

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 415**

51 Int. Cl.:

H04W 72/56

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2019** **PCT/CN2019/084495**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2019** **WO19214458**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2019** **E 19800065 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2023** **EP 3793297**

54 Título: **Método de control de operación, terminal de comunicación móvil y dispositivo del lado de la red**

30 Prioridad:

07.05.2018 CN 201810428587

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

31.10.2023

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)

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

72 Inventor/es:

WU, YUMIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 952 415 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 control de operación, terminal de comunicación móvil y dispositivo del lado de la red

Campo técnico

5 Esta descripción se refiere al campo de las tecnologías de las comunicaciones y, en particular, a un método de control de operación, un terminal de comunicaciones móviles y un dispositivo del lado de la red.

Antecedentes

10 Un proceso en el que un terminal de comunicaciones móviles realiza LCP (Logical Channel Prioritization, priorización de canal lógico) es el siguiente: cuando se utiliza una concesión de enlace ascendente para transmisión de nuevos datos, un dispositivo del lado de la red configura una regla de restricción de LCP (es decir, restricción de LCP) usando señalización RRC (Radio Resource Control, control de recursos de radio). Basándose en esta regla, se puede determinar si la concesión de enlace ascendente puede ser utilizada por un canal lógico, para seleccionar un canal lógico que satisfaga una condición de uso de concesión de enlace ascendente para participar en la asignación de la concesión de enlace ascendente.

15 Además, en función de requisitos de QoS (Quality of Service, calidad de servicio) de diferentes canales lógicos, el dispositivo del lado de la red configura parámetros de prioridad de canal lógico, a saber, parámetros LCP, para diferentes canales de señalización RRC, de modo que el terminal de comunicaciones móviles puede asignar la concesión de enlace ascendente a un canal lógico de mayor prioridad cuando Bj del canal lógico de mayor prioridad es mayor que 0.

20 Sin embargo, un estado de la regla de restricción de LCP del terminal de comunicaciones móviles tiene el defecto de una flexibilidad relativamente baja.

25 La patente WO 2017/196099 A1 se refiere a un equipo de usuario (UE) configurado con múltiples canales lógicos (LoCH). Los LoCH múltiples pueden incluir al menos un LoCH (U-LoCH) que se permite transmitir a través de una banda sin licencia. Si el UE recibe una concesión de enlace ascendente para una banda con licencia, el UE desactiva una tasa de bits de prioridad del U-LoCH para la concesión de enlace ascendente al aplicar un procedimiento de priorización de canal lógico.

30 La patente WO 2016/122814 A1 se refiere a mejoras de agregación de portadoras para espectro sin licencia y 5G. Un equipo de usuario (UE) puede recibir, desde un nodoB evolucionado (eNB), información de configuración relacionada con una restricción de que una o más portadoras de radio se transmiten solo en un subconjunto de celdas de servicio utilizadas en la agregación de portadoras de una red inalámbrica de evolución a largo plazo (LTE), LTE avanzada (LTE-A) y/o 5G.

Compendio

35 Algunas realizaciones de esta descripción dan a conocer un método de control de operación, un terminal de comunicaciones móviles y un dispositivo del lado de la red, según se definen en el conjunto de reivindicaciones adjunto, para resolver el problema de que un estado de una regla de restricción de LCP de un terminal de comunicaciones móviles relacionado tiene un defecto de flexibilidad relativamente baja.

40 En algunas realizaciones de esta descripción, se recibe la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP. La operación de administración se realiza sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación. Puede aprenderse que el terminal de comunicaciones móviles puede cambiar dinámicamente el estado de la regla de restricción de LCP objetivo, mejorando así la flexibilidad en el ajuste del estado de la regla de restricción de LCP objetivo mediante el terminal de comunicaciones móviles.

Breve descripción de los dibujos

45 Para describir más claramente las soluciones técnicas en algunas realizaciones de esta descripción, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir algunas realizaciones de esta descripción.

La figura 1 es un diagrama arquitectónico esquemático de un sistema de comunicaciones inalámbricas según algunas realizaciones de esta descripción;

50 la figura 2 es un diagrama de flujo 1 de un método de control de operación de acuerdo con algunas realizaciones de esta descripción;

la figura 3 es un diagrama esquemático de información de control de operación de acuerdo con algunas realizaciones de esta descripción;

la figura 4 es un diagrama de flujo 2 de un método de control de operación de acuerdo con algunas realizaciones de esta descripción;

la figura 5 es un diagrama estructural 1 de un terminal de comunicaciones móviles según algunas realizaciones de esta descripción;

5 la figura 6 es un diagrama estructural 1 de un dispositivo del lado de la red según algunas realizaciones de esta descripción;

la figura 7 es un diagrama estructural 2 de un terminal de comunicaciones móviles según algunas realizaciones de esta descripción; y

10 la figura 8 es un diagrama estructural 2 de un dispositivo del lado de la red según algunas realizaciones de esta descripción.

Descripción de realizaciones

A continuación se describen clara y completamente las soluciones técnicas en algunas realizaciones de esta descripción haciendo referencia a los dibujos adjuntos en algunas realizaciones de esta descripción. Evidentemente, el alcance de la invención está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15 Un método de control de operación, un terminal de comunicaciones móviles y un dispositivo del lado de la red dados a conocer en algunas realizaciones de esta descripción pueden aplicarse a un sistema de comunicaciones inalámbricas. El sistema de comunicaciones inalámbricas puede ser un sistema 5G, o un sistema eLTE (Evolved Long Term Evolution, evolución a largo plazo evolucionada), o un sistema de comunicaciones evolucionado posterior.

20 Haciendo referencia a la figura 1, la figura 1 es un diagrama arquitectónico esquemático de un sistema de comunicaciones inalámbricas según algunas realizaciones de esta descripción. Como se muestra en la figura 1, el sistema de comunicaciones inalámbricas puede incluir un terminal de comunicaciones móviles 11 y un dispositivo del lado de la red 12. El terminal de comunicaciones móviles 11 puede conectarse a, y comunicarse con el dispositivo del lado de la red 12 a través de una red. En la aplicación práctica, la conexión entre el terminal de comunicaciones móviles 11 y el dispositivo del lado de la red 12 puede ser una conexión inalámbrica. Para
25 representar conveniente e intuitivamente una relación de conexión entre el terminal de comunicaciones móviles 11 y el dispositivo del lado de la red 12, se utiliza una línea de trazos en la figura 1.

El terminal de comunicaciones móviles 11 puede entenderse como equipo de usuario (User Equipment, UE para abreviar). Específicamente, el terminal de comunicaciones móviles 11 puede ser un teléfono móvil, una tableta (ordenador personal de tableta), un ordenador portátil (Laptop Computer), un asistente digital personal (personal digital assistant, abreviado PDA), un dispositivo de Internet móvil (Mobile Internet Device, MID), un dispositivo
30 ponible (Wearable Device), o similar.

El dispositivo del lado de la red puede ser un nodoB (NodeB, NB para abreviar), o puede ser un nodoB evolucionado (Nodo B evolucionado, eNB o enodoB para abreviar) en un sistema LTE (Long Term Evolution, evolución a largo plazo), o una estación de retransmisión o un punto de acceso, o un gNB (gNB para abreviar) en una red 5G, o un controlador de red inalámbrica en un lado de la red, que no está limitado en este documento.
35

Cabe señalar que el sistema de comunicaciones inalámbricas puede incluir una pluralidad de terminales de comunicaciones móviles, y el dispositivo del lado de la red puede conectarse a, y comunicarse con la pluralidad de terminales de comunicaciones móviles, tal como transmitiendo señalización o datos.

A continuación se describe el método de control de operación según algunas realizaciones de esta descripción.

40 Haciendo referencia a la figura 2, la figura 2 es un diagrama de flujo 1 de un método de control de operación según algunas realizaciones de esta descripción. El método de control de operación en esta realización puede aplicarse a UE, y como se muestra en la figura 1, incluye las siguientes etapas.

Etapa 201: recibir señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP.
45

En esta realización, la señalización de configuración de restricción de LCP (Logical Channel Prioritization, priorización de canal lógico) puede denominarse señalización RRC (Radio Resource Control, control de recursos de radio).

La regla de restricción de LCP se utiliza para configurar la restricción de LCP para asignación de concesión de enlace ascendente de canales lógicos. En esta realización, la regla de restricción de LCP puede corresponder a uno
50 o más canales lógicos.

