

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 908 867**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 28/18 (2009.01)

H04L 1/00 (2006.01)

H04W 92/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2016** **E 20157553 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.01.2022** **EP 3761739**

54 Título: **Método de comunicación, terminal y programa de ordenador**

30 Prioridad:

27.01.2016 WO PCT/CN2016/072409

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

04.05.2022

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Intellectual Property Department, Huawei
Administration Building, Shenzhen
Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

LIU, DEPING y
ZHAO, ZHENSHAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 908 867 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de comunicación, terminal y programa de ordenador

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un método de comunicación de terminal a terminal, un terminal correspondiente y un programa informático.

Antecedentes

Con el desarrollo de las tecnologías de comunicaciones, se aplican ampliamente varios tipos de comunicación de dispositivo a dispositivo, por ejemplo, comunicación de terminal a terminal (Dispositivo a Dispositivo, D2D), comunicación de vehículo a vehículo (Vehicle to Vehicle, V2V), comunicación de vehículo a infraestructura (Vehicle-to-Infrastructure, V2I) y comunicación de vehículo a peatón.

En un sistema de comunicaciones de dispositivo a dispositivo, los terminales pueden realizar directamente la comunicación sin utilizar un dispositivo del lado de la red. El dispositivo del lado de la red puede realizar configuración, planificación y coordinación de recursos, y similares, para ayudar a la comunicación directa entre los terminales. Generalmente, el dispositivo del lado de la red asigna un conjunto de recursos de transmisión a terminales de comunicaciones de dispositivo a dispositivo, para transmitir datos de comunicación de dispositivo a dispositivo. El conjunto de recursos puede entenderse como un conjunto de un grupo de recursos de tiempo-frecuencia e incluye un conjunto de recursos utilizado para transmisión y un conjunto de recursos utilizado para recepción. El dispositivo del lado de la red configura, en un modo de difusión, diferentes conjuntos de recursos, por ejemplo, un conjunto de recursos de asignación de planificación (Scheduling Assignment, SA) y un conjunto de recursos de datos (data), y cada conjunto de recursos tiene un período fijo. El terminal de comunicaciones de dispositivo a dispositivo puede usar, en dos modos, un recurso de tiempo-frecuencia en el conjunto de recursos asignado por el dispositivo del lado de la red. En un modo, el terminal de comunicaciones de dispositivo a dispositivo usa un recurso de tiempo-frecuencia determinado que es asignado por el dispositivo del lado de la red a cada terminal de comunicaciones de dispositivo a dispositivo del conjunto de recursos. En el otro modo, el terminal de comunicaciones de dispositivo a dispositivo selecciona de manera autónoma y aleatoria un recurso de tiempo-frecuencia del conjunto de recursos. El conjunto de recursos es configurado o preconfigurado en un lado de la red. El terminal de comunicaciones de dispositivo a dispositivo selecciona un recurso de tiempo-frecuencia del conjunto de recursos en uno de los dos modos anteriores y a continuación transmite datos de comunicación de dispositivo a dispositivo en función del período fijo del conjunto de recursos.

En comunicación de terminal a terminal, especialmente en un sistema de comunicaciones de internet de vehículos, se transmiten paquetes de datos periódicamente y cada paquete de datos se retransmite varias veces para mejorar la fiabilidad de la transmisión y ampliar la cobertura. En un mecanismo actual para ajustar un parámetro de transmisión, debido a los parámetros de transmisión ajustables limitados, no se puede realizar un ajuste más fino en tal tipo de servicio. Por consiguiente, se produce un fenómeno de bajo rendimiento de transmisión.

La patente US 2014/0307643 A1 se refiere a un método para seleccionar un conjunto de parámetros de transmisión de enlace ascendente. El método se realiza en un dispositivo inalámbrico de un sistema de comunicaciones por radio. El método comprende obtener recursos de mapeo de información de una región de canal físico de control de enlace descendente a al menos dos conjuntos de parámetros de transmisión de enlace ascendente. El método también comprende recibir un mensaje de control de enlace descendente en un recurso de la región del canal físico de control de enlace descendente y seleccionar un conjunto entre los al menos dos conjuntos de parámetros de transmisión de enlace ascendente. La selección del conjunto se basa en el recurso de la región del canal físico de control de enlace descendente en la que se recibe el mensaje de control de enlace descendente, y en la información obtenida que asigna los recursos de la región del canal físico de control de enlace descendente a los al menos dos conjuntos de parámetros de transmisión de enlace ascendente.

La patente WO 2015/046913 A1 se refiere a un método para transmitir y recibir señales hacia/desde una pluralidad de células de transmisión coordinada de múltiples puntos (CoMP) de un terminal en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta el cambio de uso de un recurso inalámbrico. Específicamente, el método comprende las etapas de: recibir, en una primera subtrama, información de planificación de enlace ascendente que indica una segunda subtrama desde una pluralidad de celdas CoMP; y si se determina que la información de planificación de enlace ascendente es válida, transmitir un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH) en la segunda subtrama.

Compendio

Las realizaciones de la presente invención dan a conocer un método de comunicación de terminal a terminal, un terminal correspondiente y un programa informático, para proporcionar un método de transmisión de datos más eficaz, mejorando así el rendimiento de transmisión. La invención se define mediante las reivindicaciones independientes. Se proporcionan realizaciones ventajosas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama esquemático de un escenario que es de comunicación directa entre terminales y al cual es aplicable una realización de la presente invención;

5 La figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo del lado de la red según una realización de la presente invención;

La figura 3A y la figura 3B son otros diagramas estructurales esquemáticos de un dispositivo del lado de la red según una realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un terminal según una realización de la presente invención;

La figura 5 es otro diagrama estructural esquemático de un terminal según una realización de la presente invención;

10 La figura 6 es un diagrama estructural esquemático de otro terminal según una realización de la presente invención;

La figura 7 es otro diagrama estructural esquemático de otro terminal según una realización de la presente invención;

La figura 8 es un diagrama de flujo de un método de comunicación según una realización de la presente invención;

La figura 9 es otro diagrama de flujo de un método de comunicación según una realización de la presente invención;

15 La figura 10 es otro diagrama de flujo de un método de comunicación según una realización de la presente invención;

La figura 11 es otro diagrama de flujo de un método de comunicación según una realización de la presente invención; y

20 La figura 12 es otro diagrama de flujo de un método de comunicación según una realización de la presente invención.

Descripción de realizaciones

Lo siguiente describe las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención en detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención.

25 Un método de comunicación dado a conocer en las realizaciones de la presente invención se puede aplicar a un escenario de comunicación de comunicación directa entre dos dispositivos, por ejemplo, un escenario de comunicación de terminal a terminal (dispositivo a dispositivo, D2D), o un escenario de comunicación de vehículo a vehículo (Vehicle to Vehicle, V2V) o un escenario de comunicación de vehículo a todo (V2X). En las realizaciones de la presente invención, un dispositivo que realiza comunicación directa puede incluir varios dispositivos portátiles que tienen una función de comunicación inalámbrica, un dispositivo en un vehículo, un dispositivo que se puede llevar
30 puesto, un dispositivo informático, otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico, equipos de usuario (User Equipment, UE) en diversas formas, una estación móvil (Mobile station, MS), un terminal (terminal), un dispositivo terminal (equipo terminal). Para facilitar la descripción, en las realizaciones de la presente invención, un dispositivo que realiza comunicación directa se denomina terminal a continuación.

35 La figura 1 es un diagrama esquemático de un escenario de comunicación directa entre terminales. Un dispositivo del lado de la red configura varios parámetros de transmisión para transmisión de datos para un terminal 1, y el terminal 1, que actúa como transmisor de datos, realiza una comunicación de terminal a terminal con un terminal 2 y un terminal 3. En las realizaciones de la presente invención, el dispositivo del lado de la red es un aparato desplegado en una red de acceso por radio y que proporciona una función de comunicación inalámbrica para un terminal, y puede ser una estación base (base station, BS), por ejemplo, puede incluir estaciones base macro,
40 estaciones base micro, estaciones repetidoras y puntos de acceso en diversas formas. En un sistema que usa diferentes tecnologías de acceso de radio, los dispositivos que tienen la función de una estación base pueden tener diferentes nombres, por ejemplo, en una red de Evolución a Largo Plazo (Long Term Evolution, LTE), el dispositivo se denomina NodoB evolucionado (Evolved NodeB, eNB o eNodoB para abreviar), y en una red 3G de tercera generación, el dispositivo se denomina NodoB (Nodo B).

45 Los enlaces para la comunicación entre el dispositivo del lado de la red y el terminal son un enlace ascendente y un enlace descendente, y un enlace entre terminales es un enlace lateral. En la comunicación de terminal a terminal, el dispositivo del lado de la red puede transmitir señalización usando el enlace ascendente y el enlace descendente para configurar un conjunto de recursos, o transmitir señalización de control usando el enlace ascendente y el enlace descendente, para configurar un recurso de tiempo-frecuencia específico para enviar y un parámetro de
50 transmisión para un terminal que sirve como extremo de transmisión, para controlar la comunicación de terminal a terminal. Cuando una cantidad relativamente grande de terminales necesita transmitir datos de comunicación D2D en un sistema de comunicaciones, pero no hay suficientes recursos disponibles para la transmisión en el sistema de

comunicaciones, se provoca un retardo de transmisión relativamente alto o una tasa de error de bits de transmisión relativamente alta. Por consiguiente, el rendimiento del sistema se degrada. Alternativamente, cuando cada terminal selecciona aleatoriamente un recurso de transmisión de un conjunto de recursos configurado en un lado de la red, para transmitir datos, cuando una cantidad relativamente grande de terminales necesita transmitir datos de comunicación D2D en el sistema de comunicaciones, la probabilidad de causar un conflicto de transmisión se incrementa. Por consiguiente, el rendimiento de transmisión se degrada.

En las realizaciones de la presente invención, el dispositivo del lado de la red configura al menos dos grupos de valores para un conjunto de parámetros de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión incluye al menos un elemento. Si el conjunto de parámetros de transmisión incluye un elemento, es decir, incluye un ítem, cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye un valor correspondiente al ítem. Si el conjunto de parámetros de transmisión incluye más de un elemento, es decir, más de un ítem, cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye una pluralidad de valores correspondientes respectivamente a varios ítems en el conjunto de transmisión. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos, y el dispositivo del lado de la red selecciona un grupo de valores de los al menos dos grupos de valores, como un valor del conjunto de parámetros de transmisión, y envía el grupo de valores. La presente invención puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

En la presente invención, un método de comunicación y un aparato que se dan a conocer en las realizaciones de la presente invención se describen en detalle a continuación, haciendo referencia a realizaciones específicas.

Una realización de la presente invención da a conocer un dispositivo del lado de la red. El dispositivo del lado de la red puede seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preestablecidos para un conjunto de parámetros de transmisión y enviar el grupo de valores seleccionado.

Una función del dispositivo del lado de la red puede implementarse mediante hardware, o puede implementarse ejecutando software correspondiente mediante hardware.

La figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo del lado de la red 100 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 2, el dispositivo del lado de la red 100 incluye un transmisor/receptor 101, un controlador/procesador 102, una memoria 103 y una unidad de comunicaciones 104. En esta realización de la presente invención,

la memoria 103 está configurada para almacenar código de programa para ser ejecutado por el controlador/procesador 102;

el controlador/procesador 102 está configurado para: invocar un programa almacenado en la memoria 103, seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos preestablecidos de valores para un conjunto de parámetros de transmisión y enviar, utilizando el transmisor/receptor 101, el grupo de valores que se selecciona para el parámetro de transmisión;

el transmisor/receptor 101 está configurado para enviar el grupo de valores que se selecciona para el parámetro de transmisión; y

la unidad de comunicaciones 104 está configurada para soportar comunicación entre el dispositivo del lado de la red y otra entidad de la red.

Un parámetro de transmisión incluido en el conjunto de parámetros de transmisión incluye al menos uno de potencia de transmisión, un desplazamiento de potencia de transmisión, una ponderación de probabilidad de envío, un período de envío, una cantidad de retransmisiones, un nivel de del esquema de modulación y codificación MCS y un parámetro de configuración del conjunto de recursos; y el parámetro de configuración del conjunto de recursos incluye un período del conjunto de recursos, un desplazamiento del conjunto de recursos e información de recursos de tiempo-frecuencia.

Cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye un valor de cada parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión; y al menos un parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión tiene al menos dos valores. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos. Por lo tanto, el dispositivo del lado de la red puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

Opcionalmente, el controlador/procesador 102 del dispositivo del lado de la red 100 está configurado además para obtener información de congestión de enlace lateral utilizando el transmisor/receptor 101, para seleccionar el valor en función de la información de congestión de enlace lateral, aliviando así la congestión.

Opcionalmente, el controlador/procesador 102 del dispositivo del lado de la red 100 está configurado además para enviar un conjunto de requisitos de transmisión mediante el uso del transmisor/receptor 101. El conjunto de requisitos de transmisión incluye al menos uno de la longitud del paquete de datos, un retardo de transmisión, una velocidad de transmisión, una tasa de pérdida de paquetes, una prioridad y un nivel de QCI; al menos un requisito

de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles; y cada nivel de requisito de transmisión corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión, de manera que se puede implementar una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

5 El hardware o software, utilizado para realizar una función correspondiente, en el dispositivo del lado de la red en esta realización de la presente invención incluye uno o más módulos correspondientes a la función anterior. El módulo puede ser software y/o hardware.

