

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 478**

51 Int. Cl.:

H04W 4/24 (2008.01)

H04M 15/00 (2006.01)

H04W 8/02 (2009.01)

H04W 8/22 (2009.01)

H04L 12/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.07.2012 PCT/CN2012/079042**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2014 WO14015465**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2012 E 12881899 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 2876910**

54 Título: **Método, aparato y sistema de procesamiento de información de cargo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2020

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

WU, XIAOBO;
SHU, LIN;
ZHANG, WANQIANG;
SHI, SHUFENG y
JIN, WEISHENG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 776 478 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, aparato y sistema de procesamiento de información de cargo

Campo técnico

La presente invención se refiere a la tecnología de red de comunicación de inalámbrica, y más en particular a un método, un aparato y un sistema para procesar la información del cargo.

Antecedentes

Con el fin de reducir los costos de un operador para desplegar una red de acceso por radio, el sistema 3GPP propone una idea de compartir la red, es decir, una red móvil pública terrestre (en inglés, Public Land Mobile Network, PLMN) de múltiples operadores, o múltiples PLMN de un operador puedan compartir la misma red de acceso por radio para proporcionar un servicio de comunicación inalámbrica. Por ejemplo, el 3GPP propone una tecnología de último recurso de dominio de circuito (en inglés, CS Fallback, CSFB) y tecnología de transmisión de servicio de mensajes cortos SG (SMS sobre SG).

La tecnología CSFB se tomará aquí como un ejemplo, el UE realiza una conexión conjunta en una red de evolución a largo plazo (en inglés, Long Term Evolution, LTE) con un identificador PLMN de 46000, y un operador de la red LTE proporciona un servicio de red LTE al UE, el cual se muestra como China Mobile por el UE de acuerdo con el identificador PLMN de 46000. Cuando el UE retorna al dominio CS de la red 2G/3G para completar el procesamiento de servicio de voz a través de E-UTRAN proporcionado por el operador de red LTE de China Mobile, se supone que el identificador PLMN de la red de operador 2G/3G compartida por el UE es 46001 (el identificador PLMN de China Unicom), y la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por un centro de conmutación de servicios con móviles (en inglés, Mobile-services Switching Centre., MSC) o un registro de localización de visitantes (en inglés, Visitors Location Register, VLR) solo lleva el identificador PLMN de la red servidora actual (el identificador PLMN de China Unicom es 46001), un dispositivo de cargo, carga al usuario de acuerdo con una tarifa de cargo correspondiente al identificador PLMN de China Unicom, por lo que puede darse una situación en la que el nombre de la red mostrado por el UE sea China Mobile, pero el sistema de cargo, carga al UE de acuerdo con un método de cargo de China Unicom.

Por lo tanto, cuando se comparte una red de acceso por radio, cargar al usuario por el dispositivo de cargo basándose en la información del registro de detalle de llamadas que genera el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente puede ser incorrecto

El documento "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Network Sharing; Architecture and functional description (Release 11)" (NORMA 3GPP; 3GPP TS 23.251, vol. SA WG2, n° V11.2.0, 15 de junio 2012, páginas 1-29,) cubre los detalles del Uso Compartido de Red para GERAN, UTRAN y E-UTRAN. El documento muestra cómo varios operadores de la red principal pueden compartir una red de acceso por radio y detalla los impactos en la arquitectura de la red. Todos los UE deben cumplir con los requisitos existentes, entre los que se encuentran la selección de PLMN y la recepción de la información del sistema. El documento "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Telecommunication management; Charging management; Charging Data Record (CDR) parameter description (Release 11)", NORMA 3GPP; 3GPP TS 32.298, n° V11.3.0, 29 de junio de 2012, páginas 1-146) especifica la funcionalidad del cargo y la gestión del cargo en redes 3GPP.

Sumario

Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención proporcionan un método, un aparato y un sistema para procesar la información del cargo, capaz de mejorar la precisión del cargo al usuario.

Un aspecto de la presente invención proporciona un método para procesar la información del cargo, que incluye:

adquirir, mediante un dispositivo de gestión de la movilidad, un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario; transmitir, en un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario a un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una primera realización posible, el dispositivo de gestión de la movilidad adquiere el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, que específicamente es: el dispositivo de gestión de la movilidad determina el identificador PLMN transportado en la información de gestión de la movilidad transmitida al UE como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o el dispositivo de gestión de la movilidad determina, de acuerdo con un nombre de la red configurado por el UE, un

identificador PLMN correspondiente al nombre de la red, y determina el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una segunda realización posible combinando la primera realización, transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas específicamente consiste en: el dispositivo de gestión de la movilidad transmite un mensaje de solicitud que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas .

Un aspecto de la presente invención proporciona otro método para procesar la información del cargo, que incluye:

recibir, mediante un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual que comprende un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;
generar información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, en el que la información del registro de detalle de llamadas del usuario comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una primera realización posible, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas recibe el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, que es específicamente: el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas recibe un mensaje de solicitud que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, transmitido por el dispositivo de gestión de la movilidad.

En una segunda realización posible combinando la primera realización posible, generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, específicamente consiste en: el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas genera la información del registro de detalle de llamadas del usuario que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

Un aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo de gestión de la movilidad, que incluye:

un primer módulo de adquisición, configurado para adquirir un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario;
un módulo transmisor, configurado para transmitir, en un mensaje en relación con la solicitud a un nodo servidor de una red servidora actual, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el primer módulo de adquisición, a un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

Un aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, que incluye:

un módulo receptor, configurado para recibir un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual que comprende un identificador PLMN de red móvil pública terrestre que corresponde a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;
un módulo generador de la información del registro de detalle de llamadas del usuario, configurado para generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario además del identificador PLMN correspondiente al nodo servidor de la red servidora actual, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario recibido por el módulo receptor.

