



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 297**

51 Int. Cl.:
H04W 48/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01967444 .9**

96 Fecha de presentación : **06.09.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1316237**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2003**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de conexión de un terminal a múltiples redes de telecomunicaciones.**

30 Prioridad: **08.09.2000 FR 00 11490**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **TRANSATEL**
22 place des Vosges Immeuble le Monge
92979 Paris La Défense, FR

72 Inventor/es: **Salomon, Bertrand;**
Bonifay, Jacques y
Durand, Romain

74 Agente: **García Egea, Isidro José**

ES 2 361 297 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

Procedimiento y dispositivo de conexión de un terminal a múltiples redes de telecomunicaciones

5 La presente invención pertenece al campo de las telecomunicaciones móviles, y, más en concreto, al de los módulos destinados a identificar un abonado a través de un operador.

10 Cada terminal de radiocomunicación, como los teléfonos móviles por ejemplo, debe, para poder acceder a una red de telecomunicaciones como la red GSM (*Global System for Mobile Communications*), estar equipada con un módulo que permita identificar a su usuario.

15 En el caso de la red GSM, dicho módulo se llama tarjeta SIM (esto es, Subscriber Identity Module o módulo de identidad del suscriptor) que se presenta bajo la forma de una tarjeta electrónica apta para su inserción en el terminal.

La tarjeta SIM, suministrada por un operador de telecomunicaciones, consta de un número internacional (o número IMSI) y de datos propios del operador y aptos para su lectura por medios de lectura del terminal.

20 Además, a cada abono le corresponde una tarjeta SIM y, por consiguiente, un número IMSI que el operador puede identificar.

En la configuración actual de las redes de telecomunicaciones, cada operador sólo ofrece sus servicios sobre su territorio nacional.

25 Si el titular de un abono de un operador pretende desplazarse fuera de su territorio nacional, no goza ya de la cobertura de la red de su operador de origen y se encuentra con la imposibilidad de utilizar su teléfono móvil.

30 Por esta razón, entran en juego los acuerdos de itinerancia, o acuerdos de "roaming" entre los operadores nacionales de países diferentes con el fin de ofrecer a sus abonados respectivos una complementariedad de sus servicios y de sus redes.

De esta forma, un abonado que se desplace al extranjero puede seguir usando su teléfono apoyándose en la red de un operador del país donde se encuentra y que ha firmado un acuerdo con su operador nacional.

35 La solicitud de patente PCT WO 99/55107 divulga un procedimiento que permite a una estación móvil conectarse a una red básica y/o a una red de referencia sin que la red básica y la red de referencia hayan cerrado acuerdos de itinerancia.

40 El móvil tiene un número internacional de identificación IMSI 1 (*International Mobile Subscriber Identity*) para la red básica y un número internacional de identificación IMSI 2 para una red asociada, teniendo la red asociada acuerdos de itinerancia con las redes de referencia. Los dos números IMSI 1 e IMSI 2 corresponden a un mismo número de llamada MSISDN (*Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network*) y son almacenados en una misma tarjeta SIM (*Subscriber Identity Module*) o en dos tarjetas SIM diferentes.

45 Sin embargo, ciertos servicios propuestos por el operador nacional (buzón de voz, mensajes cortos escritos, llamada directa hacia servicios como taxis...) se hacen difíciles y hasta imposibles de utilizar en el extranjero puesto que la red que cubre las comunicaciones no se corresponde con su propia red de origen.

50 Además, los costes de comunicaciones son muy importantes, puesto que el usuario se encuentra en el extranjero y el enrutamiento de las comunicaciones es complejo. Por ejemplo, la llamada de una persona en Inglaterra por un abonado francés que se encuentre en Inglaterra va a recorrer Francia antes de volver a Inglaterra.

55 Por otro lado, con estos acuerdos de itinerancia, un abonado que se encuentre en el extranjero sufraga una parte de los costes de comunicación cuando es llamado. En efecto, la comunicación va a circular por la red telefónica conmutada internacional para al abonado que ve cómo se le factura una parte de la llamada que recibe.

Finalmente, el abonado se ve forzado a realizar unas manipulaciones molestas debido a las diferencias de numeración.

