



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 111**

51 Int. Cl.:
H04W 48/16 (2006.01)
H04W 36/14 (2006.01)
H04W 36/30 (2006.01)
H04W 88/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04769169 .6**
96 Fecha de presentación : **24.08.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1658546**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.05.2006**

54 Título: **Procedimiento y aparato para el registro de parámetros de reelección de célula.**

30 Prioridad: **25.08.2003 US 497965 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.05.2011

73 Titular/es: **NOKIA CORPORATION**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Pirila, Hannu y**
Jokinen, Harri

74 Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 360 111 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 aparato para el registro de parámetros de reelección de célula

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y un aparato para especificar nuevos valores para parámetros antiguos para controlar la operación de un dispositivo móvil con un nodo de red o elemento en una red, y, más en particular, se refiere a un procedimiento y un aparato para mapear valores de umbral en un parámetro medible determinado, y codificar los valores de umbral de tal manera que una parte del mapeado se mantenga sin cambios y otra parte del mapeado se cambie con el fin de permitir diferentes interpretaciones de cierto parámetro medible por el dispositivo móvil, especialmente para controlar una reelección de célula por el dispositivo móvil desde un Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) a una red inalámbrica de Proyecto de Asociación de Tercera generación (3GPP).

2. Descripción de la técnica relacionada

15 En el proceso de estandarización 3GPP, se ha identificado un problema potencial en el que puede haber un rango insuficiente para un parámetro denominado "parámetro FDD_Qmin", que se refiere a las transferencias entre diferentes Tecnologías de Radio Acceso (RAT), tales como el Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) a las transferencias 3GPP y una operación multimodo.

En particular, el algoritmo que controla la reelección de célula de GSM al Sistema de Telecomunicaciones Móviles Universales (UMTS) se basa en las siguientes fórmulas:

$$20 \quad CPICH \text{ Ec/No} > FDD_Qmin$$

y

$$CPICH \text{ RSCP} > RLA(s+n) + FDD_Qoff,$$

en las que

25 CPICH Ec /No: Ec / No (energía recibida por chip) del CPICH (Canal Piloto Común) de la célula objetivo Red de Acceso Radio Terrestre Universal (UTRAN) 3G,
FDD_Qmin: De umbral mínimo de Ec / No en la reelección de célula para duplex por división de frecuencias (FDD) de UTRAN.

CPICH RSCP: Potencia de Código de Señal Recibida, media de la señal después del desensanchamiento y la combinación,

30 RLA (s + n): Media del Nivel Recibido de las células de servicio y vecinas GSM, y
FDD_Qoff: Desplazamiento entre la potencia de la señal de las células GSM y UTRAN.
Las fórmulas se derivan de la descripción en 3GPP TS 05.08, sub cláusula 6.6.5 dl 3GPP TS 05.08, titulada "Proyecto de Asociación de Tercera Generación; Grupo de Especificaciones Técnicas Red de Radio Acceso por GSM / EDGE; Control de enlace del subsistema de Radio (versión 1999)".

35 El parámetro FDD_Qmin normalmente tiene un rango de -20 a -13 dB en pasos de 1 dB y está codificada usando 3 bits (véase 3GPP TS 05.08 y 3GPP TS 04.18, "Proyecto de Asociación de Tercera Generación; Grupo de Especificación técnica GSM / EDGE, Red de Radio Acceso; especificación 3 de capa de interfaz de radio móvil, Protocolo de Control de Recursos de Radio (versión 1999) "). Algunos estudios sugieren que el valor mínimo de CPICH Ec / No requerido para mantener una llamada es de aproximadamente -16 a -14,2 dB. Si el parámetro FDD_Qmin se establece en el valor máximo de -13 dB, entonces esto sólo permitirá un pequeño margen entre el valor de FDD_Qmin y el de umbral mínimo aceptable Ec CPICH / No. Esto puede dar lugar a que se produzca una reelección de célula inter-RAT (Tecnología de Radio Acceso) a la célula del UMTS cuando la célula no es realmente adecuada y capaz de ofrecer un servicio fiable y estable.