Un aspecto de la presente invención proporciona otro método para procesar la información del cargo, que incluye:

recibir, mediante un dispositivo de cargo, información del registro de detalle de llamadas del usuario de un servicio proporcionado por un nodo servidor de una red servidora actual;
adquirir un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de red mostrado por un equipo de usuario incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;

generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del Identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una primera realización posible, la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye además un identificador PLMN de una red servidora actual;

5 En una segunda realización posible combinando la primera realización posible, la realización específica es:

generar una cuota de registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del Identificador PLMN de la red servidora actual, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es mayor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual;

10 generar una cuota de registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con la tarifa de cargo del Identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es menor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual.

15 En una tercera realización posible combinando las posibles primera y la segunda realizaciones, la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye además un tercer identificador PLMN, la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye además un identificador PLMN de una pasarela de red de datos en paquetes PGW o un nodo de soporte de pasarela de servicio general de paquetes por radio GGSN; la realización específica es: realizar la liquidación de cuotas entre redes entre una red del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, la red servidora actual y una red del identificador PLMN de PGW o GGSN, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN de PGW o GGSN.

Un aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo de cargo, que incluye:

un módulo receptor, configurado para recibir la información del registro de detalle de llamadas del usuario de un servicio proporcionado por un nodo servidor de una red servidora actual;

25 un segundo módulo de adquisición, configurado para adquirir un identificador de red móvil pública terrestre PLMN correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario transportado en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario, donde el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual y se incluye en la información del registro de detalle de llamadas del usuario además del identificador PLMN correspondiente al nodo servidor de la red servidora actual;

30 un módulo generador de la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario, configurado para generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el segundo módulo de adquisición.

35 Un aspecto de la presente invención proporciona un sistema para procesar la información del cargo, incluyendo el dispositivo de gestión de la movilidad, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas y el dispositivo de cargo como se describió anteriormente.

En realizaciones de la presente invención, el dispositivo de gestión de la movilidad transmite el Identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE. Mientras tanto, la información del registro de detalle de llamadas del usuario se transmite al dispositivo de cargo, de modo que el dispositivo de cargo carga al usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo del usuario, resolviendo el problema de que la información del registro de detalle de llamadas, generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente, no incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE cuando se comparte una red de acceso por radio y, por lo tanto, el cargo al usuario por parte del dispositivo de cargo puede ser incorrecto, en esta realización, el cargo al usuario se puede lograr de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, lo que garantiza la precisión del cargo al usuario y mejora la experiencia del mismo.

50

Breve descripción de los dibujos

Para ilustrar más claramente las realizaciones de la presente invención o la solución técnica en la técnica anterior, se presentarán brevemente a continuación los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones de la técnica anterior. Aparentemente, los dibujos adjuntos descritos a continuación muestran ciertas realizaciones de la presente invención, y los expertos en la técnica pueden derivar otros dibujos de ellos sin esfuerzos creativos.

55

La figura 1 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 2 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención

La figura 3 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención;

- 5 La figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de gestión de la movilidad de acuerdo con otra realización de la presente invención;

La figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

- 10 La figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

Para aclarar los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las realizaciones de la presente invención, las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención se describen a continuación de manera clara y completa con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Obviamente, las realizaciones descritas aquí son parte de las realizaciones de la presente invención y no de todas las realizaciones.

- 15 La figura 1 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con una realización de la presente invención, como se muestra en la figura 1. El método de cargo en esta realización puede incluir:

- 20 101, Un dispositivo de gestión de la movilidad adquiere un identificador PLMN de red móvil pública terrestre que corresponde a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario.

Por ejemplo, el UE mostrará un nombre de la red registrado a un usuario después de ser registrado satisfactoriamente en la red de un operador, y el nombre de la red mostrado por el UE se puede mostrar de acuerdo con un nombre de la red transmitido por el MME o una configuración del propio UE.

- 25 En una realización opcional de esta realización, el MME transmite un identificador PLMN LTE o un identificador PLMN CS al UE llevando el nombre de la red correspondiente del mismo en la información de gestión de la movilidad, y el UE muestra al usuario de acuerdo con el nombre de la red recibido. En particular, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es un identificador PLMN (es decir, LTE PLMN ID, por sus siglas en inglés) de una red PS a la que pertenece el MME, o el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es un identificador PLMN (es decir, CS PLMN ID, por sus siglas en inglés) de una red CS registrada por el MME por medio de MSC/VLR.

- 30 El MME puede determinar el identificador PLMN como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red transportado en la información de gestión de la movilidad transmitida al UE. O el MME no transmite la información de gestión de la movilidad al UE, el UE muestra el nombre de la red de acuerdo con la propia configuración, y a continuación el MME también determina el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE de acuerdo con el nombre de la red configurado por el UE.

- 35 102, Transmite el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario a un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

- 40 Según la técnica anterior, por ejemplo, cuando el UE realiza un proceso de actualización del área de seguimiento o conexión conjunta (en inglés, Tracking Area Update, TAU) en la red LTE, el MME solo lleva un identificador PLMN de un nodo servidor (es decir, un identificador PLMN de la red servidora actual) en un mensaje de Solicitud de Creación de Sesión, solicitud de creación de sesión, o una Solicitud de Modificación de Portadora, solicitud de modificación de portadora u otro mensaje de solicitud, y en el caso en que el identificador PLMN de la actual red servidora y el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario sean iguales, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas genera la información del registro de detalle de llamadas del usuario de acuerdo con el identificador PLMN de la red servidora actual y, por lo tanto, se puede garantizar la precisión del cargo al usuario.

- 45 Sin embargo, en el caso de que el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red que muestra el equipo de usuario sea diferente, al usuario se le carga mediante un método de cargo de la red correspondiente al identificador PLMN de la red servidora actual y, por lo tanto, el cargo al usuario puede ser incorrecto, es decir, el dispositivo de cargo considere que el nombre de la red que se muestra actualmente en el equipo del usuario se basa en el identificador PLMN de la red servidora actual.

