



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 292 465**

51 Int. Cl.:

H04Q 7/38 (2006.01)

H04M 15/00 (2006.01)

H04Q 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00958149 .7**

86 Fecha de presentación : **18.07.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1203505**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.05.2002**

54 Título: **Procedimiento para supervisar la posición de un terminal de comunicación móvil en servicios de telecomunicación dependientes de la ubicación y conexión de voz activa.**

30 Prioridad: **12.08.1999 DE 199 38 081**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es:
NOKIA SIEMENS NETWORKS GmbH & Co. KG.
St. Martin Strasse 76
81541 München, DE

72 Inventor/es: **Aschir, Alexander y**
Berg, Andreas

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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 para supervisar la posición de un terminal de comunicación móvil en servicios de telecomunicación dependientes de la ubicación y conexión de voz activa.

Campo técnico de la invención

Los servicios de telecomunicación dependientes de la ubicación (Location Dependent Services) adquieren cada vez más importancia en las redes de radiotelefonía móvil.

Una técnica conocida para la realización de estos y otros servicios de telecomunicación en redes de telecomunicación, especialmente en la red de radiotelefonía móvil, es la “red inteligente” IN, que conoce el técnico por publicaciones de la ITU (Q.1200 ss.) y normas de la ETSI.

Para llamadas que proceden de un terminal móvil (Mobile Originating Call, MOC) actualmente sólo se valora la situación del terminal móvil (Mobile Station, MS, estación móvil), que existe durante el establecimiento de la conexión.

Hasta ahora, la situación del terminal puede detectarse en este caso como sigue. El mensaje IDP (INAP Operation Initial DP, DP inicial de operación INAP) a la central del servicio contiene una información de ubicación (LocationInformation), que contiene el número (LocationNumber, número de situación) de la célula de radio (serving cell, célula de servicio) de la red de radiotelefonía móvil, a través de la que inicialmente se establece la llamada. En caso de que el cliente del servicio se desplace hacia otra célula (handover, transferencia), entonces la central del servicio (por ejemplo el SCP, Service Control Point, centro de control de servicio) no obtiene ningún tipo de indicación acerca de la modificación de la situación.

Para un servicio y por ejemplo, su tarificación especial (Home Zone Billing, HZB, facturación en zona local) dependiente de la situación, esto significa: que en caso de que el cliente del servicio inicie una llamada de teléfono en una célula de radio más económica (Home Zone, zona local), la llamada se tarifica de una manera más barata. Sin embargo, esto tampoco cambia cuando abandona esta célula de radio (Home Zone). Para el proveedor de servicios es deseable que el cliente del servicio sólo realice llamadas de una manera más barata dentro de su(s) propia(s) célula(s) de radio (Home Zone), pero fuera de esta(s) célula(s) de radio, a las tarifas de radiotelefonía móvil habituales.

Lo mismo se aplica en la dirección opuesta: en caso de que el cliente del servicio inicie la llamada telefónica fuera de su zona local y entre en la misma durante la llamada, entonces allí también realiza la llamada telefónica a la tarifa superior.

La misma problemática aparece también cuando el cliente del servicio dependiente de la ubicación, que por ejemplo utiliza este modelo de tarifa, recibe una llamada (Mobile Terminating Call, MTC, llamada de finalización móvil).

Esto afecta a todas las propiedades dependientes de la posición de un servicio de telecomunicación, por ejemplo también a las autorizaciones de acceso a determinados servicios, limitaciones de propiedades de servicios en determinadas células de radio, etc.

Estado de la técnica

Para la determinación de la ubicación ya existen técnicas. Por medio de mediciones del tiempo de propagación la situación de terminal móvil puede fijarse exactamente en aproximadamente 100 metros (Time Of Arrival TOA, tiempo de llegada, Enhanced Observed Time Difference E-OTD, diferencia de tiempo observada mejorada). Igualmente se conoce el uso de un sistema de posicionamiento global soportado por radio (GPS, Global Positioning System, sistema de posicionamiento global).

Ambas soluciones son complejas y costosas. Además proporcionan indicaciones de posición mucho más exactas de lo necesario para los servicios de telecomunicación descritos.

