

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 864**

51 Int. Cl.:

H04W 36/08 (2009.01)

H04W 36/06 (2009.01)

H04W 72/04 (2013.01)

H04L 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2019 PCT/CN2019/072651**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2019 WO19154066**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2019 E 19750589 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2023 EP 3742806**

54 Título: **Método de recepción de canal de enlace descendente, método de envío de canal de enlace descendente, terminal y estación base**

30 Prioridad:

11.02.2018 CN 201810142918

14.02.2018 CN 201810151459

28.02.2018 CN 201810169276

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

17.04.2024

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.

(100.0%)

**283 BBK Road, Wusha, Chang'An
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

YANG, YU y

SUN, PENG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 965 864 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de recepción de canal de enlace descendente, método de envío de canal de enlace descendente, terminal y estación base

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un método de recepción de un canal de enlace descendente, un método de envío de un canal de enlace descendente, un terminal y una estación base.

Antecedentes

10 En el sistema de comunicación de quinta generación (5G), la banda de frecuencia operativa soportada por el sistema se aumenta por encima de 6 GHz, hasta aproximadamente 100 GHz, adoptando por ello, una transmisión multihaz en el sistema de comunicación 5G. Para la transmisión de múltiples haces, el sistema de comunicación 5G puede indicar la información de haz al terminal a través de un estado de indicación de configuración de transmisión (Transmission Configuration Indication, TCI). Además, en el sistema de comunicación 5G, el ancho de banda máximo del canal de cada portadora es de 400 MHz, mientras que el ancho de banda máximo soportado por el terminal puede ser inferior a 400 MHz, por lo que se introduce recientemente un concepto de parte de ancho de banda (Bandwidth Part, BWP). Con el sistema de comunicación 5G, el UE puede funcionar en múltiples BWP. De esta forma, en aplicaciones reales, se producirá un cambio de BWP o un movimiento del terminal. Sin embargo, en el sistema de comunicación 5G de la técnica relacionada, no está claro cómo configurar el estado de TCI en estas situaciones, dando como resultado una baja fiabilidad y precisión de la transmisión de datos. El documento "3GPP TS 38.214 V15.0.0" especifica y establece las características de los procedimientos de capa física de los canales de datos para 5G-NR, y da a conocer los detalles del control de potencia, el procedimiento relacionado con el canal físico compartido de enlace descendente y el procedimiento relacionado con el canal físico compartido de enlace ascendente.

Compendio

25 El alcance de la presente invención está determinado únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En un primer aspecto, la presente invención proporciona un método para la recepción de un canal de enlace descendente aplicado a un terminal según la reivindicación 1 y más detallado en las reivindicaciones dependientes que hacen referencia a esta reivindicación. En las reivindicaciones 11 y 13 se proporciona un terminal correspondiente.

30 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método de envío de un canal de enlace descendente aplicado a una estación base según la reivindicación 6 y que se detalla más en las reivindicaciones dependientes que hacen referencia a esta reivindicación. Una estación base correspondiente se proporciona en la reivindicación 12 y en la reivindicación 14. En un tercer aspecto, la presente invención proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador, un procesador ejecuta el programa informático para realizar el método de recepción de canal de enlace descendente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, o en el tercer aspecto un medio de almacenamiento legible por ordenador en donde un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador y un procesador ejecuta el programa informático para realizar el método de envío de un canal de enlace descendente según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10.

40 Según las realizaciones de la presente descripción, se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista estructural de un sistema de red aplicable a las realizaciones de la presente descripción;

45 La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de la recepción de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción;

La fig. 3 es un diagrama de flujo de otro método de recepción de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción;

La fig. 4 es un diagrama de flujo de un método de envío de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción;

50 La fig. 5 es un diagrama de flujo de otro método de envío de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción;

La fig. 6 es una vista estructural de un terminal en una realización de la presente descripción;

La fig. 7 es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción;

La fig. 8 es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción;

La fig. 9 es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción;

5 La fig. 10 es una vista estructural de una estación base en una realización de la presente descripción;

La fig. 11 es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción;

La fig. 12 es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción;

La fig. 13 es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción;

La fig. 14 es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción;

10 La fig. 15 es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción; y

La fig. 16 es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción.

Descripción detallada

15 Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción se describirán clara y completamente a continuación junto con los dibujos en las realizaciones de la presente descripción. Obviamente, el alcance de la invención está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. En la especificación y las reivindicaciones, "y/o" significa al menos uno de los objetos conectados.

20 Con referencia a la fig. 1 que es una vista estructural de un sistema de red aplicable a una realización de la presente descripción, como se muestra en la fig. 1, el sistema de red incluye un terminal 11 y una estación base 12. El terminal 11 también puede denominarse dispositivo terminal o terminal de usuario (UE), y el terminal 11 puede ser un teléfono móvil, un ordenador personal tipo tableta), un ordenador portátil), un asistente digital personal (PDA), un dispositivo móvil de Internet (MID), un dispositivo que se puede llevar puesto o un dispositivo montado en un vehículo y otros dispositivos del lado del terminal. Debería observarse que el tipo específico de terminal 11 no está limitado en las realizaciones de la presente descripción. La estación base 12 antes mencionada puede ser una estación base de 5G y versiones posteriores (por ejemplo, gNB, 5G NR NB), o una estación base en otros sistemas de comunicación, o llamado Nodo B, Nodo B evolucionado, u otras palabras en el campo, siempre que alcance el mismo efecto técnico, la estación base no se limita a un vocabulario técnico específico. Debería observarse que, en la realización de la presente descripción, solamente se toma como ejemplo, una estación base 5G, pero el tipo específico de estación base 12 no está limitado.

30 Debería observarse que las funciones específicas del terminal 11 y de la estación base 12 en las realizaciones de la presente descripción se describirán en detalle a través de las siguientes realizaciones.

Con referencia a la fig. 2 que es un diagrama de flujo de un método de recepción de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención. El método se aplica a un terminal, como se muestra en la fig. 2, y el método incluye las siguientes etapas:

35 Etapa 201: determinación de un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde en el caso de que el terminal vuelva a cambiar a una parte de ancho de banda (BWP) original, el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) utilizado por última vez en la BWP original por el terminal, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original.

40 El estado de TCI del canal de control de enlace descendente puede ser: un estado de TCI para la recepción del canal de control de enlace descendente. El estado de TCI puede hacer referencia a la información de configuración de transmisión del canal de control de enlace descendente, por ejemplo, indicando la cuasi-cubicación (Quasi-colocation, QCL) u otra información de configuración del canal de control de enlace descendente.

45 En las etapas anteriores, volver a cambiar a la BWP original puede significar que antes de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original, el terminal ha funcionado en la BWP original, el terminal cambia a otra BWP y, a continuación, el terminal vuelve a cambiar a la BWP original de nuevo. Por ejemplo, el terminal funciona en BWP1, se realiza un cambio de BWP en el terminal para cambiar el terminal a BWP2 y, a continuación, el terminal vuelve a cambiar a BWP1 de nuevo.

50 Además, el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original puede ser el estado de TCI

5 del CORESET utilizado por última vez en la BWP original después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original. Por ejemplo, el terminal utiliza el primer estado de TCI para recibir en BWP1, y se realiza un cambio de BWP en el terminal para cambiar el terminal a BWP2 para trabajar. Después de eso, el terminal vuelve a cambiar a BWP1 de nuevo, a continuación, el terminal vuelve a cambiar a BWP1 y continúa utilizando el primer estado de TCI para realizar una recepción, es decir, el primer estado de TCI es el estado de TCI utilizado más recientemente. Por supuesto, el último uso mencionado anteriormente también puede denominarse la última vez, o puede denominarse el estado de TCI del CORESET utilizado por el terminal en la BWP original antes de que el terminal vuelva a la BWP original. Debería observarse que la BWP del terminal es una BWP activa, y el terminal mencionado anteriormente vuelve a cambiar a la BWP original, a continuación, la BWP original es la BWP activa del terminal.

10 En esta etapa, dado que el terminal vuelve a cambiar a la BWP original, puede utilizar el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original para recibir el canal de control de enlace descendente, lo que puede impedir que el terminal no pueda determinar el CORESET utilizado cuando vuelve a cambiar a la BWP original, porque después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original, es posible que la estación base no reconfigure el estado de TCI del CORESET de la BWP original para el terminal, mejorando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos. Además, el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original se utiliza directamente, por lo que el proceso de configuración del estado de TCI se puede guardar para evitar la sobrecarga de transmisión y el consumo de energía del terminal y la estación base.

20 Los canales de control de enlace descendente antes mencionados incluyen, entre otros: canal físico de control de enlace descendente (PDCCH), canal físico de transmisión PBCH), etc.

202: recepción del canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

25 Esta etapa puede incluir: determinar un haz de recepción según el estado de TCI anterior, para utilizar el haz de recepción para recibir el canal de control de enlace descendente anterior. Por ejemplo, para el canal de control de enlace descendente, un recurso RS en un conjunto de señales de referencia (conjunto RS) correspondiente al estado de TCI y un puerto de señal de referencia de demodulación (DMRS) del canal de control de enlace descendente del terminal son QCL, de manera que el terminal puede determinar el haz de recepción para recibir el canal de control de enlace descendente según el estado de TCI, por ejemplo, el haz de recepción del recurso RS correspondiente al estado de TCI se utiliza como el haz de recepción para recibir el canal de control de enlace descendente.

30 A través de las etapas anteriores, el terminal puede determinar el estado de TCI del canal de control de enlace descendente en escenarios, tales como, el cambio de BWP, mejorando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos. Además, la estación base (o el denominado lado de red) y el terminal determinan ambos el estado de TCI de la misma manera, es decir, la estación base y el terminal comprenden de manera precisa y consistente los estados de TCI del canal de control de enlace descendente y del canal de datos de enlace descendente.

35 Debería observarse que el método mencionado anteriormente proporcionado en las realizaciones de la presente descripción se puede aplicar a sistemas 5G, pero no se limita a ellos, siempre que se pueda lograr la misma función y el método sea adecuado para otros sistemas de comunicación, por ejemplo, un sistema 6G u otro sistema de comunicación que aplique el estado de TCI, etc.

40 Opcionalmente, antes de determinar el estado de TCI del canal de control de enlace descendente, el método incluye, además:

la realización de una recepción en la BWP original, según un primer estado de TCI configurado por una estación base para el CORESET de la BWP original;

45 el cambio a otra BWP y la realización de una recepción en la otra BWP según un estado de TCI configurado por la estación base para un CORESET de la otra BWP; y

el cambio de la otra BWP a la BWP original, donde el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original es el primer estado de TCI.

50 El primer estado de TCI mencionado anteriormente puede ser un estado de TCI configurado por la estación base a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC), o un estado de TCI indicado por un elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC) de múltiples estados de TCI configurados por la estación base a través de una señalización de RRC. Por ejemplo, la estación base se comunica con el terminal en la BWP original antes mencionada que es una BWP activa, la estación base puede enviar el PDCCH según el estado de TCI de CORESET en la BWP, y el terminal recibe el PDCCH a través del primer estado de TCI antes mencionado.

55 El cambio a otra BWP puede referirse a: el terminal cambia de la BWP original a otra BWP, o el terminal cambia

de la BWP original a una BWP distinta de la BWP original y, a continuación, cambia de la BWP a otra BWP. En otras palabras, la otra BWP mencionada anteriormente puede ser una BWP o múltiples BWP a las que cambia el terminal. Por ejemplo, cuando un comando de cambio de BWP transportado en la DCI en el PDCCH se recibe en la BWP original, el terminal cambia a otra BWP según el comando, y la otra BWP se convierte en la BWP activa en ese momento. En la nueva BWP activa, el terminal puede aprender el estado de TCI de CORESET en la BWP según la configuración de RRC de la estación base, para recibir el PDCCH; o el terminal puede aprender el estado de TCI del CORESET en la BWP según la configuración de RRC y una indicación MAC CE, para recibir el PDCCH.

A continuación, después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original, es decir, la BWP original se convierte en la nueva BWP activa, el terminal utiliza el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP en la nueva BWP activa, es decir, utiliza el primer estado de TCI mencionado anteriormente. Por ejemplo, cuando el terminal vuelve a cambiar a la BWP original según el comando de cambio de BWP notificado por la DCI en la BWP activa (la BWP activa puede ser otra BWP al que el terminal cambia desde la BWP original mencionada anteriormente), la BWP original se convierte en la nueva BWP activa, y el estado de TCI del CORESET en la BWP sigue siendo efectivo, y el terminal recibe el PDCCH según estos estados de TCI efectivos.

Según la realización de la presente descripción, cuando el terminal cambia a una BWP, el último estado de TCI del CORESET en esta BWP se utiliza en la nueva BWP activa, para posibilitar que el terminal determine el estado de TCI cuando se realiza el cambio de BWP, mejorando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos, evitando la sobrecarga de transmisión y evitando la sobrecarga de consumo de energía del terminal y la estación base.

Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, el terminal utiliza el primer estado de TCI en la BWP original.