10 La figura 3A es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo del lado de la red 1000 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 3A, el dispositivo del lado de la red 1000 incluye una unidad de procesamiento 1001 y una unidad de envío 1002. La unidad de procesamiento 1001 está configurada para seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos preestablecidos de valores para un conjunto de parámetros de transmisión. La unidad de envío 1002 está configurada para enviar el grupo de valores que es seleccionado por la unidad de procesamiento 1001.

15 El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado para el dispositivo 100 del lado de la red. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos. Por lo tanto, el dispositivo del lado de la red puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

20 En un posible diseño, el dispositivo del lado de la red 1000 incluye además una unidad de recepción 1003, tal como se muestra en la figura 3B. La unidad de recepción 1003 está configurada para: antes de que la unidad de procesamiento 1001 seleccione el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, obtener información de congestión de enlace lateral, para seleccionar el valor en función de la información de congestión de enlace lateral, aliviando de ese modo la congestión.

25 En esta realización de la presente invención, la unidad de envío 1002 está configurada además para: después de que la unidad de procesamiento 1001 selecciona el grupo de valores de al menos dos grupos de valores preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, enviar un conjunto de requisitos de transmisión.

30 El conjunto de requisitos de transmisión puede ser el conjunto de requisitos de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de requisitos de transmisión utilizado para el dispositivo 100 del lado de la red. Al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles; y cada nivel de requisito de transmisión corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión, de manera que se puede implementar una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

Una realización de la presente invención da a conocer además un terminal. El terminal tiene funciones de recibir un grupo de valores que es de un conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por un dispositivo del lado de la red, y enviar datos de comunicación en base al grupo de valores recibido del conjunto de parámetros de transmisión.

35 La función del terminal en esta realización de la presente invención puede implementarse mediante hardware, o puede implementarse ejecutando software correspondiente mediante hardware.

La figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un terminal 200 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 4, el terminal 200 incluye un transmisor 201, un receptor 202, un controlador/procesador 203 y una memoria 204.

40 La memoria 204 está configurada para almacenar código de programa para ser ejecutado por el controlador/procesador 203.

45 El controlador/procesador 203 está configurado para: invocar un programa almacenado en la memoria 204, recibir, usando el receptor 202, un grupo de valores que es de un conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por un dispositivo del lado de la red, y enviar datos de comunicación en base al grupo de valores recibido del conjunto de parámetros de transmisión usando el transmisor 201.

50 El grupo de valores es seleccionado por el dispositivo del lado de la red a partir de al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado para el dispositivo 100 del lado de la red. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos. Por lo tanto, el terminal puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

El receptor 202 está configurado para recibir el grupo de valores que es del conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por el dispositivo del lado de la red.

El transmisor 201 está configurado para enviar los datos de comunicación en base al grupo de valores recibido del

conjunto de parámetros de transmisión.

Opcionalmente, el controlador/procesador 203 del terminal 200 está además configurado para: antes de recibir el grupo de valores que es del conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por el dispositivo del lado de la red, enviar información de congestión de enlace lateral utilizando el transmisor 201, de modo que el valor recibido del conjunto de parámetros de transmisión se selecciona en base a la información de congestión del enlace lateral, aliviando así la congestión.

Opcionalmente, el controlador/procesador 203 del terminal 200 está además configurado para: antes de enviar los datos de comunicación en función del grupo de valores recibido del conjunto de parámetros de transmisión, recibir, utilizando el receptor 202, un conjunto de requisitos de transmisión enviado por el dispositivo del lado de la red, para implementar una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

El hardware o software, utilizado para realizar una función correspondiente, en el terminal en esta realización de la presente invención incluye uno o más módulos correspondientes a la función anterior. El módulo puede ser software y/o hardware.

La figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un terminal 2000 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 5, el terminal 2000 incluye una unidad de recepción 2001 y una unidad de envío 2002. La unidad de recepción 2001 está configurada para recibir un grupo de valores que es un conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por un dispositivo del lado de la red. La unidad de envío 2002 está configurada para enviar datos de comunicación en base al grupo de valores que es del conjunto de parámetros de transmisión y que es recibido por la unidad de recepción 2001.

El grupo de valores es seleccionado por el dispositivo del lado de la red a partir de al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado para el dispositivo 100 del lado de la red. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos. Por lo tanto, el terminal puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

Opcionalmente, la unidad de envío 2002 está configurada además para: antes de que la unidad de recepción 2001 reciba el grupo de valores que es del conjunto de parámetros de transmisión y que es enviado por el dispositivo del lado de la red, enviar información de congestión de enlace lateral, de modo que el valor recibido del conjunto de parámetros de transmisión se selecciona en función de la información de congestión del enlace lateral, aliviando así la congestión.

Opcionalmente, la unidad de recepción 2001 está además configurada para: antes de que la unidad de envío 2002 envíe los datos de comunicación en función del grupo de valores recibido del conjunto de parámetros de transmisión, recibir un conjunto de requisitos de transmisión enviado por el dispositivo del lado de la red.

El conjunto de requisitos de transmisión puede ser el conjunto de requisitos de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de requisitos de transmisión utilizado para el dispositivo 100 del lado de la red. Al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles; y cada nivel de requisito de transmisión corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión, de manera que se puede implementar una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

Una realización de la presente invención da a conocer además otro terminal. El terminal tiene funciones de seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preconfigurados de un conjunto de parámetros de transmisión y enviar datos de comunicación en base al grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

La función del terminal en esta realización de la presente invención puede implementarse mediante hardware, o puede implementarse ejecutando software correspondiente mediante hardware.

La figura 6 es un diagrama estructural esquemático de otro terminal 300 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 6, el terminal 300 incluye un transmisor 301, un controlador/procesador 302 y una memoria 303.

La memoria 303 está configurada para almacenar código de programa para ser ejecutado por el controlador/procesador 302.

El controlador/procesador 302 está configurado para: invocar un programa almacenado en la memoria 303, seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para un conjunto de parámetros de transmisión y enviar, utilizando el transmisor 301, datos de comunicación en base al grupo de valores seleccionado del conjunto de parámetros de transmisión.

Cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye un valor de cada parámetro de transmisión en

el conjunto de parámetros de transmisión; y al menos un parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión tiene al menos dos valores.

El parámetro de transmisión incluido en el conjunto de parámetros de transmisión incluye al menos uno de potencia de transmisión, un desplazamiento de potencia de transmisión, una ponderación de probabilidad de envío, un período de envío, una cantidad de retransmisiones, un nivel de de esquema de modulación y codificación MCS y un parámetro de configuración del conjunto de recursos; y el parámetro de configuración del conjunto de recursos incluye un período del conjunto de recursos, un desplazamiento del conjunto de recursos e información de recursos de tiempo-frecuencia.

Opcionalmente, el controlador/procesador 302 del terminal 300 está además configurado para: antes de seleccionar el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, medir el estado de un enlace lateral; y determinar, en base a un resultado de medición, si el enlace lateral está en un estado congestionado.

Opcionalmente, el controlador/procesador 302 está configurado específicamente para seleccionar, de la siguiente manera, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión:

seleccionar, en base a un conjunto de requisitos de transmisión preconfigurado, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, donde el conjunto de requisitos de transmisión incluye al menos uno de una longitud del paquete de datos, un retardo de transmisión, una velocidad de transmisión, una tasa de pérdida de paquetes, una prioridad y un nivel de identificador de clase de calidad de servicio QCI; al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles; y cada nivel de requisito de transmisión corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

El hardware o software, utilizado para realizar una función correspondiente, en el terminal en esta realización de la presente invención incluye uno o más módulos correspondientes a la función anterior. El módulo puede ser software y/o hardware.

La figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un terminal 3000 según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 7, el terminal 3000 incluye una unidad de procesamiento 3001 y una unidad de envío 3002. La unidad de procesamiento 3001 está configurada para seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para un conjunto de parámetros de transmisión. La unidad de envío 3002 está configurada para enviar datos de comunicación en base al grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

Cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye un valor de cada parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión; y al menos un parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión tiene al menos dos valores. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado para el dispositivo 300 del lado de la red. Un conjunto de parámetros de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos. Por lo tanto, el terminal puede adaptarse a diferentes estados del sistema y requisitos de servicio, mejorando así el rendimiento de transmisión.

En un posible diseño, la unidad de procesamiento 3001 está además configurada para: antes de seleccionar el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, medir el estado de un enlace lateral; y determinar, en base a un resultado de medición, si el enlace lateral está en un estado congestionado.

En otro posible diseño, la unidad de procesamiento 3001 está configurada específicamente para seleccionar, de la siguiente manera, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión:

seleccionar, en base a un conjunto de requisitos de transmisión preconfigurado, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, donde el conjunto de requisitos de transmisión incluye al menos uno de una longitud del paquete de datos, un retardo de transmisión, una velocidad de transmisión, una tasa de pérdida de paquetes, una prioridad y un nivel de identificador de clase de calidad de servicio QCI; al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles; y cada nivel de requisito de transmisión corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

Cabe señalar que el controlador/procesador de los anteriores dispositivo del lado de la red y terminal puede ser una unidad central de procesamiento (CPU) general, un microprocesador, un circuito integrado específico de aplicación (application-specific integrated circuit, ASIC) o uno o más circuitos integrados configurados para controlar la ejecución de un programa en las soluciones de la presente invención. Una o más memorias incluidas en un sistema informático pueden ser una memoria de solo lectura (memoria de solo lectura, ROM) u otro tipo de dispositivo de

almacenamiento estático que puede almacenar información estática y una instrucción, una memoria de acceso aleatorio (memoria de acceso aleatorio, RAM) u otro tipo de dispositivo de almacenamiento dinámico que pueda almacenar información y una instrucción, o puede ser un almacenamiento de disco magnético. Estas memorias se conectan al procesador mediante un bus.

5 Puede entenderse que las estructuras del dispositivo del lado de la red y el terminal en los dibujos adjuntos en las realizaciones anteriores son simplemente diseños simplificados del dispositivo del lado de la red y el terminal, y no se limitan a estos. Durante la aplicación real, el dispositivo del lado de la red puede incluir cualquier cantidad de transmisores, receptores, procesadores, controladores, memorias, unidades de comunicaciones y similares; y el terminal puede incluir además un codificador, un modulador, un demodulador, un decodificador y similares.

10 En las realizaciones de la presente invención, la implementación de un método de comunicación para la transmisión diferenciada en una realización de la presente invención por el dispositivo del lado de la red y el terminal se describe en detalle a continuación.

La figura 8 es un diagrama de flujo esquemático de un método de comunicación según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 8, el método incluye las siguientes etapas.

15 S101: un dispositivo del lado de la red selecciona un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preestablecidos para un conjunto de parámetros de transmisión.

En esta realización de la presente invención, un parámetro de transmisión incluido en el conjunto de parámetros de transmisión puede incluir uno o más de los siguientes parámetros de transmisión: potencia de transmisión, compensación de la potencia de transmisión, ponderación de probabilidad de envío, período de envío, cantidad de retransmisiones, un nivel de esquema de modulación y codificación (Modulation And Coding Scheme, MCS) y un parámetro de configuración del conjunto de recursos; y el parámetro de configuración del conjunto de recursos incluye un período del conjunto de recursos, un desplazamiento del conjunto de recursos, información de recursos de tiempo-frecuencia y similares. El parámetro de transmisión incluye, pero no se limita a, los parámetros de transmisión anteriores.

25 Al menos un parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión tiene al menos dos valores preestablecidos. Uno o más parámetros de transmisión forman el conjunto de parámetros de transmisión. Diferentes valores de uno o más parámetros de transmisión forman una pluralidad de grupos de valores. Cada grupo de valores incluye un valor de cada parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión. Por ejemplo, si el conjunto de parámetros de transmisión incluye un parámetro de transmisión, es decir, la potencia de transmisión, la potencia de transmisión forma el conjunto de parámetros de transmisión y la potencia de transmisión tiene al menos dos valores diferentes. Cada valor de la potencia de transmisión es un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión, y los al menos dos valores diferentes de la potencia de transmisión forman los al menos dos grupos de valores del conjunto de parámetros de transmisión. Si el conjunto de parámetros incluye dos parámetros de transmisión: la potencia de transmisión y el período de envío, la potencia de transmisión y el período de envío forman el conjunto de parámetros de transmisión. Los valores de la potencia de transmisión y el período de envío pueden ser los siguientes: la potencia de transmisión tiene al menos dos valores y el período de envío tiene un valor; o la potencia de transmisión tiene un valor y el período de envío tiene al menos dos valores; o tanto la potencia de transmisión como el período de envío tienen al menos dos valores. Varias combinaciones del valor de la potencia de transmisión y el valor del período de envío forman una pluralidad de grupos de valores del conjunto de parámetros de transmisión. Por ejemplo, si la potencia de transmisión tiene al menos dos valores A y B, y el período de envío tiene un valor C, se pueden preestablecer dos grupos de valores para el conjunto de parámetros de transmisión, donde el valor A de la potencia de transmisión y el valor C del período de envío se utilizan como un grupo de valores, y el valor B de la potencia de transmisión y el valor C del período de envío se utilizan como el otro grupo de valores. Un caso en el que el conjunto de parámetros de transmisión incluye más de dos parámetros de transmisión es similar a este, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

En esta realización de la presente invención, para el parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión, se puede establecer un valor y se puede seleccionar un valor de la siguiente manera:

los valores preestablecidos de la potencia de transmisión incluyen al menos dos valores, por ejemplo, incluyen P1 y P2, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar el valor P1 a partir de P1 y P2.

