

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 417**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/08** (2009.01)

**H04W 76/02** (2009.01)

**H04W 84/04** (2009.01)

**H04W 88/14** (2009.01)

**H04W 88/16** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2011 E 11769770 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2617212**

54 Título: **Método, red móvil terrestre pública y entidad solicitante**

30 Prioridad:

**17.09.2010 US 383968 P**

**17.09.2010 EP 10009829**

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

**21.07.2014**

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)**

**Friedrich-Ebert-Allee 140**

**53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, MANFRED y**

**KIRSCH, MAIK**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 478 417 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, red móvil terrestre pública y entidad solicitante.

5

Antecedentes

La presente invención se refiere a un método para proporcionar una funcionalidad de emergencia cuando se establece una llamada dirigida a un equipo de usuario en una red móvil terrestre pública. Además, la presente invención se refiere a una red móvil terrestre pública y a una entidad solicitante. Una descripción de la técnica relacionada se puede encontrar en el documento US 6,408,181 B1.

10

En varios sistemas de radiocelular o radiomóvil actualmente en uso o que se desarrollan, el área de cobertura geográfica del sistema se divide en células o áreas de radio separadas más pequeñas de manera que cuando el radiomóvil es una célula, se comunica usando la red basada en una línea y una estación de radio (estación base) localizada en la célula. Los radiomóviles que pertenecen al sistema son libres para transitar de una célula a la otra dentro del área del sistema. Un ejemplo de tales sistemas es el sistema de radiomóvil digital GSM (sistema global para comunicaciones móviles). Cuando un suscriptor en el mismo sistema o en un sistema externo quiere llamar a una radiomóvil o una estación móvil de un suscriptor móvil (MS) en este tipo de sistema celular, la red tiene que saber la posición real del radiomóvil MS para enrutar la llamada al centro de conmutación de servicios móviles MSC correcto. En el sistema GSM, por ejemplo, el número seleccionado por un suscriptor que realiza la llamada no contiene información de la posición real del MS que recibe la llamada. Por lo tanto, para establecer la conexión, es necesario determinar la localización del MS utilizando una dirección de enrutamiento, es decir el número de tránsito de la estación móvil. En el sistema GSM, esta información se puede proporcionar solamente por el registro de posiciones de usuarios domésticos (HLR), que es una base de datos en la cual los datos del suscriptor, tales como los datos de posición, se almacenan permanentemente. Por lo tanto, para enrutar la llamada al MSC dentro del área de la cual el MS se posiciona actualmente, es necesario enviar una solicitud al HLR. En el sistema GSM, cada área de posiciones que consiste de varias radiocélulas comprende un registro de posiciones de usuarios visitantes VLR, que es una base de datos en la que los datos del suscriptor se almacenan mientras que el suscriptor visita el área del VLR. El VLR da al HLR la información requerida para enrutar las llamadas al MS y participa por ejemplo en la conmutación de llamadas en el MSC. En caso de una llamada móvil terminada hacia una estación móvil que se está estableciendo, el centro de conmutación de servicios móviles (MSC) solicita (del registro de posiciones de usuarios domésticos) información que es específica de la estación móvil. El HLR reenvía el número de tránsito proporcionado por el VLR al centro de conmutación de servicios móviles (MSC) solicitante, y el centro de conmutación de servicios móviles (MSC) enruta la llamada al MSC correcto en base al número de tránsito. Después de que la llamada se ha enrutado al MSC, el MSC inicia un procedimiento de conexión radiomóvil y después de encontrar el MS, el MSC establece un radioenlace con el MS a través de esta estación de radio y establece la llamada.

15

20

25

30

35

Resumen

40

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un modo de emergencia para la red móvil terrestre pública en una situación donde el registro de posiciones de usuarios domésticos no está disponible para la entidad solicitante para proporcionar la información solicitada, por ejemplo en caso de una falla del registro de posiciones de usuarios domésticos o en caso de un error en la accesibilidad del registro de posiciones de usuarios domésticos (por ejemplo debido a una rotura del enlace de transmisión).

