolo de control de recursos de radiocomunicaciones RRC), donde la potencia de señal de referencia es la potencia real de transmisión de la señal de referencia y puede ser configurada para el UE por parte de una estación base de servicio usando el RRC.

Ilustrativamente, el hecho de que la primera estación base asigne un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de PHR puede incluir que: si el PH es relativamente pequeño o las pérdidas de trayecto de enlace ascendente son relativamente grandes, en la planificación subsiguiente del equipo de usuario, la primera estación base puede asignar una cantidad relativamente pequeña de bloques de recursos físicos de enlace ascendente y un esquema de modulación y codificación (*Modulation and Coding Scheme*, MCS de manera abreviada) de orden inferior al equipo de usuario; si el PH es relativamente grande o las pérdidas de trayecto de enlace ascendente son relativamente pequeñas, en la planificación subsiguiente del equipo de usuario, la primera estación base puede asignar una cantidad relativamente grande de bloques de recursos físicos de enlace ascendente y una

MCS de orden superior al equipo de usuario. Adicionalmente, en general, se tienen en consideración además algunos otros factores en la asignación de recursos para el equipo de usuario, tales como el requisito de Calidad de Servicio (*Quality of Service*, QoS de manera abreviada) de un servicio planificado por el equipo de usuario, el volumen del servicio, efectivos correspondientes a otro equipo de usuario, una situación de carga de una célula, y similares.

- 5 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común de señales de referencia de sondeo SRS del enlace ascendente (la cual se puede indicar con "SoundingRS-UL-Config"), la etapa 205 puede incluir: asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario, donde una posición de símbolo ocupada por el recurso de enlace ascendente no incluye una posición de símbolo que está en una subtrama y está ocupada por un recurso de señal de referencia de sondeo de enlace ascendente de cualquiera de la primera
10 célula y la segunda célula.

Ilustrativamente, la información de configuración común de SRS incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: una configuración de ancho de banda de SRS (la cual se puede indicar con "srs-BandwidthConfig"), una configuración de subtrama de SRS (la cual se puede indicar con "srs-SubframeConfig"), una configuración sobre si enviar simultáneamente una SRS y un acuse de recibo/acuse de recibo negativo (ACK/NACK)
15 de información de realimentación de una solicitud automática híbrida de repetición (*Hybrid Automatic Retransmission Request*, HARQ de manera abreviada) (lo cual se puede indicar con "ackNackSRS-SimultaneousTransmission"), una configuración de SRS de subtrama especial de enlace ascendente (la cual se puede indicar con "srs-MaxUpPts"), y similares.

Por ejemplo, la estación base 1 es la primera estación base, la estación base 2 es la segunda estación base, una célula a la que presta servicio la estación base 1 es la célula 1, las células a las que presta servicio la estación base 2
20 son la célula 2 y la célula 3, y la primera, la tercera y la quinta subtramas de transmisión se configuran para recursos de SRS de la célula 1, la célula 2 y la célula 3, respectivamente, a continuación cuando la estación base 1 asigna un recurso de enlace ascendente al primer equipo de usuario, se evitan las posiciones de símbolos que se encuentran en la primera, la tercera y la quinta subtramas de transmisión y están ocupadas por los recursos de SRS, es decir, no
25 se asigna ningún recurso de enlace ascendente, al equipo de usuario, en las posiciones de símbolos que se encuentran en las tres subtramas y están ocupadas por los recursos de SRS. Cuando la primera célula y la segunda célula reciben conjuntamente un PUSCH, se determina, de acuerdo con la información de configuración común de SRS de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula, que las posiciones de símbolos ocupados por los recursos de SRS se excluyen durante la decodificación.

- 30 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de subtramas de la Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia MBSFN, la etapa 205 puede incluir: asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario, donde una subtrama ocupada por el recurso de enlace descendente no incluye una subtrama de la Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia que es de cualquiera de la primera célula y la segunda célula y está ocupada por un Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia (Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia, MBMS); o
35

cuando ningún Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia usa una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, asignar, en una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, un recurso de enlace descendente al equipo de usuario.

- 40 Ilustrativamente, la información de configuración de subtramas de MBSFN incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: un periodo de asignación de trama de radiocomunicaciones (el cual se puede indicar con "radioframeAllocationPeriod"), un desplazamiento de asignación de trama de radiocomunicaciones (el cual se puede indicar con "radioframeAllocationOffset"), asignación de subtramas (que se puede indicar con "subframeAllocation"), y otra información.

