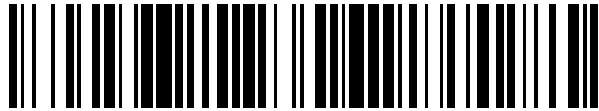


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 361 478**

21 Número de solicitud: 200930511

51 Int. Cl.:
H04W 36/32 (2009.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **27.07.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2011**

Fecha de la concesión: **11.04.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **23.04.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
23.04.2012

73 Titular/es:
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
AVDA. DE EUROPA, 1 PARQUE EMPRESARIAL
LA MORALEJA
28108 ALCOBENDAS, Madrid, ES

72 Inventor/es:
DOMINGUEZ ROMERO, FRANCISCO J.;
OROBITG MORIN, CARLOS y
GARCIA CABEZAS, JAVIER

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

54 Título: **MÉTODO DE REDIRECCIONAMIENTO DE LLAMADAS ENTRE TECNOLOGÍAS DE ACCESO RADIO.**

57 Resumen:

Un método de redireccionamiento de una llamada de un dispositivo de telecomunicaciones móviles (10) de una primera tecnología portadora de acceso radio, RAT, a una segunda tecnología portadora de acceso radio, que comprende:

- obtener información relativa a una distancia desde dicho dispositivo a la estación base de servicio (20); y, si dicha distancia es superior a una distancia umbral predefinida específica,
- activar un redireccionamiento de dicha llamada de la primera portadora a la segunda portadora.

Un componente de red de una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo la red al menos una primera portadora y una segunda portadora, comprendiendo el componente:

- medios de medición de distancia para averiguar la distancia entre cualquier dispositivo de telecomunicaciones móviles dado y una estación base que da servicio a dicho dispositivo; y medios de redireccionamiento para redirigir llamadas realizadas por dispositivos de telecomunicaciones móviles de la primera portadora a la segunda portadora;

en el que los medios de redireccionamiento pueden ser operados para redirigir llamadas del dispositivo de telecomunicaciones móviles cuando la distancia medida entre el dispositivo móvil y una estación base (20) supera una distancia umbral predefinida específica.

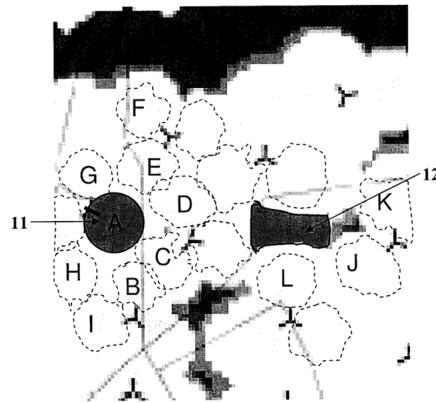


FIG. 1

ES 2 361 478 B1

DESCRIPCIÓN

Método de redireccionamiento de llamadas entre tecnologías de acceso radio.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones móviles y, más específicamente, a disposiciones relacionadas con el traspaso y/o reelección de celda entre tecnologías de acceso radio (*Radio Access Technologies*, RAT).

10 Antecedentes de la invención

En redes radio 3G actuales, algunas llamadas se pierden en casos en los que un nodo B está proporcionando cobertura a un equipo de usuario (UE) que está ubicado muy lejos del emplazamiento del nodo B.

Debido a la propagación de la señal radio, hay algunos casos en los que un nodo B específico está proporcionando cobertura a áreas a varios kilómetros de distancia del emplazamiento del nodo B. Sin embargo, no estaba previsto que tal nodo B diese cobertura en estas áreas, por lo que no hay celdas vecinas definidas en el entorno; de modo que cuando un equipo de usuario al que da servicio dicho nodo B se mueve a otra celda, aumenta la interferencia y, como consecuencia, se pierden numerosas llamadas. Esto difiere de la red GSM. En UMTS, el UE debe estar en la celda de mayor intensidad porque todas las celdas están transmitiendo a la misma frecuencia al mismo tiempo (solo con división de código), por lo tanto es esencial estar ubicado en la mejor celda. Por otra parte, la red GSM es de división de frecuencia y, entonces es posible conectarse a una celda que no es la de mayor intensidad.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 1, un nodo B (celda A) proporciona cobertura a una primera área 11 que la rodea. Sin embargo, dicho mismo nodo B también está dando cobertura a una segunda área 12 que está ubicada bastante alejada, más lejos que otros nodos B/estaciones base. Esta situación puede darse cuando el entorno es favorable; por ejemplo, en el caso de un nodo B o estación base ubicado en la cima de una colina con línea de visión no obstaculizada a un área geográfica circundante grande.

