



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 400**

51 Int. Cl.:
H04W 36/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06761789 .4**

96 Fecha de presentación : **12.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1905261**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2008**

54 Título: **Procedimiento y disposición para la optimización de los tiempos de disposición de servicio y del comportamiento funcional de cambio de celda de terminales móviles.**

30 Prioridad: **21.07.2005 DE 10 2005 034 750**
21.07.2005 DE 10 2005 034 760
01.08.2005 DE 10 2005 036 583

73 Titular/es: **T-MOBILE INTERNATIONAL AG.**
Landgrabenweg 151
53227 Bonn, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2011

72 Inventor/es: **Klatt, Axel**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2011

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 353 400 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).

**PROCEDIMIENTO Y DISPOSICIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS
TIEMPOS DE DISPOSICIÓN DE SERVICIO Y DEL COMPORTAMIENTO
FUNCIONAL DE CAMBIO DE CELDA DE TERMINALES MÓVILES**

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un procedimiento
y a una disposición para la optimización de los tiempos
de disposición de servicio y del comportamiento funcional
de cambio de celda de terminales móviles como se usan en
un sistema de telefonía móvil celular, por ejemplo según
10 el estándar GSM o UMTS.

En redes de telefonía móvil celulares según el
estándar GSM y también según el estándar UMTS, según la
definición de 3GPP [www.3gpp.org], el cambio de celdas se
realiza en el llamado 'idle mode' o en determinados
15 estados del 'connected mode' en UMTS (URA_PCH, CELL_PCH y
CELL_FACH) mediante un algoritmo de cambio de celdas
basado en un equipo de telefonía móvil. Lo mismo es
válido para el cambio de celda en GPRS basado en
paquetes. Para este cambio de celda, la red de radio
20 informa el terminal correspondiente mediante el llamado
canal de radio (BCCH) de potenciales celdas vecinas.

El control de las celdas vecinas emitidas es
competencia del operador de red. Aquí pueden emitirse una
pluralidad de relaciones de vecindad posibles, que pueden
25 comprender también celdas vecinas de otra tecnología de
acceso por radio (GSM, UMTS, cdma2000) o frecuencia (por
ejemplo en UMTS). Las ampliaciones para tecnologías de
telefonía móvil existentes también pueden permitir la
publicación de otras tecnologías (por ejemplo WLAN,
30 WiMAC), etc.) en el canal de radio de, por ejemplo, UMTS,
véase p. ej. el documento DE 10302404A1.

Las explicaciones expuestas a continuación del
estado de la técnica, sobre todo hacen referencia a una
aplicación según el estándar GSM y UMTS. Según el
35 estándar 3GPP, los terminales móviles están obligados a

medir celdas vecinas configuradas de forma continua o con una periodicidad definida para iniciar un potencial cambio de celda a una celda mejor desde el punto de vista radiotécnico. Para equipos de telefonía móvil GSM, los detalles de estos requisitos están definidos en 3GPP TS 45.008 y para equipos de telefonía móvil UMTS en 3GPP TS 25.304, TS 25.133 y TS 25.331. Las especificaciones técnicas anteriormente mencionadas describen también cuando ha de realizarse un cambio de celda y qué criterios de la potencial celda de destino deben cumplirse para que un terminal de telefonía móvil realmente pueda realizar un cambio de celda.

Además, estas especificaciones técnicas definen qué otros procedimientos deben realizarse tras un cambio de celda, por ejemplo la realización del llamado procedimiento CELL_UPDATE en un sistema UMTS para terminales de telefonía móvil en el modo RRC connected mode estado CELL_PCH.

La descripción anteriormente expuesta del estado de la técnica hace referencia exclusivamente a la parte de radio (AS - Access Stratum) de una red de telefonía móvil celular.