- 45 Si un servicio MBMS usa una subtrama de MBSFN, en una operación de transmisión conjunta (*Joint Transmission*, JT de manera abreviada) de CoMP de enlace descendente (*downlink*, DL de manera abreviada) o de selección de punto dinámico (*Dynamic Point Selection*, DPS de manera abreviada), debido a que la subtrama de MBSFN se usa en el servicio MBMS, cuando una estación base envía un servicio de unidifusión sobre un PDSCH en una modalidad de JT o DPS, la subtrama de MBSFN no puede usarse de nuevo; de lo contrario, se genera un error de recepción de UE.

- 50 Si un servicio MBMS no usa una subtrama de MBSFN, debido a que la subtrama de MBSFN no tiene una señal de referencia de célula (*Cell Reference Signal*, CRS de manera abreviada) en un dominio de datos, cuando una estación base envía un servicio de unidifusión sobre un PDSCH en una modalidad de JT o DPS, no se genera ningún problema de conflicto en los datos de usuario y la posición de CRS, y, por lo tanto, puede usarse un recurso de la subtrama de MBSFN.

- 55 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente PUSCH, la etapa 205 puede incluir: asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente de la primera célula e información de configuración común del canal físico compartido de enlace

ascendente de la segunda célula.

5 Ilustrativamente, la información de configuración común del PUSCH incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: una configuración básica de PUSCH (que se puede indicar con "pusch-ConfigBasic"), una configuración de señal de referencia de PUSCH (que se puede indicar con "ul-ReferenceSignalsPUSCH"), y otra información, donde la información común del PUSCH incluye una configuración de tamaño de subbanda (que se puede indicar con "n-SB"), una configuración de modo de saltos (que se puede indicar con "hoppingMode"), un desplazamiento de saltos de PUSCH (que se puede indicar con "pusch-HoppingOffset"), si está habilitada la modulación de amplitud en cuadratura de 64 (lo cual se puede indicar con "enable64QAM"), y similares.

10 Ilustrativamente, como ejemplo para la descripción se usa un modo de saltos en una situación de JT de recepción conjunta. Cuando la primera estación base asigna un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario, se requiere que los modos de salto soportados por la primera célula y la segunda célula que llevan a cabo la comunicación coordinada con el equipo de usuario sean iguales. Si una de las células no soporta un modo de saltos o soporta un modo de saltos diferente del de la otra célula, la célula no puede recibir adecuadamente el recurso de enlace ascendente. Por ejemplo, la primera célula y la segunda célula que llevan a cabo la comunicación coordinada con el equipo de usuario incluyen: la célula 1, la célula 2 y la célula 3. La célula 1 y la célula 2 soportan una modulación de amplitud en cuadratura de 64 (*64 Quadrature Amplitude Modulation*, 64QAM de manera abreviada), y la célula 3 no soporta la 64QAM. Si la primera estación base selecciona 64QAM cuando asigna un recurso de enlace ascendente al primer equipo de usuario, la célula 1 y la célula 2 pueden recibir de manera correcta y conjunta un PUSCH, pero la célula 3 no puede recibir correctamente el PUSCH.

20 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente PDSCH, la etapa 205 puede incluir: asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la primera célula e información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la segunda célula.

25 Ilustrativamente, la información de configuración común del PDSCH incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: potencia de señal de referencia (que se puede indicar con "referenceSignalPower"), una relación o un desplazamiento de energía por elemento de recurso (*Energy Per Resource Element*, EPRE de manera abreviada) de un PDSCH en la misma columna de símbolos que una señal de referencia específica de la célula con respecto a la energía por elemento de recurso de una CRS (que se puede indicar con "p-b"), y similares.

30 Ilustrativamente, en una situación de JT de recepción conjunta, la primera estación base puede seleccionar un valor de desplazamiento de una célula que se encuentra con una configuración de desplazamiento relativamente pequeño y que es una de la primera célula y la segunda célula, y asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con el valor de desplazamiento; o puede asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario usando un mismo valor de desplazamiento mediante negociación. En una situación de DPS de punto de transmisión dinámico, la primera estación base asigna un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración común del PDSCH de una célula seleccionada.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de señales de referencia del estado del canal CSI-RS, la etapa 205 puede incluir:

40 a) enviar información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal CSI-RS de la primera célula e información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal CSI-RS de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario adquiere la potencia recibida de la señal de referencia (*Reference Signal Received Power*, RSRP de manera abreviada) y/o la información sobre el estado del canal (*Channel State Information*, información de CSI de manera abreviada) de acuerdo con la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la primera célula y la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la segunda célula;

b) recibir la información de RSRP y/o CSI enviada por el equipo de usuario; y

c) asignar un recurso de enlace descendente al primer equipo de usuario de acuerdo con la información de RSRP y/o CSI.

