

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 695**

51 Int. Cl.:

H04L 1/16 (2013.01)

H04L 1/18 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2018** **PCT/CN2018/109725**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2020** **WO20073259**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2018** **E 18936619 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3846368**

54 Título: **Método para transmitir información de retroalimentación y dispositivo terminal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.11.2024

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONSCORP., LTD. (100.0%)
No. 18, Haibin RoadWushaChang'an
Dongguan Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**ZHAO, ZHENSHAN;
LIN, HUEI-MING y
LU, QIANXI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 987 695 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 transmitir información de retroalimentación y dispositivo terminal

5 CAMPO TÉCNICO

Las realizaciones de la presente divulgación se relacionan con el campo de las comunicaciones y, más particularmente, con un método para transmitir información de retroalimentación y un dispositivo terminal.

10 TRASFONDO

Un sistema de Internet de los vehículos es una tecnología de transmisión de enlace lateral (SL) basada en una evolución a largo plazo de vehículo a vehículo (LTE V2V). El sistema de Internet de los vehículos adopta un modo de comunicaciones directo de dispositivo a dispositivo, que es diferente de un modo en el que los datos de comunicaciones se reciben o transmiten a través de una estación base en un sistema LTE tradicional, por lo que tiene una mayor eficiencia espectral y un menor retraso de transmisión.

En un sistema de vehículo a todo (V2X) basado en nueva radio (NR), es necesario soportar la conducción automática, lo que plantea requisitos más altos para la interacción de datos entre vehículos, tal como requisitos de fiabilidad más altos. Para soportar requisitos de alta fiabilidad, después de que un extremo receptor recibe datos, necesita enviar información de retroalimentación a un extremo emisor para ayudar al extremo emisor en la transmisión de datos. La información de retroalimentación puede ser un acuse de recibo (ACK) o un acuse de recibo negativo (NACK), información de estado de canal (CSI) o información del haz, etc.

En el sistema NR-V2X, se pueden soportar múltiples métodos de transmisión, tal como unidifusión, difusión en grupo o multidifusión, difusión, etc. En la comunicación de multidifusión, un grupo puede incluir un encabezado de grupo y al menos un miembro de grupo. Cuando el encabezado de grupo envía datos de multidifusión al miembro de grupo, el miembro de grupo puede enviar la información de retroalimentación al encabezado de grupo para indicar si los datos se reciben correctamente. Sin embargo, si todos los miembros de grupo envían la información de retroalimentación al encabezado de grupo, la sobrecarga de retroalimentación es relativamente alta. Por lo tanto, cómo reducir la sobrecarga de retroalimentación es un problema urgente que debe resolverse.

Huawei et al: "Feedback information for sidelink link adaptation", Borrador 3GPP, R1-1712136, analiza el mecanismo de retroalimentación cuando un UE está en la asignación de recursos planificada de eNB. Además, se analizan los detalles de la retroalimentación HARQ ACK en el enlace lateral. El documento propone que se soporte el ACK/NACK de las transmisiones anteriores transportadas por SCI.

El documento WO2018137452A1 divulga un método de retroalimentación y un equipo de usuario. El método comprende: un primer equipo de usuario que determina un recurso de retroalimentación de acuerdo con un recurso físico ocupado por datos enviados por un segundo equipo de usuario y/o información de identificación sobre el segundo equipo de usuario, en donde el recurso de retroalimentación es un recurso determinado después de que el primer equipo de usuario recibe los datos enviados por el segundo equipo de usuario; y el primer equipo de usuario envía, sobre el recurso de retroalimentación, información de retroalimentación al segundo equipo de usuario, en donde la información de retroalimentación se utiliza para retroalimentar un resultado de la recepción de los datos por el primer equipo de usuario.

El documento EP3780844A1, citado en virtud del artículo 54(3) del EPC, describe un método de transmisión de enlace lateral y un terminal. El método de transmisión de enlace lateral incluye transmitir SCI a través de un PSCCH de un enlace lateral. El SCI incluye un campo de información, y el campo de información se utiliza para indicar información de capa física del enlace lateral.

MEDIATEK INC: "Discussion on support of unicast, groupcast and broadcast", BORRADOR 3GPP; R1-1810452 divulga que el UE transmisor realiza la retransmisión de datos de SL después de la recepción de la concesión de SL desde la estación base.

SUMARIO

Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un método para transmitir información de retroalimentación y un dispositivo terminal, que puede facilitar la reducción de la sobrecarga de retroalimentación del dispositivo terminal.

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un método de dispositivo a dispositivo de nueva radio, NR-D2D, para transmitir información de retroalimentación como se establece en la reivindicación 1. Las características opcionales de este aspecto se establecen en la reivindicación 2.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un método de dispositivo a dispositivo de nuevo de radio, NR-D2D, para transmitir información de retroalimentación como se establece en la reivindicación 3. Las características opcionales de este aspecto se establecen en la reivindicación 4.

5 De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un dispositivo terminal de acuerdo con lo establecido en la reivindicación 5.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un dispositivo terminal de acuerdo con lo establecido en la reivindicación 6.

10 Basándose en las soluciones técnicas anteriores, el primer terminal puede determinar si existe la necesidad de enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral recibido al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación. Por ejemplo, el primer terminal puede no enviar la información de retroalimentación cuando se garantiza la fiabilidad de la transmisión del primer canal de enlace lateral, de modo que se puede reducir la sobrecarga de retroalimentación del dispositivo terminal.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una arquitectura de sistema de comunicaciones proporcionado por una realización de la presente divulgación.

La FIG. 2 es un diagrama esquemático de un método para transmitir información de retroalimentación proporcionada por una realización de la presente divulgación.

25 La FIG. 3 es un diagrama esquemático de un método para transmitir información de retroalimentación proporcionada por una realización de la presente divulgación.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo terminal proporcionado por una realización de la presente divulgación.

30 La FIG. 5 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo terminal proporcionado por una realización de la presente divulgación.

35 La FIG. 6 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo terminal proporcionado por otra realización de la presente divulgación.

La FIG. 7 es un diagrama de bloques esquemático de un chip proporcionado por una realización de la presente divulgación.

40 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente divulgación se describirán a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente divulgación.

45 Debe entenderse que las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente divulgación se aplican a un sistema de comunicaciones de dispositivo a dispositivo (D2D), por ejemplo, un sistema de Internet de los vehículos que realiza comunicación D2D basada en evolución a largo plazo (LTE). A diferencia de un sistema LTE tradicional en el que los datos de comunicaciones entre terminales se reciben o envían a través de un dispositivo de red (por ejemplo, una estación base), el sistema de Internet de los vehículos utiliza un modo de comunicaciones directo de dispositivo a dispositivo, por lo que tiene una mayor eficiencia espectral y menor retraso en la transmisión.