Otros procedimientos y requisitos del comportamiento de terminales de telefonía móvil son impuestos por el núcleo de red (CN - Core Network) detrás de la red de radio: La administración de la movilidad de un equipo de telefonía móvil es llevada a cabo por el núcleo de red o la red de radio, según el estado del terminal de telefonía móvil (idle vs. connected mode). El concepto en los estándares técnicos según 3GPP usado para ello es "Gestión de movilidad" (ingl. MM - mobility-management en "Non Access Stratum" (NAS)). Para la gestión de la movilidad mediante el núcleo de red, un sistema de telefonía móvil celular está dividido en llamadas áreas de localización (LA - Location Areas) y área de

enrutamiento (RA - Routing Area).

Cuando un terminal de telefonía móvil se registra por primera vez con el núcleo de red ("procedimiento "Attach"), el núcleo de red conoce la ubicación del terminal de telefonía móvil con la granularidad del área de localización. Para una llamada (de voz) destinada al terminal de telefonía móvil (Mobile Terminated Call - MTC), el núcleo de red CS (Circuit Switched), aquí el llamado Mobile Switching Center (MSC), realiza un procedimiento de llamada (Paging) en toda el área de localización, al que el terminal de telefonía móvil al que se llama ha de reaccionar con procedimientos definidos, véase 3GPP TS 24.008. Para comunicaciones de datos por paquetes (PS), se usa el concepto de las áreas de enrutamiento (RA). Este principio de la gestión de movilidad es comparable con el principio del área de localización, aunque es controlado por un elemento de núcleo de red previsto para el tráfico de datos por paquetes, el "Serving Gateway Serving Anode - SGSN). Las reglas y los procedimientos están descritos detalladamente en 3GPP TS 23.060.

Otro principio básico tanto para el núcleo de red CS (MSC) como PS (SGSN) es que la movilidad de un terminal de telefonía móvil se controla respectivamente en la granularidad LA o RA debiendo informar los terminales de telefonía móvil en caso de un cambio de la LA o RA el elemento del núcleo de red correspondiente (MSC o SGSN) de este cambio realizado. Estos procedimientos se llaman actualización del área de localización (LAU - Location Area Update) y actualización del área de enrutamiento (RAU - Routing Area Update).

En sistemas de telefonía móvil según el estándar GSM o UMTS también existe la posibilidad de impedir mediante el núcleo de red (NAS) el acceso de un terminal de telefonía móvil a determinadas áreas de localización o de

enrutamiento. Para ello, el núcleo de red tiene la posibilidad de rechazar una actualización del área de localización o del área de enrutamiento de un terminal de telefonía móvil, comunicando al terminal de telefonía móvil el motivo del rechazo. Este procedimiento está definido en 3GPP TS 24.008 y se llama rechazo de registro de localización (Location Registration Reject).

3GPP TS 24.008 define también una pluralidad de motivos de rechazo y las consecuencias y requisitos que se generan por ello para un terminal de telefonía móvil. Ejemplos de los procedimientos requeridos tras un rechazo de LAU por parte del terminal de telefonía móvil son la realización de una PLMN Selection al recibir el motivo #13 (es decir, la búsqueda de un nuevo operador de red (PLMN)), la búsqueda de otra celda vecina en otra área de localización/ de enrutamiento al recibir un rechazo con los motivos #14 o #15... Para más detalles se remite a 3GPP TS 24.008.

Según las especificaciones 3GPP, el rechazo de una actualización del área de localización por parte del núcleo de red también tiene consecuencias para el comportamiento del terminal de telefonía móvil en la red de radio al seleccionar potenciales celdas destino vecinas.

Según TS 25.304 y TS 45.008, los terminales de telefonía móvil sólo tienen permiso de seleccionar una celda vecina para un cambio de celda cuando esta celda cumple determinados requisitos. Por ejemplo, una celda que se tiene en consideración como candidata para un potencial cambio de celda debe pertenecer al PLMN actualmente usado (es decir, debe tener la misma identidad PLMN que la celda actual - aquí desempeña un papel especial el concepto de los "PLMN equivalentes" (ePLMN) que permite al terminal de telefonía móvil en unas condiciones determinadas cambiar a otro PLMN, como

si estas celdas vecinas pertenecieran al PLMN actual, véase TS 24.008).

