



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 864**

51 Int. Cl.:  
**H04Q 7/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99953627 .9**

86 Fecha de presentación : **27.08.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1108341**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2001**

54 Título: **Procedimiento y sistema de comunicaciones móvil para controlar el establecimiento de un enlace.**

30 Prioridad: **27.08.1998 DE 198 39 016**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2007**

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Dzuban, Stanislav;  
Föll, Uwe;  
Erfurt, Frank;  
Leitgeb, Manfred;  
Niepel, Alexander;  
Reimer, Uve y  
Schendel, Jens**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

**ES 2 285 864 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 sistema de comunicaciones móvil para controlar el establecimiento de un enlace.

5 La invención se refiere a un procedimiento y a un sistema de comunicaciones móvil para el control del establecimiento de un enlace.

10 Los abonados móviles pueden moverse libremente con sus aparatos terminales de comunicaciones más allá de los límites de la red, de su red de telefonía móvil del lugar de origen (roaming, seguimiento). No obstante el abonado no puede utilizar sin más los números de llamada gestionados desde su red de telefonía móvil del lugar de origen, como por ejemplo números de llamada oficiales, números de hotline, números de buzón de voz, etc. para el caso del roaming en una red de telefonía móvil de visitantes ajena, ya que el mismo está sometido al plan de numeración allí válido. Incluso cuando es posible básicamente alcanzar el número de llamada en la red ajena, elige el abonado móvil usualmente el número de llamada que conoce por su propia red para iniciar el enlace. Este proceder falla no obstante, con lo que para el abonado móvil han de tomarse medidas adicionales costosas.

20 Los sistemas de comunicaciones móviles utilizan, tal como se sabe, para el registro de los abonados móviles en su red de telefonía móvil del lugar de origen, una o varias bases de datos de abonados (registro de lugar de origen), en las que se memorizan en cada caso los datos de abonados individualmente por cada abonado. Puesto que el abonado se mueve en el sistema entre varias zonas de alimentación por radio, se registra el mismo en consecuencia, en función de su lugar de estancia actual, con los datos individuales de abonado en una o en varias de las otras bases de datos de abonados (registro de visitantes) adicionales. Para este fin se realiza, tal como se sabe, un procedimiento de actualización (Location Update, actualización de situación). Con estas bases de datos de abonados están acoplados equipos de conmutación distribuidos por el sistema, que son responsables del control del establecimiento del enlace y del enrutado de los enlaces desde/hacia los aparatos terminales de comunicaciones que debido a su lugar de estancia actual se encuentran en su zona de competencia correspondiente.

30 Por SMITH, D. G. "Una introducción a los apoyos GSM para servicios específicos del operador (Camel), Coloquio IEE relativo comunicaciones móviles hacia el siguiente milenio y más allá", 17 mayo 1996, XP000605991, se sabe que en una red Camel los datos individuales de abonado se memorizan en una red de telefonía móvil del lugar de origen HPLNM de un abonado y cuando se mueve el abonado se inscriben en función de su lugar de estancia actual, según el procedimiento de actualización, en otra base de datos de abonados.

35 Es tarea de la presente invención indicar un procedimiento y un sistema de comunicaciones móvil mediante el que sea posible un control del establecimiento del enlace, también para la utilización de números de llamada conocidos por el abonado que se mueve fuera de su red de telefonía móvil del lugar de origen.

40 Esta tarea se resuelve según la invención mediante las particularidades de la reivindicación 1 en cuanto al procedimiento y mediante las particularidades de la reivindicación 9 en cuanto al sistema móvil de comunicaciones. Perfeccionamientos de la invención se indican en las reivindicaciones secundarias.

45 Partiendo de que los datos individuales de abonado de cada abonado móvil registrado en su red de telefonía móvil del lugar de origen se memorizan en al menos una base de datos de abonado y cuando se mueve el abonado, según un procedimiento de actualización, se inscriben en otra base de datos de abonados, prevé el objeto de la invención que en la base de datos de abonados de la red de telefonía móvil del lugar de origen, adicionalmente se memorice un perfil de números de llamada con los números de llamada de validez general para todos los abonados móviles registrados, y cuando se mueve el correspondiente abonado, se transmita a la vez a la red de telefonía móvil del visitante en el procedimiento de actualización para la memorización en la otra base de datos de abonado. Además, se comparan en la red de telefonía móvil de visitantes por parte del equipo de conmutación para un enlace que parte del aparato terminal de comunicaciones, que se inicia con un números de llamada de destino elegido por el abonado móvil, los números de llamada del perfil de números de llamada con el número de llamada de destino y, cuando hay coincidencia, se establece un enlace con un equipo de control de servicios que convierte el número de llamada de destino transmitido a la vez en un nuevo número de llamada de destino y lo envía de retorno al equipo de conmutación para el siguiente establecimiento del enlace.