En esta realización, cada regla de restricción de LCP puede incluir uno o más de los siguientes parámetros:

una lista SCS (Sub-Carrier Spacing, separación de subportadoras) tal como la lista de SCS permitidas (que puede interpretarse como una lista de SCS disponibles);

duración de PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, canal físico compartido de enlace ascendente) tal como la duración máxima de PUSCH (que puede interpretarse como la duración máxima de PUSCH), que indica que la duración de transmisión PUSCH correspondiente a una concesión de enlace ascendente disponible para un canal lógico tiene que ser menor o igual que la duración de PUSCH configurada, es decir, la duración de PUSCH máxima;

un tipo de concesión permitido para un canal lógico, que puede incluir, entre otros, al menos un tipo de concesión configurada 1 y un tipo de concesión configurada 2, por ejemplo, concesión configurada permitida (que puede interpretarse como una concesión configurada disponible), que puede incluir tanto tipo de concesión configurada 1 como tipo de concesión configurada 2; tipo de concesión configurada 1 permitido (que puede interpretarse como tipo de concesión configurada 1 disponible); tipo de concesión configurada 2 permitido (que puede interpretarse como tipo de concesión configurada 2 disponible); y

una lista de identidades de celdas, como celdas de servicio permitidas (que pueden interpretarse como celdas de servicio disponibles).

De esta forma, en base a un parámetro en una regla de restricción de LCP correspondiente a un canal lógico y un parámetro de configuración de una concesión de enlace ascendente a asignar, el UE puede determinar si el canal lógico puede usar la concesión de enlace ascendente. Específicamente, cualquiera de las siguientes condiciones o una combinación de las mismas puede usarse para la presentación:

si una SCS de la concesión de enlace ascendente está incluida en una lista de SCS incluida en la regla de restricción de LCP correspondiente al canal lógico;

si la duración de PUSCH de la concesión de enlace ascendente está incluida en la duración de PUSCH incluida en la regla de restricción de LCP correspondiente al canal lógico;

si el tipo de la concesión de enlace ascendente es un tipo de concesión permitido para el canal lógico; y

si una celda correspondiente a la concesión de enlace ascendente está en celdas correspondientes a una lista de identidad de celda que está incluida en la regla de restricción de LCP correspondiente al canal lógico.

Específicamente, si se cumple una de las condiciones anteriores, se puede determinar que el canal lógico puede utilizar la concesión de enlace ascendente; de lo contrario, se puede determinar que el canal lógico no puede utilizar la concesión de enlace ascendente.

Además, debe entenderse que el tipo de concesión puede incluir al menos uno de tipo de concesión configurada 1 y tipo de concesión configurada 2.

En realizaciones específicas de esta descripción, un estado (estado activado o estado desactivado) de la regla de restricción de LCP puede cambiarse posteriormente. Cuando el dispositivo del lado de la red entrega estas reglas de restricción de LCP por primera vez, puede inicializar alternativamente algunas o todas estas reglas de restricción de LCP, para reducir los tiempos de cambio de los estados de las reglas de restricción de LCP más adelante.

La regla de restricción de LCP que se va a inicializar puede ser una o más reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, o puede ser la primera regla de restricción de LCP en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, o puede ser una regla de restricción de LCP, correspondiente a la mayoría de los canales lógicos, en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, sin limitarse a estas.

En algunas implementaciones, opcionalmente, el UE puede obtener una regla de restricción de LCP configurada por el dispositivo del lado de la red o definida por protocolo, como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, para inicializar algunas o todas las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP.

Opcionalmente, después de la recepción de la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, y antes de realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el método incluye, además:

activar una regla de restricción de LCP preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; o

desactivar una regla de restricción de LCP no preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP.

La regla de restricción de LCP inicialmente disponible está configurada por el dispositivo del lado de la red o definida

por protocolo.

En una implementación específica, para la regla de restricción de LCP preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, el UE puede usar inmediatamente la regla de restricción de LCP disponible inicialmente. Para la regla de restricción de LCP no preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, el UE puede desechar la regla de restricción de LCP no preconfigurada como disponible inicialmente.

Por ejemplo, si la regla de restricción de LCP inicialmente disponible incluye una regla de restricción de LCP 1, el UE puede activar la regla de restricción de LCP 1. Si la regla de restricción de LCP disponible inicialmente no incluye una regla de restricción de LCP 2, el UE puede desactivar la regla de restricción de LCP 2.

La regla de restricción de LCP inicialmente disponible puede estar definida por protocolo, es decir, estar predefinida en el protocolo. Por ejemplo, el sistema puede solidificar directamente la regla de restricción de LCP inicialmente disponible en un protocolo de comunicación entre el dispositivo del lado de la red y el UE. De esta forma, un terminal puede leer directamente del protocolo de comunicación la regla de restricción de LCP inicialmente disponible, y, a continuación, realizar diferentes operaciones sobre las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, sin necesidad de determinar, de acuerdo con una instrucción de un dispositivo del lado de la red, un tipo de operación correspondiente a cada regla de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, reduciendo así las sobrecargas del sistema.

Ciertamente, la regla de restricción de LCP disponible inicialmente puede, alternativamente, ser configurada por el dispositivo del lado de la red, para mejorar la flexibilidad en la configuración del tipo de operación correspondiente a cada regla de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, diferente de la regla de restricción de LCP disponible inicialmente predefinida en el protocolo.

Además, cuando la regla de restricción de LCP inicialmente disponible es configurada por el dispositivo del lado de la red, la regla de restricción de LCP disponible inicialmente puede transportarse en la señalización de configuración de restricción de LCP, de modo que las sobrecargas de señalización pueden reducirse en comparación con la transmisión en otra señalización.

Esto mejora la flexibilidad de los estados de uso inicial de las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, en comparación con algunas implementaciones en las que, después de recibir la señalización de configuración de restricción de LCP enviada por el dispositivo del lado de la red, el UE activa directamente todas las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP.

Etapas 202: realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

La realización de una operación de activación sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP puede entenderse como: activar, mediante el UE, la configuración de restricción de LCP del canal lógico correspondiente a la regla de restricción de LCP objetivo.

Por consiguiente, la realización de una operación de desactivación sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP puede entenderse como: desactivar, mediante el UE, la configuración de restricción de LCP del canal lógico correspondiente a la regla de restricción de LCP objetivo.

Además, cuando se activa la configuración de restricción de LCP del canal lógico correspondiente a la regla de restricción de LCP objetivo, el UE puede usar la configuración de restricción de LCP activada para seleccionar un canal lógico para una concesión de enlace ascendente recibida.

Por ejemplo, cuando la regla de restricción de LCP objetivo corresponde a un canal lógico 1, y la configuración de restricción de LCP activada para el canal lógico 1 incluye una SCS permitida de 15 kHz de una concesión de enlace ascendente, el canal lógico 1 puede usar la concesión de enlace ascendente con la SCS de 15 kHz, es decir, el UE puede asignar una concesión de enlace ascendente con una SCS permitida de 15 kHz al canal lógico 1 cuya lista de SCS configurada incluye 15 kHz.

Cuando se desactiva la configuración de restricción de LCP del canal lógico correspondiente a la regla de restricción de LCP objetivo, el UE no puede usar la configuración de restricción de LCP desactivada para seleccionar el canal lógico para una concesión de enlace ascendente recibida.

Por ejemplo, la regla de restricción de LCP objetivo corresponde al canal lógico 1, y la configuración de restricción de LCP desactivada para el canal lógico 1 incluye la SCS de 15 kHz para la concesión de enlace ascendente permitida para su uso. En este escenario de aplicación, si se permite también al canal lógico 1 usar una SCS de 60 kHz, se permite al canal lógico 1 usar una concesión de enlace ascendente con la SCS de 60 kHz, pero no puede usar la concesión de enlace ascendente con la SCS de 15 kHz.

Además, después de que el UE realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el UE puede priorizar, en función de parámetros de LCP de diferentes canales lógicos configurados en las reglas de restricción de LCP, la concesión de enlace ascendente para nueva transmisión de datos a un canal lógico de mayor prioridad cuando un Bj del canal lógico de mayor prioridad es mayor que 0.

- 5 Los parámetros LCP pueden ser configurados por el dispositivo del lado de la red usando señalización RRC basada en QoS (Quality of Service, calidad de servicio) de diferentes canales lógicos, como GBR (Guaranteed Bit speed, velocidad de bits garantizada).

En una implementación específica, los parámetros LCP pueden incluir, entre otros:

una prioridad (prioridad), por ejemplo, prioridad = 1;

- 10 una velocidad de bits priorizada (prioritized Bit speed, PBR), por ejemplo, PBR = 8 kilobytes/s; y

duración del tamaño del depósito (duración del tamaño del depósito, es decir, BSD), por ejemplo, BSD = 100 ms.

Se mantiene un valor Bj para cada canal lógico, donde $(B_j = PBR \times T)$. T es un tiempo transcurrido. Si PBR = 8 kilobytes/s, Bj se incrementa en 8 kilobytes por segundo. Un valor máximo de Bj es $(PBR \times BSD)$.

- 15 Debe entenderse que después de asignar una concesión de enlace ascendente a un canal lógico, el UE disminuye Bj en función del tamaño de la concesión de enlace ascendente asignada al canal lógico. Por ejemplo, si Bj de un canal lógico es de 80 bytes y el tamaño de una concesión de enlace ascendente asignada al canal lógico es de 40 bytes, entonces Bj del canal lógico es $(80 - 40) = 40$ bytes después de asignar la concesión de enlace ascendente.

