

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 438**

51 Int. Cl.:

**H04W 68/00** (2009.01)

**H04W 4/90** (2008.01)

**H04W 76/00** (2008.01)

**H04W 84/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2009 PCT/CN2009/074794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.02.2011 WO11020256**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2009 E 09848397 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 2458905**

54 Título: **Procedimiento y sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia**

30 Prioridad:

**17.08.2009 CN 200910163155**

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

**25.05.2020**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)  
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial  
Park, Nanshan District  
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHU, CHUNHUI;  
WANG, JING y  
LIANG, SHUANG**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 762 438 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

Procedimiento y sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia

### Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere al campo del servicio de localización en comunicación, en particular a un procedimiento y un sistema para localizar a un usuario del servicio de emergencia en una arquitectura de sistema de estación base doméstica.

### Antecedentes

10 La estación base doméstica es una estación base pequeña y de baja potencia implementada en lugares interiores como la familia y la oficina, principalmente para proporcionar a los usuarios una mayor tasa de servicio, reducir el fondo requerido para los servicios de alta tasa y compensar la cobertura insuficiente de los sistemas existentes distribuidos de comunicaciones inalámbricas celulares. Las ventajas de la estación base doméstica son barata, conveniente, salida de baja potencia, conecta y reproduce, acceso de banda ancha, utilizando terminales monomodo, etc.

15 La estación base puede aplicarse en las redes de comunicaciones móviles 3<sup>a</sup> Generación (3G) o Evolución a Largo Plazo (LTE). La estación base doméstica se denomina nodo doméstico B (HNB) para abreviar cuando se aplica en la red 3G o Nodo B evolucionado doméstico (HeNB) para abreviar cuando se aplica en la red LTE. Para facilitar la gestión de la estación base doméstica, un nuevo elemento de red, es decir, puerta de enlace de la estación base, se introduce en la red de acceso por radio. La puerta de enlace de la estación base doméstica funciona principalmente para validar la seguridad de la estación base doméstica, procesar el registro de la estación base doméstica, mantener y gestionar el funcionamiento de la estación base doméstica, configurar y controlar la estación base doméstica de acuerdo con los requisitos de los operadores, e intercambiar datos entre una red central y la estación base doméstica. La figura 1 es un diagrama que ilustra la arquitectura de red de una estación base doméstica 3G, en el que la estación base doméstica 3G (HNB) está conectada a una puerta de enlace de estación base doméstica (HNB GW) a través de una interfaz luh recientemente definida. La puerta de enlace de la estación base doméstica proporciona interfaces luPS y luGs a los dominios de conmutación de paquetes y circuitos de una red central. Es obligatorio que la red 3G se implemente con la puerta de enlace de la estación base doméstica para proteger el impacto en el equipo de usuario (UE) y el lado de la red después de la introducción de la estación base doméstica. Sin embargo, es opcional que la red LTE se implemente con la puerta de enlace de la estación base doméstica, entonces existen dos conexiones para la estación base local y la red central en la red LTE: conexión directa desde la estación base local al elemento de la red central, y conexión desde la estación base local al elemento de la red central a través de una puerta de enlace, como se muestra en las figuras 2 y 3. Para el escenario en la figura 3 de la introducción de una estación base doméstica, la estación base doméstica podría no estar integrada con las funciones de la interfaz de usuario, y la interfaz de usuario se establece directamente entre la estación base doméstica y la puerta de enlace de la interfaz de usuario de la red central, allanando así la interfaz de usuario y reduciendo el retraso de la transmisión de datos, tal como se muestra en la figura 4.

En la figura 1, el dominio de paquetes conmutados incluye un Nodo de Soporte GPRS de Servicio (SGSN) y un Nodo de Soporte GPRS de Puerta de Enlace (GGSN).

40 En las figuras 2 a 4, la puerta de enlace de red central también se llama puerta de enlace de interfaz de usuario, es decir, Puerta de Enlace de Evolución de Arquitectura de Sistema (SAE-GW), incluyendo una Puerta de Enlace de Servicio (S-GW) y una Puerta de Enlace de Red de Datos en Paquetes (P-GW).

45 El Grupo Cerrado de Suscriptores (CSG) es un concepto introducido después de la introducción de la estación base doméstica. Generalmente, los suscriptores de una familia o empresa forman un CSG identificado por una ID de CSG. Las estaciones base domésticas que sirven a los suscriptores en el CSG tienen la misma ID de CSG. Los suscriptores pueden acceder a muchas estaciones base domésticas correspondientes a múltiples CSG, como la oficina y el hogar de la misma, suscribiéndose a operadores. Por lo tanto, el concepto de lista CSG permitida se introduce y guarda en los servidores de datos de suscriptores domésticos en el lado del UE y de la red. Para el LTE, los servidores de datos de suscriptor doméstico de la red son Servidor de Suscriptor Doméstico (HSS) y para redes 3G, los servidores de datos de suscriptores domésticos de la red son Registro de Localización Doméstico (HLR). El UE selecciona las células de radio principalmente por la lista, y la estación base doméstica notifica al UE de la ID CSG y el modo de uso de la misma a través de la transmisión. Después de obtener un mensaje de difusión, si se descubre que la estación base está en el modo de uso cerrado y la ID de CSG no está en la lista de CSG permitida guardada de ese modo, el UE cree que la célula de la estación base doméstica no es adecuada para el acceso y selecciona automáticamente otras células adecuadas para el acceso, para evitar intentos frecuentes de acceso, reduciendo así el consumo de batería y recursos de interfaz aérea. Cuando el UE inicializa el acceso, el servidor de datos de suscriptor doméstico en el lado de la red envía la lista CSG permitida a la que se suscribió un suscriptor a una unidad de gestión de movilidad de la red central. La unidad de gestión de movilidad de la red central realiza el control de acceso al UE utilizando la lista. Para la red 3G, la unidad de gestión de movilidad es un SGSN. Y para la red LTE, la unidad de gestión de movilidad es una Entidad de Gestión de Movilidad (MME). Si el UE accede a la red central a través de una estación base

doméstica en modo CSG no autorizada, la red central rechazará el acceso de dicho UE. La estación base doméstica también se puede utilizar como estación base general. A continuación, en este momento, el modo de acceso de la estación base doméstica es el modo abierto. En este modo, cualquier UE puede acceder a la estación base local. El UE al que se accede en dicho modo no estará sujeto al control de acceso por la unidad de gestión de movilidad. Igualmente, la estación base doméstica puede estar en modo híbrido, en concreto, algunos UE adoptan el acceso en modo CSG y algunos UE adoptan el acceso en modo abierto.