55 Mediante el perfil de números de llamada correspondiente a la invención con números de llamada de validez general para todos los abonados móviles registrados en la red de lugar de origen, se logra que los números de llamada conocidos por el abonado móvil puedan ser llamados no sólo en su red de lugar de origen, sino también en cualquier otra red en la que se encuentre en ese momento, sin medidas adicionales costosas por parte del abonado. El mismo se comporta en cuanto a la marcación de los números de llamada deseados como si se encontrase en su red de lugar de origen. La memorización del perfil de número de llamada es válida para todos los abonados, con lo que no necesita ser determinada, memorizada y cargada en una actualización de manera individual por cada abonado. El perfil de números de llamada se suministra a la vez en cada actualización del lugar de estancia en base a un roaming (seguimiento) en una red ajena automáticamente, adicionalmente a los datos individuales del abonado.

65 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, se convierte el número de llamada de destino con un formato de números de llamada interno de la red por parte del equipo de control de servicios en el nuevo número de llamada de destino con un formato internacional de números de llamada. Con ello se logra con éxito un distintivo

## ES 2 285 864 T3

válido internacionalmente del número de llamada por parte del equipo de control de servicios al establecerse el enlace sin que el abonado note esto o incluso tenga que realizar medidas para ello. A partir de su número de llamada válido solamente de manera interna en la red, se genera automáticamente un número de llamada internacional.

5 También es ventajoso que los números de llamada de validez general en el perfil de números de llamada estén memorizados a elección bien con la cantidad completa de cifras del número de llamada o bien con una cantidad acortada de cifras del número de llamada y en cada caso se comparen con el correspondiente conjunto de cifras del número de llamada del destino. La memorización de los números de llamada acortados ofrece entonces la ventaja de una reducción del espacio de memoria necesario en las correspondientes bases de datos de abonados.

10 Según otro perfeccionamiento de la invención, se memorizan y transmiten a la vez, adicionalmente a los números de llamada de validez general, en el perfil de números de llamada, un distintivo del servicio y/o un distintivo del equipo de control de servicios. Con ello pueden aportarse a la vez informaciones adicionales, que dan lugar a un establecimiento de enlace más rápido y/o más sencillo por parte del equipo de conmutación.

15 El sistema móvil de comunicaciones según la invención presenta elementos de memoria en la base de datos de abonado de la red de telefonía móvil del lugar de origen para una memorización adicional de un perfil de números de llamada con números de llamada de validez general para todos los abonados móviles registrados y elementos de control en la base de datos de abonados para la transmisión del perfil de números de llamada en el procedimiento de actualización cuando se mueve el correspondiente abonado en la red de telefonía móvil de visitantes, así como elementos de memorización en la otra base de datos de abonado para memorizar el perfil de números de llamada transmitido a la vez. Además, se prevén elementos de control en el equipo de conmutación de la red de telefonía móvil de visitantes para comparar los números de llamada del perfil de números de llamada con un número de llamada de destino elegido por el abonado móvil para un enlace que parte del aparato terminal de comunicaciones que se inicia con el número de llamada de destino y para establecer un enlace con un equipo de control de servicios cuando hay coincidencia. Además, presenta el equipo de control de servicios elementos de control para convertir el número de llamada de destino transmitido a la vez en un nuevo número de llamada de destino y para enviar de retorno el nuevo número de llamada de destino al equipo de conmutación para el siguiente establecimiento de enlace.

