

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 640**

51 Int. Cl.:

H04W 4/06 (2009.01)

H04W 4/08 (2009.01)

H04W 76/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2002 E 02025567 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 1414258**

54 Título: **Búsqueda de grupos en un sistema de comunicaciones móviles**

30 Prioridad:

22.10.2002 DE 10249185

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

15.10.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HEMCHAOU, WASSEF FOUAD y
WILSON, PHILIP**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 507 640 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

Búsqueda de grupos en un sistema de comunicaciones móviles

5 La presente invención se refiere a un sistema de comunicaciones que tiene una serie de estaciones terminales móviles que pueden funcionar en una red de telecomunicaciones. La invención se refiere además a un método de funcionamiento de un sistema de comunicaciones que tiene una serie de estaciones terminales móviles que pueden funcionar en una red de telecomunicaciones.

10 Las estaciones terminales móviles que pueden funcionar en redes de telecomunicaciones tienen normalmente un módulo de identificación SIM con un número de identificación IMSI asociado. El IMSI está asociado de manera inequívoca con el módulo de identificación e identifica, por lo tanto, la estación terminal en la que está instalado el módulo. Redes de telecomunicaciones ya conocidas tienen además registros de posiciones propias HLR que contienen los datos importantes de un abonado móvil, en particular el IMSI y el MSISDN del número de llamada asociado de la estación terminal correspondiente. Estos números están asociados entre sí. Además, el registro de posiciones propias HLR tiene datos con respecto a la posición actual, es decir, generalmente el registro de posiciones de visitantes VLR, de la estación terminal móvil que están vinculados al IMSI.

15 Con las redes de telecomunicaciones ya conocidas, con una llamada entrante para una estación terminal móvil se lleva a cabo en primer lugar una consulta del HLR que incluye una asignación de los números de llamada individuales seleccionados de la estación terminal al IMSI correspondiente y, por lo tanto, asimismo a la posición actual de la estación terminal. De este modo, la llamada entrante se puede reenviar al centro de conmutación móvil MSC del VLR en cuya área está situada la estación terminal móvil.

20 Para satisfacer el deseo de poder asignar una serie de estaciones terminales móviles a un número de llamada, en el documento EP 0 669 774 B1 se propone un sistema de comunicaciones en el que los abonados están dotados de dos o más módulos de identificación idénticos con IMSI idénticos y números de llamada asociados idénticos; sin embargo, esto no es deseable, en particular, debido a ciertas cuestiones de seguridad.

25 Mientras que con las redes de telecomunicaciones ya conocidas está presente una asignación inequívoca de números de llamada individuales a IMSI correspondientes de las estaciones terminales, se conocen además soluciones mediante las que una llamada entrante se puede asociar con diferentes IMSI y, por lo tanto, asimismo con diferentes estaciones terminales móviles. La ventaja se puede conseguir asimismo con soluciones en las que se puede comunicar con dispositivos radioeléctricos móviles diferentes, bajo un mismo número de llamada. Por el documento DE 43 17 143 C2 se conoce un sistema de comunicaciones mediante el que un abonado puede hacer funcionar dos o más estaciones terminales móviles con diferentes módulos de identificación SIM y, de este modo, se puede comunicar con éstas bajo un mismo número de llamada. Con este objetivo, se presentan registros de datos en el HLR, cada uno de los cuales está asociado con una estación terminal móvil. El IMSI respectivo está vinculado en registros de datos, con uno o varios números de llamada MSISDN individuales de las estaciones terminales. Los registros de datos característicos de las estaciones terminales respectivas están vinculados entre sí en el HLR y tienen información de estado de la estación terminal, que indica si la estación terminal está conmutada como activa o pasiva. Si se marcara el número de llamada de una estación terminal pasiva, este número de llamada se sustituye en el HLR por el número de llamada de la estación terminal móvil activa, que a continuación se vincula con el correspondiente IMSI del dispositivo. En consecuencia, la llamada se reenvía a la estación terminal móvil activa.

40 Un inconveniente de esta solución consiste en el hecho de que es necesario realizar intervenciones importantes en el HLR para hacer disponible este servicio. Además, es necesario que las estaciones terminales estén registradas en un mismo HLR.

El documento DE 44 27 043 C1 se refiere a un método para la interconexión de una llamada a un abonado móvil de una red móvil digital celular. Se propone asignar un número de llamada de grupo, a un grupo definido de abonados móviles, mediante la implementación de abonados virtuales en el registro de posiciones propias de la red móvil.

45 El documento WO 98/00987 da a conocer un sistema y un método de traducción de cadenas de marcación especiales y códigos de características móviles en una red de telecomunicaciones inalámbricas. Tras la recepción de una cadena de marcación especial o de un código de características móviles, un centro de conmutación móvil transfiere dicha cadena y dicho código a través de un centro de procesamiento centralizado, que incluye un registro de posiciones propias que contiene una tabla de consulta de cadenas de marcación especiales y una tabla de consulta de códigos de características móviles.

50 El documento WO 02/49289 A1 da a conocer una red celular de conmutación de circuitos para llamadas de internet, que conecta un terminal móvil a una red celular móvil (GSM) o, como alternativa, a otra red de área de localización inalámbrica (WLAN o Bluetooth). Cuando se recibe una solicitud de conexión al dispositivo móvil, en el registro de posiciones propias, el HLR reenvía la solicitud entrante a un punto de control de servicio SCP, que decide si la

conexión se debería establecer sobre la red GSM o sobre la red WLAN o Bluetooth. El SCP toma todo el control de la llamada, es decir el SCP proporciona toda la información necesaria para el establecimiento de la conexión.

El objetivo fundamental de la presente invención es desarrollar más el sistema de comunicaciones mencionado en primer lugar, de tal modo que no sean en absoluto necesarias dichas modificaciones y restricciones.

- 5 Este objetivo se resuelve mediante un sistema de comunicaciones que tiene las características de la reivindicación 1 y un método acorde con las características de la reivindicación 12.

De acuerdo con la reivindicación 1, están presentes uno o varios medios de asociación que incluyen una asociación de datos característicos de una llamada entrante, con un grupo de datos característicos de estaciones terminales. Además, están presentes medios mediante los que los datos característicos de, por lo menos, una estación terminal se pueden reenviar a un HLR del sistema de comunicaciones. De este modo, se puede influir sobre el reenvío de llamadas entrantes de varias clases (por ejemplo voz, datos o SMS). El HLR contiene los datos característicos de las estaciones terminales, preferentemente los números de identificación de las estaciones terminales y los números de llamada individuales asociados.

De manera general, se puede disponer que sean reenviados todos los datos de un grupo o, asimismo, solamente los datos de algunas o de una sola estación terminal. Los datos de una serie de estaciones terminales se pueden reenviar al HLR simultánea o sucesivamente. La selección de los datos a reenviar del grupo de datos característicos de las estaciones terminales puede tener lugar de acuerdo con cualquier criterio, por ejemplo, basándose en una selección correspondiente del abonado.

La presente invención se refiere a cualesquiera sistemas de comunicaciones y estándares de comunicaciones, tales como el estándar convencional GSM, GPRS o EDGE, o asimismo UMTS, así como a estándares y sistemas futuros.

El sistema de comunicaciones acorde con la invención contempla que los datos estén presentes en los medios de asociación, lo que se puede llevar a cabo, por ejemplo, como un archivo, que caracteriza una llamada entrante, y que estén presentes grupos de datos característicos de las estaciones terminales asociadas. De este modo, es posible asociar una llamada entrante con los datos de, por lo menos, una estación terminal. A continuación, los datos son reenviados a un HLR del sistema de comunicaciones desde donde, en un aspecto de la invención, puede tener lugar la transferencia de la llamada entrante al MSC del VLR. De este modo, un número de llamada de un abonado móvil se pueda asociar con un grupo de estaciones terminales de este abonado, no siendo necesarias modificaciones en el HLR dado que es posible suministrar al HLR los mismos datos que se suministra asimismo al HLR de acuerdo con la técnica anterior, para permitir un reenvío de la llamada entrante.

