

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 024**

51 Int. Cl.:
H04W 4/16 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08789075 .2**
96 Fecha de presentación: **12.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2193672**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.06.2010**

54 Título: **SISTEMA DISTRIBUIDO DE MENSAJES DE VOZ TOLERANTE A FALLOS PARA REDES INDEPENDIENTES DE TELEFONÍA MÓVIL.**

30 Prioridad:
16.08.2007 US 839865

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2012

73 Titular/es:
**Telefonaktiebolaget L M Ericsson (Publ)
164 80 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:
**RAMACHANDRAN, Sethuraman;
BERGERON, Jean-Francois;
DERBYSHIRE, Amy;
TRUCHAN, Catherine y
OMAROUAYACHE, Badis**

74 Agente/Representante:
de Elizaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 024 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

Sistema distribuido de mensajes de voz tolerante a fallos para redes independientes de telefonía móvil

CAMPO TÉCNICO

5 El presente invento está dirigido, en general, a sistemas de comunicaciones y, más en concreto, a aparatos y métodos para proporcionar servicios de mensajes de voz a un usuario de un terminal móvil en una red de comunicaciones que tiene sistemas independientes de telefonía móvil.

ANTECEDENTES

10 Típicamente, en las redes comerciales de telefonía móvil, un sistema de mensajes de voz, o de "correo de voz" (VMS), se implementa en un servidor centralizado. Típicamente, en dichas redes, los componentes de la red, tales como los subsistemas del Centro de Conmutación de Servicios Móviles (MSC), el Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMS-C) y la Red de Acceso Radio (RAN), están conectados de manera física para formar una red que pueda cubrir vastas zonas geográficas. Sin embargo, para operaciones militares, de defensa civil o de recuperación de catástrofes, es ventajoso desplegar muchos sistemas de "red en una caja" portátiles, independientes, que contengan cada uno una RAN así como los componentes de la red principal. Un sistema de escala reducida de este tipo, que también recibe el nombre de Sistema Compacto, es capaz de proporcionar servicio a estaciones móviles dentro de la zona de cobertura radio sin depender de la conectividad física con cualquier otra infraestructura de telecomunicaciones; el sistema es completamente autosuficiente y es capaz de un funcionamiento autónomo.

20 En un escenario de despliegue con sistemas móviles independientes que sean físicamente móviles o que sean estacionarios pero que estén desplegados en zonas remotas con enlaces por satélite o por microondas intermitentes, un VMS centralizado puede no ser accesible todo el tiempo. Además, si se confía en un VMS centralizado, se convierte en un punto único de fallo. De esta manera, en estos escenarios, sería ventajoso disponer de una solución VMS distribuida que pueda proporcionar servicios de mensajes de voz a estaciones móviles incluso si el sistema móvil independiente servidor está operando en modo autónomo. Por consiguiente, existe en el estado del arte una necesidad de aparatos y métodos mejorados para proporcionar servicios de mensajes de voz a un usuario de un terminal móvil en una red de comunicaciones que tiene sistemas independientes de telefonía móvil. Preferiblemente, dichos aparatos y métodos mejorados proporcionarán tolerancia a fallos para permitir servicios VMS continuados en toda la red de comunicaciones si fallara un único VMS.

30 El documento WO 99/57914 muestra un sistema para proporcionar a un abonado de servicios de itinerancia (*roaming*) acceso a servicios disponibles en una primera red telefónica, cuando dicho abonado está operando en la modalidad de itinerancia en una segunda red telefónica que incluye una red de conmutación de paquetes que conecta la primera red telefónica con la segunda red telefónica. Los mensajes del buzón de voz de la primera red telefónica se transfieren a través de un primer nodo de servicio, a través de la red IP, y a través de un segundo nodo de servicio a un buzón temporal de la segunda red telefónica. Una notificación de recuperación enviada al teléfono móvil incluye un código corto el cual, cuando se marca, da al teléfono móvil acceso al buzón temporal.

35 **RESUMEN**

40 Para solucionar las deficiencias antes mencionadas del estado del arte, se explican sistemas y métodos para proporcionar un mensaje de voz a un usuario de una estación móvil (MS) en una red de comunicaciones que tenga al menos sistemas móviles independientes primero y segundo. Cada uno de los sistemas móviles independientes incluye un Centro de Conmutación de Servicios Móviles (MSC), un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMS-C) y un Sistema de Mensajes de Voz (VMS). En una realización, el MSC, el SMS-C y el VMS de cada sistema móvil independiente están físicamente situados en la misma posición.

45 Cuando se recibe una petición de llamada para una MS, dicha petición de llamada es enviada a la MS a través de un MSC de un sistema móvil independiente que está dando servicio en ese momento a la MS. Si la MS no responde a la petición de llamada, la parte que llama puede dejar un mensaje de voz en un VMS. A continuación el VMS pide que un SMS-C transmita un mensaje de notificación SMS a la MS. El mensaje de notificación SMS incluye el código identificador único del VMS del sistema móvil independiente en el cual está almacenado el mensaje de voz, mediante el cual la MS puede recuperar el mensaje de voz haciendo una llamada al código identificador único del VMS.