60 En este contexto, la presente invención mitiga estos diferentes inconvenientes al proponer un procedimiento de conexión, a al menos dos redes de telecomunicaciones diferentes, desde un terminal de radiocomunicación que consta de un módulo de identidad del suscriptor del tipo de tarjeta electrónica que comprende dos conjuntos de informaciones de conexión, cada una de ellas apta para permitir la conexión del terminal a una de las redes de telecomunicaciones de referencia en el módulo de identidad del suscriptor, constando dicho procedimiento de las etapas siguientes:

65

- Búsqueda, por medio de las redes que ofrecen una cobertura de radio de terminal, de una red de referencia sobre el módulo de identidad del suscriptor, estando ligado dicho terminal a una red de base,
- Re – inicialización y vinculación del terminal a dicha red de referencia si esta es diferente de la red básica.

5 De forma ventajosa, la búsqueda de una red de referencia sobre el módulo de identidad del suscriptor, por medio de las redes que ofrecen una cobertura de radio de terminal, se lleva a cabo a partir de una lista de redes preferidas prevista en el módulo de identidad del suscriptor.

10 Según una forma de realización, la red básica es la misma en cada puesta en servicio del terminal.

Según una variación de la invención, la red básica es aquella a la que estaba vinculado el terminal antes de su última puesta fuera de servicio.

15 Las diferentes redes de referencia pueden cubrir países diferentes o regiones diferentes de un mismo país.

Preferentemente, cuando la etapa de búsqueda entre las redes que ofrecen una cobertura de radio del terminal, de una red de referencia en el módulo de identidad del suscriptor, dicho módulo de identidad de suscriptor busca informaciones de localización propias de cada red de telecomunicaciones.

20 Las informaciones de localización comprenden, por ejemplo, el código móvil del país además del código móvil de red definidos según la norma *Global System for Mobile Communications*.

25 Con el fin de asegurar una mayor seguridad del usuario, el procedimiento puede prever una etapa de captación y de verificación de un código de identificación asociado al módulo de identidad del suscriptor, inmediatamente después de la puesta en servicio del terminal.

30 Según una forma particular de realización de la invención, el terminal permanece vinculado a la red básica si ninguna red de entre las redes que ofrecen una cobertura de radio de terminal está referenciada en el módulo de identidad del suscriptor.

35 De forma ventajosa, cuando la reinicialización y la vinculación del terminal a una de las redes de referencia diferentes de la red básica, el conjunto de informaciones de conexión correspondientes a dicha red de referencia es sustituido, en un lugar predeterminado en el módulo de identidad del suscriptor, por el conjunto de informaciones de conexión correspondiente a la red básica.

40 En otra realización, el terminal y/o el módulo de identidad del suscriptor, después de la reinicialización y la vinculación de una red de referencia diferente de la red básica, envía informaciones a una tercera red que permite localizar el terminal.

45 En el caso de redes que funcionen según la norma "*Global System for Mobile Communications (GSM)*", los conjuntos de informaciones de conexión comprenden un número internacional de abonado del tipo IMSI además de una clave de autenticación del tipo Ki.

50 Según una forma de realización particular, la búsqueda de una red de referencia en el módulo de identidad del suscriptor entre las redes que ofrecen una cobertura radio de terminal puede ser realizada manualmente por el usuario del terminal.

55 La invención se refiere igualmente a un módulo de identidad del suscriptor del tipo de tarjeta electrónica, destinado a su inserción en un terminal de radiocomunicación y que conlleva al menos dos conjuntos de informaciones de conexión diferentes que permiten al terminal conectarse a al menos dos redes diferentes de referencia en el módulo de identidad del suscriptor, comprendiendo dicho módulo medios de:

- Búsqueda, entre las redes que ofrecen una cobertura de radio al terminal, de una red de referencia en el módulo de identidad del suscriptor, estando el terminal vinculado a una red básica,
- Re - inicialización y vinculación del terminal a dicha red de referencia si la misma es diferente de la red básica

60 En el caso de redes que funcionen según la norma "*Global System for Mobile Communications*", los conjuntos de informaciones de conexión comprenden un número internacional del tipo IMI además de una clave de autenticación del suscriptor del tipo Ki.

65 De forma ventajosa, los medios de búsqueda de una red de referencia y los medios de re – inicialización y de vinculación del terminal a dicha red de referencia, si la misma es diferente de la red básica, son medios de software.