El término "llamada entrante" utilizado en esta invención se debe entender como cualquier solicitud entrante o solicitud de encaminamiento entrante, tal como, por ejemplo, llamadas con el objetivo de un establecimiento de llamada, solicitudes de localización, otras solicitudes, SMS, etc.

De acuerdo con la invención, los datos característicos de una llamada entrante son un número de llamada de un abonado móvil. Este número de llamada se asocia con el grupo de datos característicos de las estaciones terminales del abonado, de acuerdo con la invención. El abonado móvil o su contraparte de la llamada no tienen porque conocer los datos característicos de las estaciones terminales, dado que para una llamada es suficiente que ésta se realice bajo el mencionado número de llamada del abonado móvil.

En general, una llamada se entiende como una clase de mensaje, por ejemplo, una llamada con el objetivo de establecer una llamada, mensajes de voz o asimismo mensajes de texto, solicitudes de localización o de datos (CS y GPRS), así como solicitudes de contexto PDP.

En otro aspecto de la invención, se dispone que los datos característicos de las estaciones terminales sean números de llamada individuales de las estaciones terminales. Con esta realización de la invención, los números de llamada individuales de las estaciones terminales se asocian con los datos característicos de una llamada entrante. Después de una selección correspondiente, un número de llamada individual de una estación terminal se reenvía al HLR asociado, tal como se conoce asimismo en la técnica anterior, de manera que en este caso no es necesaria una modificación del HLR.

El HLR puede tener una asociación del número de llamada individual de la estación terminal con el número de identificación almacenado en el módulo de identificación de las estaciones terminales, y por lo tanto con el VLR en cuya área está situada la estación terminal. Después de la transferencia de los datos característicos de la estación terminal al HLR, en éste puede tener lugar una asociación con el número de identificación de la estación terminal y, además, una asociación de este número con el VLR, de manera que la llamada entrante puede ser reenviada en consecuencia. En general, el VLR tiene datos que permiten una localización exacta de la estación terminal en el área de localización LA.

Los datos característicos de la estación terminal pueden ser asimismo el IMSI de la tarjeta SIM de la estación terminal.

Los medios de asociación pueden incluir una tabla que contiene el número de llamada de un abonado móvil, y números de llamada individuales de las estaciones terminales asociadas con este número de llamada.

- 5 Además, se puede disponer una tabla que incluya la asociación de los números de llamada individuales con números de identificación de las estaciones terminales. De este modo, es posible una asociación inequívoca del MSISDN de las estaciones terminales con el IMSI de los módulos SIM presentes en las estaciones terminales.

10 Además, se puede disponer que los medios de asociación tengan prioridades en función de las cuales se pueden seleccionar los datos de las estaciones terminales, haciendo posible seleccionar los datos de las estaciones terminales de menor prioridad cuando no están disponibles las estaciones terminales con datos de mayor prioridad. De este modo, el abonado móvil puede determinar el orden en que se deberían seleccionar los usuarios del extremo móvil utilizados por él mismo, si se recibe la llamada entrante. Por ejemplo, si el teléfono móvil tiene una prioridad 1, el teléfono del coche una prioridad 2 y una PDA una prioridad 3, cuando se recibe una llamada, se selecciona en primer lugar el registro de datos que caracteriza el teléfono móvil utilizando los medios de asociación y se reenvía al HLR. Si en este caso no se acepta la llamada debido a que el dispositivo está apagado, esto se notificará de vuelta y tiene lugar la selección del registro de datos que caracteriza el teléfono del coche, etc. Es preferible que el retorno de la notificación no se realice en la señalización, el SCP recurrirá automáticamente al segundo dispositivo en prioridad y continuará encaminando la solicitud a dicho segundo dispositivo en prioridad.

20 Como una alternativa a esto, es concebible asimismo que no tenga lugar ninguna priorización, pero que la llamada se mantenga como fallida si, por ejemplo, no está disponible la estación terminal móvil listada en la primera posición de los medios de asociación. En este caso, no se intenta comunicar con las otras estaciones terminales móviles. Sin embargo, es preferible que la llamada continúe el encaminamiento de manera que pueda seguir teniendo lugar en el reenvío de correo de voz o de otra llamada.

25 Esto es posible asimismo para todas las estaciones terminales del grupo de estaciones terminales a llamar (llamada simultánea) cuando está entrando una llamada.

La presente invención permite la asociación de datos característicos de una llamada entrante, con un grupo de datos característicos de estaciones terminales. Los datos de una, de varias o asimismo de todas las estaciones terminales de dicho grupo pueden ser seleccionables y reenviados al HLR.

30 Pueden disponerse de además que sea posible activar otro número, por ejemplo un buzón de correo, si no están disponibles una o varias estaciones terminales móviles.

De manera general, este otro número se puede priorizar tal como la estación terminal móvil y, a continuación, ser asimismo tenido en cuenta consecuentemente, en los medios de asociación o en la tabla almacenada en los mismos.

35 En otro aspecto de la presente invención se puede disponer que los medios de asociación se realicen como un archivo o que incluyan un archivo.

40 En general, se puede indicar que los medios de asociación puedan incluir rangos de datos para diferentes tipos de llamada, es decir, por ejemplo, para voz, datos, mensajes de voz o mensajes de texto, siendo posible disponer, por ejemplo, que se envíe siempre un SMS a una estación terminal móvil especificada mientras que otras estaciones terminales móviles son excluidas del mismo. Son concebibles asimismo priorizaciones y otras configuraciones, entre las estaciones terminales móviles aptas para SMS. En este caso, para priorización se pueden utilizar asimismo solicitudes de localización y MMS (dispositivos de fotomensajería), como otros ejemplos adicionales.

45 Se puede disponer asimismo que los datos almacenados en los medios de asociación sean modificables por un abonado móvil, en particular mediante internet o USSD. Se pueden utilizar asimismo otros métodos tales como SMS, WAP e IVR. De este modo, el abonado móvil puede modificar el orden o la clase de estaciones terminales móviles, una priorización, etc.

50 De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, el sistema de comunicaciones tiene por lo menos un VLR, MSC o SGSN, disponiéndose medios mediante los cuales, en una actualización de la posición LU al VLR, se puede transferir, entre otras cosas, el MSISDN del número de llamada de un abonado móvil. Se lleva a cabo una actualización de la posición cuando la estación terminal móvil se desplaza desde un área de un VLR a otra en el mismo VLR, o a la de otro VLR. En caso de que la estación terminal móvil se desplace desde el área de otro VLR, se inicia una consulta del HLR citando el IMSI, a través del MSC en los sistemas de comunicaciones ya conocidos, experimentando el HLR una actualización ya que la dirección del nuevo VLR se almacena en el HLR. A continuación

5 el HLR transmite los datos relevantes al nuevo VLR. De acuerdo con la invención, se dispone que se transfiera asimismo el número de llamada del abonado móvil, además de los datos transferidos al VLR, MSC o SGSN. Esto tiene la ventaja de que con las llamadas salientes, no aparecen externamente y son reenviados los números de llamada individuales de las estaciones terminales, sino el número de llamada del abonado móvil. De este modo, los números de llamada individuales de las estaciones terminales pueden permanecer completamente ocultos para terceras partes. Lo que se ha esbozado en lo anterior con respecto al VLR aplica asimismo al MSC o al SGSN. Por lo tanto, VLR se refiere asimismo a MSC o SGSN.

10 El lugar del VLR, son concebibles asimismo otros dispositivos a los que se transfiere el número de llamada del abonado móvil y que garantizan que en una llamada saliente se presenta el número de llamada del abonado móvil y no el número de llamada individual de la estación terminal utilizada. O, en el caso de reenvío de llamada, la entidad de desvío es la del número de llamada y no el número individual. Asimismo, en el caso de solicitudes CAMEL salientes, se presenta el número de llamada y no el número individual. Igual que para las salientes, para las solicitudes CAMEL de reenvío de llamada es el número de llamada y no el número individual el que se presenta a otros sistemas.