De esta manera, el terminal utiliza el primer estado de TCI para recibir el canal de control de enlace descendente en la BWP original hasta que la estación base reconfigura, reactiva o vuelve a indicar un nuevo estado de TCI, reduciendo por ello, la complejidad de recepción del canal de enlace descendente por parte del terminal.

Según las realizaciones de la presente descripción, se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

Con referencia a la fig. 3 que es un diagrama de flujo de otro método de recepción de canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción. El método se aplica a un terminal, como se muestra en la fig. 3, el método incluye las siguientes etapas:

Etapas 301: determinación de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un CORESET o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite la DCI, y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente;

En esta etapa, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente puede determinarse directamente como el estado de TCI antes mencionado del CORESET o el estado de TCI recién determinado, impidiendo por ello, que el terminal determine el estado de TCI cuando el terminal se mueve o cambia a un haz donde se ubica un nuevo bloque de señal de sincronización (Synchronization Signal Block, SSB), mejorando así la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

Debería observarse que hay dos casos para el CORESET con la identificación más baja en el recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite la DCI. Una es, que el CORESET es un CORESET con la identificación más baja entre todos los CORESET, por ejemplo, CORESET0 (CORESET con identificación 0), y el otro es: que el CORESET es un CORESET con la identificación más baja distinta del CORESET0 en la BWP actual del terminal, por ejemplo, CORESET1.

El estado de TCI recién determinado puede ser un estado de TCI determinado cuando el terminal determina el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, por ejemplo, el estado de TCI configurado, activado o indicado por la estación base para el terminal. Por supuesto, en algunas realizaciones, el estado de TCI recién determinado anteriormente mencionado también puede denominarse estado de TCI reconfigurado, reactivado o indicado de nuevo.

Además, el recurso de dominio de tiempo mencionado anteriormente puede ser un recurso en el dominio de tiempo tal como un intervalo o una subtrama. Los canales de control de enlace descendente antes mencionados incluyen, entre otros: un canal físico de control de enlace descendente (PDCCH), un canal físico de transmisión (PBCH), etc. El canal de datos de enlace descendente antes mencionado puede ser un canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH).

Etapa 302: recepción del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI.

Esta etapa puede incluir: determinar un haz de recepción según el estado de TCI anterior, para utilizar el haz de recepción para recibir el canal de datos de enlace descendente anterior. Por ejemplo, para el canal de datos de enlace descendente, un recurso RS en un conjunto de señal de referencia (conjunto RS) correspondiente al estado de TCI y un puerto de señal de referencia de demodulación (DMRS) del canal de datos de enlace descendente que se ha de programar son QCL, de manera que el terminal puede determinar el haz de recepción para recibir el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI, por ejemplo, el haz de recepción del recurso RS correspondiente al estado de TCI se utiliza como el haz de recepción para recibir el canal de datos de enlace descendente.

A través de las etapas anteriores, el terminal puede determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente en escenarios tales como el cambio de BWP, mejorando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos. Además, la estación base (o el denominado lado de red) y el terminal determinan ambos el estado de TCI de la misma manera, es decir, la estación base y el terminal comprenden de manera precisa y consistente los estados de TCI del canal de control de enlace descendente y del canal de datos de enlace descendente. Los expertos en la técnica pueden comprender que la estación base es sólo un ejemplo a modo de ilustración, y el nodo emisor y receptor TRP u otras unidades que pueden implementar la misma función también pueden incluirse en el alcance de la estación base, y las realizaciones de la presente descripción no se limitan a ellas.

Debería observarse que el método mencionado anteriormente proporcionado en las realizaciones de la presente descripción se puede aplicar a sistemas 5G, pero no se limita a ellos, siempre que se pueda lograr la misma función y el método sea adecuado para otros sistemas de comunicación, por ejemplo, un sistema evolucionado futuro u otro sistema de comunicación que aplique el estado de TCI, etc.

Opcionalmente, la recepción del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI incluye:

la recepción del canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.

En algunas realizaciones de la presente descripción, se puede lograr que el estado de TCI mencionado anteriormente se utilice al menos para indicar el parámetro QCL espacial, de manera que el terminal utilice el parámetro QCL espacial para recibir el canal de datos de enlace descendente. Por supuesto, la estación base también puede utilizar el parámetro espacial para enviar el canal de datos de enlace descendente.

Debería observarse que, en esta realización, el estado de TCI anterior no se limita a indicar únicamente parámetros QCL espaciales, sino que también indica otros parámetros relacionados con la configuración de transmisión, y, a continuación, estos parámetros pueden utilizarse para recibir el canal de datos de enlace descendente.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso de dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.

El desfase de programación anterior puede referirse a un intervalo de tiempo desde el momento en que se recibe la DCI hasta el momento en que la DCI es efectiva, y el umbral preestablecido anterior (que puede estar representado por k) puede ser un umbral predefinido por un acuerdo, o un umbral configurado previamente por la estación base, o un valor de umbral acordado por el terminal y la estación base de antemano, que no está limitado en la presente memoria.

Además, en esta realización, cuando el desfase de programación de la DCI es menor o igual que el umbral preestablecido (por ejemplo, el desfase de programación es $\leq k$), el TCI del canal de datos de enlace descendente es un estado de TCI predeterminado, el estado de TCI predeterminado es un estado de TCI del CORESET con la identificación más baja en la BWP activa en los recursos de dominio de tiempo antes mencionados.

En esta realización, dado que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI del CORESET con la identificación más baja en la BWP activa en el recurso de dominio de tiempo mencionado anteriormente, es decir, el estado de TCI es un estado de TCI del CORESET con la identificación más baja en una BWP, en lugar de un estado de TCI del CORESET con la identificación más baja de todos los CORESET en una pluralidad de una o todas las BWP. Por lo tanto, se puede evitar el siguiente caso: si la red configura un CORESET para cada BWP, el terminal no sabrá en qué BWP está el CORESET con la identificación más baja, lo que hará que el terminal no pueda determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. Por lo tanto, se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

Debería observarse que, en esta realización, el CORESET con la identificación más baja en la BWP activa puede ser el CORESET con la identificación más baja entre todos los CORESET en la BWP activa, es decir, al seleccionar el CORESET con la identificación más baja, se considerará el CORESET con identificación 0. Por ejemplo, si la BWP activa incluye el CORESET con identificación 0, se selecciona el CORESET con identificación 0.

5

Opcionalmente, en esta realización, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.

El CORESET aquí es el CORESET con la identificación más baja en la BWP activa en los recursos de dominio de tiempo antes mencionados.

Por ejemplo, la estación base se comunica con el terminal en una determinada BWP, la BWP es la BWP activa y el terminal recibe el PDCCH según el estado de TCI del CORESET en la BWP. Además, la estación base configura si el campo de TCI está en la DCI del PDCCH a través de una señalización de alto nivel. Independientemente de si existe un campo de TCI, cuando el desfase de programación de la DCI del PDSCH programado por el PDCCH es menor o igual que el umbral preestablecido (por ejemplo, el desfase de programación es $\leq k$), el terminal recibe el PDSCH según el estado de TCI predeterminado, el estado de TCI predeterminado es un estado de TCI del CORESET con la identificación más baja en la BWP activa en el intervalo de tiempo de la DCI.

15

En esta realización, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, independientemente de que la DCI incluya un campo de TCI o no, por lo que se reduce la complejidad del terminal.

Debería observarse que en esta realización, el propósito es cómo determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. Sin embargo, en el proceso de transmisión de datos real, además de la recepción del canal de datos de enlace descendente, el terminal también necesita recibir el canal de control de enlace descendente. A continuación, en esta realización, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente puede hacer referencia a la realización de la fig. 2, que no se repetirá aquí, y se puede lograr el mismo efecto beneficioso. Además, cuando el terminal vuelve a cambiar a la BWP original, la BWP activa en esta realización puede ser la BWP original a la que el terminal vuelve a cambiar, ya que la BWP original será la BWP activa después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original.

25

Por supuesto, el canal de control de enlace descendente en esta realización también puede ser el estado de TCI de CORESET configurado por la estación base a través de una señalización de RRC, o el estado de TCI de CORESET indicado por la estación base a través de la señalización de RRC y el MAC CE.

30

En otra realización de la presente descripción, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinto de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.

35

Para el desfase de programación anterior y el valor de umbral preestablecido, se puede hacer referencia a la descripción correspondiente de la realización anterior, que no se repite aquí.

Cuando el desfase de programación de la DCI es menor o igual que el umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente puede ser el estado de TCI predeterminado, el estado de TCI predeterminado se utiliza para la indicación QCL del canal de control en el CORESET, y el estado de TCI predeterminado es el estado de TCI del CORESET con la identificación más baja distinta de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo en donde se transmite la DCI, es decir, el CORESET es un CORESET con una identificación mayor que 0.

40

En aplicaciones prácticas, durante un acceso inicial, el terminal selecciona un SSB óptimo según una medición, y utiliza el recurso del canal físico de acceso aleatorio (PRACH) asociado con el SSB óptimo para iniciar un acceso. Una vez completado el acceso aleatorio, el CORESET con identificación 0 puede configurarse en un canal físico de transmisión (PBCH), y la estación base puede configurar los CORESET con otra identificación a través de una señalización de alto nivel.

45

Después de que el terminal complete el acceso aleatorio, el terminal medirá el SSB enviado por la red cuando el terminal se está moviendo y podrá cambiar al SSB óptimo actual según el resultado de la medición, y el PBCH en este SSB también se configurará con un CORESET con identificación 0. De esta forma el terminal recibirá el PDSCH utilizando el estado de TCI del CORESET con identificación 0 configurado por el PBCH en el SSB actual. Sin embargo, la estación base no sabe que el CORESET con identificación 0 ha cambiado debido al movimiento del terminal, y todavía utiliza el estado de TCI del CORESET con identificación 0 para enviar el PDSCH al terminal, de manera que la transmisión de datos no pueda ser realizada correctamente.

55

Según la realización de la presente descripción, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI de CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en el recurso en el dominio de tiempo distinto del CORESET con identificación 0, por lo que el problema anterior se puede evitar. Debido a que el CORESET distinto del CORESET con 0 identificado no se configura a través de un SSB, sino que se configura a través de una señalización de alto nivel, incluso si el terminal cambia el SSB, el terminal y la estación base pueden utilizar el mismo estado de TCI de CORESET para la transmisión de datos, asegurando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

Por ejemplo, durante un acceso inicial, el terminal selecciona un SSB óptimo según una medición, y utiliza el recurso del canal físico de acceso aleatorio (PRACH) asociado con el SSB óptimo para iniciar un acceso. Una vez completado el acceso aleatorio, el CORESET con identificación 0 se configura en un canal físico de transmisión (PBCH), y la estación base configura los CORESET con otra identificación a través de una señalización de alto nivel. Cuando el terminal se mueve, el terminal puede medir el SSB enviado por la estación base y cambiar al SSB óptimo actual según el resultado de la medición. El PBCH en el SSB también está configurado con un CORESET con identificación 0. Cuando la estación base programa el terminal, el PDCCH se envía en el CORESET de la BWP activa (también denominado BWP actual) y el terminal recibe el PDSCH según la señalización en el PDCCH. Específicamente, cuando el desfase de programación de la DCI es menor o igual que el umbral preestablecido (por ejemplo, el desfase de programación es $\leq k$), el terminal recibe el PDSCH según el estado de TCI predeterminado que es la indicación QCL del canal de control, y la indicación QCL del canal de control está determinada por el estado de TCI del CORESET con la identificación más baja distinta del CORESET con identificación 0 en el intervalo de tiempo de la DCI.

Opcionalmente, en esta realización, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.

El CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso de dominio de tiempo.

En esta realización, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, independientemente de que la DCI incluya un campo de TCI o no, por lo que se reduce la complejidad del terminal.

Debería observarse que en esta realización, el propósito es cómo determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. Sin embargo, en el proceso de transmisión de datos real, además de la recepción del canal de datos de enlace descendente, el terminal también necesita recibir el canal de control de enlace descendente. A continuación, en esta realización, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente puede hacer referencia a la realización de la fig. 2, que no se repetirá aquí, y se puede lograr el mismo efecto beneficioso. Además, cuando el terminal vuelve a cambiar a la BWP original, la BWP activa en esta realización puede ser la BWP original a la que el terminal vuelve a cambiar, ya que la BWP original será la BWP activa después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original.

Por supuesto, el canal de control de enlace descendente en esta realización también puede ser el estado de TCI de CORESET configurado por la estación base a través de una señalización de RRC, o el estado de TCI de CORESET indicado por la estación base a través de la señalización de RRC y el MAC CE.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.

Para el desfase de programación anterior y el valor de umbral preestablecido, se puede hacer referencia a la descripción correspondiente de la realización anterior, que no se repite aquí.

En el caso de que el desfase de programación de la DCI sea menor o igual al umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente puede ser un estado de TCI predeterminado utilizado para la indicación QCL del canal de control en el CORESET, y el estado de TCI predeterminado es el estado de TCI del CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo en donde se transmite la DCI, es decir, el CORESET aquí es el CORESET con la identificación más baja entre los CORESET utilizados para un transmisión de unidifusión.

Opcionalmente, en esta realización, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.

El CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso de dominio del tiempo.