Alternativamente, los valores preestablecidos de la compensación de la potencia de transmisión incluyen al menos dos valores, por ejemplo, incluyen $\Delta P1$ y $\Delta P2$, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $\Delta P1$ de $\Delta P1$ y $\Delta P2$.

55 Alternativamente, los valores preestablecidos de la ponderación de probabilidad de envío incluyen al menos dos valores, por ejemplo, incluyen $X1=1$ y $X2=0,5$, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $X2=0,5$ de $X1=1$ y $X2=0,5$ (la probabilidad de envío de cada paquete de datos se reduce a 0,5).

Alternativamente, los valores preestablecidos del período de envío incluyen al menos dos valores, por ejemplo, incluyen $T1 = 100$ ms y $T2 = 200$ ms, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $T1 = 100$ ms de $T1=100$ ms y $T2=200$ ms (cada paquete de datos se envía con un intervalo de 100 ms).

5 Alternativamente, los valores preestablecidos de la cantidad de retransmisiones incluyen al menos dos parámetros, por ejemplo, incluyen $N1 = 3$, $N2 = 1$ y $N3 = 0$, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $N1=3$ de $N1=3$, $N2=1$ y $N3=0$ (es decir, cada paquete de datos se transmite cuatro veces: cada paquete de datos se transmite primero una vez y a continuación se retransmite tres veces, es decir, el paquete de datos se transmite cuatro veces en total).

10 Alternativamente, los valores preestablecidos del nivel de MCS incluyen al menos dos valores, por ejemplo, incluyen 32 niveles de MCS que corresponden respectivamente a $MCS=0$ a $MCS=31$, y el dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $MCS=6$ de los 32 niveles de MCS (cada paquete de datos se envía en el nivel de MCS 6).

15 Alternativamente, los valores preestablecidos del parámetro de configuración del conjunto de recursos incluyen al menos dos grupos de valores, por ejemplo, incluyen $C1$ y $C2$. Cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores es un grupo de parámetros relacionados con la configuración del conjunto de recursos. Por ejemplo, un conjunto de recursos correspondiente al valor $C1$ tiene un período de 20 ms y un desplazamiento de 0, las subtramas disponibles en el conjunto de recursos son todas las subtramas, y los recursos del dominio de frecuencia disponibles son todos los bloques de recursos físicos correspondientes a un ancho de banda del sistema; un conjunto de recursos correspondiente al valor $C2$ tiene un período de 40 ms y un desplazamiento de 0, las subtramas disponibles son todas las subtramas y los recursos del dominio de frecuencia disponibles son seis bloques de recursos físicos correspondientes a un ancho de banda del sistema. El dispositivo del lado de la red selecciona un valor de los al menos dos valores, por ejemplo, puede seleccionar $C1$ de $C1$ y $C2$.

25 En esta realización de la presente invención, si el conjunto de parámetros de transmisión incluye un parámetro de transmisión, la selección de un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preestablecidos puede entenderse como la selección de uno de al menos dos valores de uno de los diversos parámetros de transmisión anteriores. Por ejemplo, si el conjunto de parámetros de transmisión incluye la potencia de transmisión, y se selecciona un valor para la potencia de transmisión de la manera en el ejemplo anterior, el grupo de valores seleccionado es $P1$. Si el conjunto de parámetros de transmisión incluye una pluralidad de parámetros de transmisión, la selección de un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preestablecidos puede entenderse como la selección de un grupo de una pluralidad de grupos de valores obtenidos combinando aleatoriamente diferentes valores de al menos dos de los diversos parámetros de transmisión anteriores. Por ejemplo, si el conjunto de parámetros de transmisión incluye todos los parámetros de transmisión anteriores, y se selecciona un valor para cada parámetro de transmisión de la manera en el ejemplo anterior, el grupo de valores seleccionado es $P1$, $\Delta P1$, $X2=0,5$, $T1=100$ ms, $N1=3$, $MCS=6$ y $C1$.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar un grupo de valores de los al menos dos grupos de valores preestablecidos dependiendo de un requisito real.

S102: el dispositivo del lado de la red envía el grupo de valores seleccionado.

40 El dispositivo del lado de la red puede enviar el parámetro de transmisión en un modo de difusión, o enviar el parámetro de transmisión usando señalización de Control de Recursos de Radio (Radio Resource Control, RRC), o enviar el parámetro de transmisión usando señalización de control. La señalización de control se clasifica en señalización de control común y señalización de control específica por usuario.

45 El dispositivo del lado de la red puede enviar el parámetro de transmisión en un modo de difusión utilizando la señalización de control común, de modo que todos los terminales en una celda tengan el mismo parámetro. El dispositivo del lado de la red envía el parámetro utilizando la señalización RRC o la señalización de control específica por usuario, de modo que diferentes terminales pueden tener diferentes parámetros.

50 Por ejemplo, si el dispositivo del lado de la red selecciona $N1=3$ para la cantidad de retransmisiones y envía, en un modo de difusión, el valor seleccionado para la cantidad de retransmisiones, los datos transmitidos por todos los terminales de la celda se retransmitirán tres veces. Si el dispositivo del lado de la red selecciona $N1=3$ y $N2=1$ para la cantidad de retransmisiones y envía, utilizando señalización de control dedicada, los valores seleccionados para la cantidad de retransmisiones, es decir, transmite la cantidad $N1$ de retransmisiones a un terminal 1 y transmite la cantidad $N2$ de retransmisiones a un terminal 2 utilizando la señalización de control dedicada, los datos transmitidos por el terminal 1 se retransmitirán tres veces y los datos transmitidos por el terminal 2 se retransmitirán una vez.

55 S103: un primer terminal recibe el grupo de valores seleccionado y envía datos de comunicación en base al grupo de valores recibido del conjunto de parámetros de transmisión.

En esta realización de la presente invención, para facilitar la descripción, un terminal que sirve como extremo de transmisión se denomina primer terminal, y un terminal que sirve como extremo de recepción se denomina segundo

terminal.

S104: un segundo terminal recibe datos de comunicación enviados por el primer terminal.

Para recibir correctamente los datos de comunicación enviados por el primer terminal, el segundo terminal necesita obtener algunos parámetros de transmisión particulares, por ejemplo, información de configuración del conjunto de recursos. Por lo tanto, opcionalmente, el método puede incluir además la siguiente etapa:

S105: el segundo terminal obtiene un parámetro de transmisión.

El segundo terminal puede obtener el parámetro de transmisión requerido del dispositivo del lado de la red, o puede obtener el parámetro de transmisión requerido del primer terminal.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red preconfigura al menos dos grupos de valores para un mismo conjunto de parámetros de transmisión, selecciona un grupo de valores de los al menos dos grupos de valores como un valor del conjunto de parámetros de transmisión y envía el grupo de valores. Un parámetro de transmisión puede tener diferentes valores en diferentes momentos, mejorando así el rendimiento de transmisión.

Un escenario de aplicación típico del método de comunicación dado a conocer en esta realización de la presente invención puede ser un escenario en el que durante la comunicación directa entre dos terminales, se produce congestión en un enlace lateral (sidelink). En este caso, antes de seleccionar el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el parámetro de transmisión, el dispositivo del lado de la red obtiene información de congestión de enlace lateral y selecciona el valor en función de la información de congestión de enlace lateral, aliviando así la congestión. Un proceso de implementación se muestra en la figura 9.

En un procedimiento de método mostrado en la figura 9, S202, S203, S204 y S205 son respectivamente iguales a S101, S102, S103 y S104 en la figura 8. Una diferencia con la figura 8 radica en que, antes de seleccionar un valor para un conjunto de parámetros de transmisión, el método incluye además la siguiente etapa:

S201: el dispositivo del lado de la red obtiene información de congestión de enlace lateral.

El terminal envía datos en el enlace lateral. Cuando un volumen de datos enviado por una pluralidad de terminales es relativamente grande, el rendimiento de transmisión de paquetes de datos se degrada, es decir, se reduce la precisión de recepción de paquetes de datos. Tal fenómeno puede ser considerado como congestión. En esta realización de la presente invención, la información de congestión del enlace lateral puede ser un nivel de interferencia, un nivel de energía, un valor de potencia recibida de la señal de referencia (potencia de recepción de la señal de referencia, RSRP), uso de recursos o similar del enlace lateral que es medido y notificado por el terminal y obtenido por el dispositivo del lado de la red, o puede ser si el uso de recursos del enlace lateral medido por el dispositivo del lado de la red supera un umbral, por ejemplo, si el uso de recursos supera el 50 % o el 80 %; y si se supera el umbral, se considera que el enlace lateral está congestionado; de lo contrario, el enlace lateral no está congestionado.

Opcionalmente, la figura 9 puede incluir la etapa S206 que igual que S105, es decir, la etapa de obtener, por el segundo terminal, un parámetro de transmisión.

Otro escenario de aplicación típico del método de comunicación dado a conocer en esta realización de la presente invención puede ser un escenario de transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión. El dispositivo del lado de la red selecciona un grupo de valores en función de un conjunto de requisitos de transmisión. El conjunto de requisitos de transmisión puede incluir uno o más de una longitud del paquete de datos, un retardo de transmisión, una velocidad de transmisión, una tasa de pérdida de paquetes, una prioridad y un identificador de clase de calidad de servicio (identificador de clase de QoS, QCI); y al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles. Uno o más de los requisitos de transmisión anteriores forman el conjunto de requisitos de transmisión, y diferentes valores de uno o más requisitos de transmisión forman una pluralidad de grupos de niveles de requisitos de transmisión. Diferentes niveles de requisitos de transmisión corresponden a diferentes grupos de valores, implementando así una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

La figura 10 es otro diagrama de flujo esquemático de un método de comunicación según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 10, el método incluye las siguientes etapas.

S301: el dispositivo del lado de la red selecciona un grupo de valores de al menos dos grupos preestablecidos de valores para un conjunto de parámetros de transmisión en base a un conjunto de requisitos de transmisión.

El conjunto de requisitos de transmisión puede incluir uno o más de los siguientes: una longitud del paquete de datos, un retardo de transmisión, una velocidad de transmisión, una tasa de pérdida de paquetes, una prioridad y un QCI, y el requisito de transmisión incluye, entre otros, los requisitos de transmisión enumerados anteriormente.

Diferentes valores de cada uno de los requisitos de transmisión anteriores forman diferentes niveles del requisito de

transmisión. Por ejemplo, para la longitud del paquete de datos, puede entenderse que, un paquete de datos cuyo valor de la longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos y un paquete de datos cuyo valor de la longitud del paquete de datos es menor o igual a 300 octetos forman dos niveles de longitudes de los paquetes de datos. Al menos un requisito de transmisión en el conjunto de requisitos de transmisión tiene al menos dos niveles, y diferentes niveles de requisitos de transmisión corresponden a diferentes grupos de valores. Por ejemplo, si el conjunto de requisitos de transmisión incluye un requisito de transmisión: la longitud del paquete de datos, la longitud del paquete de datos forma el conjunto de requisitos de transmisión. La longitud del paquete de datos tiene al menos dos niveles, y cada nivel de la longitud del paquete de datos corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros. Si el conjunto de parámetros incluye dos requisitos de transmisión: la longitud del paquete de datos y el retardo de transmisión, la longitud del paquete de datos y el retardo de transmisión forman el conjunto de requisitos de transmisión. Los niveles de la longitud del paquete de datos y el retardo de transmisión pueden ser los siguientes: la longitud del paquete de datos tiene al menos dos niveles y el retardo de transmisión tiene un nivel; o la longitud del paquete de datos tiene un nivel y el retardo de transmisión tiene al menos dos niveles; o tanto la longitud del paquete de datos como el retardo de transmisión tienen al menos dos niveles. Varias combinaciones del nivel de la longitud del paquete de datos y el nivel del retardo de transmisión corresponden respectivamente a diferentes grupos de valores del conjunto de parámetros de transmisión. Por ejemplo, si la longitud del paquete de datos tiene dos niveles que son respectivamente un paquete de datos grande y un paquete de datos pequeño, y el retardo de transmisión tiene dos niveles que son respectivamente un servicio que requiere un retardo bajo y un servicio que requiere un retardo elevado, el paquete de datos grande y el servicio que requiere un retardo bajo corresponden a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión; el paquete de datos grande y el servicio que requiere un retardo elevado corresponden a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión; el paquete de datos pequeño y el servicio que requiere un retardo bajo corresponden a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión; y el paquete de datos pequeño y el servicio que requiere un retardo elevado corresponden a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión. Un caso en el que el conjunto de requisitos de transmisión incluye más de dos requisitos de transmisión es similar a este, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

En esta realización de la presente invención, cada uno de los requisitos de transmisión anteriores se describe a continuación.