- 20 En el método de control de operación en esta realización, se recibe la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva las reglas de restricción de LCP. La operación de administración se realiza sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación. Puede aprenderse que el terminal de comunicaciones móviles puede cambiar dinámicamente el estado de la regla de restricción de LCP objetivo, mejorando así la flexibilidad en el ajuste del estado de la regla de restricción de LCP objetivo por el terminal de comunicaciones móviles.

- 25 Además, se pueden mejorar la eficiencia y la fiabilidad de la transmisión de datos de enlace ascendente del UE. Por ejemplo, cuando se cambia a una velocidad menor, se permite que el UE use una concesión de enlace ascendente con una SCS menor, para mejorar la eficiencia de transmisión de datos de enlace ascendente del UE. Cuando cambia a una velocidad más alta, el UE usa una concesión de enlace ascendente con una SCS mayor, para mejorar la fiabilidad de los datos de enlace ascendente del UE.

- 30 En algunas realizaciones de esta descripción, se puede desencadenar de varias maneras que el UE realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, lo que se describe específicamente a continuación.

Implementación 1

- 35 Después de recibir la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, y antes de realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el método incluye, además:

- 40 recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración.

- 45 Debe entenderse que en esta implementación, la información de control de operación puede ser información de administración directa, es decir, utilizada para indicar directamente una regla de restricción de LCP objetivo a gestionar por el UE y una operación de administración correspondiente; o puede ser información de administración indirecta, es decir, simplemente proporcionada al UE para determinar una condición desencadenante para realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo, de modo que el UE determina una regla de restricción de LCP objetivo y una operación de administración correspondiente en función de la condición desencadenante. Los detalles son los siguientes:

Escenario de aplicación 1

- 50 Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

En este escenario de aplicación, la información de control de operación se representa como información de administración directa.

En función de un resultado de comparación entre una velocidad de UE y un umbral de velocidad preestablecido, y un resultado de comparación entre un resultado de medición y un umbral de medición preestablecido, el dispositivo del lado de la red puede determinar si es necesario cambiar el estado de la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP. Cuando es necesario cambiar el estado de la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el dispositivo del lado de la red envía la información de control de operación al UE, de modo que se puede desencadenar que el UE realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

Por lo tanto, puede entenderse que en esta implementación, que el UE realice la operación de control sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP mediante el UE se desencadena enviando la información de control de operación mediante el dispositivo del lado de la red, lo que es un modo de desencadenamiento pasivo.

La información de control de operación lleva la información del tipo de operación que indica la operación de administración. En una implementación específica, cuando la información del tipo de operación de la operación de administración es una operación de activación, la información de control de operación puede representarse como un comando de activación. Cuando la información del tipo de operación de la operación de administración es una operación de desactivación, la información de control de operación puede representarse como un comando de desactivación.

En algunos escenarios de aplicación, la información del tipo de operación que indica la operación de administración puede identificarse mediante un bit, por ejemplo, un valor 1 de 1 bit identifica una operación de activación y un valor 0 identifica una operación de desactivación. Ciertamente, también se pueden usar diferentes valores de múltiples bits para identificar por separado la activación o desactivación, lo que no se limita en el presente documento.

Además, en una implementación específica, la información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo puede ser, entre otras, cualquiera de los siguientes o una combinación de ellos:

Identificador de regla de restricción de LCP, por ejemplo, regla de restricción de LCP 1; y

identificador de canal lógico correspondiente a una regla de restricción de LCP, como LCH 1.

Opcionalmente, la información de control de operación puede transportarse, de forma no limitativa, en un elemento de control de control de acceso al medio (Medium Access Control Control Element, MAC CE para abreviar) o un canal físico de control de enlace descendente (Physical Downlink Control Channel, PDCCH para abreviar).

Para facilitar la comprensión, también haciendo referencia a la figura 3, la información de control de operación que se transporta en el MAC CE se usa como ejemplo para la siguiente descripción.

En la figura 3, Oct (octet, octeto) 1 en MAC CE se usa como ejemplo para la descripción, donde un campo Li corresponde a una regla de restricción de LCP i. En una implementación específica, si el campo Li se establece en "1", esto indica que la regla de restricción de LCP i correspondiente al campo está activada; si el campo Li se pone a "0", indica que la regla de restricción de LCP i correspondiente al campo está desactivada.

En este escenario de aplicación, el dispositivo del lado de la red puede enviar la información de control de operación para desencadenar que el UE realice la operación de control sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, de modo que el estado de la regla de restricción de LCP objetivo se puede cambiar dinámicamente, mejorando así la flexibilidad en el ajuste del estado de la regla de restricción de LCP objetivo por el terminal de comunicaciones móviles.

Escenario de aplicación 2

La información de control de operación incluye la condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

La realización de la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP incluye:

cuando la condición desencadenante se cumple, realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

En este escenario de aplicación, cuando la condición desencadenante se cumple, el UE realiza activamente la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, lo que es un modo de desencadenamiento activo.

Opcionalmente, la condición desencadenante se describe utilizando al menos uno de un umbral de velocidad y un umbral de medición.

La condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP

objetivo puede incluir una primera condición desencadenante para realizar la operación de activación sobre la regla de restricción de LCP objetivo y una segunda condición desencadenante para realizar la operación de desactivación sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

5 En una implementación específica, cuando una velocidad del UE excede el umbral de velocidad, o el resultado de una medición excede el umbral de medición, se puede considerar que la primera condición desencadenante se cumple, y el UE puede realizar la operación de activación sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

10 Cuando la velocidad del UE es menor que el umbral de velocidad, o el resultado de la medición es menor que el umbral de medición, se puede considerar que la segunda condición desencadenante se cumple, y el UE puede realizar la operación de desactivación sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

15 Debe entenderse que lo anterior es simplemente un ejemplo y no constituye ninguna limitación sobre las correspondencias entre un primer resultado de comparación de la velocidad del UE y el umbral de velocidad, un segundo resultado de comparación del resultado de la medición del UE y el umbral de medición, la primera condición desencadenante y la segunda condición desencadenante en algunas realizaciones de esta descripción. Por ejemplo, en algunos escenarios de aplicación, cuando la velocidad del UE supera el umbral de velocidad, se puede considerar que la condición desencadenante para realizar la operación de desactivación sobre la regla de restricción de LCP objetivo mediante el UE se cumple, lo que se puede establecer específicamente en función de un requisito real. Esto no está limitado en algunas realizaciones de esta descripción.

20 Se puede utilizar un parámetro de medición correspondiente a un resultado de medición para evaluar la calidad del canal, y un tipo de parámetro de medición puede ser cualquiera o una combinación de los siguientes:

RSRP (Reference Symbol Received Power, potencia recibida del símbolo de referencia);

RSRQ (calidad recibida de la señal de referencia, calidad recibida de símbolo de referencia); y

SINR (Signal to Interference and Noise Ratio, relación señal a interferencia y ruido).

25 Opcionalmente, la información de control de operación se incluye en la señalización de configuración de restricción de LCP, lo que reduce las sobrecargas de señalización en comparación con transportarla en otras señales.

En este escenario de aplicación, cuando la condición desencadenante se cumple, el UE puede realizar independientemente la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, para cambiar dinámicamente el estado de la regla de restricción de LCP objetivo, mejorando así la flexibilidad en el ajuste del estado de la regla de restricción de LCP objetivo por el terminal de comunicaciones móviles.

30 Además, el escenario de aplicación 1 se compara con el escenario de aplicación 2.

El escenario de aplicación 1 es un modo de desencadenamiento pasivo. Aunque el dispositivo del lado de la red necesita enviar señalización adicional para indicar al UE que realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo, el dispositivo del lado de la red puede ajustar flexiblemente un tiempo de envío, mejorando así la flexibilidad de configuración de la operación de administración.

35 El escenario de aplicación 2 es un modo de desencadenamiento activo. Después de obtener la condición desencadenante, el UE puede realizar la comparación del resultado de un parámetro de medición del UE y la condición desencadenante, y realizar la operación de administración cuando la condición desencadenante correspondiente a la operación de administración se cumple. De esta forma, el dispositivo del lado de la red no necesita enviar señalización adicional para indicar al terminal que realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo, lo que reduce la sobrecarga de señalización y ahorra recursos del sistema.

Implementación 2

Opcionalmente, la realización de una operación objetivo sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP incluye:

45 realizar la operación objetivo sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP cuando la condición desencadenante para realizar la operación objetivo sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP es verdadera.

La condición desencadenante está definida por protocolo.

50 Debe entenderse que en esta implementación, un modo de desencadenamiento y una implementación para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP mediante el UE son los mismos que en el escenario de aplicación 2 en la implementación 1. Para obtener detalles, se puede hacer referencia a la descripción del escenario de aplicación 2 en la implementación 1, y los detalles no se describen aquí nuevamente.

Una diferencia entre la implementación 2 y el escenario de aplicación 2 en la implementación 1 radica en que: la condición desencadenante para realizar la operación objetivo sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP en el escenario de aplicación 2 es configurada por el dispositivo del lado de la red, y la condición desencadenante para realizar la operación objetivo sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP en la implementación 2 está definida por protocolo.

