

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 115**

51 Int. Cl.:

H04W 8/26 (2009.01)

H04W 4/16 (2009.01)

H04W 76/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2012 E 12005632 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2637429**

54 Título: **Establecimiento de llamadas a un identificador de tarjeta SIM activo en una red de comunicaciones móviles**

30 Prioridad:

06.03.2012 EP 12158333

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

27.03.2018

73 Titular/es:

**TELEFÓNICA GERMANY GMBH & CO. OHG
(100.0%)
Georg-Brauchle-Ring 23-25
80992 München, DE**

72 Inventor/es:

**VILAR, SONIA;
WOOLLEY, MARK;
STAMM, PATRICIA;
GOLDMANN, MAIK y
SCHOOB, DIRK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 661 115 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

Establecimiento de llamadas a un identificador de tarjeta SIM activo en una red de comunicaciones móviles

La presente invención se relaciona con un sistema de comunicación para proporcionar comunicación móvil entre una red y un terminal móvil, tal como un teléfono móvil.

5 En el sistema de comunicación de la presente invención, el terminal móvil está equipado con una o más tarjetas SIM, teniendo una o más tarjetas SIM al menos un primer y un segundo identificador, es decir, al menos un primer y un segundo IMSI y/o MSISDN. Este servicio también se conoce como un servicio de línea dual, el cual permite que el suscriptor tenga dos números de teléfono asignados a un único terminal móvil, y preferiblemente asignados a una única tarjeta SIM. Por lo general, estas dos líneas se llaman línea comercial y línea de consumidor, y se facturan de forma independiente.

Debido a que el terminal móvil solo se puede conectar a la red bajo uno de los identificadores, el suscriptor de línea dual puede modificar la suscripción activa intercambiando el identificador utilizado para el terminal móvil. Por lo tanto, solo uno de los identificadores está activo en un momento determinado.

15 Esto también significa que las llamadas entrantes solo pueden establecerse con el identificador activo. Sin embargo, la red tiene una función de conexión que encaminará las conexiones entrantes para la línea inactiva a la línea activa. Por lo tanto, si el suscriptor está utilizando, por ejemplo, su teléfono móvil con el primer identificador, seguirá recibiendo llamadas dirigidas al segundo identificador, y viceversa.

Sin embargo, puede surgir un problema si el suscriptor no contesta el teléfono, o no puede ser contactado, o si el teléfono está ocupado.

20 En los sistemas de la técnica anterior con solo un identificador para una tarjeta SIM, la persona que llama será reenviada al destino de reenvío de llamada asignado a este identificador, por ejemplo, usualmente la función de correo de voz.

Sin embargo, en el caso de un sistema con dos identificadores, esto significa que el suscriptor no puede usar diferentes funciones de correo de voz para su línea privada y comercial, porque de lo contrario las personas que llaman a la línea comercial serán enviadas a la función de correo de voz privada del suscriptor si la línea privada está activa, y viceversa. El documento WO 2005/017693 A2 divulga un servicio denominado MIMM/MISM para un sistema de comunicación móvil. Dicho servicio proporciona una solución para los suscriptores de comunicaciones móviles individuales que usan uno o más de un solo teléfono celular, teléfono de automóvil o un teléfono inteligente. En particular, el servicio permite a los suscriptores usuarios de correo electrónico comercial leer los correos electrónicos en un teléfono a la vez que simultáneamente envían y reciben llamadas y SMS en otro teléfono. El documento de los Estados Unidos 2010/0081460 A1 divulga un dispositivo y un método con respecto a un sistema de comunicación celular de números múltiples que permite que un único dispositivo móvil use más de un número de teléfono. Para cada número de teléfono individual, el usuario puede elegir sus preferencias para este número de teléfono. El documento de los Estados Unidos 2007/0213050 A1 (D3) D3 se dirige a un sistema que proporciona la facilidad de la comunicación móvil correspondiente a múltiples MSISDN asociados con múltiples IMSI de un suscriptor. La intención principal de este documento es equipar a un único suscriptor con una diversidad de diferentes MSISDNs los cuales están activos en paralelo. El documento de los Estados Unidos 2008/0064443 A1 proporciona un método para establecer un servicio en un terminal de comunicación móvil que incluye al menos una primera y una segunda tarjetas de identidad de usuario. El método realiza automáticamente los pasos de configuración necesarios para reenviar una llamada entrante a una tarjeta SIM inactiva a la segunda tarjeta SIM activa del dispositivo móvil. El documento WO 92/19078 se refiere a un módulo de identidad de suscriptor asignado a al menos dos identificadores diferentes los cuales pueden ser activados selectivamente por el usuario. Una llamada entrante solo se puede establecer con la identidad asignada al número marcado si dicha identidad está activa. Si la identidad deseada está inactiva, la llamada se transfiere a la siguiente identidad del suscriptor. El documento de los Estados Unidos 2004/0229601 A1 divulga una llamada entrante procesada y reenviada hasta que se determina que una estación móvil adecuada está disponible para el propósito de recibir una llamada. Una diversidad de diferentes dispositivos móviles asignados a un único número de llamada en donde el suscriptor puede definir el orden en el cual los dispositivos deberían estar conectados a una llamada entrante. La presente invención está por lo tanto dirigida a proporcionar un sistema de comunicación mejorado con dos identificadores que proporcionarán una mejor función de correo de voz al suscriptor.

50 Este objeto se resuelve mediante un sistema de comunicación, un método y un programa informático de acuerdo con las reivindicaciones independientes. La presente invención comprende un sistema de comunicación para proporcionar comunicación móvil entre una red y un terminal móvil, en donde el terminal móvil está equipado con una o más tarjetas SIM, y la una o más tarjetas SIM tienen al menos un primer y un segundo identificador. Además, el terminal móvil y/o la red tiene una función de activación para elegir uno de los identificadores como un identificador activo, y una función de conexión para establecer llamadas al identificador que está activo. La función de conexión se implementa de tal manera que, si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, se establece una llamada al segundo identificador. Además, se asigna un primer destino de reenvío de llamada al primer identificador y se asigna un segundo destino de reenvío de llamada separado al segundo identificador. De acuerdo