50 Ilustrativamente, la información de configuración de CSI-RS incluye, aunque sin carácter limitativo, uno o más de los siguientes parámetros: un puerto de antena (que se puede indicar con "antennaPortsCount"), una configuración de recursos (que se puede indicar con "resourceConfig"), una configuración de subtrama (que se puede indicar con "subframeConfig"), la potencia de la señal de referencia de CSI-RS, una relación o un desplazamiento de la energía por elemento de recurso del PDSCH con respecto a la energía por elemento de recurso de la CSI-RS, y similares.

55 Ilustrativamente, el equipo de usuario mide información de RSRP y/o CSI de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula basándose en una CSI-RS. Cuando se asigna un recurso de enlace descendente al equipo de usuario, la primera estación base evita un recurso de CSI-RS de la primera célula y el correspondiente de la segunda célula, determina la calidad del canal de la primera célula y la segunda célula de acuerdo con la información de CSI

y/o RSRP recibida, y asigna un recurso de enlace descendente correspondiente.

5 Cuando se asigna un recurso al equipo de usuario, si se considera la simple información de configuración común de una célula a la que presta servicio la primera estación base, el equipo de usuario puede que no reciba correctamente la información de enlace descendente enviada por otra célula que participa en un envío conjunto o una agregación de portadoras; en otro aspecto, otra célula que participa en una recepción conjunta o una agregación de portadoras puede que no reciba correctamente la información de enlace ascendente enviada por el equipo de usuario. Debido a estos problemas, no se puede llevar a cabo eficazmente una operación de CoMP o CA y como consecuencia, no puede obtenerse la ventaja proporcionada por el CoMP o la CA. En una situación en la que no se puede soportar efectivamente una operación de CoMP, el UE puede estar sujeto a fuertes interferencias en un borde de una célula, e incluso no puede enviar o recibir adecuadamente información en una célula de servicio del UE; y en una situación en la que no se puede soportar eficazmente la CA, no se puede enviar o recibir adecuadamente información entre el equipo de usuario y múltiples células al mismo tiempo, y, por lo tanto, no se pueden mejorar la velocidad de datos de pico y el caudal.

15 De acuerdo con el método de asignación de recursos proporcionado en esta realización, un recurso se asigna a un equipo de usuario de acuerdo con información de configuración de recursos de una primera célula a la que presta servicio una primera estación base y la correspondiente de una segunda célula a la que presta servicio una segunda estación base. Es decir, cuando la primera estación base asigna un recurso, no solamente se considera la información de configuración de recursos de la primera estación base, sino que también se tiene en cuenta la información de configuración de recursos de la segunda estación base. Usando el método para coordinación entre estaciones base, se puede asignar adecuadamente un recurso, entre estaciones base, a un equipo de usuario, lo cual ayuda a mejorar la velocidad de datos de pico y el caudal de la célula o a reducir las interferencias.

25 Una realización proporciona una estación base 30. La estación base 30 puede ser la primera estación de las realizaciones de método anteriores, y está configurada para ejecutar el método de asignación de recursos mostrado en la FIG. 1. En referencia a la FIG. 3, la estación base 30 incluye, una unidad 301 de adquisición, una unidad receptora 302 y una unidad 303 de procesado.

La unidad 301 de adquisición está configurada para adquirir información de configuración de recursos de una primera célula, donde la primera célula es una célula a la que presta servicio la estación base; y transmitir la información de configuración de recursos de la primera célula a la unidad 303 de procesado.

30 La unidad receptora 302 está configurada para recibir información de configuración de recursos de una segunda célula de una segunda estación base y transmitir la información de configuración de recursos de la segunda célula a la unidad 303 de procesado, donde la segunda célula es una célula a la que presta servicio la segunda estación base.

35 La unidad 303 de procesado está configurada para asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula, transmitida por la unidad 301 de adquisición, y la información de configuración de recursos de la segunda célula, transmitida por la unidad receptora 302, de manera que el equipo de usuario se comunica con la primera célula y la segunda célula.

La información de configuración de recursos incluye por lo menos una de las siguientes:

40 potencia de transmisión permisible máxima de una célula, información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente, información de configuración común de señales de referencia de sondeo de enlace ascendente, información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única de un Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace ascendente, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace descendente, e información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal.

Opcionalmente, en referencia a la FIG. 4, la estación base puede incluir, además:

45 una unidad emisora 304, configurada para enviar la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

Además, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de la segunda célula,

50 la unidad receptora 302 puede estar configurada, además, para recibir información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula; y

la unidad 303 de procesado puede estar configurada, además, para asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula.