En esta realización, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, independientemente de que la DCI incluya un campo de TCI o no, por lo que se reduce la complejidad del terminal.

5 Debería observarse que en esta realización, el propósito es cómo determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. Sin embargo, en el proceso de transmisión de datos real, además de la recepción del canal de datos de enlace descendente, el terminal también necesita recibir el canal de control de enlace descendente. A continuación, en esta realización, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente puede hacer referencia a la realización de la fig. 2, que no se repetirá aquí, y se puede lograr el mismo efecto beneficioso. Además, cuando el terminal vuelve a cambiar a la BWP original, la BWP activa en esta realización puede ser la BWP original a la que el terminal vuelve a cambiar, ya que la BWP original será la BWP activa después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original.

Por supuesto, el canal de control de enlace descendente en esta realización también puede ser el estado de TCI de CORESET configurado por la estación base a través de una señalización de RRC, o el estado de TCI de CORESET indicado por la estación base a través de la señalización de RRC y el MAC CE.

15 La recepción de un canal de control de enlace descendente o del canal de datos de enlace descendente se realiza según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base.

20 El período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente, o un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual. El estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente lo configura la estación base para la recepción del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente indicado por la estación base y efectivo.

25 El estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI determinado en el etapa 301. Además, el período de uso de cada estado de TCI mencionado anteriormente puede ser el tiempo de uso de cada estado de TCI. Por ejemplo, el período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente anterior incluye el intervalo 4 de tiempo y el intervalo 5 de tiempo, y el período de uso del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente son los primeros 2 símbolos del intervalo 4 de tiempo, a continuación, el período de colisión anterior incluye los primeros 2 símbolos del intervalo 4 de tiempo. Si el período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual incluye el intervalo 5 de tiempo, el tiempo de colisión mencionado anteriormente incluye además el intervalo 5 de tiempo.

35 Debería observarse que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente que ha entrado en vigor anteriormente puede ser un estado de TCI dentro de un período en donde un desfase de programación es mayor que un umbral preestablecido en un período de un canal de datos programado por otro DCI.

La regla de prioridad preestablecida es que

una prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. La regla de prioridad preestablecida podrá comprender además al menos uno de:

40 la prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

45 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

En esta realización, se puede evitar la colisión para mejorar aún más la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

50 Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se recibe según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de un período de colisión;

donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por el estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

En esta realización, dado que al menos uno del canal de datos de enlace descendente y la señal de referencia de enlace descendente se recibe durante el período de colisión según la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base, se puede mejorar la flexibilidad de la transmisión de datos, puede resolverse la colisión y se puede mejorar el rendimiento de la transmisión de datos.

5 La señal de referencia de enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB). Por supuesto, también puede tratarse de otras señales de referencia, lo cual no está limitado a ello.

Además, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para la recepción del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

10

De esta manera, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y la señal de referencia de enlace descendente se puede recibir utilizando el parámetro QCL espacial antes mencionado.

la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:

15 dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

dentro del período de colisión, el canal de datos de enlace descendente se recibe según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

20 En esta realización, dado que el estado de TCI para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el canal de datos de enlace descendente se recibe utilizando el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente, evitando por ello, la colisión.

25 Opcionalmente, el canal de datos de enlace descendente, el canal de control de enlace descendente y la señal de referencia de enlace descendente se reciben dentro de un período de colisión según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base.

El período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del PDSCH/DMRS configurado o indicado por la estación base y un período de uso del estado de TCI de la CSI-RS, o un período de superposición entre los períodos de uso de una pluralidad de estados TCI del CORESET configurado por la estación base.

30

El estado de TCI del PDSCH/DMRS indica el parámetro QCL espacial para la recepción del PDSCH/DMRS. El estado de TCI de la CSI-RS indica el parámetro QCL espacial para la recepción de la CSI-RS. El estado de TCI del CORESET indica el parámetro QCL espacial para recibir el PDCCH en el CORESET.

35 La regla de prioridad preestablecida o la regla de prioridad configurada por la estación base incluye al menos uno de los siguientes:

una prioridad del estado de TCI del PDSCH/DMRS es más alta que la del estado de TCI de la CSI-RS;

la prioridad del estado de TCI del PDSCH/DMRS es más baja que la del estado de TCI de la CSI-RS;

la prioridad más alta del estado de TCI del CORESET es el estado de TCI del CORESET con la identificación más baja o el estado de TCI del CORESET con la identificación más alta.

40 El estado de TCI del PDSCH/DMRS puede ser un estado de TCI efectivo programado por DCI.

La prioridad más alta del estado de TCI del CORESET también puede ser una regla preestablecida u otra regla de prioridad configurada por la estación base. Por ejemplo, el estado de TCI del CORESET con una identificación que tiene ciertas características tiene la prioridad más alta.

45 Opcionalmente, antes de determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el método incluye además:

la adquisición de un estado de TCI que está determinado por una estación base para un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, donde el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene un La relación de QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.

50

En esta realización, dado que se adquiere el estado de TCI del CORESET identificado por la estación base, y el estado de TCI se utiliza al menos para indicar el índice SSB que tiene una relación QCL con el CORESET con identificación 0, a continuación, el terminal puede utilizar el estado de TCI del CORESET con identificación 0 configurado por la estación base, es decir, el canal de datos de enlace descendente se recibe en el haz del índice SSB que tiene una relación QCL con el CORESET con identificación 0. Dado que el estado de TCI está determinado por la estación base, tanto la estación base como el terminal utilizan el estado de TCI para la transmisión de datos, garantizando por ello, la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

No hay limitación en el momento de la adquisición del estado de TCI del CORESET con identificación 0. Por ejemplo, la estación base puede determinar el estado de TCI para el terminal después de que el terminal reporte el informe del haz, o la estación base puede determinar el estado de TCI midiendo la señal de referencia del enlace ascendente recibida por la estación base. Opcionalmente, el estado de TCI del CORESET con identificación 0 puede adquirirse cuando el terminal está en estado conectado.

Por ejemplo, antes de la adquisición del estado de TCI determinado por la estación base para el CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, el método incluye, además:

la realización de una medición de haz en la señal de referencia configurada por la red para obtener un informe de haz, donde el informe de haz incluye el índice y la información de calidad de N señales de referencia, donde las N señales de referencia son las primeras N señales de referencia en términos de calidad de señal entre las señales de referencia configuradas por la red, donde N es un número entero mayor que 0;

el reporte del informe del haz a la estación base.

Por lo tanto, la estación base puede determinar el estado de TCI del CORESET con identificación 0 según el informe del haz anterior.

La señal de referencia mencionada anteriormente puede ser un SSB o una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS). Las N mencionadas anteriormente pueden ser determinadas por el terminal, o configuradas previamente por la estación base, o predefinidas en el protocolo, etc. Las primeras N señales de referencia mencionadas anteriormente en términos de calidad de señal pueden ser N señales de referencia clasificadas en orden desde la señal de referencia con alta calidad de señal hasta la señal de referencia con baja calidad de señal. Señales de referencia de N bits, es decir, N señales de referencia con la mejor calidad. La calidad de señal anterior puede ser una potencia recibida de la señal de referencia (RSRP) o una calidad recibida de la señal de referencia (RSRQ), etc.

Además, después de la recepción del informe de haz anterior, la estación base puede determinar el estado de TCI del CORESET con identificación 0 para el terminal según el informe del haz, la estación base puede determinar el estado de TCI del CORESET con identificación 0 hasta al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación. Por ejemplo, la estación base puede seleccionar una o más señales de referencia de las N señales de referencia y determinar el índice del SSB para que el terminal aprenda el estado de TCI del CORESET con identificación 0.

Por ejemplo, cuando el terminal realiza un acceso inicial, el terminal selecciona el SSB óptimo según la medición e inicia el acceso utilizando el recurso PRACH asociado con el SSB. Una vez completado el acceso aleatorio, el CORESET con identificación 0 se configura en el PBCH, y la estación base configura el CORESET con otra identificación a través de una señalización de alto nivel. Cuando la estación base programa el terminal, el PDCCH se envía en el CORESET de la BWP actual, y el terminal recibe el PDSCH según la señalización en el PDCCH. Específicamente, cuando el terminal se mueve, el terminal realiza una medición del haz en el SSB configurado por la estación base, es decir, mide la calidad del haz donde está ubicado el SSB (tal como RSRP), y reporta el resultado de la medición a la estación base a través de un informe de haz. El informe incluye un índice de uno o más SSB óptimos y sus correspondientes cualidades. Según el informe de haz, la estación base indica al terminal el haz para la recepción del canal de datos de enlace descendente. Además, la estación base envía un comando de reconfiguración, reactivación o indicación de nuevo, la función de este comando incluye la configuración del estado de TCI de CORESET con identificación 0 (por ejemplo, indicación QCL). El estado de TCI se indica mediante el índice del SSB que tiene una relación QCL con el CORESET con identificación 0 determinada por la estación base. En este momento, el terminal utiliza el comando de reconfiguración/reactivación/indicación de nuevo de la estación base para determinar el estado de TCI del CORESET con identificación 0. Cuando la estación base programa el terminal, cuando el desfase de programación de DCI es menor o igual al umbral preestablecido (por ejemplo, el desfase de programación es $\leq k$), la estación base recibe el PDSCH según el estado de TCI predeterminado, donde el estado de TCI predeterminado es el estado de TCI del CORESET con identificación 0 que se reconfigura, se reactiva o se vuelve a indicar por la estación base.

Opcionalmente, en esta realización, cuando el desfase de programación de la DCI es menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién

determinado.

La DCI mencionada anteriormente es la DCI para la programación del canal de datos de enlace descendente mencionada anteriormente, de manera que cuando el desfase de programación es menor o igual que el umbral preestablecido, el estado de TCI recién determinado mencionado anteriormente puede utilizarse directamente.

- 5 Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC).

Opcionalmente, la manera de activación se refiere a: activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC.

- 10 Opcionalmente, la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o mediante una señalización de control de capa física.

- 15 De esta manera, el estado de TCI del CORESET con identificación 0 se puede determinar a través de al menos uno de una señalización de RRC, un MAC CE, una señalización de RRC, un MAC CE y una señalización de control de capa física, evitando por ello, el error de transmisión de datos causado por la estación base y el terminal utilizando los estados de TCI de diferentes CORESET con identificación 0 cuando el terminal realiza un cambio SSB, mejorando la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

- 20 Debería observarse que, en esta realización, el propósito es cómo determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. Sin embargo, en el proceso de transmisión de datos real, además de la recepción del canal de datos de enlace descendente, el terminal también necesita recibir el canal de control de enlace descendente. A continuación, en esta realización, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente puede hacer referencia a la realización de la fig. 2, que no se repetirá aquí, y se puede lograr el mismo efecto beneficioso. Además, cuando el terminal vuelve a cambiar a la BWP original, la BWP activa en esta realización puede ser la BWP original al que el terminal vuelve a cambiar, ya que la BWP original será la BWP activa después de que el terminal vuelva a cambiar a la BWP original.

- 25 Por supuesto, el canal de control de enlace descendente en esta realización también puede ser el estado de TCI de CORESET configurado por la estación base a través de una señalización de RRC, o el estado de TCI de CORESET indicado por la estación base a través de la señalización de RRC y el MAC CE.

Según esta realización, se pueden mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos a través de las etapas anteriores.

- 30 Con referencia a la fig. 4 que es un diagrama de flujo de un método para el envío de un canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención. El método se aplica a una estación base, como se muestra en la fig. 4, el método incluye las siguientes etapas:

- 35 Etapa 401: la determinación de un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (Control Resource Set, CORESET) utilizado por última vez en una BWP original por la estación base, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original; y

Etapa 402: el envío del canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

- 40 Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, la estación base utiliza el primer estado de TCI en la BWP original.

- 45 Debería observarse que esta realización se utiliza como una forma de implementación de la estación base correspondiente a la realización mostrada en la fig. 2. Para conocer formas de implementación específicas, por favor, consulte la descripción relevante de la realización que se muestra en la fig. 2, que consigue los mismos efectos beneficiosos. Con el fin de evitar repeticiones, se omiten sus correspondientes detalles en la presente memoria.

Con referencia a la fig. 5 que es un diagrama de flujo de otro método de envío de canal de enlace descendente en una realización de la presente descripción. Este método se aplica a una estación base, como se muestra en la fig. 5, el método incluye las siguientes etapas:

- 50 Etapa 501: la determinación de un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite información de control de enlace descendente (DCI), y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente; y

Etapa 502: el envío del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI.

Opcionalmente, el envío del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI incluye:

El envío del canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.

- 5 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso en el dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.
- 10 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinta de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.
- 15 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.
- 20 Opcionalmente, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.
- Opcionalmente, un canal de control de enlace descendente o el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base;
- 25 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual, o un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual,
- 30 el estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es configurado por la estación base para el envío del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente que está indicado por la estación base y es efectivo.
- Opcionalmente, la regla de prioridad preestablecida o la regla de prioridad configurada por la estación base incluye al menos uno de:
- 35 una prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- la prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- 40 una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.
- Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se envía según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de
- 45 un período de colisión;
- donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.
- 50 Opcionalmente, la señal de referencia del enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB);

el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para el envío del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

5 Opcionalmente, la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:

dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

10 dentro del periodo de colisión, el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, antes de determinar el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el método incluye, además:

15 la determinación para un terminal de un estado de TCI de un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.