El dispositivo de gestión de movilidad en realizaciones de la presente invención puede transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de red que muestra el equipo de usuario para el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas genera al usuario la información del registro de detalle de llamadas, incluyendo el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

El dispositivo de gestión de la movilidad transmite el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, en una realización opcional de esta realización, el dispositivo de gestión de la movilidad transmite un mensaje de solicitud que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas; el mensaje de solicitud incluye, pero no se limita a, un mensaje de solicitud de actualización del emplazamiento, un mensaje de solicitud de servicio, un mensaje de solicitud de creación de sesión o una solicitud de modificación de portadora.

Por ejemplo, cuando el UE realiza una unión conjunta/actualización del emplazamiento conjunta en el CSFB, el MME puede llevar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario en una Solicitud de Actualización del emplazamiento transmitida al MSC/VLR;

En otro ejemplo, cuando se llama al UE por voz en el CSFB, el MME puede transportar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario en un mensaje de Solicitud de Servicio transmitida al MSC VLR;

En otro ejemplo, cuando el UE llama por voz en el CSFB, el MME puede transportar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario en un mensaje de Solicitud de Servicio u otro mensaje de solicitud transmitido al MSC VLR;

En otro ejemplo, cuando el UE llama y es llamado por medio de un mensaje corto en el CSFB, el MME puede transportar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario en los Datos de la Unidad en el Enlace Ascendente o en un mensaje de Solicitud de Servicio transmitido al MSC VLR.

En otro ejemplo, cuando el UE realiza una unión conjunta o una actualización del emplazamiento conjunta en la red LTE, el MME puede transportar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario en un mensaje de solicitud de creación de sesión, Solicitud de Creación de Sesión, o una solicitud de modificación de portadora, Solicitud de Modificación de Portadora u otro mensaje de solicitud transmitido al SGW; el SGW transmite el mensaje de solicitud de creación de sesión, Solicitud de Creación de Sesión o de solicitud de modificación de portadora, Solicitud de Modificación de Portadora u otro mensaje de solicitud llevando el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario a la PGW;

En otro ejemplo, cuando el UE realiza el servicio de voz VoIP en la red LTE, si el servicio de voz se conmuta a otro dominio PS, tal como la tecnología de acceso por paquetes en el enlace ascendente de alta velocidad (en inglés, High Speed Uplink Packet Access, HSUPA), el mensaje de transferencia transmitido por el MME al SGSN lleva el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario y el mensaje de solicitud de creación de sesión, Solicitud de Creación de Sesión o de solicitud de modificación de portadora, Solicitud de Modificación de Portadora u otro mensaje de solicitud transmitido por el SGSN al SGW/PGW o el GGSN lleva el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En otro ejemplo, cuando el UE realiza el servicio de voz VoIP en la red 3G (tal como la red HSUPA), se realiza la transferencia (en inglés, Handover, HO) del LTE conmutado por paquetes (en inglés, Packet Switched, PS) para conmutar al LTE, durante la transferencia, el MME identifica el servicio VoIP y el mensaje de solicitud de creación de sesión, Solicitud de Creación de Sesión o de solicitud de modificación de portadora, Solicitud de Modificación de Portadora u otro mensaje de solicitud transmitido al SGW lleva el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario. El identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es un ID PLMN correspondiente a la red 3G, y el SGW transmite el mensaje de solicitud de creación de sesión, Solicitud de Creación de Sesión, o de solicitud de modificación de portadora, Solicitud de Modificación de Portadora u otro mensaje de solicitud que lleve el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al PGW.

En otro ejemplo, cuando el UE realiza el servicio de voz VoIP en la red LTE, la continuidad de llamada de voz de radio única (en inglés, Single Radio Voice Call Continuity, SRVCC) se conmuta al dominio CS 2/3G, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario puede transportarse en un mensaje de transferencia PS a CS transmitido por SGSN/MME a MSC VLR.

En otro ejemplo, cuando el UE realiza el servicio de voz CS en la red 2/3G, el usuario considera una red en la que el UE está actualmente estacionado o sirve para el UE de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE. Cuando se realiza un contacto de servicio de voz, es necesario realizar una continuidad de llamada de voz de radio única inversa (en inglés, Reverse Single Radio Voice Call Continuity, SRVCC), el UE se conmuta a la red (HSPA) LTE o 3G, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario puede transportarse en el mensaje de transferencia de CS a PS transmitido por el MSC VLR a SGSN/MME.

En otro ejemplo, cuando el UE realiza el servicio de voz CS en la red 2/3G, el usuario considera una red en la que el UE está actualmente estacionado o sirve para el UE de acuerdo con el nombre de la red actualmente mostrado por el UE, y en este momento, el nombre de la red mostrado por el UE puede ser un nombre de red de la red 2/3G. Cuando se realiza un contacto de servicio de voz, es necesario realizar la transferencia del dominio del circuito (en inglés, CS Handover), el UE se conmuta a otra red 2/3G, y el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario se transporta en un mensaje de transferencia de CS a CS transmitido por el MSC VLR a MSC VLR.

Cabe señalar que, el mensaje de solicitud transmitido por el dispositivo de gestión de la movilidad al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas lleva el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario y la realización específica del mismo es: el mensaje de solicitud se agrega a una nueva unidad de información, que sirve exclusivamente para almacenar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario o el identificador PLMN del nodo servidor transportado en el mensaje de solicitud existente se modifica al identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una realización opcional de esta realización, el dispositivo de gestión de la movilidad puede transmitir por separado la información del identificador PLMN que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas.

De manera correspondiente, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas determina, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario transportado en el mensaje de solicitud recibido, que el MME indique al UE que muestre el nombre de la red basándose en el identificador PLMN; MSC VLR/SGW/PGW/SGSN/GGSN genera la información del registro de detalle de llamadas del usuario, incluyendo el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, para que el dispositivo de cargo genere la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario.