En esta implementación, la condición desencadenante está definida por protocolo, es decir, la condición desencadenante está predefinida en el protocolo. Por ejemplo, el sistema puede solidificar directamente la condición desencadenante en el protocolo de comunicación entre el dispositivo del lado de la red y el UE. De esta forma, el terminal puede leer directamente la condición desencadenante del protocolo de comunicación y, a continuación, realizar diferentes operaciones sobre las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, sin necesidad de obtener la condición desencadenante en base a una indicación del dispositivo del lado de la red, para determinar un tipo de operación correspondiente a cada regla de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP, reduciendo así las sobrecargas del sistema.

Además, la condición desencadenante en el escenario de aplicación 2 es configurada por el dispositivo del lado de la red. Por lo tanto, comparada con la condición desencadenante definida por protocolo, la condición desencadenante en el escenario de aplicación 2 puede ser actualizada por el dispositivo del lado de la red, mejorando así la flexibilidad en la determinación de la condición desencadenante.

Cabe señalar que varias implementaciones opcionales descritas en algunas realizaciones de esta descripción pueden implementarse en combinación entre sí o pueden implementarse independientemente, lo que no está limitado en algunas realizaciones de esta descripción.

Haciendo referencia a la figura 4, la figura 4 es un diagrama de flujo 2 de un método de control de operación según algunas realizaciones de esta descripción. El método de control de operación en esta realización se puede aplicar a un dispositivo del lado de la red y, como se muestra en la figura 4, incluye las siguientes etapas.

Etapas 401: enviar señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, a un terminal de comunicaciones móviles, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP.

Etapas 402: enviar información de control de operación al terminal de comunicaciones móviles, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP y una operación de administración a realizar sobre la regla de restricción de LCP objetivo, y la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

Opcionalmente, la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP, y la información de control de operación incluye una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

Cabe señalar que esta realización sirve como una implementación del dispositivo del lado de la red correspondiente a la realización del método anterior. Por lo tanto, se puede hacer referencia a la descripción relacionada en la realización del método anterior y se puede lograr el mismo resultado beneficioso. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

Haciendo referencia a la figura 5, la figura 5 es un diagrama estructural 1 de un terminal de comunicaciones móviles según algunas realizaciones de esta descripción. Como se muestra en la figura 5, un terminal de comunicaciones móviles 500 incluye un primer módulo de recepción 501 y un módulo de ejecución 502.

El primer módulo de recepción 501 está configurado para recibir señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP.

El módulo de ejecución 502 está configurado para realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

Sobre la base de la figura 5, lo siguiente describe módulos incluidos además en el terminal de comunicaciones móviles 500 y unidades incluidas en cada módulo.

El terminal de comunicaciones móviles 500 incluye, además:

un segundo módulo de recepción, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que

se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde el terminal de comunicaciones móviles utiliza la información de control de operación para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración.

- 5 Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

Opcionalmente, la información de control de operación se transporta en un elemento de control de control de acceso al medio o un canal físico de control de enlace descendente.

- 10 La información de control de operación incluye una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

El módulo de ejecución 502 está específicamente configurado para:

cuando la condición desencadenante es verdadera, realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

- 15 Opcionalmente, la información de control de operación se incluye en la señalización de configuración de restricción de LCP.

Opcionalmente, la condición desencadenante se describe utilizando al menos uno de un umbral de velocidad y un umbral de medición.

Opcionalmente, el terminal de comunicaciones móviles 500 incluye, además:

- 20 un módulo de activación, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, activar una regla de restricción de LCP preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; o

- 25 un módulo de desactivación, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en la regla de restricción de LCP, desactivar una regla de restricción de LCP no preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP.

- 30 La regla de restricción de LCP inicialmente disponible está configurada por el dispositivo del lado de la red o definida por protocolo.

El terminal de comunicaciones móviles 500 puede implementar los procesos en la realización del método de esta descripción, con los mismos resultados beneficiosos conseguidos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

- 35 Haciendo referencia a la figura 6, la figura 6 es un diagrama estructural 1 de un dispositivo del lado de la red según algunas realizaciones de esta descripción. Como se muestra en la figura 6, un dispositivo del lado de la red 600 incluye un primer módulo de envío 601 y un segundo módulo de envío 602.

El primer módulo de envío 601 está configurado para enviar señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, a un terminal de comunicaciones móviles, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP.

- 40 El segundo módulo de envío 602 está configurado para enviar información de control de operación al terminal de comunicaciones móviles, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP y una operación de administración a realizar sobre la regla de restricción de LCP objetivo, y la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

- 45 Sobre la base de la figura 6, a continuación se describen los módulos incluidos además en el dispositivo del lado de la red 600 y las unidades incluidas en cada módulo.

Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

- 50 Opcionalmente, la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP, y la información de control de operación incluye una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

El dispositivo del lado de la red 600 puede implementar los procesos en la realización del método de esta descripción, con los mismos resultados beneficiosos conseguidos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

5 Haciendo referencia a la figura 7, la figura 7 es un diagrama estructural 2 de un terminal de comunicaciones móviles según algunas realizaciones de esta descripción. El terminal de comunicaciones móviles puede ser un terminal de comunicaciones móviles que implementa las realizaciones de esta descripción. Como se muestra en la figura 7, el terminal de comunicaciones móviles 700 incluye, entre otros, componentes tales como una unidad de radiofrecuencia 701, un módulo de red 702, una unidad de salida de audio 703, una unidad de entrada 704, un sensor 705, una unidad de visualización 706, una unidad de entrada de usuario 707, una unidad de interfaz 708, una memoria 709, un procesador 710, una fuente de alimentación 711 y similares. Los expertos en la materia pueden entender que una estructura del terminal de comunicaciones móviles que se muestra en la figura 7 no constituye ninguna limitación sobre el terminal de comunicaciones móviles, y el terminal de comunicaciones móviles puede incluir más o menos componentes que los que se muestran en la figura, o una combinación de algunos componentes, o los componentes dispuestos de manera diferente. En algunas realizaciones de esta descripción, el terminal de comunicaciones móviles incluye, entre otros, un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de bolsillo, un terminal en el vehículo, un dispositivo pizable, un podómetro y similares.

La unidad de radiofrecuencia 701 está configurada para:

recibir señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP.

20 El procesador 710 está configurado para:

realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

Opcionalmente, la unidad de radiofrecuencia 701 está configurada además para:

25 recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración.

Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

30 Opcionalmente, la información de control de operación se transporta en un elemento de control de control de acceso al medio o un canal físico de control de enlace descendente.

Opcionalmente, la información de control de operación incluye una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

El procesador 710 está además configurado para:

35 cuando la condición desencadenante es verdadera, realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en la regla de restricción de LCP.

Opcionalmente, la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP.

40 Opcionalmente, la condición desencadenante se describe utilizando al menos uno de un umbral de velocidad y un umbral de medición.

Opcionalmente, el procesador 710 está configurado además para:

activar una regla de restricción de LCP preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; o

45 desactivar una regla de restricción de LCP no preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP.

La regla de restricción de LCP inicialmente disponible está configurada por el dispositivo del lado de la red o definida por protocolo.

50 Cabe señalar que el terminal de comunicaciones móviles anterior 700 en esta realización es capaz de implementar los procesos de la realización del método en algunas realizaciones de esta descripción, consiguiendo los mismos resultados beneficiosos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

Debe entenderse que en algunas realizaciones de esta descripción, la unidad de radiofrecuencia 701 puede configurarse para: recibir y enviar señales en un proceso de recepción/envío de información o un proceso de llamada; y específicamente, después de recibir datos de enlace descendente desde una estación base, enviar los datos de enlace descendente al procesador 710 para su procesamiento y, además, enviar datos de enlace ascendente a la estación base. Generalmente, la unidad de radiofrecuencia 701 incluye pero no se limita a una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad de radiofrecuencia 701 puede comunicarse además con una red y otro dispositivo a través de un sistema de comunicaciones inalámbricas.

El terminal de comunicaciones móviles proporciona a un usuario acceso inalámbrico a internet de banda ancha a través del módulo de red 702, por ejemplo, ayudando al usuario a enviar o recibir un correo electrónico, navegar por una página web o acceder a medios de transmisión.

La unidad de salida de audio 703 puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad de radiofrecuencia 701 o el módulo de red 702 o almacenados en la memoria 709 en una señal de audio y emitir la señal de audio como un sonido. Además, la unidad de salida de audio 703 también puede proporcionar una salida de audio (por ejemplo, el sonido de una señal de llamada recibida o el sonido de un mensaje recibido) relacionada con una función específica realizada por el terminal de comunicaciones móviles 700. La unidad de salida de audio 703 incluye un altavoz, un zumbador, un receptor de teléfono y similares.