50 La MS puede recuperar el mensaje de voz cuando le esté dando servicio cualquier sistema móvil independiente. Para ello, la MS envía una petición para el mensaje de voz, la cual es recibida por el MSC del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS; la petición es dirigida al código identificador único del VMS que recibió el mensaje de voz. La petición para el mensaje de voz es enviada desde el MSC del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS hacia el VMS que almacena el mensaje de voz, el cual puede a continuación hacer que el mensaje de voz se transmita a la MS. En una realización, la transmisión de un mensaje de voz desde un VMS a una MS incluye transmitir el mensaje de voz a un Puerto Multimedia (MGW) del sistema móvil independiente en el que se almacenó el mensaje, el cual transmite a

continuación el mensaje de voz a la MS a través de un MGW del sistema móvil independiente que está entonces dando servicio a la MS.

5 En una realización, una MS puede recuperar una pluralidad de mensajes de voz almacenados por una pluralidad de VMSs cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente. En dichas realizaciones, la MS envía una petición para todos los mensajes de voz, la cual es recibida por el MSC del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS; la petición es dirigida a un código identificador común para mensajes de voz, por lo cual la petición del mensaje de voz es enviada desde el MSC del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS hacia un VMS de ese sistema móvil independiente. A continuación ese VMS pide cada mensaje de voz individual para la MS que esté almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones. Cada mensaje de voz se transmite a continuación a la MS. En una realización, cada mensaje de voz se transmite directamente desde el VMS que lo almacena a la MS. En una realización alternativa, cada mensaje de voz individual es recibido en el VMS del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS. Ese VMS transmite entonces cada mensaje de voz individual a un Puerto Multimedia (MGW) del sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la MS, el cual a continuación transmite el mensaje de voz a la MS.

10 En una realización, cada VMS incluye un servicio de indexado que identifica cada mensaje de voz almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones. El servicio de indexado puede catalogar cada mensaje de voz almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes en la red de comunicaciones interrogando secuencialmente de forma periódica a cada VMS o, de forma alternativa, en respuesta a la recepción automática de actualizaciones procedentes de cada VMS de la red de comunicaciones.

20 Lo anterior ha esbozado, de forma bastante general, los principios del presente invento de manera que aquellos con experiencia en la técnica puedan entender mejor la descripción detallada que sigue de las realizaciones de ejemplo. Aquellos con experiencia en la técnica deberían apreciar que pueden usar fácilmente el concepto explicado y las realizaciones de ejemplo como base para diseñar o modificar otras estructuras y métodos para llevar a cabo los mismos propósitos del presente invento.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión más completa del invento, se hace ahora referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 La FIGURA 1 ilustra la señalización relacionada con el almacenamiento de un mensaje de voz, y la notificación del mismo, de acuerdo con los principios del invento;

La FIGURA 2 ilustra una primera señalización de ejemplo relacionada con la recuperación de un mensaje de voz, de acuerdo con los principios del invento; y,

La FIGURA 3 ilustra una segunda señalización de ejemplo relacionada con la recuperación de un mensaje de voz, de acuerdo con los principios del invento.

35 DESCRIPCION DETALLADA

Haciendo referencia a la FIGURA 1, se ilustra en ella la señalización relacionada con el almacenamiento de un mensaje de voz, y la notificación del mismo a una estación móvil (MS), en una red de comunicaciones que tiene al menos sistemas móviles independientes primero (101-A) y segundo (101-B). Cada uno de los sistemas móviles independientes incluye un Centro de Conmutación de Servicios Móviles (MSC; 102-A, 102-B), un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMS-C; 103-A, 103-B) y un Sistema de Mensajes de Voz (VMS; 104-A, 104-B). El MSC, el SMS-C y el VMS de cada sistema móvil independiente pueden estar físicamente situados en la misma posición, tal como en un sistema compacto para aplicaciones móviles militares.

40 Cuando se recibe una petición de llamada 111 para una MS, por ejemplo procedente de la MS 105-A para la MS 105-B, la petición de llamada 111 es enviada a la MS 105-B a través del MSC 102-B del sistema móvil independiente 101-B que está en ese momento dando servicio a la MS 105-B. En el ejemplo ilustrado, la petición de llamada 111 es recibida en primer lugar por el MSC 102-A que está en ese momento dando servicio a la MS 105-A que llama. El MSC 102-A envía entonces la petición de llamada 112 al MSC 102-B del sistema móvil independiente 101-B que está en ese momento dando servicio a la MS 105-B llamada.