El documento WO 97/48245 da a conocer un modelo de tarificación para una red inteligente construida de manera celular, que presenta centros de control de servicio (SCP, Service Control Points) y centros de conmutación de servicio (SSP, Service Switching Points). La tarificación depende a este respecto de la situación correspondiente de los abonados por radio. En caso de que uno o ambos abonados por radio cambien la situación a otra célula de radio la red inteligente determina información de ubicación correspondiente en forma de información de célula mediante un centro de conmutación móvil (MSC, Mobile Switching Center) o mediante un controlador de estación base (BSC, Base Station Controller). De este modo se produce la tarificación de una llamada basándose en una actualización repetida de los datos de posición.

El documento WO 98/58505 da a conocer un modelo de tarificación para un sistema de radiotelefonía móvil, en el que se utilizan terminales móviles (MS, MT), que en cada caso presentan un dispositivo de localización (“locator object”, objeto localizador). El dispositivo de localización determina en determinados intervalos la célula de radio, en la que el terminal se encuentra en ese momento. En el terminal está almacenada además una lista con células de radio

o áreas más económicas. El dispositivo de localización supervisa llamadas que se realizan desde el terminal. Cuando se establece una llamada desde el terminal, el dispositivo de localización comprueba si durante la última localización el terminal se encontró en un área más económica. En este caso, la llamada es más económica.

- 5 El objetivo de la invención es indicar un procedimiento que de una manera sencilla permite una determinación exacta de la ubicación de un terminal móvil durante una conexión de comunicación.

Representación de la invención

10

Este objetivo se soluciona mediante un procedimiento según la reivindicación 1 de patente.

A este respecto se describe a continuación una extensión para servicios de telecomunicación (MOC y MTC).

15

El servicio de telecomunicación, que puede activarse desde el lado A (es decir, por el que realiza la llamada, MOC) o el lado B (es decir, por el que recibe la llamada, MTC) tiene como característica una dependencia de la ubicación. Esto significa que está sujeto a diferentes modelos de tarificación. Otras características del servicio (features) también pueden distinguirse dependiendo de la ubicación.

20

Para garantizar un funcionamiento correcto del servicio de telecomunicación durante una conexión, la posición del terminal en cuestión no sólo debe comprobarse durante el establecimiento de la conexión sino también durante todo el periodo de tiempo de la conexión activa. En caso de detectar una modificación de la posición entonces la central del servicio debe realizar la modificación correspondiente del servicio de telecomunicación, es decir, por ejemplo, una modificación del modelo de tarificación utilizado.

25

En caso de que al servicio de telecomunicación se le comunique el cambio de posición, entonces la central del servicio (por ejemplo la SCP de una IN) puede reaccionar durante la llamada a la modificación, una propiedad del servicio no disponible hasta el momento.

30

La ventaja frente a "Time Of Arrival" (TOA) y "Enhanced Observed Time Difference" (E-OTD) es que se utiliza la técnica disponible en la red. La solución propuesta en este caso es más sencilla de poner en práctica, aunque no de una manera tan exacta.

35

Según la invención se utiliza un modelo de tarificación especial, en el que las tarifas resultantes dependen del abonado del que se trata y de la posición en que se encuentra en ese momento.

40

La modificación de la posición se inicia a este respecto a través del terminal. El terminal comunica su posición a la central del servicio. Esto puede suceder siempre que el terminal detecte una modificación (significativa) de la posición, o también en intervalos regulares así como una combinación de ambos.

Configuraciones ventajosas y perfeccionamientos se indican en las reivindicaciones dependientes.

45

En una forma de configuración la central del servicio solicita la posición del terminal. Esto puede suceder en intervalos regulares.

La información de posición, que se comunica desde el terminal de comunicación a la central del servicio puede tener en este caso cualquier formato. Si no tiene el formato utilizado por la central del servicio, ésta debe transformarla tras su recepción en información de posición adecuada.

50

El experto correspondiente puede seleccionar la frecuencia y los intervalos de la comunicación de información de posición de manera adecuada.

Breve descripción de los dibujos

55

A continuación se explica la invención mediante ejemplos de realización. En este caso muestran:

la figura 1 una representación esquemática de una red de radiotelefonía móvil construida de manera celular y un terminal, que durante una conexión modifica su posición en la red de radiotelefonía móvil,

60

la figura 2 una variante de solución iniciada por la SCP y

la figura 3 una variante de solución iniciada por el terminal.