Cabe señalar que, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas anterior puede incluir, pero no limitado a, un centro de conmutación de móviles/registro de emplazamiento de visitantes (en inglés, Mobile Switching Center/Visitor Location Register, MSC/VLR), una pasarela servidora/ pasarela de red de datos en paquetes (en inglés, Service Gateway/ Packet Data Net Gateway, SGW/PGW), un nodo de soporte servidor GPRS (en inglés, Serving GPRS Support Node, SGSN), un nodo de soporte servidor de radio de paquetes general (en inglés, Gateway GPRS Support Node, GGSN) y, en particular, el MSC/VLR puede ser MSC/VLR de una continuidad de llamada de voz de radio única (en inglés, Single Radio Voice Call Continuity, SRVCC), o puede ser MSC/VLR de CSFB.

Cabe señalar que, en el proceso del servicio CSFB, el MME en esta realización también puede generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario, incluido el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, de modo que el dispositivo de cargo carga al usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red que muestra el equipo de usuario. En este caso, el MME puede transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al VLR MSC mediante su transmisión en el mensaje de solicitud, o transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al VLR MSC sin incluirlo en el mensaje de solicitud. El servicio CSFB incluye el servicio de voz CSFB, el servicio de control del emplazamiento CSFB (en inglés, Location Control Service, LCS), servicio suplementario independiente de llamadas CSFB (en inglés, Call Independent Supplementary Service, CISS) y servicio de mensajes cortos CSFB.

El dispositivo de gestión de la movilidad en las realizaciones de la presente invención transmite el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, por lo que de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, el dispositivo de cargo puede generar el registro de detalle de llamadas del usuario de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, resolviendo el problema de que, la información del registro de detalle de llamadas generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente no incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE cuando se comparte una red de acceso por radio y, por lo tanto, el cargo al usuario por el dispositivo de cargo pueda ser incorrecto y, por lo tanto, se garantiza la precisión del cargo al usuario y se mejora la experiencia del mismo.

La figura 2 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención; como se muestra en la figura 2, el método incluye: 201, un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas recibe un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario.

5 En una realización opcional de esta realización, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas recibe un mensaje de solicitud que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, transmitido por un dispositivo de gestión de la movilidad, y debe tenerse en cuenta que el mensaje de solicitud incluye, entre otros, un mensaje de solicitud de actualización del emplazamiento, un mensaje de solicitud de servicio, un mensaje de solicitud de creación de sesión o una solicitud de modificación de portadora. La realización específica puede referirse a una descripción relevante en la Etapa 102 en la realización con referencia a la figura 1 para los detalles, y en consecuencia ya no se describirá más en este documento.

10 En una realización opcional de esta realización, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede transmitir al dispositivo de gestión de la movilidad un mensaje de solicitud para adquirir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; recibir un mensaje de respuesta que incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, devuelto por el dispositivo de gestión de la movilidad.

Cabe señalar que, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas en esta realización puede incluir, pero no se limita a, MSC VLR/SGW/PGW/SGSN/SRVCC MSC VLR/GGSN/MME. El MSC VLR puede ser CSFB MSC VLR o SRVCC MSC VLR.

20 Cabe señalar que, en el proceso del servicio CSFB, el MME también puede generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario que incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, y transmita la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, de modo que el dispositivo de cargo carga al usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario. En este caso, el MME puede transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al MSC VLR mediante su inclusión en el mensaje de solicitud, o transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario al MSC VLR sin incluirlo en el mensaje de solicitud. El servicio CSFB incluye servicio de voz CSFB, servicio de control del emplazamiento CSFB (en inglés, Location Control Service, LCS), servicio suplementario independiente de llamada CSFB (en inglés, Call Independent Supplementary Service, CISS) y servicio de mensajes cortos CSFB.

25 En particular, el CSFB en esta realización incluye LTE->2/3G CSFB y LTE->1xRTT (1 x tecnología de transmisión de radio por portadora única (en inglés, Single-carrier Radio Transmission Technology)) CSFB.

30 202, Genera la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, en el que la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

35 El dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas genera la información del registro de detalle de llamadas del usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, que consiste en particular: el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede generar nueva información del registro de detalle de llamadas del usuario que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede agregar una nueva unidad de información a la información existente del registro de detalle de llamadas para almacenar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario incluido en el mensaje de solicitud transmitido por el dispositivo de gestión de la movilidad al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas.

40 Cabe señalar que, en una aplicación práctica, la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye además un identificador PLMN de la red servidora actual y un identificador PLMN de PGW/GGSN, además del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

45 En una realización opcional de la presente invención, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede transmitir la información generada del registro de detalle de llamadas del usuario a un dispositivo de cargo, o el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede transmitir la información generada del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, después de un mensaje de solicitud para adquirir la información transmitida del registro de detalle de llamadas del usuario por el dispositivo de cargo; correspondientemente, el dispositivo de cargo determina que el dispositivo de gestión de la movilidad ordene al UE que muestre el nombre de la red correspondiente al identificador PLMN basado en el identificador PLMN, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, y así se genera una cuota del registro de detalle de

llamadas del usuario de acuerdo con el Identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el primer equipo de usuario. Además, el dispositivo de cargo también puede realizar la liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el primer equipo de usuario, el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN de PGW/GGSN.

El dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas en esta realización agrega el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE a la información del registro de detalle de llamadas del usuario, y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, de modo que el dispositivo de cargo genere el registro de detalle de llamadas de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y se puede cargar al usuario de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, resolviendo el problema de que, la información del registro de detalle de llamadas generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente no incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE cuando se comparte la red de acceso por radio y, por lo tanto, el cargo del usuario por el dispositivo de cargo pueda ser incorrecto y, en consecuencia, se garantiza la precisión del cargo al usuario, y se mejora la experiencia del usuario.

La figura 3 es un diagrama esquemático de flujo de un método para procesar la información del cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención; como se muestra en la figura 3, el método incluye:

301, Adquisición de un identificador PLMN de la red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario.

En una realización opcional de la presente invención, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede transmitir la información generada del registro de detalle de llamadas del usuario a un dispositivo de cargo, o el dispositivo de cargo puede transmitir un mensaje de solicitud para adquirir la información del registro de detalle de llamadas al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, y el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas transmite la información generada del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo.

302, Generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

Cabe señalar que, en una aplicación práctica, la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye además un identificador PLMN de la red servidora actual, además del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

Además, para reducir el costo de las comunicaciones del usuario y mejorar la experiencia del mismo, si el dispositivo de cargo en esta realización determina que una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es mayor que una tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual, entonces se genera una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente de acuerdo con la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual; si se determina que una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es menor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual, se genera la cuota de registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

Cabe señalar que, en una aplicación práctica, la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye además un identificador PLMN de PGW/GGSN, además del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario y el identificador PLMN de la red servidora actual.

Además, el dispositivo de cargo también puede realizar la liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN de PGW/GGSN, en la realización específica, por ejemplo, un operador local del usuario (en inglés, Home PLMN, HPLMN) puede pagar respectivamente a un operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, a un operador de la red servidora actual y a un operador del PLMN de PGW/GGSN, o el operador local del usuario (HPLMN) paga al operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, y luego el operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario paga respectivamente al operador de la red servidora actual y al operador del PLMN de PGW/GGSN.

El dispositivo de cargo en esta realización puede cargar al UE, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, transportado en la información del registro de detalle de llamadas, y el cargo al usuario se puede lograr de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, lo que garantiza la precisión del cargo al usuario y mejora la experiencia del mismo.

Además, el dispositivo de cargo en esta realización también puede cargar al usuario de acuerdo con la tarifa de cargo de la red servidora actual basada en el identificador PLMN de la red servidora actual transportada en la información del registro de detalle de llamadas, si se determina que la tarifa de cargo de la red servidora actual es menor que la tarifa de cargo de la red mostrada por el UE, logrando así cargar al usuario con una tarifa de cargo baja y mejorando la experiencia del usuario;

Además, el dispositivo de cargo en esta realización también puede realizar la liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, con el identificador PLMN de la red servidora actual y con el identificador PLMN de PGW/GGSN, que se incluye en la información del registro de detalle de llamadas, mejorando la precisión de la liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red.

La figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de gestión de la movilidad de acuerdo con otra realización de la presente invención; como se muestra en la figura 4, el dispositivo incluye:

un primer módulo de adquisición 41, configurado para adquirir un identificador PLMN de red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario;

un módulo transmisor 42, configurado para transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el primer módulo de adquisición, a un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una realización opcional de esta realización, el primer módulo de adquisición 41 se configura específicamente para determinar el identificador PLMN transportado en la información de gestión de la movilidad transmitida al UE como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o para determinar, de acuerdo con un nombre de la red configurado por el UE, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red, y determinar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

En una realización opcional de esta realización, el módulo transmisor 42 está configurado específicamente para: transmitir un mensaje de solicitud que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas.

Cabe señalar que, el mensaje de solicitud transmitido por el módulo transmisor 42 incluye al menos uno de un mensaje de solicitud de actualización del emplazamiento, un mensaje de solicitud de servicio, un mensaje de solicitud de creación de sesión o una solicitud de modificación de portadora, y la descripción detallada puede referirse a contenidos relevantes en la realización con referencia a la figura 1 para más detalles.

Cabe señalar que, el dispositivo de gestión de la movilidad en esta realización incluye al menos uno de MME o SGSN.

El dispositivo de gestión de la movilidad en esta realización transmite el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, de modo que el dispositivo de cargo puede cargar al usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, resolviendo el problema de que la información del registro de detalle de llamadas, generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente, no incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE cuando se comparte una red de acceso por radio, y por lo tanto el cargo al usuario por el dispositivo de cargo pueda ser incorrecto y, por lo tanto, se garantiza la precisión del cargo del usuario, y se mejora la experiencia del mismo.

La figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas de acuerdo con otra realización de la presente invención; como se muestra en la figura 5, el dispositivo incluye:

un módulo receptor 51, configurado para recibir un identificador de red móvil pública terrestre PLMN correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario;

un módulo generador de la información del registro de detalle de llamadas del usuario 52, configurado para generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario que incluye el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, recibido por el módulo receptor.

En una realización opcional de esta realización, el módulo receptor 51 está configurado específicamente para recibir un mensaje de solicitud que incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, transmitido por un dispositivo de gestión de la movilidad.

Cabe señalar que, el módulo generador de la información del registro de detalle de llamadas del usuario 52 puede

- generar nueva información del registro de detalle de llamadas del usuario, incluyendo el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o el módulo generador de la información del registro de detalle de llamadas del usuario 52 puede agregar una nueva unidad de información en la información del registro de detalle de llamadas del usuario existente para almacenar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario transportado en el mensaje de solicitud transmitido por el dispositivo de gestión de la movilidad al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas.
- Cabe señalar que, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas en esta realización incluye al menos uno de un centro servidor de conmutación móvil Servidor MSC, un nodo de soporte servidor de servicio general de paquetes por radio, SGSN, un nodo de soporte de pasarela de servicio general de paquetes por radio, GGSN, una pasarela servidora SGW, una pasarela de red de datos en paquetes PGW o una entidad de gestión de la movilidad MME, y para más detalles, la descripción detallada puede referirse a la descripción relevante en la realización con referencia a la figura 2.
- El dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas en esta realización agrega el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE a la información del registro de detalle de llamadas del usuario y transmite la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, para que el dispositivo de cargo cargue al usuario de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y el cargo al usuario se pueda lograr de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, resolviendo el problema de que, la información del registro de detalle de llamadas generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas existente no incluya el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE cuando se comparte una red de acceso por radio y, por lo tanto, el cargo al usuario por el dispositivo de cargo puede ser incorrecto y, por lo tanto, se garantiza la precisión del cargo al usuario y se mejora la experiencia del mismo.
- La figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de cargo de acuerdo con otra realización de la presente invención; como se muestra en la figura 6, el dispositivo incluye:
- un segundo módulo de adquisición 61, configurado para adquirir un Identificador PLMN de una red móvil pública terrestre correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario transportado en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario;
 - un módulo generador de cuotas del registro de detalle de llamadas del usuario 62, configurado para generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el segundo módulo de adquisición.
- En una realización opcional de esta realización, la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye además un identificador PLMN de la red servidora actual; el módulo generador de la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario 62 está configurado específicamente para generar una tarifa correspondiente del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual, si se determina que una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es mayor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual; generar una cuota correspondiente del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, si se determina que una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es menor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual .
- En una realización opcional de esta realización, la información del registro de detalle de llamadas del usuario incluye además un identificador PLMN de una pasarela de red de datos en paquetes PGW o un nodo de soporte de pasarela de servicio general de paquetes por radio GGSN; el módulo generador de la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario 62 está configurado además específicamente para realizar la liquidación de cuotas entre redes entre una red del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, la red servidora actual y una red del identificador PLMN de PGW o GGSN, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN de PGW o GGSN. En la realización específica, por ejemplo, un operador local de un usuario (en inglés, Home PLMN, HPLMN) puede pagar respectivamente a un operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrada por el equipo del usuario, a un operador de la red servidora actual y a un operador del PLMN de PGW o GGSN, o el operador local del usuario (HPLMN) paga al operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, y luego el operador del PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario paga respectivamente al operador del PLMN de la red servidora actual y al operador del PLMN de PGW o GGSN.
- El dispositivo de cargo en esta realización puede cargar el UE, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, transportado en la información del registro de detalle de llamadas, y el cargo