45 La figura 1 muestra los resultados de las pruebas para la CPICH Ec / No, en las que se puede apreciar un lento desvanecimiento y el valor de Ec / No con frecuencia cae por debajo del nivel mínimo aceptable para mantener una llamada. De esta manera, el parámetro FDD_Qmin puede necesitar tener un rango más amplio, lo que permitiría un margen adecuado entre el nivel mínimo y la activación de la reelección de célula inter - RAT.

50 En comparación, los parámetros equivalentes para controlar la reelección de célula de UMTS a GSM son Qqualmin y SratSearch. El parámetro Qualmin tiene un rango de -24 a 0 dB y el parámetro SratSearch tiene un rango de -32 a +20 dB. La limitación del parámetro FDD_Qmin hace difícil lograr la estabilidad entre las reelecciones de célula 2G y 3G. Para controlar la reelección ping - pong inter RAT, un umbral de calidad 3G se debe establecer para la rese-

lección de célula de UTRAN a GSM Red de Acceso Radio de Borde (GERAN) con un margen de al menos 3 dB de distancia de la reelección de célula GERAN a UTRAN equivalente. Vodafone, "Rango Insuficiente del parámetro FDD_Qmin; 3GPP TSG GERAN (WG1) Reunión número 16, GP-032068", 15 de agosto de 2003 propone desplazar el rango del parámetro FDD_Qmin, mantener la resolución y permitir un mayor rango, o disminuir la resolución.

La presente invención busca proporcionar una solución nueva y efectiva para resolver el problema que se ha mencionado con anterioridad.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un elemento de red para transmitir valores de umbral como parámetros medibles a los dispositivos móviles de los elemento de red, que comprende: un módulo configurado para codificar los valores de umbral en parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores de umbral y los parámetros medibles con el fin de que los elemento de red controlen las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que una parte del mapa se mantiene sin cambios y otra parte del mapa se cambia con el fin de permitir interpretar a los dispositivos móviles las codificaciones diferentes.

El módulo configurado para la codificación puede disminuir la resolución e incrementar el rango de los valores de umbral en el mapa. El módulo configurado para la codificación puede desplazar un rango de valores de umbral en el mapa. El módulo configurado para la codificación puede mantener una resolución e incrementar el rango de los valores de umbral.

Los valores de umbral se pueden enviar como parámetros FDD_Qmin que se están utilizando en un procedimiento de reelección de célula cuando el dispositivo móvil se desplaza desde una tecnología de radio acceso a otra tecnología de radio acceso. La una tecnología de radio acceso puede ser un Sistema Global para las Comunicaciones Móviles y la otra tecnología de radio acceso puede ser un Sistema Telecomunicaciones Móviles Universal. El elemento de red se puede configurar para controlar una reelección de célula por el dispositivo móvil desde un Sistema Global para Comunicaciones Móviles a un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles. El elemento de red puede formar parte de una Red de Acceso Radio Terrestre Universal 3G. El elemento de red puede formar parte de un controlador de red de radio. El elemento de red puede formar parte de un Nodo B.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento mediante el cual un elemento de red transmite los valores de umbral en parámetros medibles a dispositivos móviles, comprendiendo el procedimiento: codificar los valores de umbral en parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores de umbral y los parámetros medibles, para permitir que el elementos de red controle las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que una parte del mapa se mantiene sin cambios y otra parte del mapa se cambia con el fin de que los dispositivos móviles interpreten las diferentes codificaciones.

El procedimiento puede comprender disminuir una resolución e incrementar un rango de los valores de umbral en el mapa. El procedimiento puede comprender desplazar un rango de los valores de umbral en el mapa. El procedimiento puede comprender mantener una resolución e incrementar un rango de los valores de umbral en el mapa.

Los valores de umbral se pueden enviar como parámetros FDD_Qmin que se utilizan en un procedimiento de reelección de célula cuando el dispositivo móvil se desplaza desde una tecnología de radio acceso a otra tecnología de radio acceso. El procedimiento puede incluir controlar una reelección de célula por el dispositivo móvil de un Sistema Global para las Comunicaciones Móviles a un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles.

El procedimiento puede incluir formar los elemento de red como parte de una Red de Acceso Radio Terrestre Universal 3G. El procedimiento puede incluir también formar los elementos de red como parte de un controlador de red de radio. El procedimiento puede incluir formar el elemento de red como parte de un Nodo B.