1. El conjunto de requisitos de transmisión incluye la longitud del paquete de datos.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar paquetes de datos en al menos dos tipos de paquetes de datos en función de las longitudes de los paquetes de datos y seleccionar un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión para cada tipo de paquete de datos. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión descrito en la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

Por ejemplo, en esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar paquetes de datos en dos tipos de paquetes de datos. Un paquete de datos cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos se denomina paquete de datos grande, y un paquete de datos cuya longitud del paquete de datos es inferior a 300 octetos se denomina paquete de datos pequeño. Cuando se selecciona un valor específico para el parámetro de transmisión, se puede utilizar el siguiente modo:

el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, la potencia de transmisión, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, y selecciona uno de al menos dos valores que están preestablecidos para la potencia de transmisión, por ejemplo, selecciona el valor P1 de P1 y P2 para el paquete de datos grande y selecciona el valor P2 de P1 y P2 para el paquete de datos pequeño.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, la potencia de transmisión, para el paquete de datos grande, y selecciona el parámetro de transmisión, es decir, una compensación de la potencia de transmisión, para el paquete de datos pequeño, por ejemplo, selecciona el valor P1 de P1 y P2 para el paquete de datos grande, y selecciona $\Delta P1$ de $\Delta P1$ y $\Delta P2$ para el paquete de datos pequeño.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, una compensación de la potencia de transmisión, para el paquete de datos grande, y selecciona el parámetro de transmisión, es decir, la potencia de transmisión, para el paquete de datos pequeño, por ejemplo, selecciona $\Delta P2$ de $\Delta P1$ y $\Delta P2$ para el paquete de datos grande, y selecciona el valor P2 de P1 y P2 para el paquete de datos pequeño.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, una ponderación de probabilidad de envío, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, por ejemplo, selecciona $X1=1$ de $X1=1$ y $X2=0,5$ para el paquete de datos grande y selecciona $X2=0,5$ entre $X1=1$ y $X2=0,5$ para el paquete de datos pequeño, es decir, el paquete de datos pequeño se envía con una probabilidad de 0,5.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, un período de envío, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, por ejemplo, selecciona un período de envío para el paquete de datos grande, por ejemplo, selecciona $T1 = 100$ ms de $T1=100$ ms y $T2=200$ ms, es decir, el

paquete de datos grande se envía con un intervalo de 100 ms; y selecciona otro período de envío para el paquete de datos pequeños, por ejemplo, selecciona $T2=200$ ms de $T1=100$ ms y $T2=200$ ms, es decir, el paquete de datos pequeños se envía en un intervalo de 200 ms.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, una cantidad de retransmisiones, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, selecciona una cantidad de retransmisiones para el paquete de datos grande, por ejemplo, selecciona $N1 = 3$ de $N1 = 3$, $N2=1$ y $N3=0$, es decir, cada paquete de datos en el paquete de datos grande se envía cuatro veces (el paquete de datos se transmitirá una vez y se retransmitirá tres veces, es decir, el paquete de datos se va a transmitir cuatro veces en total), y selecciona otra cantidad de retransmisiones para el paquete de datos pequeño, por ejemplo, selecciona $N3=0$ de $N1=3$, $N2=1$ y $N3=0$, es decir, cada paquete de datos en el paquete de datos pequeño debe enviarse una vez y no debe retransmitirse.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, un nivel de MCS, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, selecciona un nivel de MCS para el paquete de datos grande, por ejemplo, selecciona $MCS = 6$ de 32 niveles de MCS preestablecidos que son respectivamente $MCS=0$ a $MCS=31$, es decir, el paquete de datos grande se envía en el nivel de MCS 6, y selecciona otro nivel de MCS para el paquete de datos pequeño, por ejemplo, $MCS=10$, es decir, el paquete de datos pequeño se envía al nivel de MCS 10.

Alternativamente, el dispositivo del lado de la red selecciona el parámetro de transmisión, es decir, un parámetro de configuración del conjunto de recursos, para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, selecciona un parámetro de configuración del conjunto de recursos para el paquete de datos grande, por ejemplo, selecciona $C1$ de $C1$ y $C2$, y selecciona otro parámetro de configuración del conjunto de recursos para el paquete de datos pequeños, por ejemplo, selecciona $C2$ de $C1$ y $C2$.

Alternativamente, si los parámetros de transmisión seleccionados por el dispositivo del lado de la red para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño son al menos dos de los parámetros de transmisión anteriores, se puede seleccionar un grupo de valores que corresponda a los al menos dos parámetros de transmisión para el paquete de datos grande. Por ejemplo, si el dispositivo del lado de la red selecciona los parámetros de transmisión: la potencia de transmisión y el parámetro de configuración del conjunto de recursos para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño, se puede seleccionar un grupo de valores de la potencia de transmisión y el parámetro de configuración del conjunto de recursos para el paquete de datos grande, por ejemplo, se selecciona un grupo de valores de la potencia de transmisión $P1$ y el parámetro de configuración del conjunto de recursos $C1$, y se puede seleccionar otro grupo de valores de la potencia de transmisión y el parámetro de configuración del conjunto de recursos para el paquete de datos pequeño, por ejemplo, se selecciona un grupo de valores de la potencia de transmisión $P2$ y el parámetro de configuración del conjunto de recursos $C2$.

2. El conjunto de requisitos de transmisión incluye el retardo de transmisión.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede definir al menos dos requisitos de retardo y seleccionar, específico para cada requisito de retardo, un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar los requisitos de retardo en dos tipos, por ejemplo, un servicio cuyo retardo debe ser menor o igual a 100 ms se usa como un servicio que requiere un retardo bajo, y un servicio cuyo retardo debe ser menor o igual a 500 ms se utiliza como un servicio que requiere un retardo elevado. El dispositivo del lado de la red puede seleccionar un mismo parámetro de transmisión para el servicio que requiere un retardo bajo y el servicio que requiere un retardo elevado, donde el parámetro de transmisión corresponde a valores diferentes. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar diferentes parámetros de transmisión para el servicio que requiere un retardo bajo y el servicio que requiere un retardo elevado. Para un método de selección específico, se hace referencia a un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y un valor del parámetro de transmisión para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño en la realización anterior, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

3. El conjunto de requisitos de transmisión incluye un requisito de velocidad de transmisión.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede definir al menos dos requisitos de velocidad de transmisión y seleccionar un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión para cada requisito de velocidad de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar los requisitos de velocidad de transmisión en dos tipos, por ejemplo, un servicio que requiere diez transmisiones por segundo se usa como un servicio que requiere una velocidad de transmisión alta y un servicio que requiere dos transmisiones por segundo se utiliza como un servicio que requiere una velocidad de transmisión baja. El dispositivo del lado de la red

puede seleccionar un mismo parámetro de transmisión para el servicio que requiere una velocidad de transmisión alta y el servicio que requiere una velocidad de transmisión baja, donde el parámetro de transmisión corresponde a valores diferentes. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar diferentes parámetros de transmisión para el servicio que requiere una velocidad de transmisión alta y el servicio que requiere una velocidad de transmisión baja. Para un método de selección específico, se hace referencia a un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y seleccionar un valor del parámetro de transmisión para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño en la realización anterior, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

4. El conjunto de requisitos de transmisión incluye un requisito de tasa de pérdida de paquetes.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede definir al menos dos requisitos de tasa de pérdida de paquetes y seleccionar un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión para cada requisito de tasa de pérdida de paquetes. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar los requisitos de tasa de pérdida de paquetes en dos tipos, por ejemplo, un servicio cuya tasa de pérdida de paquetes es menor o igual al 1 % se utiliza como un servicio con un requisito alto en una tasa de pérdida de paquetes, y un servicio cuya tasa de pérdida de paquetes es menor o igual al 10% se utiliza como un servicio con un requisito bajo en la tasa de pérdida de paquetes. El dispositivo del lado de la red puede seleccionar un mismo parámetro de transmisión para el servicio con un requisito alto de tasa de pérdida de paquetes y el servicio con un requisito bajo de tasa de pérdida de paquetes, donde el parámetro de transmisión corresponde a valores diferentes. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar diferentes parámetros de transmisión para el servicio con un requisito alto en la tasa de pérdida de paquetes y el servicio con un requisito bajo en la tasa de pérdida de paquetes. Para un método de selección específico, se hace referencia a un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y un valor del parámetro de transmisión para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño en la realización anterior, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

5. El conjunto de requisitos de transmisión incluye un requisito de prioridad.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede definir al menos dos requisitos de prioridad y seleccionar un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión para cada requisito de prioridad. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar los requisitos de prioridad en ocho tipos que son, respectivamente, una prioridad 1 a una prioridad 8, por ejemplo, un servicio con un nivel de prioridad 8 se utiliza como un servicio que requiere una prioridad alta y un servicio con un nivel de prioridad 1 se utiliza como un servicio que requiere una prioridad baja. El dispositivo del lado de la red puede seleccionar un mismo parámetro de transmisión para el servicio que requiere una prioridad alta y el servicio que requiere una prioridad baja, donde el parámetro de transmisión corresponde a valores diferentes. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar diferentes parámetros de transmisión para el servicio que requiere una prioridad alta y el servicio que requiere una prioridad baja. Para un método de selección específico, se hace referencia a un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y un valor del parámetro de transmisión para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño en la realización anterior, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

6. El conjunto de requisitos de transmisión incluye un requisito de nivel de QCI.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede definir al menos dos requisitos de nivel de QCI y seleccionar un parámetro de transmisión del conjunto de parámetros de transmisión para cada requisito de nivel de QCI. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede clasificar los requisitos de nivel de QCI en ocho tipos que son, respectivamente, un nivel de QCI 1 a un nivel de QCI 8, por ejemplo, un servicio con el nivel de QCI 8 se utiliza como un servicio que requiere un alto nivel de QCI, y un servicio con el nivel de QCI 1 se utiliza como un servicio que requiere un nivel bajo de QCI. El dispositivo del lado de la red puede seleccionar un mismo parámetro de transmisión para el servicio que requiere un nivel de QCI alto y el servicio que requiere un nivel de QCI bajo, donde el parámetro de transmisión corresponde a valores diferentes. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red puede seleccionar diferentes parámetros de transmisión para el servicio que requiere un nivel alto de QCI y el servicio que requiere un nivel bajo de QCI. Para un método de selección específico, se hace referencia a un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y un valor del parámetro de transmisión para el paquete de datos grande y el paquete de datos pequeño en la realización anterior, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

En esta realización de la presente invención, el conjunto de requisitos de transmisión puede incluir al menos dos de

los diversos requisitos de transmisión anteriores. De manera específica para cada requisito de transmisión, un proceso para seleccionar un parámetro de transmisión y un valor del parámetro de transmisión se puede realizar del modo anterior.

5 S302: el dispositivo del lado de la red envía el conjunto de requisitos de transmisión y un valor de un parámetro de transmisión correspondiente al conjunto de requisitos de transmisión.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede difundir un requisito de transmisión en función del cual se selecciona el grupo de valores para el conjunto de parámetros de transmisión, de modo que un terminal que recibe el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente transmite datos en función del valor del conjunto de parámetros de transmisión correspondiente al conjunto de requisitos de transmisión. Por ejemplo, si el terminal obtiene el parámetro de transmisión, es decir, el período de envío, en el conjunto de parámetros de transmisión desde el dispositivo del lado de la red, y para un valor del período de envío, un período de envío de un paquete de datos grande cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos es de 500 ms, y un período de envío de un paquete de datos pequeño cuya longitud del paquete de datos es inferior a 300 octetos es de 100 ms, el conjunto de requisitos de transmisión enviado por el dispositivo del lado de la red y recibido por el terminal incluye la longitud del paquete de datos, y el terminal envía, en un intervalo de 500 ms, el paquete de datos grande cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos, y envía, en un intervalo de 100 ms, el paquete de datos pequeño cuya longitud del paquete de datos es inferior a 300 octetos.

20 Específicamente, el dispositivo del lado de la red puede enviar el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente en un modo de difusión, o enviar el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente utilizando señalización RRC, o enviar el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente utilizando señalización de control. La señalización de control se clasifica en señalización de control común y señalización de control específica por usuario.

25 El dispositivo del lado de la red envía el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente en un modo de difusión utilizando la señalización de control común, de modo que todos los terminales en una celda tengan el mismo parámetro para el requisito de transmisión. Alternativamente, el dispositivo del lado de la red envía el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente utilizando la señalización RRC o la señalización de control específica por usuario, de modo que diferentes terminales pueden tener diferentes parámetros específicos del requisito de transmisión.