- con la presente invención, si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, de modo que se establece una llamada al segundo identificador, pero el segundo identificador no responde y/o está ocupado y/o no es accesible, se establece una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador mediante una función de coordinación de la red. Esto significa que una persona que llama siempre estará conectada al destino de reenvío de llamadas del identificador que está llamando, independientemente de la pregunta de cual identificador está activo. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, si por ejemplo se llama a la línea comercial de un suscriptor y la línea privada está activa, tal que la llamada está conectada a la línea privada, en el caso de que la llamada no se responda, la llamada es encaminada por la función de coordinación de la red al destino de reenvío de llamada de la línea comercial, por ejemplo, el correo de voz de la línea comercial inactiva.
- 5
- En una realización preferida de la presente invención, el terminal móvil puede estar equipado con al menos una tarjeta SIM a la cual están asignados el primer y el segundo identificador. En este caso, por lo tanto, se asignan diferentes identificadores a una sola tarjeta SIM. Sin embargo, el sistema de la presente invención también se puede implementar si el terminal móvil está equipado con al menos una primera y una segunda tarjeta SIM, en donde el primer identificador se asigna a la primera tarjeta SIM y los segundos identificadores se asignan a la segunda tarjeta SIM.
- 10
- De acuerdo con la presente invención, la red y/o el terminal móvil pueden tener una función de reenvío de llamadas para reenviar llamadas a un identificador en una segunda línea de regreso a la red si el identificador no está respondiendo y/o está ocupado y/o no se puede alcanzar.
- 15
- Por ejemplo, si alguien llama al primer identificador y el primer identificador está activo, de modo que la llamada se transfiere al primer identificador, pero el primer identificador está ocupado, la función de reenvío reenviará la llamada a la red y luego establecerá una conexión a la función de reenvío de llamadas del primer identificador, por ejemplo la función de correo de voz del primer identificador. Lo mismo es cierto para las llamadas dirigidas a un segundo identificador activo.
- 20
- De acuerdo con una realización de la presente invención, esta función de reenvío de llamadas puede usarse para tratar todas las llamadas realizadas al primer o al segundo identificador, independientemente de si estas llamadas se solicitaron originalmente para este identificador o no. Por lo tanto, la función de reenvío de llamadas conectará primero la llamada reenviada a la función de coordinación de la presente invención de manera que, al final, la llamada se transfiera al destino de reenvío de llamada correcto.
- 25
- Además, de acuerdo con una realización de la presente invención, si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, de modo que se establece una llamada al segundo identificador, pero el segundo identificador no responde y/u está ocupado y/o no se puede alcanzar, la llamada se reenviará primero a la red a partir del segundo identificador, por ejemplo, estableciendo una conexión posterior a partir del segundo identificador.
- 30
- De acuerdo con una realización de la presente invención, la función de coordinación de la red correlacionará preferentemente la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador, y establecerá una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador. De este modo, la llamada que se envía a partir del segundo identificador no está conectada al destino de reenvío de llamada del segundo identificador, pero se identifica y la función de coordinación establecerá la comunicación correcta.
- 35
- En particular, la función de coordinación de la red puede crear el contexto de llamada si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo y se establece una llamada al segundo identificador. Preferiblemente, la función de coordinación usa este contexto de llamada para correlacionar la llamada al segundo identificador y una llamada reenviada a partir del segundo identificador.
- 40
- Además, de acuerdo con la presente invención, la función de coordinación liberará preferiblemente la llamada al segundo identificador y establecerá directamente una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador. Por lo tanto, si la función de coordinación ha correlacionado la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador, la llamada al destino de reenvío de llamada del primer identificador no está encaminada al terminal móvil y de regreso a la red, sino que se lanza la comunicación con el terminal y se establece una conexión directa entre el llamante y el destino de la llamada reenviada del primer identificador.
- 45
- La presente invención puede implementarse en particular en sistemas de comunicación en los que la red tiene una función de itinerancia para establecer comunicación con un terminal móvil conectado a una red diferente. Dicha función de itinerancia permitirá que un suscriptor use su teléfono móvil también si no se encuentra en el área cubierta por la red de su propio operador, sino por ejemplo en el extranjero y conectado a la red de otro operador.
- 50
- Dichos sistemas de comunicación que tienen una función de itinerancia están equipados habitualmente con una función de eliminación de trombón itinerante, que establecerá una comunicación directa con un destino de reenvío de llamada de un terminal móvil si el terminal móvil itinerante no responde y/o está ocupado y/o no se puede alcanzar.
- 55
- Sin dicha función de eliminación de trombón itinerante, una llamada al destino de reenvío de llamada de un suscriptor itinerante primero se lanzará a la red visitada y luego de regreso a la red doméstica para llegar al destino de reenvío

- de llamada. El tromboneo se produce porque, cuando se realiza una llamada a un itinerante que está en el extranjero, se establece un primer tramo internacional para llegar al terminal móvil, y cuando no se responde, se configura un segundo tramo internacional para el destino de reenvío de llamada, tal como el buzón de voz. La función de eliminación de trombón itinerante eliminará estos tramos internacionales de la red doméstica a la red visitada y viceversa, y proporcionará una comunicación interna directa entre el llamante y el destino de reenvío de llamada.
- 5 En particular, dicha función de eliminación de trombón itinerante puede implementarse correlacionando la llamada al terminal móvil itinerante y la llamada reenviada a partir del terminal móvil itinerante, con el fin de identificar y eliminar el trombón.
- 10 En particular, dicha función de eliminación de trombón itinerante puede implementarse en una plataforma de red inteligente de la red, en particular en una plataforma de red inteligente de próxima generación (ngIN). Dicha plataforma puede ejecutar una diversidad de otros servicios, tales como aplicaciones para corrección de número marcado, mensajería, prepago, VPN y PBX virtual. Dicho sistema ngIN puede usar una diversidad de interfaces para conectarse a sistemas externos.
- 15 En el caso de la función de eliminación de trombón itinerante, se puede usar un conjunto de protocolos para conectarse a la red doméstica y a los conmutadores de red visitados. Dicha funcionalidad estándar puede permitir que un sistema de red se implemente rápida y fácilmente una vez que se hayan acordado los protocolos con las redes de itinerancia.
- La función de eliminación de trombón itinerante puede, en particular, crear un contexto de llamada para una llamada a un terminal móvil itinerante, con el fin de correlacionar la llamada reenviada a partir del terminal móvil itinerante a la llamada saliente.
- 20 En particular, el contexto de llamada puede contener la ubicación de itinerancia del terminal móvil, la cual luego se compara con la ubicación de itinerancia de las llamadas entrantes a partir del terminal móvil.
- De acuerdo con la presente invención, la función de coordinación puede usar la función de eliminación de trombón itinerante para establecer comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador. Por lo tanto, se puede usar una funcionalidad existente de la red para proporcionar la funcionalidad mejorada de reenvío de llamadas para servicios de línea dual de la presente invención.
- 25 Preferiblemente, la función de coordinación de la presente invención puede usar la función de eliminación de trombón itinerante también en los casos donde el terminal móvil no esté en itinerancia, por ejemplo, si el segundo identificador está conectado a la red doméstica.
- 30 En una realización de la presente invención, la función de coordinación puede usar la función de eliminación de trombón itinerante para correlacionar la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador.
- Además, la función de eliminación de trombón itinerante puede usar el contexto de llamada creado por la función de coordinación de la red para correlacionar la llamada al segundo identificador y una llamada reenviada a partir del segundo identificador.
- 35 Preferiblemente, el contexto de llamada creado por la función de coordinación contiene una ubicación de itinerancia virtual si el terminal móvil del segundo identificador no está en itinerancia, de modo que el contexto de llamada también puede procesarse mediante una función de eliminación de trombón de la red si el suscriptor no está en itinerancia. De este modo, la función de eliminación de trombón itinerante de la red puede utilizarse también para procesar el contexto de llamada creado por la función de coordinación.
- 40 Por otro lado, si el terminal móvil está en itinerancia, el contexto de llamada contiene preferiblemente la ubicación de itinerancia real, la cual de todos modos puede procesarse mediante la función de eliminación de trombón itinerante de la red. Por lo tanto, la función de coordinación de acuerdo con la presente invención se puede usar independientemente de si el terminal móvil está en itinerancia o está conectado a la red de doméstica.
- 45 Preferiblemente, de acuerdo con la presente invención, el contexto de llamada también puede comprender información con respecto al identificador para el cual se solicitó inicialmente una conexión.
- Además, la función de eliminación de trombón itinerante se puede usar para establecer directamente una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador. En particular, la función de eliminación de trombón itinerante puede liberar la llamada al segundo identificador y establecer una conexión directa al destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 50 De acuerdo con una realización de la presente invención, la misma función de coordinación también se puede usar si se solicita una comunicación con el primer identificador y el primer identificador está activo.
- Sin embargo, de acuerdo con una realización diferente de la presente invención, si se solicita una comunicación con el primer identificador y el primer identificador está activo, se establece la llamada al primer identificador. Si en este caso el primer identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede alcanzar, se establece una comunicación