Se puede proporcionar un medio de almacenamiento legible por ordenador que tenga un programa en el mismo para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, cuando el programa se ejecuta en un dispositivo de proceso en un elemento de red u otro nodo de red adecuado.

La invención tiene aplicaciones en situaciones en las que es necesario especificar nuevos valores para un parámetro antiguo. Normalmente los productos que se basan en valores de parámetros antiguos no funcionarán o el rendimiento no será el adecuado cuando se utilizan nuevos valores de parámetros. Para minimizar este problema, de acuerdo con la presente invención, los nuevos valores de parámetros se especificarán de tal manera que los antiguos valores más probables sean efectivamente reutilizados de tal forma que no se espera que se produzca una degradación en el rendimiento.

Por ejemplo, si los valores de los parámetros antiguos están en un rango de 1 a 10 y normalmente solamente se utilizan típicamente los parámetros de valores de 9 o 10, entonces, de acuerdo con la invención, los valores de los parámetros nuevos 9 y 10 se mantienen iguales y sólo los valores de 1 a 8 se han cambiado. Por lo tanto, los teléfonos o terminales, antiguos o legados normalmente funcionarán perfectamente bien con los nuevos valores, debido a que la probabilidad de uso de valores de los parámetros de 1 a 8 es razonablemente baja. (En la industria de las telecomunicaciones, el problema del teléfono o terminal legado se refiere a la necesidad de continuar permitiendo que los teléfonos o terminales 2G operen en las nuevas redes 3G en la medida de lo posible.)

Alternativamente, otra posibilidad es definir los valores antiguos más probables de tal manera que se pueda lograr un mejor rendimiento del sistema. La codificación de los terminales antiguos difiere en los valores de los parámetros antiguos más probables en comparación con los valores de los parámetros nuevos. Los terminales antiguos funcionan mejor con los parámetros antiguos y, al mismo tiempo en las nuevas terminales se puede conseguir incluso un mejor rendimiento.

Se hace notar que esta recodificación de los valores de parámetros se puede hacer en los mismos parámetros más de una vez. El período de transición podría ser manipulado de manera que se cambian los parámetros manteniendo los valores más probables.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un elemento de red para transmitir valores de umbral como parámetros medibles a dispositivos móviles, comprendiendo el elemento de red: un medio para codificar los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores de umbral y los parámetros medibles, con el fin de permitir que los elementos de red controlen las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que el mapa comprende un primer mapa utilizado para una primera codificación y un segundo mapa utilizado para una segunda codificación, comprendiendo los medios de codificación: un medio para efectuar, durante un período inicial cuando el elemento de red y los dispositivos móviles tienen el primer mapa pero no tienen el segundo mapa, la primera codificación de los valores de umbral de los parámetros medibles utilizando la totalidad del primer mapa, y un medio para efectuar, durante un período de transición en el que el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en el elemento de red y al menos uno de los dispositivos móviles, la segunda codificación de valores de umbral en los parámetros medibles utilizando una parte del segundo mapa, estando incluido al menos un parámetro medible en la una parte del segundo mapa que es el mismo que al menos un parámetro medible incluido en una parte del primer mapa.

Los medios de codificación pueden comprender, además: un medio para realizar, después del período de transición cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en todos los dispositivos móviles, la segunda codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando la totalidad del segundo mapa.

El al menos un valor de parámetro medible incluido en la una parte de los mapas primero y segundo puede ser mapeado en el mismo al menos un valor de umbral.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento mediante el cual un elemento de red transmite los valores de umbral como parámetros medibles a los dispositivos móviles, comprendiendo el procedimiento: codificar los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores de umbral y los parámetros medibles con el fin de permitir que los elemento de red controlen las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que el mapa comprende un primer mapa utilizado para una primera codificación y un segundo mapa utilizado para una segunda codificación, comprendiendo la codificación: durante un período inicial, cuando el elemento de red y los dispositivos móviles tienen el primer mapa, pero no tienen el segundo mapa, realizar la primera codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando la totalidad del primer mapa; y durante un período de transición, cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en el elemento de red y al menos uno de los dispositivos móviles, realizar la codificación de los segundos valores de umbral de los parámetros medibles utilizando una parte del segundo mapa, siendo el al menos un parámetro medible incluido en la una parte del segundo mapa el mismo que el al menos un parámetro medible incluido en la una parte del primer mapa.