Además, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de la primera célula,

la unidad emisora 304 puede estar configurada, además, para enviar información de configuración de recursos actualizada de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos actualizada de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

- 5 Además, cuando se actualiza una célula que se comunica con el equipo de usuario, la unidad 301 de adquisición puede estar configurada, además, para adquirir un identificador de la célula actualizada; y la unidad emisora 304 puede estar configurada, además, para enviar el identificador de la célula actualizada a la segunda estación base; o

cuando se actualiza una célula que se comunica con el equipo de usuario, la unidad receptora 302 puede estar configurada, además, para recibir un identificador de la célula actualizada, enviado por la segunda estación base.

- 10 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye la potencia de transmisión permisible máxima de una célula,

la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la potencia de transmisión permisible máxima de la primera célula y la potencia de transmisión permisible máxima de la segunda célula, de manera que la potencia de transmisión de enlace ascendente del equipo de usuario no supere la potencia de transmisión permisible máxima de cualquiera de entre la primera célula y la segunda célula.

- 15

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común de control de potencia de enlace ascendente,

- 20 la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para enviar información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula e información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario adquiere información de informe de margen de potencia PHR de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula, donde la información de PHR incluye el margen de potencia de la primera célula y/o el correspondiente de la segunda célula; recibir la información de PHR enviada por el equipo de usuario; y asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de PHR.

- 25

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común de señales de referencia de sondeo de enlace ascendente,

- 30 la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario, donde una posición de símbolo ocupada por el recurso de enlace ascendente no incluye una posición de símbolo que está en una subtrama y que está ocupada por un recurso de señal de referencia de sondeo de enlace ascendente de cualquiera de entre la primera célula y la segunda célula.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única de un Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia,

- 35 la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario, donde una subtrama ocupada por el recurso de enlace descendente no incluye una subtrama de la Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia que es de cualquiera de la primera célula y la segunda célula y está ocupada por un servicio de difusión multidifusión multimedia; o

- 40 cuando ningún Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia usa una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, asignar, en una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, un recurso de enlace descendente al equipo de usuario.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente,

- 45 la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente de la primera célula y la información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente de la segunda célula.

- 50 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente,

la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la primera célula e información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la segunda célula.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal,

5 la unidad 303 de procesado puede estar configurada, específicamente, para enviar información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la primera célula e información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario adquiere la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal de acuerdo con la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la primera célula y la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la segunda célula; recibir la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal enviada por el equipo de usuario; y asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal.

Opcionalmente, en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado CoMP, la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del equipo de usuario; o en una tecnología de agregación de portadoras CA, la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del equipo de usuario.

15 De acuerdo con la estación base proporcionada en esta realización, se asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con información de configuración de recursos de una primera célula a la que presta servicio la estación base y la correspondiente de una segunda célula a la que presta servicio una segunda estación base. Es decir, cuando la estación base asigna un recurso, no solamente se considera la información de configuración de recursos de la estación base, sino que también se tiene en cuenta la información de configuración de recursos de la segunda estación base. Usando el método de coordinación entre estaciones base, puede asignarse adecuadamente un recurso, entre estaciones base, a un equipo de usuario, lo cual ayuda a mejorar la velocidad de datos de pico y el rendimiento de las células o a reducir las interferencias.

25 Una de las realizaciones proporciona, además, una estación base 30. La estación base 30 es la primera estación base en las realizaciones anteriores, y está configurada para ejecutar el método de asignación de recursos mostrado en la FIG. 1. En referencia a la FIG. 5, la estación base 30 incluye: un receptor 501 y un procesador 502 conectado al receptor 501.

El receptor 501 está configurado para recibir información de configuración de recursos de una segunda célula de una segunda estación base, donde la segunda célula es una célula a la que presta servicio la segunda estación base.

30 El procesador 502 está configurado para adquirir información de configuración de recursos de una primera célula, donde la primera célula es una célula a la que presta servicio la estación base; y asignar un recurso a un equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula, de manera que el equipo de usuario se comunica con la primera célula y la segunda célula.

La información de configuración de recursos incluye por lo menos una de las siguientes:

35 potencia de transmisión permisible máxima de una célula, información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente, información de configuración común de señales de referencia de sondeo de enlace ascendente, información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única de un servicio de Difusión-Multidifusión Multimedia, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace ascendente, información de configuración común de canales físicos compartidos de enlace descendente, e información de configuración de señales de referencia sobre el estado de canales.

Opcionalmente, en referencia a la FIG. 6, la estación base puede incluir, además:

45 un transmisor 503, configurado para enviar la información de configuración de recursos de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

Además, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de la segunda célula,

el receptor 501 puede estar configurado, además, para recibir información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula; y

50 el procesador 502 puede estar configurado, además, para asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos de la primera célula y la información de configuración de recursos actualizada de la segunda célula.