- 5 con el destino de reenvío de llamada del primer identificador sin utilizar la función de coordinación de la red si el terminal móvil no está en itinerancia. Por lo tanto, si el terminal móvil no está en itinerancia y el identificador solicitado está activo y conectado, la función de coordinación de la red no se utiliza para reenviar la llamada, porque la llamada alcanzará el destino correcto de reenvío de llamada con la función de reenvío de llamada estándar. En particular, esto significa que la llamada al primer identificador no tiene que ser liberada, pero puede reenviarse al destino de reenvío de llamada.
- 10 Sin embargo, si el terminal móvil está en itinerancia, la comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador se establece preferiblemente usando la función de eliminación de trombón itinerante de la red. Por lo tanto, si el terminal móvil está en itinerancia y la llamada se dirige al identificador solicitado inicialmente, se puede usar la función de eliminación de trombón itinerante habitual. En particular, esto significa liberar la llamada al primer identificador y establecer una conexión directa al destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 15 De acuerdo con una realización de la presente invención, el primer identificador y el segundo identificador pueden ser dos IMSI y/o MSISDN separados asignados a una única tarjeta SIM o a dos SIMs separadas. De este modo, se puede llegar al suscriptor con dos números de teléfono diferentes y puede usar su teléfono móvil para llamar con estas dos líneas diferentes.
- 20 El suscriptor de doble línea puede modificar la suscripción activa intercambiando el IMSI utilizado para el terminal móvil. Mediante el uso de dicho servicio de línea dual, solo uno de los IMSI/MSISDN está activo en un momento determinado. Preferiblemente, los dos identificadores diferentes se facturan independientemente. Usualmente, las dos líneas se usan como una línea comercial y como una línea de consumidor privada. Además, de acuerdo con la presente invención, las comunicaciones entrantes dirigidas inicialmente a la línea inactiva son encaminadas por la red a la línea activa.
- 25 El sistema de comunicación de la presente invención también puede tener, además del servicio de línea dual, una función de múltiples tarjetas para asignar el mismo identificador a un grupo de tarjetas SIM. Dicho servicio de múltiples tarjetas permite que un solo suscriptor use un número de teléfono en diferentes dispositivos usando diferentes tarjetas SIM en cada dispositivo. Preferentemente, dicho servicio de múltiples tarjetas proporciona un único número de móvil y una sola cuenta para más de una tarjeta SIM.
- 30 Preferiblemente, los identificadores ficticios se asignan internamente a todos los identificadores de todas las tarjetas SIM. De este modo, internamente, cada identificador de cada tarjeta SIM se caracteriza por su identificador ficticio. Sin embargo, diversos identificadores ficticios pueden agruparse por una función de múltiples tarjetas y asignarse al mismo número de teléfono, o pueden agruparse por una función de línea dual y asignarse a una o más tarjetas SIM.
- 35 Si los servicios de múltiples tarjetas y de línea dual de la presente invención se combinan, cada línea de un suscriptor de línea dual se considera preferiblemente como un miembro de grupo independiente para la suscripción de múltiples tarjetas, y por lo tanto se puede agrupar con otros identificadores únicos o de línea dual en una tarjeta SIM diferente.
- 40 Preferiblemente, la red del sistema de telecomunicaciones de la presente invención tiene una función de base de datos que contiene información sobre los identificadores ficticios y los identificadores y/o las tarjetas SIM a las que están asignados.
- Además, la función de coordinación de la red se comunica preferiblemente con la función de la base de datos cuando se solicita una llamada a un identificador, con el fin de definir todos los identificadores ficticios asignados a este identificador o asignados a una tarjeta SIM a la que se le asigna el identificador. De este modo, la función de coordinación se proporcionará con todos los posibles identificadores ficticios a los que la llamada podría estar conectada.
- 45 Preferiblemente, la red comprende funciones para definir cuál de estos identificadores ficticios está activo. Para este propósito, la función de coordinación o la función de base de datos se comunica preferiblemente con el registro de ubicación doméstica de la red.
- Además, la red puede comprender una función para seleccionar un identificador ficticio si diversos identificadores están activos, por ejemplo, mediante una función de prioridad.
- 50 De acuerdo con la presente invención, la función de coordinación solo puede crear contexto de llamada si se establece una llamada a un identificador ficticio que no pertenece al grupo multitarjeta de identificadores ficticios asignados al identificador para el cual se solicitó una llamada. Si la llamada se dirige a un identificador ficticio que pertenece al grupo multitarjeta de identificadores ficticios asignados al identificador para el cual se solicitó inicialmente una llamada, no es necesaria la coordinación, debido a que la llamada se enviará de todos modos al destino de reenvío de llamada correcto.
- 55 En un sistema de comunicación de acuerdo con la presente invención, cuando la funcionalidad de multitarjeta se combina con diversos identificadores, el terminal móvil de la presente invención también puede estar equipado con al menos una segunda tarjeta SIM y/o el primer y/o el segundo identificador también puede asignarse a una segunda tarjeta SIM provista en un terminal móvil diferente.

En una realización adicional de la presente invención, el primer y el segundo destino de reenvío de llamada pueden comprender una primera y una segunda función de correo de voz para grabar correos de voz por separado para el primer y segundo identificador, respectivamente.

5 La presente invención comprende además un método para proporcionar comunicación móvil entre una red y un terminal móvil, estando el terminal móvil equipado con una o más tarjetas SIM, teniendo la una o más tarjetas SIM al menos un primer y un segundo identificador. En el método de la presente invención, uno de los identificadores se elige como un identificador activo, y se asigna un primer destino de reenvío de llamada al primer identificador y un segundo destino de reenvío de llamada separado se asigna al segundo identificador. Además, si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, se establece la llamada al segundo identificador, y si el segundo identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede alcanzar, se establece una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador. De este modo, el método de la presente invención proporciona las mismas ventajas que el sistema de comunicación según la presente invención descrita anteriormente.

10 Preferiblemente, el método de la presente invención comprende las etapas descritas anteriormente con respecto a las funcionalidades del sistema de comunicación. Además, el método de la presente invención puede usar un sistema de la presente invención como se describió anteriormente.

Además, la presente invención comprende un programa informático para implementar un método como el descrito anteriormente en una red. El programa informático puede comprender, en particular, un código para implementar las etapas del método y las funciones del sistema descritas anteriormente.

20 Preferentemente, el programa informático puede estar contenido en un medio de almacenamiento legible por ordenador, y puede estar de tal forma que, si se implementa en una red, proporcionará un sistema de acuerdo con la presente invención. Por supuesto, el programa de ordenador puede comprender diferentes partes del programa de ordenador que se implementan por separado en diferentes componentes del sistema.

Se describirá ahora una realización de la presente invención con referencia a las siguientes figuras:

25 Figura 1a-1c: Un diagrama de flujo de proceso que ilustra una realización de la presente invención donde se llama al número comercial y se activa un número privado, y la llamada se reenvía al correo de voz del número comercial,

Figura 2a-2c: Un diagrama de flujo de proceso que muestra una realización de la presente invención donde se llama al número comercial, a la vez que el número comercial está activo pero en itinerancia, y la llamada se reenvía al correo de voz del número comercial de acuerdo con la presente invención,

30 Figura 3a-3c: Un diagrama de flujo de proceso que muestra una realización de la presente invención donde se llama un número comercial y el número privado está activo, pero donde la llamada no se reenvía porque el número privado responde y luego se cuelga, o el número privado pertenece a un suscriptor que no tiene un destino de reenvío de llamada.

35 Normalmente, cuando una red desvía una llamada a un suscriptor en itinerancia, los circuitos de voz saldrán en trombón a la red visitada y volverán a la red doméstica para acceder al sistema de correo de voz. El tromboneo se produce porque, cuando se realiza una llamada a un viajero itinerante que se encuentra en el extranjero, se define un tramo internacional para llegar al teléfono y, cuando no se responde, se define un segundo tramo internacional en el buzón de voz. Por lo tanto, se incurre en dos costes, los cuales obligan al suscriptor o al operador a pagar tarifas internacionales por correo de voz o reenvío alternativo.

40 Por lo tanto, los sistemas de telefonía móvil ahora están equipados con una función de eliminación de trombón itinerante. Esta función se denomina en la presente realización servicio de eliminación del trombón de correo de voz (EVMT). En la realización, el servicio EVMT se ejecuta en una plataforma de red inteligente de próxima generación (ngIN). Esta plataforma ejecuta una diversidad de otros servicios en una plataforma única, como aplicaciones para corrección de número marcado, mensajería, prepago, VPN y PBX virtual. El sistema ngIN utiliza una diversidad de interfaces para conectarse a sistemas externos.

45 En el caso de EVMT, se usa un conjunto de protocolos llamado CAMEL para conectarse a la red doméstica y a los conmutadores de red visitados. El uso de la funcionalidad estándar permite que el sistema se desarrolle rápida y fácilmente una vez que se haya acordado la conectividad de CAMEL con las redes de itinerancia.

50 Con el servicio EVMT, si un cliente está itinerante en el extranjero pero no responde, se elimina el tramo internacional que va a partir de la red doméstica hasta la red de alojamiento en el extranjero y viceversa, y la función de correo de voz localizada allí. De ese modo, puede mantenerse la llamada en la red doméstica y reenviarse directamente al destino de reenvío de llamada, por ejemplo, el correo de voz u otro número especificado. Por lo tanto, el servicio EVMT elimina el efecto trombón y se carga al suscriptor como si estuviera en la red doméstica.

55 El sistema de la presente invención está equipado además con un servicio de línea dual, que permite que el suscriptor tenga dos IMSI y MSISDN asignados a una sola tarjeta SIM o solo a un terminal móvil. Estas dos líneas en general se denominan línea comercial y línea de consumidor, y tienen una funcionalidad de facturación y/o cargo independiente.