En el caso mostrado en la figura 1, las celdas vecinas de la celda A son las celdas B, C, D, E, F, G, H, I; las celdas K, J, L no estarán definidas como vecinas. Por tanto, cuando un equipo de usuario está bajo la cobertura de la celda A, pero cerca de la celda L (en la segunda área 12), la llamada probablemente se perderá.

Desafortunadamente, en el estado de la técnica actual no hay forma de paliar este problema de pérdida de llamadas.

En la implementación actual por proveedores del sistema 3G, hay algunos mecanismos de activación para la redirección de llamadas relacionados con la señal radio, tales como E_c/N_0 , RSCP (*Received Signal Code Power*, potencia de código de señal recibida), potencia de transmisión en enlace ascendente, interferencia en enlace ascendente o problemas de congestión.

El documento US 2004/267928-A1 describe un método y un aparato para facilitar el traspaso/selección de estación base por un terminal de usuario en un sistema de comunicación inalámbrica distribuido (por ejemplo, de tipo celular). La estación base se selecciona según un criterio basado en la distancia, pero no hay una activación de un proceso de traspaso por la distancia.

Descripción de la invención

La invención se refiere a un método de redireccionamiento de llamadas de una primera tecnología portadora de acceso radio a una segunda tecnología portadora de acceso radio según la reivindicación 1, y a un componente de red según la reivindicación 8. Normalmente la primera tecnología portadora de acceso radio es 3G mientras que la segunda tecnología portadora de acceso radio es 2G. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas del método.

Para superar el problema de pérdida de llamadas, la presente invención activa un redireccionamiento de la primera portadora a la segunda portadora siempre que la distancia desde la estación base al usuario sea superior a un umbral preestablecido; de esta forma, se garantiza que las llamadas no se establecen muy alejadas de la estación base.

El término "llamada" se refiere a cualquier intento de establece una conexión con la red móvil. Puede ser una llamada de voz, de vídeo o de paquetes conmutados.

Un primer aspecto de la invención se refiere a un método de redireccionamiento de una llamada de un dispositivo de telecomunicaciones móviles de una primera portadora a una segunda portadora, que comprende:

- obtener información relativa a, o medir, una distancia desde dicho dispositivo a la estación base de servicio; y si dicha distancia es superior a una distancia umbral predefinida específica,

- disparar o activar un redireccionamiento de dicha llamada de la primera portadora a la segunda portadora.

Preferiblemente, dicho redireccionamiento de la primera portadora a la segunda portadora se realiza mediante un mensaje de solicitud de conexión RRC (*RRC connection request*) con un rechazo de conexión RRC (*RRC Connection Reject*) que incluye información para redirigir la llamada a la segunda portadora.

5 Otra posibilidad es que dicho redireccionamiento se realice durante una llamada extremo-a-extremo o en curso mediante un procedimiento de traspaso (*handover*) convencional. En este caso, la llamada en curso se estableció cuando la distancia era inferior al umbral, pero, debido a la movilidad el UE supera el umbral de distancia, y entonces se activa un traspaso convencional de la primera portadora a la segunda portadora.

10 Según una realización preferida, dicha distancia se calcula con el método de retardo de propagación convencional, y es calculada por la UTRAN.

Dicho redireccionamiento puede activarse o no en función del tipo de llamada: conversacional, de flujo continuo, interactiva y/o de fondo.

15 Un segundo aspecto de la invención se refiere a un componente de red de una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo la red al menos una primera tecnología portadora de acceso radio y una segunda tecnología portadora de acceso radio, comprendiendo el componente: medios de medición de distancia para averiguar la distancia entre un dispositivo de telecomunicaciones móviles dado y una estación base que da servicio a dicho dispositivo; y medios de redireccionamiento para redirigir llamadas realizadas por dispositivos de telecomunicaciones móviles de la primera tecnología portadora de acceso radio a la segunda tecnología portadora de acceso radio;

20 en el que los medios de redireccionamiento pueden redirigir llamadas del dispositivo de telecomunicaciones móviles dado cuando la distancia medida entre el dispositivo de telecomunicaciones móviles y una estación base supera una distancia umbral predefinida específica.