El sistema de comunicaciones basado en el sistema de Internet de los vehículos es un sistema de nueva radio (NR) 5G.

55 El dispositivo terminal en las realizaciones de la presente divulgación es un dispositivo terminal que puede implementar comunicaciones D2D. Por ejemplo, puede ser un dispositivo terminal de vehículo, un dispositivo terminal en una red 5G o un dispositivo terminal en una red móvil terrestre pública (PLMN) evolucionada en el futuro, etc., lo cual no está limitado en la realización de la presente divulgación.

60 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación de una realización de la presente divulgación. La FIG. 1 muestra a modo de ejemplo un dispositivo de red y dos dispositivos terminales. Opcionalmente, el sistema de comunicaciones inalámbrico en las realizaciones de la presente divulgación puede incluir una pluralidad de dispositivos de red, y un rango de cobertura de cada dispositivo de red puede incluir otros números de dispositivos terminales, lo cual no está limitado por la realización de la presente divulgación.

65

Opcionalmente, el sistema de comunicaciones inalámbrico también puede incluir otras entidades de red tales como una entidad de gestión movilidad (MME), una puerta de enlace de servicio (S-GW) y una puerta de enlace de red de datos en paquetes (P-GW). Alternativamente, el sistema de comunicaciones inalámbrico también puede incluir otras entidades de red tales como una función de gestión de sesiones (SMF), una gestión de datos unificada (UDM) y una función de servidor de autenticación (AUSF), lo cual no está limitado por la realización de la presente divulgación.

En el sistema de Internet de los vehículos, el dispositivo terminal puede utilizar el modo 3 y el modo 4 para la comunicación.

Específicamente, un dispositivo terminal 121 y un dispositivo terminal 122 se comunican en un modo de comunicaciones D2D. Al realizar la comunicación D2D, el dispositivo terminal 121 y el dispositivo terminal 122 se comunican directamente a través de un enlace D2D, es decir, un enlace lateral SL. En el modo 3, los recursos de transmisión del dispositivo terminal son asignados por la estación base, y el dispositivo terminal puede enviar los datos en el SL de acuerdo con los recursos asignados por la estación base. La estación base puede asignar un único recurso de transmisión para el dispositivo terminal, o puede asignar un recurso de transmisión semiestático para el terminal. En el modo 4, el dispositivo terminal adopta un modo de transmisión de detección más reserva, y el dispositivo terminal selecciona independientemente recursos de transmisión de los recursos de SL. Específicamente, el dispositivo terminal obtiene un conjunto de recursos de transmisión disponibles en un conjunto de recursos mediante detección, y el dispositivo terminal selecciona aleatoriamente un recurso del conjunto de recursos de transmisión disponibles para la transmisión de datos.

En el sistema Internet de los vehículos también se pueden definir otros modos de transmisión. Por ejemplo, el modo 1 indica que los recursos de transmisión de enlace lateral del dispositivo terminal son asignados por la estación base, y el modo 2 indica que el dispositivo terminal selecciona de forma independiente los recursos de transmisión de enlace lateral, lo cual no está limitado por las realizaciones de la presente divulgación.

Una comunicación D2D puede referirse a una comunicación de vehículo a vehículo (V2V) o de vehículo a todo (V2X). En la comunicación V2X, X generalmente puede referirse a cualquier dispositivo con capacidades de envío y recepción inalámbrica, por ejemplo, entre otros, un dispositivo inalámbrico de movimiento lento, un dispositivo montado en un vehículo de movimiento rápido o un nodo de control de red con capacidades de envío y recepción inalámbricas. Debe entenderse que las realizaciones de la presente divulgación se aplican principalmente a un escenario de comunicaciones V2X, pero también se pueden aplicar a cualquier otro escenario de comunicaciones D2D, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente divulgación.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método para transmitir información de retroalimentación de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El método puede ejecutarse mediante un dispositivo terminal en un sistema de Internet de los vehículos, tal como el dispositivo terminal 121 o el dispositivo terminal 122. Como se muestra en la FIG. 2, el método 200 incluye:

S210, obtener, por un primer terminal, primera información de indicación, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación;

S220, recibir, por el primer terminal, un primer canal de enlace lateral enviado por un segundo terminal; y

S230, determinar, por el primer terminal, si enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación.

Específicamente, el segundo terminal puede enviar el primer canal de enlace lateral al primer terminal, y el primer terminal determina si necesita responder la información de retroalimentación al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación. Si la primera información de indicación indica que es necesario enviar la información de retroalimentación, el primer terminal determina enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal; o si la primera información de indicación indica que no es necesario enviar la información de retroalimentación, el primer terminal determina no enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal.

Opcionalmente, en una realización, si el segundo terminal y el primer terminal pertenecen a un mismo grupo, el segundo terminal es un encabezado de grupo de este grupo, y el primer terminal puede ser miembro de este grupo (denominado primer caso), el primer canal de enlace lateral puede ser enviado por el segundo terminal al primer terminal como unidifusión, o también puede enviarse al primer terminal como multidifusión.

Opcionalmente, en otra realización, el segundo terminal y el primer terminal pueden pertenecer a un mismo grupo, y tanto el segundo terminal como el primer terminal pueden ser miembros de grupo en este grupo (denominado segundo caso), entonces el primer canal de enlace lateral puede ser enviado por el segundo terminal al primer terminal como unidifusión.

Opcionalmente, en una implementación, la primera información de indicación puede utilizarse específicamente para indicar que el primer terminal necesita o no enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral.

Opcionalmente, en otra implementación, la primera información de indicación puede utilizarse específicamente para indicar que existe la necesidad o no de enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral en comunicación de unidifusión donde está ubicado el primer terminal. Opcionalmente, en otra implementación más, la primera información de indicación puede utilizarse específicamente para indicar que existe la necesidad o no de enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral en comunicación de multidifusión donde está ubicado el primer terminal. En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de indicación puede incluir además una primera información de identificación, y la primera información de identificación es información de identificación de grupo, o la primera información de identificación es información de identificación del segundo terminal, o se utiliza la primera información de identificación para indicar información de enlace para comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el segundo terminal, en donde la información de identificación de grupo se utiliza para indicar un grupo donde están ubicados el primer terminal y el segundo terminal.