El suscriptor de línea dual puede modificar la suscripción activa intercambiando el IMSI utilizado para su terminal móvil. El terminal móvil puede ser, en particular, un teléfono móvil.

A través del uso del servicio de línea dual, solo uno de los IMSI/MSISDN está activo en un momento determinado. Sin embargo, las llamadas/SMS entrantes para la línea inactiva están encaminadas en la línea activa.

5 Como una realización preferida, el servicio de línea dual se puede combinar con un servicio multitargeta que permite a un único usuario usar un número de teléfono móvil sin problemas en diferentes dispositivos, asignando el mismo número de teléfono a diferentes tarjetas SIM en cada dispositivo. Multitargeta ofrece servicios de facturación en torno a la propiedad de múltiples dispositivos en un solo número de móvil y una única cuenta.

10 El servicio de línea dual puede compartir los procesos relacionados con llamada/USSD/SMS con multitargeta, cada línea del suscriptor de línea dual se considera como un elemento de grupo independiente para la suscripción de multitargeta. Por lo tanto, cada línea del suscriptor de línea dual se puede agrupar junto con otra IMSI individual o IMSI de línea dual en otro dispositivo.

15 De acuerdo con la presente invención, si se llama al primer número de una línea dual a la vez que el segundo número está activo, la llamada se conecta al segundo número activo. En caso de que no se responda la llamada, o que la segunda línea esté ocupada, o que no se pueda acceder al terminal móvil, la llamada se encamina al destino del primer número que se llamó inicialmente, por ejemplo, al correo de voz del primer número inactivo. Por lo tanto, siempre se puede llegar al destino de reenvío de llamada correcto, como el correo de voz correcto, independientemente de si el número que se llama está activo o inactivo. De este modo, los destinos de reenvío como los correos de voz de los dos números pueden ser totalmente independientes entre sí.

20 Además, cuando se llama a la primera línea de un servicio de línea dual y la segunda línea está activa, pero no responde, la llamada puede reenviarse directamente al correo de voz de la primera línea llamada.

25 Preferiblemente, en la presente invención, el servicio EVMT se usa para conectar la llamada al destino de reenvío de llamada correcto. Por lo tanto, la característica EVMT desarrollada originalmente solo para impedir trombones para suscriptores itinerantes tiene un uso significativamente amplio. En particular, el servicio EVMT también se utilizará para usuarios de línea dual en la red doméstica, con el fin de encaminar el correo de voz correcto.

En una realización, esto implica que el circuito de voz a partir de la puerta de enlace MSC al MSC visitante se elimine antes de que la llamada se desvíe al destino correcto. Esta función que en general se usa para impedir trombones en una red itinerante ahora también se usa en la red doméstica para suscriptores de línea dual. Por supuesto, la función también se puede usar para usuarios de línea dual que están en itinerancia.

30 La Figura 1a-1c ahora ilustra el flujo del proceso en una realización de un sistema de acuerdo con la presente invención.

35 De acuerdo con la realización de la presente invención, el suscriptor de una línea dual de multitargeta (MC+DL) tiene una primera línea B y una segunda línea C, de las cuales la segunda línea C está actualmente activa. A la vez que en la realización se combina el servicio de línea dual, por lo tanto, con un servicio de multitargeta, el método y el sistema de la presente invención también se podrían usar para un servicio de línea dual que no tenga un servicio de multitargeta.

El terminal móvil en el cual está activa la segunda línea C está conectado al VMSC, el cual puede ser parte de la red doméstica del suscriptor o parte de una red de itinerancia. Por lo tanto, el mismo flujo de llamadas se aplica tanto a la red doméstica como a la red de itinerancia.

El flujo del proceso se explica de la siguiente manera:

40 Etapa 1:

Una llamada móvil terminada (MTC) llega a la puerta de enlace del centro de conmutación del servicio móvil (puerta de enlace MSC). La llamada entrante se dirige al número de teléfono asociado a la primera línea B, por ejemplo, el CdPN es el número público de B.

Etapa 2:

45 El servicio EVMT se activa por la puerta de enlace MSC, el cual comprobará si el número de teléfono llamado coincide con un suscriptor de línea doble. Esto se hace mediante la conexión al servicio de línea dual MC+DL.

En particular, el servicio EVMT puede activarse por la puerta de enlace MSC en el MTC a través del mensaje de DP inicial (IDP) en el punto 12 de detección (DP 12); el servicio EVMT verificará si el cdPN de B en el DP12 IDP coincide con un suscriptor de línea dual de multitargeta.

50 Etapa 3:

El sistema verifica cuál de las líneas del suscriptor está activa, conectándose al registro de ubicación local, y envía información de conexión que comprende el número ficticio de la línea activa C de regreso a EVMT.

5 En particular, la sección de servicio de línea dual puede verificar con el registro de ubicación de origen a través de mensajes RTI cuál de las líneas del servicio de línea dual está activa enviando los números ficticios de todas las líneas al HLR.

La sección de línea dual puede entonces enviar el número público de la línea activa, los eventos BCSM (RRBE) y un mensaje de conexión para el número ficticio de la línea activa de regreso al servicio EVMT.

Etapa 4:

El servicio EVMT recuperará la ubicación de la línea activa C conectándose al HLR.

10 En particular, el servicio EVMT puede enviar un SRI para SM para recuperar la ubicación de C, y HLR puede transmitir información de ubicación de C al servicio EVMT.

Además, se verifica que el número ficticio de la línea activa C no sea del grupo de llamado multitarjeta B.

Etapa 5:

15 En esta etapa, se genera el contexto de llamada, por ejemplo, los datos con respecto a la llamada de terminación se guardan en el sistema de modo que una posible llamada reenviada se puede correlacionar con esta llamada terminada. En particular, el contexto de llamada puede comprender la ubicación de la línea activa C, por ejemplo, la ubicación de itinerancia virtual o real. En particular, la ubicación de C se puede definir en una ubicación de itinerancia virtual si C está en la red doméstica, y si el usuario está en itinerancia, se usa la ubicación real.

20 Además, el contexto de llamada puede comprender datos con respecto al número inicialmente llamado, el cual en el presente caso es B.

Etapa 6:

Un informe de solicitud BCSM (RRBE) que solicita que ngIN sea informado de los eventos de llamada específicos, y un mensaje de conexión para conectar el número ficticio de la línea activa C se transmite a partir del servicio EVMT a GMSC.

25 Etapa 7:

Se establece una llamada a partir del GMSC al VMSC con base al número ficticio de C.

Etapa 8:

Cuando C no responde, o está ocupado, o no se puede alcanzar, el servicio EVMT se activa por el VMSC en una llamada reenviada móvil (MFC).

30 El servicio EVMT correlaciona esta llamada reenviada particular con la llamada de terminación procesada previamente. Esto se hace utilizando el contexto de llamada generado para la llamada de terminación procesada previamente. Si las dos llamadas están correlacionadas, el contexto de la llamada se actualiza y se incluye un motivo de redireccionamiento de la llamada en el contexto de la llamada.

Etapa 9:

35 Si el servicio EVMT puede correlacionar la llamada retransmitida con la llamada de terminación procesada previamente, se decide que la llamada debe liberarse y la señala al VMSC. Por lo tanto, el VMSC libera la llamada y envía un mensaje de liberación al GMSC.

Etapa 10:

40 Una vez que el mensaje de liberación llega al GMSC, informa al servicio EVMT y proporciona el evento de estado de llamada relevante. En este punto, se elimina el circuito de voz del VMSC.

Etapa 11:

El EVMT pasa los detalles del evento al servicio de línea dual, el cual luego solicita, para la línea inactiva B inicialmente llamada, la información relevante del destino del reenvío de llamada a partir del HLR.

Etapa 12:

45 El EVMT a continuación envía un mensaje de conexión para conectar la llamada al destino de reenvío de llamada B. Por lo tanto, la llamada se desvía al destino de reenvío de llamada B, como el correo de voz.

Como ya se ha señalado anteriormente, el servicio EVMT también se puede usar de la misma manera que se ha descrito anteriormente si se llama a una línea activa itinerante. La Figura 2a-2c describe el flujo del proceso para este caso, por ejemplo, que se llama al número público de la línea B y B está activo y en itinerancia. El flujo del proceso es el mismo que el descrito para la Figura 1a-1c pero con las siguientes diferencias:

5 Etapa 3':

En este caso, como B está activo, el número ficticio de B se envía a partir del servicio de línea dual al EVMT como información de conexión. Además, como no se ha realizado una redirección, el contador de redirección permanece sin cambios.

