

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 909 601**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2018 PCT/CN2018/109682**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2019 WO19095893**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2018 E 18879710 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2022 EP 3713140**

54 Título: **Método para enviar indicación de configuración de transmisión TCI, dispositivo del lado de la red y dispositivo terminal**

30 Prioridad:

17.11.2017 CN 201711147009

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

09.05.2022

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 2 909 601 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 para enviar indicación de configuración de transmisión TCI, dispositivo del lado de la red y dispositivo terminal

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren al campo de la comunicación/dispositivo terminal y, más particularmente, se refieren a un método para enviar una TCI, un dispositivo del lado de la red y un dispositivo terminal.

Antecedentes

10 Los estándares de las tecnologías de acceso por radio, como evolución a largo plazo (LTE)/LTE-Advanced (LTE-A), se basan todos en la tecnología de múltiple entrada y múltiple salida (MIMO) + tecnología de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM). La tecnología MIMO utiliza un grado de libertad espacial que se puede obtener mediante un sistema de múltiples antenas para mejorar la tasa de pico y la tasa de utilización del espectro del sistema. Durante el desarrollo de la estandarización, las dimensiones de la tecnología MIMO se amplían constantemente, y en LTE Rel-8, se puede admitir la transmisión MIMO de hasta 4 capas; en Rel-9, se mejora la tecnología MU-MIMO (MIMO multiusuario), y en el modo de transmisión (TM)-8, la transmisión MU-MIMO puede admitir un máximo de 4 capas de datos de enlace descendente; y una capacidad de transmisión MIMO de usuario único (SU-MIMO) se amplía a un máximo de 8 capas de datos en Rel-10. Está previsto que la tecnología MIMO que admita una mayor escala y más puertos de antena se introduzca en un futuro sistema de comunicación móvil de quinta generación (5G).

Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología MIMO, una solución para indicar un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) no puede satisfacer los complicados requisitos de los escenarios de aplicación 5G.

20 HUAWEI ET AL ("Beam Indication for control and data channels" (indicación de haz para canales de control y datos), BORRADOR DE SGPP; Reunión 90bis de 3GPP TSG RAN WG1, R1-1718238) describe detalles de la indicación del haz, incluida la indicación del haz para el canal de datos, el canal de control y para otros, como las señales de referencia.

NOKIA ET AL (Resumen de QCL, Reunión 90bis de 3GPP TSG RAN WG1, R1-1718863) describe un resumen de QCL.

Compendio

25 Un objetivo de las realizaciones de la presente invención es proporcionar un método para enviar una TCI, un dispositivo del lado de la red y un dispositivo terminal, que son capaces de activar una tabla de estado de TCI correspondiente a un recurso de comunicación para el dispositivo terminal de acuerdo con una clasificación del recurso de comunicación, permitiendo así que la configuración de una tabla de estado de TCI en un lado de la red y la configuración de una tabla de estado de TCI en un lado del dispositivo terminal sean más flexibles. La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

30 En un primer aspecto, se proporciona un método para enviar un estado de TCI. El método incluye: seleccionar, en función de un tipo de enlace, un canal, un tipo de señal de referencia (RS) o un conjunto de recursos de control (CORESET), al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, para establecer una tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un conjunto de RS, la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización (QCL), o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal; enviar la tabla de estado de TCI y un identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

40 En un segundo aspecto, se proporciona un método para enviar un estado de TCI. El método incluye: recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un tipo de enlace, un canal, un tipo de Señal de Referencia (RS) o un conjunto de recursos de control (CORESET) correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI es generada por un dispositivo del lado de la red a través de la selección, en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, de al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal; establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

50 En un tercer aspecto, se proporciona un dispositivo del lado de la red. El dispositivo del lado de la red incluye: una unidad de establecimiento, utilizada para seleccionar, en función de un tipo de enlace, un canal, un tipo de señal de referencia (RS) o un conjunto de recursos de control (CORESET), al menos un estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, para establecer una tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización (QCL), o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal; una unidad emisora, utilizada para enviar la tabla de estado de TCI y un identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o

el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

5 En un cuarto aspecto, se proporciona un dispositivo terminal. El dispositivo terminal incluye: una unidad receptora, utilizada para recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un tipo de enlace, un canal, un tipo de señal de referencia (RS) o un conjunto de recursos de control (CORESET) correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI es generada por un dispositivo del lado de la red a través de la selección, en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, de al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal; una unidad de establecimiento, utilizada para establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

15 En las realizaciones de la presente invención, se activa la tabla de estado de TCI correspondiente al recurso de comunicación para el dispositivo terminal de acuerdo con la clasificación del recurso de comunicación y se envía al dispositivo terminal, de modo que la configuración de la tabla de estado de TCI en el lado de la red y la configuración de la tabla de estado de TCI en el lado del dispositivo terminal son más flexibles.

Breve descripción de los dibujos

20 Los dibujos adjuntos descritos en la presente memoria están destinados a proporcionar una mayor comprensión de la presente invención y forman parte de la presente invención, y las realizaciones ejemplares de la presente invención y las descripciones de las mismas están destinadas a explicar la presente invención, pero no pretenden limitar indebidamente la presente invención. En los dibujos,

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para enviar un estado de TCI de acuerdo con una realización de la presente invención.

25 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para enviar un estado de TCI de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal de acuerdo con una realización de la presente invención.

30 La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada

35 En particular, las realizaciones que se refieren a las figuras 5 y 6 no son de acuerdo con la invención y se presentan únicamente con fines ilustrativos.

40 La solución técnica en las realizaciones de la presente invención se describirá clara y completamente a continuación junto con los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención, y es obvio que las realizaciones descritas son una parte, en lugar de todas, las realizaciones de la presente invención. En base a las realizaciones de la presente invención, todas las demás realizaciones obtenidas por los expertos en la técnica sin trabajo creativo están dentro del alcance de protección de la presente invención.

45 Las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención se pueden aplicar a varios sistemas de comunicación, como un sistema global de comunicaciones móviles (GSM), un sistema de acceso múltiple por división de código (CDMA) y un acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA), un servicio general de paquetes vía radio (GPRS), una evolución a largo plazo (LTE)/ evolución avanzada a largo plazo (LTE-A), NR (nueva radio), etc.

50 Un UE (equipo de usuario) también puede denominarse terminal móvil, dispositivo terminal o dispositivo de usuario móvil, y puede comunicarse con una o más redes centrales a través de una red de acceso por radio (por ejemplo, RAN (red de acceso por radio)). El UE puede ser un dispositivo terminal tal como un teléfono móvil (o un teléfono "celular") y un ordenador que tenga el dispositivo terminal, por ejemplo, un dispositivo portátil, un dispositivo de bolsillo, un dispositivo de mano, un dispositivo incorporado a un ordenador o un dispositivo móvil de a bordo, que intercambia lenguaje y/o datos con la red de acceso por radio.

Una estación base puede ser una estación transceptora base (BTS) en GSM o CDMA, un nodo B en WCDMA o un nodo B evolucionado (eNB o e-NodeB) en LTE y una estación base 5G (gNB). La presente invención no se limita a

los ejemplos. Sin embargo, por conveniencia de la descripción, las siguientes realizaciones se describen tomando el gNB como ejemplo.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para enviar un estado de TCI de acuerdo con una realización de la presente invención. El método de la Figura 1 es realizado por un dispositivo del lado de la red. En las realizaciones de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede ser una estación transceptora base (BTS) en GSM o CDMA, un NodoB en WCDMA o un Nodo B evolucionado (eNB o e-NodeB) en LTE, y una estación base 5G (gNB) u otros dispositivos que implementen una función del lado de la red de un sistema de comunicación más allá de 5G. El método de la Figura 1 puede incluir los pasos de S110-S120.

S110: seleccionar, en función de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET, al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, para establecer una tabla de estado de TCI.

La tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización (QCL), o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal.

Un conjunto de recursos de control (CORESET) está formado por $N_{RB}^{CORESET}$ bloques de recursos (RB) en un dominio de la frecuencia, y está formado por $N_{symb}^{CORESET} \in \{1,2,3\}$ símbolos en un dominio del tiempo. El $N_{RB}^{CORESET}$ viene dado por un parámetro de capa superior CORESET-freq-dom, el $N_{symb}^{CORESET}$ viene dado por un parámetro de capa superior CORESET-time-dur. En particular, $N_{symb}^{CORESET} = 3$ es admitido en el caso de que un parámetro de capa superior DL-DMRS-typeA-pos = 3.