30 Por ejemplo, si el dispositivo del lado de la red selecciona un parámetro en base a la longitud del paquete de datos, y un dispositivo del lado de la red selecciona la cantidad de retransmisiones: $N1=3$ para un paquete de datos cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos, y envía el requisito de transmisión y el parámetro de transmisión correspondiente en un modo de difusión, los paquetes de datos que son enviados por todos los terminales en la celda y cuyas longitudes de los paquetes de datos son mayores o iguales a 300 octetos deben retransmitirse tres veces. Si el dispositivo del lado de la red selecciona un parámetro en base a la longitud del paquete de datos, y un dispositivo del lado de la red selecciona cantidades de retransmisiones: $N1=3$ y $N2=1$ para paquetes de datos cuyas longitudes de los paquetes de datos son mayores o iguales a 300 octetos, y envía el requisito de transmisión y el parámetro correspondiente utilizando señalización de control dedicada, es decir, envía el requisito de transmisión y la cantidad $N1$ correspondiente de retransmisiones a un terminal 1, y envía el requisito de transmisión y la cantidad $N2$ correspondiente de retransmisiones a un terminal 2 utilizando la señalización de control dedicada, un paquete de datos que envía el terminal 1 y cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos se retransmitirá tres veces, y un paquete de datos que envía el terminal 2 y cuya longitud del paquete de datos es mayor o igual a 300 octetos se retransmitirá una vez.

45 Opcionalmente, en esta realización de la presente invención, el dispositivo del lado de la red puede establecer un umbral de clasificación para clasificar un nivel de requisito de transmisión, por ejemplo, un umbral de clasificación para clasificar un paquete de datos grande y un paquete de datos pequeño es de 300 octetos, y el umbral de clasificación se difunde en la celda.

S303: un primer terminal recibe el conjunto de requisitos de transmisión y el valor del conjunto de parámetros de transmisión correspondiente al conjunto de requisitos de transmisión que son enviados por el dispositivo del lado de la red.

50 S304 y S305 son respectivamente iguales a S104 y S105 en la figura 8, y los detalles no se describen aquí de nuevo.

En esta realización de la presente invención, el primer terminal que actúa como terminal de envío puede obtener el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores del conjunto de parámetros de transmisión desde el dispositivo del lado de la red en la realización anterior, o puede seleccionar el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores preconfigurados del conjunto de parámetros de transmisión, y enviar datos de comunicación en base al grupo de valores seleccionado. Para un proceso de implementación, se hace referencia a la figura 11

La figura 11 es otro diagrama de flujo esquemático de un método de comunicación según una realización de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 11, el método incluye las siguientes etapas.

S401: un primer terminal selecciona un grupo de valores de al menos dos grupos de valores que están preconfigurados para un conjunto de parámetros de transmisión.

Cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores incluye un valor de cada parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión. El conjunto de parámetros de transmisión puede ser el conjunto de parámetros de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de parámetros de transmisión utilizado en S101.

Opcionalmente, el primer terminal puede seleccionar, en base a un conjunto de requisitos de transmisión preconfigurados, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, para implementar una transmisión diferenciada específica para diferentes requisitos de transmisión.

Una diferencia entre el conjunto de requisitos de transmisión y el conjunto de requisitos de transmisión de la realización anterior radica en que el conjunto de requisitos de transmisión está preconfigurado por el terminal, y la otra parte es la misma que el conjunto de requisitos de transmisión de la realización anterior, por ejemplo, el conjunto de requisitos de transmisión utilizado en S301.

S402: el primer terminal envía datos de comunicación en base al grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

S403 y S404 son respectivamente iguales a S104 y S105 en la figura 8, y los detalles no se describen aquí de nuevo.

Opcionalmente, antes de seleccionar el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, el primer terminal puede medir el estado del enlace de un enlace lateral y determinar, en función del resultado de la medición, si el enlace lateral está en un estado congestionado, y si el enlace lateral está en un estado congestionado, seleccionar un valor en base a la información de congestión del enlace lateral, aliviando así la congestión. Un proceso de implementación se muestra en la figura 12.

En un procedimiento de método mostrado en la figura 12, S503, S504, S505 y S506 son respectivamente iguales a S401, S402, S403 y S404 en la figura 11, y una diferencia con la figura 11 radica en que, antes de seleccionar un grupo de valores de al menos dos grupos de valores preconfigurados para un conjunto de parámetros de transmisión, el método incluye además la siguiente etapa.

S501: el primer terminal mide el estado de un enlace lateral.

El estado del enlace lateral que mide el primer terminal puede ser, por ejemplo, un nivel de interferencia, un nivel de energía, un valor de potencia recibida de la señal de referencia (potencia de recepción de la señal de referencia, RSRP) o el uso de recursos.

S502: determinar, en función de un resultado de medición, si el enlace lateral está en un estado congestionado.

Determinar, en base a un resultado de medición, si el enlace lateral está congestionado puede determinar si un parámetro específico excede un umbral específico. Por ejemplo, el primer terminal determina si el uso de recursos del enlace lateral supera un umbral, por ejemplo, si el uso de recursos supera el 50% o el 80%; y si se excede el umbral, se considera que el enlace lateral está en un estado congestionado; de lo contrario, el enlace lateral no está congestionado.

La transmisión de datos diferenciada, dada a conocer en las realizaciones de la presente invención, se puede aplicar a un escenario en el que se combinan los dos escenarios de aplicación anteriores, es decir, cuando se produce una congestión en la red, el valor del conjunto de parámetros de transmisión se puede seleccionar en función del conjunto de requisitos de transmisión. Para un proceso de implementación específico, se hace referencia a las descripciones de la realización anterior, y los detalles no se describen de nuevo en este documento.

Cabe señalar que, en las realizaciones de la presente invención, "pluralidad de" significa dos o más de dos. El término "y/o" describe una relación de asociación para describir objetos asociados y representa que pueden existir tres relaciones. Por ejemplo, A y/o B puede representar los siguientes tres casos: solo A existe, existen tanto A como B, y existe solo B. El carácter "/" generalmente indica una relación "o" entre los objetos asociados.

Un experto en la materia puede entender que todas o algunas de las etapas en cada uno de los métodos anteriores de las realizaciones pueden implementarse mediante un programa que instruye a un procesador. El programa anterior puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento puede ser un medio no transitorio (inglés: non-transitory), tal como una memoria de acceso aleatorio, una memoria de solo lectura, una memoria flash, un disco duro, una unidad de estado sólido, una cinta magnética (inglés: magnetic tape), un disquete (inglés: floppy disc), un disco óptico (inglés: optical disc), o cualquier combinación de los mismos.

La presente invención se describe haciendo referencia a diagramas de flujo y diagramas de bloques del método y el

5 dispositivo en las realizaciones de la presente invención. Debe entenderse que pueden usarse instrucciones de programa informático para implementar cada proceso y cada bloque en los diagramas de flujo y los diagramas de bloques, y una combinación de un proceso y un bloque en los diagramas de flujo y los diagramas de bloques. Estas instrucciones de programa informático pueden proporcionarse para un ordenador de uso general, un ordenador dedicado, un procesador incorporado o un procesador de cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable para generar una máquina, de modo que las instrucciones ejecutadas por un ordenador o un procesador de cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable generan un aparato para implementar una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo o en uno o más bloques en los diagramas de bloques.

10

REIVINDICACIONES

1. Un método de comunicación de terminal a terminal, que comprende:

5 seleccionar (S401, S503), por un primer terminal que sirve como extremo de transmisión en una comunicación de enlace lateral, un grupo de valores de al menos dos grupos preestablecidos de valores para un conjunto de parámetros de transmisión en base a información de congestión de enlace lateral, donde cada grupo de valores de los al menos dos grupos de valores comprende un valor de cada parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión; y

10 el parámetro de transmisión comprendido en el conjunto de parámetros de transmisión comprende la potencia de transmisión y un nivel de esquema de modulación y codificación, MCS; y al menos un parámetro de transmisión en el conjunto de parámetros de transmisión tiene al menos dos valores; y

enviar (S402, S504), por el primer terminal, datos de comunicación en base al grupo de valores seleccionado del conjunto de parámetros de transmisión a un segundo terminal que sirve como extremo de recepción en la comunicación de enlace lateral.

2. El método según la reivindicación 1, donde el método comprende además:

15 medir (S501), por el primer terminal, un estado de un enlace lateral; y

determinar (S502), en base a un resultado de medición, la información de congestión de enlace lateral.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, donde el método comprende además:

20 seleccionar, mediante el primer terminal en base a la información de congestión de enlace lateral y a una prioridad preconfigurada, el grupo de valores de los al menos dos grupos de valores que están preestablecidos para el conjunto de parámetros de transmisión, donde

la prioridad tiene al menos dos niveles, y cada nivel corresponde a un grupo de valores del conjunto de parámetros de transmisión.

4. El método según la reivindicación 1, en el que

25 el conjunto de parámetros de transmisión comprende además una información que indica una cantidad de retransmisiones.

5. Un primer terminal (3000), configurado para realizar las etapas del método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

6. Un programa de ordenador que, cuando es ejecutado por un procesador, hace que se lleve a cabo el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