Etapa 4':

10 De acuerdo con esto, EVMT recuperará la información de ubicación para el número ficticio de B.

Etapa 5':

Debido a que en el presente caso, B está en itinerancia, la información de ubicación se establece en la ubicación real de B, por ejemplo, el número de nota de red recuperado. Esta información se usa ahora para generar el contexto de la llamada.

15 Etapa 11':

Debido a que la llamada no se dirigió inicialmente a la línea C, la llamada se conecta al número FTN del número ficticio de B.

20 La Figura 2a-2c se relaciona con el caso en que la línea a la que se llama está activa y en itinerancia. Sin embargo, en el caso de que la línea que se llama esté activa y conectada a la red doméstica, la función EVMT no tiene que ser utilizada. En particular, no se debe generar un contexto de llamada en la etapa 5, y la conexión al VMSC no tiene que liberarse, por ejemplo, la llamada puede enviarse a través del trombón al VMSC al destino de reenvío de llamada de la línea activa.

25 En una realización diferente, sin embargo, también una llamada a una línea que está activa y no en itinerancia se puede tratar dentro del EVMT de la misma manera que las llamadas a una línea que está inactiva, por ejemplo, generando contexto de llamada usando una ubicación virtual en la etapa 5, y tratando la llamada como se muestra en las Figuras 1a-1c y 2a-2c.

La Figura 3a-3c también muestra un flujo de proceso cuando inicialmente se llama a la línea B, pero C está activa. El flujo del proceso corresponde exactamente al flujo del proceso en la Figura 1a-1c para las etapas 1 a 9.

30 Sin embargo, en el flujo de proceso que se muestra en la Figura 3a-3c, C responde y luego cuelga la llamada, o C no tiene un destino de reenvío de llamada, de modo que no se activa ninguna llamada MFC.

En este caso, en la etapa 10", C simplemente envía un mensaje de liberación a GMSC, y en la etapa 11', EVMT libera la llamada porque no se encuentra información de redirección.

La presente invención por lo tanto puede usar la funcionalidad EVMT existente también para usos de multitarjeta/líneas duales en la red doméstica o en una red itinerante, con el fin de encaminar una llamada al buzón correcto.

35 Por lo tanto, la presente invención proporciona una solución particularmente simple y rentable para mejorar la funcionalidad de buzón de un sistema de línea dual/multitarjeta.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicación para proporcionar comunicación móvil entre una red y un terminal móvil, el terminal móvil está equipado con una o más tarjetas SIM, la una o más tarjetas SIM que tienen al menos un primer y un segundo identificador,
- 5 el terminal móvil y/o la red que tiene una función de activación para elegir uno de los identificadores como un identificador activo, teniendo la red una función de conexión para establecer llamadas al identificador que está activo, en donde, dicha función de conexión está adaptada para establecer una llamada al segundo identificador si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo,
- 10 en donde se asigna un primer destino de reenvío de llamada al primer identificador y un segundo destino de reenvío de llamada separado se asigna al segundo identificador, caracterizado porque, la red incluye una función de coordinación adaptada para establecer una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador si se solicita realizar una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, de modo que se establece una llamada al segundo identificador, pero el segundo identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder.
- 15 2. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la red y/o el terminal móvil tiene una función de reenvío de llamadas para reenviar llamadas a un identificador en una segunda línea a la red si el identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder, en donde, si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, de manera que se establece una llamada al segundo identificador, pero el segundo identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder, la llamada primero se reenviará a partir del segundo identificador a la red.
- 20 3. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la función de coordinación de la red correlacionará la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador, y establecerá una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 25 4. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la función de coordinación liberará la llamada al segundo identificador y establecerá directamente una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 30 5. El sistema de comunicación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la red tiene una función de itinerancia para establecer comunicación con un terminal móvil conectado a una red diferente, y una función de eliminación de trombón itinerante que establecerá una comunicación directa a un destino de reenvío de llamada del terminal móvil si el terminal móvil itinerante no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder, en donde la función de coordinación utiliza la función de eliminación de trombón itinerante para establecer la comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 35 6. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la función de coordinación utiliza la función de eliminación de trombón itinerante para correlacionar la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador, y para establecer directamente una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador.
- 40 7. El sistema de comunicación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la función de coordinación de la red creará el contexto de llamada si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo y se establece una llamada al segundo identificador, en donde la función de coordinación usa preferiblemente el contexto de llamada para correlacionar la llamada al segundo identificador y la llamada reenviada a partir del segundo identificador.
- 45 8. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el contexto de llamada contiene una ubicación de itinerancia virtual que puede procesarse mediante una función de eliminación de trombón itinerante de la red si el terminal móvil no está en itinerancia.
9. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el contexto de llamada contiene una ubicación de itinerancia que puede procesarse mediante una función de eliminación de trombón itinerante de la red si el terminal móvil está en itinerancia.
- 50 10. El sistema de comunicación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, si se solicita una comunicación con el primer identificador y el primer identificador está activo, se establece una llamada al primer

- identificador y, si el primer identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder, se establece una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador sin utilizar la función de coordinación de la red si el terminal móvil no está en itinerancia, y en particular, sin liberar la llamada al primer identificador y/o se establece una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador utilizando la función de eliminación de trombón itinerante de la red si el terminal móvil está en itinerancia, en particular liberando la llamada al primer identificador.
- 5
11. El sistema de comunicación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la red tiene una función multitarjeta para asignar el mismo identificador a un grupo de tarjetas SIM, en donde los identificadores ficticios están asignados a todos los identificadores de todas las tarjetas SIM, en donde la red preferiblemente tiene una función de base de datos que contiene información sobre los identificadores ficticios y los identificadores y/o las SIMs a las que están asignados.
- 10
12. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la función de coordinación de la red se comunicará con la función de base de datos cuando se solicite una llamada a un identificador, con el fin de definir todos los identificadores ficticios asignados a este identificador o asignados a identificadores asignados junto con este identificador, en donde la red preferiblemente comprende una función para definir cuál de estos identificadores ficticios está activo, y/o en donde la función de coordinación solo creará el contexto de llamada si se establece una llamada a un identificador ficticio que no pertenece al grupo multitarjeta de identificadores ficticios asignado al identificador para el que se solicitó una llamada y/o en donde el terminal móvil está equipado con al menos una segunda tarjeta SIM, y/o el primer y/o el segundo identificador también están asignados a una segunda tarjeta SIM.
- 15
13. El sistema de comunicación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el primer y segundo destinos de reenvío de llamada comprenden una primera y una segunda función de correo de voz para grabar por separado el correo de voz para el primer y el segundo identificador de la tarjeta SIM, respectivamente.
- 20
14. Un método para proporcionar comunicación móvil entre una red y un terminal móvil, preferiblemente usando un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, estando el terminal móvil equipado con una o más tarjetas SIM,
- 25
- la una o más tarjetas SIM que tienen al menos un primer y un segundo identificador, en donde uno de los identificadores se elige como un identificador activo, mediante una función de activación del terminal móvil y/o la red, y en donde se asigna un primer destino de reenvío de llamada al primer identificador y un segundo destino de reenvío de llamada separado se asigna al segundo identificador, en donde si se solicita una llamada al primer identificador a la vez que el segundo identificador está activo, se establece una llamada al segundo identificador mediante una función de conexión de la red, y se caracteriza porque si el segundo identificador no responde y/o está ocupado y/o no se puede acceder, se establece una comunicación con el destino de reenvío de llamada del primer identificador mediante una función de coordinación de la red.
- 30
15. Un programa informático que comprende un código para implementar un método de acuerdo con la reivindicación 14 en una red, estando el programa informático preferiblemente contenido en un medio de almacenamiento legible por ordenador.
- 35