Debe entenderse que antes del paso S110, el dispositivo del lado de la red también puede configurar una pluralidad de estados de TCI candidatos para el dispositivo terminal en función del tipo de enlace. Debe entenderse que la pluralidad de estados de TCI candidatos configurados en función de un enlace ascendente y la pluralidad de estados de TCI candidatos configurados en función de un enlace descendente pueden ser iguales o diferentes.

En algunas realizaciones de la presente invención, se puede establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace en función del tipo de enlace, por ejemplo, la tabla de estado de TCI correspondiente a un enlace descendente o la tabla de estado de TCI correspondiente a un enlace ascendente.

En algunas realizaciones de la presente invención, también se puede establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al canal en función del canal, por ejemplo, una tabla de estado de TCI correspondiente a un canal de control o una tabla de estado de TCI correspondiente a un canal de datos. Además, también se puede establecer una tabla de estado de TCI correspondiente a un canal de control de enlace ascendente o una tabla de estado de TCI correspondiente a un canal de datos de enlace descendente, o similares.

En algunas realizaciones de la presente invención, la tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de RS también puede establecerse en función del tipo de RS. El tipo de RS, por ejemplo, puede incluir un bloque de señal síncrona (bloque SS), una señal de referencia de información del estado del canal (CSI-RS) periódica, una CSI-RS aperiódica, una CSI-RS semipersistente y una señal de referencia de sondeo (SRS) del canal periódica, una SRS aperiódica, una SRS semipersistente, una señal de referencia de seguimiento (TRS) y similares.

En algunas realizaciones de la presente invención, también se puede establecer una tabla de estado de TCI correspondiente a diferentes CORESET en función de los CORESET.

Por supuesto, debe entenderse que al menos un estado de TCI activado en función de diferentes tipos de enlace, canales, tipos de RS o CORESET puede ser igual o diferente.

S120: envío de la tabla de estado de TCI y un identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

Debe entenderse que, en algunas realizaciones de la presente invención, la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI pueden ser información de activación para activar la tabla de estado de TCI del dispositivo terminal. En una implementación, la información de activación puede transmitirse a través de un mensaje de elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC).

En las realizaciones de la presente invención, mediante el establecimiento de una tabla de estado de TCI correspondiente en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, la tabla de estado de TCI correspondiente se puede configurar para el dispositivo terminal de acuerdo con las necesidades de los escenarios

de aplicación, satisfaciendo así los requisitos de indicación de estado de TCI en diferentes escenarios.

Opcionalmente, en las realizaciones de la presente invención, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a uno o más conjuntos RS en el caso de que la tabla de estado de TCI incluya la relación de correspondencia entre el estado de TCI y el conjunto de RS. En la Tabla 1 se puede ver una tabla de estados de TCI específica.

5

Tabla 1:

Estado de TCI	Conjunto de RS
0	Conjunto 0
1	Conjunto 1
2	Conjunto 2, Conjunto 3
.....

En la Tabla 1, en el caso de que el estado de TCI sea 0, el estado de TCI corresponde a un conjunto de RS (Conjunto 0), y en el caso de que el estado de TCI sea 2, el estado de TCI corresponde a dos conjuntos de RS (Conjunto 2, Conjunto 3).

10

Además, cada conjunto de RS incluye uno o más RS.

Debe entenderse que, en algunas realizaciones de la presente solicitud, un conjunto de RS puede incluir una RS o una pluralidad de RS.

Por ejemplo, si hay 32 direcciones de haz de transmisión y solo se configura una RS en un conjunto de RS, el dispositivo terminal puede sondear y medir una potencia recibida de la RS en 32 haces de transmisión en forma de división de tiempo. En el caso de que se configuren 32 RS en el conjunto de RS, las potencias de recepción de una RS o similar en los 32 haces de transmisión pueden medirse, respectivamente, para las 32 RS. Por supuesto, el dispositivo terminal puede seleccionar diferentes estrategias de procesamiento para diferentes configuraciones, y las realizaciones de la presente invención no se limitan a ellas, y la explicación en la presente memoria es solo para facilitar la comprensión.

15

20

Además, en el caso de que un conjunto de RS incluya una pluralidad de RS, los tipos de la pluralidad de RS incluidos en el conjunto de RS pueden ser iguales o diferentes.

Por ejemplo, todas las RS de un conjunto de RS pueden ser CSI-RS no periódicas, o una parte de las RS del conjunto de RS pueden ser CSI-RS periódicas, una parte de las RS del conjunto de RS pueden ser CSI-RS semipersistentes, y así sucesivamente.

25

En las realizaciones de la presente invención, una o más RS en el conjunto de RS indicado por el estado de TCI pueden ser flexibles y diversificadas para adaptarse a una pluralidad de requisitos de escena diferentes.

Opcionalmente, en una realización, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI.

30

En las realizaciones de la presente invención, un estado de TCI corresponde a un tipo de QCL, y en el caso de que un dispositivo del lado de la red envíe información de indicación de estado de TCI que transporta el estado de TCI, el dispositivo terminal puede obtener directamente, del estado de TCI, el tipo de QCL indicado por el estado de TCI.

Debe entenderse que el tipo de QCL puede incluir un parámetro de QCL espacial y un parámetro de tiempo-frecuencia de QCL.

35

En la Tabla 2 se puede ver una tabla de estado de TCI específica.

Tabla 2:

Estado de TCI	Conjunto de RS	Tipo de QCL
0	Conjunto 0	Parámetro de QCL espacial
1	Conjunto 1	Parámetro de tiempo-frecuencia de QCL
2	Conjunto 2	Parámetro de QCL espacial

En la Tabla 2, en el caso de que el estado de TCI sea 0, el estado de TCI corresponde a 1 tipo de QCL (parámetro de QCL espacial); o en el caso de que el estado de TCI sea 1, el estado de TCI corresponde a 1 tipo de QCL (parámetro de tiempo-frecuencia de QCL).

5 Opcionalmente, en otra realización, cada conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI.

En la Tabla 3 se puede ver una tabla de estado de TCI específica.

Tabla 3:

Estado de TCI	Conjunto de RS	Tipo de QCL
0	Conjunto 0	Parámetro de QCL espacial
	Conjunto 1	Parámetro de tiempo-frecuencia de QCL
1	Conjunto 2	Parámetro de QCL espacial

10 En la Tabla 3, dos conjuntos de RS (Conjunto 0 y Conjunto 1) corresponden al estado de TCI 0, en donde cada conjunto de RS corresponde a un tipo de QCL (el Conjunto 0 corresponde al parámetro de QCL espacial y el conjunto 1 corresponde al parámetro de tiempo-frecuencia de QCL).

15 Opcionalmente, en otra realización, al menos un conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a una pluralidad de tipos de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI. Es decir, al menos 2 RS en un determinado conjunto de RS de la tabla de estado de TCI corresponden a diferentes tipos de QCL, respectivamente. En la Tabla 4 se puede ver una tabla de estado de TCI específica.

Tabla 4:

Estado de TCI	Conjunto de RS	Identificación de RS	Tipo de QCL
0	Conjunto 0	Índice de recursos de CSI-RS	Parámetro de QCL espacial
1	Conjunto 1	Índice de recursos de TRS	Parámetro de tiempo-frecuencia de QCL
		Índice de recursos de SRS	Parámetro de QCL espacial

20 En la Tabla 4, el conjunto 1 incluye dos RS, es decir, un índice de recursos de TRS y un índice de recursos de SRS, en donde el índice de recursos de TRS corresponde al parámetro de tiempo-frecuencia de QCL y el índice de recursos de SRS corresponde al parámetro de QCL espacial.

Después del paso S120, el método puede incluir además: enviar información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI.

25 Debe entenderse que la información de indicación de estado de TCI puede tener diferentes usos dependiendo de diferentes escenarios de aplicación.

30 Por ejemplo, en el caso de que el tipo de QCL indicado por la información de indicación de estado de TCI sea el parámetro de QCL espacial, la información de indicación de estado de TCI se utiliza para la indicación del haz. En una condición, la información de indicación de estado de TCI puede utilizarse para indicar al dispositivo terminal que realice un entrenamiento de haz mediante la medición de un haz y el informe de un resultado de la medición del haz; y en otra condición, la información de indicación de estado de TCI puede utilizarse para indicar al dispositivo terminal que realice la transmisión de una señalización de control, una señal de datos o una señal de referencia, incluida la transmisión de una señal de enlace ascendente y la recepción de una señal de enlace descendente, en un haz correspondiente.