20 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado.

Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC);

25 la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

30 Debería observarse que esta realización se utiliza como una forma de implementación de la estación base correspondiente a la realización mostrada en la fig. 3, y para formas de implementación específicas, por favor, consulte la descripción relacionada de la realización que se muestra en la fig. 3, que logran los mismos efectos beneficiosos. Para evitar repeticiones, se omiten sus correspondientes detalles en la presente memoria.

Con referencia a la fig. 6 que es una vista estructural de un terminal en una realización de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención. Como se muestra en la fig. 6, un terminal 600 incluye:

35 un módulo 601 de determinación de canal de control, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde en el caso de que el terminal vuelva a cambiar a una parte de ancho de banda (BWP) original, el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) utilizado por última vez en la BWP original por el terminal, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original; y

40 un módulo 602 de recepción de canal de control, configurado para recibir el canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

Opcionalmente, como se muestra en la fig.7, el terminal 600 incluye, además:

un módulo 603 de recepción original, configurado para realizar una recepción según un primer estado de TCI configurado por una estación base para el CORESET de la BWP original;

45 un primer módulo 604 de cambio, configurado para cambiar a otra BWP, y la realización de una recepción en la otra BWP según un estado de TCI configurado por la estación base para un CORESET de la otra BWP; y

un segundo módulo 605 de cambio, configurado para cambiar de la otra BWP a la BWP original, donde el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original es el primer estado de TCI.

50 Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, el terminal utiliza el primer estado de TCI en la BWP original.

El terminal proporcionado en la realización de la presente descripción puede implementar cada proceso implementado por el terminal en la realización del método de la fig. 2. Para evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí y se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

5 Con referencia a la fig. 8 que es una vista estructural de otro terminal en una realización de la presente descripción. Como se muestra en la fig. 8, un terminal 800 incluye:

10 un módulo 801 de determinación de canal de datos, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite información de control de enlace descendente (DCI), y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente; y

un módulo 802 de recepción de canal de datos, configurado para recibir el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI.

15 Opcionalmente, el módulo 802 de recepción del canal de datos está configurado además para recibir el canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso en el dominio de tiempo.

20 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinta de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo.

25 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo.

Opcionalmente, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.

30 La recepción de un canal de control de enlace descendente o del canal de datos de enlace descendente se realiza según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base;

35 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente, o un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual,

40 el estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente está configurado por la estación base para la recepción del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente que está indicado por la estación base y es efectivo.

La regla de prioridad preestablecida es que

45 una prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente. La regla de prioridad preestablecida podrá comprender además al menos uno de:

la prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

50 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se recibe según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de un período de colisión;

5 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por el estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la señal de referencia de enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB);

10 el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para la recepción del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:

15 dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

dentro del período de colisión, el canal de datos de enlace descendente se recibe según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

20 Como se muestra en la fig. 9, el terminal 800 incluye, además:

25 un módulo 803 de adquisición, configurado para adquirir un estado de TCI que está determinado por una estación base para un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, donde el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCL con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado.

30 Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC);

la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

35 la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

El terminal proporcionado por la realización de la presente descripción puede implementar cada proceso implementado por el terminal en la realización del método de la fig. 3 y con el fin de evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí y se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

40 Con referencia a la fig. 10 que es una vista estructural de una estación base en una realización de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención. Como se muestra en la fig. 10, una estación base 1000 incluye:

45 un módulo 1001 de determinación de canal de control, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) utilizado por última vez en una BWP original por la estación base, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original; y

un módulo 1002 de envío de canal de control, configurado para enviar el canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

50 Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, el terminal utiliza el primer estado de TCI en la BWP original.

La estación base proporcionada en la realización de la presente descripción puede implementar cada proceso implementado por la estación base en la realización del método de la fig. 4, y con el fin de evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí y se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

5 Con referencia a la fig. 11 que es una vista estructural de una estación base en una realización de la presente descripción. Como se muestra en la fig. 11, una estación base 1100 incluye:

un módulo 1101 de determinación de canal de datos, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite Información de control de enlace descendente (DCI), y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente;

un módulo 1102 de envío de canal de datos, configurado para enviar el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI

15 Opcionalmente, el módulo 1102 de envío del canal de datos está configurado además para enviar el canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso en el dominio de tiempo.

20 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinta de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo.

25 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso del dominio del tiempo.

Opcionalmente, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.

30 Opcionalmente, un canal de control de enlace descendente o el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base;

35 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual, o un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual,

40 el estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es configurado por la estación base para el envío del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente que está indicado por la estación base y es efectivo.

Opcionalmente, la regla de prioridad preestablecida o la regla de prioridad configurada por la estación base incluye al menos uno de:

45 una prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

la prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

50 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se envía según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de un período de colisión;

5 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por el estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la señal de referencia del enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB);

10 el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para el envío del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:

15 dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

dentro del periodo de colisión, el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

20 Como se muestra en la fig. 12, la estación base 1100 incluye, además:

un módulo 1103 de determinación de estado, configurado para determinar para un terminal un estado de TCI de un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.

25 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado.

30 Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC);

la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

35 la manera de indicación se refiere a una indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

La estación base proporcionada en la realización de la presente descripción puede implementar cada proceso implementado por el terminal en la realización del método de la fig.3, y con el fin de evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí, y se puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

40 La fig. 13 es un diagrama esquemático de la estructura de hardware de un terminal que implementa las realizaciones de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención.

45 El terminal 1300 incluye, entre otros: una unidad 1301 de radiofrecuencia, un módulo 1302 de red, una unidad 1303 de salida de audio, una unidad 1304 de entrada, un sensor 1305, una unidad 1306 de visualización, una unidad 1307 de entrada de usuario, una unidad 1308 de interfaz, una memoria 1309, un procesador 1310 y una fuente de alimentación 1311 y otros componentes. Los expertos en la técnica pueden comprender que la estructura del terminal mostrada en la fig. 13 no constituye una limitación del terminal, y el terminal puede incluir más o menos componentes que los que se muestran en la figura, o combinar ciertos componentes, o disponer diferentes componentes. En las realizaciones de la presente descripción, los terminales incluyen, entre otros, teléfonos móviles, tabletas, ordenadores portátiles, ordenadores de bolsillo, terminales montados en vehículos, dispositivos que se pueden llevar puestos y podómetros.

50 El procesador 1310 está configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde en el caso de que el terminal vuelva a cambiar a una

parte de ancho de banda (BWP) original, el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) utilizado por última vez en la BWP original por el terminal, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original.

5 La unidad 1301 de radiofrecuencia está configurada para recibir el canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

Opcionalmente, antes de determinar el estado de TCI del canal de control de enlace descendente, la unidad 1301 de radiofrecuencia está configurada además para:

realizar una recepción según un primer estado de TCI configurado por una estación base para el CORESET de la BWP original;

10 cambiar a otra BWP y realizar una recepción en la otra BWP según un estado de TCI configurado por la estación base para un CORESET de la otra BWP; y

cambiar de la otra BWP a la BWP original, donde el estado de TCI del CORESET utilizado por última vez en la BWP original es el primer estado de TCI.

15 Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, el terminal utiliza el primer estado de TCI en la BWP original. El terminal antes mencionado puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

20 Debería comprenderse que, en la realización de la presente descripción, la unidad 1301 de radiofrecuencia puede utilizarse para recepción y envío de señales en el proceso de envío y recepción de información o conversación. Específicamente, los datos de enlace descendente desde la estación base son recibidos y procesados por el procesador 1310; además, los datos del enlace ascendente se envían a la estación base. Generalmente, la unidad 1301 de radiofrecuencia incluye, entre otros, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad 1301 de radiofrecuencia también puede comunicarse con la red y otros dispositivos a través de un sistema de comunicación inalámbrica.

25 El terminal proporciona a los usuarios acceso inalámbrico a Internet de banda ancha a través del módulo 1302 de red, tal como ayudando a los usuarios a enviar y recibir correos electrónicos, navegar por páginas web y acceder a un medio de transmisión en directo.

30 La unidad 1303 de salida de audio puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad 1301 de radiofrecuencia o el módulo 1302 de red o almacenados en la memoria 1309 en señales de audio y emitirlos como sonidos. Además, la unidad 1303 de salida de audio también puede proporcionar salida de audio relacionada con una función específica realizada por el terminal 1300 (por ejemplo, sonido de recepción de señal de llamada, sonido de recepción de mensaje, etc.). La unidad 1303 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor y similares.

35 La unidad 1304 de entrada se utiliza para recibir señales de audio o vídeo. La unidad 1304 de entrada puede incluir una unidad 13041 de procesamiento de gráficos (GPU) y un micrófono 13042. El procesador 13041 de gráficos está configurado para responder a imágenes de fotografías fijas o vídeos obtenidos por un dispositivo de captura de imágenes (tal como una cámara) en el modo de captura de vídeo o en el modo de captura de imágenes. El fotograma de imagen procesado puede visualizarse en la unidad 1306 de visualización. El fotograma de imagen procesado por el procesador 13041 de gráficos puede almacenarse en la memoria 1309 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse mediante la unidad 1301 de radiofrecuencia o el módulo 1302 de red. El micrófono 13042 puede recibir sonido y procesar dicho sonido en datos de audio. Los datos de audio procesados se pueden convertir a un formato que se puede enviar a una estación base de comunicación móvil mediante la unidad 1301 de radiofrecuencia en el caso de un modo de llamada telefónica para salida.

45 El terminal 1300 incluye además al menos un sensor 1305, tal como un sensor de luz, un sensor de movimiento y otros sensores. En concreto, el sensor de luz incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad. El sensor de luz ambiental puede ajustar el brillo del panel 13061 de visualización según el brillo de la luz ambiental. El sensor de proximidad puede cerrar el panel 13061 de visualización y/o la luz de fondo cuando el terminal 1300 se acerca al oído. Como un tipo de sensor de movimiento, el sensor acelerómetro puede detectar la magnitud de la aceleración en varias direcciones (generalmente tres ejes) y puede detectar la magnitud y la dirección de la gravedad cuando está estacionario, y puede utilizarse para identificar la postura del terminal (tal como cambio de pantalla entre horizontal y vertical, juegos relacionados, calibración de actitud del magnetómetro), funciones relacionadas con el reconocimiento de vibraciones (tales como el podómetro, la percusión), etc.; Los sensores 1305 también pueden incluir sensores de huellas dactilares, sensores de presión, sensores de iris, sensores moleculares, giroscopios, barómetros, higrómetros, termómetros, sensores de infrarrojos, etc., que no se repetirán aquí.

La unidad 1306 de visualización se utiliza para visualizar información introducida por el usuario o información proporcionada al usuario. La unidad 1306 de visualización puede incluir un panel 13061 de visualización, y el panel 13061 de visualización puede configurarse en forma de una pantalla de cristal líquido (LCD), un diodo orgánico de emisión de luz (OLED), etc.

5 La unidad 1307 de entrada de usuario puede utilizarse para recibir información de números o caracteres introducidos y generar una entrada de señal clave relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal. Específicamente, la unidad 1307 de entrada de usuario incluye un panel 13071 táctil y otros dispositivos 13072 de entrada. El panel 13071 táctil, también denominado pantalla táctil, puede recopilar operaciones táctiles del usuario en o cerca de él (por ejemplo, el usuario utiliza cualesquiera objetos o accesorios adecuados tales como dedos, lápiz óptico, etc.) en el panel 13071 táctil o cerca del panel 13071 táctil. El panel 10 13071 táctil puede incluir dos partes, un dispositivo de detección táctil y un controlador táctil. Entre ellos, el dispositivo de detección táctil detecta la posición táctil del usuario, detecta la señal generada por la operación táctil y transmite la señal al controlador táctil; el controlador táctil recibe la información táctil del dispositivo de detección táctil, la convierte en coordenadas de contacto y, a continuación, las envía. El procesador 1310 recibe y ejecuta el comando enviado por el procesador 1310. Además, el panel 13071 táctil se puede implementar en múltiples tipos, tales como ondas acústicas resistivas, capacitivas, infrarrojas y de superficie. Además del panel 13071 táctil, la unidad 1307 de entrada de usuario también puede incluir otros dispositivos 13072 de entrada. Específicamente, otros dispositivos 13072 de entrada pueden incluir, entre otros, un teclado físico, teclas de función (tales como botones de control de volumen, botones de cambio, etc.), una bola de desplazamiento, un 15 ratón y una palanca de mando, que no se repetirán aquí.

Además, el panel 13071 táctil puede cubrir el panel 13061 de visualización. Cuando el panel 13071 táctil detecta una operación táctil en o cerca de él, la transmite al procesador 1310 para determinar el tipo de evento táctil, y, a continuación, el procesador 1310 determina el tipo de evento táctil según el toque. El tipo de evento proporciona la salida visual correspondiente en el panel 13061 de visualización. Aunque en la fig. 13, el panel 13071 táctil y el 20 panel 13061 de visualización se utilizan como dos componentes independientes para realizar las funciones de entrada y salida del terminal, en algunas realizaciones, el panel 13071 táctil y el panel 13061 de visualización pueden integrarse para realizar las funciones de entrada y salida del terminal, que no están limitadas aquí.