Además, cuando se actualiza la información de configuración de recursos de la primera célula,

el transmisor 503 puede estar configurado, además, para enviar información de configuración de recursos actualizada de la primera célula a la segunda estación base, de manera que la segunda estación base asigna un recurso al equipo

de usuario de acuerdo con la información de configuración de recursos actualizada de la primera célula y la información de configuración de recursos de la segunda célula.

5 Además, cuando una célula que se comunica con el equipo de usuario se actualiza, el procesador 502 puede estar configurado, además, para adquirir un identificador de la célula actualizada; y el transmisor 503 puede estar configurado, además, para enviar el identificador de la célula actualizada a la segunda estación base; o

cuando se actualiza una célula que se comunica con el equipo de usuario, el receptor 501 puede estar configurado, además, para recibir un identificador de la célula actualizada, enviado por la segunda estación base.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye la potencia de transmisión permisible máxima de una célula,

10 el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para asignar un recurso al equipo de usuario de acuerdo con la potencia de transmisión permisible máxima de la primera célula y la potencia de transmisión permisible máxima de la segunda célula, de manera que la potencia de transmisión de enlace ascendente del equipo de usuario no supere la potencia de transmisión permisible máxima de cualquiera de entre la primera célula y la segunda célula.

15 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común de control de potencia de enlace ascendente,

20 el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para enviar información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula e información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario adquiere información de informe de margen de potencia PHR de acuerdo con la información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de la primera célula y la correspondiente de la segunda célula, donde la información de PHR incluye el margen de potencia de la primera célula y/o el correspondiente de la segunda célula; recibir la información de PHR enviada por el equipo de usuario; y asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de PHR.

25 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común de señales de referencia de sondeo de enlace ascendente,

el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario, donde una posición de símbolo ocupada por el recurso de enlace ascendente no incluye una posición de símbolo que está en una subtrama y que está ocupada por un recurso de señal de referencia de sondeo de enlace ascendente de cualquiera de entre la primera célula y la segunda célula.

30 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de subtramas de una Red de Frecuencia Única de un Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia,

35 el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario, donde una subtrama ocupada por el recurso de enlace descendente no incluye una subtrama de la Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia que es de cualquiera de la primera célula y la segunda célula y está ocupada por un Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia; o

cuando ningún Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia usa una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, asignar, en una subtrama de Red de Frecuencia Única del Servicio de Difusión Multidifusión Multimedia de la primera célula o la correspondiente de la segunda célula, un recurso de enlace descendente al equipo de usuario.

40 Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente,

45 el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para asignar un recurso de enlace ascendente al equipo de usuario de acuerdo con la información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente de la primera célula y la información de configuración común del canal físico compartido de enlace ascendente de la segunda célula.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente,

50 la unidad 502 de procesado puede estar configurada, específicamente, para asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la primera célula e información de configuración común del canal físico compartido de enlace descendente de la segunda célula.

Opcionalmente, cuando la información de configuración de recursos incluye información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal,