45

El objetivo de la presente invención se logra por un método para proporcionar una funcionalidad de emergencia cuando se establece una llamada dirigida a un equipo de usuario en una red móvil terrestre pública. La red móvil terrestre pública comprende una base de datos de usuarios domésticos para almacenar permanentemente datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario registrados en la red móvil terrestre pública. El área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes de la red móvil terrestre pública, en donde la base de datos de usuarios visitantes se proporciona para almacenar temporalmente datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios, en donde en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario:

50

55

-- la base de datos de usuarios domésticos es solicitada por una entidad solicitante para proporcionar información específica del equipo de usuario a la entidad solicitante, y

60

-- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, la entidad solicitante solicita a la base de datos de usuarios visitantes la información específica del equipo de usuario.

De acuerdo con la presente invención, es ventajosamente posible que al menos una funcionalidad de la red parcialmente importante (específicamente la capacidad de enrutar llamadas telefónicas entrantes) se mantenga incluso en el caso en que la base de datos de usuarios domésticos no está disponible (o que ocurra una falla con respecto a la base de datos de usuarios domésticos). La funcionalidad de red parcial se refiere a situaciones donde

65

está involucrada una llamada tiene que enrutarse de manera que una pluralidad de áreas de servicio diferentes más pequeñas (que comprende cada base de datos de usuarios visitantes). Si este es el caso, entonces la base de datos de usuarios domésticos es solicitada usualmente de manera obligatoria para proporcionar información esencial (por ejemplo la localización de equipos de usuario o estaciones móviles en otra área de servicio más pequeña); es decir para tales situaciones (que involucran una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas) una falla de la base de datos de usuarios domésticos provoca que la red móvil terrestre pública no sea capaz de procesar la llamada apropiadamente.

Es ventajoso, de acuerdo con la presente invención que en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, la solicitud de la información específica del equipo de usuario por la entidad solicitante se proporciona de manera que un procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI), normalmente dirigido a la base de datos de usuarios domésticos, se convierte en un procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) y se dirige a la base de datos de usuarios visitantes.

De esta manera, es ventajosamente posible usar de manera efectiva el método inventivo para proporcionar al menos en parte la funcionalidad de red solicitada.

De acuerdo con la presente invención, se prefiere que en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, el resultado del procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) se convierta en un resultado de un procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI) y se entregue a la entidad solicitante.

De acuerdo con la presente invención, se prefiere además que se lleve a cabo una verificación si la llamada destinada a estaciones móviles dirigida al equipo de usuario se puede enrutar dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública.

La invención se describe principalmente en base a una red móvil terrestre pública con sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) o una red móvil terrestre pública con sistema global de comunicación móvil (GSM). Sin embargo, la aplicación de la presente invención no se limita al uso de un sistema global de comunicación móvil (GSM) o red móvil terrestre pública con sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS). Por lo tanto, para el caso de una red móvil terrestre pública con sistema global de comunicación móvil (GSM), se prefiere que:

- la base de datos de usuarios domésticos de la red móvil terrestre pública sea un registro de posiciones de usuarios domésticos y/o en donde la base de datos de usuarios visitantes del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública sea un registro de posiciones de usuarios visitantes, y que
- la entidad solicitante del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública sea un centro de conmutación de servicios móviles (MSC) o una puerta del centro de conmutación de servicios móviles (GMSC).

La presente invención se refiere además a una red móvil terrestre pública para proporcionar una funcionalidad de emergencia mientras que se establece una llamada dirigida a un equipo de usuario en la red móvil terrestre pública, la red móvil terrestre pública que comprende una base de datos de usuarios domésticos para almacenar permanentemente datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario registrado con la red móvil terrestre pública, el área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública que se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes de la red móvil terrestre pública, en donde la base de datos de usuarios visitantes se proporciona para almacenar temporalmente datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios, en donde la red móvil terrestre pública se proporciona de manera que en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario:

- la base de datos de usuarios domésticos es solicitada por una entidad solicitante para proporcionar información específica del equipo de usuario a la entidad solicitante, y
- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, la entidad solicitante solicita a la base de datos de usuarios visitantes la información específica del equipo de usuario.

La invención se refiere además a una entidad solicitante, para proporcionar una funcionalidad de emergencia mientras que se establece una llamada de una llamada dirigida a un equipo de usuario en una red móvil terrestre pública, la red móvil terrestre pública que comprende una base de datos de usuarios domésticos para almacenar permanentemente datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario registrado con la red móvil terrestre pública, el área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública que se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes de la red móvil terrestre pública, en donde la base de datos de usuarios visitantes se proporciona para almacenar temporalmente datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios,

en donde la entidad solicitante se proporciona de manera que en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario:

- 5 -- la base de datos de usuarios domésticos es solicitada por la entidad solicitante para proporcionar información específica del equipo de usuario a la entidad solicitante, y
- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, la entidad solicitante solicita a la base de datos de usuarios visitantes la información específica del equipo de usuario.