Para el primer caso, el primer terminal y el segundo terminal pertenecen a un primer grupo, el segundo terminal es un encabezado de grupo del primer grupo y el primer terminal es un miembro de grupo en el primer grupo, entonces la primera información de identificación puede ser identificación de grupo del primer grupo o la información de identificación del segundo terminal.

Para el segundo caso, el primer terminal y el segundo terminal pertenecen al primer grupo, el primer terminal y el segundo terminal son ambos miembros del grupo en el primer grupo, y el primer terminal y el segundo terminal se comunican de manera unicast, el primero la información de identificación puede ser la información de identificación del segundo terminal, o la identificación del enlace para la comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el segundo terminal.

Debe entenderse que en las realizaciones de la presente divulgación, el encabezado de grupo puede considerarse como un nodo central o un nodo de control del grupo, y el encabezado de grupo tiene funciones de gestión y control. Como ejemplo, en lugar de limitación, el encabezado de grupo puede realizar operaciones tales como agregar o eliminar miembros de grupo en el grupo y también puede enviar datos de multidifusión a todos los miembros de grupo en el grupo.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, se puede utilizar si la primera información de indicación incluye la primera información de identificación para indicar un alcance de aplicación de la primera información de indicación.

En una realización, si la primera información de indicación no incluye la primera información de identificación, la primera información de indicación puede ser aplicable a todas las comunicaciones de unidifusión y/o comunicaciones de multidifusión donde está ubicado el primer terminal, es decir, el primer terminal determina si es necesario enviar la información de retroalimentación para todas las comunicaciones de unidifusión y/o comunicaciones de multidifusión relacionadas con el primer terminal de acuerdo con la primera información de indicación. Por ejemplo, si la primera información de indicación indica que el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación, el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación para todos los datos de unidifusión o datos de multidifusión recibidos; y si la primera información de indicación indica que el primer terminal no necesita enviar la información de retroalimentación, el primer terminal no necesita enviar información de retroalimentación para los datos de unidifusión o datos de multidifusión recibidos.

En un ejemplo no cubierto por las reivindicaciones, si la primera información de indicación incluye la primera información de identificación, la primera información de indicación solo es aplicable a la comunicación de unidifusión o a la comunicación de multidifusión correspondiente a la primera información de identificación.

Por ejemplo, si la primera información de identificación es la información de identificación del grupo al que pertenecen el primer terminal y el segundo terminal, la primera información de indicación puede ser aplicable a la comunicación de unidifusión y/o a la comunicación de multidifusión en el grupo indicado por la información de identificación de grupo. Alternativamente, si la primera información de identificación es la información de identificación del segundo terminal, la primera información de indicación es aplicable a la comunicación de unidifusión y/o la comunicación de multidifusión con el segundo terminal. Alternativamente, si la primera información de identificación es la información de identificación del enlace de comunicaciones de unidifusión para la comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el segundo terminal, la primera información de indicación es aplicable al enlace de comunicaciones de unidifusión indicado por la información de identificación del enlace de unidifusión.

Opcionalmente, como una realización, el paso S210 puede incluir específicamente:

recibir, por el primer terminal, un segundo canal de enlace lateral, en donde el segundo canal de enlace lateral incluye la primera información de indicación.

5 Opcionalmente, el segundo canal de enlace lateral puede ser un canal utilizado para comunicación entre dispositivos terminales, tal como un canal de control de enlace lateral físico (PSCCH), un canal compartido de enlace lateral físico (PSSCH) o un canal de difusión de enlace lateral físico (PSBCH).

10 En un caso, el segundo terminal y el primer terminal pertenecen al mismo grupo, el segundo terminal puede ser el encabezado de grupo y el primer terminal es el miembro de grupo, entonces el segundo canal de enlace lateral puede ser enviado por el segundo terminal.

15 En otro caso no cubierto por las reivindicaciones, un tercer terminal, el segundo terminal y el primer terminal pertenecen a un mismo grupo, el tercer terminal puede ser el encabezado de grupo, y el primer terminal y el segundo terminal son miembros de grupo en el grupo, entonces el segundo canal de enlace lateral puede ser enviado por el tercer terminal.

Es decir, la primera información de indicación puede ser enviada por el encabezado de grupo al que pertenecen el primer terminal y el segundo terminal.

20 En un caso, el primer terminal y el segundo terminal realizan comunicación de unidifusión, el segundo terminal es un extremo emisor del primer canal de enlace lateral y el segundo terminal puede enviar el segundo canal de enlace lateral.

En un ejemplo no cubierto por las reivindicaciones, el paso S210 puede incluir específicamente:

25 recibir, por el primer terminal, la primera información de configuración enviada por un dispositivo de red, en donde la primera información de configuración incluye la primera información de indicación.

30 Es decir, la primera información de indicación puede ser configurada por el dispositivo de red. Opcionalmente, la primera información de configuración puede ser información de configuración existente utilizada para configurar el primer terminal, por ejemplo, información de configuración utilizada para activar o desactivar una portadora de enlace ascendente, lo cual no está limitado a las realizaciones de la presente divulgación.

35 Opcionalmente, en este ejemplo, la primera información de configuración puede transportarse en un mensaje de enlace descendente, información de enlace descendente o un canal de enlace descendente tal como un mensaje de difusión, señalización de control de recursos de radio (RRC) o información de control de enlace descendente (DCI), lo cual no está limitado a las realizaciones de la presente divulgación.

40 En otro ejemplo no cubierto por las reivindicaciones, la primera información de indicación se puede obtener a partir de información de configuración previa en el primer terminal, y la información de configuración previa está preconfigurada en el primer terminal.

45 Opcionalmente, en este ejemplo, la primera información de indicación puede estar preconfigurada en el primer terminal mediante configuraciones de fábrica, o la primera información de indicación también puede estar acordada mediante un acuerdo, de modo que la información acordada por el acuerdo puede estar preconfigurada en el primer terminal.

50 En una realización de la presente divulgación, la primera información de indicación se indica mediante un campo de atributo específico. Cuando el campo de atributo específico está en un primer estado, se utiliza para indicar que el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación. Cuando el campo de atributo específico está en un segundo estado, se utiliza para indicar que el primer terminal no necesita enviar la información de retroalimentación.

El campo de atributo específico es de un bit. Cuando la información de indicación de 1-bit es 0, se utiliza para indicar que el primer terminal no necesita enviar la información de retroalimentación. Cuando la información de indicación de 1-bit es 1, se utiliza para indicar que el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación.