30

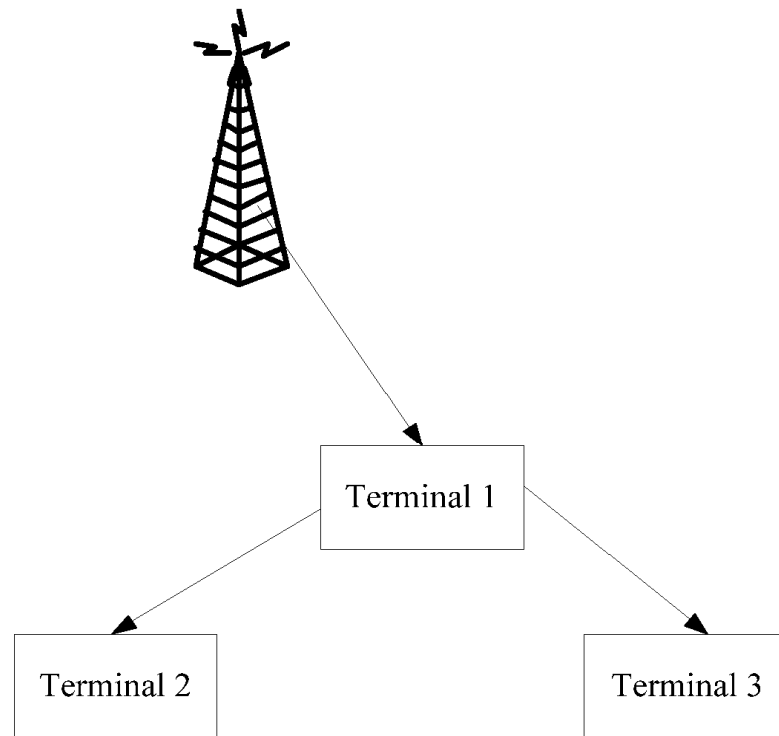


FIG. 1

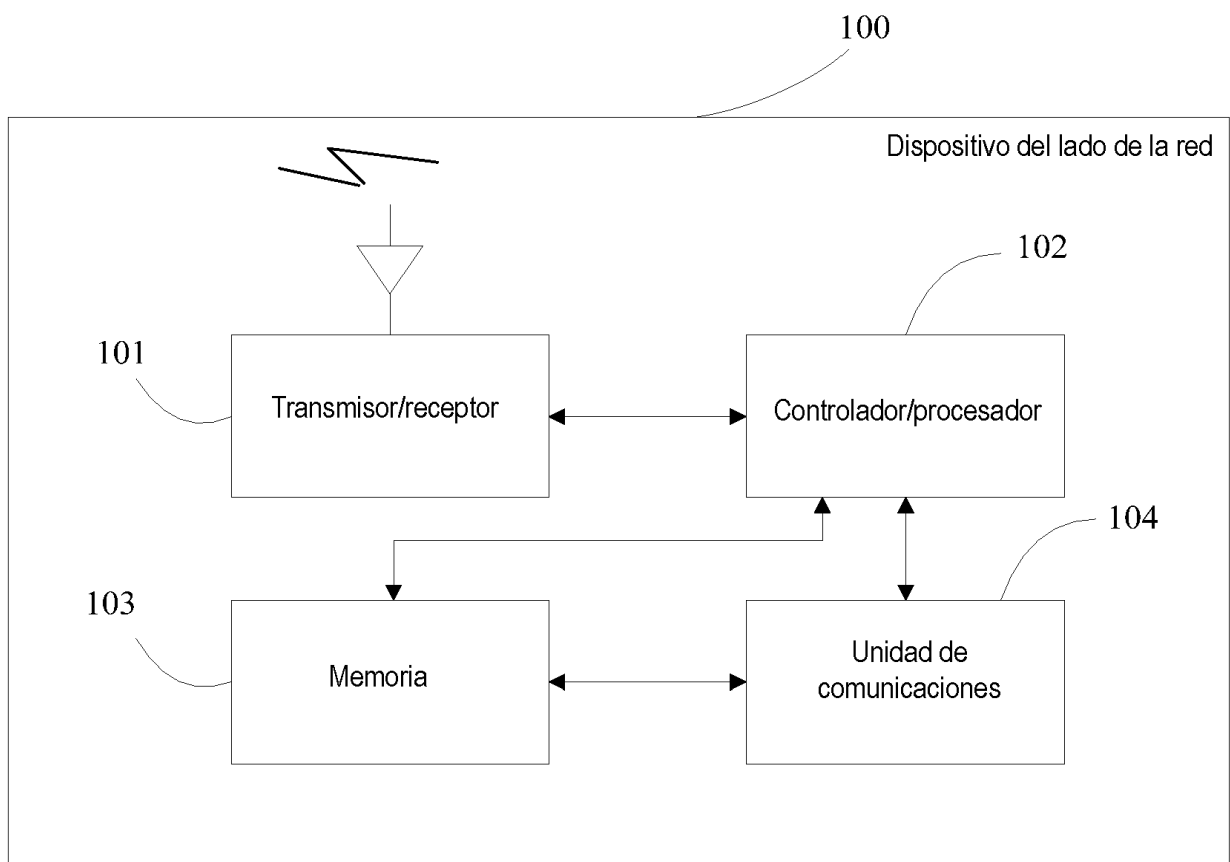


FIG. 2

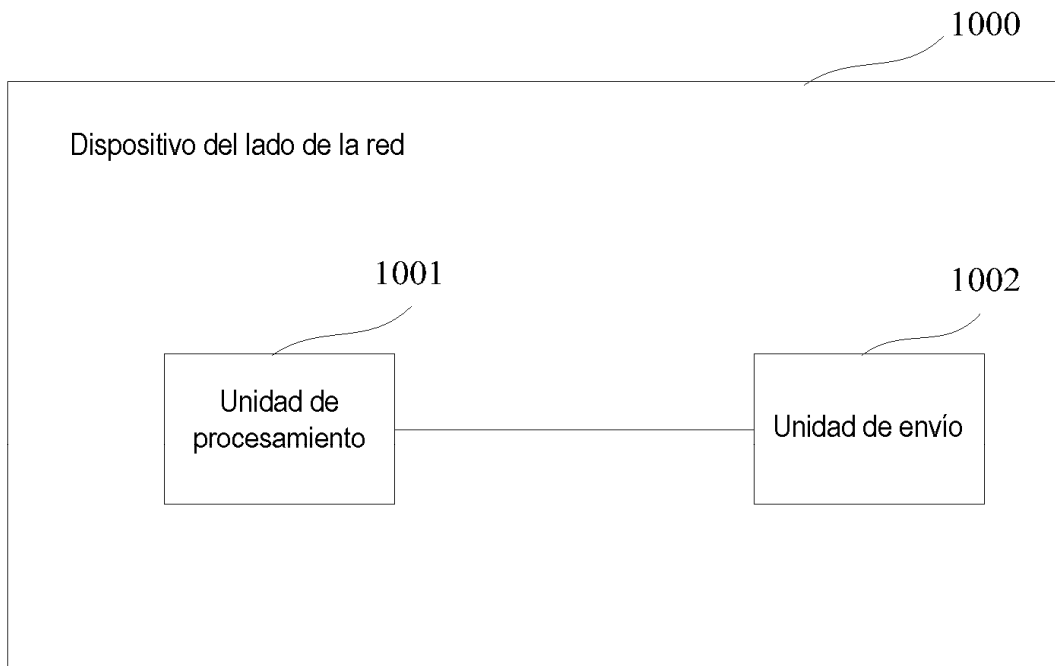


FIG. 3A

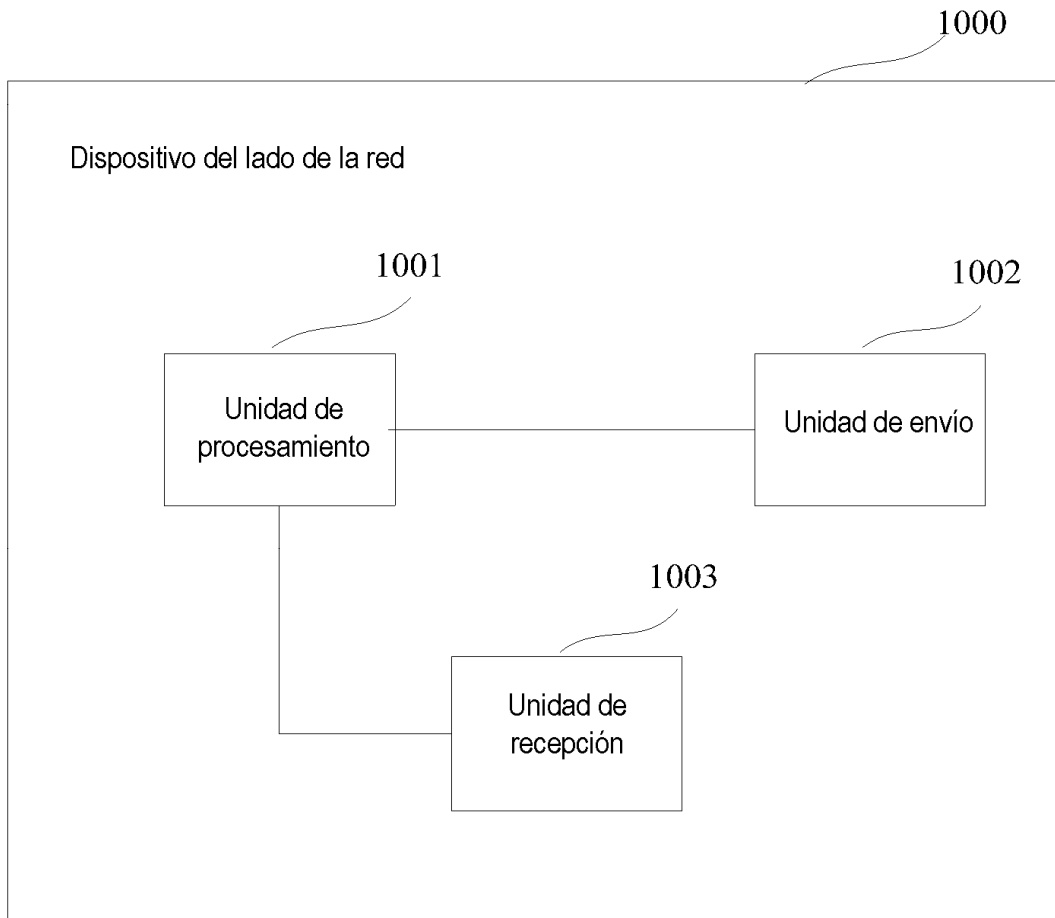


FIG. 3B