La unidad de entrada 704 está configurada para recibir una señal de audio o video. La unidad de entrada 704 puede incluir una unidad de procesamiento de gráficos (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 y un micrófono 7042, y la unidad de procesamiento de gráficos 7041 procesa datos de imagen de una imagen fija o un video obtenido por un aparato de captura de imagen (por ejemplo, una cámara) en un modo de captura de imagen o un modo de captura de video. Un cuadro de imagen procesado puede mostrarse en la unidad de visualización 706. Un cuadro de imagen procesado por la unidad de procesamiento de gráficos 7041 puede almacenarse en la memoria 709 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse mediante la unidad de radiofrecuencia 701 o el módulo de red 702. El micrófono 7042 puede recibir un sonido y puede procesar el sonido en datos de audio. Los datos de audio procesados se pueden convertir a un formato que se puede enviar a una estación base de comunicación móvil a través de la unidad de radiofrecuencia 701 en un modo de llamada telefónica, para su salida.

El terminal de comunicaciones móviles 700 puede incluir además al menos un sensor 705, por ejemplo, un sensor de luz, un sensor de movimiento y otros sensores. Específicamente, el sensor de luz puede incluir un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad. El sensor de luz ambiental puede ajustar la luminancia de un panel de visualización 7061 en función del brillo de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel de visualización 7061 y/o la luz de fondo cuando el terminal de comunicaciones móviles 700 se mueve cerca de un oído. Como un tipo de sensor de movimiento, un sensor acelerómetro puede detectar magnitudes de aceleraciones en todas las direcciones (generalmente tres ejes), puede detectar una magnitud y una dirección de la gravedad cuando el teléfono móvil está en un estado estático y puede aplicarse al reconocimiento de postura (como conmutar la pantalla entre retrato y paisaje, juegos relacionados y calibración de postura del magnetómetro) del terminal de comunicaciones móviles, funciones relacionadas con el reconocimiento de vibración (como podómetro y golpeteo), y similares. El sensor 705 también puede incluir un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. Los detalles no se describen en el presente documento.

La unidad de pantalla 706 está configurada para mostrar información introducida por el usuario o información proporcionada al usuario. La unidad de visualización 706 puede incluir un panel de visualización 7061, y el panel de visualización 7061 puede estar configurado en forma de una pantalla de cristal líquido (Liquid Crystal Display, LCD), un diodo orgánico emisor de luz (Organic Light-Emitting Diode, OLED) o similar.

La unidad de entrada de usuario 707 puede estar configurada para recibir información de dígitos o caracteres de entrada y generar una entrada de señal de tecla relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal de comunicaciones móviles. Específicamente, la unidad de entrada de usuario 707 incluye un panel táctil 7071 y otros dispositivos de entrada 7072. El panel táctil 7071, también denominado pantalla táctil, puede capturar una operación táctil realizada por el usuario en, o cerca del panel táctil (por ejemplo, una operación realizada por el usuario en el panel táctil 7071 o cerca del panel táctil 7071 usando cualquier objeto o accesorio apropiado, como un dedo o un lápiz óptico). El panel táctil 7071 puede incluir dos partes: un aparato de detección táctil y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una dirección táctil del usuario, detecta una señal transportada por una operación táctil y transmite la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil del aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de punto y envía las coordenadas de punto al procesador 710, y recibe y ejecuta un comando enviado por el procesador 710. Además, el panel táctil 7071 puede implementarse en una pluralidad de formas, por ejemplo, como un panel táctil resistivo, capacitivo, de infrarrojos o de ondas acústicas superficiales. La unidad de entrada de usuario 707 puede incluir además otros dispositivos de entrada 7072 además del panel táctil 7071. Específicamente, los otros dispositivos de entrada 7072 pueden incluir, entre otros, un teclado físico, una tecla de función (como una tecla de control de volumen o una tecla de encendido/apagado), una bola de seguimiento, un ratón, una palanca de mando y similares. Los detalles no se describen en el presente documento.

Además, el panel táctil 7071 puede cubrir el panel de visualización 7061. Después de detectar una operación táctil en, o cerca del panel táctil 7071, el panel táctil 7071 transmite información sobre la operación táctil al procesador 710 para que el procesador 710 determine un tipo de evento táctil, y después el procesador 710 proporciona una salida visual correspondiente en el panel de visualización 7061 en función del tipo de evento táctil. Aunque en la figura 7, el panel táctil 7071 y el panel de visualización 7061 actúan como dos partes independientes para implementar funciones de entrada y salida del terminal de comunicaciones móviles, en algunas realizaciones, el panel táctil 7071 y el panel de visualización 7061 pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del terminal de comunicaciones móviles. Esto no está específicamente limitado en este documento.

La unidad de interfaz 708 es una interfaz entre un aparato externo y el terminal de comunicaciones móviles 700. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir un puerto de auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de alimentación externa (o cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un aparato dotado de un módulo de reconocimiento, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares y similares. La unidad de interfaz 708 puede estar configurada para: recibir entrada (por ejemplo, información de datos y alimentación) del aparato externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal de comunicaciones móviles 700, o puede estar configurada para transmitir datos entre el terminal de comunicaciones móviles 700 y el aparato externo.

La memoria 709 puede estar configurada para almacenar un programa de software y diversos datos. La memoria 709 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicación necesario para al menos una función (tal como una función de reproducción de sonido y una función de reproducción de imágenes) y similares. El área de almacenamiento de datos puede almacenar datos creados en base al uso del teléfono móvil (como datos de audio y una guía telefónica), y similares. Además, la memoria 709 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad o también puede incluir una memoria no volátil, por ejemplo, al menos un dispositivo de almacenamiento de disco magnético, un dispositivo de memoria flash u otros dispositivos de almacenamiento de estado sólido volátil.

El procesador 710 es un centro de control del terminal de comunicaciones móviles y está conectado a todos los componentes del terminal de comunicaciones móviles utilizando varias interfaces y líneas. Al hacer correr o ejecutar un programa y/o módulo de software que está almacenado en la memoria 709 e invocar los datos almacenados en la memoria 709, el procesador 710 ejecuta varias funciones del terminal de comunicaciones móviles y procesa datos, para realizar una monitorización general en el terminal de comunicaciones móviles. El procesador 710 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, un procesador de aplicaciones y un procesador de módem pueden estar integrados en el procesador 710. El procesador de aplicaciones procesa principalmente un sistema operativo, una interfaz de usuario, un programa de aplicación y similares. El procesador del módem procesa principalmente la comunicación inalámbrica. Puede entenderse que el procesador de módem puede alternativamente no estar integrado en el procesador 710.

El terminal de comunicaciones móviles 700 puede incluir además una fuente de alimentación 711 (por ejemplo, una batería) que suministra alimentación a todos los componentes. Opcionalmente, la fuente de alimentación 711 puede conectarse lógicamente al procesador 710 a través de un sistema de administración de energía. De esta forma, funciones como administración de carga, administración de descarga y administración de consumo de energía se implementan usando el sistema de administración de energía.

Además, el terminal de comunicaciones móviles 700 incluye algunos módulos funcionales que no se muestran, cuyos detalles no se describen en el presente documento.

Opcionalmente, algunas realizaciones de esta descripción dan a conocer además un terminal de comunicaciones móviles, que incluye: un procesador 710, una memoria 709 y un programa informático almacenado en la memoria 709 y que puede de ser ejecutado en el procesador 710. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 710, se implementan procesos en las realizaciones anteriores del método de control de operación, con los mismos resultados técnicos conseguidos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

Haciendo referencia a la figura 8, la figura 8 es un diagrama estructural 2 de un dispositivo del lado de la red según algunas realizaciones de esta descripción. Como se muestra en la figura 8, el dispositivo del lado de la red 800 incluye un procesador 801, una memoria 802, una interfaz de usuario 803, un transceptor 804 y una interfaz de bus.

En algunas realizaciones de esta descripción, el dispositivo del lado de la red 800 incluye además un programa informático almacenado en la memoria 802 y que puede ser ejecutado en el procesador 801.

Opcionalmente, el transceptor 804 está configurado para:

enviar señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, a un terminal de comunicaciones móviles, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP; y

enviar información de control de operación al terminal de comunicaciones móviles, donde la información de control

de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP y una operación de administración a realizar sobre la regla de restricción de LCP objetivo, y la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación.

5 Opcionalmente, la información de control de operación incluye información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

La información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP, y la información de control de operación incluye una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

10 En la figura 8, una arquitectura de bus puede incluir cualquier cantidad de buses y puentes interconectados, y específicamente conecta entre sí circuitos que son de uno o más procesadores representados por el procesador 801, y de una memoria representada por la memoria 802. La arquitectura de bus puede además conectar entre sí varios otros circuitos tales como un dispositivo periférico, un estabilizador de voltaje y un circuito de administración de energía. Estos son bien conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se describen más en esta memoria descriptiva. La interfaz de bus proporciona interfaces. El transceptor 804 puede ser una pluralidad de elementos, incluidos un transmisor y un receptor, y proporciona unidades para comunicarse con una variedad de otros aparatos sobre un medio de transmisión. Para diferentes equipos de usuario, la interfaz de usuario 803 también puede ser una interfaz que puede conectarse externa o internamente a un dispositivo requerido. El dispositivo conectado incluye, entre otros, un teclado numérico, una pantalla, un altavoz, un micrófono, una palanca de mando y similares.