35 Por ejemplo, en el caso de que el tipo de QCL indicado por la información de indicación de estado de TCI sea el parámetro de QCL de tiempo-frecuencia, se puede indicar que el dispositivo terminal seleccione los recursos de tiempo-frecuencia para la transmisión de la señalización de control, la señal de datos, la señal de referencia o similares. El dispositivo del lado de la red puede indicar, en el enlace descendente a través de la información de indicación de estado de TCI, al dispositivo terminal que reciba la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia en un recurso de tiempo-frecuencia correspondiente. El dispositivo del lado de la red puede indicar, a través de la

información de indicación de estado de TCI, al dispositivo terminal que transmita la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia en el recurso de tiempo-frecuencia correspondiente en el enlace ascendente.

5 Opcionalmente, en una realización, la información de indicación de estado de TCI transporta además una indicación de tipo de QCL y/o una indicación de tipo de RS, en donde, el tipo de RS se utiliza para indicar el tipo de RS para la medición del haz, seleccionado por el dispositivo terminal, en el conjunto de RS correspondiente a un estado de TCI objetivo, en el caso de que las RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo tengan una pluralidad de tipos de RS.

10 La indicación de tipo de QCL se utiliza para indicar, al dispositivo terminal, un tipo de QCL de un recurso de comunicación para la recepción o transmisión, en el caso de que el estado de TCI objetivo corresponda a una pluralidad de tipos de QCL.

15 Por ejemplo, tomando la Tabla 4 como ejemplo, en el caso de que el estado de TCI del dispositivo del lado de la red en la información de indicación de estado de TCI sea 1, ya que hay dos tipos de RS en el conjunto de RS correspondiente al estado 1 de TCI, también puede añadirse a la información de indicación de estado de TCI una indicación de un tipo de RS. Por ejemplo, la indicación del tipo de RS indica la TRS utilizando 1, indica la SRS utilizando 0, y así sucesivamente.

20 Para otro ejemplo, tomando la Tabla 4 como ejemplo, en el caso de que el estado de TCI del dispositivo del lado de la red en la información de indicación de estado de TCI sea 1, la indicación de tipo de QCL puede añadirse a la información de indicación de estado de TCI porque el estado 1 de TCI corresponde a dos tipos de QCL. Por ejemplo, la indicación de tipo de QCL indica el parámetro de tiempo-frecuencia de QCL utilizando 1 e indica el parámetro de QCL espacial utilizando 0.

Por supuesto, debe entenderse que en las realizaciones de la presente invención, el recurso de comunicación puede ser un CORESET, un recurso de canal o un recurso de señal de referencia, y similares.

25 Opcionalmente, existe una relación de mapeo predefinida entre el tipo de RS de una RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo y el tipo de QCL correspondiente al estado de TCI objetivo, cada tipo de RS corresponde a un tipo de QCL.

Opcionalmente, en otra realización, en el caso de que las RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo tengan una pluralidad de tipos de RS, un tipo de RS que tenga el nivel de prioridad más alto, de acuerdo con un orden predefinido de niveles de prioridad de tipos de RS, entre la pluralidad de tipos de RS se utiliza como el tipo de RS indicado para ser seleccionado por el dispositivo terminal.

30 Por ejemplo, en el caso de que el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI incluya la CSI-RS y el bloque SS, y se especifique de antemano que el nivel de prioridad de la CSI-RS es alto, la indicación del tipo de RS no necesita ser transportada en la información de indicación de estado de TCI, sino que se utiliza por defecto la CSI-RS que tiene el nivel de prioridad alto.

35 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que al menos un tipo de QCL correspondiente al estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI corresponda a una pluralidad de tipos de RS, un tipo de RS que tenga el nivel de prioridad más alto, de acuerdo con un orden predefinido de niveles de prioridad de tipos de RS, entre la pluralidad de tipos de RS correspondientes al al menos un tipo de QCL transportado en la información de indicación de estado de TCI se utiliza como el tipo de RS indicado para ser seleccionado por el dispositivo terminal.

40 Por ejemplo, en el caso de que el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI incluya la CSI-RS y el bloque SS y se especifique de antemano que el nivel de prioridad de la CSI-RS es alto, la indicación de tipo de RS no necesita ser transportada en la información de indicación de estado de TCI, sino que se utiliza por defecto un parámetro de QCL de la CSI-RS que tiene el nivel de prioridad alto. En el caso de que el estado de TCI corresponda a una pluralidad de tipos de QCL, como el parámetro de QCL espacial y el parámetro de tiempo-frecuencia de QCL, el parámetro de QCL espacial corresponda a la CSI-RS y al bloque SS, y se especifique de antemano que el nivel de prioridad de la CSI-RS es alto, entonces, en el caso de que la información de indicación de QCL espacial se transporte en la información de indicación de estado de TCI, se utiliza por defecto el parámetro de QCL espacial de la CSI-RS que tiene el nivel de prioridad alto correspondiente a la información de indicación de QCL espacial.

45 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de control, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje de protocolo de control de recursos de radio (RRC), o se envía conjuntamente a través de un mensaje RRC y un mensaje de elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC).

50 En otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje de información de control de enlace descendente (DCI).

55 En otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de un

canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje RRC, o se envía conjuntamente a través de un mensaje RRC y un mensaje CE de MAC.

5 Además, si se va a enviar el estado de TCI de un canal de datos y el estado de TCI necesita ser enviado a través del mensaje de DCI y un campo de señalización para enviar el estado de TCI está deshabilitado en el mensaje de DCI, entonces, antes de enviar el mensaje de DCI, el método incluye además: indicar el campo de señalización, para enviar el estado de TCI, a habilitar en el mensaje de DCI, a través del envío de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC.

Además, en el caso de que se utilice el estado de TCI objetivo para indicar un estado de TCI de un canal de control, el estado de TCI objetivo se utiliza además para indicar el estado de TCI de un canal de datos.

10 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de una señal de referencia y el tipo de señal de referencia pertenezca a una señal de referencia periódica o una señal de referencia semipersistente, la información de indicación del estado de TCI se envía a través de un mensaje RRC, o se envía conjuntamente a través de un mensaje RRC y un mensaje CE de MAC.

15 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de una señal de referencia y el tipo de señal de referencia pertenezca a una señal de referencia aperiódica, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje de DCI.

Además, en una implementación de esta realización, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de la señal de referencia y la señal de referencia sea una CSI-RS aperiódica, la información de indicación de estado de TCI puede enviarse a través de un nuevo formato de DCI distinto del formato de DCI existente.

20 Opcionalmente, en una implementación de esta realización, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de la señal de referencia y la señal de referencia sea una CSI-RS aperiódica, la información de indicación de estado de TCI puede enviarse a través de un nuevo bit de señalización añadido en el formato de DCI existente.

25 Opcionalmente, además, en una implementación de esta realización, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de la señal de referencia y la señal de referencia sea una CSI-RS aperiódica, la información de indicación de estado de TCI puede enviarse a través de un estado de bit de señalización reservado en el formato de DCI existente.

Debe entenderse que si hay N estados de TCI en la tabla de estado de TCI, y $2^{n-1} < N \leq 2^n$, entonces se necesitan al menos los n bits para indicar los estados de TCI. Opcionalmente, en las realizaciones de la presente solicitud, un valor de N puede ser 2^n .

30 En particular, en el caso de que la información de indicación de estado de TCI se transmita utilizando el mensaje de DCI, la información de indicación de estado de TCI que indica un estado de TCI de un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) también puede estar presente en el mensaje de DCI.

35 Debe entenderse que en un formato de DCI existente para indicación de estado de TCI, puede incluirse un campo de indicación de TCI para indicar el estado de TCI del PDSCH. En las realizaciones de la presente invención, si se utiliza un nuevo bit de señalización en el formato de DCI existente para indicar el estado de TCI para representar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica, entonces la información de indicación de estado de TCI que indica el estado de TCI de la CSI aperiódica y la información de indicación de estado de TCI que indica el estado de TCI del PDSCH pueden existir ambas en el formato de DCI.