55 Opcionalmente, en una realización de la presente divulgación, el primer canal de enlace lateral puede ser un canal de datos de enlace lateral, por ejemplo, un canal compartido de enlace lateral físico (PSSCH) u otros canales utilizados para la transmisión de datos entre dispositivos terminales.

60 Opcionalmente, en una realización de la presente divulgación, la información de retroalimentación puede ser ACK, NACK, CSI o información de haz, etc., o la información de retroalimentación puede ser otra información que puede utilizarse para indicar si los datos se reciben correctamente, por ejemplo, una indicación de datos nuevos (NDI).

65 Si se puede garantizar la fiabilidad de la transmisión del primer canal de enlace lateral, por ejemplo, si el segundo terminal envía el primer canal de enlace lateral al primer terminal una pluralidad de veces de acuerdo con un número predeterminado de veces (por ejemplo, 3 o 4 veces), la primera información de indicación se puede utilizar para indicar

que no hay necesidad de responder la información de retroalimentación al segundo terminal, lo que es beneficioso para reducir la sobrecarga de retroalimentación y también garantiza la fiabilidad de la transmisión de datos.

5 Si el segundo terminal solo envía el primer canal de enlace lateral una vez, se puede considerar que no se puede garantizar la fiabilidad de transmisión del primer canal de enlace lateral. Por lo tanto, la primera información de indicación se puede utilizar para indicar que es necesario enviar la información de retroalimentación al segundo terminal, de modo que el segundo terminal pueda determinar si retransmitir datos de acuerdo con la información de retroalimentación, lo cual es beneficioso para garantizar la fiabilidad de la transmisión de datos.

10 A continuación, se describirá el método para transmitir información de retroalimentación de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación junto con realizaciones específicas.

15 En una primera realización, el segundo terminal y el primer terminal pertenecen al mismo grupo, el segundo terminal es el encabezado de grupo y el primer terminal es un miembro de grupo, lo que corresponde al primer caso descrito anteriormente.

20 El primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, y el primer canal de enlace lateral puede enviarse al primer terminal como unidifusión, o también puede enviarse al primer terminal y a otros miembros de grupo en el grupo (por ejemplo, un cuarto terminal) como multidifusión. En este caso, si cada miembro de grupo en el grupo responde información de retroalimentación al segundo terminal, la sobrecarga de retroalimentación es relativamente alta.

25 En la primera realización, el primer terminal puede determinar si responder la información de retroalimentación al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación. La primera información de indicación es configurada por la segunda. Si la primera información de indicación indica que el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación, cuando el primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, el primer terminal envía la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal; alternativamente, si la primera información de indicación indica que el primer terminal no necesita enviar la información de retroalimentación, cuando el primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, el primer terminal no envía la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal.

35 Opcionalmente, en la primera realización, si el primer canal de enlace lateral se envía como multidifusión, el segundo terminal puede enviar el primer canal de enlace lateral varias veces, lo que resulta beneficioso para garantizar la fiabilidad de la transmisión de datos. En este caso, la primera información de indicación puede indicar que no es necesario enviar la información de retroalimentación y que los miembros de grupo en el grupo no necesitan responder la información de retroalimentación al segundo terminal, reduciendo así la sobrecarga de retroalimentación. Alternativamente, si el segundo terminal solo envía el primer canal de enlace lateral una vez, la primera información de indicación puede indicar que es necesario enviar la información de retroalimentación, y los miembros de grupo en el grupo responden la información de retroalimentación al segundo terminal, lo cual es beneficioso para garantizar fiabilidad de la transmisión de datos.

45 En una segunda realización, el tercer terminal, el segundo terminal y el primer terminal pertenecen al mismo grupo, el tercer terminal es el encabezado de grupo, el primer terminal y el segundo terminal son los miembros del grupo, lo que corresponde al segundo caso antes mencionado.

50 En esta segunda realización, el primer terminal puede recibir el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, y el primer canal de enlace lateral puede ser enviado por el segundo terminal al primer terminal como unidifusión.

55 En esta segunda realización, el primer terminal puede determinar si enviar la información de retroalimentación al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación. En un ejemplo no cubierto por las reivindicaciones, la primera información de indicación puede configurarse por el tercer terminal o configurarse por el dispositivo de red, o estar preconfigurada. Si la primera información de indicación indica que el primer terminal necesita enviar la información de retroalimentación, cuando el primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, el primer terminal envía la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal; alternativamente, si la primera información de indicación indica que el primer terminal no necesita enviar la información de retroalimentación, cuando el primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, el primer terminal no envía la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal.

65 Por lo tanto, de acuerdo con el método para transmitir información de retroalimentación en las realizaciones de la presente divulgación, cuando el primer terminal recibe el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, puede determinar si necesita enviar la información de retroalimentación al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación. Es posible que el primer terminal no envíe la información de retroalimentación

cuando se puede garantizar la fiabilidad de transmisión del primer canal de enlace lateral, de modo que se puede reducir la sobrecarga de retroalimentación del dispositivo terminal.

El método para transmitir información de retroalimentación de acuerdo con una realización de la presente divulgación se describe en detalle anteriormente con referencia a la FIG. 2 desde una perspectiva del primer terminal, y a continuación se describe en detalle un método para transmitir información de retroalimentación de acuerdo con otra realización de la presente divulgación con referencia a la FIG. 3 desde la perspectiva del segundo terminal. Debe entenderse que la descripción del segundo lado del terminal corresponde a la descripción del lado del primer terminal, y se puede hacer referencia a descripciones similares anteriormente. Para evitar repeticiones, no se repiten aquí detalles del mismo.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método 300 para transmitir información de retroalimentación de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. El método 300 puede ejecutarse mediante un dispositivo terminal en un sistema de Internet de los vehículos. Como se muestra en la FIG. 3, el método 300 incluye:

S310, enviar, por un segundo terminal, primera información de indicación a un primer terminal, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación; y

S320, enviar, por el segundo terminal, un primer canal de enlace lateral al primer terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el método incluye además:

determinar, por el segundo terminal, si recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal de acuerdo con la primera información de indicación.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, determinar, por el segundo terminal, si se debe recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal de acuerdo con la primera información de indicación incluye:

determinar, por el segundo terminal, recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal si la primera información de indicación indica que es necesario enviar la información de retroalimentación; o

determinar, por el segundo terminal, no recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal si la primera información de indicación indica que no es necesario enviar la información de retroalimentación.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de indicación incluye además primera información de identificación, y la primera información de identificación es información de identificación de grupo, o la primera información de identificación es información de identificación del segundo terminal, o la primera información de identificación se utiliza para indicar información de enlace para comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el segundo terminal, en donde la información de identificación de grupo se utiliza para indicar un grupo donde están ubicados el primer terminal y el segundo terminal.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, si la información de retroalimentación debe enviarse, indicado por la primera información de, indicación es aplicable a un grupo indicado por la primera información de identificación, o al primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal, o a un enlace de unidifusión para comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el segundo terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, enviar, por el segundo terminal, la primera información de indicación al primer terminal incluye:

enviar, por el segundo terminal, un segundo canal de enlace lateral al primer terminal, en donde el segundo canal de enlace lateral incluye la primera información de indicación.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el segundo canal de enlace lateral es un canal de control de enlace lateral físico (PSCCH), un canal compartido de enlace lateral físico (PSSCH) o un canal de difusión de enlace lateral físico (PSBCH).

