(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 684 681**

(51) Int. CI.:

H04W 4/02 (2008.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.01.2011 PCT/SE2011/050065**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11090431**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2011 E 11734941 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2526725**

(54) Título: **Método y sistema para la gestión de una interconexión en una célula de borde**

(30) Prioridad:

21.01.2010 US 296897 P
21.01.2010 SE 1050069

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2018

(73) Titular/es:

SYNAPSE INTERNATIONAL S.A. (100.0%)
53, route du Arlon
8211 Mamer, LU

(72) Inventor/es:

BERGQVIST, PER;
ERICSON, LARS-GÖRAN y
WILLEHADSON, STEFAN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y sistema para la gestión de una interconexión en una célula de borde

Campo de la invención

La presente invención se refiere, en un primer aspecto, a un sistema operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un método para la gestión de una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde.

De acuerdo con un tercer aspecto, la presente invención se refiere a al menos un producto de programa informático para la gestión de una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde.

Antecedentes de la invención

En el mundo de hoy, resulta común que las personas usen teléfonos móviles para realizar llamadas, incluso cuando están en casa. Los operadores en diferentes países a menudo tienen acuerdos de itinerancia entre sí que hacen posible que una persona que visite un país realice llamadas telefónicas y acceda a otros servicios de red, como el acceso a Internet.

La itinerancia entre operadores normalmente funciona sin mayores problemas cuando un abonado se encuentra dentro de otro país. Sin embargo, el problema surge cuando él/ella se encuentra cerca del borde en el que resulta posible itinerar en un operador extranjero, incluso cuando él/ella se encuentra dentro de su país de origen. Esto se debe al simple hecho de que las ondas de radio "ignoran" los bordes y se distribuyen de acuerdo con las leyes físicas normales.

Actualmente existen soluciones que hacen posible que un teléfono móvil (junto con la tarjeta SIM) seleccione una red extranjera para itinerar en y prohibir otras redes. También existen soluciones en las que la red prohíbe o permite solicitudes de itinerancia de un determinado operador que se origina desde el teléfono móvil.

Con el fin de informar al usuario sobre qué operador él/ella usa actualmente o en el que se itinera, el operador puede establecer un nombre de proveedor de servicio en el equipo móvil.

Uno de los problemas básicos con la itinerancia surge en las regiones de borde de países en los que un operador tiene una célula en su red móvil que es adyacente a una célula de otro operador, en los que estas dos células residen en diferentes países. Debido al comportamiento general de las ondas de radio, no queda claro qué celda seleccionará el teléfono móvil. De acuerdo con esto, no se puede predecir qué operador seleccionará el teléfono móvil, siempre y cuando sea posible seleccionar ambas células en función de los acuerdos de itinerancia y así sucesivamente. Esto conduce a problemas, especialmente para las personas que viven cerca del borde, ya que es posible que no sepan qué red seleccionará sus teléfonos móviles. El teléfono puede seleccionar una red extranjera costosa automáticamente sin que el abonado se dé cuenta de ello en función de la cobertura de radio. Si se selecciona la red extranjera, resultará costoso usar el teléfono móvil, posiblemente sin que el abonado se dé cuenta de esto.

El documento de patente US 2006/0135160 A1 se refiere al registro de dispositivos móviles en un borde de dos redes celulares superpuestas. Si una Pasarela de Itinerancia de Borde (BRG, Border Roaming Gateway en inglés) descubre que la célula de borde de la Red Móvil Pública Vecina (NPNM, Neighbouring Public Mobile Network en inglés) y la célula anterior de la Red Móvil Pública de Origen (HPMN, Home Public Mobile Network en inglés) están cerca o se superponen en la base de datos de superposición de la información de borde, esta envía un SMS al abonado en la NPMN para advertir al abonado de que la red de itinerancia en la que actualmente se encuentra él/ella cobrará un cargo de itinerancia y sugiere que el abonado practique manualmente o se mueva físicamente de vuelta a la HPMN. Por tanto, se notifica al abonado que no se usan las tarifas convencionales.

Un inconveniente importante de esta solución es que la llegada de un SMS a un equipo móvil puede llevar un tiempo bastante largo, a veces un tiempo muy largo, lo que implica que el abonado no recibirá la información necesaria con respecto a en qué red él/ella se ubica a tiempo. Adicionalmente, no es seguro que el abonado reconozca que se ha recibido un SMS cuando el abonado va a realizar/recibir una llamada.

El documento de patente US2002/0193125A1 se refiere a un método y aparato/dispositivo para alertar a un usuario, cuando el teléfono móvil del usuario usa, de manera no intencionada, una red extranjera que está fuera de la red de origen del usuario. La solución en el presente documento alerta al usuario de una estación móvil de una situación en la que la estación móvil está conectada a una segunda red internacional con la que la estación móvil no está registrada inicialmente. Si la estación móvil detecta que una llamada que se está gestionando está asociada a una segunda red internacional, entonces la estación móvil cambiará al segundo conjunto de ajustes. El usuario puede

identificar los dos ajustes mediante diferentes tipos de tonos de llamada; o bien, los dos ajustes pueden identificarse mediante una señal acústica y un clic, respectivamente. O bien, uno de los dos ajustes puede identificarse mediante vibración de la carcasa de la estación móvil del usuario.