Otros requisitos necesarios para cambiar a una celda de destino son que la celda de destino no debe estar
5 bloqueada ("barred cell") ni debe estar reservada para un operador (sólo UMTS) ("operator reserved cell") y finalmente no debe figurar en la "Lista de áreas de localización prohibidas para el roaming", véase TS 25.304. Esta lista contiene todas las identidades de
10 áreas de localización en las que se ha rechazado una vez una actualización del área de localización para un cambio de celda iniciado.

El inconveniente especial del estado de la técnica actual es que un terminal de telefonía móvil en la celda
15 actual no recibe suficientes informaciones acerca de las celdas vecinas, ni según el estándar GSM ni según el estándar UMTS, para suprimir la medición radiotécnica y la identificación de la potencial celda de destino.

Para detectar si una celda vecina que se ha indicado
20 a TODOS los terminales de telefonía móvil como potencial destino para un cambio de celda mediante Cell Reselection mediante el canal de radio (BCCH) de la celda actual cumple también las condiciones necesarias para un cambio de celda, el terminal de telefonía móvil debe
25 sincronizarse tras la medición de la potencial celda de destino con ésta y debe leer el canal de radio (BCCH) de ésta para obtener las informaciones necesarias (PLMN id de la celda de destino, identidad del área de localización o del área de enrutamiento correspondiente,
30 "barred status", otras características de la celda, ...).

La emisión de estas informaciones en la celda original propiamente dicha se ha evitado conscientemente por razones de capacidad. Hay que tener en cuenta que con el estado de la técnica actual se proporcionan las
35 informaciones necesarias para un cambio de celda

controlado por el terminal de telefonía móvil mediante el canal de radio de una celda, siendo estas informaciones iguales para todos los terminales de telefonía móvil que se encuentran en la celda.

5 Por lo tanto, según el estado actual de la técnica no es posible sin más proporcionar a distintos terminales de telefonía móvil a través del canal de radio distintas informaciones de vecindad.

10 Hay que añadir que la calificación de la potencial celda vecina puede ser diferente/específica para cada terminal de telefonía móvil (algunos terminales de telefonía móvil tienen prohibido el acceso a determinadas áreas de localización, mientras que otros, en cambio, no lo tienen prohibido). El caso indicado en último lugar
15 está definido sobre todo por los requisitos de los operadores de red y puede estar concebido de distintas formas en diferentes redes de telefonía móvil.

 El documento US 2002/0123348 A1 da a conocer un procedimiento para el apoyo parcial de la movilidad entre
20 redes de comunicación móvil, en el que un terminal móvil registrado en un primer operador de red, al funcionar en la red de comunicación móvil del primer operador de red, almacena de forma intermedia identificaciones específicas de la red de celdas vecinas no utilizables de otros
25 operadores de red, por ejemplo en una lista de "áreas de localización LA prohibidas" y las usa teniéndoselos en cuenta como criterios de decisión para un cambio de celda. A pesar de ello, según el estándar GSM o UMTS válido en aquellos momentos, debe realizarse una medición
30 radiotécnica de todas las celdas, es decir, también de las celdas "prohibidas".

 Con el documento EP 1286561 A1 ase da a conocer un procedimiento para la selección de una nueva zona de transmisión geográfica para una conexión de radio móvil,
35 recibiendo de un acceso a la red de radio informaciones

de una lista de una o varias zonas de transmisión, de las conexiones de radio móviles que reciben servicios o que no reciben servicios comprobándose las informaciones recibidas para el requerimiento del servicio de una nueva
5 zona de transmisión, dependiendo la selección de una zona geográfica de transmisión de las informaciones recibidas.