40 En la realización de la presente invención, la información de indicación de estado de TCI se envía añadiendo un nuevo bit de señalización en el formato de DCI existente del mensaje de DCI existente, o la información de indicación de estado de TCI se envía utilizando un estado de bit de señalización reservado en el formato de DCI existente del mensaje de DCI existente. Por lo tanto, el mensaje de DCI incluye, además del campo de señalización de TCI para indicar el estado de TCI del PDSCH, otro campo de señalización de TCI para la información de indicación de estado de TCI de la CSI-RS aperiódica en las realizaciones de la presente invención.

45 Opcionalmente, el bit de señalización que transporta la información de indicación de estado de TCI para indicar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica en el mensaje de DCI se fija para ser ocupado por el estado de TCI indicado de la CSI-RS aperiódica, y no se permite deshabilitarlo a través de un mensaje RRC.

50 En la técnica relacionada, el campo de señalización de TCI, en la DCI, para indicar el estado de TCI del PDSCH puede deshabilitarse mediante un mensaje RRC, mientras que en la DCI de las realizaciones de la presente invención no se permite deshabilitar el campo de señalización de TCI para indicar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica a través de un mensaje RRC, y está siempre habilitado.

Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que la tabla de estado de TCI sea una tabla de estado de TCI correspondiente a un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), y la tabla de estado de TCI incluya la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un tipo de canal, el estado de TCI objetivo indica que se utiliza

el mismo parámetro de QCL tanto para el PUCCH como para el tipo de canal.

5 Específicamente, en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI y el tipo de canal esté incluida en la tabla de estado de TCI activada y establecida para el PUCCH, por ejemplo, el tipo de canal es PDCCH o PDSCH, lo que indica que el UE tiene consistencia de haz, es decir, un haz de transmisión de enlace ascendente y un haz de recepción de enlace descendente son coherentes, entonces se utiliza un haz para el PDCCH o el PDSCH indicado por la información de indicación de estado de TCI del PUCCH para recibir el PUCCH.

Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para enviar un estado de TCI de acuerdo con otra realización de la presente invención. El método de la Figura 2 es realizado por un dispositivo terminal. El método de la Figura 2 puede incluir los pasos de S210-S220.

10 S210: recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI es generada por un dispositivo del lado de la red a través de la selección, en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, de al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal.

20 Por supuesto, debe entenderse que antes del paso S210, el dispositivo terminal también puede recibir la pluralidad de estados de TCI candidatos configurados por el dispositivo del lado de la red en función del tipo de enlace. Debe entenderse que la pluralidad de estados de TCI candidatos configurados en función de un enlace ascendente y la pluralidad de estados de TCI candidatos configurados en función de un enlace descendente pueden ser iguales o diferentes. Debe entenderse que el dispositivo terminal puede generalmente recibir información de configuración de la pluralidad de estados de TCI candidatos a través de una señalización RRC.

Debe entenderse que al menos un estado de TCI, en la tabla de estado de TCI recibida, activado en función de diferentes tipos de enlace, canales, tipos de RS o CORESET puede ser el mismo o diferente.

25 Debe entenderse que la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI pueden denominarse colectivamente como información de activación.

S220: establecimiento de una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

30 En las realizaciones de la presente invención, a través de la recepción de la información de activación de una tabla de estado de TCI correspondiente establecida por el dispositivo del lado de la red en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS, el CORESET o similar, se establece la tabla de estado de TCI del dispositivo terminal. Por lo tanto, la tabla de estado de TCI correspondiente se puede configurar para el dispositivo terminal de acuerdo con los requisitos de los escenarios de aplicación, y se pueden satisfacer otros requisitos de indicación de estado de TCI en varios escenarios.

35 Opcionalmente, en las realizaciones de la presente invención, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a uno o más conjuntos de RS en el caso de que la tabla de estado de TCI incluya la relación de correspondencia entre el estado de TCI y el conjunto de RS.

Además, cada conjunto de RS incluye una o más RS.

40 Además, en el caso de que uno o más conjuntos de RS incluyan una pluralidad de RS, los tipos de la pluralidad de RS incluidos en el conjunto de RS pueden ser iguales o diferentes.

En las realizaciones de la presente invención, una o más RS en el conjunto de RS indicado por el estado de TCI pueden ser flexibles y diversificadas para adaptarse a una pluralidad de requisitos de escena diferentes.

45 Opcionalmente, en una realización, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI.

En las realizaciones de la presente invención, un estado de TCI corresponde a un tipo de QCL, y en el caso de que un dispositivo del lado de la red envíe información de indicación de estado de TCI que transporta el estado de TCI, el dispositivo terminal puede obtener directamente, del estado de TCI, el tipo de QCL indicado por el estado de TCI.

50 Debe entenderse que el tipo de QCL puede incluir un parámetro de QCL espacial y un parámetro de tiempo-frecuencia de QCL.

Opcionalmente, en otra realización, cada conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI.

En algunas realizaciones de la presente invención, un conjunto de RS también puede estar asociado con un tipo de QCL, y un conjunto de RS corresponde a un tipo de QCL.

5 Opcionalmente, en otra realización, al menos un conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a una pluralidad de tipos de QCL en el caso de que la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL esté incluida en la tabla de estado de TCI.

En las realizaciones de la presente invención, si un conjunto de RS correspondiente a una tabla de estado de TCI incluye una pluralidad de RS, los tipos de QCL correspondientes a la pluralidad de RS pueden ser diferentes.

Después del paso S220, el método puede incluir además: recibir información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI.

10 Por supuesto, debe entenderse que después de que el dispositivo terminal reciba la información de indicación de estado de TCI, el dispositivo terminal puede realizar una operación correspondiente de acuerdo con la información de indicación de estado de TCI.

15 Por ejemplo, en el caso de que el tipo de QCL indicado por la información de indicación de estado de TCI sea el parámetro de QCL espacial, la información de indicación de estado de TCI se utiliza para la indicación de haz. En una condición, la información de indicación de estado de TCI puede utilizarse para indicar al dispositivo terminal que realice un entrenamiento de haz mediante la medición de un haz y el informe de un resultado de la medición del haz; en tal condición, el dispositivo terminal puede medir un haz e informar un resultado de la medición en función de la información de indicación de estado de TCI. En otra condición, la información de indicación de estado de TCI puede utilizarse para indicar al dispositivo terminal que realice la transmisión de una señalización de control, una señal de datos o una señal de referencia, incluida la transmisión de una señal de enlace ascendente y la recepción de una señal de enlace descendente, en un haz correspondiente; en tal condición, el dispositivo terminal puede enviar o recibir la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia de acuerdo con la información de indicación de estado de TCI.

20 Por ejemplo, en el caso de que el tipo de QCL indicado por la información de indicación de estado de TCI sea el parámetro de QCL de tiempo-frecuencia, se puede indicar que el dispositivo terminal seleccione los recursos de tiempo-frecuencia para la transmisión de la señalización de control, la señal de datos, la señal de referencia o similares. El dispositivo del lado de la red puede indicar, en el enlace descendente a través de la información de indicación de estado de TCI, al dispositivo terminal que reciba la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia en un recurso de tiempo-frecuencia correspondiente; en tal caso, el dispositivo terminal puede recibir la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia en el recurso de tiempo-frecuencia indicado por la información de indicación de estado de TCI. El dispositivo del lado de la red puede indicar, a través de la información de indicación de estado de TCI, al dispositivo terminal que envíe la señalización de control, la señal de datos o la señal de referencia en el recurso de tiempo-frecuencia correspondiente en el enlace ascendente; en tal caso, el dispositivo terminal puede enviar la señal de datos o la señal de referencia en el recurso de tiempo-frecuencia indicado por la información de indicación de estado de TCI.

25 Opcionalmente, en una realización, la información de indicación de estado de TCI transporta además una indicación de tipo de QCL y/o una indicación de tipo de RS, en donde el tipo de RS se utiliza para indicar el tipo de RS para la medición del haz, seleccionado por el dispositivo terminal, en el conjunto de RS correspondiente a un estado de TCI objetivo, en el caso de que las RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo tengan una pluralidad de tipos de RS.

30 La indicación de tipo de QCL se utiliza para indicar, al dispositivo terminal, un tipo de QCL de un recurso de comunicación para la recepción o transmisión, en el caso de que el estado de TCI objetivo corresponda a una pluralidad de tipos de QCL.