50 Si la MS 105-B llamada no responde a la petición de llamada, o la MS 105-B está configurada para que envíe de manera automática las llamadas a mensajes de voz (por ejemplo, reenvío incondicional de llamadas), la parte que llama puede dejar un mensaje de voz. En una realización, el mensaje de voz es almacenado en el VMS del sistema móvil independiente a través del cual se recibe la petición de llamada. Por ejemplo, en la FIGURA 1, la petición de llamada 111 es recibida en el MSC 102-A del sistema móvil independiente 101-A. Cuando la MS 105-B no responde a la petición de llamada, se le ordena a la parte que llama que deje un mensaje de voz 113-A en el VMS 104-A. El VMS 104-A pide a continuación 114-A que un SMS-C 103-A del sistema móvil independiente 101-A transmita un mensaje de notificación SMS 115-A a la MS 105-B; el mensaje de notificación 115-A es enviado (116) por el MSC

102-A al MSC 102-B que está entonces dando servicio a la MS 105-B llamada, y es enviado (117) a continuación desde el MSC 102-B a la MS 105-B. En una realización alternativa, el mensaje de voz se almacena en el VMS 104-B del sistema móvil independiente 101-B que está en ese momento dando servicio a la MS 105-B. En esta realización, el VMS 104-B pide entonces 114-B que un SMS-C 103-B del sistema móvil independiente 101-B transmita un mensaje 115-B de notificación SMS a la MS 105-B. Como se ilustra en la FIGURA 1, el mensaje de notificación SMS es enviado (115) en primer lugar desde el SMS-C 103-B al MSC 102-B (115), y a continuación es enviado (117) desde el MSC 102-B a la MS 105-B. En ambas realizaciones, el mensaje de notificación SMS incluye un código identificador único del VMS en el cual está almacenado el mensaje, por lo cual la MS 105-B puede recuperar el mensaje de voz haciendo una llamada al código identificador único del VMS, con independencia de qué sistema móvil independiente esté dando servicio a la MS 105-B en el momento de pedir el mensaje de voz; esta capacidad se ilustra en la FIGURA 2.

Yendo ahora a la FIGURA 2, se ilustra en ella una primera señalización de ejemplo relacionada con la recuperación de un mensaje de voz por una MS cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente. Como se ilustra en la FIGURA 1, un mensaje de voz para la MS 105-B se almacenó en el VMS 104-B del sistema móvil independiente 101-B. Sin embargo, en la FIGURA 2, a la MS 105-B le está dando servicio el sistema móvil independiente 201 en el momento en que se hace una petición para el mensaje de voz. Para recuperar el citado mensaje de voz, la MS 105-B envía una petición 211 para el mensaje de voz, la cual es recuperada por el MSC 202 del sistema móvil independiente 201 que está en ese momento dando servicio a la MS; la petición es dirigida al código identificador único del VMS 104-B del sistema móvil independiente 101-B, que fue el que recibió el mensaje de voz. La petición para el mensaje de voz (Petición de VM) es enviada (212) desde el MSC 202 del sistema móvil independiente 201 que está en ese momento dando servicio a la MS 105-B hacia el VMS 104-B que almacena el mensaje de voz, el cual puede entonces hacer que el mensaje de voz sea transmitido a la MS. Como se ilustra en la FIGURA 2, la Petición de VM es enviada (212) en primer lugar desde el MSC 202 al MSC 102-B, y a continuación es enviada (213) desde el MSC 102-B al VMS 104-B.

En respuesta a la recepción de la petición de mensaje de voz (213), el VMS 104-B transmite el mensaje de voz a la MS 105-B. En una realización, el mensaje de voz es transmitido (214) a un Puerto Multimedia (MGW) del sistema móvil independiente 101-B en el que está almacenado el mensaje, el cual a continuación transmite el mensaje de voz a la MS 105-B a través de un MGW del sistema móvil independiente 201 que está en ese momento dando servicio a la MS. Como se ilustra en la FIGURA 2, los MGWs están físicamente integrados con el MSCs de cada sistema móvil independiente; los MGWs, sin embargo, pueden ser entidades físicas independientes, o pueden estar alojados por dichas entidades físicas independientes.

Por último, haciendo referencia a la FIGURA 3, se ilustra en ella una segunda señalización de ejemplo relacionada con la recuperación de un mensaje de voz por una MS cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente. En esta realización, una MS puede recuperar una pluralidad de mensajes de voz almacenados por una pluralidad de VMSs cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente. En dichas realizaciones, la MS 105-B envía una petición para todos los mensajes de voz (311), la cual es recibida por el MSC 202 del sistema móvil independiente 201 que está en ese momento dando servicio a la MS; la petición es dirigida a un código identificador común para mensajes de voz. La petición de mensaje de voz es enviada desde el MSC 202 al VMS 204 de ese sistema móvil independiente. El VMS 204 pide a continuación cada mensaje de voz individual para la MS 105-B almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones. Cada mensaje de voz se transmite a continuación a la MS 105-B.