La unidad 1308 de interfaz es una interfaz para conectar un dispositivo externo con el terminal 1300. Por ejemplo, el dispositivo externo puede incluir un puerto para auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de fuente de alimentación externa (o cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un dispositivo con un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida de audio (E/S), un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares, etc. La unidad 1308 de interfaz puede utilizarse para recibir entrada (por ejemplo, información de datos, energía, etc.) desde un dispositivo externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 1300 o puede utilizarse 25 para comunicarse entre el terminal 1300 y el dispositivo externo. Transferir datos entre.

La memoria 1309 se puede utilizar para almacenar programas de software y diversos datos. La memoria 1309 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicaciones requerido por al menos una función (tal como una función de reproducción de sonido, una función de reproducción de imágenes, etc.), etc.; el área de almacenamiento de datos puede almacenar datos (tales como datos de audio, directorio telefónico, etc.) creados utilizando teléfonos móviles. Además, la memoria 1309 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y también puede incluir una memoria no volátil, tal como al menos un dispositivo de almacenamiento en disco magnético, un dispositivo de memoria flash u otros dispositivos de almacenamiento de estado sólido volátil. 30

El procesador 1310 es el centro de control del terminal. Utiliza varias interfaces y líneas para conectar varias partes de todo el terminal. Se ejecuta haciendo funcionar o ejecutando programas de software y/o módulos almacenados en la memoria 1309, y llamando a datos almacenados en la memoria 1309. Varias funciones del terminal y procesamiento de datos, para monitorizar el terminal en su conjunto. El procesador 1310 puede incluir una o más unidades de procesamiento; Opcionalmente, el procesador 1310 puede integrar un procesador de aplicaciones y un procesador de módem, donde el procesador de aplicaciones procesa principalmente el sistema operativo, la interfaz de usuario y los programas de aplicaciones, etc. El procesador de ajuste se ocupa principalmente de la comunicación inalámbrica. Puede comprenderse que el procesador de módem anterior puede no estar integrado en el procesador 1310. 35

El terminal 1300 también puede incluir una fuente de alimentación 1311 (tal como una batería) para suministrar energía a varios componentes. Opcionalmente, la fuente de alimentación 1311 puede estar conectada lógicamente al procesador 1310 a través de un sistema de gestión de energía, para gestionar la carga, descarga y la gestión del consumo de energía a través del sistema de gestión de energía y otras funciones. 40

Además, el terminal 1300 incluye algunos módulos funcionales no mostrados, que no se repetirán aquí.

Opcionalmente, una realización de la presente descripción proporciona además un terminal, que incluye un

procesador 1310, una memoria 1309 y un programa informático almacenado en la memoria 1309 y ejecutable en el procesador 1310. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1310, se implementa cada proceso de la realización anterior del método de recepción de canal de enlace descendente, y se puede lograr el mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí.

5 La fig. 14 es un diagrama esquemático de una estructura de hardware de un terminal que implementa varias realizaciones de la presente descripción.

10 El terminal 1400 incluye, entre otros: una unidad 1401 de radiofrecuencia, un módulo 1402 de red, una unidad 1403 de salida de audio, una unidad 1404 de entrada, un sensor 1405, una unidad 1406 de visualización, una unidad 1407 de entrada de usuario, una unidad 1408 de interfaz, una memoria 1409, un procesador 1410 y una fuente de alimentación 1411 y otras partes. Los expertos en la técnica pueden comprender que la estructura del terminal mostrada en la fig. 14 no constituye una limitación del terminal, y el terminal puede incluir más o menos componentes que los que se muestran en la figura, o combinar ciertos componentes, o disponer diferentes componentes. En las realizaciones de la presente descripción, los terminales incluyen, entre otros, teléfonos móviles, tabletas, ordenadores portátiles, ordenadores de bolsillo, terminales montados en vehículos, dispositivos que se pueden llevar puestos y podómetros.

15 El procesador 1410 está configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en donde se transmite la información de control de enlace descendente (DCI), y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente.

20 La unidad 1401 de radiofrecuencia está configurada para recibir el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI.

25 Opcionalmente, el módulo 802 de recepción del canal de datos está configurado además para recibir el canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso en el dominio de tiempo.

30 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinta de un CORESET con identificación 0 en el recurso en el dominio de tiempo.

35 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo.

Opcionalmente, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.

40 Opcionalmente, se realiza una recepción de un canal de control de enlace descendente o del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base;

45 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente, o un período de superposición entre un período de uso del TCI estado del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual,

50 el estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente está configurado por la estación base para la recepción del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente que está indicado por la estación base y es efectivo.

Opcionalmente, la regla de prioridad preestablecida o la regla de prioridad configurada por la estación base incluye al menos uno de:

una prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más alta

- que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- la prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- 5 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.
- 10 Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se recibe según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de un período de colisión;
- donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por el estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.
- 15 Opcionalmente, la señal de referencia de enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB);
- el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para la recepción del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.
- 20 Opcionalmente, la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:
- dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o
- 25 dentro del período de colisión, el canal de datos de enlace descendente se recibe según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.
- Opcionalmente, antes de la determinación del estado de TCI del canal de enlace descendente, la unidad 1401 de radiofrecuencia está configurada además para adquirir un estado de TCI que está determinado por una estación base para un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, donde el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCL con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.
- 30 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado.
- Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC);
- 40 la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y
- la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o mediante una señalización de control de capa física.
- 45 Según el terminal en las realizaciones de la presente descripción, se pueden mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.
- Debería comprenderse que, en la realización de la presente descripción, la unidad 1401 de radiofrecuencia se puede utilizar para recepción y envío de señales en el proceso de envío y recepción de información o conversación. Específicamente, los datos de enlace descendente desde la estación base son recibidos y procesados por el procesador 1410; además, los datos del enlace ascendente se envían a la estación base.
- 50 Generalmente, la unidad 1401 de radiofrecuencia incluye, entre otros, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares.

Además, la unidad 1401 de radiofrecuencia también puede comunicarse con la red y otros dispositivos a través de un sistema de comunicación inalámbrica.

5 El terminal proporciona a los usuarios acceso inalámbrico a Internet de banda ancha a través del módulo 1402 de red, tal como ayudando a los usuarios a enviar y recibir correos electrónicos, navegar por páginas web y acceder a un medio de transmisión directa.

10 La unidad 1403 de salida de audio puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad 1401 de radiofrecuencia o el módulo 1402 de red o almacenados en la memoria 1409 en señales de audio y emitirlos como sonidos. Además, la unidad 1403 de salida de audio también puede proporcionar salida de audio relacionada con una función específica realizada por el terminal 1400 (por ejemplo, sonido de recepción de señal de llamada, sonido de recepción de mensaje, etc.). La unidad 1403 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor y similares.

15 La unidad 1404 de entrada se utiliza para recibir señales de audio o vídeo. La unidad 1404 de entrada puede incluir una unidad 14041 de procesamiento de gráficos (GPU) y un micrófono 14042, y el procesador 14041 de gráficos está configurado para responder a imágenes de fotografías fijas o vídeos obtenidos por un dispositivo de captura de imágenes (tal como una cámara) en un modo de captura de vídeo o un modo de captura de imágenes. El fotograma de imagen procesado puede visualizarse en la unidad 1406 de visualización. El fotograma de imagen procesado por el procesador 14041 de gráficos puede almacenarse en la memoria 1409 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse mediante la unidad 1401 de radiofrecuencia o el módulo 1402 de red. El micrófono 14042 puede recibir sonido y procesarlo en datos de audio. Los datos de audio procesados se pueden convertir a un formato que se puede enviar a la estación base de comunicaciones móviles mediante la unidad 1401 de radiofrecuencia para su salida en el caso de un modo de llamada telefónica.

20 El terminal 1400 incluye además al menos un sensor 1405, tal como un sensor de luz, un sensor de movimiento y otros sensores. En concreto, el sensor de luz incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad. El sensor de luz ambiental puede ajustar el brillo del panel 14061 de visualización según el brillo de la luz ambiental. El sensor de proximidad puede cerrar el panel 14061 de visualización y/o la luz de fondo cuando el terminal 1400 se mueve hacia el oído. Como un tipo de sensor de movimiento, el sensor acelerómetro puede detectar la magnitud de la aceleración en varias direcciones (generalmente tres ejes), y puede detectar la magnitud y la dirección de la gravedad cuando está estacionario, y puede utilizarse para identificar la postura del terminal (tal como cambio de pantalla entre horizontal y vertical, juegos relacionados, calibración de actitud del magnetómetro), funciones relacionadas con el reconocimiento de vibraciones (tales como podómetro, percusión), etc.; El sensor 1405 también puede incluir un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, sensores de infrarrojos, etc., que no se repetirán aquí.

35 La unidad 1406 de visualización se utiliza para visualizar información introducida por el usuario o información proporcionada al usuario. La unidad 1406 de visualización puede incluir un panel 14061 de visualización, y el panel 14061 de visualización puede configurarse en forma de una pantalla de cristal líquido (Liquid Crystal Display, LCD), un diodo orgánico de emisión de luz (Organic Light-Emitting Diode, OLED), etc.

40 La unidad 1407 de entrada de usuario se puede utilizar para recibir información de números o caracteres introducidos y generar una entrada de señal clave relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal. Específicamente, la unidad 1407 de entrada de usuario incluye un panel 14071 táctil y otros dispositivos 14072 de entrada. El panel 14071 táctil, también conocido como pantalla táctil, puede recopilar operaciones táctiles del usuario en o cerca de él (por ejemplo, el usuario utiliza cualesquiera objetos adecuados o accesorios tales como dedos, lápiz óptico, etc.) en el panel 14071 táctil o cerca del panel 14071 táctil. El panel 14071 táctil puede incluir dos partes, un dispositivo de detección táctil y un controlador táctil. Entre ellos, el dispositivo de detección táctil detecta la posición táctil del usuario, y detecta la señal generada por la operación táctil y transmite la señal al controlador táctil; el controlador táctil recibe la información táctil del dispositivo de detección táctil, la convierte en coordenadas de contacto y, a continuación, las envía. El procesador 1410 recibe y ejecuta el comando enviado por el procesador 1410. Además, el panel 14071 táctil se puede implementar en múltiples tipos, tales como ondas acústicas resistivas, capacitivas, infrarrojas y de superficie. Además del panel 14071 táctil, la unidad 1407 de entrada de usuario también puede incluir otros dispositivos 14072 de entrada. Específicamente, otros dispositivos 14072 de entrada pueden incluir, entre otros, un teclado físico, teclas de función (tales como botones de control de volumen, botones de cambio, etc.), una bola de desplazamiento, un ratón y una palanca de mando, que no se repetirán aquí.

55 Además, el panel 14071 táctil puede cubrir el panel 14061 de visualización. Cuando el panel 14071 táctil detecta una operación táctil en o cerca de él, se transmite al procesador 1410 para determinar el tipo de evento táctil, y, a continuación, el procesador 1410 determina el tipo de evento táctil según el toque. El tipo de evento proporciona la salida visual correspondiente en el panel 14061 de visualización. Aunque en la fig. 14, el panel 14071 táctil y el panel 14061 de visualización se utilizan como dos componentes independientes para realizar las funciones de entrada y salida del terminal, en algunas realizaciones, el panel 14071 táctil y el panel 14061 de visualización

pueden estar integrados. Realizar las funciones de entrada y salida del terminal, que no se limitan aquí.

La unidad 1408 de interfaz es una interfaz para conectar un dispositivo externo con el terminal 1400. Por ejemplo, el dispositivo externo puede incluir un puerto para auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de fuente de alimentación externa (o cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un dispositivo con un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida de audio (E/S), un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares, etc. La unidad 1408 de interfaz puede utilizarse para recibir la entrada (por ejemplo, información de datos, energía, etc.) desde un dispositivo externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 1400 o puede utilizarse para comunicarse entre el terminal 1400 y el dispositivo externo. Transferir datos entre.

La memoria 1409 se puede utilizar para almacenar programas de software y diversos datos. La memoria 1409 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicaciones requerido por al menos una función (tal como una función de reproducción de sonido, una función de reproducción de imágenes, etc.), etc.; el área de almacenamiento de datos puede almacenar datos (tales como datos de audio, directorio telefónico, etc.) creados mediante el uso de teléfonos móviles. Además, la memoria 1409 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y también puede incluir una memoria no volátil, tal como al menos un dispositivo de almacenamiento en disco magnético, un dispositivo de memoria flash u otros dispositivos de almacenamiento de estado sólido volátil.