Opcionalmente, existe una relación de mapeo predefinida entre el tipo de RS de una RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo y el tipo de QCL correspondiente al estado de TCI objetivo, cada tipo de RS corresponde a un tipo de QCL.

35 Opcionalmente, en otra realización, en el caso de que las RS en el conjunto de RS correspondiente al estado de TCI objetivo tengan una pluralidad de tipos de RS, un tipo de RS que tenga el nivel de prioridad más alto, de acuerdo con un orden predefinido de niveles de prioridad de los tipos de RS, entre la pluralidad de tipos de RS se utiliza como el tipo de RS indicado para ser seleccionado por el dispositivo terminal.

40 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que al menos un tipo de QCL correspondiente al estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI corresponda a una pluralidad de tipos de RS, un tipo de RS que tenga el nivel de prioridad más alto, de acuerdo con un orden predefinido de niveles de prioridad de los tipos de RS, entre la pluralidad de tipos de RS correspondientes al al menos un tipo de QCL transportado en la información de indicación de estado de TCI se utiliza como el tipo de RS indicado para ser seleccionado por el dispositivo terminal.

45 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de control, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje de

protocolo de control de recursos de radio (RRC), o se obtiene a través de la recepción un mensaje RRC y un mensaje de elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC).

5 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje de información de control de enlace descendente (DCI).

En otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje RRC, o se obtiene a través de la recepción de un mensaje RRC y un mensaje CE de MAC.

10 Además, en el caso de que se realice la recepción para indicar el estado de TCI de un canal de datos y el estado de TCI necesite ser transmitido a través del mensaje de DCI y un campo de señalización para enviar el estado de TCI esté desactivado en el mensaje de DCI, los métodos incluyen además: antes de recibir el mensaje de DCI, recibir una indicación de habilitar el campo de señalización para enviar el estado de TCI en el mensaje de DCI, a través de la recepción de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC.

15 Además, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de control, el estado de TCI objetivo se utiliza además para indicar el estado de TCI de un canal de datos.

Además, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de un canal de datos, el estado de TCI objetivo se utiliza además para indicar el estado de TCI de un canal de control.

20 Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de una señal de referencia y el tipo de señal de referencia pertenezca a una señal de referencia periódica o una señal de referencia semipersistente, la información de indicación de estado de TCI se obtiene a través de la recepción de un mensaje RRC, o se obtiene a través de la recepción de un mensaje RRC y un mensaje CE de MAC.

Opcionalmente, en otra realización más, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar un estado de TCI de una señal de referencia y el tipo de señal de referencia pertenezca a una señal de referencia aperiódica, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje de DCI.

25 Opcionalmente, en una realización, en el caso de que el estado de TCI objetivo se utilice para indicar el estado de TCI de la señal de referencia y la señal de referencia sea una CSI-RS aperiódica, la información de indicación de estado de TCI puede recibirse a través de un nuevo formato de DCI distinto de un formato de DCI existente.

Opcionalmente, en otra realización, la información de indicación de estado de TCI se recibe añadiendo un nuevo bit de señalización en el formato de DCI existente.

30 Opcionalmente, en otra realización, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un estado de bit de señalización reservado en el formato de DCI existente.

En particular, en el caso de que la información de indicación de estado de TCI se reciba utilizando el mensaje de DCI, la información de indicación de estado de TCI que indica un estado de TCI de un canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH) también puede estar presente en el mensaje de DCI.

35 Debe entenderse que en un formato de DCI existente para indicar un estado de TCI, se puede incluir un campo de indicación de TCI para indicar el estado de TCI del PDSCH. En las realizaciones de la presente invención, si se utiliza un nuevo bit de señalización en el formato de DCI existente para indicar el estado de TCI para representar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica, entonces la información de indicación de estado de TCI que indica el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica y la información de indicación de estado de TCI que indica el estado de TCI del PDSCH pueden existir ambas en el formato de DCI.

Además, en la realización en la que se indica el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica utilizando el formato de DCI existente, el bit de señalización que transporta la información de indicación de estado de TCI para indicar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica en el mensaje de DCI se fija para ser ocupado por el estado de TCI indicado de la CSI-RS aperiódica, y no se permite deshabilitarlo a través de un mensaje RRC.

45 Además, en la realización en la que el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica se indica utilizando el formato de DCI existente, si un haz para recibir la CSI-RS aperiódica indicada por el estado de TCI objetivo y un haz indicado por la información de indicación de estado de TCI para el PDSCH entran en acción simultáneamente y son inconsistentes, entonces se recibe la CSI-RS aperiódica en el haz para recibir el PDSCH.

50 Debe entenderse que el dispositivo terminal puede dirigirse típicamente a una sola dirección de haz analógico dentro de una única duración de tiempo. La duración de tiempo única en la presente memoria puede referirse a una subtrama única, o un intervalo de tiempo único, o un símbolo único, etc., y entrar en acción dentro de la duración de tiempo única significa entrar en acción dentro de la subtrama única o la franja de tiempo única, o el símbolo único, etc. Tomando el intervalo de tiempo como ejemplo, se supone que se envía una DCI que indica el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica en un intervalo de tiempo n-ésimo y entra en acción después de k intervalos, y se supone que una

DCI que indica el estado de TCI del PDSCH se envía en un intervalo de tiempo $(n + 2)$ -ésimo y entra en acción después de $(k-2)$ intervalos de tiempo, entonces si la dirección del haz de un haz para recibir la CSI-RS aperiódica en un intervalo de tiempo $(n + k)$ y la dirección del haz de un haz para recibir la PDSCH son inconsistentes, entonces puede ocurrir una colisión. En esta condición, la CSI-RS aperiódica puede recibirse en el haz para recibir la PDSCH para resolver un problema de colisión de haces.

5 Además, en la realización en la que se indica el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica utilizando el formato de DCI existente, en el caso de que la información de indicación de estado de TCI para el PDSCH no esté incluida en el mensaje de DCI que transporta la información de indicación de estado de TCI para la CSI-RS aperiódica, entonces se recibe el PDSCH en el haz para la CSI-RS aperiódica indicada por la información de indicación de estado de TCI.

10 Opcionalmente, en una implementación de las realizaciones de la presente invención, en el caso de que un intervalo de tiempo entre un punto de tiempo de recepción del mensaje de DCI que transporta el estado de TCI objetivo para indicar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica y un punto de tiempo de recepción de la CSI-RS aperiódica indicado por el estado de TCI objetivo es mayor o igual a un umbral k de tiempo preconfigurado o predefinido, entonces la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con el haz indicado por el estado de TCI objetivo.

15 Opcionalmente, en otra implementación de las realizaciones de la presente invención, en el caso de que el intervalo de tiempo entre el punto de tiempo de recepción del mensaje de DCI que transporta el estado de TCI objetivo para indicar el estado de TCI de la CSI-RS aperiódica y el punto de tiempo de recepción de la CSI-RS aperiódica indicado por el estado de TCI objetivo es menor que el umbral k de tiempo preconfigurado o predefinido, entonces: la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con un haz utilizado por la última CSI-RS aperiódica recibida con el mismo identificador de recurso
20 indicado por el estado de TCI objetivo; o la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con un haz utilizado para recibir el PDSCH en el mismo intervalo de tiempo en el que se recibe la CSI-RS aperiódica; o la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con un haz utilizado para recibir el PDSCH más reciente hasta el punto de tiempo de recepción de la CSI-RS aperiódica; o la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con un haz preconfigurado o activado por un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC; o la CSI-RS aperiódica se recibe de acuerdo con un haz de PDCCH.

25 Figura 3 es un diagrama esquemático estructural de un dispositivo 300 del lado de la red de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo 300 del lado de la red puede incluir una unidad de establecimiento 301 y una unidad de envío 302.

La unidad de establecimiento 301 se utiliza para seleccionar, en función de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET, al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de
30 antemano, para establecer una tabla de estado de TCI; la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización (QCL). La unidad de envío 302 se utiliza para enviar la tabla de estado de TCI y un identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

35 El dispositivo 300 del lado de la red proporcionado en la realización de la presente invención puede implementar varios procesos implementados por el dispositivo terminal en la realización del método de la Figura 1, y no se describirá aquí de nuevo para evitar la duplicación.