al usuario se puede lograr de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, lo que garantiza la precisión del cargo al usuario y mejora la experiencia del usuario.

Además, el dispositivo de cargo en esta realización también puede cargar al usuario de acuerdo con la tarifa de cargo de la red servidora actual basándose en el identificador PLMN de la red servidora actual transportado en la información del registro de detalle de llamadas, si se determina que la tarifa de cargo de la red servidora actual es menor que la tarifa de cargo de la red mostrada por el UE, logrando así cargar al usuario con una tarifa de cargo baja y mejorar la experiencia del usuario;

Además, el dispositivo de cargo en esta realización también puede realizar una liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, el identificador PLMN de la red servidora actual y el identificador PLMN de PGW/GGSN, transportado en la información del registro de detalle de llamadas, mejorando la precisión de la liquidación de cuotas entre redes entre diferentes operadores de red.

Otra realización de la presente invención proporciona un sistema para procesar a información del cargo, incluyendo el dispositivo de gestión de la movilidad en la realización del aparato con referencia a la figura 4, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas en la realización del aparato con referencia a la figura 5 y el dispositivo de cargo en la realización del aparato con referencia a la figura 6.

En particular, los detalles del dispositivo de gestión de la movilidad pueden referirse a contenidos relevantes en la realización con referencia a la figura 1, los detalles del dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas pueden referirse a contenidos relevantes en la realización con referencia a la figura 2, los detalles del dispositivo de cargo pueden referirse a contenidos relevantes en la realización con referencia a la figura 3, y en consecuencia no se describen adicionalmente aquí.

El dispositivo de gestión de la movilidad en las realizaciones de la presente invención puede adquirir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y transmitir el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE al dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas puede agregar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE a la información del registro de detalle de llamadas del usuario y transmitir la información del registro de detalle de llamadas del usuario al dispositivo de cargo, el dispositivo de cargo puede cargar al UE, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE, y el cargo al usuario puede lograrse de acuerdo con el nombre de la red mostrado por el UE, lo que garantiza la precisión del cobro al usuario y la mejora de la experiencia del mismo.

Los expertos en la materia pueden saber claramente que la realización anterior se puede aplicar a la interoperación entre LTE y 1xRTT, tal como 1xCSFB, 1xSRVCC.

Los expertos en la materia pueden saber claramente que, por conveniencia y brevedad de la descripción, los procedimientos de trabajo detallados de los sistemas, dispositivos y unidades descritos anteriormente pueden deducirse sin esfuerzo de los procedimientos correspondientes en las realizaciones del método, y no se repiten aquí.

Comprensiblemente, en las realizaciones descritas en el presente documento, los sistemas, dispositivos y métodos descritos pueden realizarse en otros modos. Por ejemplo, las realizaciones de dispositivo anteriores son de naturaleza ilustrativa, y las unidades del dispositivo se dividen solo desde la perspectiva de las funciones lógicas y pueden dividirse de una manera diferente en la aplicación práctica. Por ejemplo, múltiples unidades o componentes pueden combinarse o integrarse en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no ejecutarse. Además, el acoplamiento, el acoplamiento directo o la conexión de comunicación ilustrada o descrita en este documento se puede realizar por medio del acoplamiento indirecto o conexión de comunicación entre interfaces, dispositivos o unidades, y puede ser electrónico, mecánico o de otras formas.

Las unidades descritas como componentes independientes anteriores se pueden separar físicamente o no; y los componentes ilustrados como unidades pueden ser unidades físicas o no, es decir, pueden estar situadas en un lugar o distribuirse en múltiples elementos de la red. Algunas o todas las unidades descritas anteriormente pueden seleccionarse según sea necesario para cumplir los objetivos de las soluciones técnicas de la presente invención.

Además, todas las unidades funcionales en las realizaciones de la presente invención pueden ser físicamente independientes, o integradas en un módulo de procesamiento, o estar integradas dos o más de las unidades en una unidad. La unidad integrada anterior se puede realizar en hardware o en una combinación de unidades funcionales de hardware y software.

La unidad integrada anteriormente realizada como una unidad funcional de software se puede almacenar en un medio de almacenamiento interpretable por ordenador. La unidad funcional de software anterior se almacena en un medio de almacenamiento e incorpora diversas instrucciones que hacen que un dispositivo de ordenador (por ejemplo, ordenador personal, servidor o dispositivo de red) ejecute parte de las etapas del método de acuerdo con cada realización de la presente invención. Los ejemplos del medio de almacenamiento incluyen diversos medios capaces de almacenar códigos de programa, como disco flash USB, disco duro móvil, memoria de solo lectura (en inglés, Read-

Only Memory, ROM), memoria de acceso aleatorio (en inglés, Random Access Memory, RAM), disco magnético o disco óptico.