65

La figura 1 muestra una red de radiotelefonía móvil construida de manera celular con algunas células de radio FZ1, FZ2, FZ3 y FZ4. En cada célula de radio se encuentran dispositivos H-BSC, V-BSC, representados por triángulos, que controlan la radiocomunicación de la célula en cuestión. Éstos están conectados con un control central MSC, que tiene acceso a los registros de abonado HLR y VLR. Estas técnicas las conoce el experto de la técnica GSM (Global System

ES 2 292 465 T3

for Mobile Communication, sistema global para las comunicaciones móviles), aunque también son concebibles otras redes por radio celulares tales como PCN (Personal Communication Network, red de comunicaciones personales) o similares.

5 Un abonado en esta red de radiotelefonía móvil selecciona ahora otro número de abonado por medio de su terminal MT (Mobile Terminal, terminal móvil) y de este modo obtiene conexión a la red en su célula de radio FZ1. La situación del segundo abonado, abonado B, y su centro de conmutación M-SSP no son relevantes para el procedimiento según la invención.

10 Esta célula de radio está relacionada en la central del servicio con una propiedad especial. Esto puede ser una tarificación especial, que el operador denomina zona local (Homezone), y de este modo la conexión se calcula a través de un modelo de tarificación por separado.

15 En caso de que ahora el abonado se desplace, abandone la zona local y entre en la célula de radio FZ3 adyacente, entonces al control central se le informa acerca de esta modificación de la posición, tal como se representa en las dos figuras siguientes.

20 La comunicación de la posición a la central del servicio durante la llamada telefónica se produce por ejemplo por medio de datos no estructurados de servicios suplementarios USSD (Unstructured Supplementary Service Data USSD) y SIM Toolkit (conjunto de herramientas SIM) adicionales. A este respecto se comunican modificaciones de ubicación y/o información de ubicación en MT. Parámetros disponibles son por ejemplo "Location Area Identity" (LAI, identidad de área de localización), "Serving Cell ID" (ID de célula de servicio) y "Serving Cell Channel" (canal de célula de servicio).

25 Pueden concebirse dos variantes de solución:

• SCP inicia: figura 2. La lógica del servicio de IN en la central de control del servicio SCP solicita en intervalos de tiempo específicos del servicio, si el abonado que realiza la llamada telefónica, abonado A, se ha desplazado (de este modo, el proveedor de servicios puede mantener la carga de señalización controlada). Para ello, la SCP envía al cliente de IN una petición de solicitud USSD (a la dirección del abonado que realiza la llamada CgPA, Calling Party Address en el caso de servicios MOC, a la dirección del abonado que recibe la llamada CdPA, Called Party Address en el caso de servicios MTC), que hace que el SIM Toolkit de la MS responda con una respuesta USSD, que contiene información de la ubicación y/o modificaciones de la ubicación.

35 • MS inicia: figura 3. En caso de una transferencia el MT comunica con ayuda del SIM Toolkit a la central del servicio SCP a través de la solicitud USSD que se ha desplazado. Incluso dentro de un espacio cerrado con frecuencia tienen lugar transferencias en caso de que una célula adyacente presente una mejor intensidad de señal; sin embargo, en este caso, no ha tenido lugar ningún cambio de ubicación relevante para el proveedor de servicios. Para evitar, que por ello a la SCP se le comuniquen innecesariamente muchos cambios de ubicación, en el MT también puede incluirse un control del tiempo: como pronto tras un periodo de tiempo que puede ajustarse la MS comunica la información de ubicación y/o modificaciones de ubicación, sin embargo tras el transcurso de este periodo de tiempo, lo hace inmediatamente.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para supervisar la posición de un terminal de comunicación móvil (MT) en servicios de telecomunicación dependientes de la ubicación y conexión de voz activa en el que

- con un establecimiento de conexión, la central de control de servicio (SCP) en la red de radiotelefonía móvil obtiene una primera información acerca de la posición del terminal móvil (MT) en la red de radiotelefonía móvil por el terminal, y

- se utiliza la primera información de posición para la tarificación del servicio de telecomunicación dependiente de la ubicación seleccionado, y