El segundo aspecto de la presente invención se refiere, por tanto, a un componente de red de una red de comunicaciones móviles adecuado para llevar a cabo el método definido anteriormente.

30 En el contexto de la presente invención, el término “componente de red” se refiere a una entidad de red tal como un nodo B o e-nodo B, o un RNC de una red de comunicaciones móviles.

Las ventajas de la invención propuesta resultarán evidentes en la descripción siguiente.

35 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 muestra la situación real de un nodo B que, de forma imprevista, proporciona cobertura en zonas ubicadas alejadas del mismo.

40 La figura 2 muestra un ejemplo de los mensajes intercambiados cuando se mide la distancia desde el nodo B al equipo de usuario usando dispositivos GPS.

La figura 3 muestra un ejemplo de los mensajes intercambiados cuando se mide la distancia desde el nodo B al equipo de usuario usando un método TDOA.

45 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

A continuación se hace referencia detallada a una realización preferida del método de la presente invención, que activa un redireccionamiento de la portadora 3G a la portadora 2G basándose en la distancia.

50 De acuerdo con la invención, cuando se detecta que un equipo de usuario supera una determinada distancia con respecto al nodo B, se realiza un traspaso a GSM.

55 Según la invención, se mide la distancia entre el equipo de usuario UE y el nodo B de servicio; y, si dicha distancia medida supera un umbral predefinido, entonces la llamada se redirige de 3G a 2G, para evitar así que se pierda la llamada.

60 Hay diferentes formas de obtener o conseguir la información acerca de la distancia desde el UE al nodo B. En cualquier caso, la precisión de la distancia debe ser suficiente para adoptar la decisión de manera apropiada. Algunos modos posibles de conseguir esta información acerca de la distancia, que proporcionan suficiente precisión, son:

- Cálculo de retardo de propagación.
- Mediciones del UE basadas en GPS.
- TDOA (*Time difference of arrival*, diferencia de tiempo de llegada).
- Otros sistemas de posicionamiento.

Retardo de propagación

Es el modo preferido de obtención de información acerca de la distancia entre el nodo B y el UE, puesto que puede implementarse fácilmente sin soporte especial móvil y es una medida ya realizada por el sistema para sincronizar la transmisión y la recepción.

El elemento de información del retardo de propagación (*Propagation Delay Information Element*) está incluido en la solicitud de establecimiento de enlace radio, siendo la solicitud de establecimiento de enlace radio el mensaje enviado desde el RNC al nodo B para establecer una llamada.

Como se indica en la especificación técnica 25.433 de la norma 3GPP:

- Retardo de propagación: el retardo de propagación es el retardo de propagación unidireccional de la señal radio desde el equipo de usuario al nodo B. Si el alcance del elemento de información (IE) del retardo de propagación no es suficiente para representar el valor medido, el IE del retardo de propagación debe ajustarse a su valor máximo, y debe usarse el IE del retardo de propagación ampliado para representar el valor retardo de propagación.

- Retardo de propagación ampliado: el retardo de propagación ampliado es el retardo de propagación unidireccional de la señal radio desde el equipo de usuario al nodo B. Debe usarse si el IE de retardo de propagación no puede representar el valor medido, debido al alcance.

Este elemento IE de retardo de propagación (ampliado) informa del retardo de propagación unidireccional con pasos de 3 elementos de código. El sistema UMTS tiene una tasa de elementos de código constante de 3.84 Mcps, de modo que el sincronismo de cada elemento de código es de $1/3,84 \text{ M}$ que es $0,26 \mu\text{s}$. Con pasos de tres elementos de código, la granulación de sincronismo del retardo de propagación es de $0,78 \mu\text{s}$.

Teniendo en cuenta que la velocidad de la luz es de 300.000 km/s, el retardo de propagación puede proporcionar una granulación en distancia de 234 m.

Por tanto, en cada establecimiento de llamada y durante la llamada, el sistema tiene la información de la distancia entre el nodo B y el UE con pasos de 234 m.

Mediciones de UE basadas en GPS

También es posible obtener información acerca de la distancia si el equipo de usuario UE está dotado de funcionalidades GPS.