- 5 el procesador 502 puede estar configurado, específicamente, para enviar información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la primera célula e información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la segunda célula al equipo de usuario, de manera que el equipo de usuario adquiere la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal de acuerdo con la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la primera célula y la información de configuración de señales de referencia sobre el estado del canal de la segunda célula; recibir la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal enviada por el equipo de usuario; y asignar un recurso de enlace descendente al equipo de usuario de acuerdo con la potencia recibida de señal de referencia y/o la información sobre el estado del canal.
- 10 Opcionalmente, en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado CoMP, la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del equipo de usuario; o en una tecnología de agregación de portadoras CA, la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del equipo de usuario.
- 15 De acuerdo con la estación base proporcionada en esta realización, se asigna un recurso a un equipo de usuario de acuerdo con información de configuración de recursos de una primera célula a la que presta servicio la estación base y la correspondiente de una segunda célula a la que presta servicio una segunda estación base. Es decir, cuando la estación base asigna un recurso, no solamente se considera la información de configuración de recursos de la estación base, sino que también se tiene en cuenta información de configuración de recursos de la segunda estación base. Usando el método para coordinación entre estaciones base, se puede asignar adecuadamente un recurso, entre estaciones base, a un equipo de usuario, lo cual ayuda a mejorar la velocidad de datos de pico y el caudal de las células o a reducir interferencias.
- 20 Alguien versado en la materia puede entender claramente que, a efectos de comodidad y brevedad en la descripción, con vistas a un proceso de funcionamiento detallado del aparato y la unidad anteriores, puede hacerse referencia a un proceso correspondiente de las realizaciones de método anteriores, y no se describen nuevamente los detalles en la presente.
- 25 En las diversas realizaciones proporcionadas en la presente solicitud, debe entenderse que el aparato y el método dados a conocer se pueden implementar de otras maneras. Por ejemplo, la realización descrita del aparato es meramente ilustrativa. Por ejemplo, la división en unidades es meramente una división de funciones lógicas y, en una implementación real, puede ser otra división. Por ejemplo, una pluralidad de unidades o componentes se pueden combinar o integrar en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no llevarse a cabo. Además, los acoplamientos mutuos o acoplamientos directos o conexiones de comunicación mostrados o descritos se pueden implementar a través de algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades se pueden implementar de manera electrónica, mecánica o de otras maneras.
- 30 Las unidades descritas como partes independientes pueden ser o no físicamente independientes, y las partes mostradas como unidades pueden ser o no unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición, o pueden estar distribuidas en una pluralidad de unidades de red. Una parte o la totalidad de las unidades se pueden seleccionar de acuerdo con las necesidades concretas para lograr los objetivos de las soluciones de las realizaciones.
- 35 Además, unidades funcionales de las realizaciones de la presente invención se pueden integrar en una unidad de procesado, o cada una de las unidades puede existir de manera individual físicamente, o dos o más unidades están integradas en una unidad. La unidad integrada se puede implementar en forma de *hardware*, o se puede implementar en una forma de *hardware* además de una unidad funcional de *software*.
- 40 Cuando la unidad integrada anterior se implementa en forma de unidad funcional de *software*, la unidad integrada se puede almacenar en un soporte de almacenamiento legible por ordenador. La unidad funcional de *software* se almacena en un soporte de almacenamiento e incluye varias instrucciones para ordenar a un dispositivo de ordenador (el cual puede ser un ordenador personal, un servidor, o un dispositivo de red) que lleve a cabo una parte de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención. El soporte de almacenamiento anterior incluye:
- 45 cualquier soporte que pueda almacenar código de programa, tal como una unidad de almacenamiento *flash* USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (*Read-Only Memory*, ROM), una memoria de acceso aleatorio (*Random Access Memory*, RAM), un disco magnético o un disco óptico.

REIVINDICACIONES

1. Un método de asignación de recursos, que comprende:
 - 5 recibir (103), por parte de un terminal, una primera información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una primera célula y una segunda información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una segunda célula desde una primera estación base, siendo la primera célula una célula a la que presta servicio la primera estación base, siendo la segunda célula una célula a la que presta servicio una segunda estación base;
 - adquirir, por parte del terminal, información de informe de margen de potencia - PHR - de acuerdo con la primera y la segunda informaciones de configuración común de control de potencia del enlace ascendente; y
 - 10 enviar, por parte del terminal, la información de PHR a la primera estación base.
2. El método de asignación de recursos según la reivindicación 1, en el que la información de PHR comprende por lo menos uno de:
 - margen de potencia de la primera célula; y
 - margen de potencia de la segunda célula.
- 15 3. El método de asignación de recursos según la reivindicación 2, en el que el margen de potencia comprende por lo menos uno de:
 - margen de potencia de tipo 1; y
 - margen de potencia de tipo 2.
4. El método de asignación de recursos según la reivindicación 3, en el que
 - 20 el margen de potencia de tipo 1 se obtiene mediante la resta de la potencia de transmisión del canal físico compartido de enlace ascendente - PUSCH - con respecto a la potencia de transmisión máxima - PCMAX,c - o
 - el margen de potencia de tipo 2 se obtiene mediante la resta tanto de la potencia de transmisión del PUSCH como de la potencia de transmisión del canal físico de control de enlace ascendente - PUCCH - con respecto a PCMAX,c.
5. El método de asignación de recursos según la reivindicación 4, que comprende, además:
 - 25 configurar, por parte del terminal, la PCMAX,c en una célula primaria - PCell - o una célula de servicio en un estado activado.
6. El método de asignación de recursos según la reivindicación 3, en el que
 - en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado - CoMP -, la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del terminal; o
 - 30 en una tecnología de agregación de portadoras - CA -, la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del terminal.
7. Un terminal, que comprende:
 - 35 una unidad receptora configurada para recibir una primera información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una primera célula y una segunda información de configuración común de control de potencia del enlace ascendente de una segunda célula desde una primera estación base, siendo la primera célula una célula a la que presta servicio la primera estación base, siendo la segunda célula una célula a la que presta servicio una segunda estación base;
 - una unidad de adquisición configurada para adquirir información de informe de margen de potencia - PHR - de acuerdo con la primera y la segunda informaciones de configuración común de control de potencia del enlace ascendente; y
 - 40 una unidad emisora configurada para enviar la información de PHR a la primera estación base.
8. El terminal según la reivindicación 7, en el que la información de PHR comprende por lo menos uno de:
 - margen de potencia de la primera célula; y
 - margen de potencia de la segunda célula.
- 45 9. El terminal según la reivindicación 8, en el que el margen de potencia comprende por lo menos uno de:

margen de potencia de tipo 1; y

margen de potencia de tipo 2.