Con el fin de gestionar la transmisión de todos los mensajes de voz almacenados por una pluralidad de VMSs, cada VMS puede incluir un servicio de indexado que identifique cada mensaje de voz almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones. El servicio de indexado puede catalogar cada mensaje de voz almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones interrogando secuencialmente de forma periódica a cada VMS o, de forma alternativa, en respuesta a la recepción automática de actualizaciones procedentes de cada VMS de la red de comunicaciones.

Basándose en los contenidos del índice, el VMS 204 puede provocar la transmisión de un mensaje de voz almacenado en el VMS 104-B de otro sistema móvil independiente 101-B enviando una petición de mensaje de voz al VMS 104-B remoto, el cual a continuación envía el mensaje de voz a la MS 105-B. Como se ilustra en la FIGURA 3, la petición de mensaje de voz procedente del VMS 204 es enviada (313) en primer lugar al MSC 202, se envía (314) a continuación al MSC 102-B, y se envía posteriormente (315) al VMS 104-B. En respuesta a la recepción de la petición del mensaje de voz (315), el VMS 104-B transmite el mensaje de voz a la MS 105-B.

En una realización, el mensaje de voz se transmite (316) a un Puerto Multimedia (MGW) del sistema móvil independiente 101-B en el que se almacenó el mensaje, el cual transmite a continuación el mensaje de voz a la MS 105-B a través de un MGW del sistema móvil independiente 201 que está en ese momento dando servicio a la MS. El mensaje de voz se puede enviar (317) desde el MGW 102-B al MGW 202, y a continuación se envía directamente (320) a la MS 105-B. De forma alternativa, un mensaje de voz se puede enviar (318) desde el MSC 202 al VMS 204, el cual puede entonces controlar el envío (319) a la MS 105-B a través del MGW 202.

5 El invento descrito en este documento modifica la experiencia del usuario estándar con mensajes de voz en la que se marca un único número para acceder al buzón del usuario. El invento tiene la ventaja particular de distribuir los mensajes de voz a través de un grupo de sistemas móviles independientes, evitando de esta forma un único punto de fallo. El fallo de un único sistema móvil independiente, o de un único VMS, sólo provocará la pérdida de los mensajes de voz almacenados en ese sistema; un fallo de este tipo no impedirá que nuevos mensajes de voz se almacenen y se recuperen como ocurriría si todos los mensajes de voz estuvieran almacenados en un servidor centralizado. Además, si una avería del sistema o del enlace no es permanente, un usuario volverá a tener acceso a todos los mensajes de voz almacenados sin ninguna configuración manual. El almacenamiento de mensajes de voz en múltiples sistemas también permite construir un sistema compacto con componentes de bajo coste y baja capacidad, que son más apropiados para aplicaciones móviles y en condiciones duras, tales como despliegues militares y de recuperación de catástrofes.

10 Aunque el invento se ha descrito en detalle, aquellos con experiencia en la técnica imaginarán diferentes cambios, sustituciones y modificaciones a las realizaciones de ejemplo descritas en este documento sin apartarse del espíritu y alcance del invento en su forma más amplia. Las realizaciones de ejemplo presentadas en este documento ilustran los principios del invento y no pretenden ser exhaustivas o limitar el invento a la forma explicada; se pretende que el alcance del invento sea definido por las reivindicaciones adjuntas al mismo, y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar un mensaje de voz a un usuario de una estación móvil MS de una red de comunicaciones que tiene al menos sistemas móviles independientes primero y segundo, incluyendo cada uno de dichos sistemas móviles independientes un Centro de Conmutación de Servicios Móviles MSC, un Centro de Servicio de Mensajes Cortos SMS-C y un Sistema de Mensajes de Voz VMS, en el cual cada uno de los citados VMS está identificado por un código identificador único, comprendiendo dicho método los pasos de:
- 5 recibir una petición de llamada (111) para una MS en un primer MSC (102-A) de un primer sistema móvil independiente;
- 10 enviar dicha petición de llamada desde dicho primer MSC (102-A) a la citada MS a través de un segundo MSC (102-B) de un segundo sistema móvil independiente, dando servicio en ese momento dicho segundo sistema móvil independiente a dicha MS (105-B);
- si la citada MS (105-B) no responde a dicha llamada, almacenar un mensaje de voz en un Sistema de Mensajes de Voz VMS de dicho sistema móvil independiente primero (101-A) o segundo (101-B);
- 15 pedir (114-B), el citado VMS, que un Centro de Servicio de Mensajes Cortos SMS-C transmita un mensaje de notificación SMS (117) a dicha MS; y
- transmitir, el citado SMS-C, dicho mensaje de notificación SMS (117) a dicha MS a través del mencionado segundo MSC, incluyendo dicho mensaje de notificación SMS el código identificador único de dicho VMS, por lo cual la citada MS puede recuperar dicho mensaje de voz haciendo una llamada a dicho código identificador único de dicho VMS cuando le esté dando servicio cualquier sistema móvil independiente (211);
- 20 en el cual la citada MS puede recuperar una pluralidad de mensajes de voz almacenados por una pluralidad de VMSs cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente, comprendiendo además el citado método los pasos de:
- recibir una petición (311) procedente de la citada MS, en un MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a dicha MS, para todos los mensajes de voz, estando dicha petición dirigida a un código identificador común para mensajes de voz, por lo cual
- 25 la citada petición (311) para dichos todos los mensajes de voz procedentes de dicho MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente que está en ese momento dando servicio a la citada MS es enviada a un VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente;
- 30 pedir, dicho VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a la citada MS, cada mensaje de voz individual para dicha MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones; y
- transmitir cada citado mensaje de voz individual a la mencionada MS (320),
2. El método explicado en la reivindicación 1, en el cual la citada MS puede recuperar dicho mensaje de voz cuando le está dando servicio cualquier sistema móvil independiente, comprendiendo además dicho método los pasos de:
- 35 recibir una petición para dicho mensaje de voz desde dicha MS en un MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente, estando dicha petición dirigida al mencionado código identificador único de dicho VMS recibido en dicho mensaje de notificación SMS;
- 40 enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente a dicho VMS;
- recibir dicha petición para dicho mensaje de voz en el citado VMS; y,
- transmitir dicho mensaje de voz desde el citado VMS a dicha MS.
3. El método explicado en la reivindicación 2, en el cual el paso mencionado de enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente a dicho VMS comprende los pasos de:
- 45 enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente al citado primer o segundo MSC de dicho sistema móvil independiente primero o segundo; y,
- enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado primer o segundo MSC de dicho sistema móvil independiente primero o segundo a dicho VMS.