El procesador 1410 es el centro de control del terminal. Utiliza varias interfaces y líneas para conectar las distintas partes de todo el terminal. Se ejecuta haciendo funcionar o ejecutando programas de software y/o módulos almacenados en la memoria 1409, y datos de llamada almacenados en la memoria 1409. Varias funciones del terminal y procesamiento de datos, para monitorizar el terminal en su conjunto. El procesador 1410 puede incluir una o más unidades de procesamiento; opcionalmente, el procesador 1410 puede integrar un procesador de aplicaciones y un procesador de módem. El procesador de aplicaciones procesa principalmente el sistema operativo, la interfaz de usuario y los programas de aplicaciones, etc. El procesador de ajuste se ocupa principalmente de la comunicación inalámbrica. Puede comprenderse que el procesador de módem anterior puede no estar integrado en el procesador 1410.

El terminal 1400 también puede incluir una fuente de alimentación 1411 (tal como una batería) para suministrar energía a varios componentes. Opcionalmente, la fuente de alimentación 1411 puede conectarse lógicamente al procesador 1410 a través de un sistema de gestión de energía, para gestionar la carga, descarga y gestión del consumo de energía a través del sistema de gestión de energía. Y otras funciones.

Además, el terminal 1400 incluye algunos módulos funcionales no mostrados, que no se repetirán aquí.

Opcionalmente, se proporciona además un terminal en una realización de la presente descripción, que incluye un procesador 1410, una memoria 1409 y un programa informático almacenado en la memoria 1409 y que se ejecuta en el procesador 1410. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1410, se implementa cada proceso de la realización anterior del método de recepción de canal de enlace descendente, y se puede lograr el mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se repiten aquí.

Con referencia a la fig. 15 que es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción. La realización no forma parte de la presente invención, pero es un ejemplo útil para la comprensión de la invención. Como se muestra en la fig. 15, la estación base 1500 incluye: un procesador 1501, un transceptor 1502, una memoria 1503 y una interfaz de bus, donde:

El procesador 1501 está configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de control de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) utilizado por última vez en una BWP original por la estación base, y el canal de control de enlace descendente se envía en el CORESET de la BWP original.

El transceptor 1502 está configurado para el envío del canal de control de enlace descendente según el estado de TCI.

Opcionalmente, antes de que la estación base reconfigure, reactive o vuelva a indicar un segundo estado de TCI para el CORESET de la BWP original, la estación base utiliza el primer estado de TCI en la BWP original.

La estación base antes mencionada puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

El transceptor 1502 está configurado para recibir y enviar datos bajo el control del procesador 1501, y el transceptor 1502 incluye al menos dos puertos de antena.

En la fig. 15, la arquitectura de bus puede incluir cualquier número de buses y puentes interconectados. Específicamente, uno o más procesadores representados por el procesador 1501 y varios circuitos de memoria representados por la memoria 1503 están vinculados entre sí. La arquitectura de bus también puede vincular

- 5 otros circuitos tales como periféricos, reguladores de tensión, circuitos de gestión de energía, etc., todos los cuales son conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se darán más descripciones en la presente memoria. La interfaz de bus proporciona la interfaz. El transceptor 1502 puede constar de una pluralidad de elementos, es decir, incluyendo un transmisor y un receptor, y proporcionar una unidad para comunicarse con varios otros dispositivos en el medio de transmisión. Para diferentes equipos de usuario, la interfaz de usuario también puede ser una interfaz capaz de conectarse externa e internamente con el equipo requerido. El equipo conectado incluye, entre otros, un teclado numérico, un dispositivo de presentación, un altavoz, un micrófono, una palanca de mando, etc.
- 10 El procesador 1501 es responsable de gestionar la arquitectura del bus y el procesamiento general, y la memoria 1503 puede almacenar datos utilizados por el procesador 1501 al realizar operaciones.
- 15 Opcionalmente, la realización de la presente descripción proporciona además una estación base, que incluye un procesador 1501, una memoria 1503 y un programa informático almacenado en la memoria 1503 y que se ejecuta en el procesador 1501. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1501, cada proceso de la realización anterior del método de envío de canal de enlace descendente se realiza y se puede lograr el mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí.
- 20 Con referencia a la fig. 16 que es una vista estructural de otra estación base en una realización de la presente descripción. Como se muestra en la fig. 16, la estación base 1600 incluye un procesador 1601, un transceptor 1602, una memoria 1603 y una interfaz de bus, donde:
- El procesador 1601 está configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de un canal de datos de enlace descendente, donde el estado de TCI es un estado de TCI de un conjunto de recursos de control (CORESET) o un estado de TCI recién determinado, y el CORESET es un CORESET con una identificación más baja en un recurso en el dominio de tiempo en el que se transmite información de control de enlace descendente (DCI), y la DCI está configurada para programar el canal de datos de enlace descendente.
- 25 El transceptor 1602 está configurado para enviar el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI.
- Opcionalmente, el módulo 1102 de envío del canal de datos está configurado además para enviar el canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial indicado por el estado de TCI.
- 30 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en una BWP activa en el recurso en el dominio de tiempo.
- Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja distinto de un CORESET con identificación 0 en el recurso de dominio de tiempo.
- 35 Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET, y el estado de TCI del CORESET es para una indicación QCL de un canal de control en el CORESET, y el CORESET es el CORESET con la identificación más baja en los CORESET utilizados para una transmisión de unidifusión en el recurso de dominio de tiempo.
- Opcionalmente, en el caso de que la DCI incluya un campo de TCI o no incluya un campo de TCI, el estado de TCI es el estado de TCI del CORESET.
- 40 Opcionalmente, un canal de control de enlace descendente o el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida o una regla de prioridad configurada por una estación base;
- 45 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual, o un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de datos de enlace descendente actual,
- 50 el estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es configurado por la estación base para el envío del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es un estado de TCI para el canal de datos de enlace descendente que está indicado por la estación base y es efectivo.

Opcionalmente, la regla de prioridad preestablecida o la regla de prioridad configurada por la estación base incluye al menos uno de:

una prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

5 la prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

10 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

Opcionalmente, al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se envía según una regla preestablecida o una regla configurada por una estación base dentro de un período de colisión;

15 donde el período de colisión incluye: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por el estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la señal de referencia del enlace descendente incluye al menos una de una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y un bloque de señal de sincronización (SSB);

20 el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación (QCL) espacial para el envío del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

Opcionalmente, la regla preestablecida o la regla configurada por la estación base incluye:

25 dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

dentro del periodo de colisión, el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

30 Opcionalmente, antes de la determinación del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el transceptor 1602 está configurado además para determinar para un terminal un estado de TCI de un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por
35 al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación.

Opcionalmente, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado.

40 Opcionalmente, la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio (RRC);

la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio (MAC CE), de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

45 la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

La estación base antes mencionada puede mejorar la fiabilidad y precisión de la transmisión de datos.

El transceptor 1602 está configurado para recibir y enviar datos bajo el control del procesador 1601, y el transceptor 1602 incluye al menos dos puertos de antena.

50 En la fig. 16, la arquitectura de bus puede incluir cualquier número de buses y puentes interconectados. Específicamente, uno o más procesadores representados por el procesador 1601 y varios circuitos de la

memoria representados por la memoria 1603 están vinculados entre sí. La arquitectura del bus también puede vincular varios otros circuitos tales como periféricos, reguladores de tensión, circuitos de gestión de energía, etc., todos los cuales son conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se proporcionará ninguna descripción adicional en la presente memoria. La interfaz de bus proporciona la interfaz. El transceptor 1602 puede constar de una pluralidad de elementos, es decir, que incluyen un transmisor y un receptor, y proporcionar una unidad para comunicarse con varios otros dispositivos en el medio de transmisión. Para diferentes equipos de usuario, la interfaz de usuario también puede ser una interfaz capaz de conectarse externa e internamente con el equipo requerido. El equipo conectado incluye, entre otros, un teclado numérico, un dispositivo de presentación, un altavoz, un micrófono, una palanca de mando, etc.

El procesador 1601 es responsable de gestionar la arquitectura de bus y el procesamiento general, y la memoria 1603 puede almacenar datos utilizados por el procesador 1601 al realizar operaciones.

Opcionalmente, se proporciona además una estación base en una realización de la presente descripción, que incluye un procesador 1601, una memoria 1603 y un programa informático almacenado en la memoria 1603 y que se ejecuta en el procesador 1601. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1601, se realiza cada proceso de la realización anterior del método de envío de canal de enlace descendente y se puede lograr el mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí.

Las realizaciones de la presente descripción también proporcionan un medio de almacenamiento legible por ordenador, y un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, se implementan las diversas realizaciones del método de recepción de canal de enlace descendente proporcionadas por las realizaciones de la presente descripción. Cada proceso, o el programa informático cuando lo ejecuta el procesador, implementa cada proceso de las diversas realizaciones del método de envío de canal de enlace descendente proporcionadas en las realizaciones de la presente descripción, y puede lograr el mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria. El medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico, etc.

Debería observarse que en este artículo, los términos "incluir", "incluyendo" o cualquier otra variante de los mismos pretenden abarcar la inclusión no exclusiva, de manera que un proceso, método, artículo o dispositivo que incluya una serie de elementos no sólo incluya dichos elementos, también incluye otros elementos no enumerados explícitamente, o elementos inherentes al proceso, método, artículo o dispositivo.

Si no existen más restricciones, el elemento definido por la frase "incluyendo un..." no excluye la existencia de otros elementos idénticos en el proceso, método, artículo o dispositivo que incluye el elemento.

A través de la descripción de las realizaciones anteriores, los expertos en la técnica pueden comprender claramente que el método de las realizaciones anteriores se puede implementar mediante software más la plataforma de hardware general necesaria. Por supuesto, también se puede implementar mediante hardware, pero en muchos casos lo primero es mejor.

Basándose en esta comprensión, la solución técnica de la presente descripción esencialmente o la parte que contribuye a la tecnología relacionada se puede materializar en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento (tal como una ROM/RAM, disco magnético, disco óptico). Incluye varias instrucciones para hacer que un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire o un dispositivo de red, etc.) ejecute los métodos descritos en las diversas realizaciones de la presente descripción.

Las realizaciones de la presente descripción se describen anteriormente con referencia a los dibujos, pero la presente descripción no se limita a las realizaciones específicas mencionadas anteriormente. Las realizaciones específicas mencionadas anteriormente son sólo ilustrativas y no restrictivas. Para los expertos en la técnica, se pueden realizar muchas formas sin desviarse del principio de la presente descripción y del alcance de las reivindicaciones, todas las cuales caen dentro del alcance de la presente descripción.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para la recepción de un canal de enlace descendente, aplicado a un terminal, que comprende:
- la determinación (301) de un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, de un canal de datos de enlace descendente, en donde el estado de TCI es un estado de TCI recién determinado; y
- 5 la recepción (302) de datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI; caracterizado por que,
- una recepción de un canal de control de enlace descendente o del canal de datos de enlace descendente se realiza según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida;
- 10 en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI para una recepción actual del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente está configurado por la estación base para la recepción del canal de control de enlace descendente;
- 15 en donde la regla de prioridad preestablecida comprende: una prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.
- 2.- El método según la reivindicación 1, en donde la recepción (302) de los datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI comprende:
- 20 la recepción del canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación, QCL espacial, indicado por el estado de TCI.
- 3.- El método según la reivindicación 1,
- en donde la regla de prioridad preestablecida comprende además al menos uno de:
- 25 la prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;
- la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.
- 30 4.- El método según la reivindicación 1, en donde al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se recibe según la regla preestablecida dentro del período de colisión;
- en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o
- 35 indicado por el estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente;
- en donde la señal de referencia del enlace descendente comprende al menos uno de una señal de referencia de información de estado del canal, CSI-RS, y un bloque de señal de sincronización, SSB;
- 40 el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación, QCL espacial, para la recepción del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente;
- o,
- la regla preestablecida comprende:
- 45 dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

dentro del período de colisión, el canal de datos de enlace descendente se recibe según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para la recepción de la señal de referencia de enlace descendente.

5.- El método según la reivindicación 1, en donde antes de la determinación (301) del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el método comprende, además:

5 la adquisición de un estado de TCI que está determinado por una estación base para un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, en donde el estado de TCI se utiliza al menos para indicar un índice SSB que tiene una relación de QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación;

10 en donde, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado;

o,

15 la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio, RRC;

la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio, MAC CE, de uno de una pluralidad de estados TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

20 6.- Un método de envío de canal de enlace descendente, aplicado a una estación base, que comprende:

la determinación (501) de un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, de un canal de datos de enlace descendente, en donde el estado de TCI es un estado de TCI recién determinado; y el envío (502) de datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI;

caracterizado por que,

25 se envía un canal de control de enlace descendente o el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida;

30 en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de control de enlace descendente actual, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual está configurado por la estación base para el envío del canal de control de enlace descendente;

en donde la regla de prioridad preestablecida comprende: una prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

35 7.- El método según la reivindicación 6, en donde el envío (402) de datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI comprende:

el envío del canal de datos de enlace descendente según un parámetro de cuasi-cubicación, QCL espacial, indicado por el estado de TCI.