Cuando un UE está inactivo, se libera la conexión de la interfaz aérea entre el UE y la estación base, y si se requiere enviar datos externos al UE a través de una red, un MME/SGSN necesita informar a la estación base en la lista del Área de Seguimiento (TA) en el que se encuentra el UE para localizar al UE, para informar al UE que establezca una conexión de interfaz aérea. Y cuando la puerta de enlace de la estación base esté disponible, el MME/SGSN necesita informar a la puerta de enlace de la estación base doméstica que informa a la estación base para localizar el UE. Según diferentes arquitecturas de red, cuando un MMS está conectado directamente a una estación base doméstica, la MME aprende el modo de acceso de la estación base doméstica. Y cuando el MME/SGSN está conectado a la estación base doméstica a través de una puerta de enlace de estación base doméstica, el MME/SGSN no aprende el modo de acceso de la estación base doméstica, qué modo solo es conocido por la puerta de enlace de la estación base doméstica.

En el escenario en el que la estación base doméstica está conectada directamente a la MME, para reducir el desperdicio de recursos causado por la localización, es posible usar la optimización de localización, es decir, para la estación base doméstica en modo CSG, no es necesario informar a la estación base doméstica en modo CSG para localizar el UE no autorizado. En concreto, no localizando dicha estación base cuya célula es la célula CSG en modo CSG, y el UE no se suscribe al CSG de la célula CSG. En el presente documento, la estación base se llama estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE. Cuando una estación base local está conectada a un MME/SGSN a través de una puerta de enlace de estación base local (HeNB GW/HNB GW), el MME/SGSN enviará un mensaje de localización que incluye una lista CSG permitida de un UE a la puerta de enlace de la estación base doméstica, y la puerta de enlace de la estación base doméstica determina utilizar la optimización de localización. Es decir, para la estación base doméstica en modo CSG, no es necesario informarlo para localizar a los UE no autorizados.

Para los suscriptores que utilizan el servicio de emergencia, se puede acceder a una estación base local que brinde dicho servicio. En este punto, hay dos escenarios disponibles.

1. Un UE normalmente está conectado a una red bajo una estación base en servicio normal, y luego establece un servicio de emergencia. Después de completar el servicio de emergencia, el UE entra en un estado inactivo y se mueve debajo de una estación base doméstica cerrada. La identificación CSG de la estación base doméstica cerrada no está en la lista CSG permitida del UE, sino que, en un mensaje de difusión, la estación base doméstica indica que puede proporcionar el servicio de emergencia, para que el UE opte por residir en la célula CSG.

2. Se inicia un UE bajo una estación base doméstica cerrada. La identificación CSG de la estación base doméstica cerrada no está en la lista CSG permitida del UE, sino que, en un mensaje de difusión, la estación base doméstica indica que puede proporcionar el servicio de emergencia, para que el UE inicialice un archivo adjunto de emergencia a una red, después de lo cual el UE entra en estado inactivo.

En los dos escenarios anteriores, el UE que tiene el servicio de emergencia puede residir en la estación base doméstica en modo CSG no autorizada. El MME/SGSN o la puerta de enlace de la estación base local (HeNB GW/HNB GW) no serán informados para localizar el UE de acuerdo con la optimización de localización de la técnica anterior, tal que el UE no puede ser localizado y se produce un fallo de comunicación.

El documento WO 2008/096162 A1 desvela un sistema y un procedimiento para restringir el acceso público a una red de telecomunicaciones móviles con el fin de evitar la congestión.

## **Sumario**

El problema técnico que debe resolverse con la presente divulgación es proporcionar un procedimiento y un sistema para localizar a un usuario del servicio de emergencia, para que los UE inactivos que tienen el servicio de emergencia puedan ser localizados.

Las características de los procedimientos y sistemas según la presente invención se definen en las reivindicaciones independientes, y las características preferibles según la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

La presente divulgación resuelve el problema de que la unidad de gestión de movilidad y la puerta de enlace de la estación base doméstica que utilizan la optimización de localización no pueden localizar al UE que utiliza el servicio de emergencia, para aumentar la tasa de éxito de establecer comunicaciones y mejorar la experiencia del usuario.

## **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es un diagrama que muestra la arquitectura de red de una estación base doméstica 3G;

La figura 2 es un diagrama que muestra la arquitectura de red de una estación base doméstica LTE con una conexión directa entre una estación base doméstica y un elemento de red central;

5 La figura 3 es un diagrama que muestra la arquitectura de red de una estación base local LTE con una conexión entre una estación base local y un elemento de red central a través de una puerta de enlace;

La figura 4 es un diagrama que muestra la arquitectura de red de una estación base doméstica LTE con la estación base doméstica conectada con un elemento de red central a través de una puerta de enlace, en el que la puerta de enlace de la estación base no puede integrarse con las funciones de una interfaz de usuario;

10 Las figuras 5 y 6 muestran las realizaciones sin la puerta de enlace de la estación base doméstica bajo la cobertura de una Red de Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionada (EUTRAN) o una Red de Acceso de Radio Terrestre Universal (UTRAN); y

Las figuras 7 y 8 son los diagramas que muestran un sistema para localizar a un usuario del servicio de emergencia de acuerdo con las realizaciones de la divulgación (sin la puerta de enlace de la estación base doméstica).

**Descripción detallada**

15 En la presente divulgación, cuando una unidad de gestión de movilidad está configurada para soportar la optimización de localización en una red central, y cuando un UE tiene un servicio de portadora de emergencia, la unidad de gestión de movilidad no realiza la optimización de localización. Específicamente, cuando no hay disponible una puerta de enlace de estación base en la arquitectura de red, una puerta de enlace de red central, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE, notifica a la unidad de gestión de movilidad los datos del servicio de emergencia si los datos del servicio incluidos en el paquete de datos del enlace descendente son los datos del servicio de emergencia. Y la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización, después de enterarse de que los datos de emergencia se enviarán al UE, envía un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE. Como alternativa, la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización, después de enterarse de que los datos de emergencia se enviarán al UE, comprueba el tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, envía un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE.

30 Cuando la puerta de enlace de la estación base está disponible en la arquitectura de red, la puerta de enlace de la red central, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE, notifica a la unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia. La unidad de gestión de movilidad, después de enterarse de que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE, envía un mensaje de localización a todas las puertas de enlace de la estación base local en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE para notificar a las puertas de enlace de la estación base local los datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE. Y la puerta de enlace de la estación base doméstica configurada para usar la optimización de localización localiza todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en el área de seguimiento del mensaje de localización. Como alternativa, la unidad de gestión de movilidad, después de recibir una notificación de datos de enlace descendente desde la puerta de enlace de la red central, comprueba la información de servicio actual de un usuario guardado de ese modo, y si se descubre que el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, envía un mensaje de localización que incluye una indicación de emergencia a todas las puertas de enlace de la estación base local en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE, y la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización, después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localiza todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en el área de seguimiento de la localización si el mensaje de localización indica que el UE tiene actualmente el servicio de emergencia.

La presente divulgación se describirá a continuación en detalle con referencia a los dibujos y realizaciones adjuntos.