El UE puede calcular su posicionamiento con un GPS interno, asistido o no por la red.

En este caso, está implicado el equipo de usuario, y se intercambia un conjunto de mensajes entre el UE 10 y el RNC 30 conectado al nodo B de servicio 20. Estos mensajes son convencionales y se muestran en la figura 2: el RNC 30 envía un mensaje al equipo de usuario UE 10 solicitando un control de medición (101), y el equipo de usuario envía un mensaje al RNC con un informe de medición (102), que incluye información acerca de dónde se encuentra exactamente el UE, según sus coordenadas GPS.

Diferencia de tiempo de llegada observada OTDOA (Observerd Time Difference of Arrival)

Esta posible implementación se basa en multilateración (también conocida como posicionamiento hiperbólico), que es el proceso de localización de un objeto (por ejemplo, un emisor) calculando con precisión la diferencia de tiempo de llegada (TDOA) de una señal emitida desde el objeto hacia tres o más receptores.

En este caso, son necesarios algunos nodos de LMU (*Location Measurements Units*, unidades de mediciones de ubicación) para recibir una señal emitida desde el nodo B.

Hay dos posibles modos (ambos estandarizados en 3GPP): modo asistido por UE y modo basado en UE.

En el modo basado en UE, el equipo de usuario UE lleva a cabo directamente el cálculo. Esto significa que el UE calcula las coordenadas geográficas. Para ello, el UE necesita conocer las mediciones con los nodos B y la posición de cada nodo B implicado.

Cuando se producen peticiones del RNC, la LMU necesita realizar la medición de sincronismo de trama GPS de celdas UTRAN o la medición SFN-SFN de UTRAN. El RNC calcula el RTD (retardo de ida y vuelta) entre la celda de referencia y las celdas vecinas basándose en los siguientes parámetros:

- las ubicaciones geográficas conocidas de celdas;

- la ubicación geográfica conocida de la LMU;
- resultados de la medición SFN-SFN de UTRAN o la medición de sincronismo de trama GPS de celdas UTRAN.

5

La otra posibilidad es el modo asistido por UE. En este caso, el UE únicamente informa de las mediciones OTDOA al RNC, y el RNC calcula la posición geográfica del UE conociendo la posición de los nodos B.

10 También es posible detener periódicamente las transmisiones desde el nodo B en DL (*downlink*, enlace descendente) para los móviles para realizar las mediciones de las celdas de servicio y vecinas más sencillas. Esto se denomina IPDL (*Idle Period in Downlink*, periodo inactivo en enlace descendente). Y significa que el nodo B detiene algunas transmisiones para no crear interferencia y para así habilitar al UE para que realice mediciones de nodos B de señal radio baja. De esta forma, pueden medirse hasta tres nodos B y con la triangulación es posible obtener una muy buena
15 precisión del posicionamiento.

Esta realización proporciona buena precisión, pero es cara ya que necesita los nodos LMU. Puesto que WCDMA no es un sistema de telecomunicación síncrono, debe haber diferencia de tiempo cuando dos celdas transmiten señales CPICH a través de sus antenas. La diferencia de tiempo es el RTD. Para calcular el RTD, el RNC pide al LMU que
20 realice mediciones comunes relacionadas con el posicionamiento, tales como la medición SFN-SFN de UTRAN, o medición de sincronismo de trama GPS de celdas UTRAN.

El procedimiento es convencional y se muestra en la figura 3. El RNC 30 pide al UE 10 que realice las mediciones OTDOA de tipo 2 en la celda de referencia y celdas vecinas a través de un mensaje de CONTROL DE MEDICIÓN
25 201 sobre la interfaz Uu. Entonces, cuando el UE está en el estado de CELL_DCH, el RNC pide al nodo B 20 que realice las mediciones de RTT en la celda de referencia a través de un mensaje de SOLICITUD DE INICIALIZACIÓN DE MEDICIÓN DEDICADA 202 sobre la interfaz Iub/Iur. Esto se realiza en la LMU dentro del nodo B. El nodo B informa de los resultados de medición de RTT al RNC a través de un mensaje de RESPUESTA DE INICIALIZACIÓN DE MEDICIÓN DEDICADA 203 sobre la interfaz Iub/Iur. El UE informa 204 al RNC de:
30

- los resultados de medición OTDOA de la celda de referencia y celdas vecinas.
- Los resultados de medición de UE de Rx-Tx de tipo 2 de la celda de referencia (opcional)
- el UE informa de estos resultados a través de un mensaje de INFORME DE MEDICIÓN 204 sobre la interfaz Uu.