En la realización de la presente invención, el dispositivo 300 del lado de la red puede establecer una tabla de estado de TCI correspondiente en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET y, por lo tanto, puede configurar la tabla de estado de TCI correspondiente para el dispositivo terminal de acuerdo con los requisitos de los
40 escenarios de aplicación y satisfacer los requisitos de indicación de estado de TCI en varios escenarios.

Figura 4 es un diagrama esquemático estructural de un dispositivo terminal 400 de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo terminal 400 puede incluir una unidad receptora 401 y una unidad de establecimiento 402.

La unidad receptora 401 se utiliza para recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI es generada por un dispositivo del lado de la red a través de la selección, en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, de al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL. La
45 unidad de establecimiento 402 se utiliza para establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

La unidad de establecimiento 402 establece una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, canal, tipo de RS o CORESET de acuerdo con la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, canal, tipo de RS o CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

55 El dispositivo terminal proporcionado en la realización de la presente invención puede realizar varios procesos implementados por el dispositivo terminal en la realización del método de la Figura 2, y no se repetirá aquí para evitar repeticiones.

En la realización de la presente invención, el dispositivo terminal 400 puede establecer la tabla de estado de TCI del dispositivo terminal mediante la recepción de información de activación de la tabla de estado de TCI correspondiente establecida por el dispositivo del lado de la red en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS, o el CORESET, etc., y en consecuencia, la tabla de estado de TCI correspondiente puede configurarse para el dispositivo terminal de acuerdo con los requisitos de los escenarios de aplicación, para cumplir con los requisitos de indicación de estado de TCI en varios escenarios.

Figura 5 es un diagrama esquemático estructural de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con una realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 5, la Figura 5 es un diagrama estructural de un dispositivo del lado de la red al que se aplican las realizaciones de la presente invención, y se pueden realizar los detalles del método en la realización mostrada en la Figura 1, y se puede lograr el mismo efecto. Como se muestra en la Figura 5, el dispositivo 500 del lado de la red incluye un procesador 501, un transceptor 502, un almacenamiento 503, una interfaz de usuario 504 y una interfaz de bus, en donde, en algunas realizaciones de la presente invención, el dispositivo 500 del lado de la red incluye además un programa informático almacenado en el almacenamiento 503 y ejecutable por el procesador 501, y cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 501, el procesador 501 implementa los siguientes pasos: seleccionar, en función de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET, al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, para establecer una tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS, y un tipo de cuasi-co-localización (QCL); enviar la tabla de estado de TCI y un identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

En la Figura 5, una arquitectura de bus puede incluir cualquier número de buses y puentes interconectados, específicamente varios circuitos que incluyen uno o más procesadores representados por el procesador 501 y un almacenamiento representado por el almacenamiento 503 están conectados entre sí. La arquitectura de bus también puede conectar varios otros circuitos, como dispositivos periféricos, reguladores de voltaje y circuitos de gestión de potencia, que son bien conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se describirán más en la presente memoria. Una interfaz de bus proporciona una interfaz. El transceptor 502 puede ser una pluralidad de elementos, es decir, incluir un transmisor y un receptor, para proporcionar una unidad para la comunicación con varios otros dispositivos a través de un medio de transmisión. Para diferentes dispositivos de usuario, la interfaz de usuario 504 también puede ser una interfaz capaz de interconectarse externa o internamente con un dispositivo deseado que incluya, pero sin limitarse a ello, un teclado, una pantalla, un altavoz, un micrófono, una palanca de mando, etc.

El procesador 501 es responsable de gestionar la arquitectura del bus y el procesamiento general, y el almacenamiento 503 puede almacenar datos utilizados por el procesador 501 cuando el procesador 501 realiza operaciones.

En la realización de la presente invención, el dispositivo 500 del lado de la red establece una tabla de estado de TCI correspondiente en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS, el CORESET o similar. Por lo tanto, la tabla de estado de TCI correspondiente se puede configurar para el dispositivo terminal de acuerdo con los requisitos de los escenarios de aplicación, y se pueden satisfacer otros requisitos de indicación de estado de TCI en varios escenarios.

Las realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada también proporcionan un medio de almacenamiento legible por ordenador. Un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, el procesador implementa varios procesos de la realización del método descrito anteriormente mostrado en la Figura 1, y se puede lograr el mismo efecto técnico. Con el fin de evitar la duplicación, no se describirán aquí varios procesos de la realización del método descrito anteriormente mostrado en la Figura 1. El medio de almacenamiento legible por ordenador es, por ejemplo, una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco compacto.

Figura 6 es un diagrama de bloques de un dispositivo terminal de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo terminal 600 mostrado en la Figura 6 incluye al menos un procesador 601, un almacenamiento 602, al menos una interfaz de red 604 y una interfaz de usuario 603. Los componentes del dispositivo terminal 600 están acoplados entre sí mediante un sistema de bus 605. Se apreciará que el sistema de bus 605 se utiliza para permitir la comunicación de conexión entre estos componentes. El sistema de bus 605 incluye un bus de datos, un bus de alimentación, un bus de control y un bus de señal de estado. Sin embargo, en aras de una ilustración clara, varios buses están etiquetados como el sistema de bus 605 en la Figura 6.

La interfaz de usuario 603 puede incluir una pantalla, un teclado o un dispositivo señalador (por ejemplo, un ratón, una bola de desplazamiento, un panel táctil, una pantalla táctil o similar).

Se apreciará que el almacenamiento 602 en las realizaciones de la presente invención puede ser un almacenamiento volátil o un almacenamiento no volátil, o puede incluir almacenamientos tanto volátiles como no volátiles. El almacenamiento no volátil puede ser una memoria de sólo lectura (ROM), una ROM programable (PROM), una PROM borrable (EPROM), una EPROM eléctricamente (EEPROM) o un almacenamiento flash. El almacenamiento volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM), que sirve como caché externo. A modo de ejemplo, pero no de

limitación, hay muchas formas de RAM disponibles, como una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica (DRAM), una DRAM síncrona (SDRAM), una SDRAM de doble velocidad de datos (DDRSDRAM), una SDRAM mejorada (ESDRAM), una DRAM de enlace síncrono (SLDRAM) y una Direct Rambus RAM (DRRAM). El almacenamiento 602 en el sistema y el método descrito por las realizaciones de la presente invención están destinados a incluir, pero sin limitarse a ello, estos y otros tipos adecuados de almacenamiento.

En algunas realizaciones, el almacenamiento 602 almacena los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o un subconjunto de los mismos, o un conjunto ampliado de los mismos: un sistema operativo 6021 y un programa de aplicación 6022.

El sistema operativo 6021 incluye varios programas de sistema, como una capa de marco, una capa de librería central, una capa de controlador y similares, para implementar varios servicios básicos y procesar tareas basadas en hardware. El programa de aplicación 6022 incluye varios programas de aplicación, como un reproductor multimedia, un navegador y similares, para implementar varios servicios de aplicación. Un programa que implementa los métodos de algunas realizaciones de la presente invención se puede incluir en el programa de aplicación 6022.

En algunas realizaciones de la presente invención, el dispositivo terminal 600 incluye además: un programa informático almacenado en el almacenamiento 602 y ejecutable por el procesador 601. En el caso de que el programa informático sea ejecutado por el procesador 601, el procesador 601 implementa los siguientes pasos: recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un tipo de enlace, un canal, un tipo de RS o un CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI es generada por un dispositivo del lado de la red a través de la selección, en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET, de al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI incluye la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL; establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI.

El método descrito en la realización de la Figura 2 de la presente invención descrita anteriormente puede ser aplicado o implementado por el procesador 601. El procesador 601 puede ser un chip de circuito integrado que tiene capacidad de procesamiento de señales. En un proceso de implementación, los pasos del método descrito anteriormente pueden ser realizados mediante un circuito lógico integrado de hardware en el procesador 601 o mediante instrucciones en forma de software. El procesador 601 descrito anteriormente puede ser un procesador de propósito general, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programables por campo (FPGA) u otros dispositivos lógicos programables, puertas discretas o dispositivos de lógica de transistores, componentes discretos de hardware. Se pueden implementar o realizar los métodos, pasos y diagramas de bloques lógicos descritos en las realizaciones de la presente invención. El procesador de propósito general puede ser un microprocesador o el procesador también puede ser cualquier procesador convencional o similar. Los pasos del método descrito en relación con las realizaciones de la presente invención pueden materializarse directamente como ejecución por un procesador decodificador de hardware o mediante una combinación de hardware en el procesador decodificador y módulos de software. Los módulos de software pueden estar ubicados en medios de almacenamiento legibles por ordenador maduros en la técnica tales como una memoria de acceso aleatorio, una memoria flash, una memoria de solo lectura, un almacenamiento de solo lectura programable o un almacenamiento programable borrable eléctricamente, un registro, etc. El medio de almacenamiento legible por ordenador está ubicado en el almacenamiento 602, el procesador 601 lee la información en el almacenamiento 602 y realiza los pasos del método anterior junto con su hardware. En particular, el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático y en el caso de que el programa informático sea ejecutado por el procesador 601, el procesador implementa los pasos de las realizaciones del método como se ha descrito anteriormente en la Figura 1.