Además, se prefiere de acuerdo con la presente invención

- 10 -- que en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, la solicitud de la información específica del equipo de usuario por la entidad solicitante se proporcione de manera que un procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI), normalmente dirigido a la base de datos de usuarios domésticos, se convierta en un procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) y se dirige a la
- 15 base de datos de usuarios visitantes, y que
- en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos, el resultado del procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) se convierta en un resultado de un procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI) y se entrega a la entidad solicitante.

20 Además, la presente invención se refiere a un programa que comprende un código de programa legible por una computadora para ejecutar un método inventivo o para configurar o controlar una entidad solicitante inventiva o una red móvil terrestre pública inventiva.

Breve descripción de las figuras

25 La Figura 1 ilustra esquemáticamente una red móvil terrestre pública celular que comprende al menos un área de servicios que comprende una pluralidad de radiocélulas.

30 La Figura 2 ilustra esquemáticamente un diagrama de comunicaciones que esclarece la presente invención.

Descripción detallada

35 La presente invención se puede describir con respecto a una modalidad en particular y con referencia a dibujos centeros pero la invención no está limitada a eso pero solo por las reivindicaciones. Los dibujos se describen solamente de manera esquemática y no limitante. En los dibujos, el tamaño de alguno de los elementos puede ser exagerado y no estar dibujado a escala por propósitos ilustrativos.

40 Cuando un artículo indefinido o definido se usa para referirse a un sustantivo singular, por ejemplo "a", "un", "el", estos incluyen el plural de esos sustantivos a menos que algo diferente esté específicamente indicado.

45 Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Se debe entender que los términos usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que la modalidad descrita en la presente invención es capaz de operar en otras secuencias que las descritas o ilustradas en la presente.

50 En la Figura 1, se representa esquemáticamente una red móvil terrestre pública celular 10. El área de cobertura de la red móvil terrestre pública 10 se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, una de las cuales se representa por medio de un círculo de línea discontinua y se designa por el número de referencia 15'. Dentro de tal área de servicios más pequeña, la red móvil terrestre pública 10 comprende una pluralidad de células de red, es decir áreas de radiocobertura de la red, usualmente asistidas por medio de una entidad de estación base. Para el área de servicios más pequeña 15' representada en la Figura 1, se representan esquemáticamente dos células de red ilustrativas 15, 16. Cada una de estas células de red 15, 16 comprende una entidad de estación base: para la célula de red designada por el número de referencia 15, la entidad de estación base correspondiente se designa por el número de referencia 20' y para la célula de red designada por número de referencia 16, la entidad de estación base correspondiente se designa por el número de referencia 21'. Las entidades de estación base 20', 21' son dispositivos fijos Tal como un NodeB o un eNodeB o similares, que tienen cada uno al menos un medio antena de manera que se proporciona la radiocobertura dentro de las células 15, 16. Dentro del área de cobertura de la célula 15, se ilustra esquemáticamente un equipo de usuario 20 y dentro del área de cobertura de la célula 16, se ilustra esquemáticamente un equipo de usuario 21. Usualmente, una célula de red 15, 16 comprende una pluralidad de equipos de usuario idénticos o diferentes.

La red móvil terrestre pública 10 comprende una base de datos de usuarios domésticos 14. El área de servicios más pequeña 15' representada comprende una base de datos de usuarios visitantes 11 y una entidad solicitante 12.

65 La presente invención se puede llevar a la práctica dentro de diferentes tipos de redes móviles terrestres públicas. Por ejemplo es posible usar el método inventivo

- en una red móvil terrestre pública con sistema global de comunicación móvil (GSM), o
- en una red móvil terrestre pública con sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), o

5 De acuerdo con los diferentes estándares usados, la terminología de partes, funciones o entidades diferentes de la red móvil terrestre pública difieren usualmente.