Un inconveniente importante de esta solución es que esto se implementa en el equipo móvil y no en la red. Esto implica que los equipos móviles existentes tengan que modificarse/adaptarse.

El documento de patente WO 2004/014101 A2 se refiere a un método y sistema para la redirección de tráfico de red celular. El elemento de red de redirección de tráfico (TR, Traffic Redirection en inglés) envía un mensaje SMS a la estación móvil itinerante, a través de la CSMC (SMSC, Short Message Service Center en inglés), informando al itinerante saliente que él/ella se beneficiaría de los servicios de valor añadido y las tasas de itinerancia económicas si él/ella cambia manualmente a la pareja preferida de red de origen.

El documento de patente EP 1 988 699 A1 se refiere a un método y aparato para potenciar las capacidades de toma de decisiones de un usuario de un dispositivo móvil, teniendo el método las etapas de: recibir, en el dispositivo móvil, la información relacionada con el coste de los servicios móviles; y comunicar una indicación del coste de los servicios móviles al usuario. La indicación puede ser una indicación de audio y/o visual.

El documento de patente WO 99/41932 A1 se refiere a un método que evita que las estaciones móviles que operan dentro de su red de origen a lo largo de un borde accedan erróneamente a canales de control analógicos desde otra red con un operador diferente.

Las soluciones dadas anteriormente abordan el problema, pero son bastante complicadas. Adicionalmente, las soluciones dadas anteriormente no son especialmente fáciles de usar. Las soluciones dadas anteriormente no abordan el problema con un área de ubicación de borde, es decir, un área de ubicación cerca de un borde del país o un borde entre áreas de ubicación.

Sumario de la invención

Los problemas mencionados anteriormente se resuelven mediante un sistema operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la reivindicación 1. El sistema comprende un medio de control conectado a un Registro de Ubicación de Origen/Registro de Ubicación de Visitante y a un Centro de Conmutación Móvil. El medio de control es operable para, antes de que se establezca una interconexión, comprobar en el Registro de Ubicación de Origen/Registro de Ubicación de Visitante o el Centro de Conmutación Móvil si la célula actual o el área de ubicación actual del equipo móvil para la interconexión es una célula de borde o un área de ubicación de borde. Si se determina que la célula actual es una célula de borde o que el área de ubicación actual es un área de ubicación de borde, el medio de control es operable para configurar una conexión entre un sistema de mensajes y el equipo móvil.

El sistema de mensajes está comprendido en el sistema y es operable para enviar un mensaje al equipo móvil informando al abonado sobre la situación con la célula de borde o el área de ubicación de borde, antes de que se establezca o se desactive la interconexión.

Una ventaja con la solución presentada en la reivindicación 1 es que es muy fácil de usar. Adicionalmente, esta también presenta una solución al problema con un área de ubicación de borde.

Una ventaja adicional con este sistema es que este da al abonado suficiente información para tomar la decisión de establecer o desactivar una interconexión.

Una ventaja adicional más con este sistema es que siempre se le informará (con garantía) al abonado sobre la situación actual cuando se encuentre en un área de ubicación/célula de borde. Adicionalmente, esta información siempre se realiza exactamente antes de que se realice la configuración de una conexión.

Una ventaja adicional en este contexto se logra si el sistema de mensajes se conecta al Centro de Conmutación Móvil.

Adicionalmente, esto es una ventaja en este contexto si el sistema de mensajes es un sistema de mensajes de voz y si el mensaje es un mensaje de voz. De esta manera, se le alerta al abonado de una manera fácil y segura.

De acuerdo con otra realización, esto es una ventaja si el sistema de mensajes es un sistema de mensajes de Internet y si el mensaje es una página web. De esta manera, se le alerta al abonado cuando él/ella accede a Internet desde, por ejemplo, un ordenador que usa una tarjeta 3G.

Una ventaja adicional en este contexto se logra si el equipo móvil se encuentra en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA, Personal Digital Assistance en inglés) o un ordenador portátil.

Los problemas mencionados anteriormente también se resuelven con un método para la gestión, con la ayuda de un sistema, de una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la reivindicación 6. El método comprende las etapas de:

- con la ayuda de un medio de control, comprendido en el sistema y conectado a un Registro de Ubicación de Origen/Registro de Ubicación de Visitante y a un Centro de Conmutación Móvil, comprendidos todos en el sistema, antes de que se establezca una interconexión, comprobar en el Registro de Ubicación de Origen/Registro de Ubicación de Visitante o el Centro de Conmutación Móvil si la célula actual o el área de ubicación actual del equipo móvil para la interconexión es una célula de borde o un área de ubicación de borde;
- si se determina que la célula actual es una célula de borde o que el área de ubicación actual es un área de ubicación de borde, configurar una conexión, con la ayuda del medio de control, entre un sistema de mensajes, comprendido en el sistema, y el equipo móvil;
- con la ayuda del sistema de mensajes, enviar un mensaje al equipo móvil informando al abonado sobre la situación con la célula de borde o el área de ubicación de borde; y
- establecer la interconexión o desactivar la interconexión.