Preferentemente, los medios de software permiten acceder de forma idéntica a un mismo servicio propuesto por diferentes redes, independientemente de la red a la que esté vinculado el terminal en el que está insertado el módulo de identidad del suscriptor.

5 Según una forma preferida de realización, los medios de software son del tipo de las aplicaciones SIM Toolkit.

La invención será mejor comprendida a la luz de la descripción que sigue y que se refiere a un ejemplo de realización ilustrativo más, en ningún caso, limitativo, en referencia a los diseños adjuntados en los cuales:

- 10
- La figura 1 es un vista esquemática de un terminal de radiocomunicación y de un módulo de identidad del suscriptor según la invención;
 - La figura 2 es un organigrama que muestra las diferentes etapas de una forma de realización del procedimiento de la invención.

15 La figura 1 representa un terminal de radiocomunicación móvil (1) en el cual se puede insertar un módulo de identidad del suscriptor (2), del tipo de tarjeta electrónica.

Dicho módulo consta de diferentes conjuntos de informaciones de conexión (2a) cada uno de ellos aptos para permitir la conexión del terminal (1) a la red de un operador de telecomunicaciones.

20 En el caso, por ejemplo, de una red de telecomunicaciones conforme a la norma GSM, el módulo de identidad del suscriptor (2) es llamado tarjeta SIM, comprendiendo entonces cada conjunto de informaciones de conexión (2a):

- 25
- Un número internacional de suscriptor IMSI;
 - Una clave de autenticación de suscriptor Ki;
 - Eventualmente, un algoritmo de criptografía.

En el cuadro de la invención, cada carta SIM puede conllevar diversos conjuntos de informaciones de conexión 2a, siendo sólo los imprescindibles el espacio de memoria necesaria y el tamaño de la tarjeta SIM (2).

30 La tarjeta SIM (2) de la figura (1) conlleva también cuatro conjuntos de informaciones de conexión (2a) diferentes bajo la forma de cuatro parejas (IMSI, Ki) cada una de ellas aptas para permitir la conexión del terminal 1 a la red de un operador diferente. Dichas redes pueden cubrir, cada una de ellas, una parte de de un único país, pero igualmente y de forma ventajosa, cubrir cuatro países diferentes.

35 Así, la primera pareja (IMSI, Ki)₁ puede cubrir, por ejemplo, el territorio nacional francés, la pareja (IMSI, Ki)₂, Inglaterra, etc.

40 Como expondremos *infra*, la tarjeta SIM 2 es apta para contener las aplicaciones del tipo SIM Toolkit definidas por la norma GSM 11.14, especialmente las aplicaciones referidas al control de llamada ("*call control*"), el proceso de re – inicialización del terminal 1 a partir de la tarjeta SIM 2 en sí misma, etc.

La figura 2 es un organigrama que representa las diferentes etapas de una forma de realización del procedimiento de conexión a las redes de diferentes operadores según la invención.

45 La etapa inicial (10) se corresponde con la puesta en servicio por el usuario del terminal (1) después de haber insertado la tarjeta SIM (2) que consta de las diferentes parejas (IMSI, Ki).

50 El procedimiento de la invención puede prever, de forma ventajosa, en una forma conocida, una etapa de entrada (20) de un código secreto llamado comúnmente código PIN en la norma GSM. Esta etapa de entrada (20) del código PIN permite, en particular, evitar cualquier utilización fraudulenta de la tarjeta SIM (2).

La etapa siguiente (30) es una etapa de decisión en el curso de la cual se verifica la exactitud del código PIN introducido en la etapa anterior (20).

55 En el caso en el que el código PIN sea inexacto, el procedimiento, de forma conocida, vuelve a la etapa anterior (20) y el terminal pide de nuevo al usuario que introduzca el código PIN.

60 Si el código PIN introducido en la etapa anterior (20) es exacto, el procedimiento pasa a la etapa (40), en el transcurso de la cual el terminal (1), gracias a los medios de lectura conocidos en sí mismos, lee uno de los conjuntos de informaciones de conexión (2a) sobre la tarjeta SIM (2) y viene a afectar, sobre la tarjeta SIM (2), a un emplazamiento preciso y normalizado por la norma GSM.