15 La transferencia mencionada al MSC o al VLR es solamente una posible realización. Con sistemas GPRS o UMTS, tiene lugar una transferencia del número de llamada del abonado móvil al SGSN.

Dichos medios pueden ser un componente de los medios de asociación. En este caso, la actualización de la posición tiene lugar a través de los medios de asociación.

20 En otro aspecto de la presente invención, se disponen medios de diferenciación mediante los que los datos característicos de una llamada entrante se reenvían a los medios de asociación solamente cuando está asociado con los mismos un grupo de datos característicos de estaciones terminales. De lo contrario, los medios de asociación no se activan en esta realización y el HLR se puede tratar de la manera habitual para recibir los datos requeridos para el reenvío de la llamada.

25 La presente invención se refiere además a un método de funcionamiento de un sistema de comunicaciones que tiene una serie de estaciones terminales móviles que pueden funcionar en una red de telecomunicaciones y cada una de las cuales tiene un módulo de identificación con un número de identificación asociado, que tiene un HLR que incluye los datos característicos de las estaciones terminales, en particular los números de identificación y los números de llamada individuales asociados de las estaciones terminales, y que tiene uno o varios medios de asociación que incluyen una asociación de datos característicos de una llamada entrante con un grupo de datos característicos de estaciones terminales. El método acorde con esta invención está caracterizado porque los datos de, por lo menos, una estación terminal son reenviados a un HLR del sistema de comunicaciones en base a los datos característicos de una llamada entrante.

35 Los datos característicos de una llamada entrante consisten en el número de llamada de un abonado móvil. Los datos característicos de las estaciones terminales pueden ser los números de llamada individuales de las estaciones terminales o el IMSI de la tarjeta SIM situada en la estación terminal móvil.

En otro aspecto de la presente invención, se dispone que los datos característicos de una llamada entrante se reenvían a los medios de asociación solamente cuando estos datos están asociados con un grupo de datos característicos de estaciones terminales. Si éste no es el caso, y los datos característicos de una llamada entrante están asociados solamente con una estación terminal, se puede prescindir del acceso a los medios de asociación.

40 En un aspecto preferido de la presente invención, se disponen datos a transferir al VLR en una actualización de la posición que incluyen el número de llamada del abonado móvil. De este modo, se puede garantizar que los números de llamada individuales de las estaciones terminales permanecen ocultos para terceras partes dado que ahora el número de llamada del abonado móvil está presente en el VLR.

45 En general, el HLR puede mantener más de un MSISDN individual (que puede ser el mismo) tal como abonos de MSISDN DUAL para un dispositivo, y el SCP puede interactuar con, o procesar uno o todos durante una actividad de llamada o actualización de la posición.

Además, puede ser útil un flujo de llamadas de activación de contexto PDP GPRS que muestre la autenticación RADIUS con el MSISDN que llama.

50 Puede ser asimismo útil para cubrir CAMEL, en general, un ejemplo de flujo de llamadas originado en CAMEL, que muestre el MSISDN que llama

Se explicarán en mayor medida detalles y ventajas adicionales de la presente invención, haciendo referencia a una realización representada en los dibujos. Se muestran:

Figura 1 una representación esquemática del sistema de comunicaciones acorde con la invención;

Figura 2 una representación esquemática del reenvío de una llamada saliente del sistema de comunicaciones;

Figura 3 una representación esquemática del reenvío de una llamada entrante del sistema de comunicaciones;

Figura 4 una representación de una tabla de medios de asociación;

5 Figura 5 una representación del procedimiento de la actualización de la posición;

Figura 6 una representación del reenvío de una llamada entrante, con la selección del número de llamada individual;

Figura 7 una representación del reenvío de una llamada entrante, con la selección de una serie de números de llamada individuales clasificados en función de la prioridad;

Figura 8 una representación del reenvío de un SMS entrante;

10 Figura 9 una representación del procedimiento de la actualización de la posición en un sistema GPRS.

La figura 1 muestra la pasarela del centro de conmutación móvil GMSC en la que está entrando la llamada identificada como 1. El GMSC hace contacto con el registro flexible de números FNR (flecha 2) que, en base al número de llamada de la llamada entrante, reconoce que es un número de llamada con el que están asociados una serie de números de llamada individuales. Se pueden utilizar asimismo otras plataformas que funcionan de manera equivalente, en lugar de dicho FNR. Independientemente del nombre específico, la tarea de dicha plataforma es reenviar las llamadas entrantes al HLR correcto para el IMSI o el MSISDN correspondientes. Los MSISDNs o IMSIs pueden estar distribuidos sobre una serie de HLRs. En el presente caso, el FNR, o una plataforma que funcione de manera equivalente, reconoce que el MSISDN de la llamada entrante pertenece a una aplicación multitarjeta y reenvía la llamada a la plataforma multitarjeta. Bajo este aspecto, la plataforma multitarjeta es seleccionada como un HLR específico por el FNR. La selección de la plataforma multitarjeta (plataforma PSIM) por el FNR se muestra mediante la flecha 3 de la figura. Se almacenan en éste los números de llamada del abonado móvil y los números de llamada individuales de las estaciones terminales asociadas con el mismo. Dependiendo de la selección realizada en la plataforma multitarjeta o de las propiedades establecidas, se reenvía como mínimo un número de llamada individual al HLR (flecha 4). En este caso, tiene lugar la asociación del número de llamada individual con el IMSI correspondiente y, por lo tanto, asimismo con el VLR, de tal modo que la información correspondiente puede ser reenviada desde el HLR al GMSC (flecha 5). A continuación, se puede realizar en consecuencia una conexión desde el GMSC hasta el MSC a través del VLR en cuya zona está situada la estación terminal móvil.

La plataforma multitarjeta (plataforma PSIM) puede, por ejemplo, ser accedida por internet para realizar las modificaciones correspondientes de datos o para inspeccionar los datos de los medios de asociación. Además, es posible la actualización de la plataforma multitarjeta (plataforma PSIM) mediante el USSD, de manera que el usuario puede llevar a cabo modificaciones de los medios de asociación, es decir, de una tabla almacenada en los mismos, por ejemplo, mediante la pulsación de botones de su teléfono móvil, por ejemplo. Es posible asimismo que el abonado móvil obtenga información sobre el estado en curso de los medios de asociación, por ejemplo, sobre qué estación terminal móvil se selecciona cuando tiene lugar una llamada entrante.

La figura 1 muestra además el procedimiento de la actualización de la posición que se muestra en detalle en la figura 5. Si la estación terminal móvil se desplaza desde el área de un VLR al área de otro VLR, tiene lugar una actualización a través del MSC que se lleva a cabo, de acuerdo con la técnica anterior, directamente mediante el HLR. El GMSC no se utiliza en su función de pasarela durante la actualización de la posición, lo que constituye la razón de que en este caso se hable de un MSC en lugar de un GMSC. Sin embargo, de acuerdo con la figura 1, la actualización de la posición tiene lugar a través de la plataforma multitarjeta (plataforma PSIM), de manera que se posibilita que en los datos de actualización, que se reenvían al MSC del VLR correspondiente, se detecte asimismo el número de llamada de un abonado móvil a efectos de asegurar de este modo que siempre se visualiza únicamente este número con las llamadas salientes. Por lo tanto, las terceras partes desconocen los números de llamada individuales de las estaciones terminales.

La figura 2 muestra, en una representación simplificada, una llamada saliente desde las estaciones terminales móviles hacia la red BTC. En este caso, tiene lugar una transformación de los números de llamada individuales de las estaciones terminales móviles, al número de llamada de un abonado móvil MSISDNp con el que está asociado un buzón de correo y para el cual el abonado móvil recibe una factura unificada. Además, se puede ver a partir de la figura 2 que solamente el número de llamada del abonado móvil MSISDNp es visible para terceras partes (CLI). Se envían asimismo SMS a este número de llamada, dado que ventajosamente los números de llamada individuales no son conocidos por terceras partes.