35

Finalmente, el RNC 30 realiza el cálculo de la ubicación basándose en:
40

- los resultados de medición;
- el RTD entre la celda de referencia y las celdas vecinas;
- las ubicaciones geográficas conocidas de celdas.

45

Otros sistemas de posicionamiento

50 Hay otras formas de que el equipo de usuario UE obtenga sus coordenadas, por ejemplo, mediante el sistema Galileo o el sistema chino COMPASS que son sistemas de posicionamiento global basado en satélites.

También es posible obtener la información de posicionamiento mediante la conexión del UE a otros sistemas inalámbricos tales como Wi-Fi o Bluetooth, con servidores que proporcionan las coordenadas de los puntos de acceso.
55

En cualquier caso, estos sistemas de posicionamiento no están en la red 3G. Por tanto, para conseguir la información que necesita sobre la distancia entre el UE y el nodo B, la red tiene que solicitar esa información de posicionamiento al equipo de usuario UE.

60 Los mensajes intercambiados son también estándar y equivalentes a los mostrados en la figura 2.

Como se ha mostrado anteriormente, hay bastantes formas diferentes de obtener o conseguir información acerca de la distancia desde el UE al nodo B. Y, según el método de la presente invención, si dicha distancia es superior a un umbral predefinido, entonces la llamada se redirige de la portadora 3G (UMTS) a la portadora 2G (GSM), para así
65 evitar que la llamada 3G se pierda.

Hay dos situaciones posibles en las que la distancia entre el equipo de usuario UE y el nodo B supera un umbral preestablecido:

- 5 • Un primer caso en el que la llamada no se ha establecido todavía y se envía la solicitud de conexión RRC (*Radio Resource Connection*, conexión de recursos radio) (véase TS 25.331, 10.2.36 de 3GPP). En este caso, puesto que la conexión ni siquiera se ha establecido en el sistema 3G, el equipo de usuario se redirige a 2G (GSM) en estado inactivo con un rechazo de conexión RRC con motivo “redireccionamiento a GSM” en el campo de “info. de redireccionamiento”, usando un mensaje convencional para redirigir la llamada a 2G.
- 10 • Un segundo caso en el que la llamada se inició a una distancia inferior a la distancia umbral, pero entonces el equipo de usuario se ha movido desde el nodo B y ha superado esa distancia umbral. En este caso, se activa un traspaso entre RAT (*Radio Access Technology*) convencional de UMTS a GSM.

15 Los ajustes de parámetros se configuran por servicio, es decir, en función del motivo recibido en la solicitud de conexión RRC o en función del establecimiento RB, el redireccionamiento se autorizará o no. Esto significa que la llamada puede ser conversacional, de flujo continuo, interactiva o de fondo, y el redireccionamiento puede habilitarse o deshabilitarse de forma independiente para cada caso. De esta forma, se establecerá para llamadas de voz con el fin de evitar una pérdida de llamada, pero no en el caso de datos, para mantener el mejor rendimiento global en la
20 comunicación. Esta es la configuración preferida.