30 La invención se describirá más en detalle en base a un ejemplo de ejecución representado en el dibujo, que muestra el diagrama de bloques de circuitos de un sistema de comunicaciones móvil para el control del establecimiento del enlace. Al respecto, se apoya el ejemplo en un sistema según el estándar GSM, pero la invención no se limita al mismo. El sistema de comunicaciones móvil incluye, desde el punto de vista del abonado móvil, que utiliza un aparato terminal de comunicaciones MS para iniciar enlaces salientes (Mobile Originated Calls) y recibir enlaces que llegan (Mobile Terminated Calls), una red de telefonía móvil de lugar de origen HPLMN y una red de telefonía móvil de visitantes VPLMN. Allí está memorizado el mismo con sus datos individuales de abonado en un registro de lugar de origen HLR de la red de telefonía móvil de lugar de origen HPLMN permanentemente mientras dura su registro. Debido a su movilidad, el mismo está memorizado además, mientras dura una estancia transitoria en otra zona de alimentación por radio, también en un registro de visitantes VLR de la red de telefonía móvil de visitantes VPLMN con sus datos individuales de abonado. La zona de alimentación por radio se gestiona técnicamente en cuanto a conmutación por un equipo de conmutación MSC, que controla el establecimiento del enlace para los enlaces que pueden ser recibidos e iniciados por los abonados o bien aparatos terminales con los datos correspondientes en el registro de visitantes VLR. El equipo de conmutación MSC y el registro de lugar de origen HLR disponen de un equipo de control CM o bien CON, así como el registro de lugar de origen HLR y el registro de visitantes VLR en cada caso de un equipo de memoria MN. El equipo de conmutación MSC puede establecer un enlace con un equipo de servicios SCP de una red inteligente (IN, Intelligent Network) cuando existe un activador IN en el tratamiento del enlace. Al respecto presenta el equipo de servicios SCP una lógica de servicios SL para el control de los servicios IN.

50 Para el control del establecimiento del enlace según la invención, se memorizan adicionalmente en una etapa (1) un perfil de números de llamada R-CSI (Roaming CAMEL Service Information, información del servicio CAMEL de roaming) con números de llamada de validez general para todos los abonados móviles registrados, Sub1, Sub2, ...Subn, por ejemplo No 1 = 1234 y No 2 = 37367, en el registro de lugar de origen HLR de la red de telefonía móvil de lugar de origen HPLMN y se transmiten a la vez cuando se mueve el correspondiente abonado a la red de telefonía móvil de visitantes VPLMN en el procedimiento de actualización LUP (location Update, actualización de situación) para la memorización en el registro de visitantes VLR. La memorización en ambas bases de datos de abonados se realiza en cada caso en los equipos de memoria MN, originando el equipo de control CON del registro de lugar de origen HLR la lectura del equipo de memoria MM y la transmisión del perfil de números de llamada R-CSI en el procedimiento de actualización LUP. Ventajosamente están memorizadas en el equipo de memoria MM del registro de lugar de origen HLR otras informaciones, como por ejemplo un distintivo de servicios SK (Service Key, clave de servicio) y/o un distintivo SCP-A (Service Control Point Address, dirección del punto de control de servicios) del equipo de control de servicios SCP. También estas informaciones adicionales que se definen y administran con validez general para todos los abonados memorizados en el registro de lugar de origen HLR Sub1, Sub2,... Subn, pueden transmitirse a la vez en el procedimiento de actualización adicionalmente a los datos individuales del abonado.

65 Como números de llamada de validez general No 1, No 2, están memorizados en el perfil de números de llamada R-CSI por ejemplo números de llamada abreviados, que son familiares al abonado en su red de telefonía móvil de lugar de origen HPLMN. Mediante la invención puede, eligiéndose un número de llamada abreviado conocido al abonado, utilizarse también en la red ajena VPLMN un determinado servicio (Service Number, número de servicio) o llamar

## ES 2 285 864 T3

a un buzón de voz, incluso cuando allí exista otro plan de numeración diferente. Los números de llamada de validez general No 1, No 2 en el perfil de números de llamada R-CSI están memorizados en el equipo de memoria MM a elección con la cantidad completa de cifras de números de llamada o con una cantidad acortada de cifras de números de llamada.