La figura 3 muestra la representación esquemática de una llamada entrante en el sistema de comunicaciones, de acuerdo con la invención, con el número de llamada MSISDNp. La llamada entrante puede ser un mensaje de voz o, por ejemplo, asimismo un SMS que se envían ambos al número de llamada MSISDNp. Esto se asocia, mediante los medios de asociación, con datos de las estaciones terminales móviles. Se selecciona un registro de datos de los mismos, y la estación terminal móvil se trata en consecuencia. Si en este caso no hay disponibilidad, se puede disponer un buzón de correo común en el que se pueden almacenar mensajes si no está disponible ninguna de las estaciones terminales móviles.

En general, se puede disponer que el reenvío de llamada sea para todas las estaciones terminales móviles, o solamente para algunas de éstas, o para diferentes opciones de reenvío de llamadas, buzones de correo, etc., a disponer en función de la estación terminal.

La figura 4 muestra una tabla almacenada en el medio de asociación, que puede ser revisada y asimismo modificada por el abonado móvil a través de internet, por ejemplo. Para la funcionalidad multitargeta acorde con la presente invención, se utiliza la plataforma IN/SCP estandarizada acorde con la figura 4, que ha sido modificada para el dispositivo según la invención o para el método según la invención. La plataforma modificada corresponde a la plataforma PSIM mostrada en las otras figuras. La tabla contiene los números de llamada MSISDNp de un abonado móvil y los números de llamada individuales MSISDNd1 a MSISDNx asociados con este número, así como el MSISDNvm para el buzón de correo. La tabla contiene además nombres correspondientes de las estaciones terminales móviles y prioridades para mensajes de voz. En el presente ejemplo, el teléfono móvil ha sido configurado con prioridad 1, de manera que las llamadas se reenvían siempre primero al teléfono móvil. El teléfono del coche tiene prioridad 2 y la PDA prioridad 0, de manera que no se reciben mensajes de voz en ésta. De manera diferente, se proporcionan prioridades y configuraciones para mensajes de texto. En el presente caso, los mensajes de texto deberían ser enviados solamente a la PDA. Además, se dispone el MSISDNvm, que hace referencia al buzón de correo que tienen la prioridad mínima y que es accedido cuando ninguno de los dispositivos mencionados anteriormente está disponible para mensajes de voz o cuando es respondido. Se puede disponer que solamente una parte de la tabla, la parte sombreada en gris de acuerdo con la figura 4, sea visualizable y modificable a través de internet. Tal como se muestra, se puede seleccionar asimismo el dispositivo seleccionado para su utilización con servicios basados en la localización.

La figura 5 muestra la actualización de la posición que es solicitada por la estación terminal móvil MS (solicitud de LU). Ésta se envía al MSC del VLR correspondiente citándose el IMSI correspondiente (IMSI_{dx}), controlando dicho MSC los medios de asociación SCP, es decir, la plataforma multitargeta (plataforma PSIM) a través del IMSI. Dicha plataforma multitargeta (plataforma PSIM) reenvía el IMSI_{dx} al HLR que incluye una asociación con los números de llamada individuales MSISDN_{dx} de las estaciones terminales móviles. El HLR transfiere el correspondiente número de llamada individual MSISDN_{dx} al SCP, tras lo cual tiene lugar la emisión del número de llamada MSISDNp del abonado móvil. Éste se envía al MSC y queda disponible en el mismo. De este modo, las llamadas salientes se pueden siempre visualizar bajo el número de llamada MSISDNp.

La figura 4 muestra en forma de tabla la asociación del MSISDN_{dx} individual con el correspondiente IMSI de las estaciones terminales móviles asociadas. Esto tiene como resultado qué número de llamada individual MSISDNd1, MSISDNd2 o, de manera general, MSISDN_{dx} está asociado con qué IMSI y por lo tanto, con qué tarjeta SIM.

La figura 6 muestra una llamada entrante IAM que es reenviada desde una red PSTN a un MSC. Se realiza una solicitud desde éste a través del MSISDNp conocido (seleccionado) al HLR, que selecciona en consecuencia la plataforma multitargeta (plataforma PSIM) SCP. A continuación tiene lugar la selección de un número de llamada individual MSISDN_{dx}, que se transfiere al HLR. Basándose en los correspondientes datos asociados almacenados en el HLR, se selecciona en este caso el MSC asociado del VLR (VMSC), y a continuación se establece una conexión entre el MSC y el VMSC, de tal modo que la llamada puede ser reenviada en consecuencia con el objetivo de establecer la llamada.

La figura 7 muestra asimismo el proceso de una llamada entrante, almacenándose las prioridades en los medios de asociación SCP. En primer lugar se intenta llegar al dispositivo con el MSISDNd1, con cuyo objetivo se dirige una correspondiente solicitud al VLR asociado. En este caso, si no se recibe una retroalimentación positiva, el procedimiento se repite con la siguiente estación terminal cuya prioridad es menor. A continuación tiene lugar una conmutación de la llamada, a la estación terminal móvil para la que el VLR ha emitido una retroalimentación positiva, es decir, que está disponible.

Si ninguna estación terminal está disponible, se puede disponer que la llamada sea reenviada al dispositivo con la primera prioridad y a continuación, por ejemplo, que se active el buzón de voz de éste.

La figura 8 muestra el procesamiento de un SMS entrante que se envía del mismo modo desde el centro de conmutación SMSC al HLR bajo el número de llamada MSISDNp del abonado. El HLR selecciona la plataforma multitargeta (plataforma PSIM) SCP, en el que el número de llamada individual MSISDN_{dx} de seleccionado y enviado

de acuerdo con el HLR. En base a esta información, el SMS se puede enviar desde el SMSC hasta el correspondiente VLR asociado, es decir, al VMSC en cuya zona está situada la estación terminal móvil.

5 La presente invención tiene la ventaja de que no son en absoluto necesarias modificaciones importantes al HLR, dado que el HLR puede tener datos disponibles para el mismo, en un aspecto preferido de la invención, que no difieren de los que se suministran al HLR según la técnica anterior. La presente invención permite hacer disponible un número de llamada constante de un abonado móvil que puede estar conectado a una serie de números de llamada individuales de las estaciones terminales, sin que los últimos tengan que ser conocidos por el abonado móvil o por terceras partes. Los datos de las estaciones terminales que pertenecen al grupo pueden, pero no todos tienen por qué, estar registrados en el mismo HLR.

10 El sistema de comunicaciones acorde con la invención permite la selección individual de las estaciones terminales móviles, siendo posibles algunas opciones variables con respecto a la clase de llamada, por ejemplo mensajes de voz o SMS.

La presente invención se refiere a cualesquiera sistemas o tecnologías de radio móvil, tales como GPRS o asimismo UMTS.

15 La figura 9 muestra los procedimientos que tienen lugar en una actualización de la posición de un sistema GPRS. Citando el IMSI (IMSI_{dx}) de la estación terminal móvil, se envía primero la solicitud de acoplamiento al nodo de soporte SGSN. A partir de este momento, el comando de actualización de la posición se envía a la plataforma multitarjeta SCP citándose el IMSI_{dx}, y a continuación al HLR. El HLR, que tiene a su disposición una asociación del IMSI_{dx} con los números de llamada individuales MSISDN_{dx}, reenvía los números de llamada individuales
20 MSISDN_{dx} a la plataforma multitarjeta SCP, tras lo cual tiene lugar en ésta la emisión del número de llamada MSISDN_p al nodo de soporte SGSN. Después de los correspondientes mensajes de confirmación, la actualización ha finalizado. El número de llamada MSISDN_p del abonado está disponible a continuación en el SGSN y se puede utilizar con objetivos de transferencia de datos.

25 En general, es posible hacer funcionar la presente invención simultáneamente para estaciones terminales móviles que funcionan según el estándar GSM convencional, y para estaciones terminales móviles que funcionan según cualquiera de cualesquiera otros estándares o sistemas, por ejemplo GPRS o UMTS.