**Primera realización**

50 Esta realización se aplica bajo la cobertura de EUTRAN o UTRAN. La arquitectura de red se muestra en la figura 2, en el que una estación base doméstica está conectada directamente con un elemento de red central. En este punto, un UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en una estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE. Cuando los datos del servicio de emergencia de enlace descendente deben enviarse al UE a través de la portadora, una MME configurada para usar la optimización de localización inicializa una localización al UE. Como se ilustra en la figura 5, las etapas específicas se especifican a continuación.

Etapa 501: La puerta de enlace de la red central, es decir, SAE- GW, recibe un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE y aprende que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son los datos de servicio de emergencia de acuerdo con la dirección de destino del paquete de datos, la dirección de destino es una dirección para el servicio de emergencia de UE.

5 Etapa 502: La puerta de enlace de red central envía una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la Unidad de Gestión de Movilidad (MME), en el que si la puerta de enlace de la red central se entera de que los datos del servicio incluidos en el paquete de datos del enlace descendente son los datos del servicio que no son de emergencia, la notificación de datos de enlace descendente puede incluir una indicación de no emergencia o no incluye una indicación de emergencia o de no emergencia.

10 Etapa 503: La unidad de gestión de movilidad envía un reconocimiento de notificación de datos de enlace descendente a una puerta de enlace.

Etapa 504: La unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización, si se entera de que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE de acuerdo con la indicación de emergencia en la notificación de datos de enlace descendente recibida, localiza todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE.

15 Debido a que el mensaje de notificación de datos de enlace descendente es enviado por la puerta de enlace de red central a través de un túnel, el mensaje tiene el identificador de túnel relevante correspondiente al UE en la MME, así, la MME aprende a qué UE se dirige el mensaje.

20 Cuando la notificación de datos del enlace descendente indica que los datos del enlace descendente son datos del servicio que no son de emergencia, la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización adopta una solución de optimización de localización para localizar todas las estaciones base, excepto la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE. Por lo tanto, el resultado es que el UE no puede ser localizado y el servicio normal no puede ser realizado.

Etapa 505: La estación base doméstica en modo CSG localiza el UE no autorizado.

25 Etapa 506: Después de recibir la localización, el UE inicia un flujo de solicitud de servicio, establece una conexión a una interfaz aérea de la red y recibe los datos del enlace descendente del servicio de emergencia desde la puerta de enlace de la red central.

#### Segunda realización

30 Esta realización se aplica bajo la cobertura de EUTRAN o UTRAN. La arquitectura de red se muestra en la figura 2, en el que una estación base doméstica está conectada directamente con un elemento de red central. En este punto, un UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en una estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE. Cuando los datos del servicio de emergencia de enlace descendente deben enviarse al UE a través de la portadora, una MME configurada para usar la optimización de localización inicializa una localización al UE. Como se ilustra en la figura 6, las etapas específicas se especifican a continuación.

35 Etapa 601: La puerta de enlace de la red central, SAE-GW, recibe un paquete de datos de enlace descendente para ser enviado al UE.

En esta realización, la puerta de enlace de la red central no necesita verificar si los datos del servicio incluidos en el paquete de datos del enlace descendente son los datos del servicio de emergencia.

40 Etapa 602: La puerta de enlace de red central envía una notificación de datos de enlace descendente a la Unidad de Gestión de Movilidad (MME).

Etapa 603: La unidad de gestión de movilidad envía un reconocimiento de notificación de datos de enlace descendente a una puerta de enlace.

45 Etapa 604: La unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización, después de enterarse de que los datos del servicio se enviarán al UE de acuerdo con la notificación de datos de enlace descendente recibida, comprueba si el tipo de servicio actual del UE tiene un servicio de emergencia comprobando si el nombre del punto de acceso (APN) del servicio actual del usuario es un APN de emergencia o si la prioridad de asignación y retención (ARP) del servicio actual del usuario es un servicio de emergencia dedicado ARP, y envía un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE.

50 Si los datos del servicio que se enviarán al UE son los datos del servicio que no son de emergencia, y, al mismo tiempo, la información de servicio actual del UE guardada en la unidad de gestión de movilidad indica que el UE tiene actualmente el servicio de emergencia (es decir, APN de emergencia o ARP dedicado al servicio de emergencia), todas las estaciones base en la lista de seguimiento de localización registradas por el UE también serán localizadas.

Etapa 605: La estación base doméstica en modo CSG localiza el UE no autorizado.

Etapa 606: Después de recibir la localización, el UE inicia un flujo de solicitud de servicio, establece una conexión a una interfaz aérea de la red y recibe los datos del enlace descendente del servicio de emergencia desde la puerta de enlace de la red central.

5 Tercera realización

Esta realización se aplica bajo la cobertura de EUTRAN o UTRAN. La arquitectura de red se muestra en la figura 1, figura 3 o figura 4, en el que una estación base doméstica está conectada con un elemento de red central a través de una puerta de enlace de estación base doméstica. En este momento, un UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está inactivo y reside en una estación base doméstica en modo CSG que no lo autoriza. Cuando los datos del servicio de emergencia de enlace descendente deben enviarse al UE a través de la portadora, un MME/SGSN y la puerta de enlace de la estación base doméstica configurada para usar la optimización de localización inicializan una localización al UE. Como se ilustra en la figura 7, las etapas específicas son las siguientes.

15 Etapa 701: La puerta de enlace de la red central, por ejemplo, SAE-GW para acceso LTE o GGSN para acceso 3G, recibe un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE y descubre que el servicio incluido en el paquete de datos de enlace descendente es un servicio de emergencia de acuerdo con la dirección de destino del paquete de datos, la dirección de destino es una dirección para el servicio de emergencia de UE.

20 Etapa 702: La puerta de enlace de red central envía una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la Unidad de Gestión de Movilidad (MME o SGSN), en el cual si la puerta de enlace de la red central se entera de que los datos del servicio incluidos en el paquete de datos del enlace descendente son los datos del servicio que no son de emergencia, la notificación de datos de enlace descendente puede incluir una indicación de no emergencia o no incluye una indicación de emergencia o de no emergencia.

25 Etapa 703: La unidad de gestión de movilidad envía un reconocimiento de notificación de datos de enlace descendente a una puerta de enlace.

30 Etapa 704: La unidad de gestión de movilidad, si se entera de que hay datos de servicio de emergencia para enviar al UE de acuerdo con la indicación de emergencia en la notificación de datos de enlace descendente, localiza todas las puertas de enlace de la estación base, incluida la puerta de enlace de la estación base local correspondiente a la estación base local en modo CSG que no autoriza al UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE. Y el mensaje de localización incluye una indicación de emergencia y un área de seguimiento en el que la puerta de enlace de la estación base se encuentra en la lista de áreas de seguimiento registrada por el UE.