5 Según la invención compara en la red de telefonía móvil de visitantes VPLMN el equipo de conmutación MSC para un enlace que parte del aparato terminal de comunicaciones MS, que es iniciado por el abonado móvil en el presente ejemplo según la etapa (2) con un mensaje SU (setup, organizar) y un número de llamada del destino elegido C1d-PA = 1234 - por ejemplo un número de llamada abreviado -, los números de llamada No1, No2 del perfil de números de llamada R-CSI con el número de llamada de destino C1dPA. Puesto que en el presente ejemplo hay coincidencia para el número de llamada No 1 y el número de llamada de destino C1dPA con la correspondiente combinación de cifras 1234, actúa esta coincidencia en el equipo de conmutación como mecanismo de activación (trigger) IN - ver etapa (3) - con lo que como consecuencia sigue a continuación el enrutado del enlace desde el equipo de conmutación MSC al equipo de servicios SCP. El enrutado según la etapa (4) contiene un mensaje de consulta SCP-Q(Query) con el número de llamada de destino C1dPA = 1234 -o bien respectivamente el número de llamada abreviado No 1 = 1234 - al equipo de control de servicios SCP, cuya lógica de servicios SL transforma el número de llamada de destino recibido en un nuevo número de llamada de destino C1dPA\* = + 49 172 66666; ver etapa (5). A continuación envía de retorno el equipo de control de servicios SCP o bien su lógica de servicios SL el nuevo número de llamada de destino C1dPA\* = + 49 172 66666 al equipo de conmutación MSC para la continuación del establecimiento del enlace; ver etapa (6). 20 En el presente ejemplo se transformó el número de llamada abreviado C1dPA1 = 1234 que llega al equipo de control de servicios SCP, que con un formato de números de llamada interno de la red en esta combinación de cifras sólo tiene validez en la red de telefonía móvil de lugar de origen HPLMN, en un número de llamada largo C1dPA\* = + 4917266666 con un formato de números de llamada internacional, incluyendo el distintivo del país (+ 49), así como también el distintivo de la red (172) que tiene validez también en la red de telefonía móvil de visitantes VPLMN.

25 Supongamos que para el abonado móvil en los datos individuales de abonado también están incluidos datos de servicio, que posibilitan la utilización de un servicio IN y con ello el enrutado del enlace con un equipo de servicios, dado el caso de otro equipo distinto a los equipos de servicios SCP. Para este caso se cargan estos datos de servicio del registro de lugar de origen en el registro de visitantes VLR y son evaluados por el equipo de conmutación MSC. 30 Debido a la presencia de un activador IN, establece el equipo de conmutación primeramente el enlace con el equipo de servicios IN. Tras este establecimiento del servicio, se evalúan los números de llamada del perfil de números de llamada R-CSI en cuanto a coincidencia con el número de llamada de destino C1dPA y se realiza otro establecimiento de enlace con el equipo de servicios representado SCP, según el proceder anterior. Mediante la secuencialización del tratamiento del enlace queda asegurado que se apoyan uno tras otro varios contactos con equipos de servicios SCP o bien lógicas de servicios SL durante el establecimiento del enlace. Con ello es posible, de manera ventajosa, 35 una combinación de un servicio IN utilizable individualmente por el abonado móvil e inscrito con el mecanismo de activación IN según los números de llamada de validez general para todos los abonados del perfil de números de llamada según la invención.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el control del establecimiento de un enlace en un sistema de comunicaciones móvil, en el que

- se memorizan datos individuales de abonado de cada abonado móvil registrado en su red de telefonía móvil de lugar de origen (HPLMN) en al menos una base de datos de abonado (HLR) y, cuando se mueve el abonado, en función de su lugar de estancia actual, según un procedimiento de actualización (LUP), se registran en otra base de datos de abonados (VLR),
- se establecen enlaces desde/hacia un aparato terminal de comunicaciones (MS) del abonado móvil desde un equipo de conmutación (MSC) acoplado con la otra base de datos de abonados (VLR),

**caracterizado** porque

- en la base de datos de abonados (HLR) de la red de telefonía móvil de lugar de origen (HPLMN) está memorizado adicionalmente un perfil de números de llamada (R-CSI) con números de llamada (No 1, No 2) de validez general para todos los abonados móviles registrados y, cuando se mueve el correspondiente abonado a la red de telefonía móvil de visitantes (VPLMN) se transmite a la vez en el procedimiento de actualización (LUP) para su memorización en la otra base de datos de abonados (VLR), y
- en la red de telefonía móvil de visitantes (VPLMN) compara el equipo de conmutación (MSC) para un enlace que parte del aparato terminal de comunicaciones (MS) que se inicia con un número de llamada de destino (C1dPA) elegido por el abonado móvil, los números de llamada del perfil de números de llamada (R-CSI) con el número de llamada de destino (C1dPA) y cuando hay coincidencia se establece un enlace con un equipo de control de servicios (SCP), que convierte el número de llamada de destino (C1dPA) transmitido a la vez en un nuevo número de llamada de destino (C1dPA\*) y lo envía de retorno al equipo de conmutación (MSC) para la continuación del establecimiento del enlace.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que