10. El terminal según la reivindicación 9, en el que

5 el margen de potencia de tipo 1 se obtiene mediante la resta de la potencia de transmisión del canal físico compartido de enlace ascendente - PUSCH - con respecto a la potencia de transmisión máxima - PCMAX,c -; o

el margen de potencia de tipo 2 se obtiene mediante la resta tanto de la potencia de transmisión del PUSCH como de la potencia de transmisión del canal físico de control de enlace ascendente - PUCCH - con respecto a PCMAX,c.

11. El terminal según la reivindicación 10, que comprende, además:

10 una unidad de configuración configurada para configurar la PCMAX,c en una célula primaria - PCell - o una célula de servicio en un estado activado.

12. El terminal según la reivindicación 9, en el que

en una tecnología de transmisión de multipunto coordinado - CoMP -, la primera célula o la segunda célula es un punto de transmisión del terminal; o

15 en una tecnología de agregación de portadoras - CA -, la primera célula o la segunda célula es una célula de servicio del terminal.

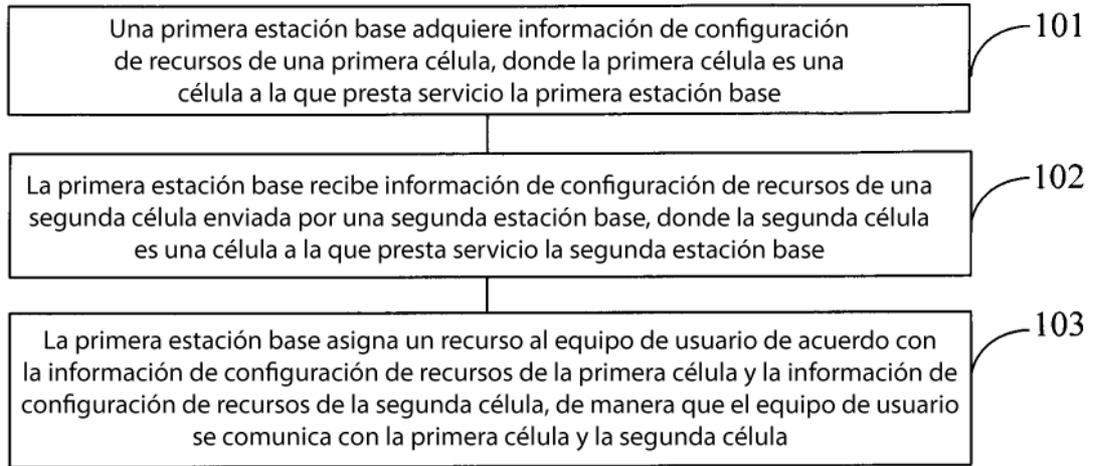


FIG. 1

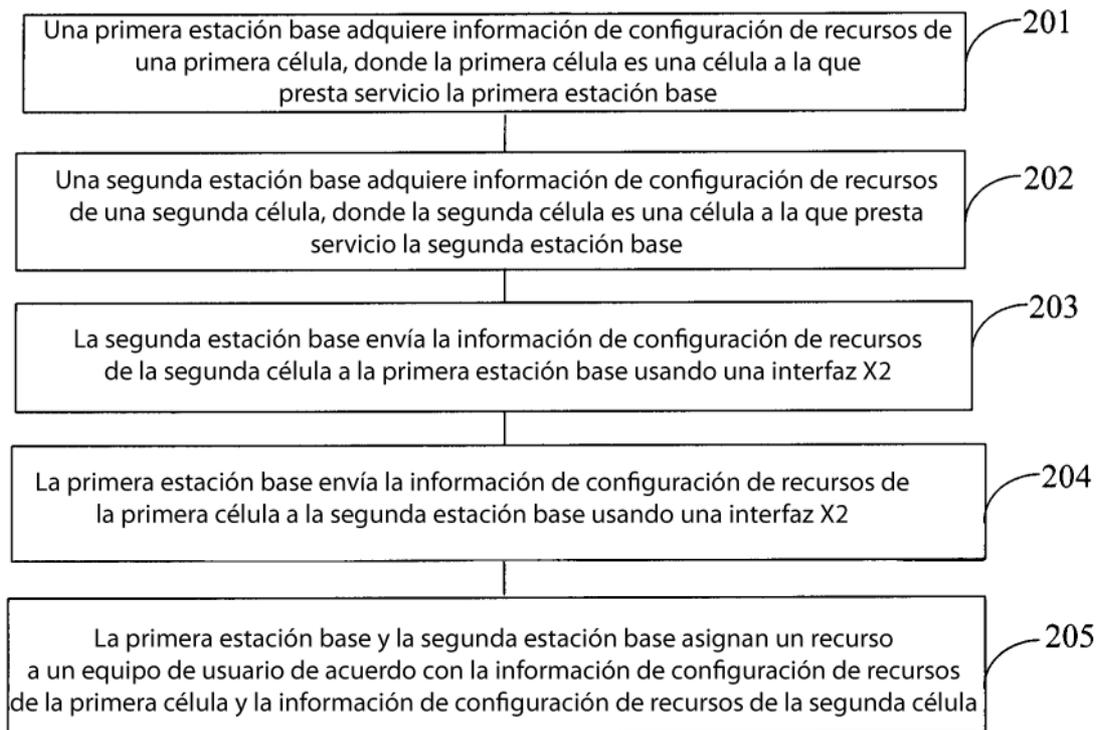


FIG. 2

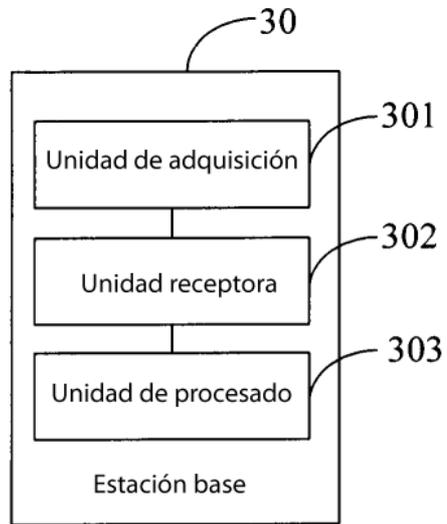


FIG. 3

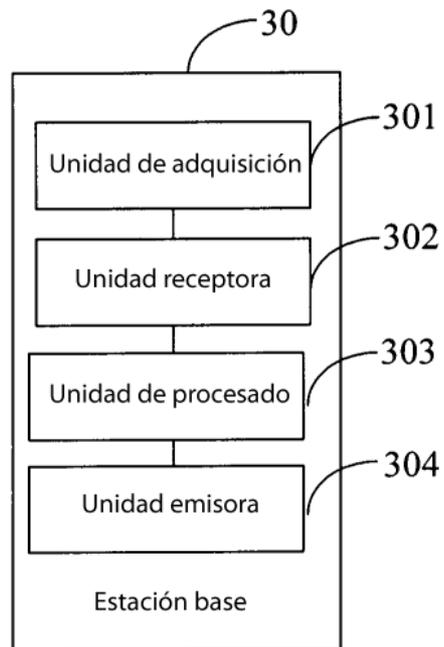


FIG. 4

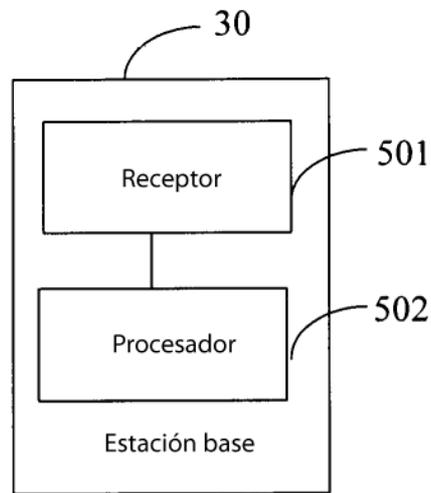


FIG. 5

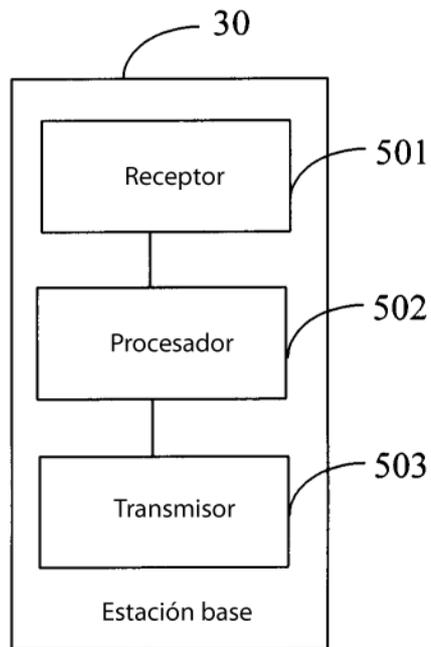


FIG. 6