4. El método explicado en la reivindicación 3, en el cual el mencionado paso de transmitir dicho mensaje de voz desde el citado VMS a dicha MS comprende los pasos de:
- transmitir dicho mensaje de voz a un Puerto Multimedia MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente; y,
- transmitir dicho mensaje de voz desde dicho MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente a la citada MS.
5. El método explicado en la reivindicación 1, en el cual el MSC, el SMS-C y el VMS de cada dicho sistema móvil independiente están físicamente situados en la misma posición.
6. El método explicado en la reivindicación 1, en el cual el mencionado paso de transmitir cada mensaje de voz individual a dicha MS comprende los pasos de:
- recibir cada dicho mensaje de voz individual en el citado VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a dicha MS;
- transmitir cada dicho mensaje de voz individual a un Puerto Multimedia MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a la citada MS; y,
- transmitir cada dicho mensaje de voz individual a la citada MS desde dicho MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a la mencionada MS.
7. El método explicado en la reivindicación 1, en el cual el citado VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente incluye un servicio de indexado que identifica cada mensaje de voz para dicha MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones.
8. El método explicado en la reivindicación 7, en el cual el citado servicio de indexado cataloga cada mensaje de voz para dicha MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones
- interrogando secuencialmente de manera periódica a cada VMS, o
- en respuesta a la recepción automática de actualizaciones procedentes de cada VMS de la red de comunicaciones.
9. Una red de comunicaciones operativa para proporcionar un mensaje de voz a un usuario de una estación móvil MS, comprendiendo dicha red de comunicaciones:
- al menos sistemas móviles independientes primero y segundo, incluyendo cada uno de dichos sistemas móviles independientes un Centro de Conmutación de Servicios Móviles MSC, un Centro de Servicio de Mensajes Cortos SMS-C y un Sistema de Mensajes de Voz VMS, donde cada uno de los citados VMS está identificado por un código identificador único, estando dicha red de comunicaciones operativa para:
- recibir una petición de llamada (111) para una MS en un primer MSC (102-A) de un primer sistema móvil independiente;
- enviar dicha petición de llamada desde dicho primer MSC a la citada MS a través de un segundo MSC (102-B) de un segundo sistema móvil independiente, dando servicio dicho segundo sistema móvil independiente en ese momento a dicha MS (105-B);
- si la citada MS (105-B) no responde a dicha llamada, almacenar un mensaje de voz en un VMS de dicho sistema móvil independiente primero (101-A) o segundo (101-B);
- pedir, el citado VMS, que un Centro de Servicios de Mensajes Cortos SMS-C transmita un mensaje de notificación SMS a dicha MS; y,
- transmitir, el citado SMS-C, dicho mensaje de notificación SMS (117) a dicha MS a través del mencionado segundo MSC, incluyendo dicho mensaje de notificación SMS el código identificador único de dicho VMS de dicho segundo sistema móvil independiente, por lo cual la citada MS (105-B) puede recuperar dicho mensaje de voz haciendo una llamada a dicho código identificador único de dicho VMS cuando le esté dando servicio cualquier sistema móvil independiente (211);
- en el cual la citada MS puede recuperar una pluralidad de mensajes de voz almacenados por una pluralidad de VMSs cuando le esté dando servicio cualquier sistema móvil independiente, estando dicha red de comunicaciones además operativa para:
- recibir una petición (311) desde la citada MS, en un MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté dando servicio en ese momento a dicha MS, para todos los mensajes de voz, estando dicha petición dirigida a un código identificador común para mensajes de voz, por lo cual