El término utilizado "registro de posiciones propias" debería incluir cualesquiera registros, por ejemplo el estándar UMTS o otros estándares, que incluyan datos específicos de las estaciones terminales y que se suministren con datos procedentes de dichos uno o varios medios de asociación.

30 La presente invención no se limita a que todas las estaciones terminales estén localizadas en un mismo sistema de comunicaciones. Las estaciones terminales pueden igualmente estar localizadas, en parte o en su totalidad, en las redes de comunicación de proveedores de tercera parte (itinerancia). Por lo tanto, la presente invención no se limita a la utilización de solamente un sistema de comunicaciones, sino que puede igualmente utilizar componentes o información de otros sistemas de comunicaciones tal como es el caso, por ejemplo, de la itinerancia.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema de comunicaciones que tiene una serie de estaciones terminales móviles que se pueden hacer funcionar en una red de telecomunicaciones y cada una de las cuales tiene un módulo de identificación con un número de identificación asociado, que tiene por lo menos un registro de posiciones propias que incluye datos característicos de las estaciones terminales móviles, preferentemente los números de identificación y los números de llamada individuales asociados de las estaciones terminales móviles, que tiene uno o varios medios de asociación que incluyen una asociación de datos característicos de una llamada entrante que representa el número de llamada de un abonado móvil, con un grupo de datos característicos de estaciones terminales móviles de este abonado, y que está adaptado para seleccionar y reenviar los datos característicos de por lo menos una estación terminal móvil, del grupo de datos característicos de las estaciones terminales móviles, a un registro de posiciones propias del sistema de comunicación, en base a los datos característicos de una llamada entrante.
- 10 2. Un sistema de comunicaciones acorde con la reivindicación 1, en el que los datos característicos de las estaciones terminales móviles son números de llamada individuales de las estaciones terminales móviles.
- 15 3. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los datos característicos de las estaciones terminales móviles representan el número de identificación del módulo de identificación de la estación terminal móvil.
4. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de asociación incluyen una tabla que comprende el número de llamada de un abonado móvil y números de llamada individuales de las estaciones terminales móviles asociadas con este número de llamada.
- 20 5. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporciona una tabla que incluye la asociación de los números de llamada individuales, con números de identificación de los módulos de identificación de las estaciones terminales móviles.
- 25 6. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de asociación tienen prioridades de acuerdo con las cuales se seleccionan los datos característicos de las estaciones terminales móviles, pudiendo seleccionarse los datos característicos de las estaciones terminales móviles de menor prioridad cuando no están disponibles las estaciones terminales móviles con datos característicos de mayor prioridad.
7. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de asociación están realizados como un archivo o comprenden un archivo.
- 30 8. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los datos almacenados en los medios de asociación pueden ser modificados por un abonado móvil, en particular a través de internet, USSD, SMS, WAP o IVR.
- 35 9. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de comunicaciones tiene por lo menos un registro de posiciones de visitantes, MSC o SGSN, y en el que están dispuestos medios por los que, en una actualización de la posición, entre otras cosas el número de llamada de un abonado móvil se puede transferir al registro de posiciones de visitantes, al MSC o al SGSN.
10. Un sistema de comunicaciones acorde con la reivindicación 9, en el que los medios son un componente de los medios de asociación.
- 40 11. Un sistema de comunicaciones acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se disponen medios de diferenciación mediante los que los datos característicos de una llamada entrante se reenvían a los medios de asociación solamente cuando está asociado con los mismos un grupo de datos característicos de estaciones terminales móviles.
- 45 12. Un método de funcionamiento de un sistema de comunicaciones que tiene una serie de estaciones terminales móviles que se pueden hacer funcionar en una red de telecomunicaciones y cada una de las cuales tiene un módulo de identificación con un número de identificación asociado, que tiene por lo menos un registro de posiciones propias que incluye datos característicos de las estaciones terminales móviles, preferentemente los números de identificación y los números de llamada individuales asociados de las estaciones terminales móviles, que tiene uno o varios medios de asociación que incluyen una asociación de datos característicos de una llamada entrante que representan el número de llamada de un abonado móvil con un grupo de datos característicos de las estaciones terminales móviles del abonado móvil, en el que, en base a los datos característicos de una llamada entrante, los datos característicos de por lo menos una estación terminal móvil del grupo de datos característicos de las
- 50

estaciones terminales móviles son seleccionados y reenviados al registro de posiciones propias del sistema de comunicaciones.

13. Un método acorde con la realización 12, en el que los datos característicos de las estaciones terminales móviles son los números de llamada individuales de las estaciones terminales móviles.

5 14. Un método acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 ó 13, en el que los datos característicos de las estaciones terminales móviles representan el número de identificación del módulo de identificación de la estación terminal móvil.

10 15. Un método acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 a 14, en el que los datos característicos de una llamada entrante se reenvían a los medios de asociación solamente si estos datos están asociados con un grupo de datos característicos de estaciones terminales móviles.

16. Un método acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 a 15, en el que en una actualización de la posición, los datos se transfieren a un registro de posiciones de visitantes que incluye el número de llamada del abonado móvil.