65 Para una mayor comodidad, la pareja (IMSI, Ki) destinada desde la puesta en servicio del terminal (1) en la etapa 40, es conocida como pareja (IMSI, Ki) básica. Esta pareja (IMSI, Ki) básica corresponde, pues, a una red "de básica" referenciada sobre la tarjeta SIM (2).

- 5 Según una primera forma de realización, la red básica puede ser aquella a la que estaba vinculado el terminal (1) cuando su última utilización. Desde la puesta en servicio del terminal (1), la pareja (IMSI, Ki) que se corresponde con la última red a la que estaba vinculado el terminal (1) está destinada al emplazamiento previsto por la norma GSM sobre la tarjeta SIM (2).
- 10 Según una variante de realización, la pareja (IMSI, Ki) básica puede ser idéntica a cada puesta en servicio del terminal (1). La pareja (IMSI, Ki) básica puede corresponder, por ejemplo, a la de una red que cubra el territorio donde la tarjeta SIM (2) ha sido puesta en servicio por primera vez.
- 15 Durante la etapa siguiente (50) tiene lugar el procedimiento llamado “de autenticación GSM”, en el transcurso del cual el terminal (1) está vinculado a la red del operador de telecomunicaciones correspondiente a la pareja (IMSI, Ki) básica. Este procedimiento clásico de la norma GSM, que sirve para autenticar al usuario de la tarjeta SIM (2), hace intervenir, en particular, al número IMSI, la clave de autenticación Ki además del algoritmo de criptografía.
- 20 El procedimiento prevé a continuación una etapa (60), en el transcurso de la cual la tarjeta SIM (2), por intermediación de las aplicaciones de tipo SIM Toolkit, procede a una búsqueda y una identificación de las redes que ofrecen una cobertura de radio al terminal 1.
- 25 La tarjeta SIM (2) controla también el terminal (1) con la finalidad de guiar esta búsqueda de las diferentes redes disponibles.
- La identificación de las redes que ofrecen una cobertura de radio se hace por intermediación de informaciones de localización emitidas por cada red de telecomunicaciones. Dichas informaciones de localización, o LOCI, comprenden en particular un código móvil de red, propio de cada operador de telecomunicación.
- 30 Estos dos códigos componen en parte cada número IMSI de la norma GSM (los seis primeros dígitos) y, por consiguiente, y en particular, los referenciados en la tarjeta SIM (2).
- El procedimiento de búsqueda, entre las redes que ofrecen una cobertura de radio del terminal (1), de una red referenciada en la tarjeta SIM (2), puede ser conducida de diferentes formas.
- 35 Según una forma ventajosa de realización, la tarjeta SIM (2) dispone de una lista de redes preferidas entre las cuales ésta busca con prioridad.
- Conducido por la tarjeta SIM (2), el terminal (1) “lee” la lista de las redes preferidas y después barre el conjunto de las frecuencias a la búsqueda de una de estas redes preferidas.
- 40 El terminal (1) puede, por ejemplo, buscar la primera red de la lista de la tarjeta (2). Gracias a la IMSI de la pareja de referencia (IMSI, Ki)₁, el terminal (1) dispone del código de red de la primera red de la lista.
- 45 Si alguna red que ofrece una cobertura de radio no se corresponde con el código del primer IMSI de la lista, el terminal (1) pasa al segundo, y así sucesivamente para todas las redes de la lista de redes preferidas y el terminal busca, entre todas las redes que ofrecen una cobertura de radio, si las informaciones de localización de una de entre ellas (en particular, el código red) se corresponde con uno de los conjuntos de informaciones de conexión presentes en la tarjeta SIM (2).
- 50 En efecto, como se ha visto, una partida del número internacional IMSI se corresponde con los códigos de país y de red emitidos por cada red. La tarjeta SIM (2) compara entonces los códigos de las redes que ofrecen una cobertura de radio a los números IMSI de las parejas (IMSI, Ki)₁, (IMSI, Ki)₂, etc., referenciados en su memoria.
- 55 En el caso en que algún código de red no se corresponda a los números IMSI de las tarjetas (IMSI, Ki) referenciadas en la tarjeta SIM (2), el terminal (1) permanece vinculado a la red de base y funciona entonces según el procedimiento conocido llamado “roaming” (o itinerancia, etapa 80), lo que permite a un terminal el ser acogido en una red que ofrezca una cobertura de radio total al estar vinculada a una red básica diferente (si, sin embargo, se han cerrado acuerdos entre los operadores de las redes).
- 60 En tal caso, los datos (voz, textos...) circulan por la red del operador de acogida y la red telefónica internacional conmutada (procedimientos del estado de la técnica anterior).
- 65 Si, al contrario, se identifica una de las redes referenciadas en la tarjeta SIM (2), entonces el terminal (1), durante la etapa de decisión (90), determina si dicha red referenciada e identificada se corresponde con la red de base a la que ya está vinculado.
- Si es tal el caso, el código de red de la red de referencia identificada corresponde a aquel presente en el número IMSI de la pareja (IMSI, Ki) básica.