La invención no está limitada evidentemente a las realizaciones específicas descritas en el presente documento, sino que también abarca cualquier variación que pueda considerarse por cualquier experto en la técnica (por ejemplo, en lo que respecta a la elección de componentes, configuración, etc.), dentro del alcance general de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.
25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de redireccionamiento de una llamada de un dispositivo de telecomunicaciones móviles (10) de una primera tecnología portadora de acceso radio a una segunda tecnología portadora de acceso radio, que comprende:
- obtener información relativa a una distancia desde dicho dispositivo a la estación base de servicio (20); y, si dicha distancia es superior a una distancia umbral predefinida específica,
 - 10 - activar un redireccionamiento de dicha llamada de la primera portadora a la segunda portadora,
- siendo la primera tecnología portadora de acceso radio 3G y la segunda tecnología portadora de acceso radio 2G.
- 15 2. Método según la reivindicación 1, en el que dicho redireccionamiento de la primera portadora a la segunda portadora se realiza mediante un mensaje de solicitud de conexión RRC con un rechazo de conexión RRC que incluye información para redirigir la llamada a la segunda portadora.
- 20 3. Método según la reivindicación 1, en el que dicho redireccionamiento se realiza durante una llamada en curso mediante un procedimiento de traspaso convencional.
4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la distancia se calcula con el método de retardo de propagación convencional.
- 25 5. Método según la reivindicación 4, en el que dicha distancia es calculada por la UTRAN.
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que dicho redireccionamiento se activa en función del tipo de llamada según sea conversacional, de flujo continuo, interactiva o de fondo.
- 30 7. Nodo B, e-nodo B o RNC de una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo la red al menos una primera tecnología portadora de acceso radio y una segunda tecnología portadora de acceso radio, comprendiendo el componente:
- medios de medición de la distancia para averiguar la distancia entre cualquier dispositivo de telecomunicaciones móviles (10) dado y una estación base (20) que da servicio a dicho dispositivo; y
 - medios de redireccionamiento para redirigir llamadas realizadas por dispositivos de telecomunicaciones móviles de la primera tecnología de acceso radio portadora a la segunda tecnología de acceso radio portadora;
 - 40 en el que los medios de redireccionamiento pueden ser operados para redirigir llamadas del dispositivo de telecomunicaciones móviles cuando la distancia medida entre dicho dispositivo y una estación base (20) supera una distancia umbral predefinida,
- siendo la primera tecnología portadora de acceso radio 3G y la segunda tecnología portadora de acceso radio 2G.
- 45 8. Nodo B, e-nodo B o RNC según la reivindicación 7, en el que los medios de medición de la distancia incluyen medios de medición del retardo de propagación, averiguándose de esta forma la distancia como resultado de la aplicación de un método de retardo de propagación convencional.
- 50 9. Nodo B, e-nodo B o RNC según la reivindicación 7, en el que los medios de medición de la distancia incluyen medios de cálculo de multilateralización, averiguándose de esta forma la distancia como resultado de la aplicación de un método de multilateralización.
- 55 10. Nodo B, e-nodo B o RNC según la reivindicación 7, que comprende además medios de recepción que pueden operarse para recibir datos de posicionamiento del dispositivo de telecomunicaciones móvil dado, en el que se conoce la posición de la estación base de servicio (20) y en el que los medios de medición de la distancia calculan la distancia relativa entre el dispositivo de telecomunicaciones móviles y la estación base (20) a partir de los datos de posicionamiento recibidos.
- 60 11. Nodo B, e-nodo B o RNC según la reivindicación 10, en el que los datos de posicionamiento se obtienen a partir de una unidad de GPS asociada al dispositivo de telecomunicaciones móviles.