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el primer terminal y el segundo terminal pertenecen a un primer grupo, y el segundo terminal es un encabezado de grupo del primer grupo.

Las realizaciones del método de la presente divulgación se describen en detalle anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 3, y las realizaciones del dispositivo de la presente divulgación se describen en detalle a continuación junto

con las FIG. 4 a 7. Debe entenderse que las realizaciones del dispositivo y las realizaciones del método corresponden entre sí y una descripción similar puede referirse a las realizaciones del método.

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la FIG. 4, el dispositivo terminal 400 incluye:

un módulo de obtención 410, configurado para obtener información de primera indicación, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación;

un módulo de comunicaciones 420, configurado para recibir un primer canal de enlace lateral enviado por un segundo terminal; y

un módulo de determinación 430, configurado para determinar si se envía información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación.

El módulo de determinación 430 está configurado específicamente para:

determinar enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal si la primera información de indicación indica que es necesario enviar la información de retroalimentación; o

determinar no enviar la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral al segundo terminal si la primera información de indicación indica que no es necesario enviar la información de retroalimentación.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de indicación incluye además primera información de identificación, y la primera información de identificación es información de identificación de grupo, o la primera información de identificación es información de identificación del segundo terminal, o la primera información de identificación se utiliza para indicar información de enlace para comunicación de unidifusión realizada por el dispositivo terminal y el segundo terminal, en donde la información de identificación de grupo se utiliza para indicar un grupo donde están ubicados el dispositivo terminal y el segundo terminal.

Opcionalmente, en estos ejemplos, si es necesario enviar la información de retroalimentación indicada por la primera información de indicación es aplicable a las comunicaciones dentro de un grupo indicado por la primera información de identificación, o el primer canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal o un enlace de unidifusión para comunicación de unidifusión realizada por el dispositivo terminal y el segundo terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el módulo de comunicaciones está configurado además para recibir un segundo canal de enlace lateral, y el segundo canal de enlace lateral incluye la primera información de indicación.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el segundo canal de enlace lateral es un canal de control de enlace lateral físico (PSCCH), un canal compartido de enlace lateral físico (PSSCH) o un canal de difusión de enlace lateral físico (PSBCH).

El módulo de comunicaciones está configurado específicamente para:

recibir el segundo canal de enlace lateral enviado por el segundo terminal.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, el módulo de comunicaciones está configurado específicamente para:

recibir el segundo canal de enlace lateral enviado por un tercer terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el dispositivo terminal, el segundo terminal y el tercer terminal pertenecen a un primer grupo, y el tercer terminal es un encabezado de grupo del primer grupo.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, el módulo de comunicaciones está configurado además para recibir la primera información de configuración enviada por un dispositivo de red, y la primera información de configuración incluye la primera información de indicación.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de configuración es enviada por el dispositivo de red a través de información de difusión, señalización de control de recursos de radio (RRC) o información de control de enlace descendente (DCI).

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de indicación está preconfigurada en el dispositivo terminal.

La FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. Como se muestra en la FIG. 5, el dispositivo terminal 500 incluye: un módulo de comunicaciones 510, configurado para:

enviar la primera información de indicación a un primer terminal, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación; y

enviar un primer canal de enlace lateral al primer terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el módulo de comunicaciones 510 está configurado además para:

determinar si se recibe información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal de acuerdo con la primera información de indicación.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el módulo de comunicaciones 510 está configurado específicamente para:

determinar recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal si la primera información de indicación indica que es necesario enviar la información de retroalimentación; o

determinar no recibir la información de retroalimentación para el primer canal de enlace lateral enviado por el primer terminal si la primera información de indicación indica que no es necesario enviar la información de retroalimentación.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, la primera información de indicación incluye además primera información de identificación, y la primera información de identificación es información de identificación de grupo, o la primera información de identificación es información de identificación del dispositivo terminal, o la primera información de identificación se utiliza para indicar información de enlace para comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el dispositivo terminal, en donde la información de identificación de grupo se utiliza para indicar un grupo donde están ubicados el primer terminal y el dispositivo terminal.

En algunos ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, si la información de retroalimentación necesita enviarse, indicado por la primera información de indicación, es aplicable a un grupo indicado por la primera información de identificación, o al primer canal de enlace lateral enviado por el dispositivo terminal, o a un enlace de unidifusión para la comunicación de unidifusión realizada por el primer terminal y el dispositivo terminal.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el módulo de comunicaciones 510 está configurado específicamente para:

enviar un segundo canal de enlace lateral al primer terminal, en donde el segundo canal de enlace lateral incluye la primera información de indicación.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el segundo canal de enlace lateral es un canal de control de enlace lateral físico (PSCCH), un canal compartido de enlace lateral físico (PSSCH) o un canal de difusión de enlace lateral físico (PSBCH).

Opcionalmente, en algunas realizaciones, el primer terminal y el dispositivo terminal pertenecen a un primer grupo, y el dispositivo terminal es un encabezado de grupo del primer grupo.

La FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicaciones 600 de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El dispositivo de comunicaciones 600 mostrado en la FIG. 6 incluye un procesador 610 y el procesador 610 puede invocar un programa informático desde una memoria y ejecutar el programa informático, para implementar el método de las realizaciones de la presente divulgación.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 6, el dispositivo de comunicaciones 600 puede incluir además una memoria 620. El procesador 610 puede invocar el programa informático desde la memoria 620 y ejecutar el programa informático para implementar el método de las realizaciones de la presente divulgación.