La codificación puede comprender, además: después del período de transición cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en todos los dispositivos móviles, realizar la segunda codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando la totalidad del segundo mapa.

El al menos un valor de parámetro medible incluido en la una parte de los mapas primero y segundo puede ser mapeado en el mismo al menos un valor de umbral.

Los valores de umbral pueden incluir umbrales en relación con un control de las operaciones de los dispositivos móviles por el elemento de red.

Es importante hacer notar que, aunque la invención se relaciona con el elemento de red que controla la operación de uno o más dispositivos móviles durante el período de transición y hacer que el período de transición sea más fácil, el sistema o la red generales típicamente no permitirán el uso para siempre de dos interpretaciones de parámetros en los terminales o dispositivos móviles y la red. Cuando los nuevos parámetros se ponen en uso, cada nodo, elemento de red o parte necesita una actualización para el nuevo mapeado, aunque los terminales y los elementos de la red relevantes no necesitan ser actualizados al mismo tiempo simultáneamente.

Durante el período de transición, los elementos de red utilizan aquellos valores de los parámetros que conducen a la operación razonable del sistema que no depende de si los dispositivos móviles o terminales compatibles soporten el parámetro nuevo, o no. En la operación del sistema, no hay cambios durante el período de transición cuando el terminal individual o el elemento de red son actualizados. Después del período transitorio, se debe utilizar el nuevo conjunto de parámetros que no es compatible con el antiguo.

Breve descripción de los dibujos

El dibujo incluye las figuras siguientes, que no están dibujadas a escala:

La figura 1 muestra un gráfico de los resultados de la prueba para el CPICH Ec / No en relación con el tiempo.

- 5 La figura 2 muestra una red que tiene diferentes tecnologías de radio acceso (RAT) y dispositivos móviles en una red cooperante de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra un diagrama de bloque más detallado del elemento de red en la figura 2.

Mejor modo de realizar la invención

- 10 La figura 2 muestra, a título de ejemplo, una red inalámbrica generalmente indicada como 10 que tiene una primera RAT 12 y una segunda RAT 14 para comunicar con estaciones o dispositivos móviles 16, 18, 20. Las RAT primera y segunda 12, 14 se muestran como diferentes tecnologías de radio acceso, tales como GSM y UTRAN, aunque el alcance de la invención pretende incluir otros tipos diferentes de RAT. El alcance de la invención no pretende estar limitada por el tipo o clase de RAT.

- 15 Como se muestra, la UTRAN 14 tiene un elemento de red 14a, que se muestra con mayor detalle en la figura 3 y que es el centro de la presente invención. Se entiende que la UTRAN 14 también tiene uno o más elementos de red 14b que son conocidos en la técnica, que no forman parte de la invención en general y por tanto no están descritos en la presente memoria descriptiva.

- 20 En operación, el elemento de red 14a controla la operación de los dispositivos móviles 16, 18, 20 mediante el envío de los valores de umbral para realizar diversas operaciones, tales como transferencias y / o reelección de célula entre las diferentes RAT, tales como las de GSM a UTRAN, como se muestra. El alcance de la invención no pretende estar limitado a cualquier operación o funcionalidad particular en la que los valores de umbral son utilizados por los dispositivos móviles 16, 18, 20. Se debe entender que los dispositivos móviles 16, 18, 20 tienen diferentes interpretaciones de los valores de umbral cuando se utiliza los mismos durante tales operaciones y / o funcionalidad.

- 25 La figura 3 muestra el elemento de red 14a con más detalle, incluyendo tener un medio 22 para mapear los valores de umbral a un cierto parámetro medible. Durante el proceso de reelección de célula, el cierto parámetro medible típicamente se refiere a medir la potencia de Ec / No del CPICH de la célula UTRAN objetivo, consistente con lo que se ha explicado más arriba, aunque el alcance de la invención no pretende estar limitado al tipo o clase del parámetro medible. El elemento de red 14a también tiene un medio 24 para codificar los valores de umbral de tal forma que una parte del mapeado se mantenga sin cambios y una parte del mapeado se cambia con el fin de permitir las diferentes interpretaciones de los parámetros medibles.