35 Si la notificación de datos de enlace descendente recibida por la unidad de gestión de movilidad incluye una indicación de no emergencia o no incluye una indicación de emergencia o no de emergencia, la unidad de gestión de movilidad puede hacer que la indicación de no emergencia se incluya en el mensaje de localización o no hace que la indicación de emergencia o de no emergencia se incluya en el mensaje de localización y enviar el mensaje de localización a la puerta de enlace de la estación base doméstica.

40 Si la unidad de gestión de movilidad es una configurada para usar la optimización de localización, la unidad de gestión de movilidad determina si se deben localizar algunas puertas de enlace de la estación base, estas puertas de enlace de la estación base doméstica solo se conectan con la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE, en la lista de área de seguimiento registrada por el UE de acuerdo con la notificación de datos de enlace descendente recibida. Si la notificación de datos de enlace descendente incluye la indicación de no emergencia o no incluye la indicación de emergencia o de no emergencia, opta por no localizar las puertas de enlace de la estación base doméstica que solo corresponden a la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE, pero localizando otras puertas de enlace de la estación base doméstica que la estación base doméstica mencionada anteriormente que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE. Y si la notificación de datos de enlace descendente incluye la indicación de emergencia, opta por localizar todas las puertas de enlace de la estación base doméstica en la lista de área de seguimiento registrada por el UE.

50 Si no se ha configurado para usar la optimización de localización, la unidad de gestión de movilidad localiza directamente todas las puertas de enlace de la estación base en la lista de rastreo de buscapersonas registrada por el UE.

55 Etapa 705: La Puerta de Enlace de Estación Base Doméstica (HeNB GW/HNB GW) configurada para usar la optimización de localización, después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localiza todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en el área de seguimiento del mensaje de localización según la indicación de emergencia en el mensaje de localización.

Si el mensaje de localización incluye una indicación de no emergencia o no incluye una indicación de emergencia o

de no emergencia, la puerta de enlace de la estación base doméstica no localiza la estación base doméstica cerrada que no autoriza el UE. En este punto, el UE no puede usar el servicio normal.

Etapa 706: La estación base doméstica en modo CSG localiza el UE no autorizado.

5 Etapa 707: Después de recibir la localización, el UE inicia un flujo de solicitud de servicio, establece una conexión a una interfaz aérea de la red y recibe los datos del enlace descendente del servicio de emergencia desde la puerta de enlace de la red central.

Cuarta realización

10 Esta realización se aplica bajo la cobertura de EUTRAN o UTRAN. La arquitectura de red se muestra en las figuras 1, 3 o 4, en el que una estación base doméstica está conectada con un elemento de red central a través de una puerta de enlace de estación base doméstica. En este punto, un UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en una estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE. Cuando los datos del servicio de emergencia de enlace descendente deben enviarse al UE a través de la portadora, un MME/SGSN y la puerta de enlace de la estación base doméstica que se han configurado para usar la optimización de localización inicializan una localización al UE. Como se ilustra en la figura 8, las etapas específicas se especifican a continuación.

15 Etapa 801: La puerta de enlace de la red central, por ejemplo, SAE-GW para acceso LTE o GGSN para acceso 3G, recibe un paquete de datos de enlace descendente para ser enviado al UE.

En esta realización, la puerta de enlace de la red central no necesita verificar si los datos del servicio incluidos en el paquete de datos del enlace descendente son los datos del servicio de emergencia.

20 Etapa 802: La puerta de enlace de red central envía una notificación de datos de enlace descendente a la Unidad de Gestión de Movilidad (MME o SGSN).

Etapa 803: La unidad de gestión de movilidad envía un reconocimiento de notificación de datos de enlace descendente a una puerta de enlace.

25 Etapa 804: La unidad de gestión de movilidad, después de enterarse de que los datos del servicio se enviarán al UE, comprueba el tipo de servicio actual del UE y, de acuerdo con el APN de emergencia o el ARP especial de servicio de emergencia en la información de servicio del UE guardada de ese modo, si el UE actualmente tiene un servicio de emergencia, envía un mensaje de localización que incluye una indicación de emergencia y un área de seguimiento en el que la puerta de enlace de la estación base local se encuentra en la lista del área de seguimiento registrada por el UE a todas las puertas de enlace de la estación base local en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE.

30 Si se ha configurado para usar la optimización de localización, la unidad de gestión de movilidad determina si se deben localizar algunas puertas de enlace de la estación base, que solo están conectados con la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE, en la lista de área de seguimiento registrada por el UE según si el tipo de servicio actual del UE tiene un servicio de emergencia. Si el tipo de servicio actual del UE no tiene el servicio de emergencia, no opta por localizar las puertas de enlace de la estación base doméstica que solo corresponden a la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE, pero localizando otras puertas de enlace de estaciones base domésticas que la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE en la lista de área de seguimiento registrada por el UE. Y si el tipo de servicio actual del UE tiene el servicio de emergencia, opta por localizar todas las puertas de enlace de la estación base local en la lista de áreas de seguimiento registradas por el UE e incluir una indicación de emergencia en el mensaje de localización.

35 Si no se ha configurado para usar la optimización de localización, la unidad de gestión de movilidad localiza directamente todas las puertas de enlace de la estación base doméstica en la lista de rastreo de localización registrada por el UE, y si el tipo de servicio actual del UE tiene el servicio de emergencia, El mensaje de localización incluye una indicación de emergencia.

40 Etapa 805: la puerta de enlace de la estación base doméstica configurada para usar la optimización de localización, después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localiza todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en el área de seguimiento en el mensaje de localización de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización.

45 Si el mensaje de localización recibido de la unidad de gestión de movilidad no contiene la indicación de emergencia, la puerta de enlace de la estación base doméstica realiza la optimización de localización, es decir, la puerta de enlace de la estación base local no envía el mensaje de localización a la estación base local en modo CSG que no autoriza al UE. En este punto, el UE no puede realizar el servicio normal.

Etapa 806: La estación base doméstica en modo CSG que no autoriza que el UE localice al UE no autorizado.

Etapa 807: Después de recibir la localización, el UE inicia un flujo de solicitud de servicio, establece una conexión a una interfaz aérea de la red y recibe los datos del enlace descendente del servicio de emergencia desde la puerta de enlace de la red central.

5 El sistema (sin puerta de enlace de la estación base doméstica) para localizar a un usuario del servicio de emergencia en una realización de la divulgación comprende una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad y una estación base doméstica en modo CSG, en el cual  
 la puerta de enlace de red central es para, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo a un UE, notificar a la unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete  
 10 de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia;  
 la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización, después de enterarse de que los datos de emergencia se enviarán al UE, para enviar un mensaje de localización a todas las estaciones base domésticas, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE; y  
 15 la estación base doméstica en modo CSG es para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.

La puerta de enlace de red central sirve para notificar a la unidad de gestión de movilidad los datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE mediante el envío de una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad.