Este documento presenta también el inconveniente que para evitar transmisiones innecesarias de informaciones no se almacenan informaciones, lo cual podría evitar otra
10 consulta y transmisión de potenciales accesos a la red de radio para una conexión de radio.

El objetivo de la invención es indicar un procedimiento para la optimización de los tiempos de disposición de servicio y del comportamiento funcional de
15 cambio de celda de terminales móviles que ofrezca la posibilidad de que distintos terminales de telefonía móvil usen y almacenen distintas informaciones de vecindad (que se han proporcionado mediante el canal de radio) para la Cell Reselection.

20 Este objetivo se consigue según la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones subordinadas correspondientes se indican configuraciones ventajosas y
25 variantes del procedimiento según la invención.

La invención está basada sustancialmente en reducir el número de mediciones que ha de realizar el terminal de telefonía móvil en el servicio y de suprimir, por lo tanto, en particular la medición radiotécnica y los
30 procedimientos para la identificación de características de celdas que no son adecuados como candidatas para un cambio de celda.

La presente invención representa una mejora esencial del estado de la técnica, puesto que permite evitar la
35 medición radiotécnica de celdas vecinas cuando un

terminal de telefonía móvil según el estándar GSM, UMTS o enhanced UTRAN ya ha comprobado la calificación de esta celda vecina como potencial celda de destino y ha detectado que no es adecuado para este terminal de telefonía móvil como celda de destino.

Las razones por las que la celda de destino no es adecuada para el terminal de telefonía móvil se indican en el estado de la técnica.

El procedimiento propuesto se refiere en la realización sobre todo a la aplicación en caso de que la celda de destino no sea adecuada para un cambio de celda, puesto que el acceso a esta celda ya ha sido rechazado por el núcleo de red mediante una actualización del área de localización o una actualización del área de enrutamiento.

No obstante, como realización alternativa también puede aplicarse en caso de que la celda de destino pertenezca, por ejemplo, a otro PLMN, la celda de destino esté marcada como "bloqueada" o "reservada para operador de red".

A continuación, se explicará una realización a título de ejemplo del procedimiento según la invención.

El punto de partida de un ejemplo de realización del procedimiento según la invención es un acuerdo de roaming nacional entre dos operadores de redes de telefonía móvil con distintas identidades PLMN en un país.

Este acuerdo de roaming nacional permite, por ejemplo, a los clientes del operador B (PLMN B) hacer un "roaming" en las zonas del operador A (PLMN A) (es decir, usar servicios de telefonía móvil del operador A), donde el operador B no ofrece cobertura de telefonía móvil. Además, este ejemplo de realización prevé que el operador A opere, por ejemplo, una red de telefonía móvil según el estándar SGM y también según UMTS. Este operador ha configurado su red GSM de tal modo que un terminal de

telefonía móvil UE, que soporta tanto GSM como UMTS, cambia automáticamente a UMTS en zonas en las que existe una cobertura UMTS del operador A, sin que deba intervenir el usuario de telefonía móvil (mediante cell
5 reselection basada en UE). Esta disposición está representada en la Figura 1.

El cambio automático de los llamados terminales de telefonía móvil dual-mode (dual-mode UEs), es decir, equipos que soportan tanto GSM como UMTS, es posible
10 gracias a la emisión de informaciones de vecindad acerca de la red UMTS en la red GSM en las zonas en las que una red UMTS está sobrepuesta a la red GSM. Hay que tener en cuenta que con esta parametrización típica para redes GSM/UMTS combinadas actuales TODOS los dual-mode UEs
15 siguen la cell reselection (es decir, el cambio de celda basado en UE) de GSM a UMTS en cuanto sea suficientemente buena la calidad de la red UMTS.