Una ventaja con la solución presentada en la reivindicación 6 es que es muy fácil de usar. Adicionalmente, esta también presenta una solución al problema con un área de ubicación de borde.

Una ventaja adicional con este método es que este da al abonado suficiente información para tomar la decisión de establecer o desactivar una interconexión.

Una ventaja adicional más con este método es que siempre se le informará (con garantía) al abonado sobre la situación actual cuando se ubique en un área de ubicación/célula de borde. Adicionalmente, esta información siempre se realiza antes de que se realice la configuración de una conexión.

Se logra una ventaja adicional en este contexto si el sistema de mensajes es un sistema de mensajes de voz y si la etapa de enviar un mensaje se compone de: enviar un mensaje de voz. De esta manera, se le alerta al abonado de una manera fácil y segura.

De acuerdo con otra realización, esto es una ventaja si el sistema de mensajes es un sistema de mensajes de Internet y si la etapa de enviar un mensaje se compone de: enviar una página web. De esta manera, se le alerta al abonado cuando él/ella accede a Internet desde, por ejemplo, un ordenador que usa una tarjeta 3G.

Adicionalmente, esto es una ventaja en este contexto si el equipo móvil se encuentra en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) o un ordenador portátil.

Los problemas mencionados anteriormente también se resuelven con al menos un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 10. El al menos un producto de programa informático puede cargarse directamente en la memoria interna de al menos un ordenador digital y comprende partes de código de software para la realización de las etapas de la reivindicación 6 cuando el al menos un producto se activa en el al menos un ordenador.

Una ventaja con la solución presentada en la reivindicación 10 es que es muy fácil de usar. Adicionalmente, esta también presenta una solución al problema con un área de ubicación de borde.

Una ventaja adicional con este producto es que este da al abonado suficiente información para tomar la decisión de establecer o desactivar una interconexión.

Una ventaja adicional más con este producto es que siempre se le informará (con garantía) al abonado sobre la situación actual cuando se ubique en un área de ubicación/célula de borde. Adicionalmente, esta información siempre se realiza exactamente antes de que se realice la configuración de una conexión.

Cabe destacar que el término "comprende/que comprende", tal como se usa en la presente descripción, pretende denotar la presencia de una característica, etapa o componente dados, sin excluir la presencia de una o más características, rasgos, números enteros, etapas, componentes o grupos diferentes de los mismos.

A continuación, se describirán las realizaciones de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 desvela esquemáticamente una célula de borde, es decir, una célula cerca de un borde entre países; la Figura 2 desvela esquemáticamente un área de ubicación de borde, es decir, un área de ubicación cerca de un borde entre áreas de ubicación;

la Figura 3 es un diagrama de bloques de una primera realización de un sistema operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la presente invención;
la Figura 4 es un diagrama de bloques de una segunda realización de un sistema operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la presente invención;
la Figura 5 es un diagrama de flujo de un método para la gestión de una interconexión cuando un equipo móvil de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la presente invención; y
la Figura 6 muestra esquemáticamente un número de productos de programa informático de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En la Figura 1 se desvela esquemáticamente una célula de borde. En esta figura se presenta un borde entre países 40, dos células 22, 22B del operador de origen y dos células 42 del operador extranjero. En la célula 22B, el abonado se desvela esquemáticamente en la forma de un muñeco de palitos. En este ejemplo particular, la célula 22B es una célula de borde 22B, es decir, una célula cerca de un borde entre países 40.

En la Figura 2 se desvela esquemáticamente un área de ubicación de borde. En esta figura se presenta un borde 50 y cuatro áreas de ubicación 30, 30B y 52 diferentes. En el área de ubicación 30B, el abonado se desvela esquemáticamente en la forma de un muñeco de palitos. En este ejemplo particular, el área de ubicación 30B es un área de ubicación de borde 30B, es decir, un área de ubicación cerca de un borde entre áreas de ubicación.