En este caso, el procedimiento según la invención conduce a la etapa 100. El terminal (1) puede ser utilizado para emitir o recibir datos (vocales y otros) mientras que permanece vinculado a la red de telecomunicaciones básica. Ninguna modificación se lleva a cabo al nivel de la afectación de la pareja (IMSI, Ki) en la tarjeta SIM (2).

5 Al contrario, si la red referenciada e identificada en las etapas 60 y 70 no se corresponde con la red básica, entonces el procedimiento pasa a la etapa 110.

10 Durante esta etapa 110, la tarjeta SIM (2), por medio de las aplicaciones SIM Toolkit, provoca la reinicialización del terminal (1) con el fin de cambiar la red a la que dicho terminal (1) estará vinculado.

15 Con esta finalidad, durante la etapa siguiente (120), la pareja (IMSI, Ki), correspondiente a la red de referencia identificada durante las etapas precedentes, está destinada al lugar previsto y normalizado por la norma GSM en la tarjeta SIM (2).

La tarjeta (IMSI, Ki) de red de referencia es asimismo sustituida por la pareja (IMSI, Ki) básica.

20 El terminal (1), con la tarjeta SIM (2) configurada de esta manera, es vinculado entonces a una red que cubre la zona donde se encuentra.

De forma ventajosa, el procedimiento según la invención prevé una etapa complementaria (130) en el transcurso de la cual el terminal (1) y/o la tarjeta SIM (2) envía informaciones a la red de un tercer operador con el fin de localizar sistemáticamente el terminal (1).

25 La red tercera puede ser, por ejemplo, aquella del operador que haya emitido la tarjeta SIM (2). De esta forma, el operador tercero puede asegurar al usuario del terminal (1) un servicio continuado de dirección de las llamadas que se le dirigen o de aseguramiento del funcionamiento de su contestador.

30 En la configuración final de la etapa 120, el terminal (1) utiliza, para emitir y recibir los datos (etapa 140), una red local del lugar (país o región) donde se encuentra, sin procedimiento de itinerancia. El usuario de dicho terminal (1) es considerado por el operador de red al que está vinculado como un abonado local y la tarificación que se le aplica es una tarificación local.

35 Por otro lado, el usuario de dicho terminal (1) puede beneficiarse plenamente de todos los servicios puestos a disposición por el operador de red local al que el terminal (1) está vinculado de tal forma que, por ejemplo, los mensajes cortos de tipo SMS, los buzones de voz, o todos los otros servicios desarrollados por el operador que explota la red.

40 Se debe hacer notar que puede ser introducida una etapa complementaria 150 (que aparece en líneas discontinuas en la figura 2) en el procedimiento según la invención.

45 En el transcurso de esta etapa 150 intercalada entre las etapas 70 y 80, el terminal (1) busca, en el caso en el que no se hubiera identificado alguna de las redes referenciadas en la tarjeta SIM (2), si se encuentra en uno de los países (o regiones) referenciadas sobre dicha tarjeta SIM (2).

Puede darse el caso, en efecto, por si una de las redes de referencia está momentáneamente indisponible (aparcamiento...) mientras que el terminal (1) se encuentra en una zona susceptible de estar cubierta por dicha red.

50 Se ha visto que cada número IMSI de las parejas (IMSI, Ki) referenciadas en la tarjeta SIM (2) consta del código móvil de red y del código móvil de país correspondiente al abono.

55 Asimismo, si durante las etapas (60 y 70) ningún código de red ha sido identificado, el terminal (1) puede por sí mismo identificar un país de referencia, gracias a una red que no será referenciada pero que dispone del mismo código país, por ejemplo.