- 30 En particular, en el caso identificado con anterioridad en relación con el proceso de estandarización, los valores de umbral pueden ser todos los valores FDD_Qmin que son demasiado bajos para mantener llamadas fiables y evitar un efecto de ping-pong entre el GSM y el Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA). Por ejemplo, solamente -13 dB (y tal vez -4 dB) puede ser considerado un valor lo suficientemente alto y todos los demás valores probablemente no se utilizarán en la práctica. Por lo tanto, los valores de los parámetros actuales necesitan ser cambiados. Sin embargo, a pesar de esta necesidad de cambio, es importante mantener la misma codificación de -13 dB para evitar los problemas de teléfono o terminal legados durante el período de transición. Cuando la red transmite el valor de -13 dB, tanto los teléfonos y terminales nuevos y legados trabajan y los nuevos valores se pueden comenzar a utilizar cuando la población en el campo pasa de la implementación antigua a la implementación nueva. De esta manera, la implementación nueva se puede realizar en los nuevos productos, sin crear un problema de transición en el campo. (Es interesante hacer notar que algunas compañías de teléfono pueden estar en contra de este cambio argumentando que ya tienen demasiados teléfonos en el campo. Con la presente invención, este argumento ya no es válido)

- 45 La Tabla 1 proporciona un ejemplo del mapeado de los valores antiguos a valores nuevos en relación con el código binario de 3 bits asociado, de la siguiente manera:

Tabla 1

Código	FDD Qmin (dB) antiguo	FDD Qmin (dB) nuevo
000	- 20	-7
001	- 19	- 8
010	- 18	- 9
011	- 17	- 10
100	- 16	- 11
101	- 15	- 12
110	- 14	- 14
111	- 13	- 13

De acuerdo con la presente invención, los valores nuevos y antiguos de los códigos binarios 110 y 111 tienen el mismo valor y son la parte del mapeado que se mantiene sin cambios, mientras que los valores nuevos y antiguos de los códigos binarios 000, 001, ..., 101 son parte del mapeado que se cambia con el fin de permitir las diferentes interpretaciones de los parámetros medibles.

En efecto, el teléfono / red indica en el valor del elemento de información de señalización del parámetro (por ejemplo, el parámetros de emisión de la red al teléfono como se muestra en la figura 3). Es importante hacer notar que lo que se ha mencionado con anterioridad es sólo un ejemplo de cómo y cuando se puede utilizar la invención. En vista de ello, esta solución deberá ser entendida como una solución general para otros casos similares, incluyendo la realización alternativa que se describe más adelante.

Medios de Mapeado y Codificación 22, 24

En la figura 3, el medio de mapeado 22 y el medio de codificación 24 pueden ser implementados usando hardware, software, o una combinación de los mismos. En una implementación de software típica, los medios 22 y 24 serían una arquitectura basada en microprocesador que tiene un microprocesador, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de sólo lectura (ROM), dispositivos de entrada / salida y de control, buses de datos y direcciones que conectan los mismos. Una persona experta en la técnica podría programar una implementación basada en microprocesador de este tipo para realizar la funcionalidad descrita en la presente memoria descriptiva, sin tener que realizar una experimentación indebida. El alcance de la invención no pretende estar limitado a cualquier aplicación particular del medio de mapeado 22 y del medio de codificación 24.

Estaciones o dispositivos móviles 16, 18, 20

Las estaciones o dispositivos móviles 16, 18, 20 pueden ser en forma de un teléfono, terminal, estación, dispositivo u otros equipos móviles de usuario que se conocen en la técnica. En operación, las estaciones o dispositivos móviles 16, 18, 20 se comunican a través de las RAT 12, 14 para enviar o recibir datos a o desde un nodo de aplicación (no mostrado), etc. Las estaciones o dispositivos móviles 16, 18, 20 incluyen transferencia, reelección de célula y / u otros módulos adecuados para pasar desde la primera RAT 12 a la segunda RAT 14. El alcance de la invención no pretende estar limitado a cualquier teléfono o terminal móvil particular, ya sea conocido actualmente o que se desarrolle más adelante en el futuro, o a la funcionalidad involucrada cuando se pasa desde la primera RAT 12 a la segunda RAT 14, o viceversa.