Se apreciará que las realizaciones descritas en la presente memoria pueden implementarse en hardware, software, firmware, middleware, microcódigo o una combinación de los mismos. Si se implementan en hardware, una unidad de procesamiento puede implementarse en uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), un procesador de señal digital (DSP), un dispositivo DSP (DSPD), un dispositivo lógico programable (PLD), una matriz de puertas programables por campo (FPGA), un procesador de propósito general, un controlador, un microcontrolador, un microprocesador, otras unidades electrónicas para realizar funciones de la presente invención, o combinaciones de los mismos.

Si se implementan mediante software, las técnicas descritas en las realizaciones de la presente invención pueden implementarse por medio de módulos (por ejemplo, procesos, funciones, etc.) que realizan las funciones descritas en las realizaciones de la presente invención. Los códigos de software pueden almacenarse en un almacenamiento y ser ejecutados por un procesador. El almacenamiento puede implementarse en el procesador o de forma externa al procesador.

El dispositivo terminal 600 puede implementar varios procesos implementados por el dispositivo terminal en la realización anterior, y los diversos procesos no se describirán aquí en detalle para evitar repeticiones.

En las realizaciones de la presente invención, el dispositivo terminal 600 puede establecer la tabla de estado de TCI

5 del dispositivo terminal mediante la recepción de información de activación de la tabla de estado de TCI correspondiente establecida por el dispositivo del lado de la red en función del tipo de enlace, el canal, el tipo de RS, o el CORESET, etc., y en consecuencia, la tabla de estado de TCI correspondiente puede configurarse para el dispositivo terminal de acuerdo con los requisitos de los escenarios de aplicación, para cumplir con los requisitos de indicación de estado de TCI en varios escenarios.

10 Debe observarse que términos tales como "incluyen", "comprenden" o cualquier otra variante de los mismos pretenden abarcar la inclusión no exclusiva de modo que los procesos, métodos, artículos o dispositivos que incluyen una serie de elementos no solo incluyan esos elementos, sino que también incluyan otros elementos que no se enumeran explícitamente, o incluyan elementos inherentes a dichos procesos, métodos, artículos o dispositivos. En ausencia de otras limitaciones, un elemento después de una declaración como "incluido uno de" y cualquier variante de la misma no se excluye de la coexistencia de otro elemento idéntico en el proceso, método, artículo o dispositivo que incluya el elemento.

15 A partir de la descripción anterior de las realizaciones, será evidente para los expertos en la técnica que los métodos de las realizaciones anteriores pueden implementarse por medio de software más una plataforma de hardware común necesaria, aunque los métodos de las realizaciones anteriores también pueden implementarse mediante hardware, pero en muchos casos, lo primero es una mejor realización. En base a este entendimiento, una parte esencial, o una parte que contribuya a la técnica relacionada, de las soluciones técnicas de la presente invención puede materializarse en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento tal como una ROM/RAM, un disco magnético, un disco óptico, que incluye una pluralidad de instrucciones que se utilizan para hacer que un dispositivo terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire, o un dispositivo de red, etc.) realice los métodos de varias realizaciones de la presente invención.

20 Las realizaciones de la presente invención se han descrito anteriormente con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, la presente invención no se limita a las realizaciones específicas descritas anteriormente, que son meramente ilustrativas y no limitativas. Los expertos en la técnica pueden, según las enseñanzas de la presente invención, realizar muchos cambios en las formas dentro del alcance de protección de la presente invención sin apartarse del alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para enviar un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, aplicado a un dispositivo del lado de la red, que comprende:

5 en función de un canal, un tipo de Señal de Referencia, RS, o un conjunto de recursos de control, CORESET, seleccionar (S110) al menos un estado de TCI de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano; y establecer una tabla de estado de TCI de acuerdo con el al menos un estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI comprende la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un conjunto de RS, la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización, QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal;

10 enviar (S210) la tabla de estado de TCI y un identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI;

15 en donde después de enviar la tabla de estado de TCI y el identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI, el método comprende además: enviar información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI;

en donde el estado de TCI objetivo se utiliza para indicar el estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje de información de control de enlace descendente, DCI;

20 en donde, antes de enviar el mensaje de DCI, el método comprende además: indicar, a través del envío de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC, un campo de señalización para enviar el estado de TCI a habilitar en el mensaje de DCI.

2. El método de acuerdo a la reivindicación 1, en donde,

25 en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL; o

en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, cada conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL; o

30 en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, al menos un conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a una pluralidad de tipos de QCL.

3. Un método para enviar un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, que comprende:

35 recibir (S210), por un dispositivo terminal, una tabla de estado de TCI y un identificador de un canal, un tipo de señal de referencia, RS, o un conjunto de recursos de control, CORESET, correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI se genera de acuerdo con una selección de al menos un estado de TCI, en función del canal, el tipo de RS o el CORESET, de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI comprende la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal;

40 establecer (S220) una tabla de estado de TCI correspondiente al canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI;

45 en donde, después de establecer la tabla de estado de TCI, el método comprende además: recibir información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI;

en donde, el estado de TCI objetivo se utiliza para indicar el estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje de información de control de enlace descendente, DCI;

50 en donde, antes de recibir el mensaje de DCI, el método comprende además: recibir una indicación de habilitar un campo de señalización para enviar el estado de TCI en el mensaje de DCI, a través de la recepción de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde,

en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI y el conjunto de RS, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a uno o más conjuntos de RS, y cada conjunto de RS comprende una o más RS.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde,

en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, cada estado de TCI en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL; o

en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, cada conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a un tipo de QCL; o

10 en el caso de que la tabla de estado de TCI comprenda la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y el tipo de QCL, al menos un conjunto de RS en la tabla de estado de TCI corresponde a una pluralidad de tipos de QCL.

6. Un dispositivo del lado de la red, que comprende:

15 una unidad de establecimiento (301), utilizada para, en función de un canal, un tipo de señal de referencia, RS, o un conjunto de recursos de control, CORESET, seleccionar al menos un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano; y establecer una tabla de estado de TCI de acuerdo con el al menos un estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI comprende la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de cuasi-co-localización, QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal;

20 una unidad emisora (302), utilizada para enviar la tabla de estado de TCI y un identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI;

25 en donde después de enviar la tabla de estado de TCI y el identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI, la unidad de envío (302) se utiliza además para enviar información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI;

en donde el estado de TCI objetivo se utiliza para indicar el estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se envía a través de un mensaje de información de control de enlace descendente, DCI;

30 en donde, antes de enviar el mensaje de DCI, la unidad de envío (302) se utiliza además para indicar, a través del envío de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC, un campo de señalización para enviar el estado de TCI a habilitar en el mensaje de DCI.