Cuando se aplica a una red móvil terrestre pública con sistema global de comunicación móvil (GSM),

- 10 -- los equipos de usuario se llaman usualmente estaciones móviles o dispositivos móviles;
- la entidad de estación base se llama usualmente estación transceptora de base o controlador de la estación base;
- la base de datos de usuarios domésticos se llama usualmente registro de posiciones de usuarios domésticos;
- el área de servicios más pequeña se llama usualmente área de posiciones
- 15 -- la base de datos de usuarios visitantes se llama usualmente registro de posiciones de usuarios visitantes (VLR); y
- la entidad solicitante se llama usualmente centro de conmutación de servicios móviles (MSC) o puerta del centro de conmutación de servicios móviles (GMSC).

20 Cuando se aplica a una red móvil terrestre pública con sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS),

- los equipos de usuario se llaman usualmente equipos de usuario;
- la entidad de estación base se llama usualmente NodeB;
- el área de servicios más pequeña se llama usualmente área de posiciones;
- 25 -- la base de datos de usuarios domésticos se llama usualmente registro de posiciones de usuarios domésticos (HLR);
- la base de datos de usuarios visitantes se llama usualmente registro de posiciones de usuarios visitantes (VLR); y
- 30 -- la entidad solicitante se llama usualmente centro de conmutación de servicios móviles (MSC) o puerta del centro de conmutación de servicios móviles (GMSC).

De acuerdo con la presente invención, una funcionalidad de emergencia de la red móvil terrestre pública se lleva a cabo para el caso en que la base de datos de usuarios domésticos 14 (de ahora en adelante también llamada registro de posiciones de usuarios domésticos) no está disponible o experimenta una falla o una avería. En este caso y en una red móvil terrestre pública convencional 10 (es decir sin llevar a la práctica las características de la presente invención), todos los escenarios de llamadas que requieren información de la base de datos de usuarios domésticos 14 no funcionarán o tendrán niveles de funcionalidad reducida como tiempos de demora o similares. Por ejemplo para propósitos de configuración de llamadas,

- 40 -- el centro de conmutación de servicios móviles (MSC) de origen solicita información (como una entidad solicitante 12) por medio de un procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI) hacia la base de datos de usuarios domésticos 14 (o el registro de posiciones de usuarios domésticos);
- el registro de posiciones de usuarios domésticos proporcionará un procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) hacia la base de datos de usuarios visitantes de destino 11 (por ejemplo el registro de posiciones de usuarios visitantes);
- 45 -- el registro de posiciones de usuarios visitantes responderá mediante un resultado de proporcionar número de tránsito (PRN), que será convertido mediante el registro de posiciones de usuarios domésticos (o la base de datos de usuarios domésticos 14) en un resultado de envío de información de enrutamiento (SRI);
- 50 -- el resultado de envío de información de enrutamiento (SRI) se enviará de regreso al centro de conmutación de servicios móviles (MSC) de origen.

La falla de la base de datos de usuarios domésticos 14 (por ejemplo el registro de posiciones de usuarios domésticos) provocará probablemente un impacto más negativo para sus suscriptores que están registrados con la red móvil terrestre pública 10:

- 55 -- la mayoría de las llamadas móviles terminadas se interrumpirán debido al petición de identificación del registro de posiciones de usuarios domésticos no satisfactoria;
- la autenticación de las actividades del suscriptor serán imposibles debido a la incapacidad de alcanzar el centro de autenticación (AUC).

60 Para evitar esta situación, la presente invención proporciona una solución que permite el tratamiento de llamadas de manera que al menos una parte de las llamadas se puede enrutar dentro de la red móvil terrestre pública a pesar de que el registro de posiciones de usuarios domésticos/servidor de suscriptores domésticos no esté disponible. Este es el caso para las llamadas que se originan en la misma área de servicios más pequeña (por ejemplo área de posiciones) del destino de la llamada. Para tal situación, el registro de posiciones de usuarios visitantes o base de datos de usuarios visitantes 11 comprende un conjunto de información que es específica para el equipo de usuario

(de destino) 20 de la llamada que se enruta o que se establece. En caso de que el origen de la llamada que se enruta al equipo de usuario (de destino) 20 se origine fuera de la red móvil terrestre pública 10, la llamada se puede enrutar además al equipo de usuario (de destino) 20 en caso de que la entidad solicitante correspondiente al equipo de usuario 20 es (por casualidad) además la puerta de la entidad solicitante correspondiente a la red de origen de la llamada. Esto se representa en la Figura 1 por medio de una red adicional 10'.