20 El sistema (sin puerta de enlace de la estación base doméstica) para localizar a un usuario del servicio de emergencia en una realización de la divulgación comprende una unidad de gestión de movilidad y una estación base doméstica en modo CSG, en el que la unidad de gestión de movilidad configurada para utilizar la optimización de localización, después de enterarse de que los datos de emergencia se enviarán a un UE, para verificar el tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, enviando un mensaje de localización a todas las estaciones base doméstica, incluida la estación base en modo CSG que no autoriza el UE, en la lista de seguimiento  
 25 de localización registrada por el UE; y  
 la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE se utiliza para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.

30 El sistema (con puerta de enlace de estación base doméstica) para localizar a un usuario del servicio de emergencia en una realización de la divulgación comprende una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad, una puerta de enlace de estación base doméstica y una estación base doméstica en modo CSG, en el cual  
 la puerta de enlace de red central es para, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo a un UE, notificar a la unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete  
 35 de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia;  
 la unidad de gestión de movilidad es para, después de enterarse de que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE, enviar un mensaje de localización a todas las puertas de enlace de la estación base local en la lista de seguimiento de localización registrada por el UE para notificar a las puertas de enlace de la estación base local los datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE;  
 40 la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización es para enviar un mensaje de localización para buscar las estaciones base correspondientes, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, de acuerdo con el mensaje de localización recibido; y la estación base doméstica en modo CSG es para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.

45 La puerta de enlace de red central sirve para notificar a la unidad de gestión de movilidad los datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE mediante el envío de una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad.

50 La unidad de gestión de movilidad también incluye una indicación de emergencia y un área de seguimiento en el que la puerta de enlace de la estación base se encuentra en la lista de áreas de seguimiento registrada por el UE en el mensaje de localización, enviar el mensaje de localización a la puerta de enlace de la estación base doméstica y notificar a la puerta de enlace de la estación base doméstica los datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE; y  
 la puerta de enlace de la estación base doméstica es adicional para aprender que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización y la localización de todas las estaciones base en el área de seguimiento del mensaje de localización.

55 El sistema (con puerta de enlace de estación base doméstica) para localizar a un usuario del servicio de emergencia en una realización de la divulgación comprende una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad, una puerta de enlace de estación base doméstica y una estación base doméstica en modo CSG, en el cual  
 la unidad de gestión de movilidad es para, después de recibir una notificación de datos de enlace descendente desde la puerta de enlace de la red central, verificar el tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, localizar de todas las puertas de enlace de la estación base en la lista del área de seguimiento  
 60 registrada por el UE, en el que el mensaje de localización incluye una indicación de emergencia;

la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización es para, después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localizar de todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en el área de seguimiento en el mensaje de localización de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización; y

- 5 la estación base doméstica en modo CSG es para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para localizar a un usuario de servicio de emergencia, en el que un equipo de usuario, UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base local que no autoriza el UE, el procedimiento comprende:
- después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE (501), notificar, por una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son los datos (502) de servicio de emergencia;
- 10 después de enterarse de que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, enviar, por la unidad de gestión de movilidad configurada para utilizar la optimización de localización, un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE (504); en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y
- 15 localizar, por la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, el UE (505).
2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que notificar, por la puerta de enlace de red central, la unidad de gestión de movilidad que indica que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, enviando una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad (502).
- 20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la puerta de enlace de red central es una Puerta de Enlace de Evolución de Arquitectura de Sistema, SAE-GW, y la unidad de gestión de movilidad es una entidad de gestión de movilidad, MME.
4. Un procedimiento para localizar a un usuario de servicio de emergencia, en el que un equipo de usuario, UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base local que no autoriza el UE, el procedimiento comprende:
- después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE (701), notificar, por una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son los datos de servicio de emergencia (702);
- 30 después de enterarse de que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE, enviar, por la unidad de gestión de movilidad, un mensaje de localización a todas las puertas de enlace de la estación base local en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE para notificar a las puertas de enlace de la estación base local que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE (704);
- 35 localizar, por una puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización, todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en un área de seguimiento del mensaje de localización (705); en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y
- localizar, por la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza, el UE (706).
- 40 5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que notificar, por la puerta de enlace de red central, la unidad de gestión de movilidad que indica que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, enviando una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad (702).
6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que hacer que, por la unidad de gestión de movilidad, se incluya una indicación de emergencia en el mensaje de localización, enviando el mensaje de localización a las puertas de enlace de la estación base doméstica y notificando a las puertas de enlace de la estación base doméstica que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE; y
- 45 el mensaje de localización incluye además un área de seguimiento, en el que se encuentra una puerta de enlace de la estación base, en la lista de área de seguimiento registrada por el UE.
- 50 7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la etapa de esa localización, por la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización, todas las estaciones base en el área de seguimiento del mensaje de localización comprenden:
- aprender, por la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización, que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización; y
- 55 localizar, por la puerta de entrada de la estación base, todas las estaciones base en el área de seguimiento del mensaje de localización.

8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que para una Evolución a Largo Plazo, LTE, acceder, la puerta de enlace de red central es una Puerta de Enlace de Evolución de Arquitectura de Sistema, SAE-GW, y la unidad de gestión de movilidad es una entidad de gestión de movilidad, MME; y
- 5 para una 3ª Generación, 3G, acceder, la puerta de enlace de red central es un nodo de soporte de puerta de enlace GPRS, GGSN, y la unidad de gestión de movilidad es un nodo de soporte de servicio GPRS, SGSN.
9. Un procedimiento para localizar a un usuario de servicio de emergencia, en el que un equipo de usuario, UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base local que no autoriza el UE, el procedimiento comprende:
- 10 después de enterarse de que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, verificar, por una unidad de gestión de movilidad configurada para utilizar la optimización de localización, un tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, enviar, por la unidad de gestión de movilidad, un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE (604); en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y localizar, por la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, el UE (605).
- 15
10. Un procedimiento para localizar a un usuario de servicio de emergencia, en el que un equipo de usuario, UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está en estado inactivo y reside en un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base local que no autoriza el UE, el procedimiento comprende:
- 20 recibir, por una unidad de gestión de movilidad, una notificación de datos de enlace descendente desde una puerta de enlace de red central, verificar, por la unidad de gestión de movilidad, un tipo de servicio actual del UE (802), y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, localizar, por la unidad de gestión de movilidad, todas las
- 25 puertas de enlace de la estación base local en una lista de área de seguimiento registrada por el UE, en el que se incluye una indicación de emergencia en un mensaje de localización (804); después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localizar, por una puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización, todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en un área de seguimiento del mensaje de localización de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización (805); en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y localizar, por la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza, el UE (806).
- 30
11. Un sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia, que comprende: una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad, un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base doméstica y equipo de usuario, UE, en el que
- 35 el UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está configurado para estar en un estado inactivo y residir en la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE; la puerta de enlace de red central está configurada para, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE, notificar a la unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia; la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización está configurada para, después de enterarse de que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, enviar un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE; en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y la estación base doméstica en modo CSG está configurada para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.
- 40
- 45
12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 11, en el que
- 50 la puerta de enlace de red central está configurada además para notificar a la unidad de gestión de movilidad que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE enviando una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad.
13. Un sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia, que comprende: una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad, una puerta de enlace de la estación base, un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base doméstica y equipo de usuario, UE, en el que
- 55 el UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está configurado para estar en un estado inactivo y residir en la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE; la puerta de enlace de red central está configurada para, después de recibir un paquete de datos de enlace descendente para enviarlo al UE, notificar a la unidad de gestión de movilidad que los datos de servicio incluidos en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia cuando los datos de servicio incluidos
- 60