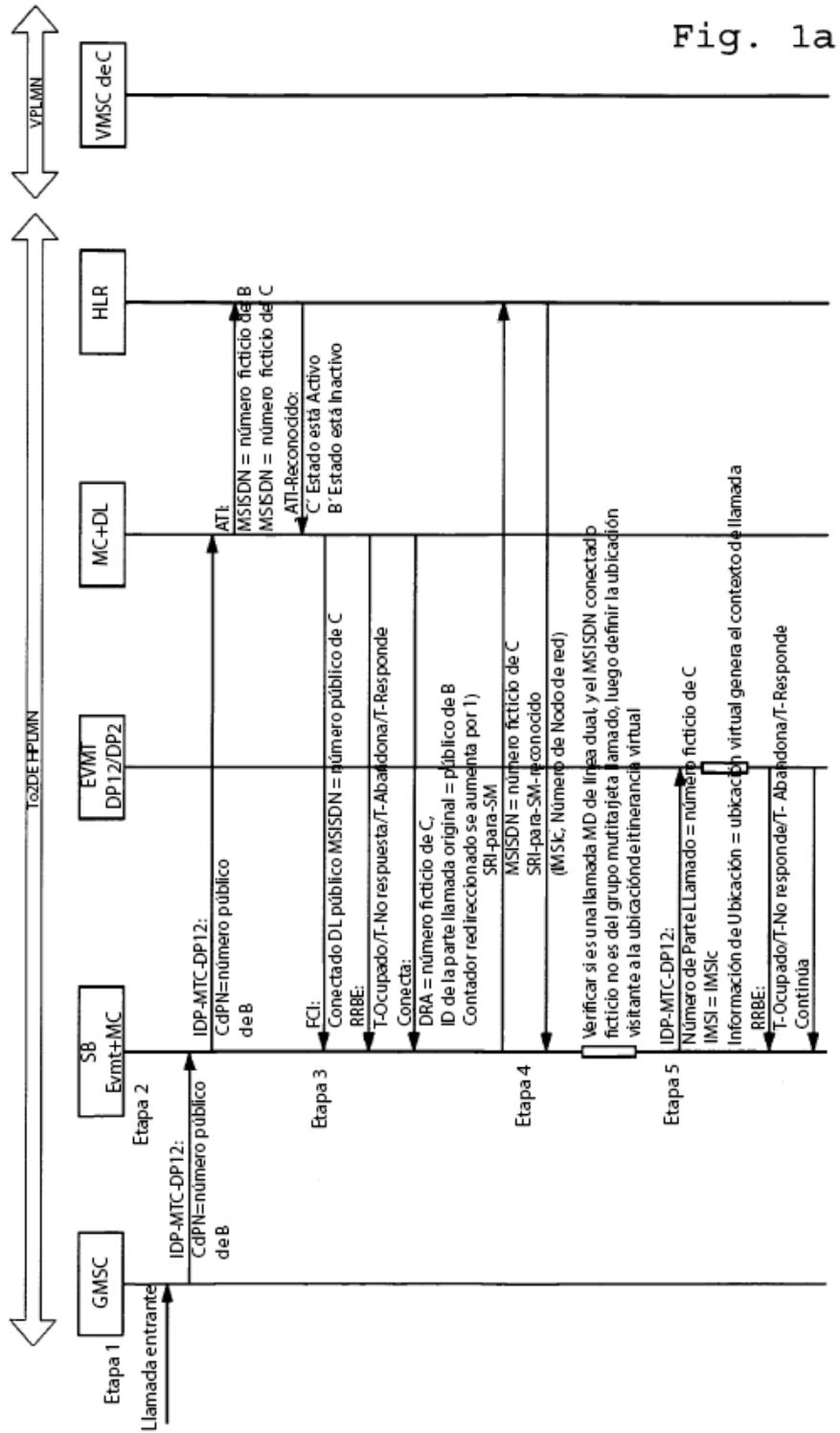
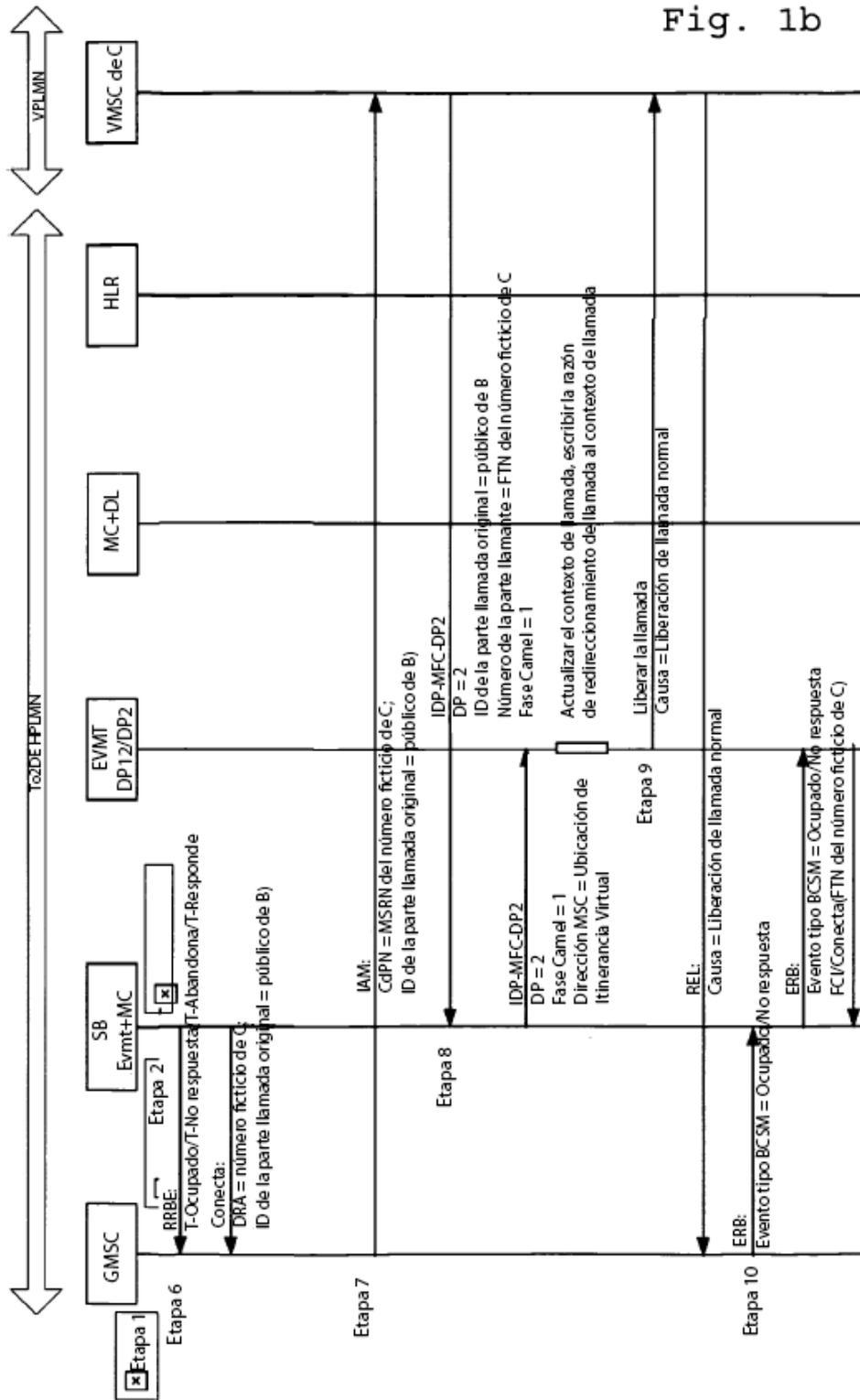