Para el caso de una red móvil terrestre pública con sistema global de comunicación móvil (GSM) 10, la entidad solicitante 12:

10 -- actúa como un centro de conmutación de servicios móviles (MSC) con respecto al equipo de usuario (de origen) 21 (y su correspondiente entidad de estación base 21') que se localiza dentro del área de posiciones (de usuarios domésticos) 15' del equipo de usuario (de destino) 20 (y su correspondiente entidad de estación base 20'); y

15 -- actúa como una puerta del centro de conmutación de servicios móviles (GMSC) con respecto a la red (externa) 10' desde donde se originan las llamadas y además actúa como un centro de conmutación de servicios móviles (MSC) con respecto al equipo de usuario (de destino) 20 (y su correspondiente entidad de estación base 20'), la red externa 10' que es por ejemplo otra red móvil terrestre pública (de otro operador de red) en el mismo país u otra red móvil terrestre pública de fuera o una PSTN de del mismo o diferente país.

20 La base de datos de usuarios domésticos puede, por ejemplo, proporcionarse como una CNTDB (base de datos de tecnología de red común) que almacena todos los datos relevantes de los suscriptores (y por lo tanto la información específica a los equipos de usuario de la red móvil terrestre pública 10) para diferentes aplicaciones como registro de posiciones de usuarios domésticos, servidor de suscriptores domésticos o similares.

25 De acuerdo con la presente invención y para evitar al menos parte del impacto negativo antes mencionado de una falla de la base de datos de usuarios domésticos, se aplica el método a continuación con respecto a la Figura 2.

30 De acuerdo con la Figure 2, la entidad solicitante 12 recibe (ya sea desde una red externa 10' o desde una entidad de estación base 21' correspondiente a un equipo de usuario de origen 21) en una primera etapa 51 un mensaje indicativo de una llamada entrante hacia un equipo de usuario de destino 20.

35 En una segunda etapa 52, la entidad solicitante 12 solicita de la base de datos de usuarios domésticos 14 (o registro de posiciones de usuarios domésticos/servidor de suscriptores domésticos) un conjunto de información específica del equipo de usuario de destino 20. Normalmente (es decir sin una falla en la base de datos de usuarios domésticos 14), la base de datos de usuarios domésticos 14 retornaría un resultado de proporcionar número de tránsito (PRN) a la entidad solicitante 12 en una tercera etapa 53. Sin embargo, en caso de una falla de la base de datos de usuarios domésticos 14, esta tercera etapa no ocurrirá (por lo tanto, la flecha correspondiente a la tercera etapa se ha representado con barras en la Figura 2). La entidad solicitante 12 espera por la respuesta (tercera etapa 53) de la base de datos de usuarios domésticos 14 pero no recibe una respuesta. Por lo tanto, después de cierto período de tiempo, un se genera un evento de expiración dentro de la entidad solicitante 12. De acuerdo con la presente invención, este evento de expiración dispararía el modo de emergencia o informaría al operador para invocar manualmente el modo de emergencia de la entidad solicitante 12. Esto significa que en una cuarta etapa 54, el procedimiento de envío de información de enrutamiento (SRI) hacia la base de datos de usuarios domésticos se convierte en un procedimiento de proporcionar número de tránsito (PRN) y se transmite a la base de datos de usuarios visitantes 11 (o al registro de posiciones de usuarios visitantes). Esto es posible en caso de que los suscriptores o equipos de usuario de origen y destino es asistan por la misma base de datos de usuarios visitantes 11 (ya que entonces la información específica relacionada con el suscriptor de destino o equipo de usuario de destino 20 está disponible (incluso sin petición de identificación de la base de datos de usuarios domésticos 14)). El resultado de proporcionar número de tránsito (PRN) se convierte preferentemente en un resultado de envío de información de enrutamiento (SRI) y se entrega (por una quinta etapa 55) a la entidad de estación base de destino 20'.

55 De acuerdo con una modalidad alternativa de la presente invención, es posible que en caso de que la información de la falla de la base de datos de usuarios domésticos 14 pueda estar disponible para la entidad del solicitante 12 (antes del intento de transmisión de la segunda etapa 52), la segunda etapa 52 (y por lo tanto la tercera etapa 53) no se lleva a cabo (ya que se espera que esta segunda etapa resultará en un evento de expiración).