La memoria 620 puede ser un componente independiente del procesador 610 o puede estar integrada en el procesador 610.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 6, el dispositivo de comunicaciones 600 puede incluir además un transceptor 630, y el procesador 610 puede controlar el transceptor 630 para comunicarse con otro dispositivo y,

específicamente, el transceptor 530 puede transmitir información o datos a otro dispositivo, o recibir información o datos transmitidos por otro dispositivo.

5 El transceptor 630 puede incluir un transmisor y un receptor. El transceptor 630 puede incluir además una antena. Puede haber una o más antenas.

10 Opcionalmente, el dispositivo de comunicaciones 600 puede ser específicamente el terminal móvil/dispositivo terminal en las realizaciones de la presente divulgación, y el dispositivo de comunicaciones 600 puede implementar procedimientos correspondientes implementados por el terminal móvil/dispositivo terminal en diversos métodos en las realizaciones de la presente divulgación. Por motivos de brevedad, los detalles de los mismos no se describen nuevamente en el presente documento.

15 La FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de un chip de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El chip 700 mostrado en la FIG. 7 incluye un procesador 710 y el procesador 710 puede invocar un programa informático desde una memoria y ejecutar el programa informático, para implementar el método de las realizaciones de la presente divulgación.

20 Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 7, el chip 700 puede incluir además una memoria 720. El procesador 710 puede invocar el programa informático desde la memoria 720 y ejecutar el programa informático para implementar el método de las realizaciones de la presente divulgación.

La memoria 720 puede ser un componente independiente del procesador 710 o puede estar integrada en el procesador 710.

25 Opcionalmente, el chip 700 puede incluir además una interfaz de entrada 730. El procesador 710 puede controlar la interfaz de entrada 730 para comunicarse con otro dispositivo o chip, y específicamente, la interfaz de entrada 730 puede obtener información o datos transmitidos por otro dispositivo o chip.

30 Opcionalmente, el chip 700 puede incluir además una interfaz de salida 740. El procesador 710 puede controlar la interfaz de salida 740 para comunicarse con otro dispositivo o chip, y específicamente, la interfaz de salida 740 puede enviar información o datos a otro dispositivo o chip

35 Opcionalmente, el chip se puede aplicar al terminal móvil/dispositivo terminal de las realizaciones de la presente divulgación y el chip puede implementar los procedimientos correspondientes implementados por el terminal móvil/dispositivo terminal en varios métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

40 Cabe señalar que el chip mencionado en las realizaciones de la presente divulgación puede denominarse también un chip a nivel de sistema, un chip de sistema, un sistema de chips, un sistema en chip o similares.

45 Debe entenderse que el procesador de las realizaciones de la presente divulgación puede ser un chip de circuito integrado y tiene capacidad de procesamiento de señales y los pasos de la realización del método anterior pueden implementarse utilizando un circuito lógico integrado de hardware en el procesador y/o implementarse utilizando una instrucción en forma de software. El procesador anterior puede ser un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, una puerta discreta o un dispositivo lógico de transistor, o un componente de hardware discreto. Los respectivos métodos, pasos y bloques lógicos divulgados en las realizaciones de la presente divulgación pueden implementarse o ejecutarse. El procesador de fin general puede ser un microprocesador o puede ser cualquier procesador convencional o similar. Las etapas de los métodos divulgados haciendo referencia a las realizaciones de la presente divulgación pueden ejecutarse y completarse directamente por medio de un procesador de decodificación de hardware o pueden ejecutarse y completarse usando una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. El módulo de software puede estar ubicado en un medio de almacenamiento maduro en el campo, tal como una memoria de acceso aleatorio, una memoria flash, una memoria de solo lectura, una memoria de solo lectura programable, una memoria programable eléctricamente borrrable o un registro. El medio de almacenamiento está ubicado en la memoria y el procesador lee la información en la memoria y completa los pasos de los métodos anteriores en combinación con el hardware del procesador.

60 Debe entenderse que la memoria en las realizaciones de la presente divulgación puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto una memoria volátil como una memoria no volátil. La memoria no volátil puede ser una memoria de solo lectura (ROM), una ROM programable (PROM), una PROM borrrable (EPROM), una EPROM de forma eléctrica (EEPROM) o una memoria flash. La memoria volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM), y se usa como una caché externa. A modo de ejemplos, pero sin limitación, están disponibles muchas formas de RAM, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona (SDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona de doble velocidad de datos (DDR SDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona mejorada (ESDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica de enlace sincronizado (SLDRAM) y una memoria de acceso

aleatorio rambus directo (DDRRAM). Cabe señalar que la memoria del sistema y el método descritos en el presente documento pretenden incluir, aunque no de forma limitativa, estos y otros tipos de memoria adecuadas.

Debe entenderse que la memoria anterior es un ejemplo, pero no pretende ser una limitación. Por ejemplo, la memoria de las realizaciones de la presente divulgación puede ser una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica (DRAM), una DRAM síncrona (SDRAM), una SDRAM de doble tasa de datos (DDR SDRAM), una SDRAM mejorada (ESDRAM), una DRAM de enlace de sincronización (SLDRAM), RAM de Rambus directa (DR RAM) y similares. Es decir, la memoria descrita en las realizaciones de la presente divulgación pretende incluir, aunque no de forma limitativa, estas memorias y cualquier otro tipo adecuado de memoria.

La presente divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por computadora. El medio de almacenamiento legible por computadora está configurado para almacenar un programa informático.

Opcionalmente, el medio de almacenamiento legible por computadora se puede aplicar al dispositivo de red de las realizaciones de la presente divulgación y el programa informático permite a un ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el dispositivo de red en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

Opcionalmente, el medio de almacenamiento legible por computadora se puede aplicar al terminal móvil/dispositivo terminal de las realizaciones de la presente divulgación y el programa informático permite al ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el terminal móvil/dispositivo terminal en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

La presente divulgación proporciona además un producto de programa informático. El producto de programa informático incluye una instrucción de programa informático.

Opcionalmente, el producto del programa informático se puede aplicar al dispositivo de red de las realizaciones de la presente divulgación y la instrucción del programa informático permite al ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el dispositivo de red en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

Opcionalmente, el producto del programa informático se puede aplicar al terminal móvil/dispositivo terminal de las realizaciones de la presente divulgación y la instrucción del programa informático permite al ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el terminal móvil/dispositivo terminal en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

La presente divulgación proporciona además un programa informático.