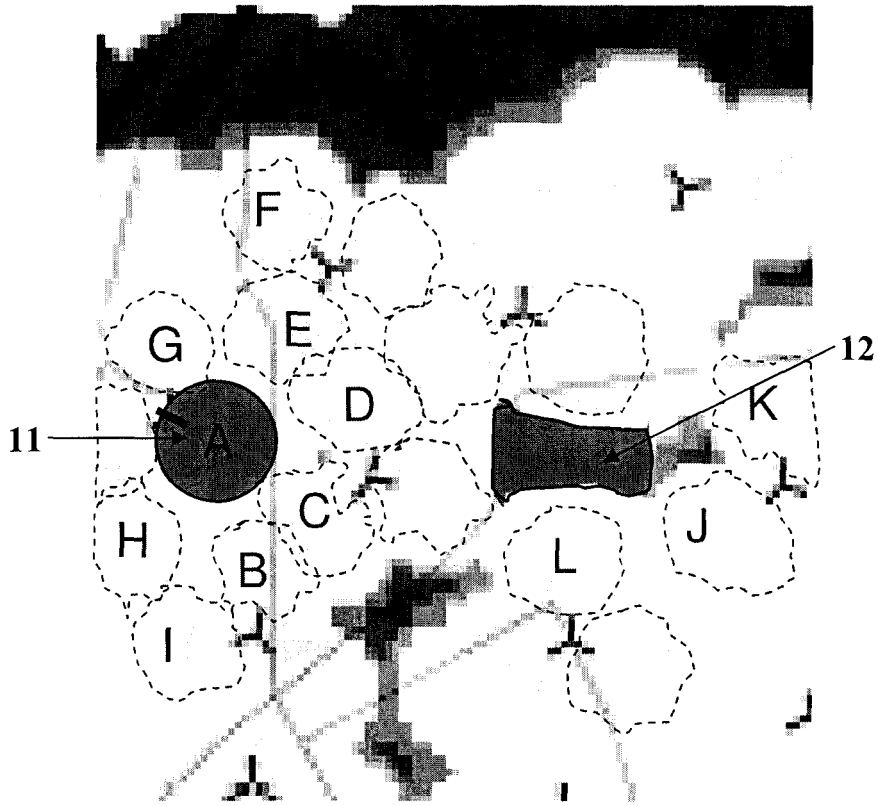


FIG. 1

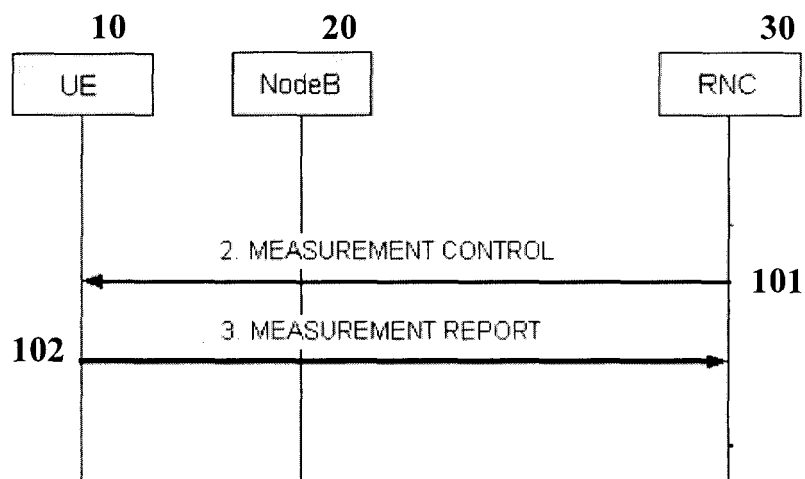


FIG. 2

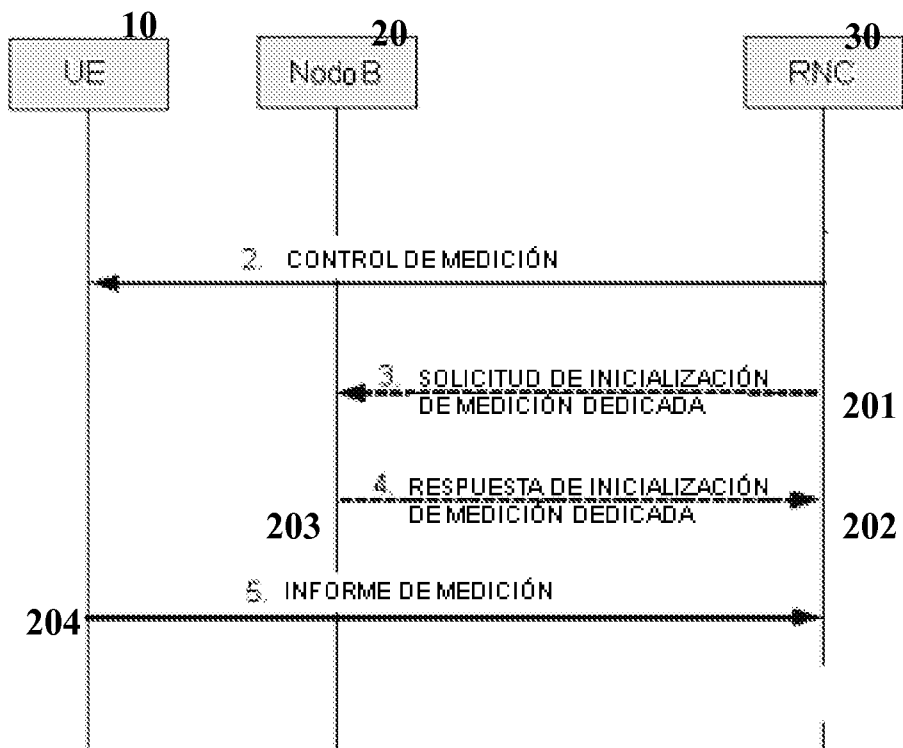


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930511

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.07.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H04W36/32** (2009.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2009111468 A1 (BURGESS JOHN K et al.) 30.04.2009, párrafos [0018-0031].	1-5,7,8
Y		6,9-11
Y	WO 0038465 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 29.06.2000, página 4, línea 26 – página 6, línea 2.	6
A		1,2,8
Y	KYRIAZAKOS S et al.: "Optimization of the handover algorithm based on the position of the mobile terminals". COMMUNICATIONS AND VEHICULAR TECHNOLOGY, 2000. SCVT-200. SYMPOSIUM ON OCT 19, 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 01.01.2000 páginas 155-159, ISBN: 978-0-7803-6684-8. Epígrafe 2.	9-11
A	EP 1081978 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 07.03.2001, párrafos [0006-0031].	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.06.2011

Examinador
M. Rivas Saiz

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WIPI, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009111468 A1 (BURGESS JOHN K et al.)	30.04.2009
D02	WO 0038465 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M)	29.06.2000
D03	KYRIAZAKOS S et al.: "Optimization of the handover algorithm based on the position of the mobile terminals". COMMUNICATIONS AND VEHICULAR TECHNOLOGY, 2000. SCVT-200. SYMPOSIUM ON OCT 19, 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 01.01.2000 páginas 155-159, ISBN: 978-0-7803-6684-8. Epígrafe 2.	01.01.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.

Con relación a la reivindicación 1, D01 describe un método de redireccionamiento de una llamada de un dispositivo de telecomunicaciones móviles de una primera tecnología portadora de acceso radio a una segunda tecnología portadora de acceso radio (figura 1 párrafo 0008), que comprende;

- obtener información relativa a una distancia desde dicho dispositivo a la estación base de servicio y, si dicha distancia es superior a una distancia umbral predefinida específica (párrafo 0031)
- activar un redireccionamiento de dicha llamada de la primera portadora a la segunda portadora (párrafo 0031).