Fig. 1a



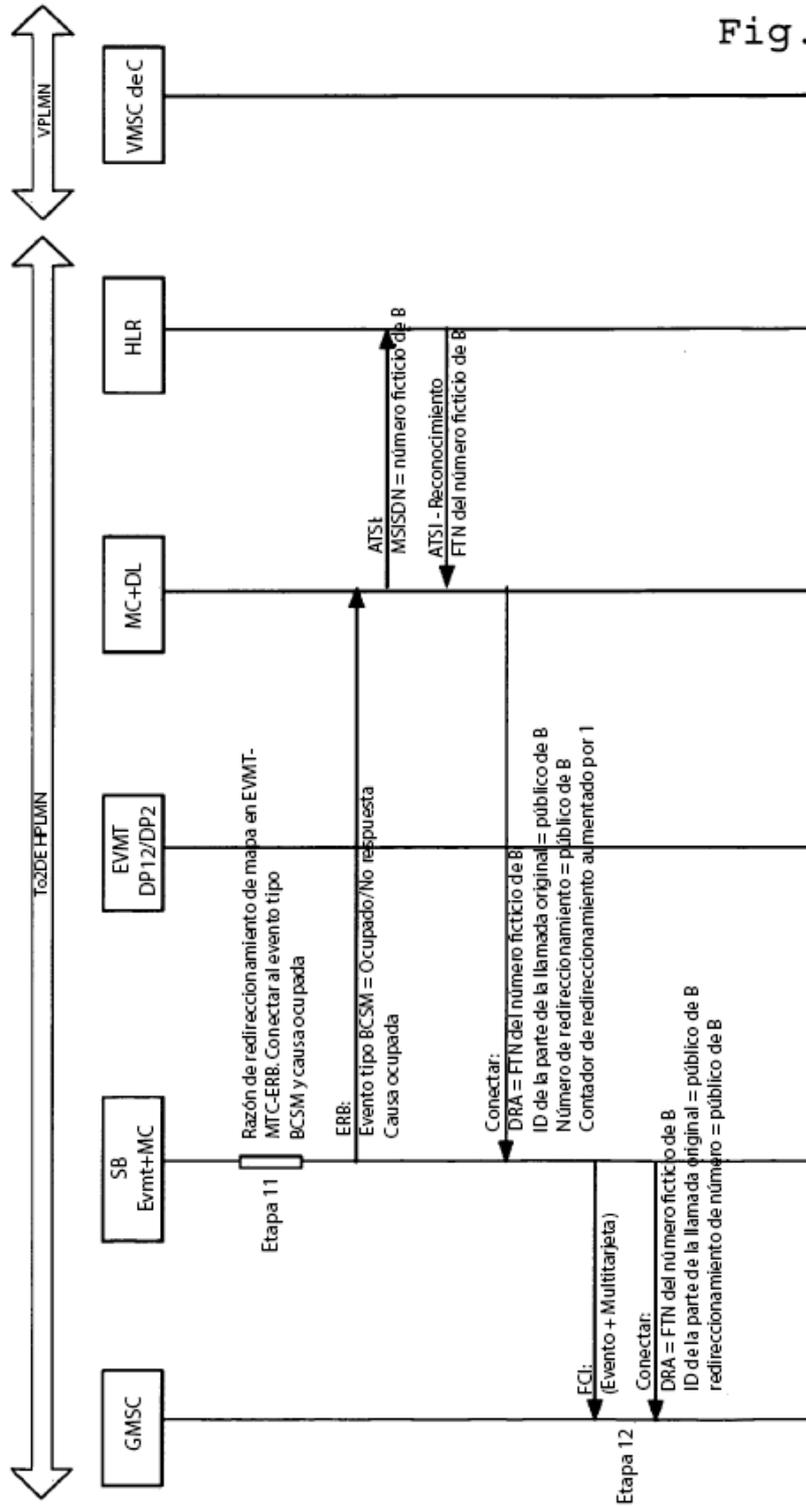


Fig. 1c

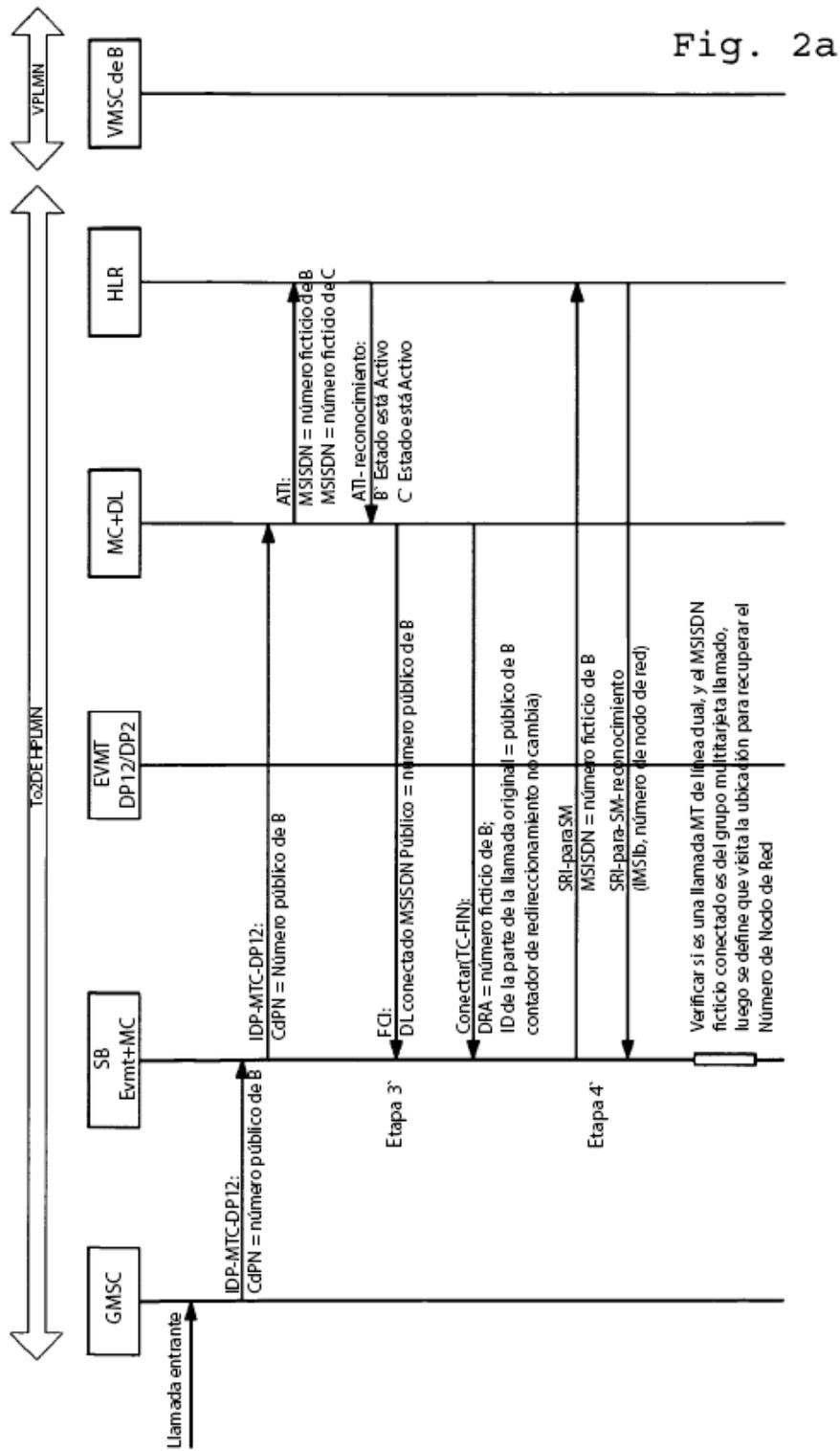
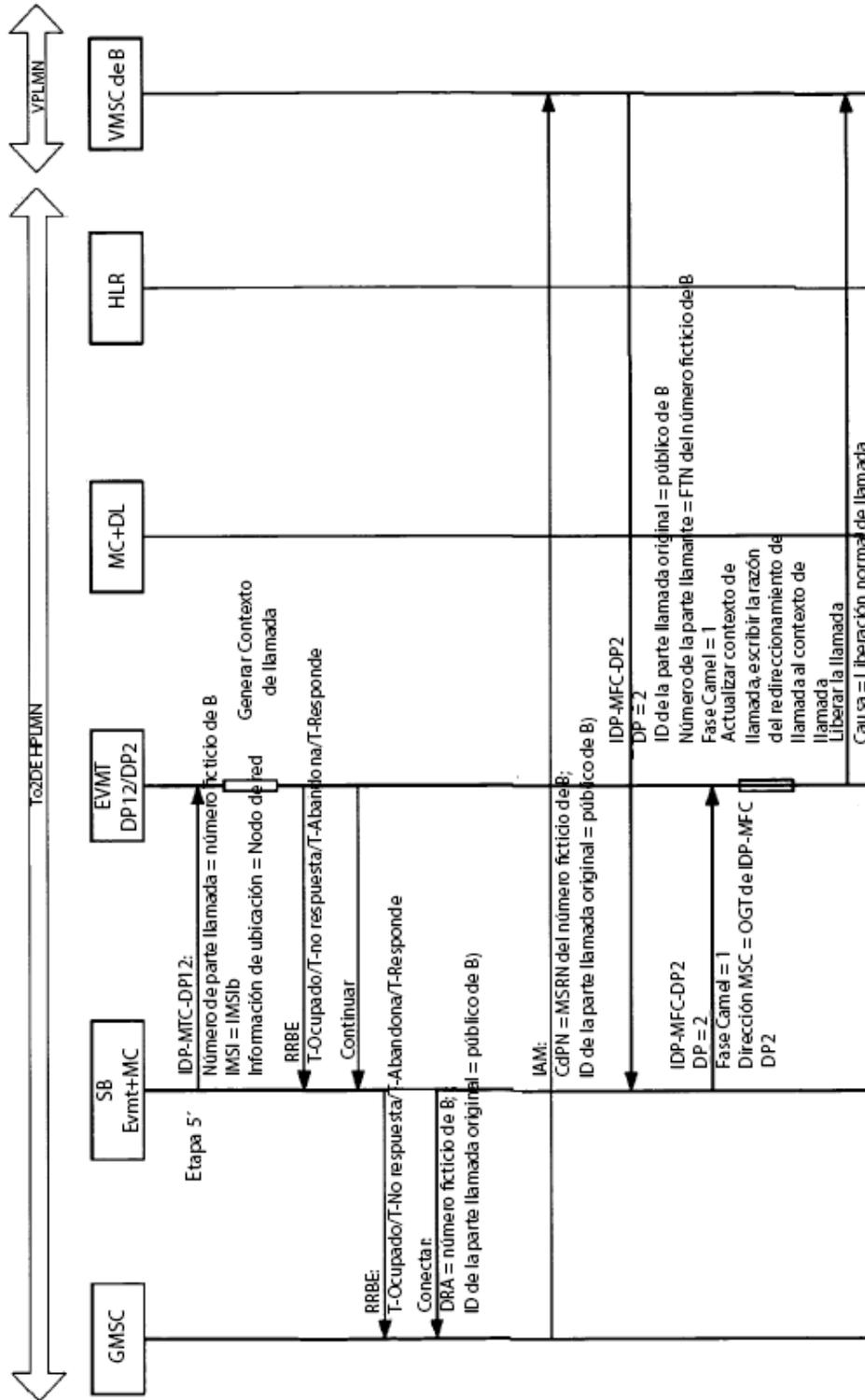