El acuerdo de roaming nacional entre el operador A y B prevé, por ejemplo, también que los clientes del
20 operador B puedan usar toda la red GSM del operador A, aunque sin tener acceso a la parte UMTS de la red del operador A (aunque los clientes del operador B que se encuentran en la red del operador A tienen un dual-mode UE, que en principio soportaría el acceso a UMTS). El
25 requisito del acuerdo de roaming nacional expuesto a título de ejemplo prevé, por lo tanto, que se impida el acceso de los clientes B (o sólo de una parte determinada de estos clientes) a la red UMTS del operador A.

A título de ejemplo, esto puede conseguirse
30 suprimiéndose el intento de acceso de un terminal de telefonía móvil del cliente del operador B a la red UMTS del operador A. para conseguirlo, el operador A ha configurado su red GSM/UMTS de tal modo que las celdas de las redes GSM y UMTS se encuentran respectivamente en
35 distintas áreas de localización (LA) iniciando cada

cambio de GSM a UMTS y de UMTS a GSM una actualización del área de localización.

El núcleo de red del operador A tiene ahora la posibilidad de impedir el intento de acceso de un cliente de B, por ejemplo en las áreas de localización que usan la tecnología UMTS (o también sólo de un subconjunto) mediante rechazo de la actualización del área de localización (LAU) con un código de rechazo correspondiente.

Las implementaciones actuales de este procedimiento de rechazo permiten una distinción entre los terminales de telefonía móvil, por ejemplo según la procedencia (por ejemplo con ayuda de la IMSI). Por lo tanto, puede ser admitido el acceso de clientes de A mientras que se rechacen los clientes de B.

Por lo tanto, el estado de la técnica permite el rechazo del cliente B - sin permiso de acceso UMTS - en la red UMTS de A mediante un rechazo de la actualización del área de localización (LAU). No obstante, puesto que mediante la configuración de los parámetros del cambio de celda todos los terminales de telefonía móvil aptos para dual-mode inician en las zonas en las que el operador A tiene también una cobertura UMTS un cambio de celda de GSM a UMTS, aunque sólo se admitan los terminales de telefonía móvil del operador A en las áreas de localización UMTS destino, los terminales de telefonía móvil rechazados del operador B deben renunciar al cambio de celda y permanecen en la celda GSM original. Aquí hay que tener en cuenta que el primer intento de acceso es rechazado activamente por la red de destino (red UMTS del operador A) mediante un rechazo de la actualización del área de localización (LAU reject). Otros intentos de acceso para terminales de telefonía móvil ya rechazados del operador B fallan porque esta LA en la que tuvo lugar el rechazo figura en la "Lista de LA prohibidas para el

roaming".

No obstante, el estado de la técnica requiere de estos terminales de telefonía móvil que continúen siguiendo los parámetros de cambio de celda en la celda
5 GSM original y sigan realizando mediciones radiotécnicas de potenciales celdas de destino (incluidas las celdas UMTS configuradas del operador A). Estos requisitos están definidos en las especificaciones técnicas TS45.008 para GSM y 3GPP TS 25.304, TS25.133 y TS 25.331 para UMTS.

10 En resumen, el inconveniente principal del estado de la técnica es el requisito de medir las potenciales celdas de destino según la configuración en el canal de radio de la celda actual, AUNQUE ESTÉ PROHIBIDO el acceso a esta celda de destino.

15 En el escenario descrito, un terminal de telefonía móvil del operador permanecería en las celdas GSM del operador A, aunque debería seguir realizando mediciones radiotécnicas de las celdas de destino UMTS no adecuadas para este terminal de telefonía móvil con los requisitos
20 indicados en las especificaciones arriba indicadas.

Este requisito tiene efectos claramente negativos en el tiempo de disposición de servicio del terminal de telefonía móvil, puesto que las mediciones innecesarias significan un consumo de energía adicional para el
25 terminal de telefonía móvil.