- la citada petición (311) para dichos todos mensajes de voz desde dicho MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente que está dando servicio en ese momento a la citada MS es enviada a un VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente;
- 5 pedir, dicho VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente que está dando servicio en ese momento a la citada MS, cada mensaje de voz individual para dicha MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones; y
- transmitir cada mensaje de voz individual a la citada MS (320).
10. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 9, en la cual la citada MS puede recuperar dicho mensaje de voz cuando le esté dando servicio cualquier sistema móvil independiente, estando dicha red de comunicaciones además operativa para:
- 10 recibir una petición para dicho mensaje de voz desde dicha MS en un MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente, estando dicha petición dirigida a dicho código identificador único del citado VMS;
- enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente al citado VMS;
- 15 recibir dicha petición para dicho VM en dicho VMS; y,
- transmitir dicho mensaje de voz desde dicho VMS a dicha MS.
11. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 10, en la cual dicha red de comunicaciones, cuando se envía dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente al mencionado VMS, está además operativa para:
- 20 enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado MSC de dicho cualquier sistema móvil independiente a dicho primer o segundo MSC de dicho sistema móvil independiente primero o segundo; y,
- enviar dicha petición para dicho mensaje de voz desde el citado primer o segundo MSC de dicho sistema móvil independiente primero o segundo a dicho VMS.
- 25 12. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 11, en la cual dicha red de comunicaciones, cuando transmite dicho mensaje de voz desde dicho VMS, está además operativa para:
- transmitir dicho mensaje de voz a un Puerto Multimedia MGW de dicho sistema móvil independiente; y,
- transmitir dicho mensaje de voz desde dicho MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente a la citada MS.
13. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 9, en la cual el MSC, el SMS-C y el VMS de cada sistema móvil independiente están físicamente situados en la misma posición.
- 30 14. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 9, en la cual dicha red de comunicación, cuando está transmitiendo cada dicho mensaje de voz individual a la citada MS, está además operativa para:
- recibir cada dicho mensaje de voz individual en dicho VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a la citada MS;
- 35 transmitir cada dicho mensaje de voz individual a un Puerto Multimedia MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a la citada MS; y,
- transmitir cada dicho mensaje de voz individual a la mencionada MS desde dicho MGW de dicho cualquier sistema móvil independiente que esté en ese momento dando servicio a dicha MS.
- 40 15. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 9, en la cual el citado VMS de dicho cualquier sistema móvil independiente incluye un servicio de indexado que identifica cada mensaje de voz para la citada MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones.
16. La red de comunicaciones explicada en la reivindicación 15, en la cual el citado servicio de indexado cataloga cada mensaje de voz para la citada MS almacenado en cada VMS de todos los sistemas móviles independientes de la red de comunicaciones
- interrogando secuencialmente de manera periódica a cada VMS, o
- 45 en respuesta a la recepción automática de actualizaciones procedentes de cada VMS de la red de comunicaciones.