- 5 en el paquete de datos de enlace descendente son datos de servicio de emergencia; la unidad de gestión de movilidad está configurada para, después de enterarse de que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE, enviar un mensaje de localización a todas las puertas de enlace de la estación base local en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE para notificar a las puertas de enlace de la estación base local que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE;
- 10 la puerta de enlace de la estación base local configurada para usar la optimización de localización está configurada para enviar un mensaje de localización para localizar las estaciones base correspondientes, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, de acuerdo con el mensaje de localización recibido; en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y la estación base doméstica en modo CSG está configurada para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.
- 15 14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la puerta de enlace de red central está configurada además para notificar a la unidad de gestión de movilidad que hay datos del servicio de emergencia que se enviarán al UE enviando una notificación de datos de enlace descendente que incluye una indicación de emergencia a la unidad de gestión de movilidad.
- 20 15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la unidad de gestión de movilidad está configurada para hacer una indicación de emergencia y un área de seguimiento, en el que la puerta de enlace de la estación base se encuentra en la lista de área de seguimiento registrada por el UE, ser incluida en el mensaje de localización, enviar el mensaje de localización a la puerta de enlace de la estación base doméstica y notificar a la puerta de enlace de la estación base doméstica que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE; y la puerta de enlace de la estación base doméstica está configurada además para aprender que hay datos de servicio de emergencia que se enviarán al UE de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización y localizar todas las estaciones base en el área de seguimiento del mensaje de localización.
- 25 16. Un sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia, que comprende: una unidad de gestión de movilidad y un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base doméstica y equipo de usuario, UE, en el que el UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está configurado para estar en un estado inactivo y residir en la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE;
- 30 la unidad de gestión de movilidad configurada para usar la optimización de localización está configurada para, después de enterarse de que los datos del servicio de emergencia se enviarán al UE, verificar un tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, enviar un mensaje de localización a todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en una lista de seguimiento de localización registrada por el UE; en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y
- 35 la estación base doméstica en modo CSG está configurada para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.
- 40 17. Un sistema para localizar a un usuario de servicio de emergencia, que comprende: una puerta de enlace de red central, una unidad de gestión de movilidad, una puerta de enlace de la estación base, un modo CSG, Modo de Grupo de Suscriptor Cerrado, estación base doméstica y equipo de usuario, UE, en el que el UE que ha establecido una portadora de servicios de emergencia con una red central está configurado para estar en un estado inactivo y residir en la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza al UE;
- 45 la unidad de gestión de movilidad está configurada para, después de recibir una notificación de datos de enlace descendente desde la puerta de enlace de la red central, verificar un tipo de servicio actual del UE, y si el UE tiene actualmente un servicio de emergencia, localizar todas las puertas de enlace de la estación base en una lista de área de seguimiento registrada por el UE, en el que un mensaje de localización incluye una indicación de emergencia;
- 50 la puerta de enlace de la estación base doméstica configurada para usar la optimización de localización está configurada para, después de recibir el mensaje de localización de la unidad de gestión de movilidad, localizar todas las estaciones base, incluida la estación base doméstica en modo CSG que no autoriza el UE, en un área de seguimiento del mensaje de localización de acuerdo con la indicación de emergencia en el mensaje de localización; en el que la optimización de localización incluye que la estación base doméstica en modo CSG no está informada para buscar UE no autorizados; y la estación base doméstica en modo CSG está configurada para localizar el UE de acuerdo con el mensaje de localización recibido.