La diferencia entre D01 y la reivindicación 1 es que en la reivindicación 1 el redireccionamiento se realiza desde una tecnología 3G a una tecnología 2G. En el documento D01 se indica que el traspaso se realiza entre dos tecnologías de acceso radio diferente pero sin indicar el redireccionamiento concreto desde 3G a 2G. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el traspaso de 3G a 2G es una técnica conocida, por ejemplo en el documento D02 se describe dicha posibilidad (página 13 línea 27 a página 14 línea 3), por tanto la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las reivindicaciones 2 y 3 están descritas en el párrafo 0031 y por tanto tampoco cumplen el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

El cálculo de la distancia indicado en las reivindicaciones 4 y 5 está descrito en el párrafo 0026 de D01 y por consiguiente las reivindicaciones 4 y 5 no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 6, activar el redireccionamiento en función del tipo tráfico, no está descrita en D01. El efecto técnico de esta diferencia es redireccionar en función del tipo de tráfico. El problema técnico de esta diferencia es tener en cuenta el tipo de tráfico a la hora de redireccionar.

Este problema está descrito en D02 en la página 4 línea 27 a la página 6 línea 2. Por tanto, un experto en la materia combinaría, sin ayuda de la actividad inventiva, el método descrito D01 con la característica indicada del documento D02 para obtener la reivindicación 6. Por tanto, la reivindicación 6 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 7 describe un Nodo B, e-nodo B o RNC caracterizado por medios definidos por su función para realizar el método de la reivindicación 1. De lo anterior se deduce que la reivindicación 7 no cumple el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

El mismo razonamiento es aplicable a la reivindicación 8 con relación a la reivindicación 4 y por consiguiente no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las reivindicaciones 9 a 11 describen distintos medios para determinar la distancia. Estos métodos no están descritos en D01. Sin embargo, el documento D03 en su epígrafe 2 define distintas técnicas de localización para activar un redireccionamiento. A la vista de lo expuesto, un experto en la materia combinaría, sin ayuda de la actividad inventiva, el sistema de D01 con las técnicas de localización para obtener las reivindicaciones 9 a 11 y no cumpliendo dichas reivindicaciones el requisito de la actividad inventiva (Artículo 8 LP.).