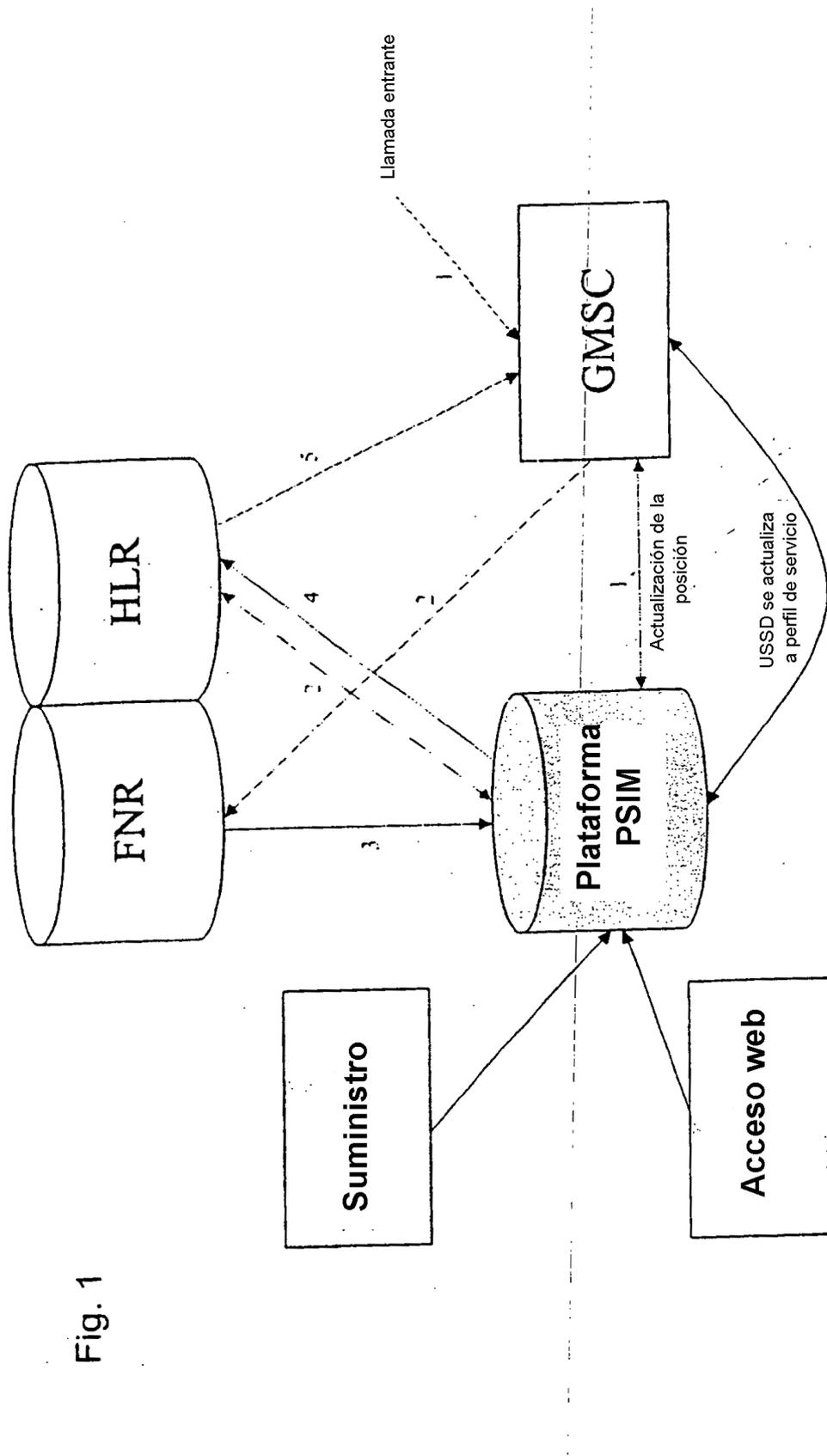


Fig. 1

Fig. 2

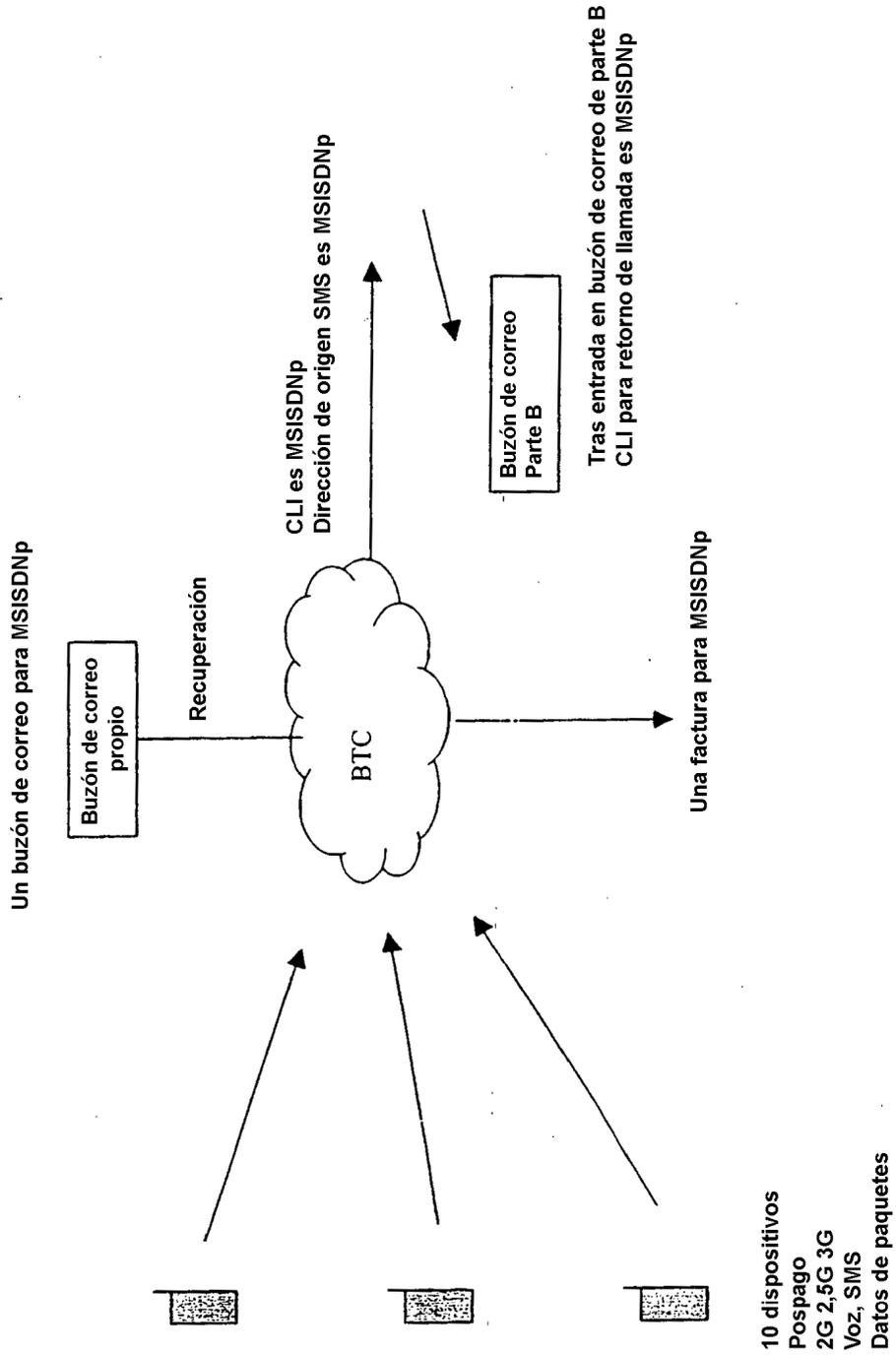
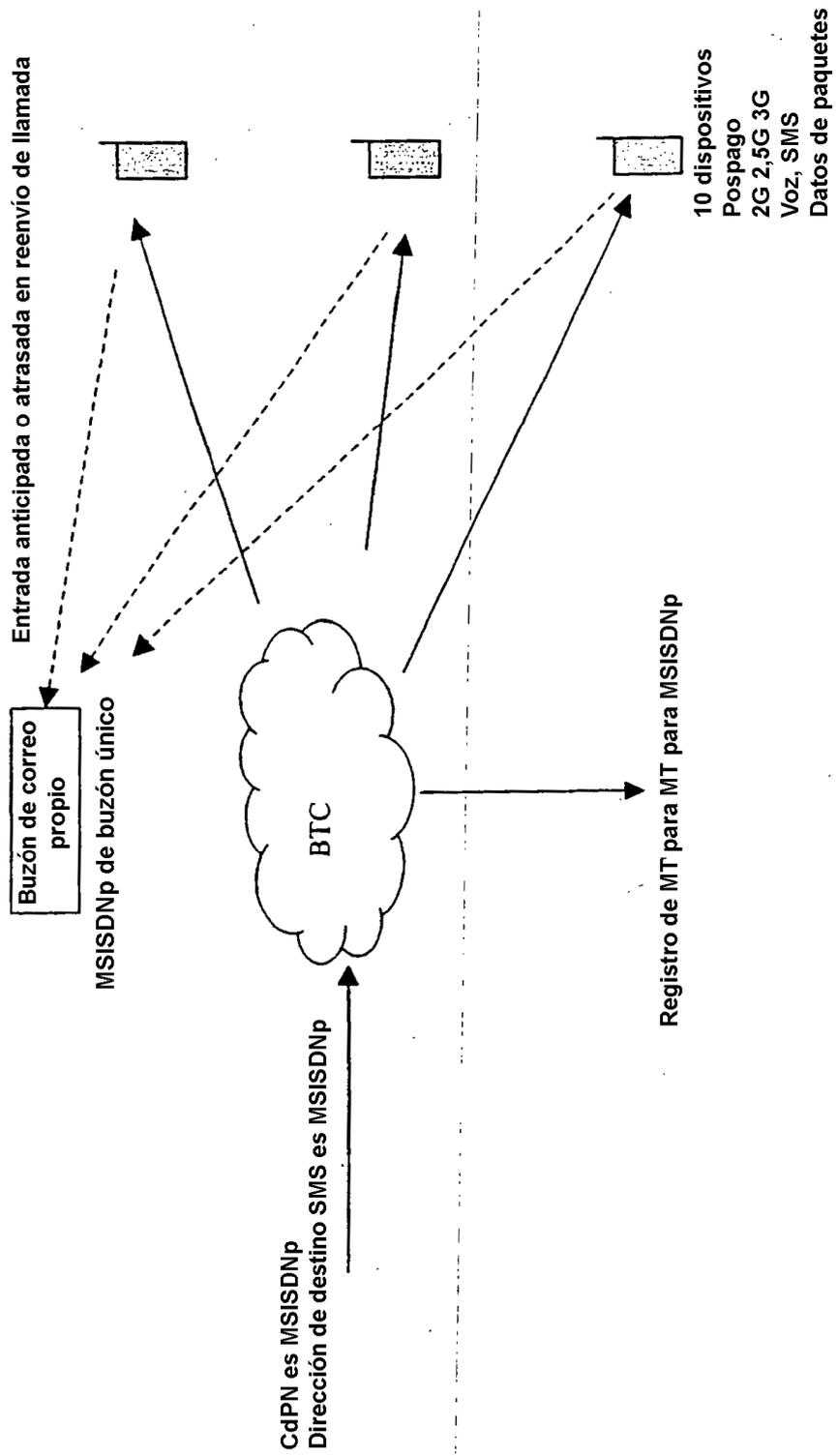