Fig. 1

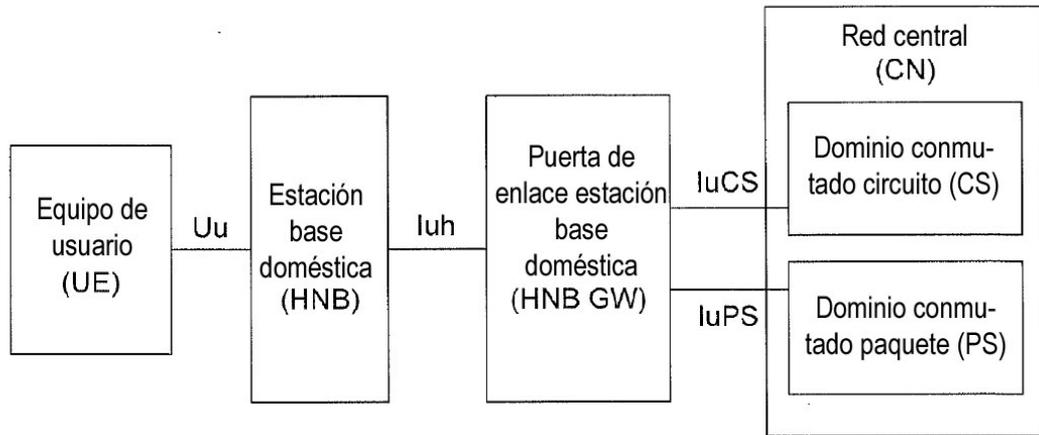


Fig. 2

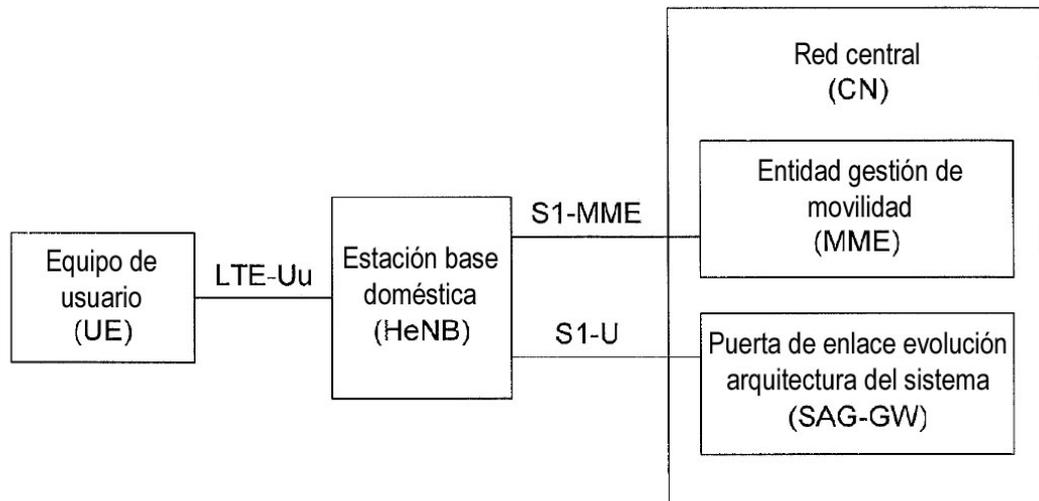


Fig. 3

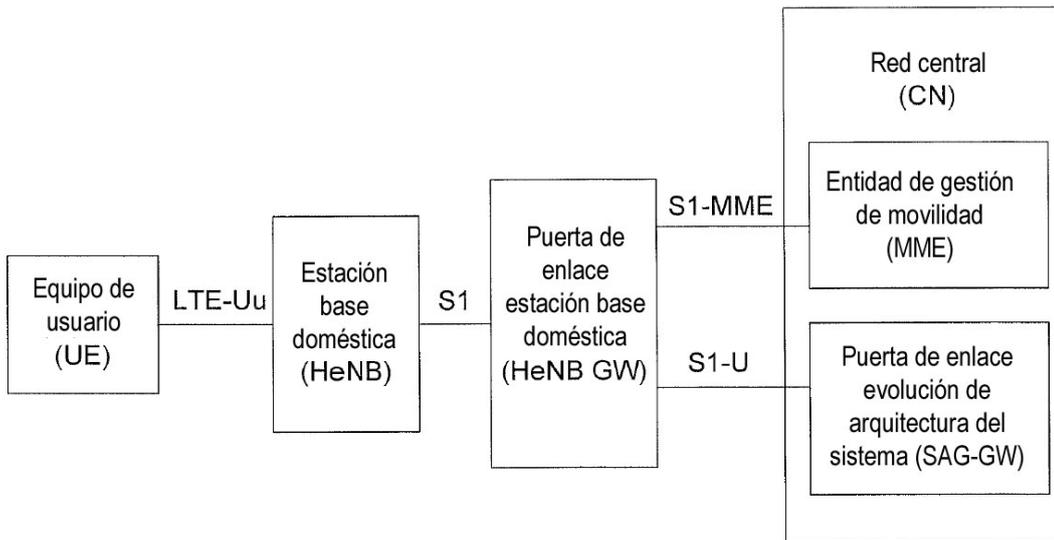


Fig. 4