En la Figura 3 se desvela un diagrama de bloques de una primera realización de un sistema 10 operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil 12 de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde. El sistema 10 comprende un medio de control 14 conectado a un Registro de Ubicación de Origen (HLR) 16, un Registro de Ubicación de Visitante (VLR) 18 y un Centro de Conmutación Móvil (MSC) 20. Tal como también resulta evidente en la Figura 3, el sistema 10 comprende adicionalmente un sistema de mensajes 24. El medio de control 14 es operable para, antes de que se establezca una interconexión, comprobar en el Registro de Ubicación de Origen 16/Registro de Ubicación de Visitante 18 o el Centro de Conmutación Móvil 20 si la célula 22 actual (no desvelada en la Figura 3) o el área de ubicación 30 actual del equipo móvil 12 para la interconexión es una célula de borde 22B o un área de ubicación de borde 30B. Si se determina que la célula 22 actual es una célula de borde 22B o que el área de ubicación 30 actual es un área de ubicación de borde 30B, el medio de control 14 es operable para configurar una conexión entre un sistema de mensajes 24 y el equipo móvil 12, desvelada con una línea discontinua en la Figura 3. El sistema de mensajes 24 es, a su vez, operable para enviar un mensaje al equipo móvil 12 informando al abonado sobre la situación con la célula de borde 22B o el área de ubicación de borde 30B, antes de que se establezca o se desactive la interconexión.

En la Figura 4 se desvela un diagrama de bloques de una segunda realización de un sistema 10 operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil 12 de un abonado se ubica en una célula de borde o un área de ubicación de borde. Los elementos similares en las Figuras 3 y 4 se han designado con los mismos números de referencia y no se describirán con detalle de nuevo. Tal como resulta evidente en la Figura 4, el sistema de mensajes 24 se conecta al Centro de Conmutación Móvil 20. Adicionalmente, el sistema 10 también comprende una estación transceptora de base (BTS, Base Transceiver Station en inglés) 32 conectada al Centro de Conmutación Móvil 20. La estación transceptora de base 32 es operable para facilitar la comunicación inalámbrica entre el equipo móvil 12 y una red. El sistema 10 desvelado en la Figura 4 funciona de la misma manera que el sistema 10 desvelado en la Figura 3.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el sistema de mensajes 24 es un sistema de mensajes 24 de voz. Esto significa que el mensaje es un mensaje de voz.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, el sistema de mensajes 24 es un sistema de mensajes 24 de Internet. Esto significa que el mensaje es una página web.

También se señala que el equipo móvil 12 puede encontrarse en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) o un ordenador portátil.

A continuación, se describirán cuatro casos diferentes en los que intervendrá el sistema 10 de acuerdo con la presente invención.

Un abonado en la red de origen cerca de un borde entre países 50 realiza una llamada. El Centro de Conmutación Móvil 20 en la red de origen comprueba en el Registro de Ubicación de Origen 16 en qué célula 22 está ubicado actualmente el abonado o, en realidad, el equipo móvil 12. Si el medio de control 14 determina que la célula 22 actual es una célula de borde 22B, entonces se le alertará al abonado mediante, por ejemplo, un mensaje de voz enviado al equipo móvil 12. El abonado puede, a continuación, seleccionar continuar con el procedimiento de

configuración de llamadas, sabiendo que la tarifa sería más alta que en la red de origen, o detener el procedimiento de configuración de llamadas. Si, por otro lado, se determina que la célula 22 actual no es una célula de borde, entonces el procedimiento de configuración de llamadas puede continuar de forma normal.

Un abonado en la red de origen cerca de un borde entre países 50 recibe una llamada. El Centro de Conmutación Móvil 20 en la red de origen comprueba en el Registro de Ubicación de Origen 16 en qué célula 22 está ubicado actualmente el abonado o, en realidad, el equipo móvil 12. Si el medio de control 14 determina entonces que la célula 22 actual es una célula de borde 22B, entonces se le alertará al abonado mediante, por ejemplo, un mensaje de voz enviado al equipo móvil 12. El abonado puede, a continuación, seleccionar continuar con el procedimiento de recepción de llamadas, sabiendo que la tarifa sería más alta de lo normal, o detener el procedimiento de recepción de llamadas no contestando la llamada. Si, por otro lado, se determina que la célula 22 actual no es una célula de borde, entonces el procedimiento de recepción de llamadas puede continuar de forma normal.

Un abonado en la red extranjera cerca de un borde entre países 50 realiza una llamada. El Centro de Conmutación Móvil 20 en la red extranjera comprueba en su propio Registro de Ubicación de Visitante 18 en qué célula 22 está ubicado actualmente el abonado o, en realidad, el equipo móvil 12. Si el medio de control 14 determina que la célula 22 actual es una célula de borde 22B, se le alertará al abonado mediante, por ejemplo, un mensaje de voz enviado al equipo móvil 12. El abonado puede, a continuación, seleccionar continuar con el procedimiento de configuración de llamadas, sabiendo que no se aplican las tarifas convencionales, o detener el procedimiento de configuración de llamadas. Si, por otro lado, se determina que la célula 22 actual no es una célula de borde, entonces el procedimiento de configuración de llamadas puede continuar de forma normal.