Opcionalmente, el programa informático se puede aplicar al dispositivo de red de las realizaciones de la presente divulgación y cuando se ejecuta en un ordenador, la instrucción del programa informático permite al ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el dispositivo de red en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

Opcionalmente, el programa informático se puede aplicar al terminal móvil/dispositivo terminal de las realizaciones de la presente divulgación y cuando se ejecuta en un ordenador, la instrucción del programa informático permite al ordenador ejecutar un procedimiento correspondiente implementado por el terminal móvil/dispositivo terminal en los métodos de las realizaciones de la presente divulgación. Por brevedad, los detalles del mismo no se describen en el presente documento de nuevo.

Una persona con conocimientos habituales en la técnica puede ser consciente de que las unidades y los pasos del algoritmo en los ejemplos descritos en combinación con las realizaciones descritas en el presente documento pueden implementarse utilizando hardware electrónico o una combinación de software informático y hardware electrónico. Que estas funciones se ejecuten por medio de hardware o software depende de aplicaciones específicas y de restricciones de diseño de las soluciones técnicas. Un experto en la materia puede usar diferentes métodos para implementar las funciones descritas para cada aplicación en particular, pero que no debe considerarse que la implementación va más allá del alcance de la presente divulgación.

Un experto en la técnica puede entender claramente que, para una descripción simple y clara, para procesos de trabajo específicos del sistema, aparato y unidad descritos anteriormente, se puede hacer referencia al proceso correspondiente en las realizaciones del método anterior, y los detalles de los mismos no se describen de nuevo en el presente documento.

En varias realizaciones proporcionadas por la presente divulgación, debe entenderse que el sistema, aparato y método divulgados pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, las realizaciones del aparato descritas

- 5 anteriormente son meramente ejemplos. Por ejemplo, la división en unidades es una mera división de funciones lógicas y puede haber otras formas de división en la implementación real. Por ejemplo, una pluralidad de unidades o componentes se pueden combinar o integrar en otro sistema o algunas características pueden ignorarse o no realizarse. Además, los acoplamientos mutuos o los acoplamientos directos o las conexiones de comunicaciones mostrados o analizados pueden implementarse usando algunas interfaces. Los acoplamientos o conexiones de comunicaciones indirectos entre los aparatos o unidades se pueden implementar en formas eléctrica, mecánica u otras.
- 10 Las unidades descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas y las partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición o pueden estar distribuidas en múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades pueden seleccionarse según las necesidades reales para conseguir los objetivos de las soluciones de las realizaciones.
- 15 Además, las unidades funcionales de las realizaciones de la presente divulgación pueden estar integradas en una unidad de procesamiento o cada una de las unidades puede existir en solitario físicamente o dos o más unidades pueden estar integradas en una unidad.
- 20 Cuando las funciones se implementan en forma de unidad funcional de software y se venden o usan como un producto independiente, las funciones pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora. Basándose en tal entendimiento, las soluciones técnicas de la presente divulgación esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica anterior, o algunas de las soluciones técnicas pueden implementarse en forma de un producto de software. El producto de software se almacena en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para dar instrucciones a un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red), para que realice todas o algunas de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente divulgación. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una unidad flash USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- 25
- 30 Lo descrito anteriormente son simplemente implementaciones específicas de la presente divulgación, no obstante el alcance de protección de la presente divulgación estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método (200) de dispositivo a dispositivo de nueva radio, NR-D2D, para transmitir información de retroalimentación, que comprende:
5 recibir (S210), por un primer terminal, primera información de indicación enviada por un segundo terminal, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación para indicar si los datos se reciben correctamente;
recibir (S220), por el primer terminal, un canal compartido de enlace lateral físico, PSSCH, enviado por el segundo terminal; y
10 determinar (S230), por el primer terminal, si enviar la información de retroalimentación para el PSSCH al segundo terminal de acuerdo con la primera información de indicación,
en donde la primera información de indicación se indica mediante un campo de atributo específico, siendo el campo de atributo específico de 1-bit, con un valor de 0 o 1,
en donde un valor de 0 para el campo de atributo específico indica que el primer dispositivo terminal no necesita enviar la información de retroalimentación cuando el segundo terminal envía el primer canal de enlace lateral al primer terminal una pluralidad de veces,
15 en donde un valor de 1 para el campo de atributo específico indica que el primer dispositivo terminal necesita enviar la información de retroalimentación cuando el segundo terminal envía el primer canal de enlace lateral al primer terminal solo una vez.
20
2. El método (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el PSSCH comprende la primera información de indicación.
3. Un método (300) de dispositivo a dispositivo de nueva radio, NR-D2D, para transmitir información de retroalimentación, que comprende:
25 enviar (S310), mediante un segundo terminal, primera información de indicación a un primer terminal, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar si el primer terminal necesita enviar información de retroalimentación para indicar si los datos se reciben correctamente; y
enviar (S320), por el segundo terminal, un canal compartido de enlace lateral físico, PSSCH, al primer terminal,
30 en donde la primera información de indicación se indica mediante un campo de atributo específico, siendo el campo de atributo específico de 1-bit, con un valor de 0 o 1,
en donde un valor de 0 para el campo de atributo específico indica que el primer dispositivo terminal no necesita enviar la información de retroalimentación cuando el segundo terminal envía el primer canal de enlace lateral al primer terminal una pluralidad de veces,
35 en donde un valor de 1 para el campo de atributo específico indica que el primer dispositivo terminal necesita enviar la información de retroalimentación cuando el segundo terminal envía el primer canal de enlace lateral al primer terminal solo una vez.
4. El método (300) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el PSSCH comprende la primera información de indicación.
40
5. Un dispositivo terminal, configurado para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2.
- 45 6. Un dispositivo terminal, configurado para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4.