Fig. 3



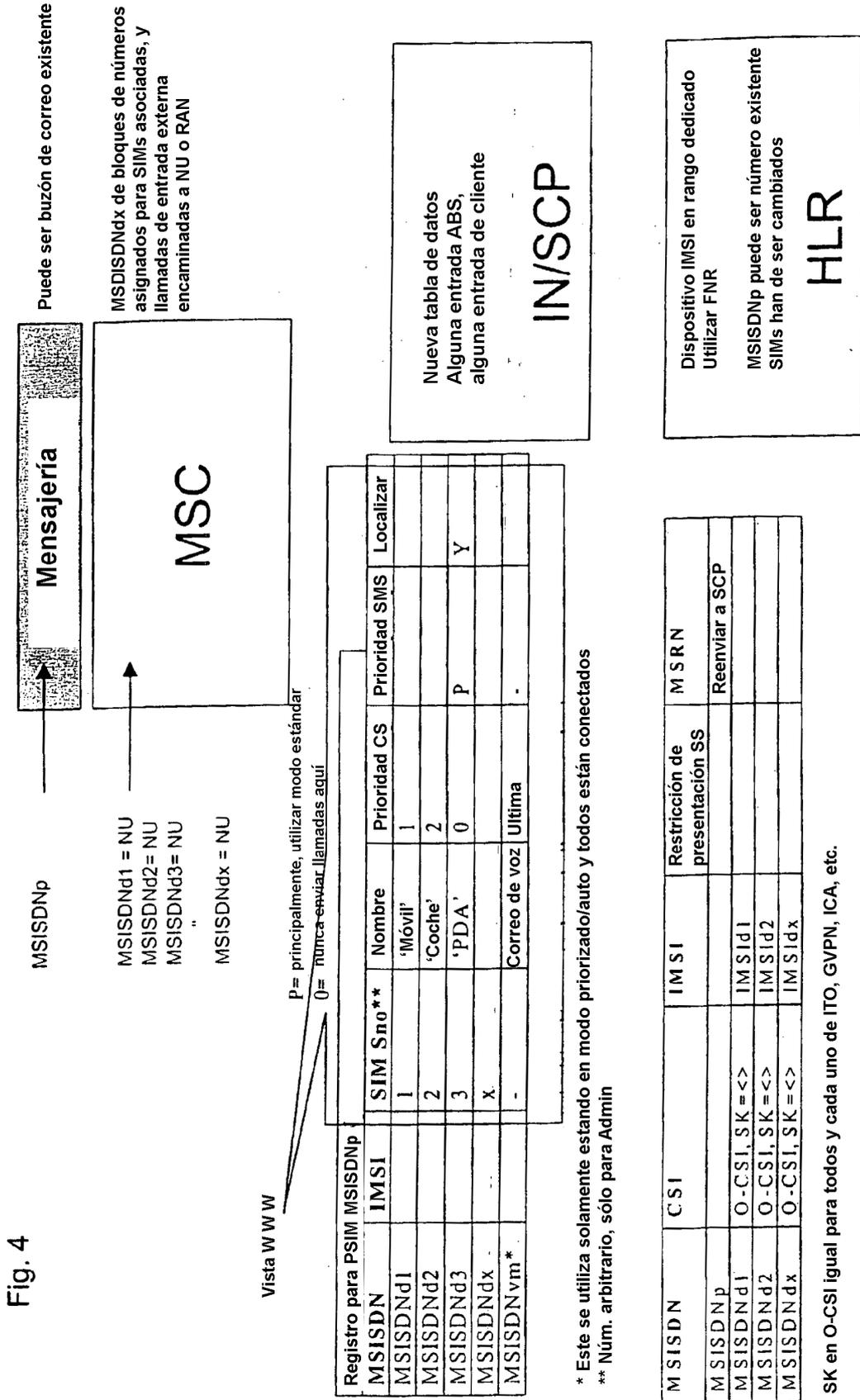


Fig. 6

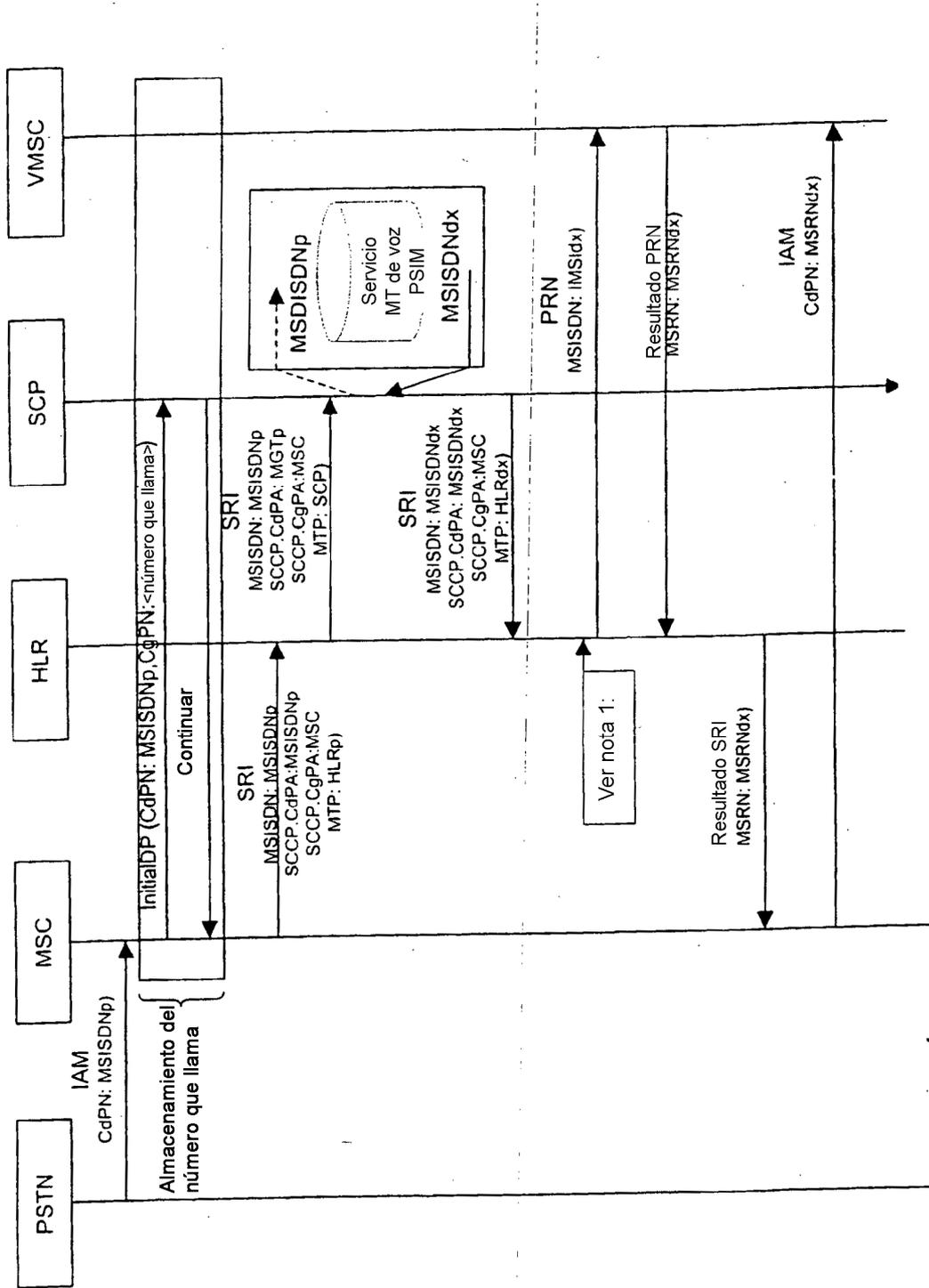