Si es tal el caso, el procedimiento según la invención prevé que el terminal (1) sea reinicializado (etapa 110) y la pareja (IMSI, Ki) de la red de referencia correspondiente al país identificado está afectada en la tarjeta SIM (2) en lugar de la pareja (IMSI, Ki) básica.

60 Este procedimiento de cambio de red (etapas 110 a 140) es también idéntico a lo que ocurre en el caso en el que una red de referencia diferente a la red básica es identificada (etapas 60, 70 y 90) por el terminal (1).

65 En el caso de que ningún país de referencia sea identificado durante la etapa 150, el procedimiento conduce a la etapa 80, expuesta *supra*, en la que el terminal (1) puede emitir o recibir los datos por el procedimiento de itinerancia.

Sin embargo, el usuario del terminal (1) puede iniciar el procedimiento según la invención, en cualquier momento, de forma manual.

5 En efecto, el usuario puede, si su terminal (1) está ya encendido, buscar si una de las redes referenciadas en la tarjeta SIM (2) ofrece una cobertura de radio. Este caso puede darse, por ejemplo, si el usuario se desplaza, cambiando de país (o de región) con su terminal de radiocomunicación (1) encendido.

10 Entonces, una vez llegado, el usuario puede, gracias a un menú *ad hoc* previsto en la tarjeta SIM (2) y que aparece sobre la pantalla del terminal (1), hacer ejecutar una búsqueda de las redes de referencia y el procedimiento según la invención se inicia a partir de la etapa 60.

15 De esta forma, gracias al procedimiento según la invención, un usuario que se traslade a menudo puede conservar su terminal (1) además de la tarjeta SIM (2) insertada en el interior sin tener que sufrir un hipotético sobrecargo ligado a la utilización de su terminal (1) en el extranjero.

La tarjeta SIM (2) según la invención le permite, en efecto, disponer de un módulo de identidad de suscriptor único para diversos abonos, siendo utilizado cada abono en el país (y, posiblemente, la región) correspondiente.

20 La tarjeta SIM (2) permite igualmente asegurar una continuidad en los servicios ofrecidos por los operadores de diferentes redes. Por ejemplo, si a través de un menú del terminal (1) se proponen servicios idénticos (consulta de mensajes, solicitud de taxi) en todas las redes, la tarjeta SIM (2) permite acceder a estos servicios de forma local, independientemente de la red a la que esté vinculado el terminal (1).

25 En efecto, la tarjeta SIM (2) se encarga de adaptar el número antes de ser compuesto para acceder a estos servicios según la red a la que el terminal (1) esté vinculado (procedimiento llamado de control de llamada o "call control").

30 Por otro lado, gracias a las aplicaciones del tipo SIM Toolkit presentes en la tarjeta SIM (2), el terminal no tiene necesidad de ser modificado para poder poner en funcionamiento el procedimiento según la invención desde que es insertada en dicho terminal (1) una tarjeta SIM (2) según la invención.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Patente Mundial WO 9955107 W

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de conexión a al menos dos redes de telecomunicaciones diferentes de un terminal de radiotelecomunicaciones (1) que comprende un módulo de identificación del suscriptor (2) del tipo de tarjeta inteligente que incluye dos juegos de información de conexión (2a), siendo cada uno de ellos apto para permitir la conexión del terminal (1) a una de las redes de telecomunicaciones referenciadas en el módulo de identificación del suscriptor, comprendiendo estos juegos de información de conexión (2a) un número internacional de abonado del tipo IMSI y una clave de autenticación del tipo Ki, definido según la norma de comunicaciones *Global System for Mobile*, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
- 10
- Búsqueda (60), por ejemplo impulsada manualmente por el usuario del terminal (1), de entre las redes que ofrecen una cobertura de radio al terminal (1), de una red referenciada sobre el módulo de identidad del suscriptor (2), a partir de una lista de redes preferidas que cubran diferentes países proporcionados en el módulo de identificación del suscriptor (2), estando vinculado el terminal (1) a una red básica,
 - 15 - Reinicio (110) y vinculación (120) del terminal (1) a dicha red de referencia, si ésta es diferente de la red básica.
 - 20 - Entrada (20) y verificación (30) de un código de identificación asociado al módulo de identificación del suscriptor (2) inmediatamente después de la puesta en servicio del terminal (1).
- Caracterizado porque** el terminal (1) y/o el módulo de identificación del suscriptor (2), después del reinicio (110) y adhesión (120) a una de las redes de referencia distintas de la red básica, envía información (130) a una tercera red que posibilita la localización del terminal (1).
- 25
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la red básica es la misma en cada puesta en servicio del terminal (1).
- 30 3. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la red básica es aquella a la cual se vinculó el terminal (1) antes de su última puesta en servicio.
- 35 4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** durante la etapa de búsqueda (60) de entre las redes que ofrecen una cobertura de radio al terminal (1), de una red referenciada sobre el módulo de identidad del suscriptor (2), dicho módulo de identificación del suscriptor (2) busca información de localización específica de cada red de telecomunicaciones.
- 40 5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación previa, caracterizado porque la información de localización incluye el código móvil del país y el código móvil de la red definida según la norma *Global System for Mobile communications*.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el terminal (1) permanece vinculado a la red básica si ninguna de las redes que ofrecen una cobertura de radio al terminal (1) está referenciada sobre el módulo de identidad del suscriptor (2)