El procedimiento según la invención propone, por lo tanto, que un terminal de telefonía móvil "recuerde" que no es posible el acceso a una celda vecina determinada (por ejemplo, porque ya se ha rechazado la actualización
30 del área de localización LAU en esta celda). Además de la "Lista de LA prohibidas para el roaming", un terminal de telefonía móvil actualiza, por lo tanto, adicionalmente otra lista, en la que se anotan por ejemplo las identidades de celda de las celdas "Cell Id") u otras
35 propiedades características que identifiquen unívocamente

una celda vecina en la que ha fallado una actualización del área de localización LAU o las celdas que han sido medidas por un terminal de telefonía móvil, pero que no pudieron usarse para un cambio de celda, puesto que pertenecen a una LA que figura en la "Lista de LA prohibidas para el roaming". Ejemplos para propiedades características son, por ejemplo, la frecuencia de una celda vecina en GSM, el BSIC en una celda vecina GSM, el Scrambling Code de una celda vecina en UMTS, una frecuencia portadora en WLAN, una "SSID" en WLAN etc. El procedimiento según la invención no impone ninguna restricción respecto a la identidad.

Por consiguiente, un terminal de telefonía móvil con las informaciones almacenadas podría evitar las mediciones de las celdas vecinas que de por sí no son adecuadas como candidatas para un cambio de celda y podrían prolongar, por lo tanto, su tiempo de disposición de servicio limitándose a las celdas vecinas realmente posibles evitando mediciones innecesarias.

En el escenario anteriormente expuesto, un terminal de telefonía móvil de un cliente de B seguiría en la red GSM del operador el cambio de celda a UMTS, aunque allí recibiría un rechazo de LAU debido a la restricción de acceso "UMTS LAs no permitidas para equipos de B") y volvería a cambiar a continuación a GSM.

Con el procedimiento según la invención podrían ignorarse todas las celdas UMTS (que pertenecen a la LA rechazada/prohibida) en las mediciones siguientes, puesto que el cambio de por sí no está permitido.

Una ventaja especial ofrece el procedimiento según la invención en el caso de terminales de telefonía móvil estacionarios que permanecen debajo de la cobertura UMTS prohibida del operador A y que pueden evitar, por lo tanto, por completo las mediciones necesarias para un cambio de celda a UMTS que de por sí no puede llevarse a

buen término.

Para permitir a pesar de ello un cambio de los requisitos de acceso a las áreas de localización (UMTS) ahora bloqueadas, el procedimiento según la invención
5 propone que un terminal de telefonía móvil recuerde el rechazo del acceso sólo durante un tiempo determinado (por ejemplo 24 h o hasta que se haya desconectado).

Tras un proceso de desconexión del terminal de telefonía móvil que ha suprimido las mediciones o los
10 procedimientos de identificación de las celdas de destino no adecuadas, éste vuelve a reanudar las mediciones o los procedimientos de identificación de estas celdas de destino después de haberse vuelto a conectar.

Esto también es válido si el terminal de telefonía móvil ha realizado un cambio de celda a otra celda.
15

En caso contrario, el terminal de telefonía móvil seguiría tener prohibido el acceso a las LAs (UMTS) tras un cambio del acuerdo entre los operadores A y B, puesto que no volvería a reanudar por su cuenta nunca más las
20 mediciones de la celda de destino original(a no ser que se cumplan otros requisitos definidos en TS 24.008 para borrar la "Lista de LA prohibidas para el roaming").

Una aplicación de la invención no sólo es concebible para terminales móviles según el estándar GSM o UMTS sino
25 que también puede aplicarse a otras tecnologías de redes de radio (p. ej. Wireless LAN (W-LAN), cdma2000, WiMAX, WiBro, enhanced UTRAN, etc.).