Fig. 7

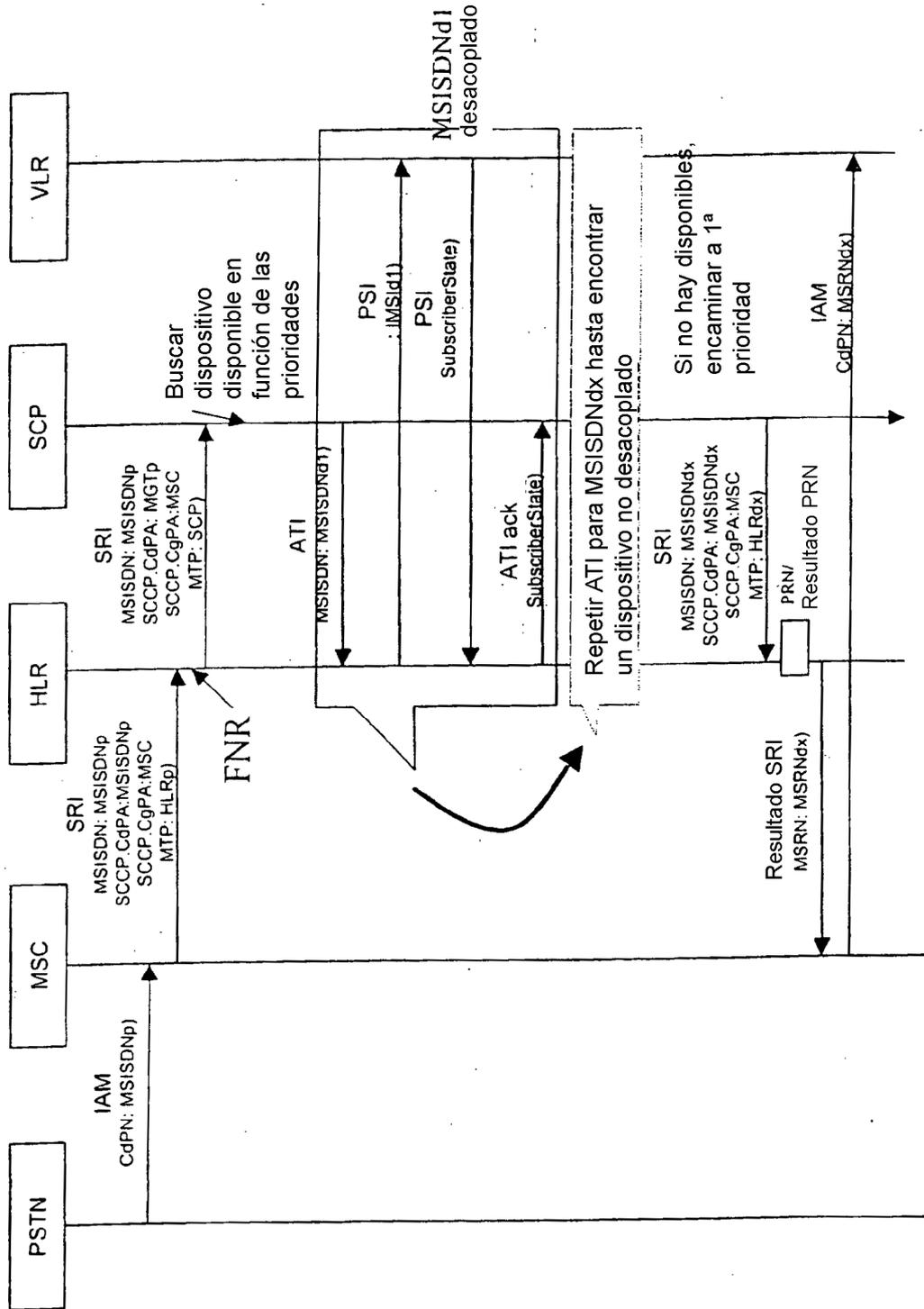


Fig. 8

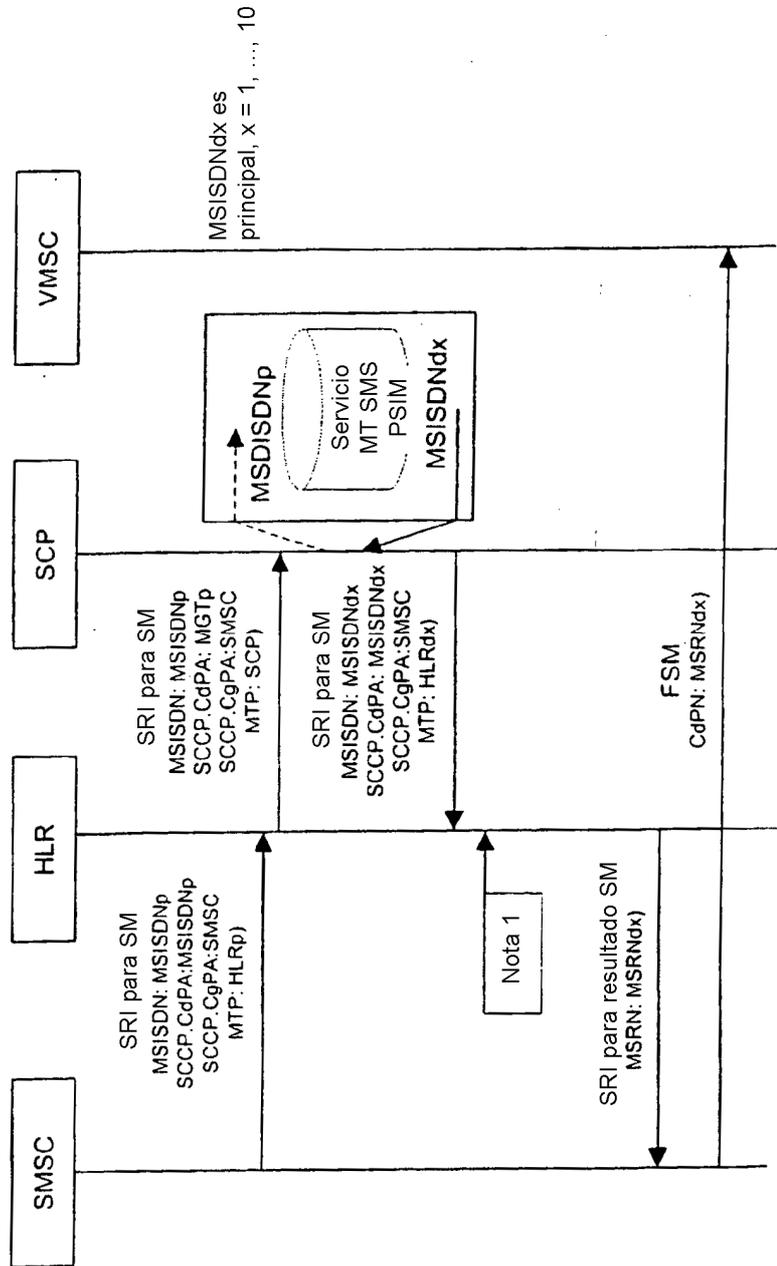


Fig. 9