- 5 Finalmente, debe observarse que las realizaciones anteriores se proporcionan simplemente para describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no pretende limitar la presente invención. Los expertos en la materia deben entender que, aunque la presente invención se ha descrito con detalle con referencia a las realizaciones anteriores, se pueden hacer modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores, o se pueden hacer reemplazos equivalentes a algunas características técnicas en las soluciones técnicas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para procesar la información del cargo, que comprende:

adquirir (101), mediante un dispositivo de gestión de la movilidad, un identificador de red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario, UE;
transmitir (102), en un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario a un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el UE es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la adquisición, por el dispositivo de gestión de la movilidad, del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, comprende:

el dispositivo de gestión de la movilidad determina el identificador PLMN transportado en la información de gestión de la movilidad transmitida al UE como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o
el dispositivo de gestión de la movilidad determina, de acuerdo con un nombre de la red configurado por el UE, un identificador PLMN correspondiente al nombre de la red, y determina el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende al menos uno de un servidor de centro de conmutación de servicios móviles, Servidor MSC, un nodo de soporte servidor de servicio general de paquetes por radio, SGSN, un nodo de soporte de pasarela de servicio general de paquetes por radio, GGSN, una pasarela servidora, SGW, una pasarela de red de datos en paquetes, PGW o una entidad de gestión de la movilidad, MME.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de gestión de la movilidad comprende al menos uno de MME o SGSN.

5. Un método para procesar la información del cargo, que comprende:

recibir (201), mediante un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual que comprende un identificador de red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;
generar (202) la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, en el que la información del registro de detalle de llamadas del usuario comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que recibir, mediante el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, comprende:

recibir, mediante el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, un mensaje de solicitud que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, transmitido por un dispositivo de gestión de la movilidad.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, comprende:

generar, mediante el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, la información del registro de detalle de llamadas del usuario que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

8. Un dispositivo de gestión de la movilidad, que comprende:

un primer módulo de adquisición (41), configurado para adquirir un identificador de red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario;
un módulo transmisor (42), configurado para transmitir, en un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual, el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el primer módulo de adquisición (41), a un dispositivo generador de la información

del registro de detalle de llamadas, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual, de modo que la información del registro de detalle de llamadas del usuario generada por el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

9. El dispositivo de gestión de la movilidad de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el primer módulo de adquisición (41) está configurado específicamente para determinar el identificador PLMN transportado en la información de gestión de la movilidad transmitida al UE como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario; o

determinar, de acuerdo con un nombre de la red configurado por el UE, un identificador PLMN correspondiente al nombre de la red, y determinar el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red como el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

10. Un dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas, que comprende:

un módulo receptor (51), configurado para recibir un mensaje de solicitud relacionado con un nodo servidor de una red servidora actual que comprende un identificador de la red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;

un módulo generador de la información del registro de detalle de llamadas del usuario (52), configurado para generar la información del registro de detalle de llamadas del usuario que comprende el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario además del identificador PLMN correspondiente al nodo servidor de la red servidora actual, de acuerdo con el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario recibido por el módulo receptor (51).

11. Un método para procesar la información del cargo, que comprende:

recibir, mediante un dispositivo de cargo, la información del registro de detalle de llamadas del usuario de un servicio proporcionado por un nodo servidor de una red servidora actual;

adquirir (301) un identificador de red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario, en el que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual;

generar (302) una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la información del registro de detalle de llamadas del usuario comprende además un identificador PLMN de una red servidora actual;

el método comprende además:

generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es mayor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual;

generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es menor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual.

13. Un dispositivo de cargo, que comprende:

un módulo receptor, configurado para recibir la información del registro de detalle de llamadas del usuario de un servicio proporcionado por un nodo servidor de una red servidora actual;

un segundo módulo de adquisición (61), configurado para adquirir un identificador de la red móvil pública terrestre, PLMN, correspondiente a un nombre de la red mostrado por un equipo de usuario transportado en la información del registro de detalle de llamadas del usuario, de acuerdo con la información del registro de detalle de llamadas del usuario, en la que el identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es diferente de un identificador PLMN de la red servidora actual y está incluido en la información del registro de detalle de llamadas del usuario además del identificador PLMN correspondiente al nodo servidor de la red servidora actual;

un módulo generador de la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario (62), configurado para generar una cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, adquirido por el segundo módulo de adquisición (61).

14. El dispositivo de cargo de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la información del registro de detalle de llamadas del usuario comprende además un identificador PLMN de una red servidora actual;

- el módulo generador de la cuota de registro de detalle de llamadas del usuario (62) está configurado específicamente para generar la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es mayor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual;
- 5 generar la cuota del registro de detalle de llamadas del usuario correspondiente, de acuerdo con una tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario, si se determina que la tarifa de cargo del identificador PLMN correspondiente al nombre de la red mostrado por el equipo de usuario es menor que la tarifa de cargo del identificador PLMN de la red servidora actual.
- 10 15. Un sistema para procesar la información del cargo, que comprende:
- el dispositivo de gestión de la movilidad de acuerdo con la reivindicación 8 o 9;
- el dispositivo generador de la información del registro de detalle de llamadas de acuerdo con la reivindicación 10; y
- el dispositivo de cargo de acuerdo con la reivindicación 13 o 14.