Lista de signos de referencia

1. Cliente PLMN A (dual mode UE)
- 30 2. Cliente PLMN B (dual mode UE)
3. PLMN A (UMTS) - LA2
4. PLMN A (GSM) - LA1
5. Cell Reselection (reselección de una celda)
6. No hay acceso para PLMN B a UMTS

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la optimización de los tiempos de disposición de servicio y del comportamiento funcional de cambio de celda de terminales móviles en una red de comunicación móvil con celdas de radio vecinas, almacenando de forma intermedia un terminal móvil unas identificaciones específicas de la red de celdas vecinas no utilizables cuando está en servicio en una red de comunicación móvil y usándolas el mismo en relación con los criterios de decisión para un cambio de celda, caracterizado porque el terminal móvil suprime la medición radiotécnica y los procedimientos de identificación de características de celdas que no son adecuadas como candidatas para un cambio de celda y porque se reduce así el número de mediciones que debe realizar el terminal móvil en el servicio.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, para evitar mediciones innecesarias de celdas vecinas, el terminal móvil almacena informaciones acerca de celdas de destino determinadas y las usa para excluir esta(s) potencial(es) celda(s) de destino en la posterior medición de las celdas vecinas configuradas mediante el canal de radio.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, para evitar identificaciones innecesarias de celdas vecinas, el terminal móvil almacena informaciones acerca de celdas de destino determinadas y las usa para excluir esta(s) potencial(es) celda(s) de destino en la posterior identificación de las celdas vecinas configuradas mediante el canal de radio.

4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado porque el terminal móvil trabaja según un estándar de radio a elegir libremente, como por ejemplo enhanced UTRAN, IEEE 802.11, WiMAX, WiBro, cdma 2000.

5 5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque un terminal móvil según el estándar GSM, UMTS, o enhanced UTRAN excluye celdas vecinas que pertenecen a áreas de localización en las que ya ha sido rechazado por un rechazo de la actualización del área de
10 localización LAU (Location Area Update) de otras mediciones o procedimientos de identificación.

6. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque un terminal móvil según el estándar
15 GSM, UMTS, o enhanced UTRAN excluye celdas vecinas que pertenecen a áreas de enrutamiento en las que ya ha sido rechazado por un rechazo de la actualización del área de enrutamiento RAU (Routing Area Update) de otras mediciones o procedimientos de identificación.

20 7. Procedimiento según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el terminal móvil excluye de otras mediciones o procedimientos de identificación las celdas vecinas que figuran como rechazadas en una "Lista de
25 áreas de localización prohibidas para el roaming".

8. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque un terminal móvil de abonado según el estándar WLAN IEEE 802.11 excluye otras mediciones o
30 procedimientos de identificación de celdas vecinas o puntos de acceso AP que emiten una identificación no utilizable, por ejemplo una "SSID", después de haber detectado que éstos no son utilizables.

35 9. Procedimiento según la reivindicación 8,

caracterizado porque los puntos de acceso emiten en un canal de radio de una tecnología de radio diferente a la tecnología de radio usada en este momento por el terminal móvil.

5

10. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque un terminal móvil según el estándar GSM, UMTS o enhanced UTRAN excluye de otras mediciones o procedimientos de identificación las celdas vecinas que han sido detectadas como no adecuadas para un cambio de celda, puesto que una celda de destino está clasificada como bloqueada "Barred Cell".

11. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque un terminal móvil según el estándar GSM, UMTS o enhanced UTRAN excluye de otras mediciones las celdas vecinas que han sido detectadas como no adecuadas para un cambio de celda, puesto que una celda de destino está clasificada como reservada para terminales de operador "Operator Reserved Cell".

12. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 y 8, 9, caracterizado porque un terminal móvil según el estándar GSM, UMTS o enhanced UTRAN excluye de otras mediciones o procedimientos de identificación las celdas vecinas que han sido detectadas como no adecuadas para un cambio de celda, puesto que una celda de destino está clasificada como celda de destino no adecuada para un cambio de celda.

30

13. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque un terminal móvil según un estándar conocido, con excepción de GSM o UMTS, excluye de otras mediciones o procedimientos de identificación las celdas vecinas que han sido detectadas como no adecuadas para un

35

cambio de celda, puesto que una celda de destino está clasificada como celda de destino no adecuada para un cambio de celda.