20 El procesador 801 es responsable de la administración de la arquitectura del bus y del procesamiento general, y la memoria 802 es capaz de almacenar datos que utiliza el procesador 801 durante el funcionamiento.

Opcionalmente, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 801, se pueden implementar además las siguientes etapas:

25 El dispositivo del lado de la red 800 es capaz de implementar los procesos y los resultados beneficiosos implementados por el dispositivo del lado de la red en la realización del método. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente.

30 Algunas realizaciones de esta descripción dan a conocer además un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde un programa informático se almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, se implementan los procesos de la realización anterior del método de control de operación aplicado al terminal de comunicaciones móviles o los procesos de la realización anterior del método de control de operación aplicado al dispositivo del lado de la red, con los mismos resultados técnicos conseguidos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen aquí nuevamente. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser un medio de almacenamiento volátil legible por ordenador o un medio de almacenamiento no volátil legible por ordenador, como una memoria de solo lectura (Read-Only Memory, ROM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM para abreviar), un disco magnético o un disco óptico.

35 Cabe señalar que los términos "incluyen", "comprenden" o cualquiera de sus variantes tienen por objeto abarcar una inclusión no exclusiva, de manera que un proceso, un método, un artículo o un aparato que incluye una lista de elementos no solo incluye esos elementos sino que también incluye otros elementos que no están expresamente enumerados, o incluye además elementos inherentes a dicho proceso, método, artículo o aparato. En ausencia de más restricciones, un elemento precedido por "incluye un..." no excluye la existencia de otros elementos idénticos en el proceso, método, artículo o aparato que incluye el elemento.

40 De acuerdo con la descripción de las implementaciones anteriores, un experto en la materia puede comprender claramente que el método de las realizaciones anteriores puede implementarse mediante software en una plataforma de hardware universal necesaria o solo mediante hardware. En la mayoría de los casos, la primera es una implementación preferida. Partiendo de esa base, las soluciones técnicas de esta descripción esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica relacionada, pueden implementarse en forma de un producto de software. El producto de software se almacena en un medio de almacenamiento (por ejemplo, una ROM/RAM, un disco magnético o un disco óptico) e incluye varias instrucciones para instruir a un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire, un dispositivo de red o similar) para realizar el método descrito en las realizaciones de esta descripción.

50

REIVINDICACIONES

1. Un método de control de operación, aplicado a un terminal de comunicaciones móviles, que comprende:

- 5 recibir (201) señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, en el que la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP; y
- realizar (202) una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación;
- 10 en el que después de recibir (201) la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de realizar (202) la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el método comprende, además:
- 15 recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración;
- o,
- en el que antes de realizar (202) la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el método comprende, además:
- 20 recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración; donde la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP;
- en el que la información de control de operación comprende una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo; y
- 25 la realización (202) de la operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP comprende:
- cuando la condición desencadenante se cumple, realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.

30 2. El método según la reivindicación 1, en el que la información de control de operación comprende información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

3. El método según la reivindicación 2, en el que la información de control de operación se transporta en un elemento de control de acceso al medio o un canal físico de control de enlace descendente.

35 4. El método según la reivindicación 1, en el que la condición desencadenante se describe utilizando al menos uno de un umbral de velocidad y un umbral de medición.

5. El método según la reivindicación 1, en el que después de recibir (201) la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red y antes de realizar (202) una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, el método comprende, además:

- 40 activar una regla de restricción de LCP preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; o
- desactivar una regla de restricción de LCP no preconfigurada como inicialmente disponible en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; donde
- 45 la regla de restricción de LCP inicialmente disponible está configurada por el dispositivo del lado de la red o definida por protocolo.

6. Un método de control de operación, aplicado a un dispositivo del lado de la red, que comprende:

enviar (401) señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, a un terminal de comunicaciones móviles, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP; y

- después del envío (401) de la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, al terminal de comunicaciones móviles, enviar (402) información de control de operación al terminal de comunicaciones móviles, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP y una operación de administración a realizar sobre la regla de restricción de LCP objetivo, y la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación; o,
- en el que la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP, y la información de control de operación comprende una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.
7. El método según la reivindicación 6, en el que la información de control de operación comprende información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.
8. Un terminal de comunicaciones móviles, caracterizado por que comprende:
- un primer módulo de recepción (501), configurado para recibir señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP; y
- un módulo de ejecución (502), configurado para realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, donde la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación; y
- un segundo módulo de recepción, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración;
- o,
- el segundo módulo de recepción está configurado para, antes de realizar una operación de administración sobre una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, recibir información de control de operación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar la regla de restricción de LCP objetivo y la operación de administración; donde la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP; donde la información de control de operación comprende una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo; y el módulo de ejecución está configurado para, cuando la condición desencadenante se cumple, realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP.
9. El terminal de comunicaciones móviles según la reivindicación 8, en el que la información de control de operación comprende información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.
10. El terminal de comunicaciones móviles según la reivindicación 9, en el que la información de control de operación se transporta en un elemento de control de acceso al medio o un canal físico de control de enlace descendente.
11. El terminal de comunicaciones móviles según la reivindicación 8, en el que la condición desencadenante se describe utilizando al menos uno de un umbral de velocidad y un umbral de medición.
12. El terminal de comunicaciones móviles según la reivindicación 8, que comprende, además:
- un módulo de activación, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, activar una regla de restricción de LCP preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; o
- un módulo de desactivación, configurado para: después de que se reciba la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, enviada por el dispositivo del lado de la red y antes de que se realice la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP, desactivar una regla de restricción de LCP no preconfigurada como disponible inicialmente en las reglas de restricción de LCP que lleva la señalización de configuración de restricción de LCP; donde

la regla de restricción de LCP inicialmente disponible está configurada por el dispositivo del lado de la red o definida por protocolo.

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

5 un primer módulo de envío (601), configurado para enviar señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, a un terminal de comunicaciones móviles, donde la señalización de configuración de restricción de LCP lleva reglas de restricción de LCP; y

10 un segundo módulo de envío (602), configurado para, después de enviar la señalización de configuración de restricción de priorización de canal lógico, LCP, al terminal de comunicaciones móviles, enviar información de control de operación al terminal de comunicaciones móviles, donde la información de control de operación es utilizada por el terminal de comunicaciones móviles para determinar una regla de restricción de LCP objetivo en las reglas de restricción de LCP y una operación de administración a realizar sobre la regla de restricción de LCP objetivo, y la operación de administración es una operación de desactivación o una operación de activación; o,

15 en el que la información de control de operación se transporta en la señalización de configuración de restricción de LCP, y la información de control de operación comprende una condición desencadenante para realizar la operación de administración sobre la regla de restricción de LCP objetivo.

14. El dispositivo del lado de la red según la reivindicación 13, en el que la información de control de operación comprende información de identificación que indica la regla de restricción de LCP objetivo e información del tipo de operación que indica la operación de administración.

20 15. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, en el que el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, caracterizado por que cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, se implementan las etapas del método de control de operación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 o las etapas del método de control de operación según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7.