8.- El método según la reivindicación 6,

en donde la regla de prioridad preestablecida comprende además al menos uno de:

40 la prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más alta que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente;

45 la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente actual es más baja que la prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

9.- El método según la reivindicación 6, en donde al menos uno del canal de datos de enlace descendente y una señal de referencia de enlace descendente se envía según una regla preestablecida dentro del período de colisión;

en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente está configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente;

5 en donde la señal de referencia del enlace descendente comprende al menos uno de una señal de referencia de información de estado del canal, CSI-RS, y un bloque de señal de sincronización, SSB;

el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente indica un parámetro de cuasi-cubicación, QCL espacial, para el envío del canal de datos de enlace descendente, el estado de TCI de la señal de referencia de enlace descendente indica un parámetro QCL espacial para el envío de la señal de referencia de enlace descendente;

10

o,

la regla preestablecida comprende:

dentro del periodo de colisión, el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente es el mismo que el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente; o

15

dentro del periodo de colisión, el canal de datos de enlace descendente se envía según el estado de TCI configurado o indicado por la estación base para el envío de la señal de referencia de enlace descendente.

10.- El método según la reivindicación 6, en donde antes de la determinación (401) del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente, el método comprende, además:

la determinación para un terminal de un estado de TCI de un CORESET con identificación 0 a través de al menos una de una manera de configuración, una manera de activación y una manera de indicación, en donde el estado de TCI está al menos configurado para indicar un índice SSB que tiene una relación QCI con el CORESET con identificación 0, y el estado de TCI recién determinado está determinado por al menos una de la manera de configuración, la manera de activación y la manera de indicación;

20

en donde, en el caso de que un desfase de programación de la DCI sea menor o igual a un umbral preestablecido, el estado de TCI del canal de datos de enlace descendente es el estado de TCI recién determinado;

25

o,

la manera de configuración se refiere a la configuración a través de una señalización de control de recursos de radio, RRC;

30

la manera de activación se refiere a: la activación, mediante un elemento de control de control de acceso al medio, MAC CE, de uno de una pluralidad de estados de TCI configurados a través de una señalización de RRC; y

la manera de indicación se refiere a la indicación mediante un MAC CE o a través de una señalización de control de capa física.

35

11.- Un terminal (800), que comprende:

un módulo (801) de determinación de canal de datos, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, de un canal de datos de enlace descendente, en donde el estado de TCI es un estado de TCI recién determinado; y

un módulo (802) de recepción de canal de datos, configurado para recibir datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI;

40

caracterizado por que el terminal está configurado de manera que:

una recepción de un canal de control de enlace descendente o del canal de datos de enlace descendente se realiza según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida;

45

en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI para una recepción actual del canal de control de enlace descendente, el estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente está configurado por la estación base para la recepción del canal de control de enlace descendente;

50

en donde la regla de prioridad preestablecida comprende: una prioridad del estado de TCI para la recepción actual del canal de control de enlace descendente es más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

12.- Una estación base (1100), que comprende:

5 un módulo (1101) de determinación de canal de datos, configurado para determinar un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, de un canal de datos de enlace descendente, en donde el estado de TCI es un estado de TCI recién determinado;

un módulo (1102) de envío de canal de datos, configurado para el envío de datos a través del canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI;

10 caracterizado por que la estación base está configurada de manera que:

se envía un canal de control de enlace descendente o el canal de datos de enlace descendente según el estado de TCI con una alta prioridad dentro de un período de colisión, según una regla de prioridad preestablecida;

15 en donde el período de colisión comprende: un período de superposición entre un período de uso del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente y un período de uso de un estado de TCI de un canal de control de enlace descendente actual, el estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual está configurado por la estación base para el envío del canal de control de enlace descendente;

en donde la regla de prioridad preestablecida comprende: una prioridad del estado de TCI del canal de control de enlace descendente actual que más alta que una prioridad del estado de TCI del canal de datos de enlace descendente.

20 13.- Un terminal que comprende una memoria, un procesador y un programa informático almacenado en la memoria y ejecutable en el procesador, en donde el procesador está configurado para ejecutar el programa informático para realizar el método de recepción de canal de enlace descendente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

25 14.- Una estación base que comprende una memoria, un procesador y un programa informático almacenado en la memoria y ejecutable en el procesador, en donde el procesador está configurado para ejecutar el programa informático para realizar el método de envío de canal de enlace descendente según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10.

30 15.- Un medio de almacenamiento legible por ordenador, en donde un programa de ordenador se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador, en donde cuando un procesador de un terminal ejecuta el programa, el programa hace que el terminal realice el método de recepción del canal de enlace descendente según cualquiera de reivindicaciones 1 a 5, o un medio de almacenamiento legible por ordenador en donde un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador en donde cuando un procesador de una estación base ejecuta el programa, el programa hace que la estación base realice el método de envío del canal de enlace descendente según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10.