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método para proporcionar una funcionalidad de emergencia cuando se establece una llamada dirigida a un equipo de usuario (20) en una red móvil terrestre pública (10), la red móvil terrestre pública (10) que comprende una base de datos de usuarios domésticos (14) para almacenar permanentemente los datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario (20) registrado con la red móvil terrestre pública (10), el área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública (10) que se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes (11) de la red móvil terrestre pública (10), en donde la base de datos de usuarios visitantes (11) se proporciona para almacenar temporalmente los datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario (20) actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios, en donde en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario (20):

15 -- la base de datos de usuarios domésticos (14) es solicitada por una entidad solicitante (12) para proporcionar información específica del equipo de usuario (20) a la entidad solicitante (12), y

20 -- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la entidad solicitante (12) solicita a la base de datos de usuarios visitantes (11) la información específica del equipo de usuario (20).
- 25 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la solicitud de la información específica del equipo de usuario (20) por la entidad solicitante (12) se proporciona de manera que un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI, normalmente dirigido a la base de datos de usuarios domésticos (14), se convierte en un procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN y se dirige a la base de datos de usuarios visitantes (11).
- 30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), el resultado del procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN se convierte en un resultado de un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI y se entrega a la entidad solicitante (12).
- 35 4. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde se lleva a cabo una verificación si la llamada destinada a estaciones móviles dirigida al equipo de usuario (20) se puede enrutar dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública (10).
- 40 5. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la base de datos de usuarios domésticos (14) de la red móvil terrestre pública (10) es un registro de posiciones de usuarios domésticos y/o en donde la base de datos de usuarios visitantes (11) del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública (10) es un registro de posiciones de usuarios visitantes.
- 45 6. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la entidad solicitante (12) del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública (10) es un centro de conmutación de servicios móviles, MSC, o una puerta del centro de conmutación de servicios móviles, GMSC.
- 50 7. Red móvil terrestre pública (10) para proporcionar una funcionalidad de emergencia mientras que se establece una llamada dirigida a un equipo de usuario (20) en la red móvil terrestre pública (10), la red móvil terrestre pública (10) que comprende una base de datos de usuarios domésticos (14) para almacenar permanentemente datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario (20) registrado con la red móvil terrestre pública (10), el área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública (10) que se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes (11) de la red móvil terrestre pública (10), en donde la base de datos de usuarios visitantes (11) se proporciona para almacenar temporalmente datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario (20) actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios, en donde la red móvil terrestre pública (10) se proporciona de manera que en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario (20):

55 -- la base de datos de usuarios domésticos (14) es solicitada por una entidad solicitante (12) para proporcionar información específica del equipo de usuario (20) a la entidad solicitante (12), y

60 -- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la entidad solicitante (12) solicita a la base de datos de usuarios visitantes (11) la información específica del equipo de usuario (20).

- 5
8. Red móvil terrestre pública (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la solicitud de la información específica del equipo de usuario (20) por la entidad solicitante (12) se proporciona de manera que un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI, normalmente dirigido a la base de datos de usuarios domésticos (14), se convierte en un procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN y se dirige a la base de datos de usuarios visitantes (11).
- 10
9. Red móvil terrestre pública (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), el resultado del procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN se convierte en un resultado de un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI y se entrega a la entidad solicitante (12).
- 15
10. Entidad solicitante (12), para proporcionar una funcionalidad de emergencia mientras que se establece una llamada de una llamada dirigida a un equipo de usuario (20) en una red móvil terrestre pública (10), la red móvil terrestre pública (10) que comprende una base de datos de usuarios domésticos (14) para almacenar permanentemente datos del suscriptor y localización concernientes al equipo de usuario (20) registrado con la red móvil terrestre pública (10), el área de cobertura geográfica de la red móvil terrestre pública (10) que se divide en una pluralidad de áreas de servicio más pequeñas, en donde una de tales áreas de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios es asistida por una base de datos de usuarios visitantes (11) de la red móvil terrestre pública (10), en donde la base de datos de usuarios visitantes (11) se proporciona para almacenar temporalmente datos del suscriptor concernientes al equipo de usuario (20) actualmente posicionado dentro del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios, en donde la entidad solicitante (12) se proporciona de manera que en caso de que ocurra una llamada destinada a estaciones móviles hacia el equipo de usuario (20):
- 20
- 25
- la base de datos de usuarios domésticos (14) es solicitada por la entidad solicitante (12) para proporcionar información específica del equipo de usuario (20) a la entidad solicitante (12), y
- 30
- en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la entidad solicitante (12) solicita a la base de datos de usuarios visitantes (11) la información específica del equipo de usuario (20).
- 35
11. Entidad solicitante (12) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), la solicitud de la información específica del equipo de usuario (20) por la entidad solicitante (12) se proporciona de manera que un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI, normalmente dirigido a la base de datos de usuarios domésticos (14), se convierte en un procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN y se dirige a la base de datos de usuarios visitantes (11).
- 40
12. Entidad solicitante (12) de acuerdo con la reivindicación 11, en donde en caso de una falla de la funcionalidad de la base de datos de usuarios domésticos (14), el resultado del procedimiento de proporcionar número de tránsito, PRN se convierte en un resultado de un procedimiento de envío de información de enrutamiento, SRI y se entrega a la entidad solicitante (12).
- 45
13. Entidad solicitante (12) de acuerdo con una de las reivindicaciones de la 10 a la 12, en donde la entidad solicitante (12) del área de servicios fuera de la pluralidad de áreas de servicios de la red móvil terrestre pública (10) es un centro de conmutación de servicios móviles, MSC, o una puerta del centro de conmutación de servicios móviles, GMSC.
- 50
14. Programa que comprende un código de programa legible por una computadora para ejecutar el método de acuerdo con una de las reivindicaciones de la 1 a la 6 o para configurar o controlar una entidad solicitante (12) de acuerdo con la reivindicación 10 o una red móvil terrestre pública (10) de acuerdo con la reivindicación 7.