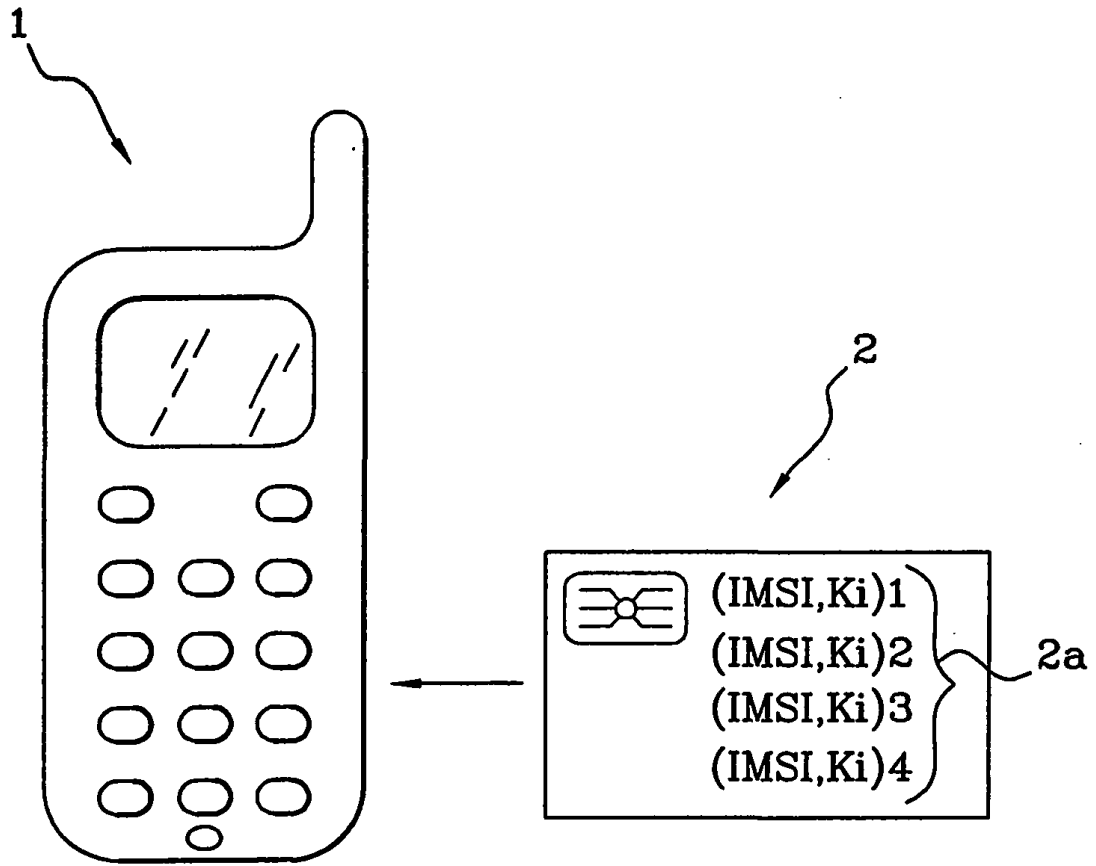


Fig. 1