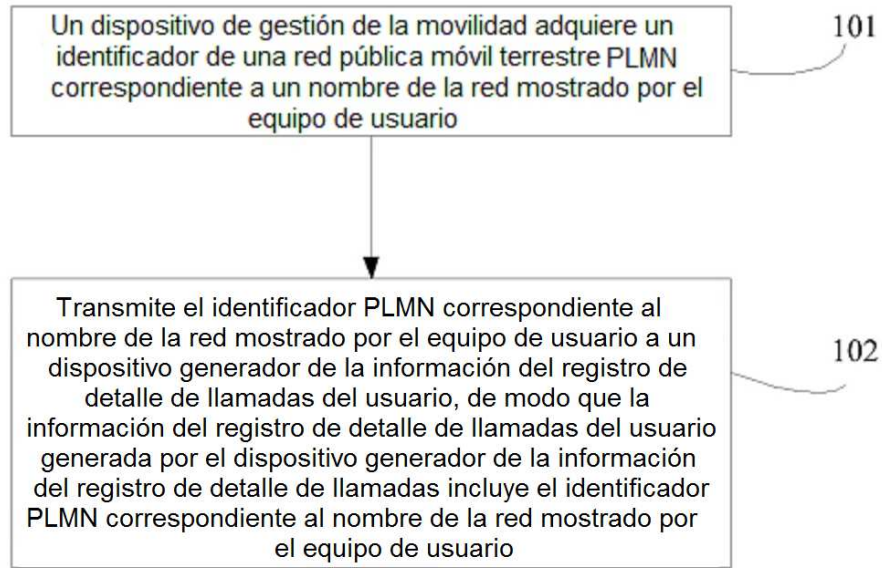


FIG. 1

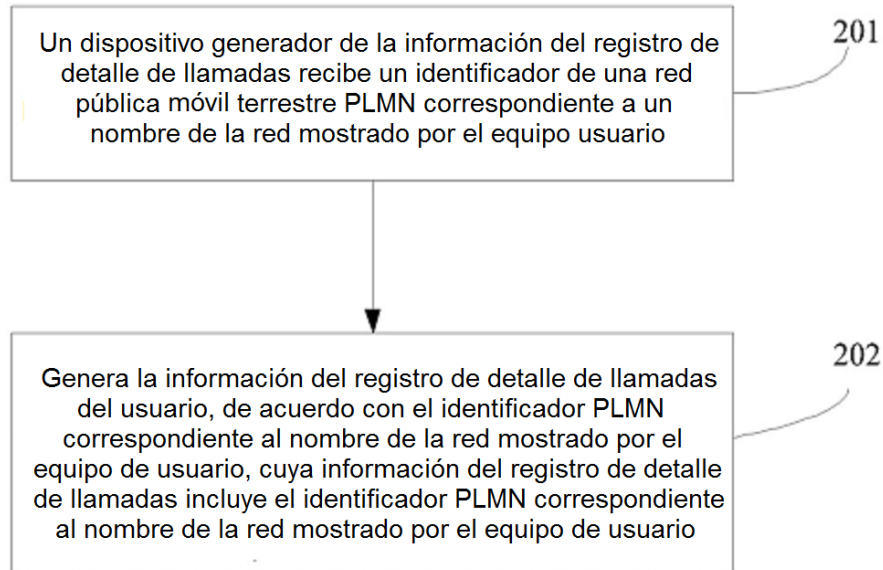


FIG. 2

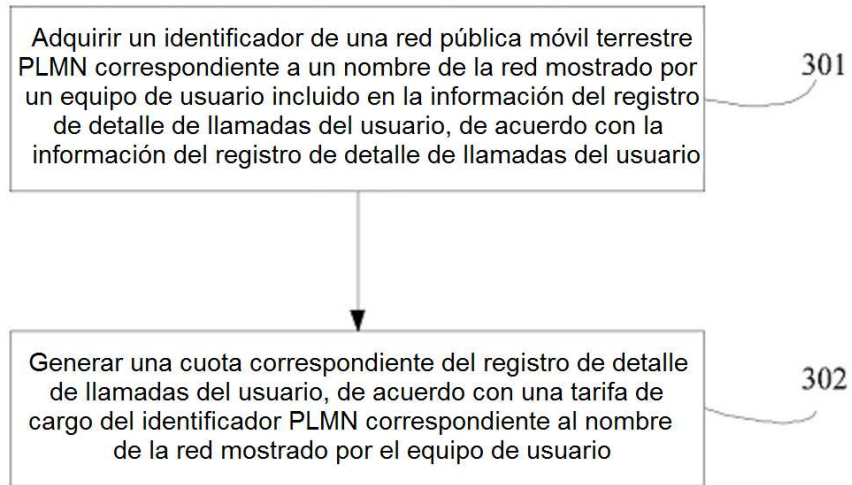


FIG. 3

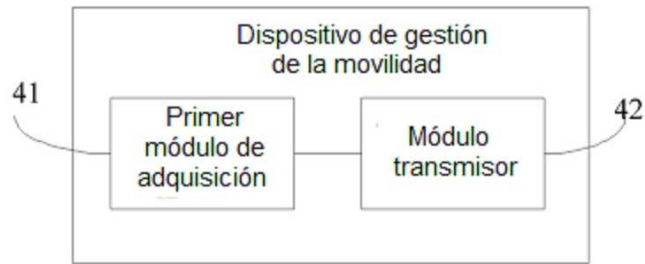


FIG. 4

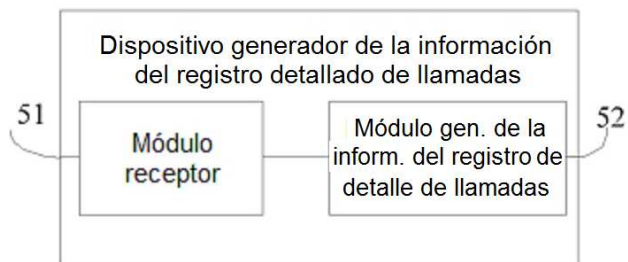


FIG. 5

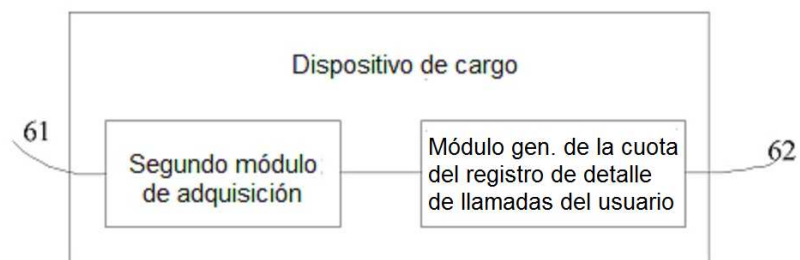


FIG. 6