Un abonado en la red extranjera cerca de un borde entre países 50 recibe una llamada. El Centro de Conmutación Móvil 20 en la red extranjera comprueba en su propio Registro de Ubicación de Visitante 18 en qué célula 22 está ubicado actualmente el abonado o, en realidad, el equipo móvil 12. Si el medio de control 14 determina que la célula 22 actual es una célula de borde 22B, se le alertará al abonado mediante, por ejemplo, un mensaje de voz enviado al equipo móvil 12. El abonado puede, a continuación, seleccionar continuar con el procedimiento de recepción de llamadas, sabiendo que no se aplican las tarifas convencionales, o detener el procedimiento de recepción de llamadas no contestando la llamada. Si, por otro lado, se determina que la célula 22 actual no es una célula de borde, entonces el procedimiento de recepción de llamadas puede continuar de forma normal.

En la Figura 5 se desvela un diagrama de flujo de un método para la gestión de una interconexión cuando un equipo móvil 12 (véase la Figura 3 o 4) de un abonado está ubicado en una célula de borde, es decir, una célula cerca de un borde entre países o un borde entre células o un área de ubicación de borde, es decir, un área de ubicación cerca de un borde entre países o un borde entre áreas de ubicación. El método se realiza con la ayuda de un sistema 10 (véase la Figura 3 o 4). El método se inicia en el bloque 60. El método continúa, en el bloque 62, respondiendo a la pregunta: ¿hay una conexión entrante o saliente? Si la respuesta es negativa, la etapa de acuerdo con el bloque 62 se realiza de nuevo. Si, por otra parte, la respuesta es afirmativa, el método continúa, en el bloque 64, respondiendo a la pregunta: ¿la célula 22 actual o el área de ubicación 30 actual del equipo móvil 12 para la interconexión es una célula de borde 22B o un área de ubicación de borde 30B? Si la respuesta es negativa, entonces la interconexión puede establecerse de forma normal, en este caso ilustrado con la letra mayúscula A. Si, por otra parte, la respuesta es afirmativa, el método continúa, en el bloque 66, con la etapa: con la ayuda del medio de control 14, configurar una conexión entre un sistema de mensajes 24, comprendido en el sistema 10, y el equipo móvil 12. Posteriormente, el método continúa, en el bloque 68, con la etapa: con la ayuda del sistema de mensajes 24, enviar un mensaje al equipo móvil 12, informando al abonado sobre la situación con la célula de borde 22B o el área de ubicación de borde 30B. El método continúa, en el bloque 70, con la etapa: establecer o desactivar la interconexión. El método se completa en el bloque 72.

De acuerdo con una realización preferida del método de acuerdo con la presente invención, el sistema de mensajes 24 es un sistema de mensajes 24 de voz y la etapa de enviar un mensaje se compone de: enviar un mensaje de voz.

De acuerdo con otra alternativa del método de acuerdo con la presente invención, el sistema de mensajes 24 es un sistema de mensajes 24 de Internet y la etapa de enviar un mensaje se compone de: enviar una página web.

De acuerdo con otra realización del método, el equipo móvil 12 se encuentra en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) o un ordenador portátil.

En la Figura 6, se desvelan esquemáticamente algunos productos de programa informático 102_1, ..., 102_n de acuerdo con la presente invención. En la Figura 6, se muestran n diferentes ordenadores digitales 100_1, ... 100_n, en la que n es un número entero. En la Figura 6, se muestran n diferentes productos de programa informático 102_1, ..., 102_n, en este caso en la forma de discos CD. Los diferentes productos de programa informático 102_1,..., 102_n puede cargarse directamente en la memoria interna de los n diferentes ordenadores 100_1,..., 100_n. Cada producto de programa informático 102_1, ..., 102_n comprende partes de código de software para la ejecución de todas las etapas de acuerdo con la Figura 5, cuando el producto/los productos se activa/n en los ordenadores 100_1, ..., 100_n. Los productos de programa informático 102_1,..., 102_n, pueden, por ejemplo, encontrarse en la forma de disquetes, discos RAM, cintas magnéticas, discos magneto-ópticos o algunos productos adecuados diferentes.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas. Resultará evidente para aquellos expertos en la materia que son factibles muchas modificaciones diferentes dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil (12) de un abonado está ubicado en una célula cerca de un borde entre países o un borde entre células, en lo siguiente denominada célula de borde, o un área de ubicación cerca de un borde entre países o un borde entre áreas de ubicación, en lo siguiente denominada área de ubicación de borde, caracterizado por que dicho sistema (10) comprende un medio de control (14) conectado a un Registro de Ubicación de Origen (16)/Registro de Ubicación de Visitante (18) y a un Centro de Conmutación Móvil (20) y operable para, antes de que se establezca una interconexión, comprobar en dicho Registro de Ubicación de Origen (16)/Registro de Ubicación de Visitante (18) o dicho Centro de Conmutación Móvil (20) si la célula (22) actual o el área de ubicación (30) actual de dicho equipo móvil (12) para dicha interconexión es una célula de borde (22B) o un área de ubicación de borde (30B) y si se determina que dicha célula (22) actual es una célula de borde (22B) o que el área de ubicación (30) actual es un área de ubicación de borde (30B), el medio de control (14) es operable para configurar una conexión entre un sistema de mensajes (24), en la forma de un sistema de mensajes (24) de voz o un sistema de mensajes (24) de Internet, comprendido en dicho sistema (10), y dicho equipo móvil (12), en el que dicho sistema de mensajes (24) es operable para enviar un mensaje de voz o una página web a dicho equipo móvil (12) informando al abonado sobre la situación con dicha célula de borde (22B) o dicha área de ubicación de borde (30B), antes de que se establezca o se desactive dicha interconexión.