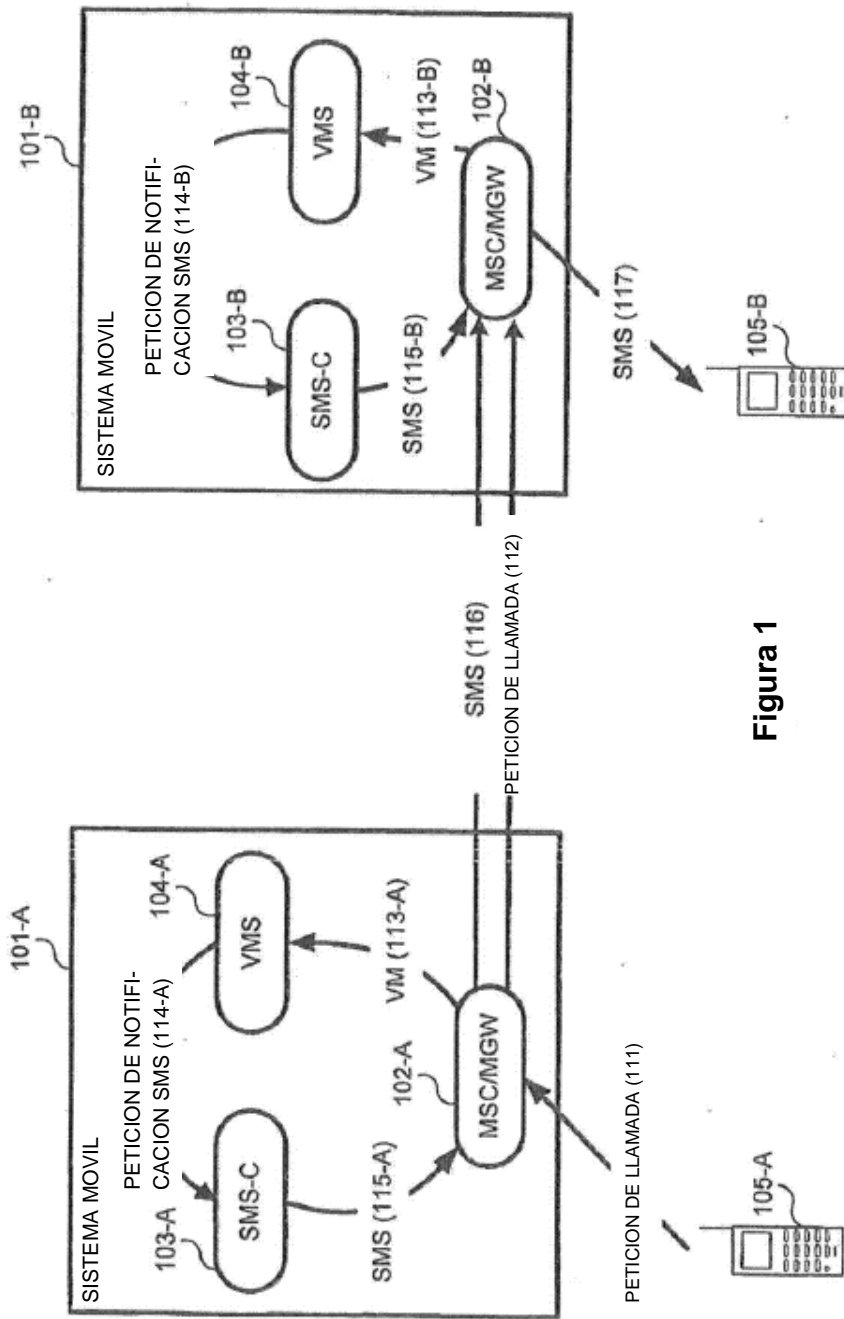


Figura 1

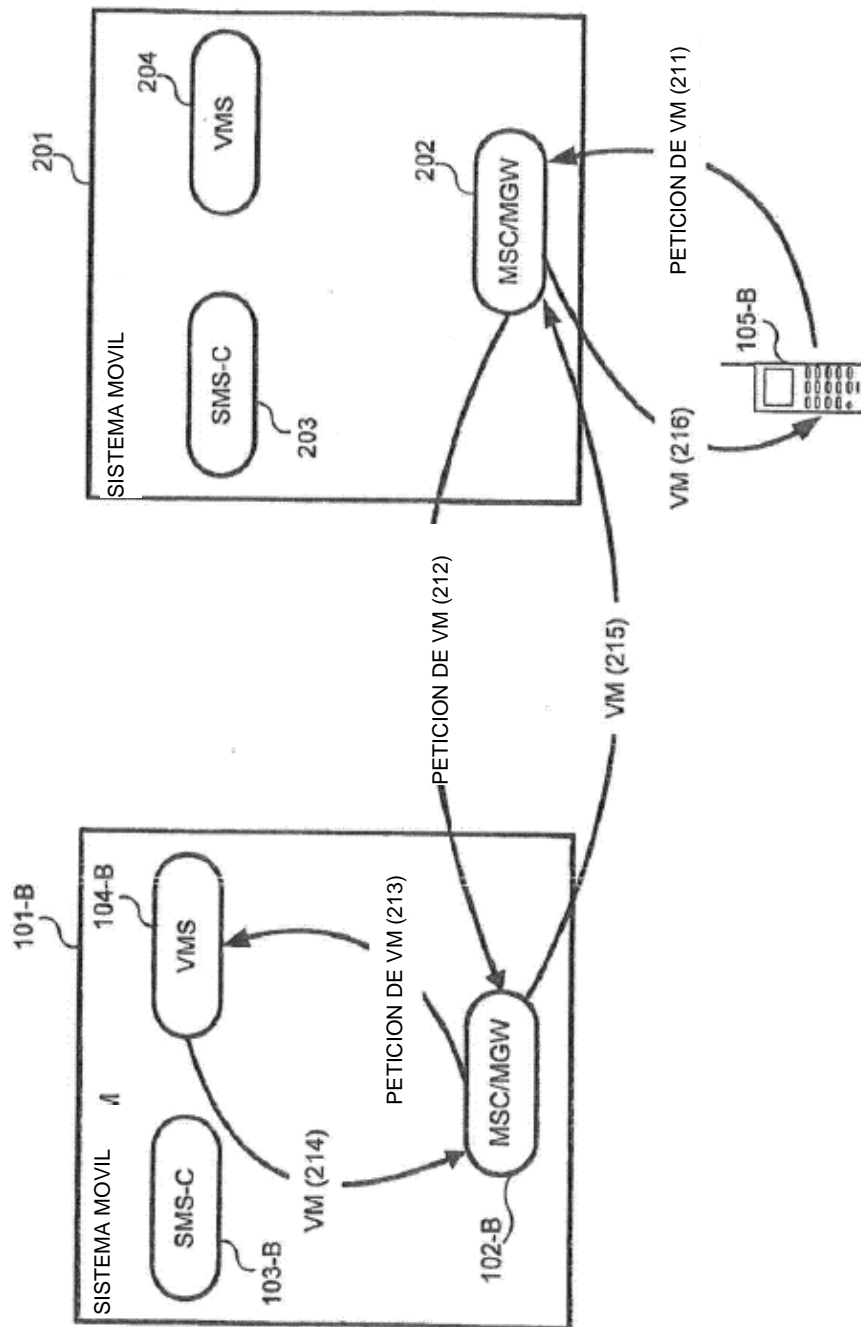