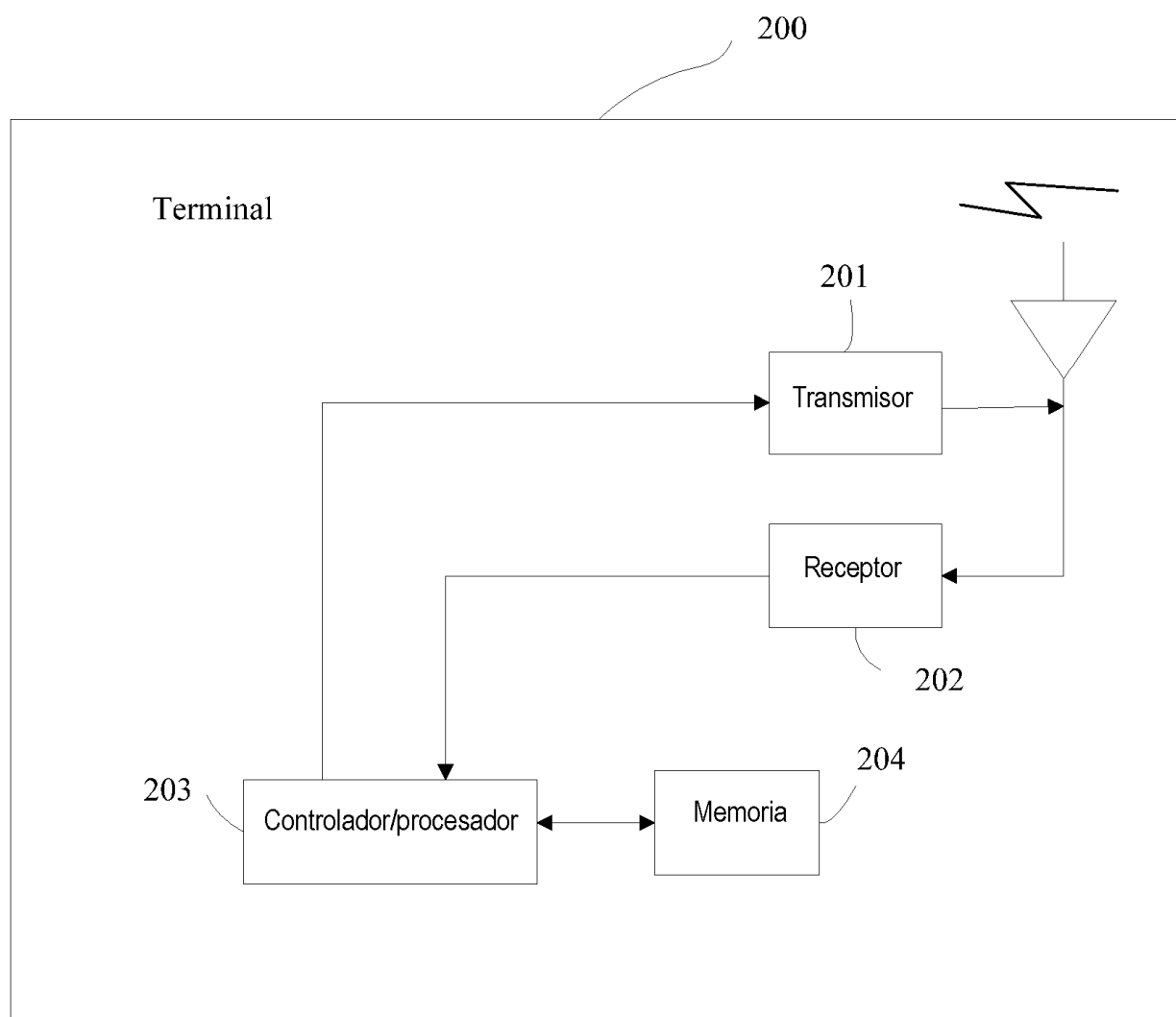


FIG. 4

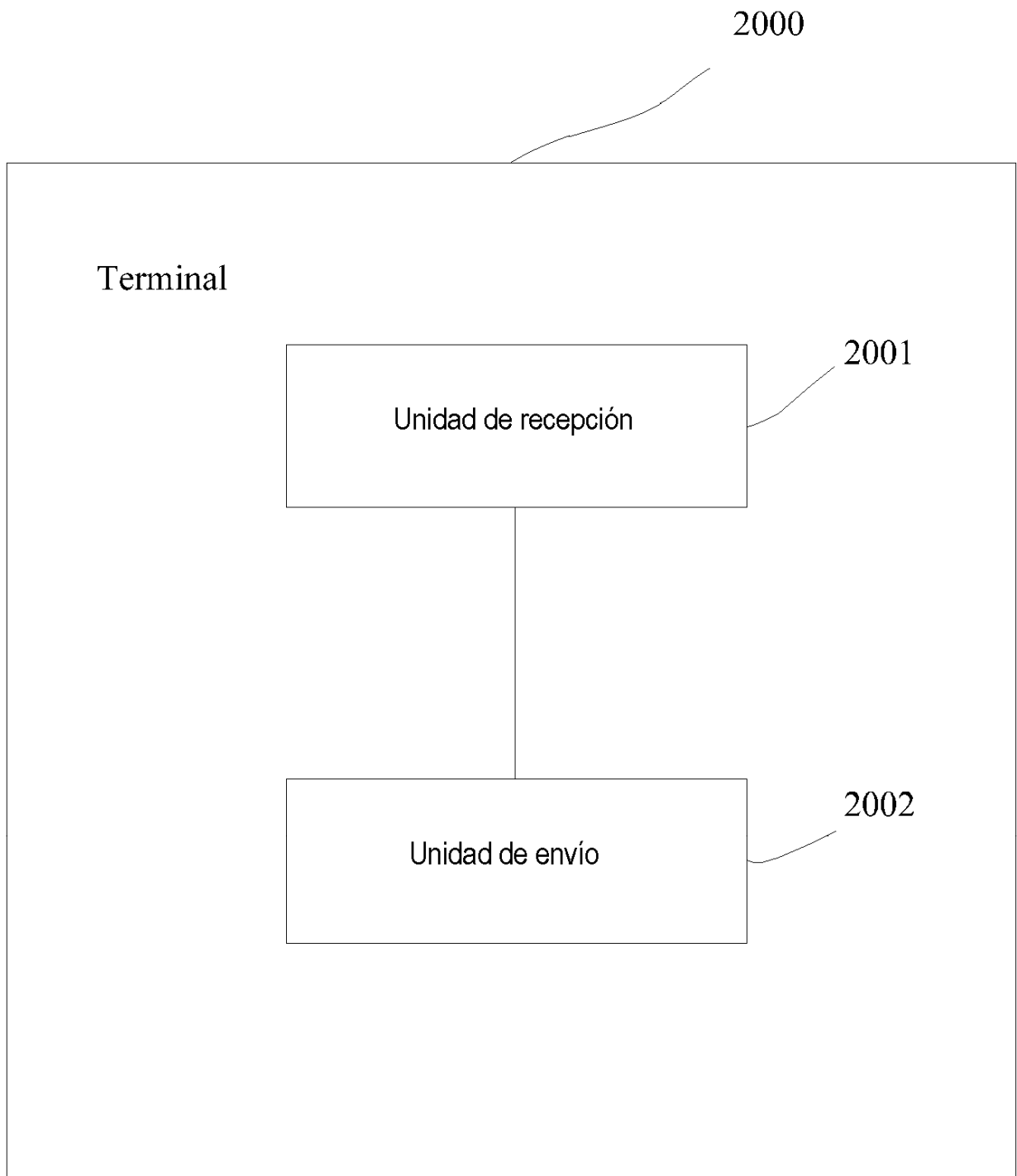


FIG. 5

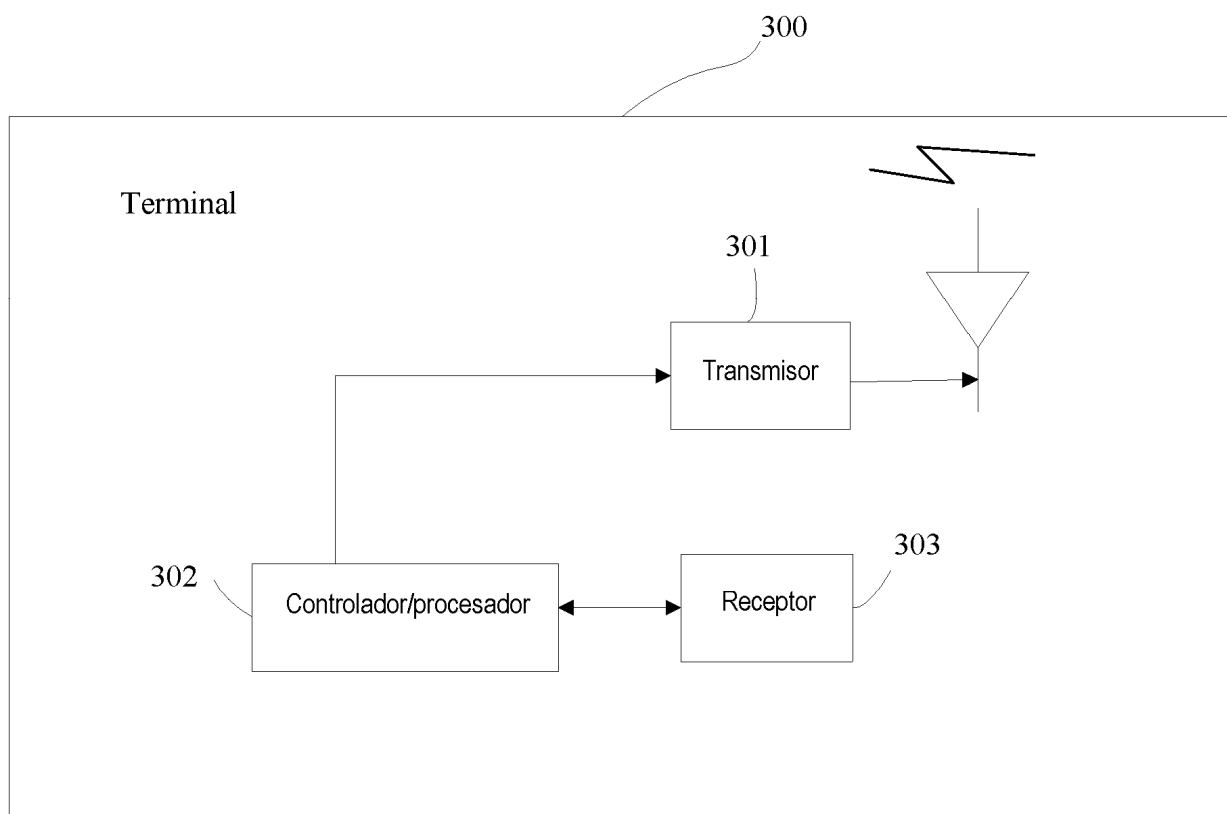


FIG. 6

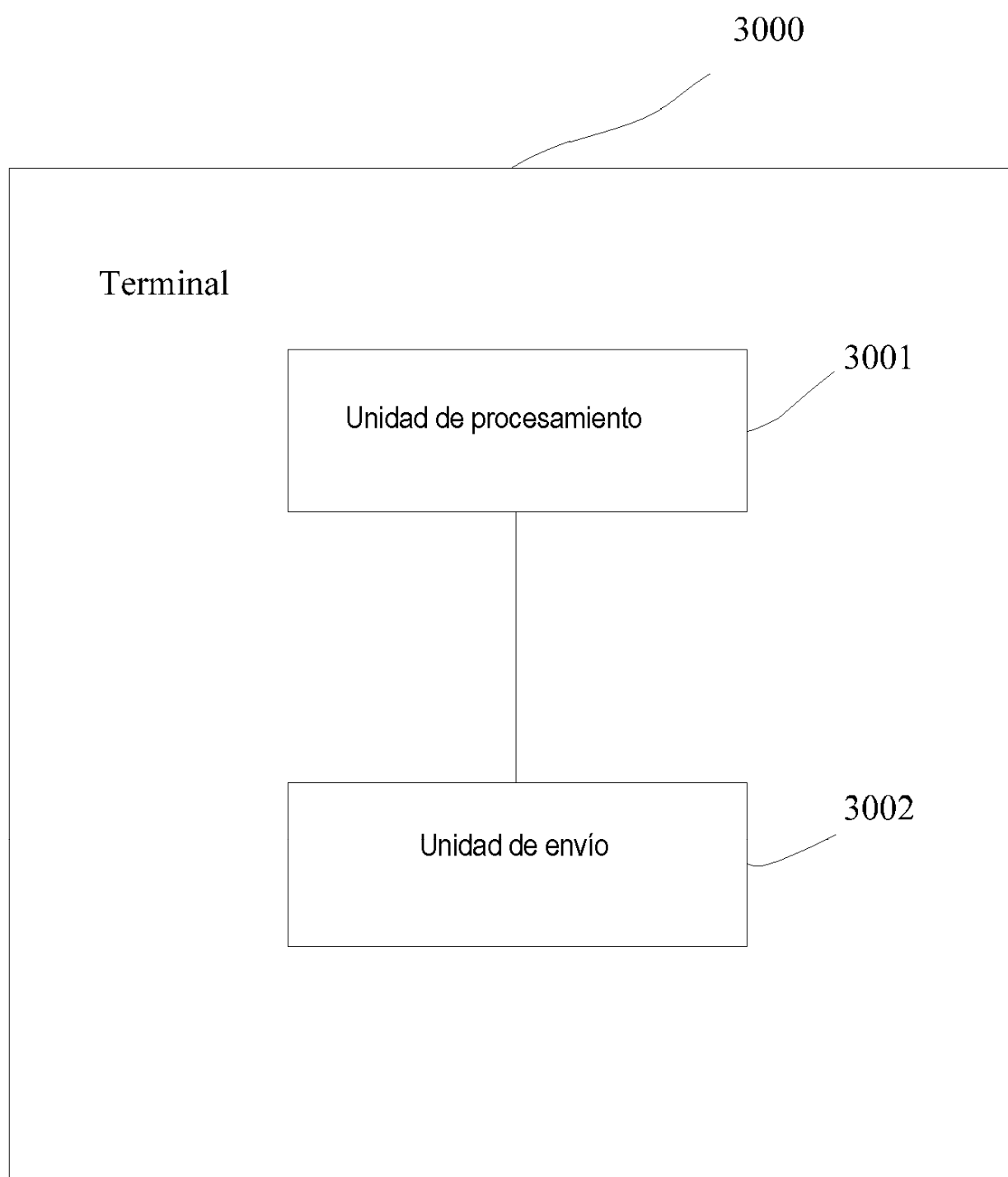


FIG. 7

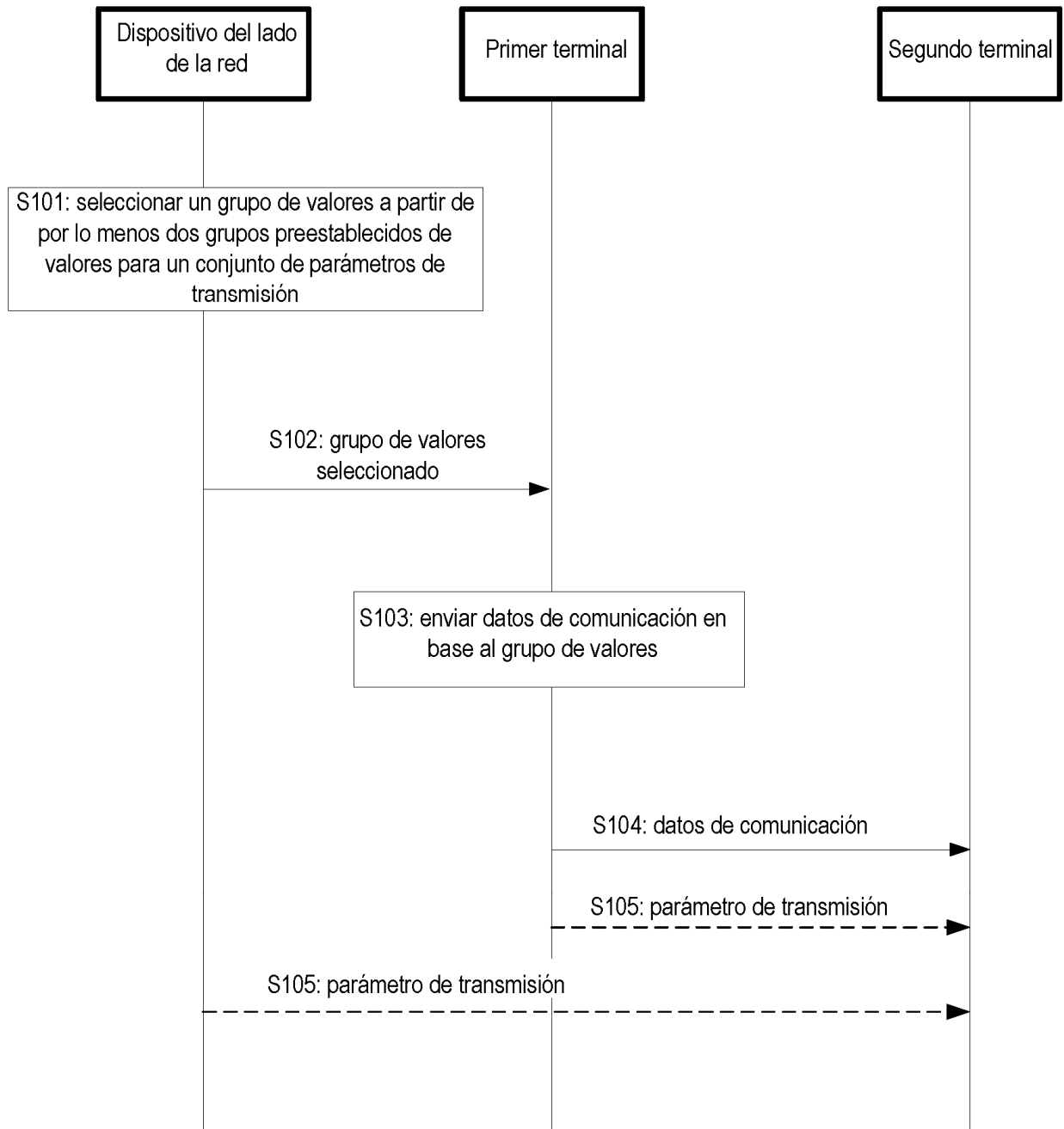