2. Un sistema (10) operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil (12) de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho sistema de mensajes (24) se conecta a dicho Centro de Conmutación Móvil (20).

3. Un sistema (10) operable para gestionar una interconexión cuando un equipo móvil (12) de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho equipo móvil (12) se encuentra en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal, PDA, o un ordenador portátil.

4. Un método para la gestión, con la ayuda de un sistema (10), de una interconexión cuando un equipo móvil (12) de un abonado está ubicado en una célula cerca de un borde entre países o un borde entre células, en lo siguiente denominada célula de borde, o un área de ubicación cerca de un borde entre países o un borde entre áreas de ubicación, en lo siguiente denominada área de ubicación de borde, caracterizado por que dicho método comprende las etapas:

- con la ayuda de un medio de control (14), comprendido en el sistema (10) y conectado a un Registro de Ubicación de Origen (16)/Registro de Ubicación de Visitante (18) y a un Centro de Conmutación Móvil (20), comprendidos todos en dicho sistema (10), comprobar, antes de que se establezca una interconexión, en dicho Registro de Ubicación de Origen (16)/Registro de Ubicación de Visitante (18) o dicho Centro de Conmutación Móvil (20) si la célula (22) actual o el área de ubicación (30) actual de dicho equipo móvil (12) para dicha interconexión es una célula de borde (22B) o un área de ubicación de borde (30B);
- si se determina que dicha célula (22) actual es una célula de borde (22B) o que el área de ubicación (30) actual es un área de ubicación de borde (30B), configurar una conexión, con la ayuda de dicho medio de control (14), entre un sistema de mensajes (24), en la forma de un sistema de mensajes (24) de voz o un sistema de mensajes (24) de Internet, comprendido en dicho sistema (10), y dicho equipo móvil (12);
- con la ayuda de dicho sistema de mensajes (24), enviar un mensaje de voz o una página web a dicho equipo móvil (12) informando al abonado sobre la situación con dicha célula de borde (22B) o dicha área de ubicación de borde (30B); y
- establecer dicha interconexión o desactivar dicha interconexión.

5. Un método para la gestión de una interconexión cuando un equipo móvil (12) de un abonado está ubicado en una célula de borde o un área de ubicación de borde de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dicho equipo móvil (12) se encuentra en la forma de un teléfono móvil, un asistente digital personal, PDA, o un ordenador portátil.

6. Al menos un producto de programa informático ($102_{1, ..., } 102_n$) puede cargarse directamente en la memoria interna de al menos un ordenador digital (100_1,..., 100_n), que comprende partes de código de software para la realización de las etapas de la reivindicación 4 cuando dicho al menos un producto (102_1, 102_n) se activa en dicho al menos un ordenador (100_1,..., 100_n).