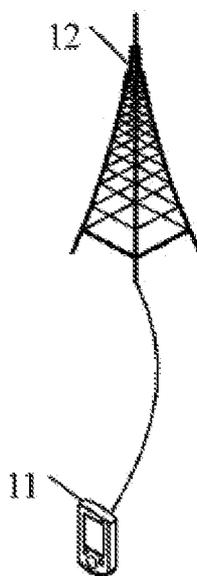


FIG.1

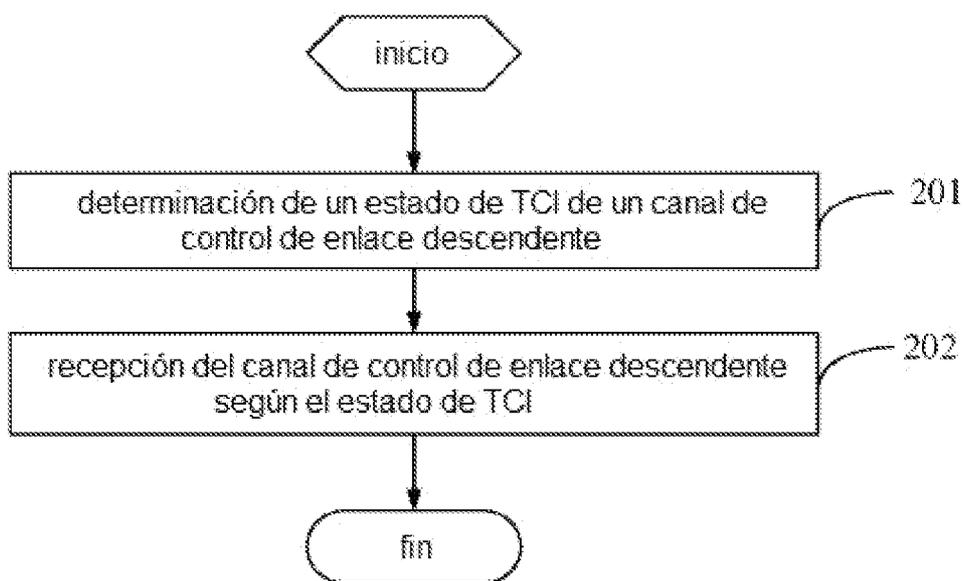


FIG.2

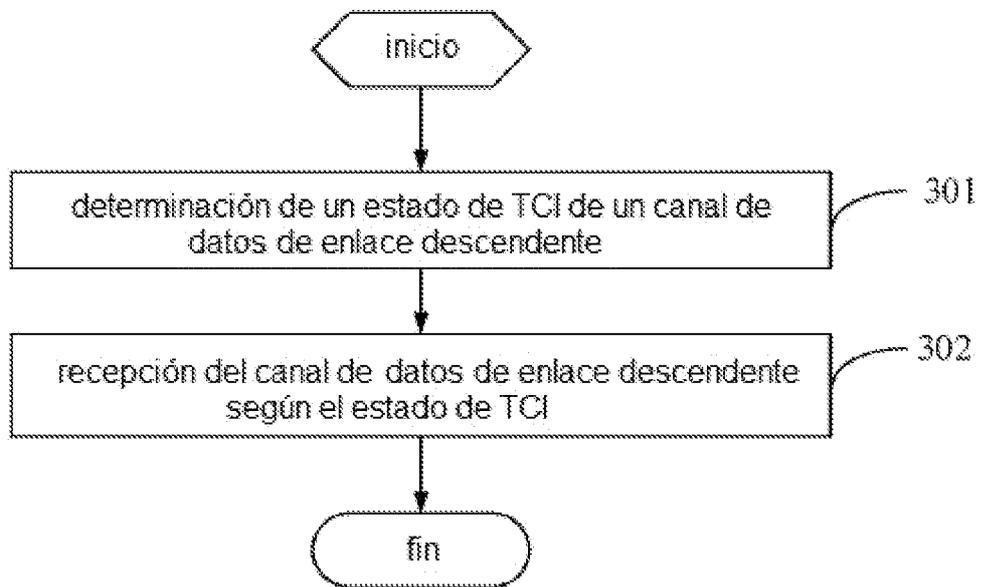


FIG.3

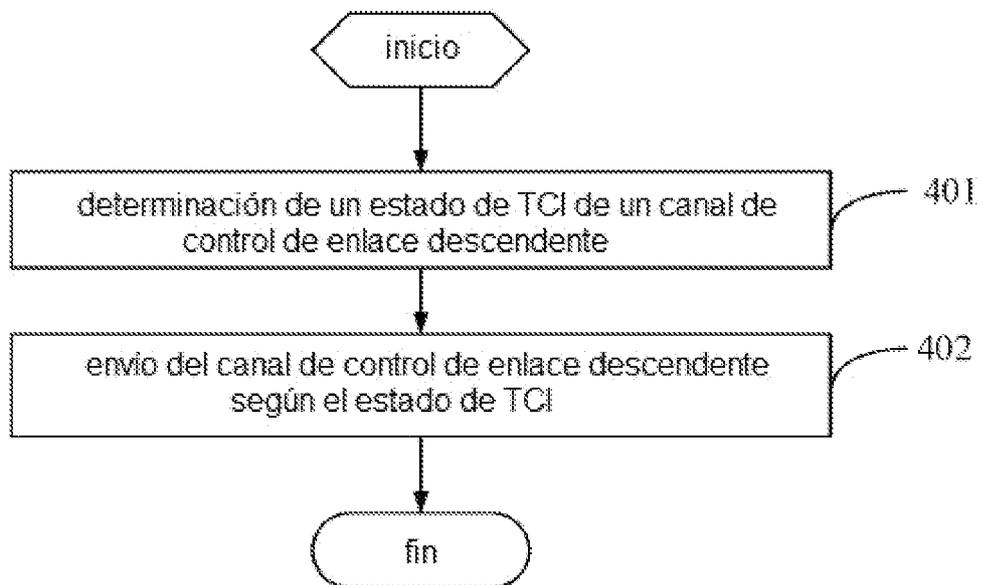


FIG.4

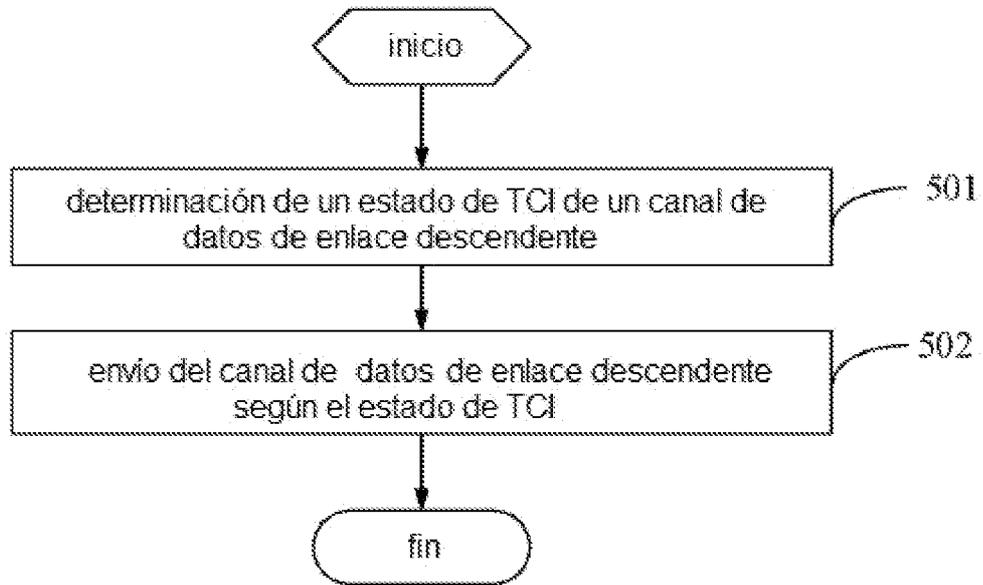


FIG.5

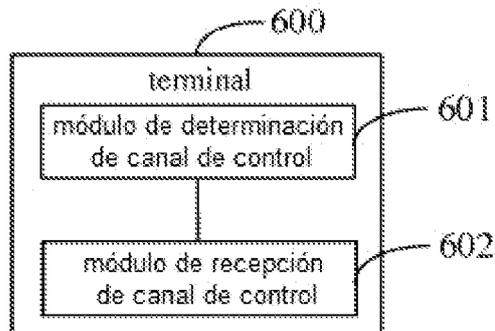


FIG.6

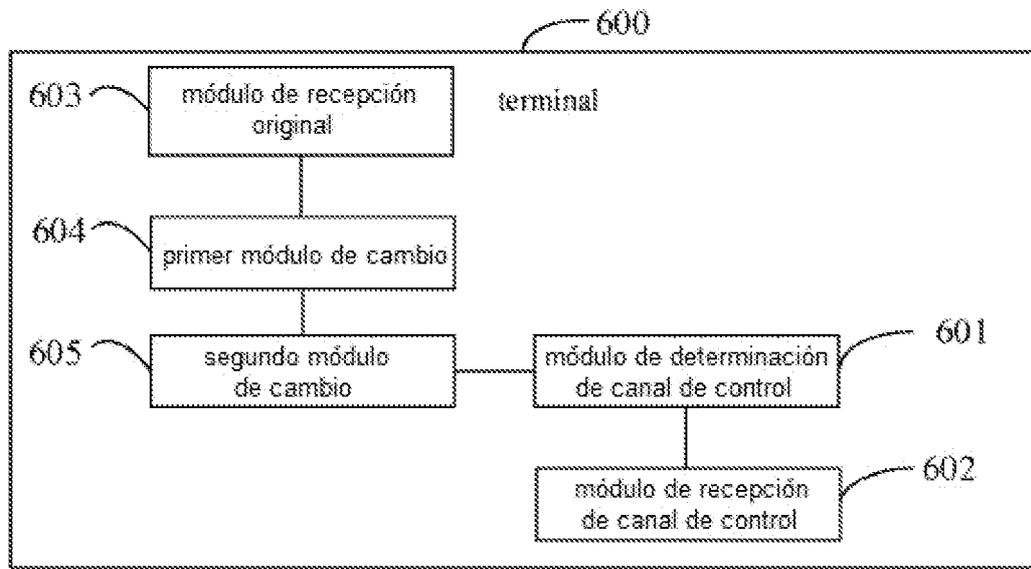


FIG.7

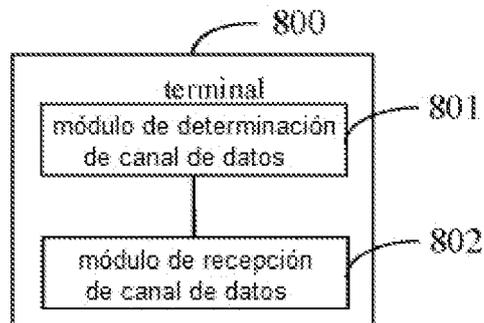


FIG.8

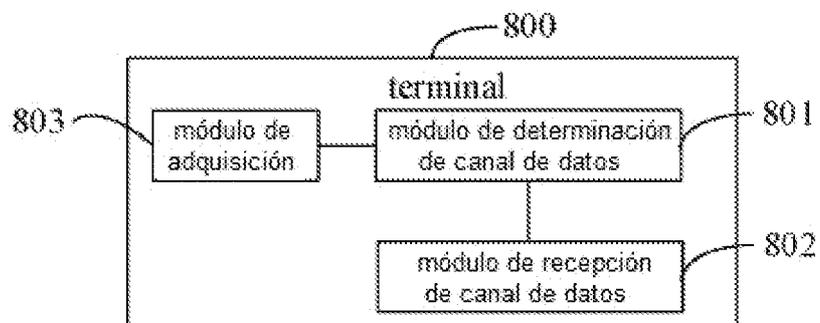


FIG.9

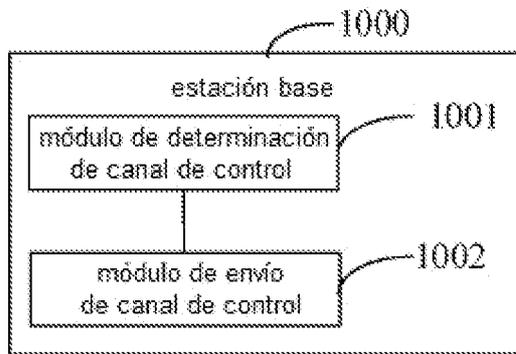


FIG.10

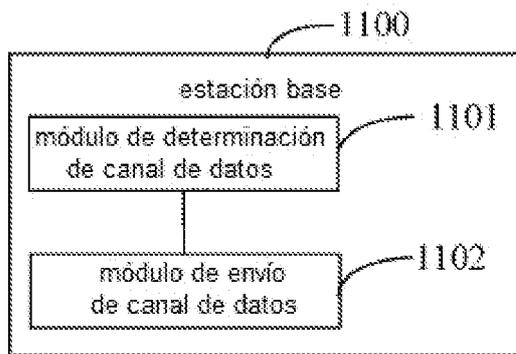


FIG.11

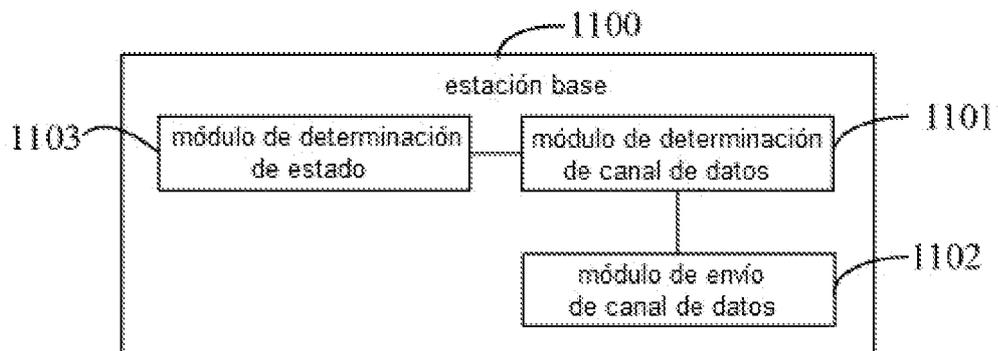


FIG.12

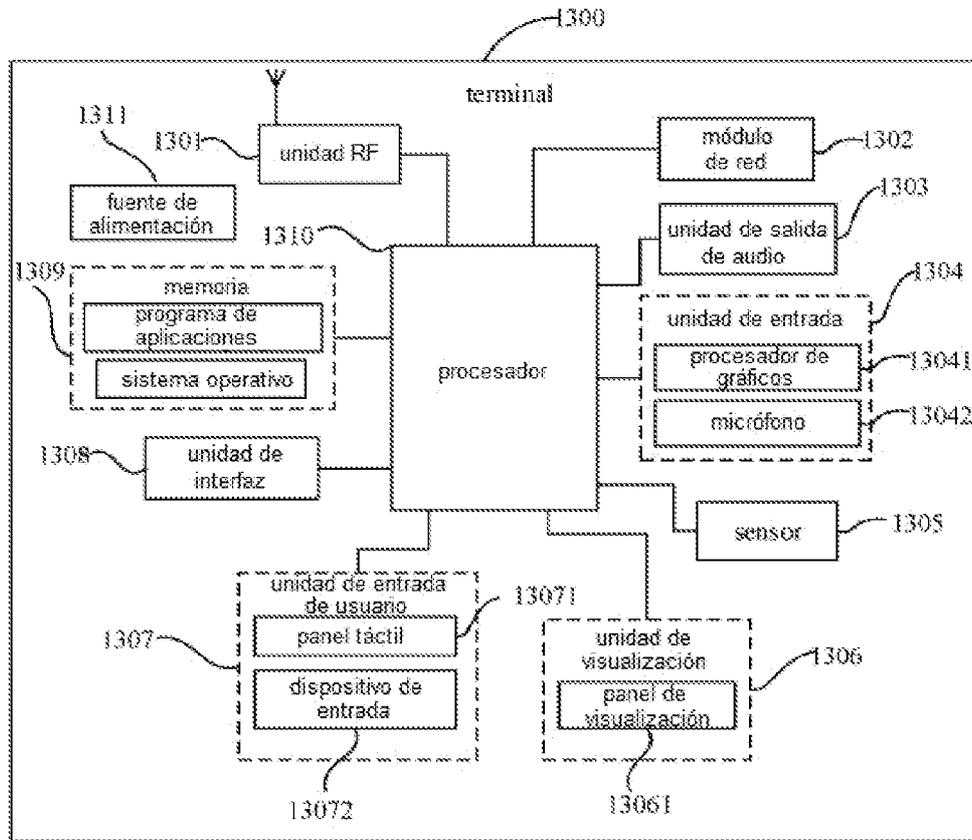


FIG.13

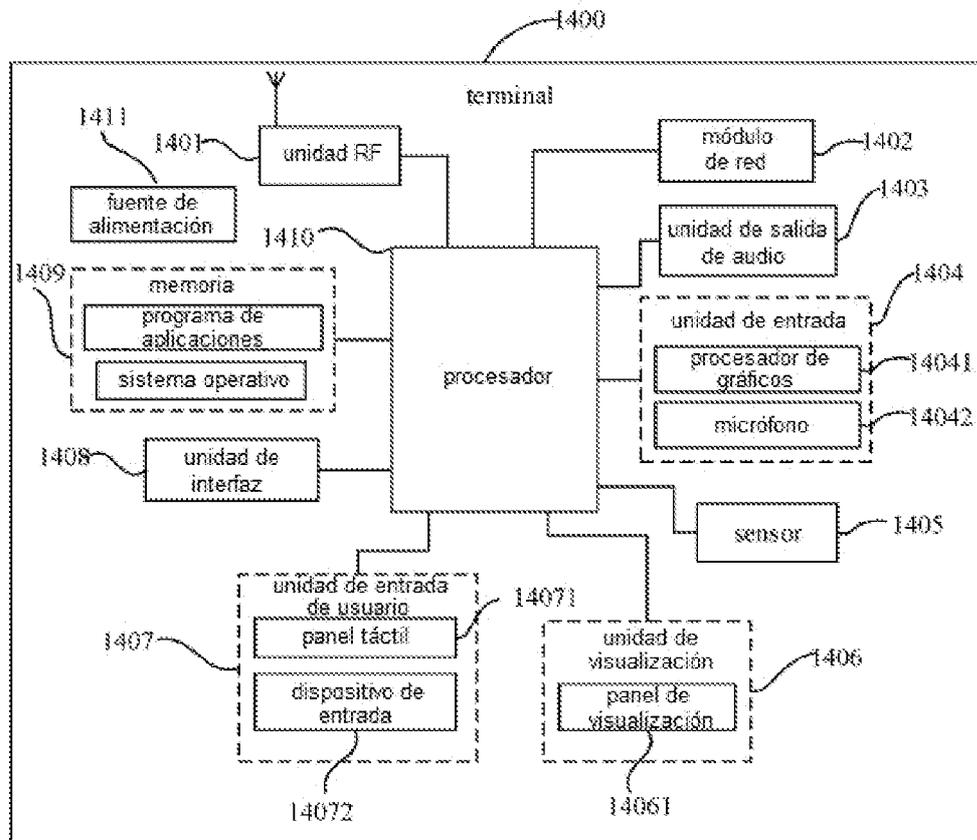


FIG.14

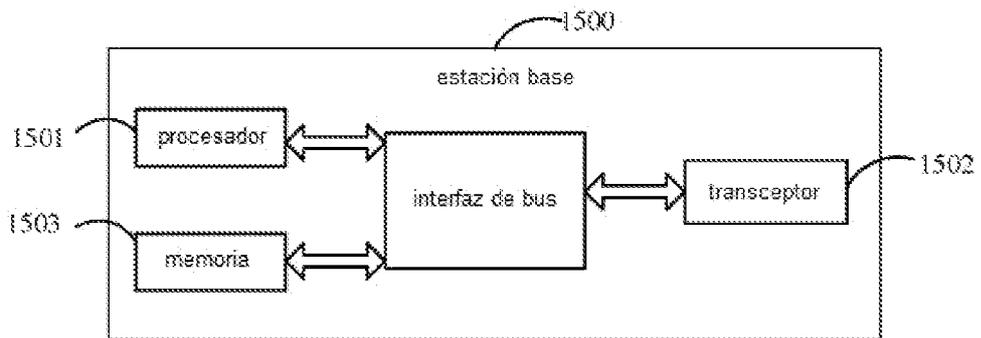


FIG.15

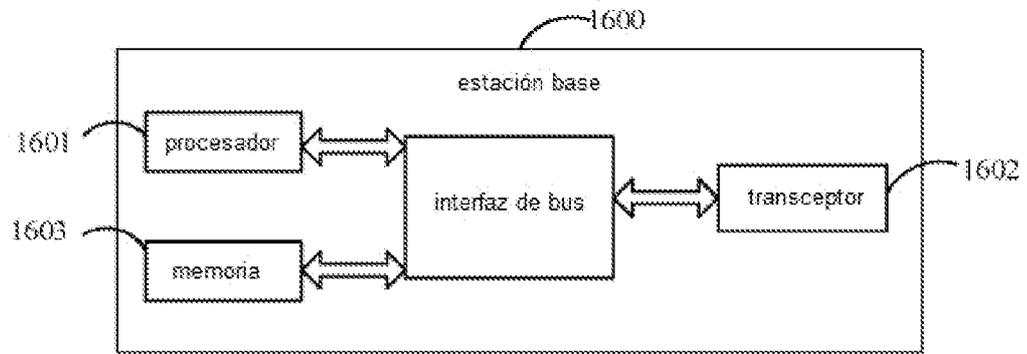


FIG.16