7. Un dispositivo terminal, que comprende:

35 una unidad receptora (401), utilizada para recibir una tabla de estado de TCI y un identificador de un canal, un tipo señal de referencia, RS, o un conjunto de recursos de control, CORESET, correspondiente a la tabla de estado de TCI, en donde la tabla de estado de TCI se genera de acuerdo con una selección de al menos un estado de TCI, en función del canal, el tipo de RS o el CORESET, de entre una pluralidad de estados de TCI candidatos configurados de antemano, la tabla de estado de TCI comprende la relación de correspondencia entre un estado de TCI y un conjunto de RS, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI, el conjunto de RS y un tipo de QCL, o la relación de correspondencia entre el estado de TCI y un tipo de canal;

40 una unidad de establecimiento (402), utilizada para establecer una tabla de estado de TCI correspondiente al canal, el tipo de RS o el CORESET en función de la tabla de estado de TCI y el identificador del canal, el tipo de RS o el CORESET correspondiente a la tabla de estado de TCI;

45 en donde, después de establecer la tabla de estado de TCI, la unidad receptora (401) se utiliza además para: recibir información de indicación de estado de TCI, en donde la información de indicación de estado de TCI transporta un estado de TCI objetivo en la tabla de estado de TCI;

en donde, el estado de TCI objetivo se utiliza para indicar el estado de TCI de un canal de datos, la información de indicación de estado de TCI se recibe a través de un mensaje de información de control de enlace descendente, DCI;

50 en donde, antes de recibir el mensaje de DCI, la unidad receptora (401) se utiliza además para: recibir una indicación de habilitar un campo de señalización para enviar el estado de TCI en el mensaje de DCI, a través de la recepción de un mensaje RRC o un mensaje CE de MAC.

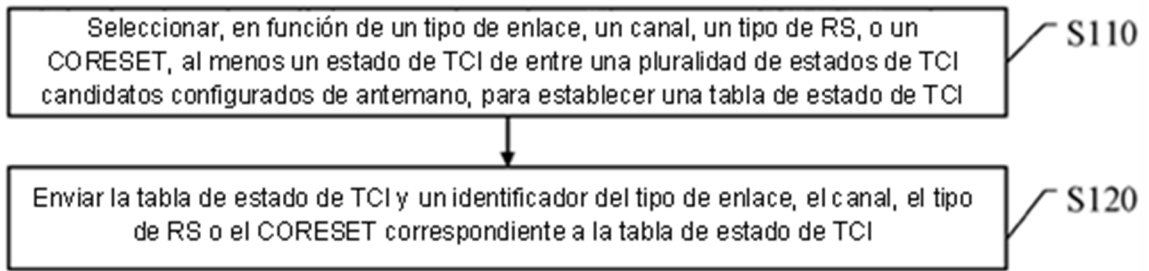


FIG. 1

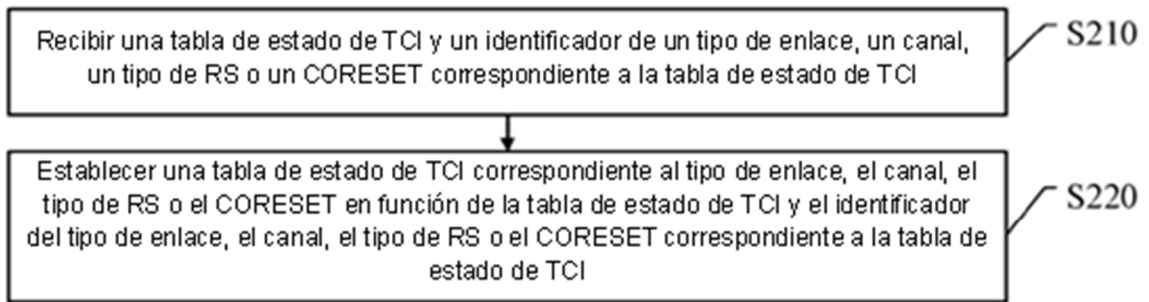


FIG. 2



FIG. 3

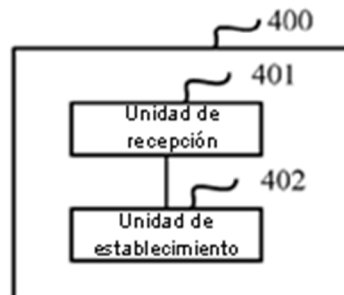


FIG. 4

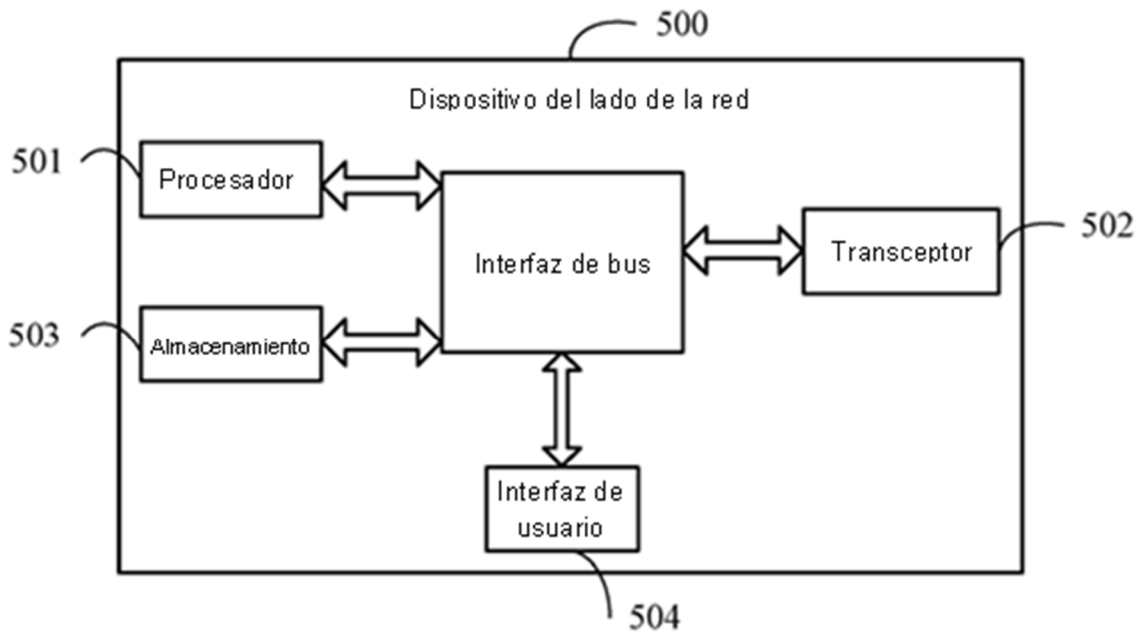


FIG. 5

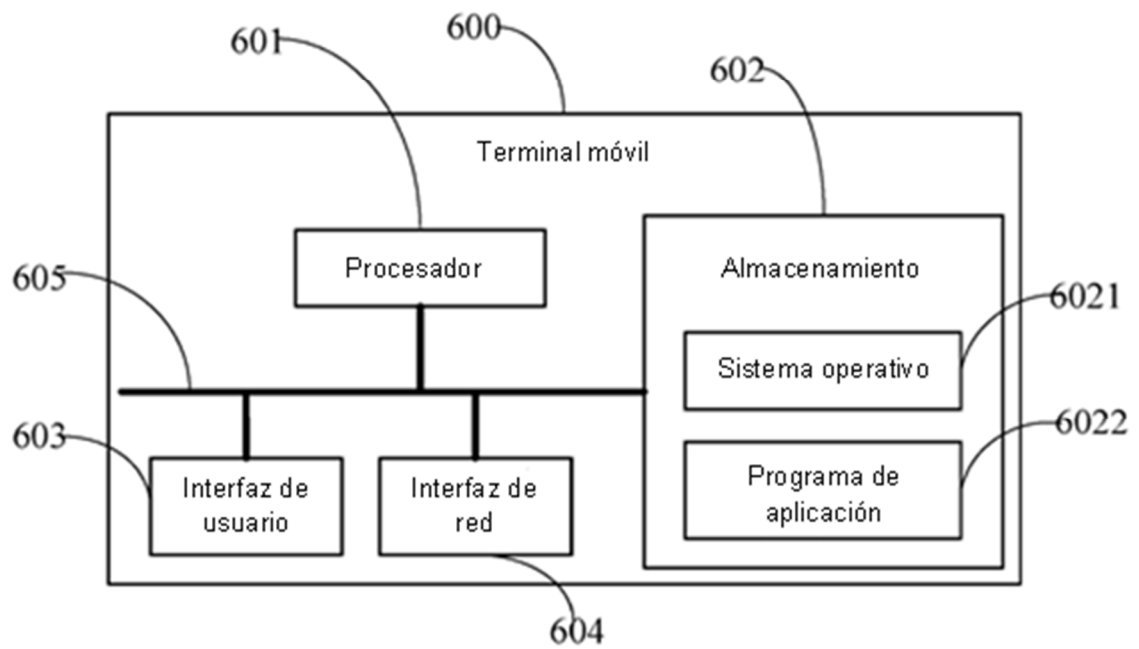


FIG. 6