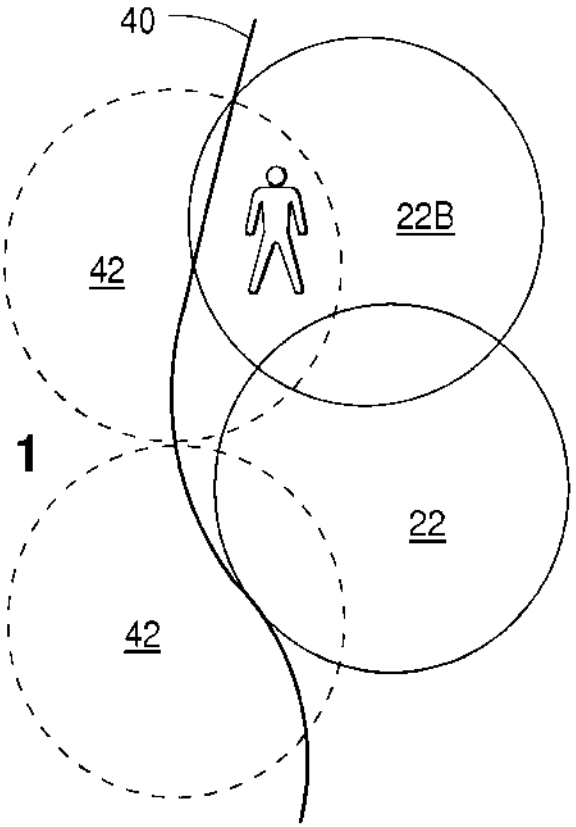

Fig. 1

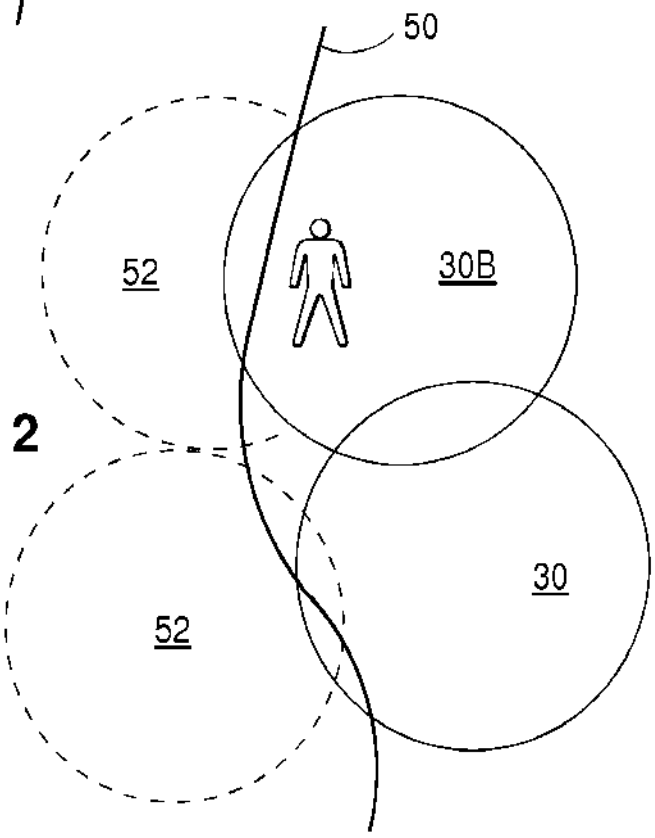

Fig. 2

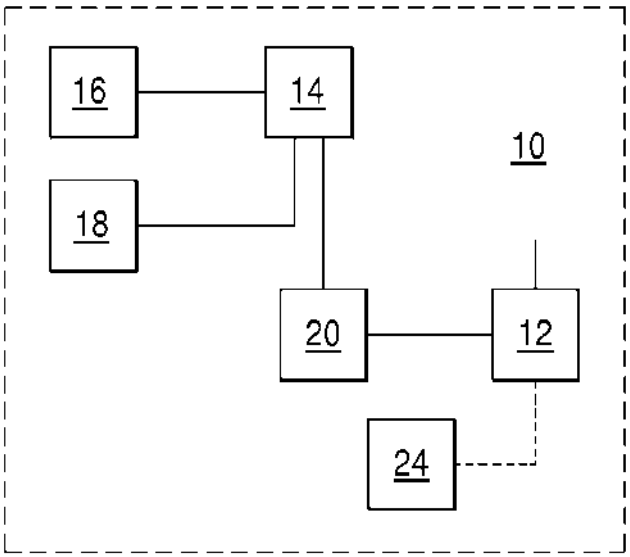

Fig. 3

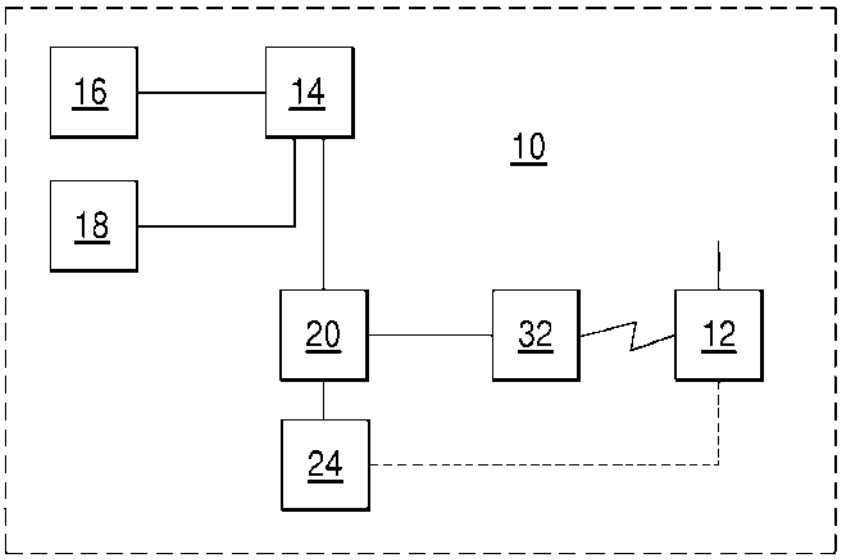

Fig. 4

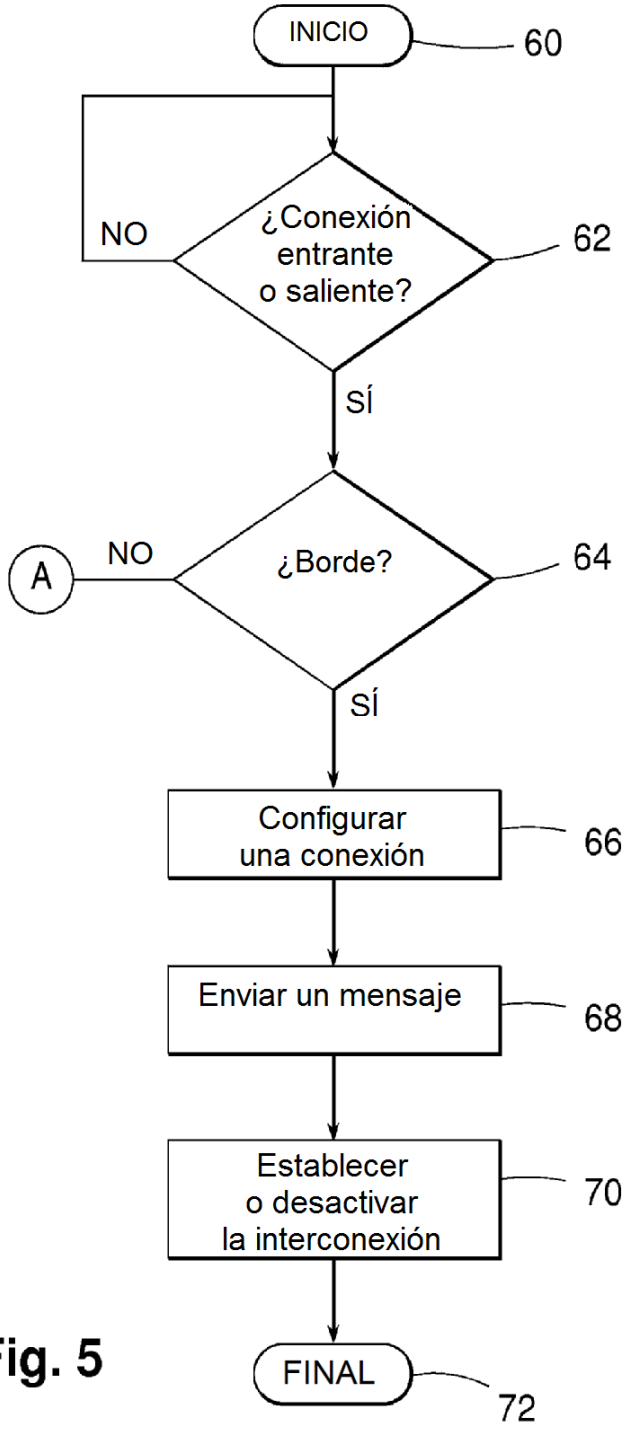