- se vuelve a comprobar la posición del terminal durante la conexión activa, y

- se determina una segunda información de posición diferente de la primera información de posición por el terminal de telecomunicación (MT)

caracterizado porque la central de control de servicio (SCP) obtiene notificación (respuesta USSD) de una modificación de posición del terminal, detectada por el propio terminal (MT), de una primera célula de radio (FZ1) a otra célula de radio (FZ3) de la red de radiotelefonía móvil durante la conexión activa, que contiene la segunda información de posición (información de ubicación),

en el que

a) la tarificación del servicio de telecomunicación es dependiente de la información de posición del terminal que va a tarificarse, y

b) cuando se detecta una modificación de la posición del terminal,

c) se adapta la tarificación del servicio de telecomunicación.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una información de posición del terminal (MT) se solicita a través de la central de control de servicio (SCP) del terminal (MT) (solicitud USSD).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la información de ubicación existente en el terminal se determina a través del SIM Toolkit existente en el terminal.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque una información de posición se transmite a través de datos no estructurados de servicios suplementarios (respuesta USSD).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque una información de posición se transmite mediante servicio de mensajes cortos (SMS).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sólo después de un periodo de tiempo que puede ajustarse en el terminal se comunica una segunda información de posición a la central de control de servicio (SCP).

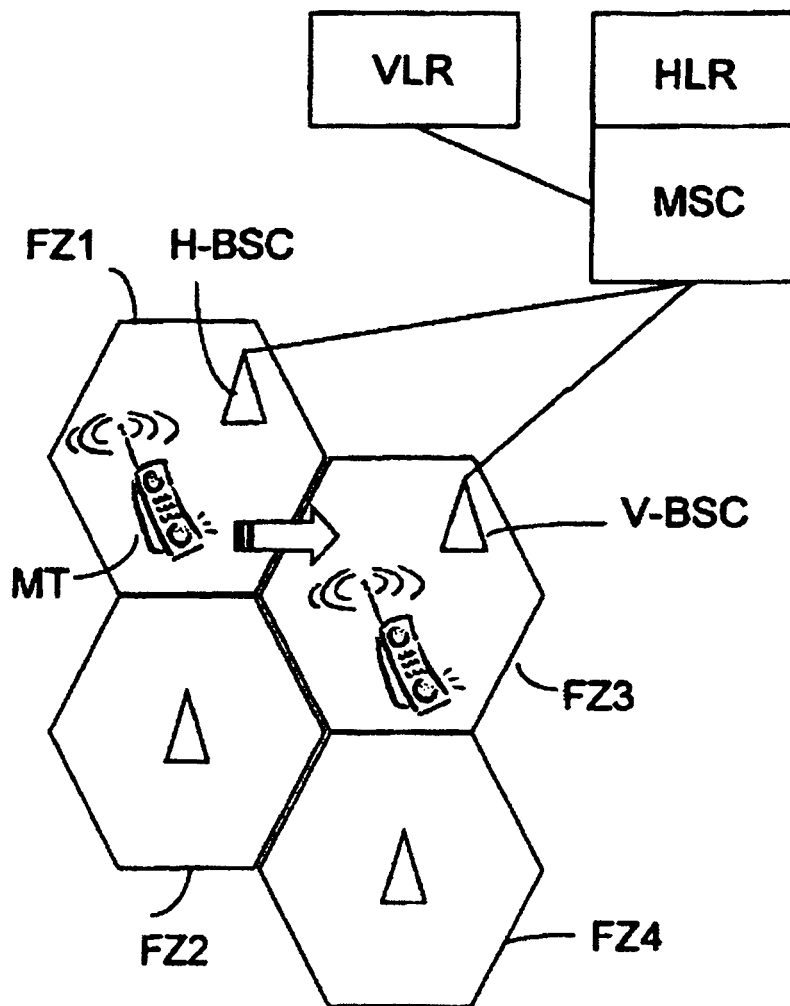


FIG 1

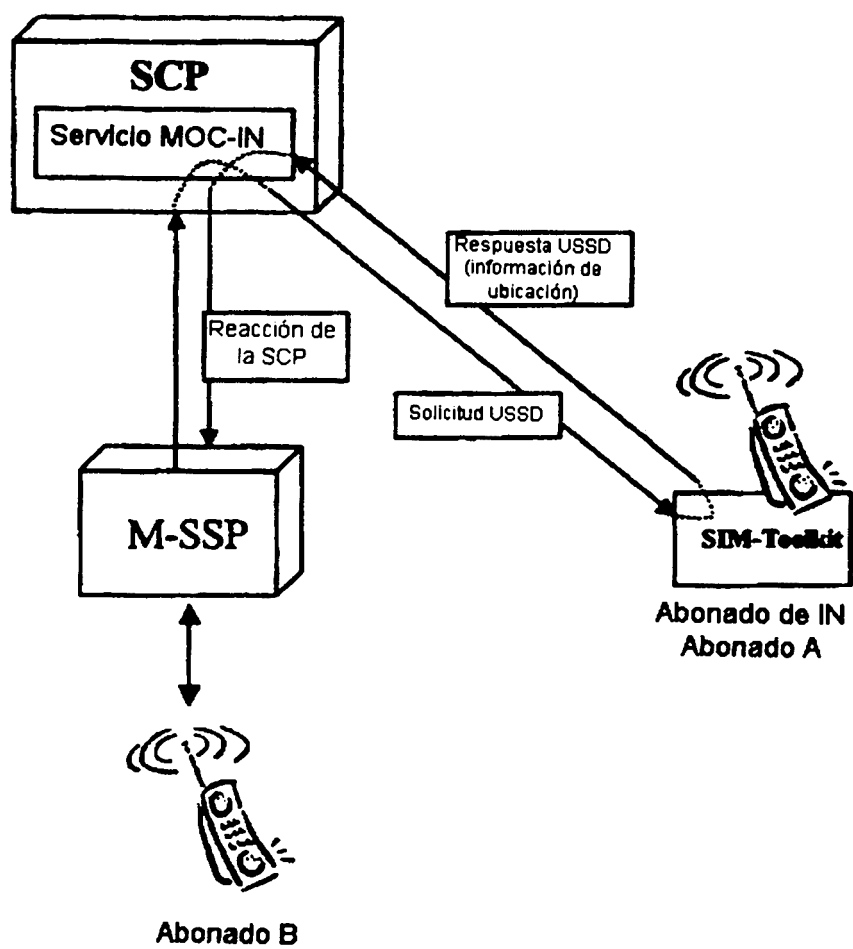


FIG 2

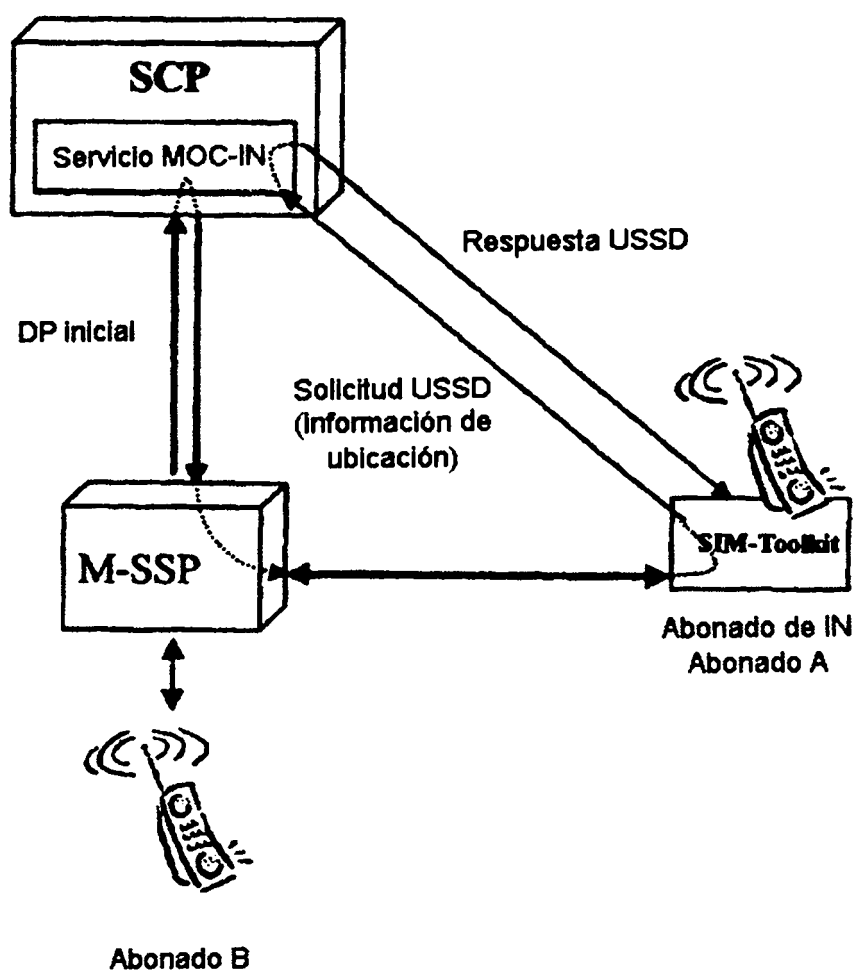


FIG 3