el número de llamada de destino (C1dPA) se convierte con un formato de número de llamada interno de la red por parte del equipo de control de servicios (SCP) en el nuevo número de llamada de destino (C1dPA\*) con un formato de número de llamada internacional.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que adicionalmente a los números de llamada de validez general (No1, No2) se memorizan y transmiten a la vez en el perfil de números de llamada (R-CSI) un distintivo de servicio (SK) y/o un distintivo (SCP-A) del equipo de control de servicios (SCP).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que

se memorizan números de llamada abreviados como números de llamada de validez general (No1, No2) en el perfil de números de llamada (R-CSI).

5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que

mediante la elección de un número de llamada abreviado, utiliza el abonado móvil un determinado servicio.

6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, en el que mediante la elección de un número de llamada abreviado llama el abonado móvil a un buzón.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que

se memorizan los números de llamada de validez general (No1, No2) en el perfil de números de llamada (R-CSI) con la cantidad completa de cifras de número de llamada o con una cantidad acortada de cifras de número de llamada y se comparan en cada caso con el correspondiente conjunto de cifras de número de llamada del número de llamada de destino (C1dPA).

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que

- para el abonado móvil se memorizan en las bases de datos de abonados (HLR, VLR) datos de servicio como datos individuales del abonado,
- el equipo de conmutación (MSC) evalúa primeramente los datos de servicio y se realiza el establecimiento de un enlace con el equipo de servicios, así como a continuación se evalúan los números de llamada (No1, No2) del perfil de números de llamada (R-CSI) respecto al número de llamada de destino (C1dPA) y se establece otro enlace con un equipo de servicios (SCP).

## ES 2 285 864 T3

### 9. Sistema de comunicaciones móvil para el control del establecimiento de un enlace, con

- al menos una base de datos de abonados (HLR), en la están memorizados datos individuales del abonado de cada abonado móvil registrado en su red de telefonía móvil del lugar de origen (HPLMN) y otra base de datos de abonados (VLR) en la que están memorizados los datos individuales de abonado cuando se mueve el abonado en función de su lugar de su estancia actual según un procedimiento de actualización (LUP),
- un equipo de conmutación (MSC), acoplado con la otra base de datos de abonados (VLR) para establecer enlaces desde/hacia un aparato terminal de comunicaciones (MS) del abonado móvil,

**caracterizado** porque presenta lo siguiente:

- elementos de memoria (MM) en la base de datos de abonados (HLR) de la red de telefonía móvil del lugar de origen (HPLMN) para una memorización adicional de un perfil de números de llamada (R-CSI) con números de llamada de validez general para todos los abonados registrados (No1, No2) y elementos de control (CON) en la base de datos de abonados (HLR) para la transmisión del perfil de números de llamada (R-CSI) en el procedimiento de actualización (LUP) cuando se mueve el correspondiente abonado a la red de telefonía móvil de visitantes (VPLMN), así como elementos de memoria (MM) en la otra base de datos de abonados (VLR) para memorizar el perfil del número de llamada transmitido a la vez (R-CSI),
- elementos de control (CM) en el equipo de conmutación (MSC) de la red de telefonía móvil de visitantes (VPLMN) para comparar los números de llamada del perfil de números de llamada (R-CSI) con un número de llamada de destino (C1dPA) elegido por el abonado móvil para un enlace que parte del aparato terminal de comunicaciones (MS) que se inicia con el número de llamada de destino (C1dPA) y para establecer un enlace con un equipo de control de servicios (SCP) cuando hay coincidencia, y
- elementos de control (SL) en el equipo de control de servicios (SCP) para convertir el número de llamada de destino (C1dPA) transmitido a la vez en un nuevo número de llamada de destino (C1dPA\*) y para enviar de retorno el nuevo número de llamada de destino (C1dPA\*) al equipo de conmutación (MSC) para la continuación del establecimiento del enlace.