FIG. 8

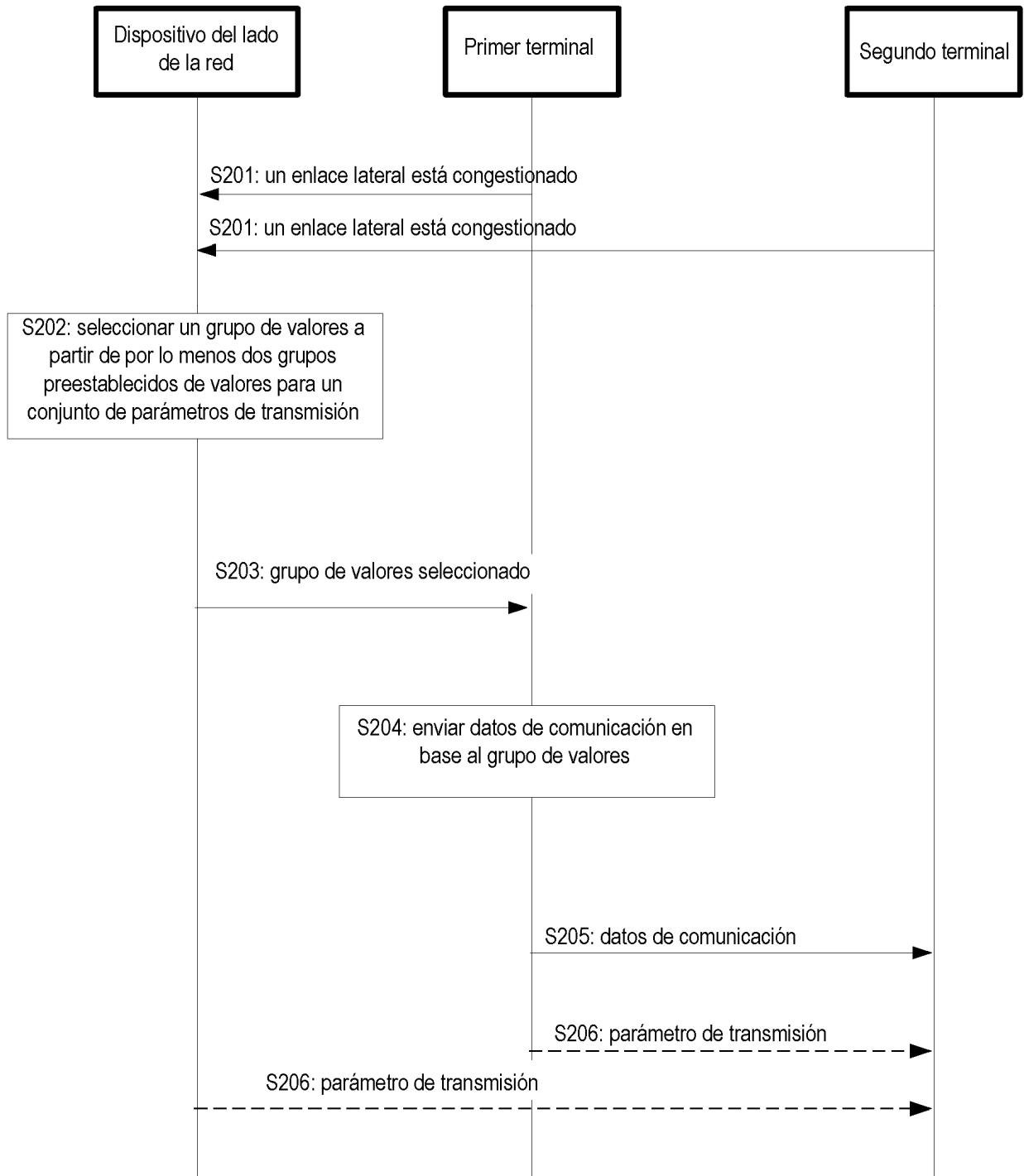


FIG. 9

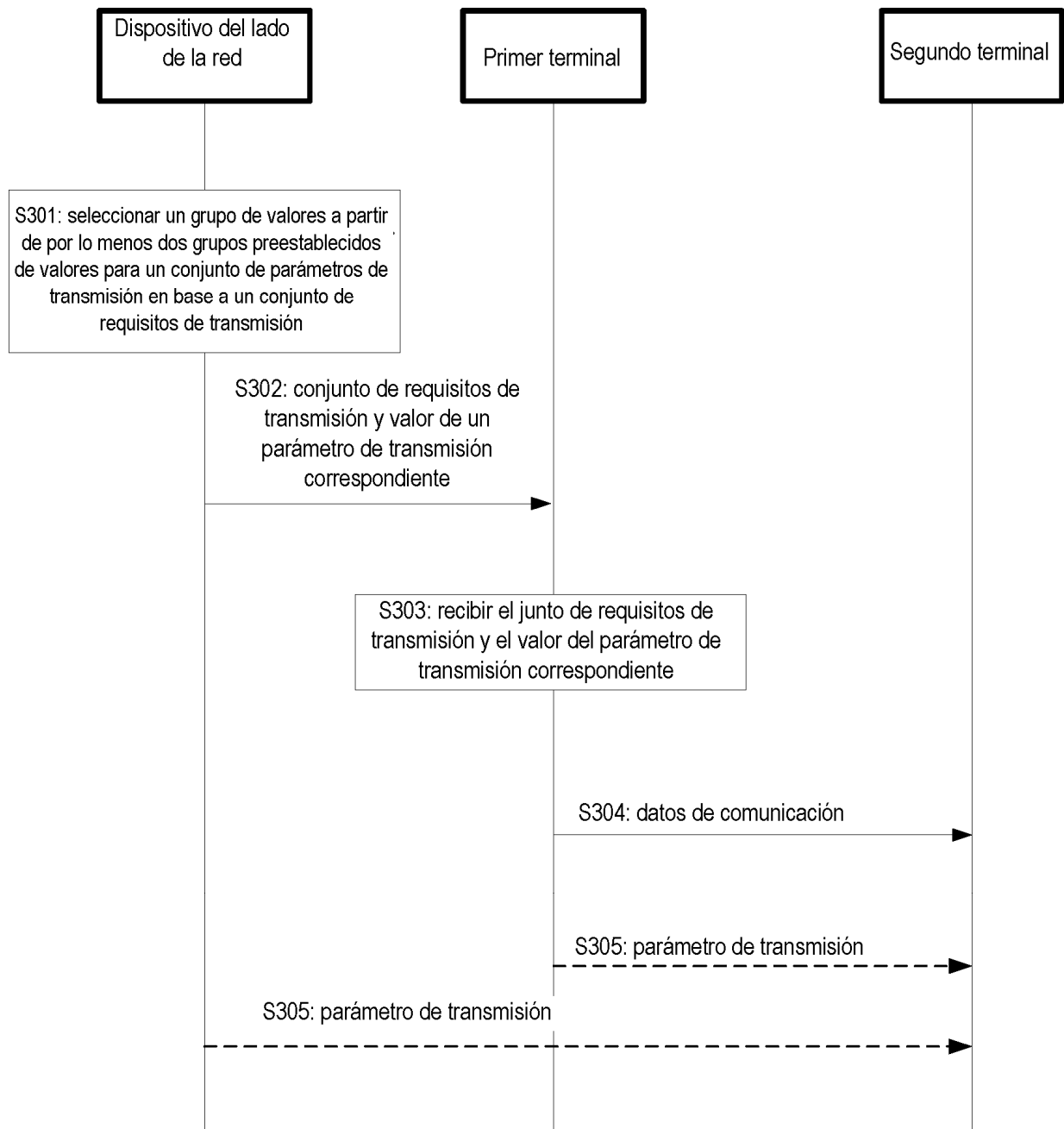


FIG. 10

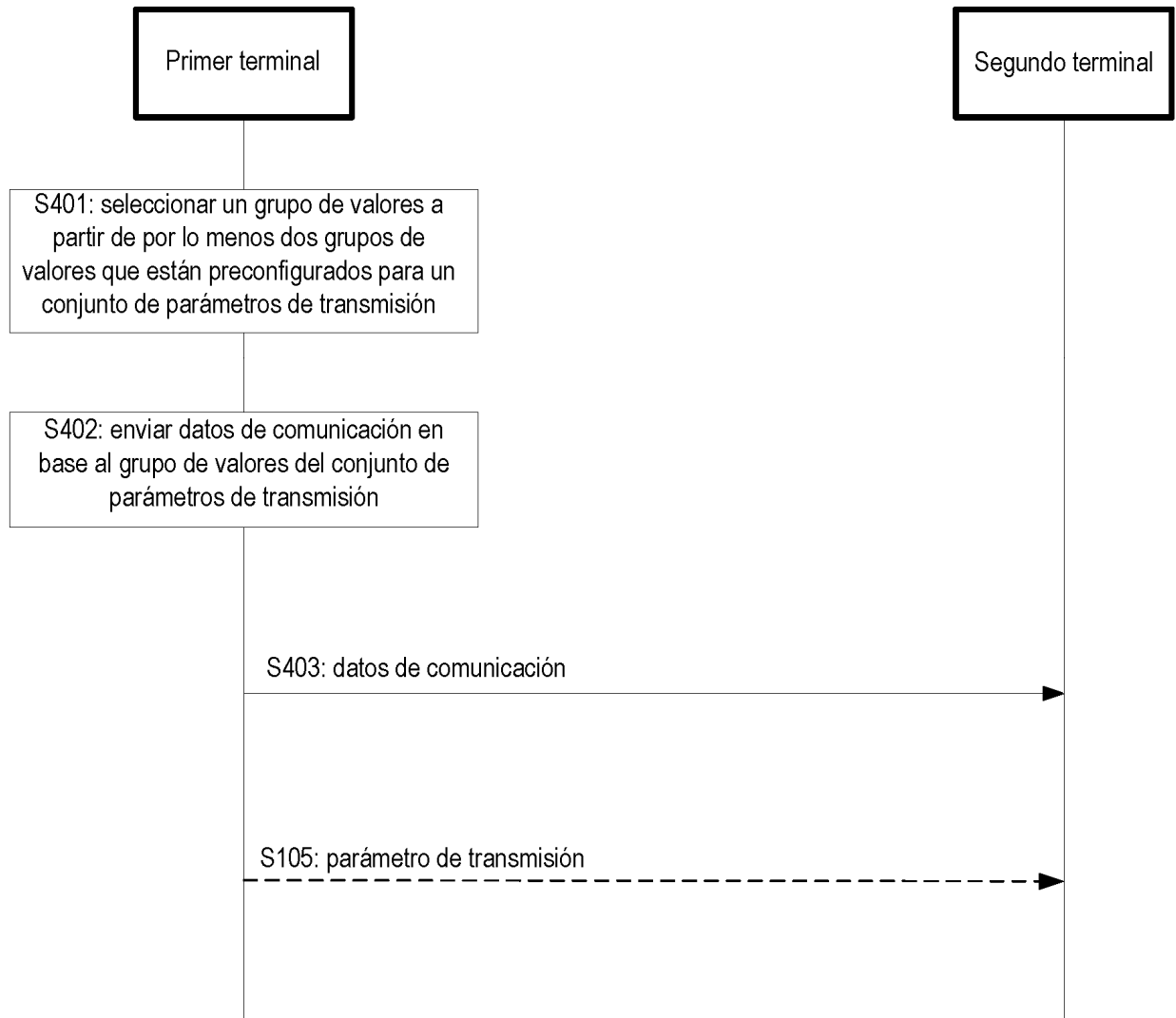


FIG. 11

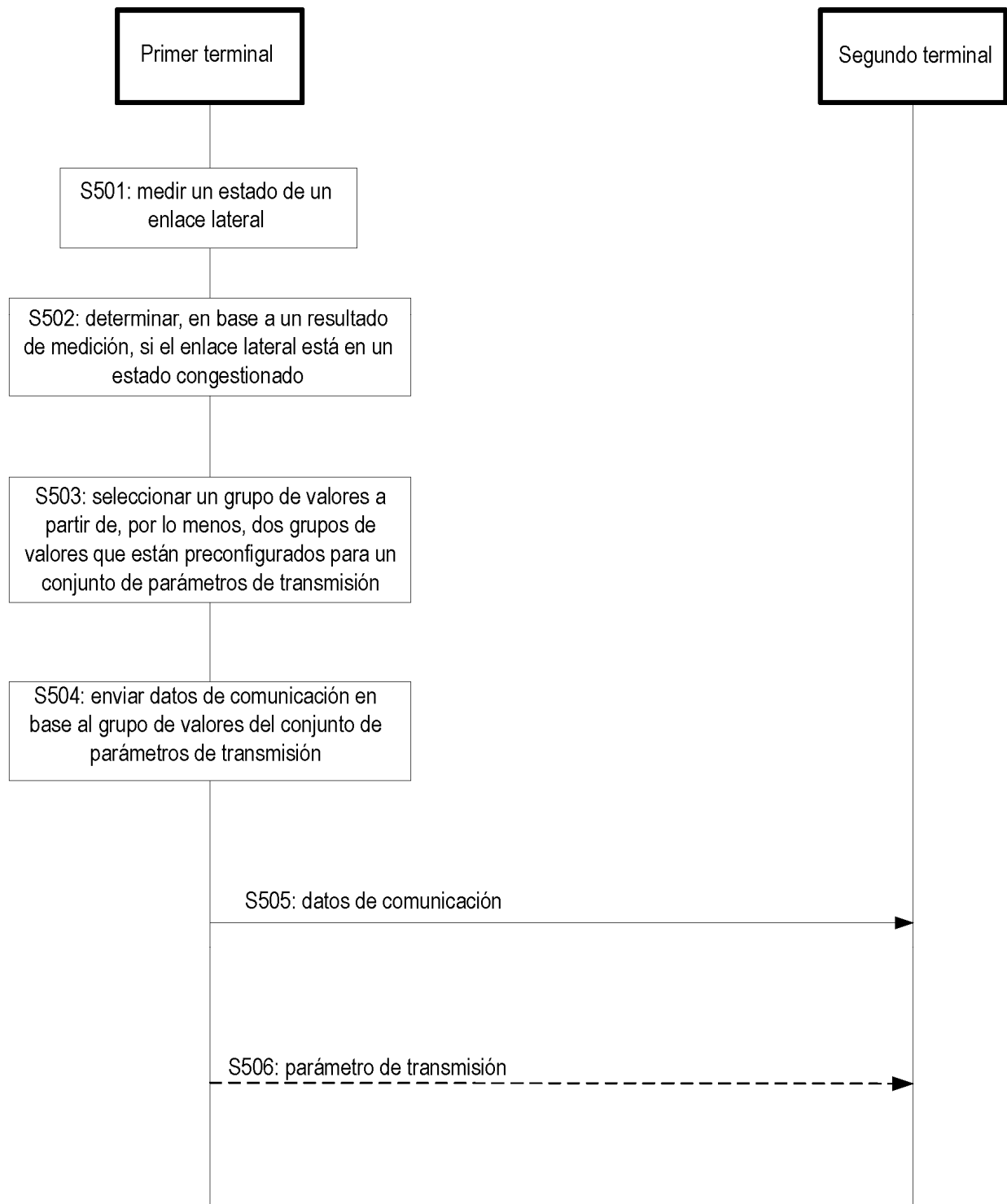


FIG. 12