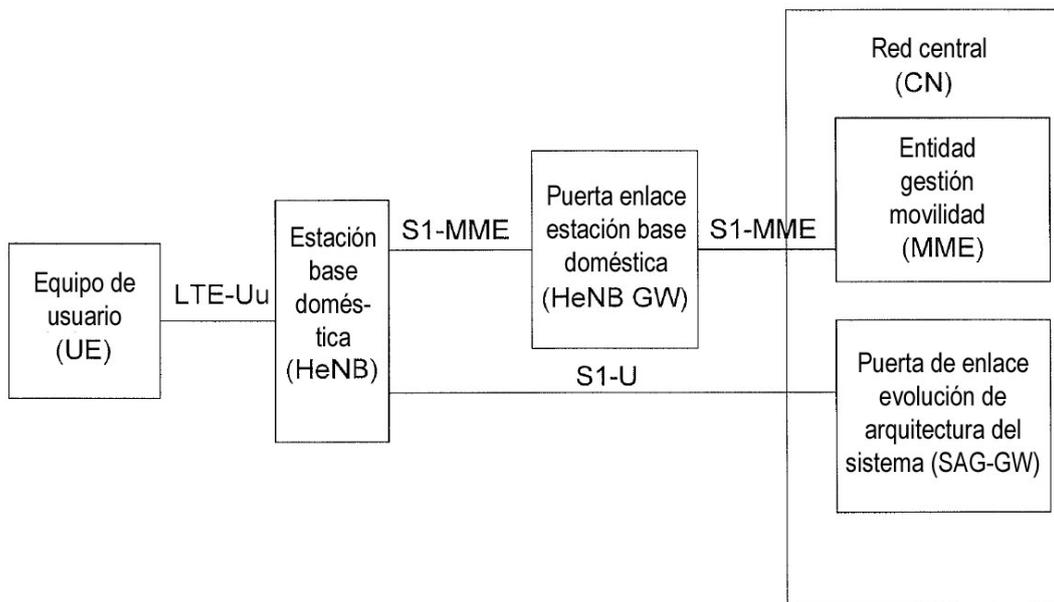


Fig. 5

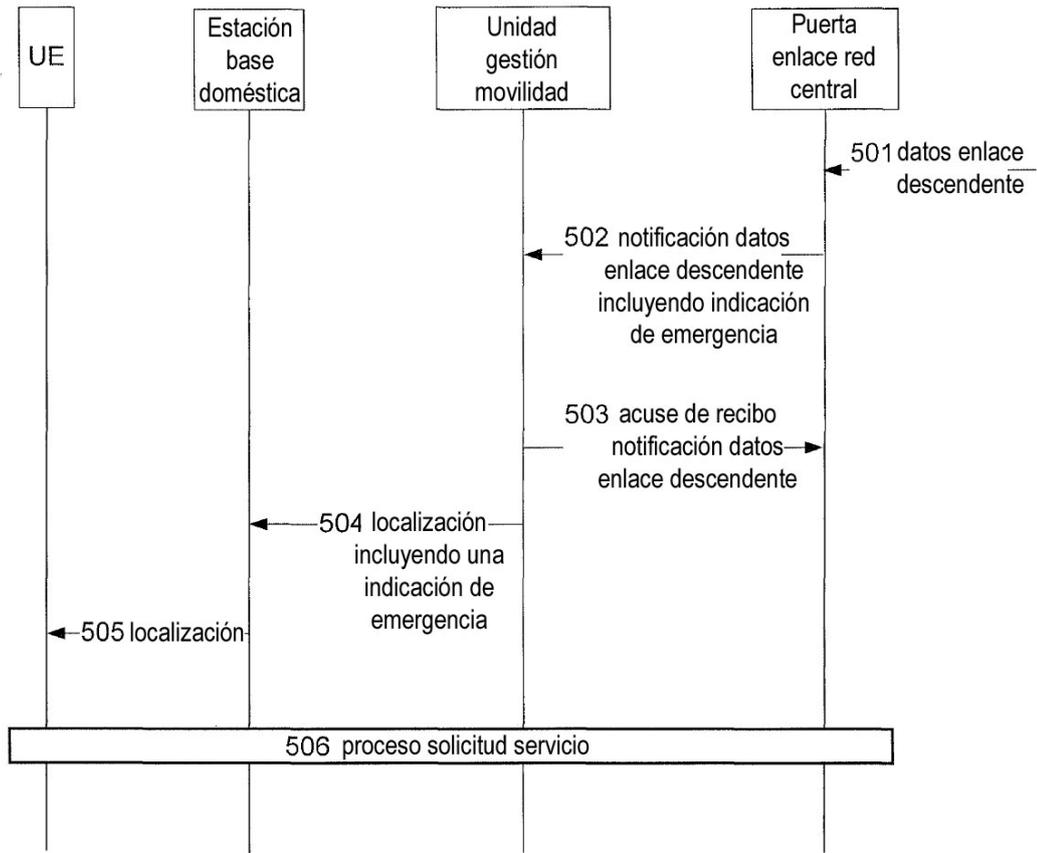


Fig. 6

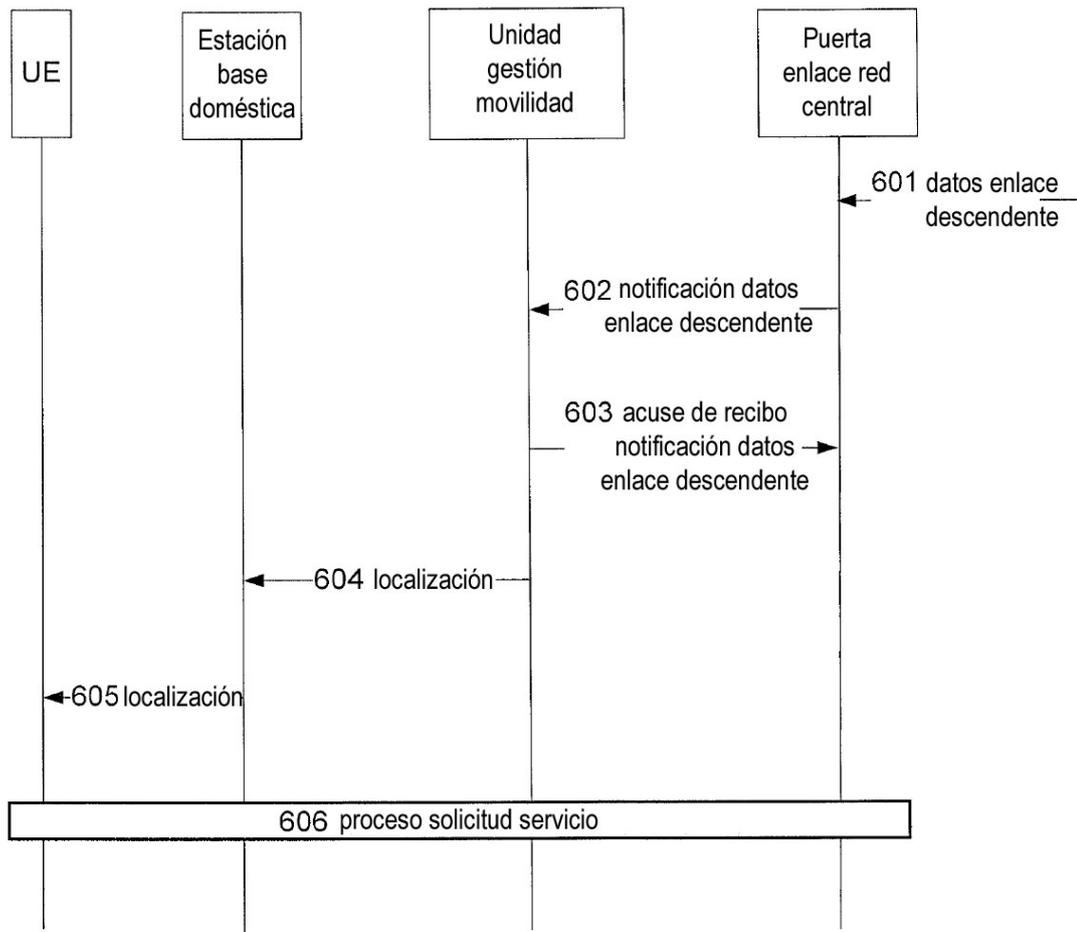


Fig. 7

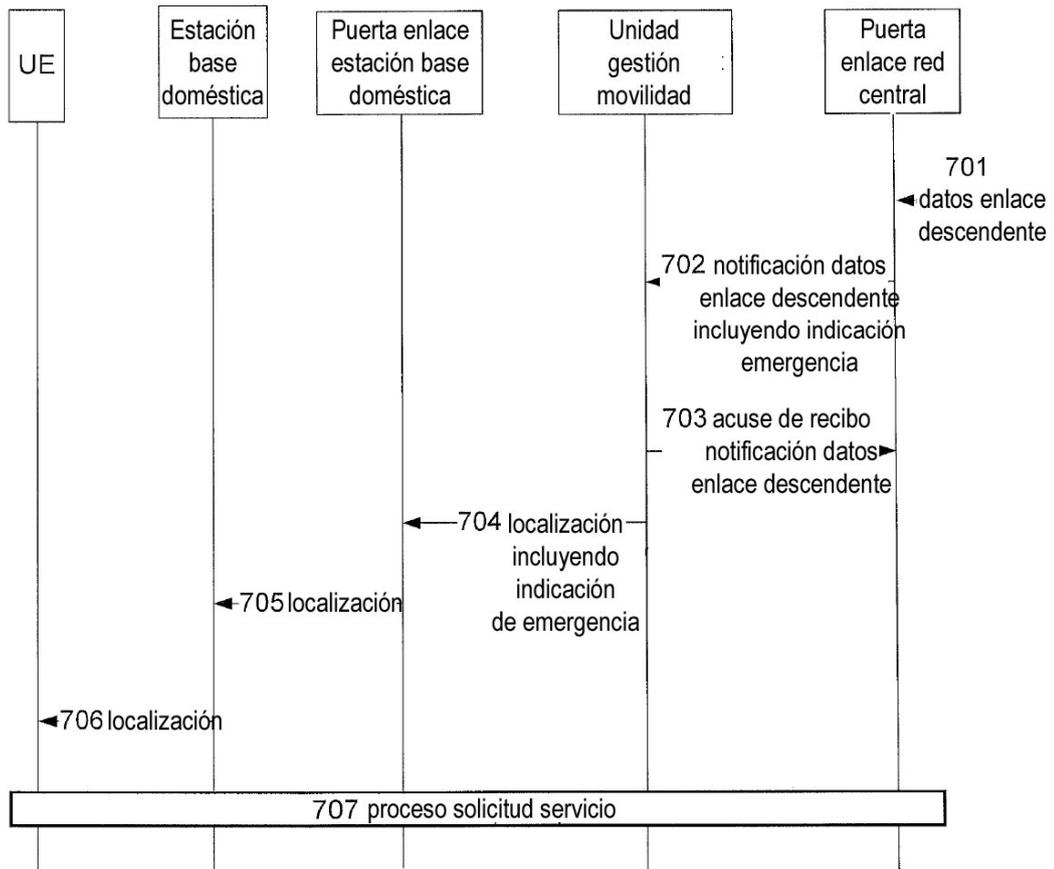


Fig. 8