Fig. 2b



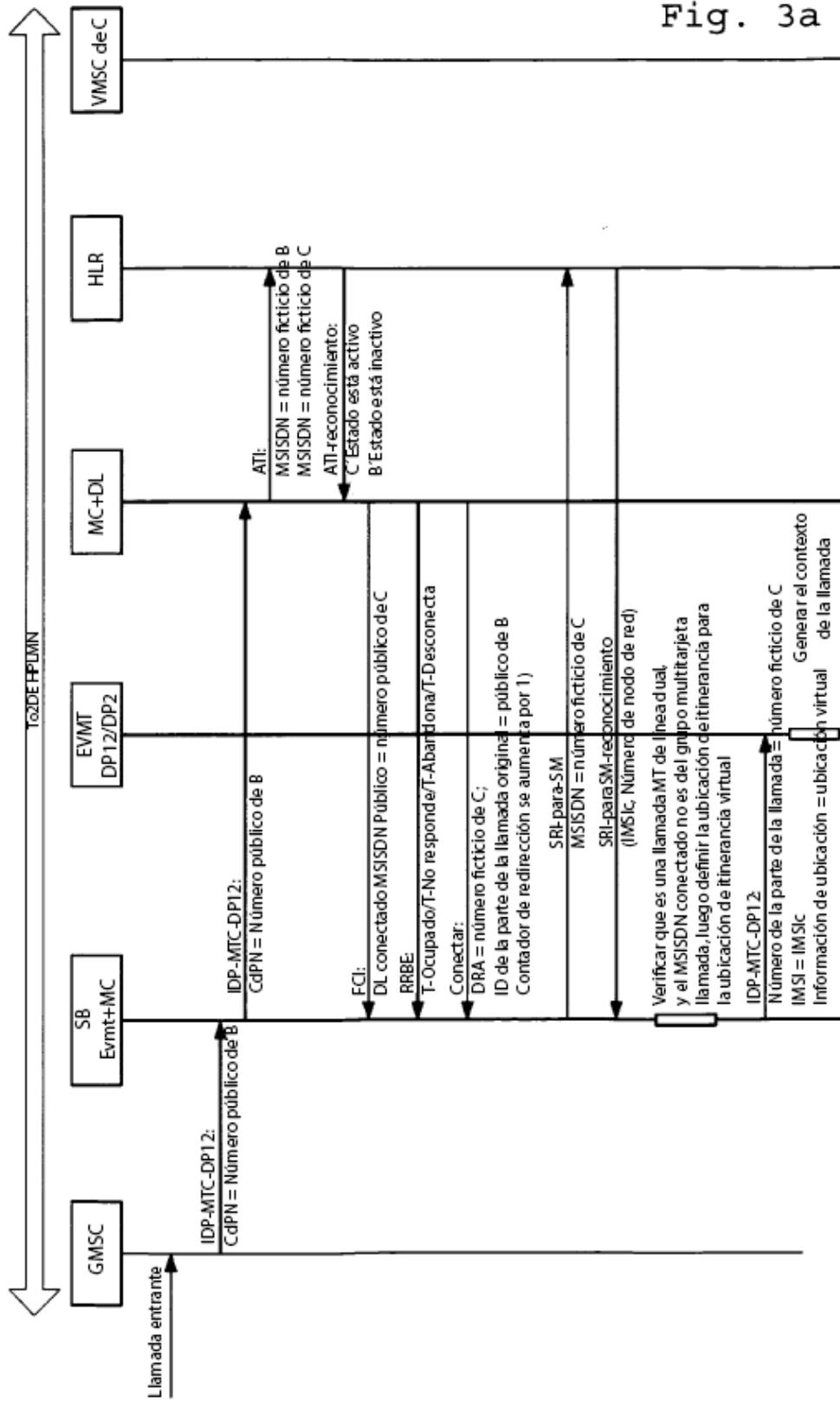


Fig. 3b

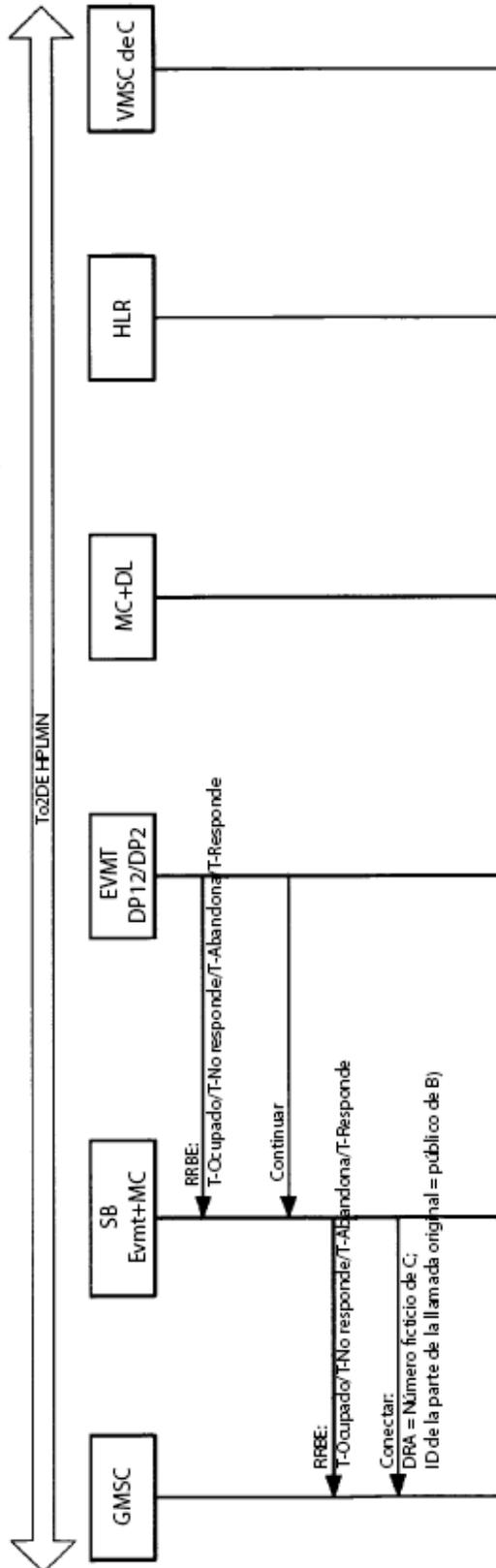


Fig. 3c