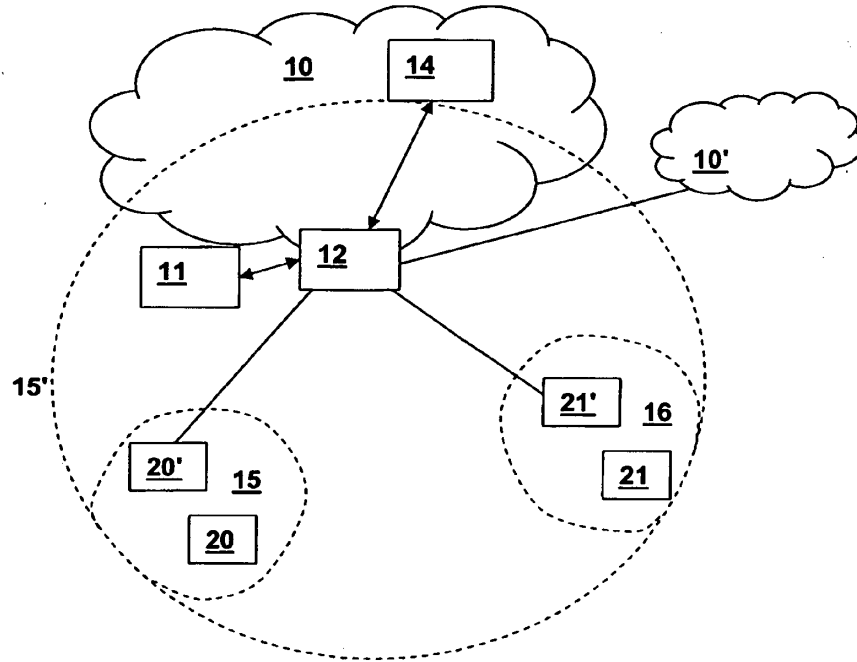


Fig. 1

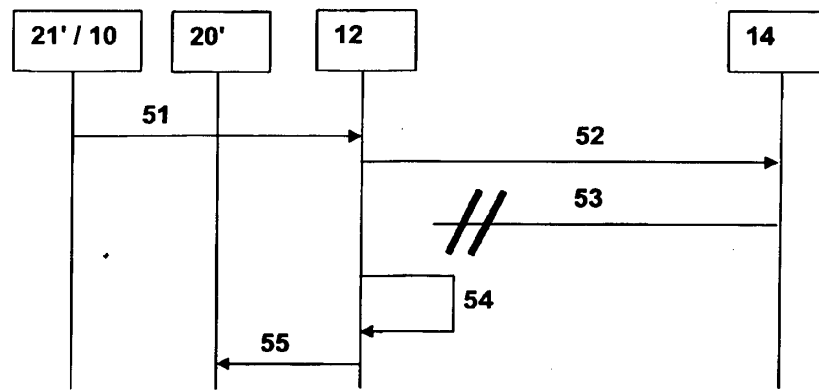


Fig. 2