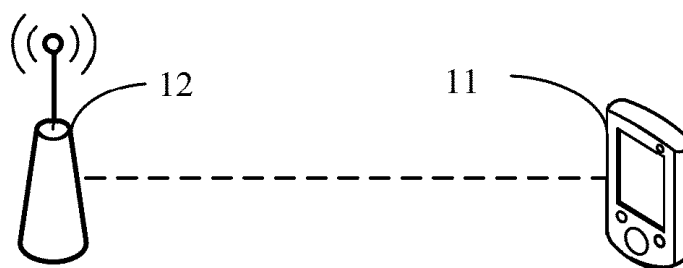


FIG. 1

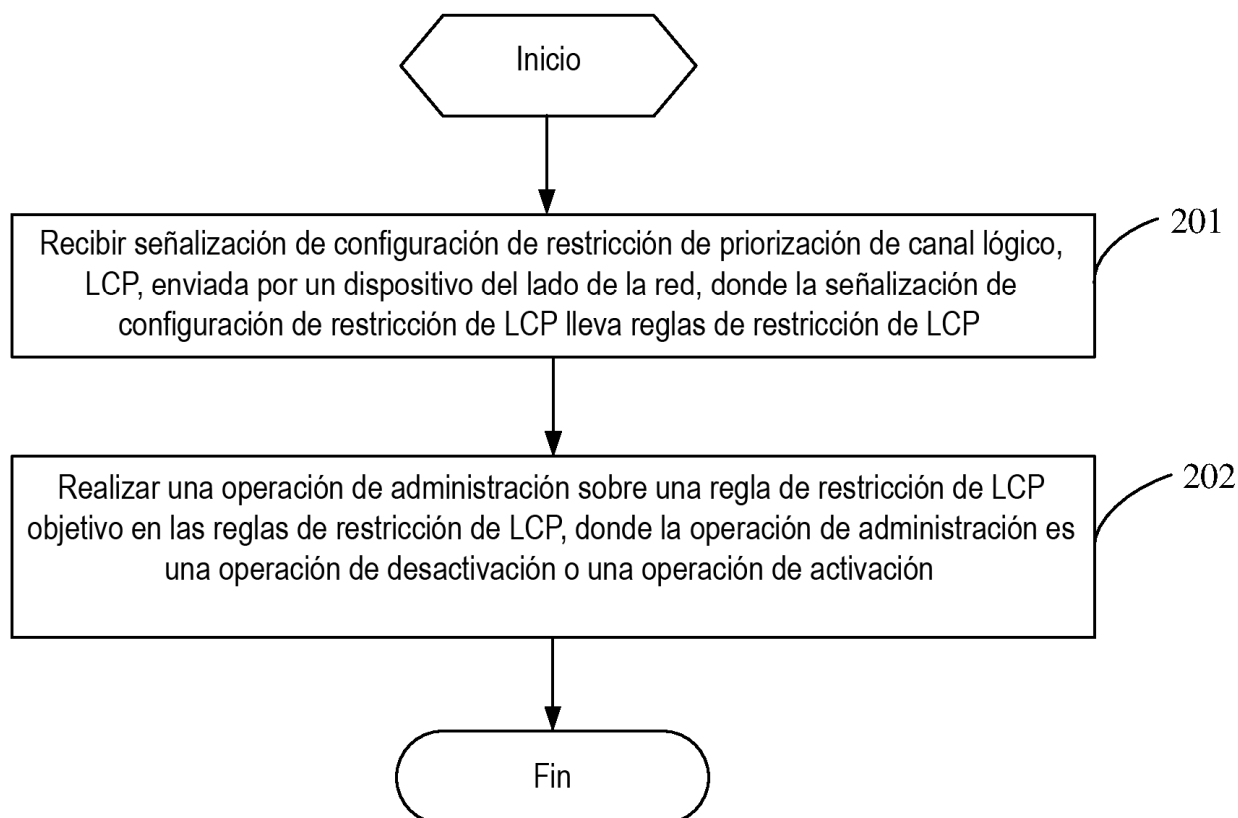


FIG. 2

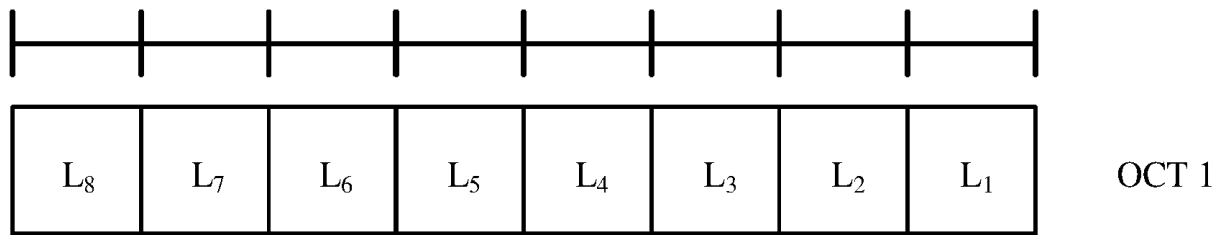


FIG. 3

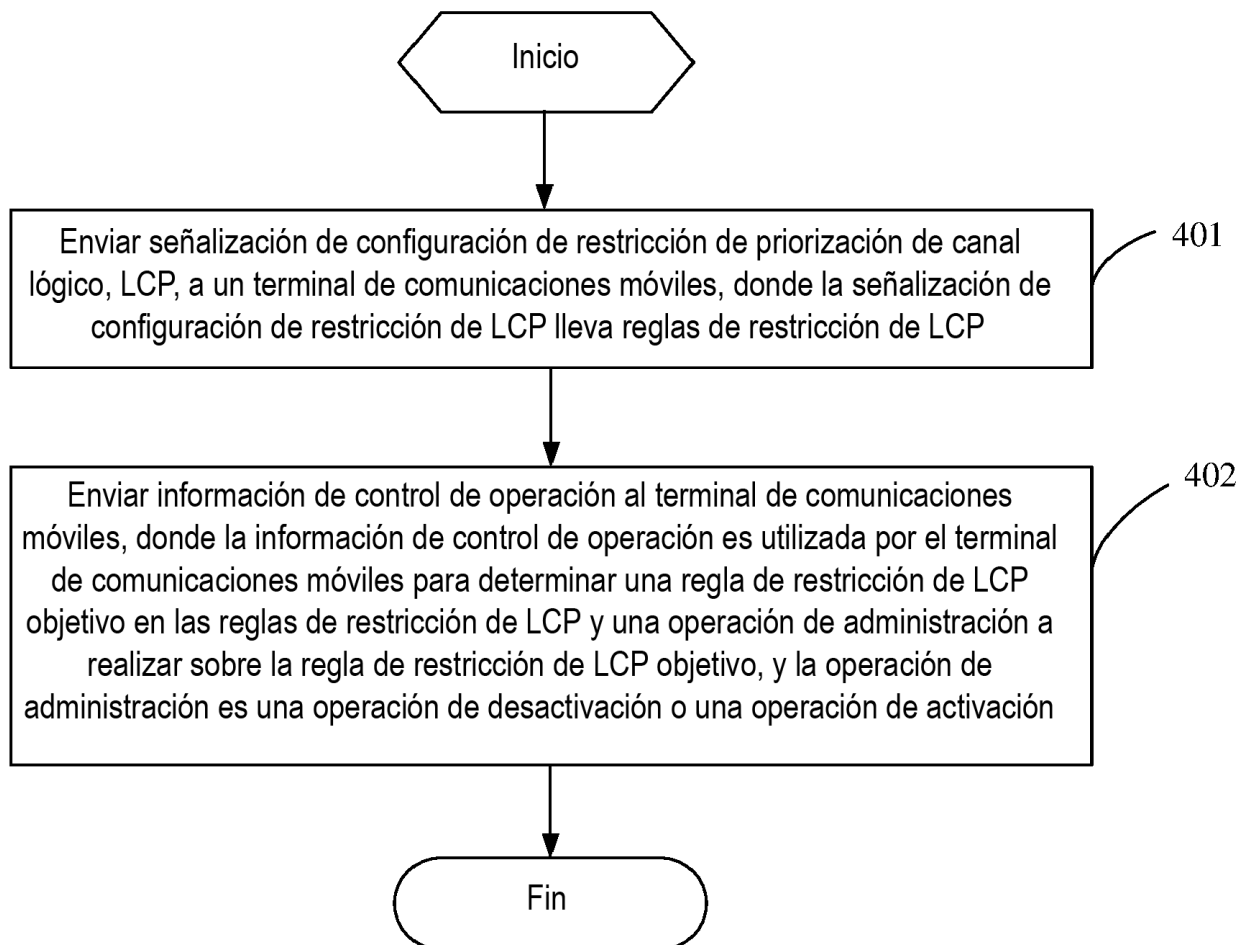


FIG. 4