- 5 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque un terminal de telefonía móvil que ha suprimido las mediciones de celdas de destino no adecuadas reanuda la medición de estas celdas de destino después de haber transcurrido un tiempo definido.
- 10 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque un terminal de telefonía móvil que ha suprimido las mediciones o los procedimientos de identificación de celdas de destino no adecuadas reanuda las mediciones o los procedimientos de identificación de estas celdas de destino después de haber sido desconectado y nuevamente conectado.
- 15 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque un terminal de telefonía móvil que ha suprimido las mediciones o los procedimientos de identificación de celdas de destino no adecuadas reanuda las mediciones o los procedimientos de identificación de estas celdas de destino después de haber realizado un cambio de celda a otra celda.
- 20 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque un terminal de telefonía móvil que ha suprimido las mediciones o los procedimientos de identificación de celdas de destino no adecuadas reanuda las mediciones o los procedimientos de identificación de estas celdas de destino después de haber recibido de la red de telefonía móvil un mensaje específico para la medición de estas celdas de destino.

18. Programa de ordenador con un código de programa que ejecutado en un terminal de telefonía móvil realiza un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 17.

5 19. Terminal móvil preparado para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 17.

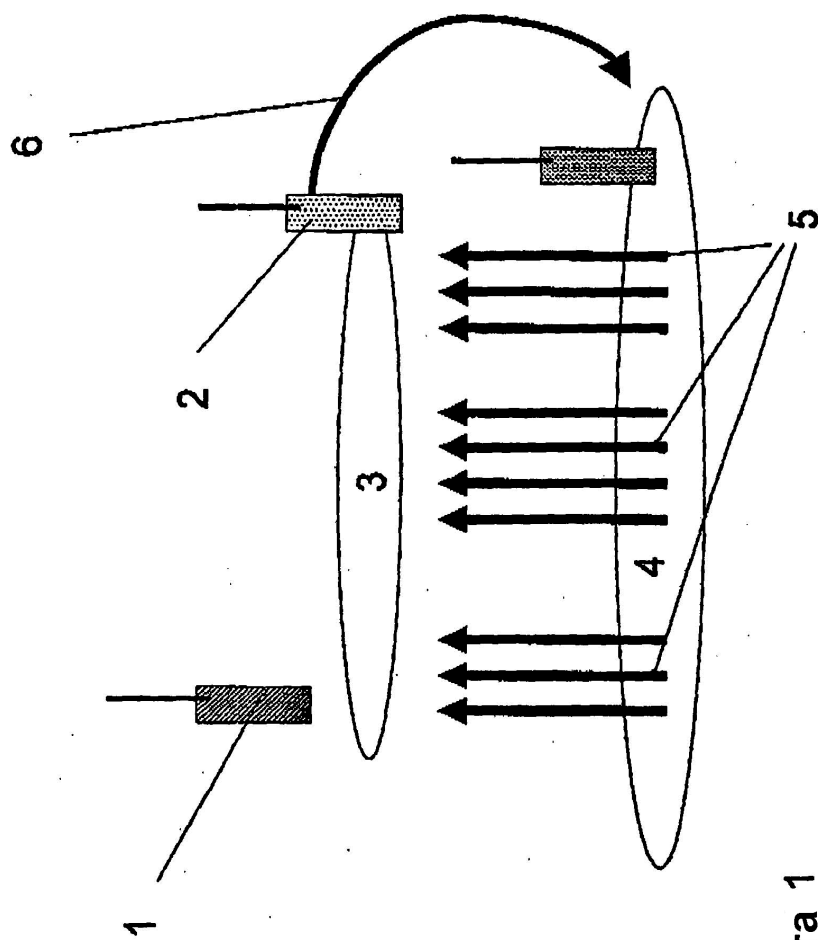


Figura 1