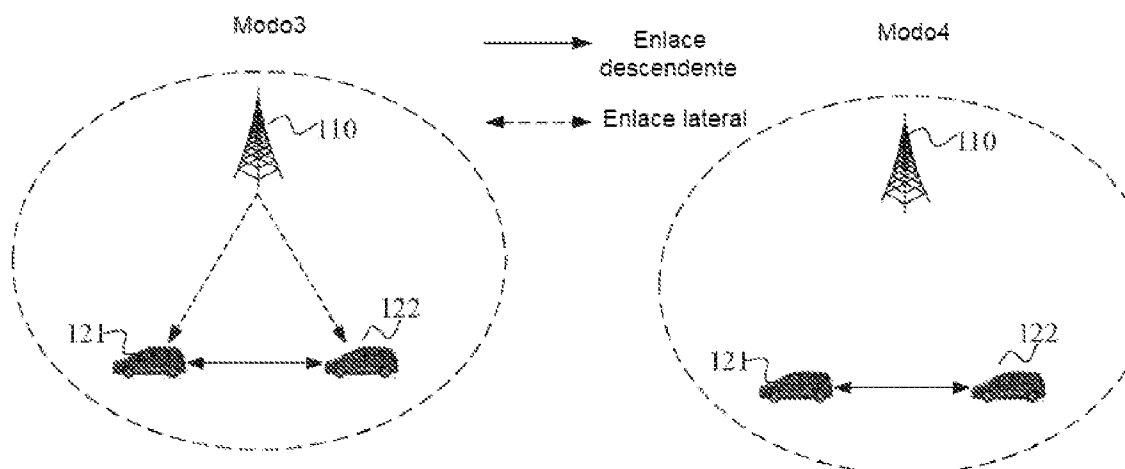


FIG.1

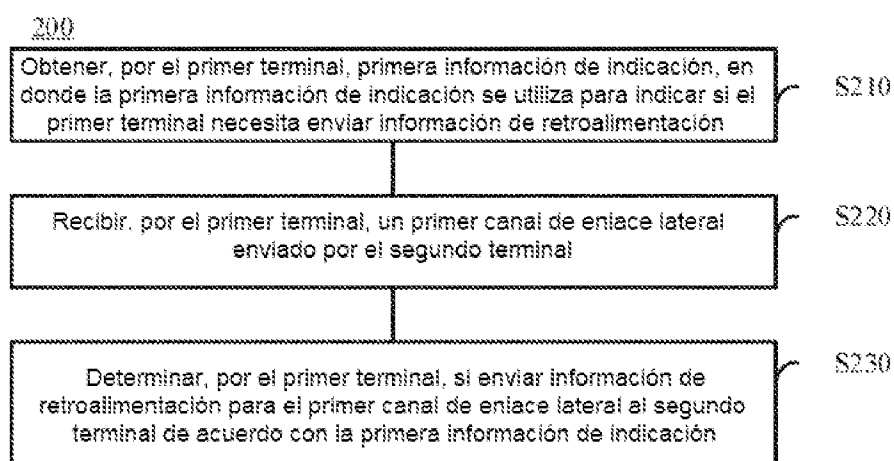


FIG.2

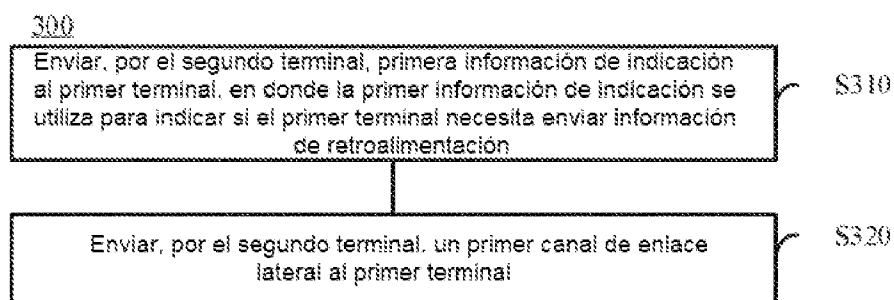


FIG.3

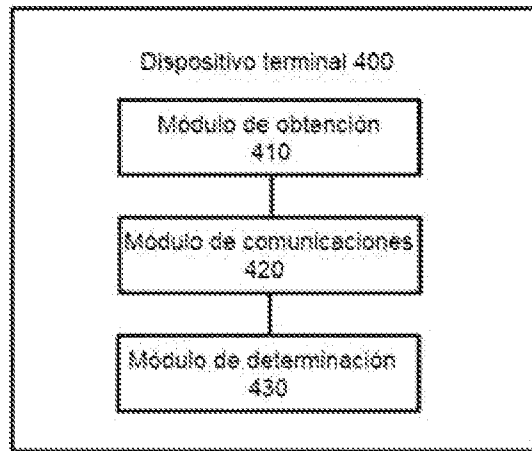


FIG.4

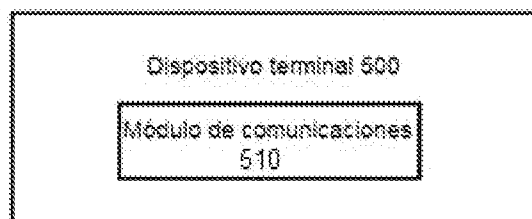


FIG.5

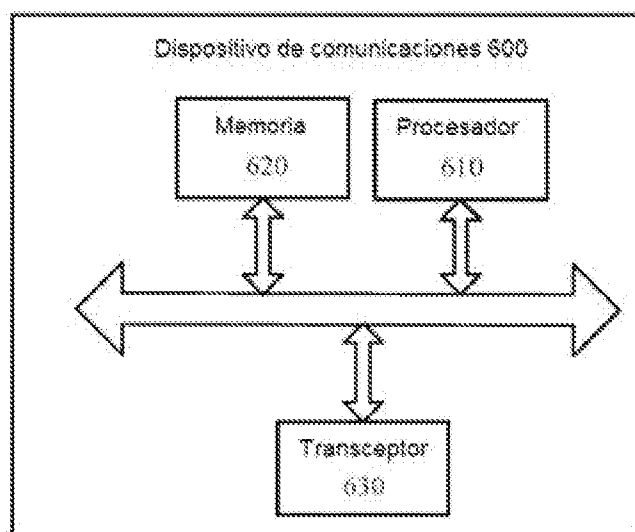


FIG.6

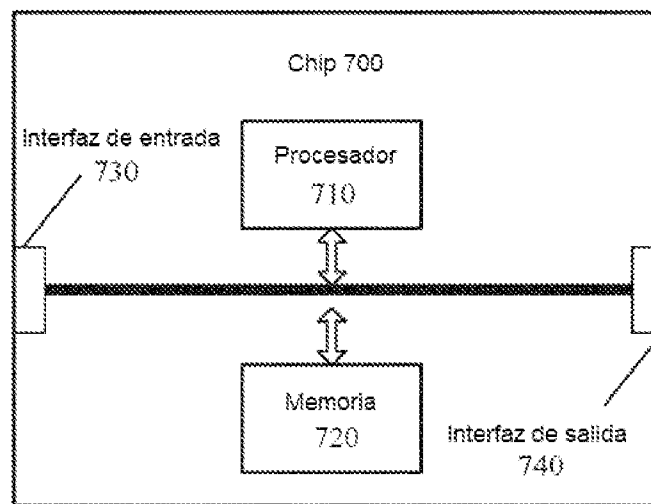


FIG.7