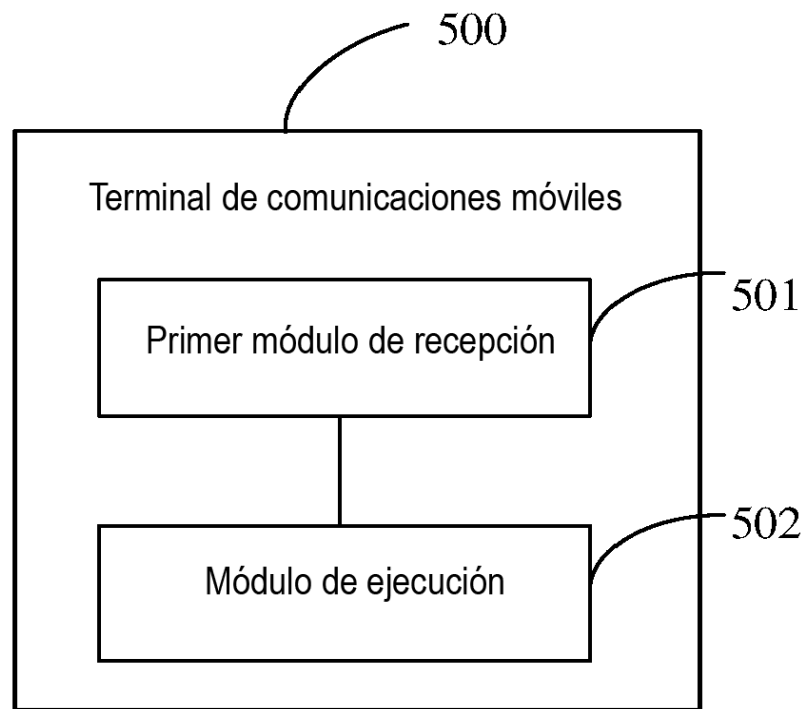


FIG. 5

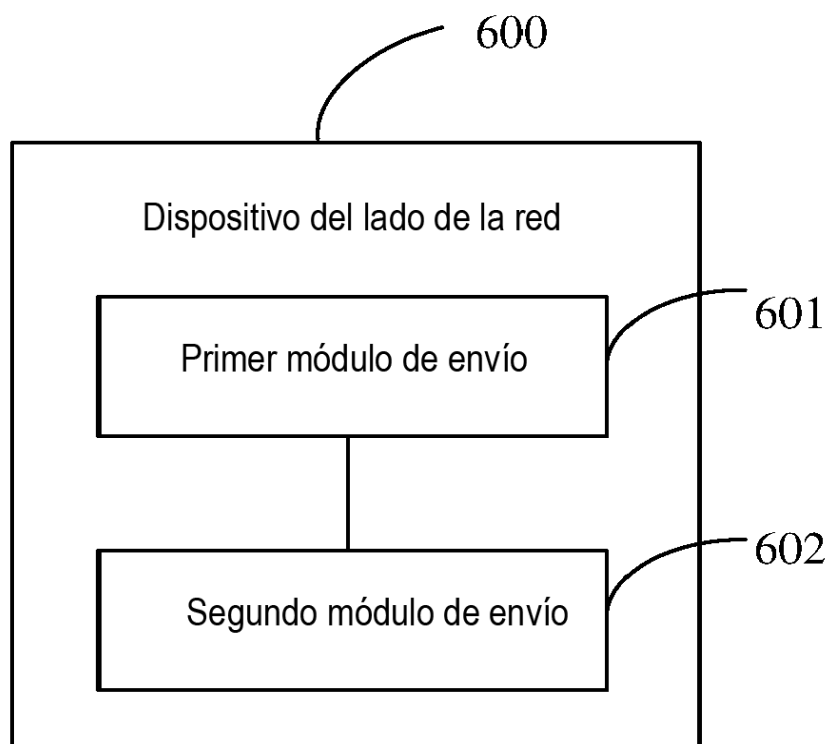


FIG. 6

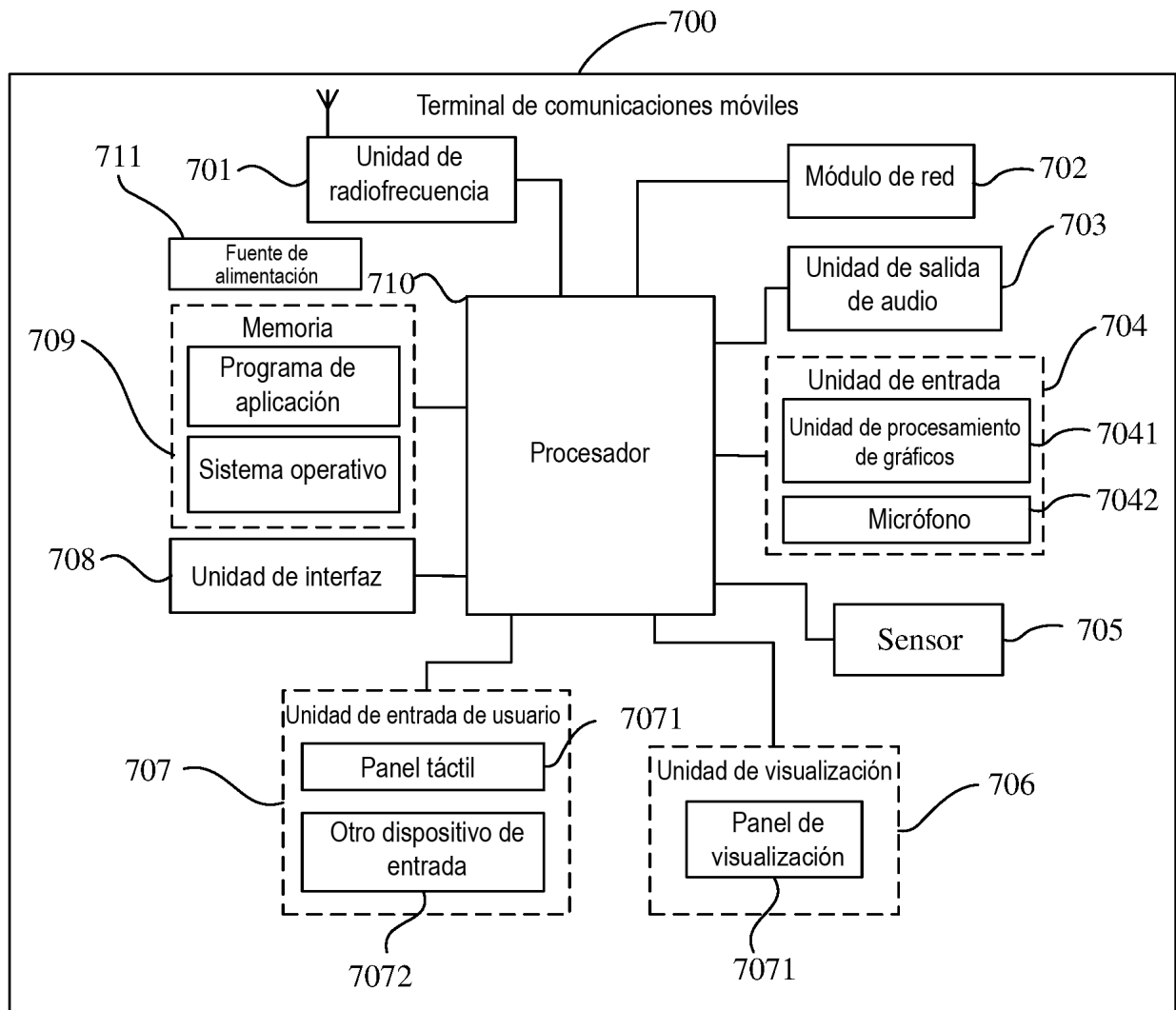


FIG. 7

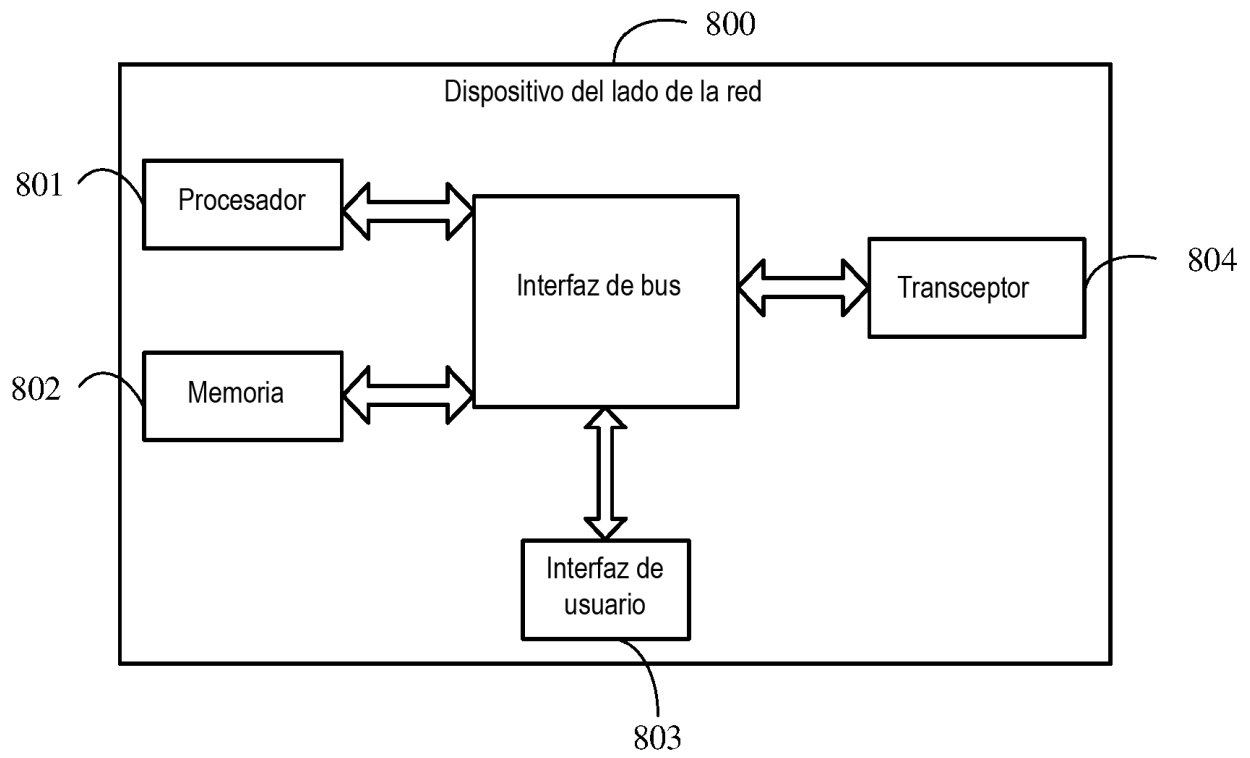


FIG. 8