INICIO
60
¿Conexión entrante o saliente?
62
NO
SÍ
A
NO
¿Borde?
64
SÍ
Configurar una conexión
66
Enviar un mensaje
68
Establecer o desactivar la interconexión
70
FINAL
72

Fig. 5

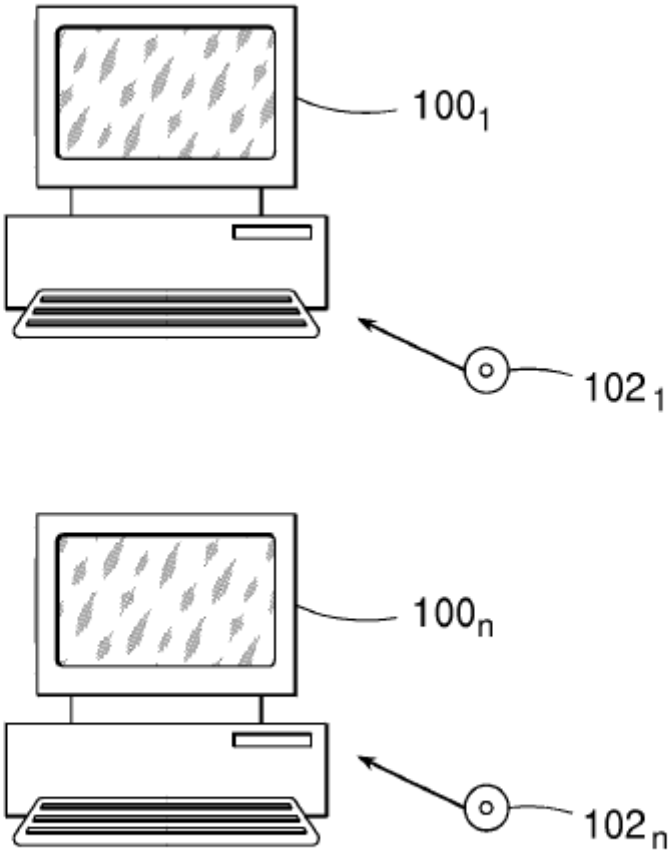

Fig. 6