Figura 2

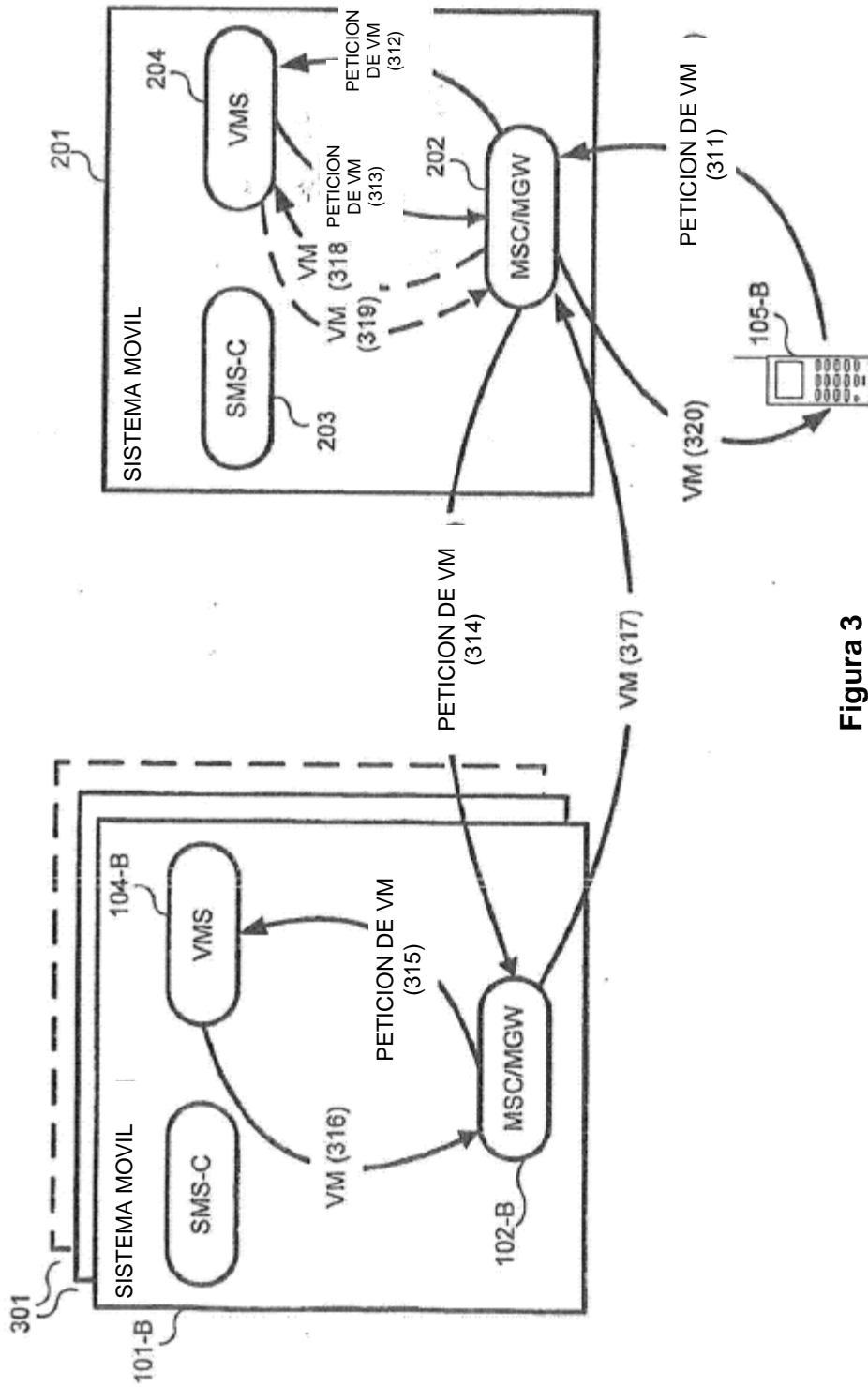


Figura 3