Otros elemento de red 14b

Los otros elementos de red 14b son bien conocidos en la técnica y no forman parte de la presente invención, incluyendo otras partes de la UTRAN u otra red adecuada que no se explica en la presente memoria descriptiva, así como la red principal y en otras partes, módulos y componentes de los mismos.

Programa y productos informáticos

5 La presente invención también incluye implementar el paso del procedimiento por medio de un programa informático que se ejecuta en un medio de proceso en elemento de red 14a de este tipo, además de incluir un producto de programa informático con un código de programa, estando almacenado dicho código del programa en un portador legible por máquina, para realizar los pasos establecidos en la presente memoria descriptiva, cuando el programa informático se ejecuta en un medio de proceso adecuado.

Realización alternativa

10 En una realización alternativa, el (los) valor (es) antiguo (s) más probable (s) no se vuelve (n) a utilizar en absoluto, de manera que los valores alternativos pueden ser especificados para que sean todavía mejores que el valor antiguo más probable.

15 Por ejemplo, en base al sistema de prueba, los nuevos valores de parámetros se pueden definir con mayor precisión para proporcionar el mejor funcionamiento posible del sistema. En este caso, por ejemplo, -11 dB y -12 dB podrían ser valores mejores que -13 dB, y entonces el nuevo código podría ser como el que se establece en la Tabla 2, como sigue:

Código	FDD Qmin (dB) nuevo
000	-5
001	-6
010	-7
011	-8
100	-9
101	-10
110	-11
111	-12

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de red (14a) para transmitir valores de umbral como parámetros medibles a dispositivos móviles (16, 18, 20), comprendiendo el elemento de red:
 - 5 un módulo (22, 24) configurado para codificar los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores de umbral y los parámetros medibles con el fin de permitir que los elemento de red controlen las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones para los valores de umbral, en el que una parte del mapa se mantiene sin cambios y otra parte del mapa se cambia con el fin de que los dispositivos móviles interpreten las diferentes codificaciones.
- 10 2. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el módulo (22, 24) configurado para codificar disminuye una resolución e incrementa un rango de los valores de umbral en el mapa.
3. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el módulo (22, 24) configurado para codificar, desplaza un rango de valores de umbral en el mapa.
4. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el módulo (22, 24) configurado para codificar mantiene una resolución y un rango de valores de umbral.
- 15 5. Un elemento de red de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los valores de umbral se envían como parámetros FDD_Qmin que se están utilizando en un procedimiento de reelección de célula cuando el dispositivo móvil se desplaza desde una tecnología de radio acceso a otra tecnología de radio acceso.
6. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la una tecnología de radio acceso es un Sistema Global para las Comunicaciones Móviles y la otra tecnología de radio acceso es un Sistema Universal de Tele-
20 comunicaciones Móviles.
7. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el elemento de red está configurado para controlar una reelección de célula por el dispositivo móvil desde un Sistema Global para las Comunicaciones Móviles a un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles.
8. Un elemento de red de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento de red
25 forma parte de una red Red de Acceso Radio Terrestre Universal 3G.
9. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el elemento de red forma parte de un controlador de red por radio.
10. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el elemento de red forma parte de un Nodo B.
- 30 11. Un procedimiento por el cual un elemento de red (14a) transmite los valores de umbral como parámetros medibles a dispositivos móviles (16, 18, 20), comprendiendo el procedimiento:
 - 35 codificar los valores de umbral en parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores umbral y los parámetros medibles, con el fin de permitir que el elemento de red controle las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones para los valores de umbral, en el que una parte del mapa se mantiene sin cambios y otra parte del mapa se cambia con el fin de permitir que los dispositivos móviles interpreten las codificaciones diferentes.
12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procedimiento comprende disminuir una resolución e incrementar un rango de valores de umbral en el mapa.
13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procedimiento comprende desplazar un rango de los valores de umbral en el mapa.
- 40 14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procedimiento comprende mantener una resolución e incrementar un rango de los valores de umbral en el mapa.
15. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que los valores de umbral se envían como parámetros FDD_Qmin que se utilizan en un procedimiento de reelección de célula cuando el dispositivo móvil se desplaza desde una tecnología de radio acceso a otra tecnología de radio acceso.
- 45 16. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el procedimiento incluye controlar una reelección de célula por el dispositivo móvil desde un Sistema Global para las Comunicaciones Móviles a un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles.

17. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el procedimiento incluye la formación del elemento de red como parte de un Acceso Radio Terrestre Universal 3G.
18. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el procedimiento incluye formar los elemento de red como parte de un controlador de red de radio.
- 5 19. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el procedimiento incluye formar los elemento de red como parte de un Nodo B.
20. Un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene un programa en el mismo, para realizar el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19 cuando el programa se ejecuta en un dispositivo de proceso en el elemento de red.
- 10 21. Un elemento de red (14a) para transmitir valores de umbral como parámetros medibles a dispositivos móviles (16, 18, 20), comprendiendo el elemento de red:
- medios (22, 24) para codificar los valores de umbral en parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores umbral y los parámetros medibles con el fin de que el elemento de red controle las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que el mapa comprende un primer mapa utilizado para una primera codificación y un segundo mapa utilizado para una segunda codificación, comprendiendo el medio de codificación:
- 15 medios (22, 24) para realizar, durante un período inicial cuando el elemento de red y los dispositivos móviles tienen el primer mapa pero no tienen el segundo mapa, la primera codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando la totalidad del primer mapa, y
- 20 medios (22, 24) para realizar, durante un período de transición en el que el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en el elemento de red y al menos uno de los dispositivos móviles, la segunda codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando una parte del segundo mapa, al menos un parámetro medible incluido en la una parte del segundo mapa es el mismo que al menos un parámetro medible incluido en una parte del primer mapa.
- 25 22. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 21 los medios (22, 24) para codificar comprenden, además:
- un medio para realizar, después del período de transición cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en todos los dispositivos móviles, la segunda codificación de los valores de umbral en los parámetros medibles utilizando la totalidad del segundo mapa.
- 30 23. Un elemento de red de acuerdo con la reivindicación 21 o 22, en el que el valor de al menos un parámetro medible incluido en la una parte de los mapas primero y segundo es mapeado al mismo al menos un valor de umbral.
24. Un procedimiento por el cual un elemento de red (14a) transmite los valores de umbral como parámetros medibles a dispositivos móviles (16, 18, 20), comprendiendo el procedimiento:
- 35 codificar los valores de umbral en parámetros medibles utilizando un mapa entre los valores umbral y los parámetros medibles con el fin de permitir que el elemento de red controle las operaciones de los dispositivos móviles que interpretan diferentes codificaciones de los valores de umbral, en el que el mapa comprende un primer mapa utilizado para una primera codificación y un segundo mapa utilizado para una segunda codificación, comprendiendo la codificación:
- 40 durante un período inicial, cuando el elemento de red y los dispositivos móviles tienen el primer mapa, pero no tienen el segundo mapa, realizar la primera codificación de los valores de umbral en parámetros medibles utilizando la totalidad del primer mapa, y
- 45 durante un período de transición, cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en el elemento de red y al menos uno de los dispositivos móviles, realizar la segunda codificación de los valores de umbral de los parámetros medibles utilizando una parte del segundo mapa, al menos un parámetro medible que está incluido en una parte del segundo mapa es el mismo que al menos un parámetro medible que esta incluido en la primera parte del primer mapa.
25. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24, la codificación comprende, además:
- después del período de transición, cuando el primer mapa ha sido reemplazado por el segundo mapa en todos los dispositivos móviles, realizar la segunda codificación de los valores de umbral en parámetros medibles utilizando la totalidad del segundo mapa.
- 50 26. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24, en el que el al menos un valor de parámetro medible incluido en la una parte de los mapas primero y segundo es mapeado al mismo al menos un valor de umbral.

27. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24 o 26, en el que los valores de umbral incluyen umbrales en relación con un control de las operaciones de los dispositivos móviles por el elemento de red.

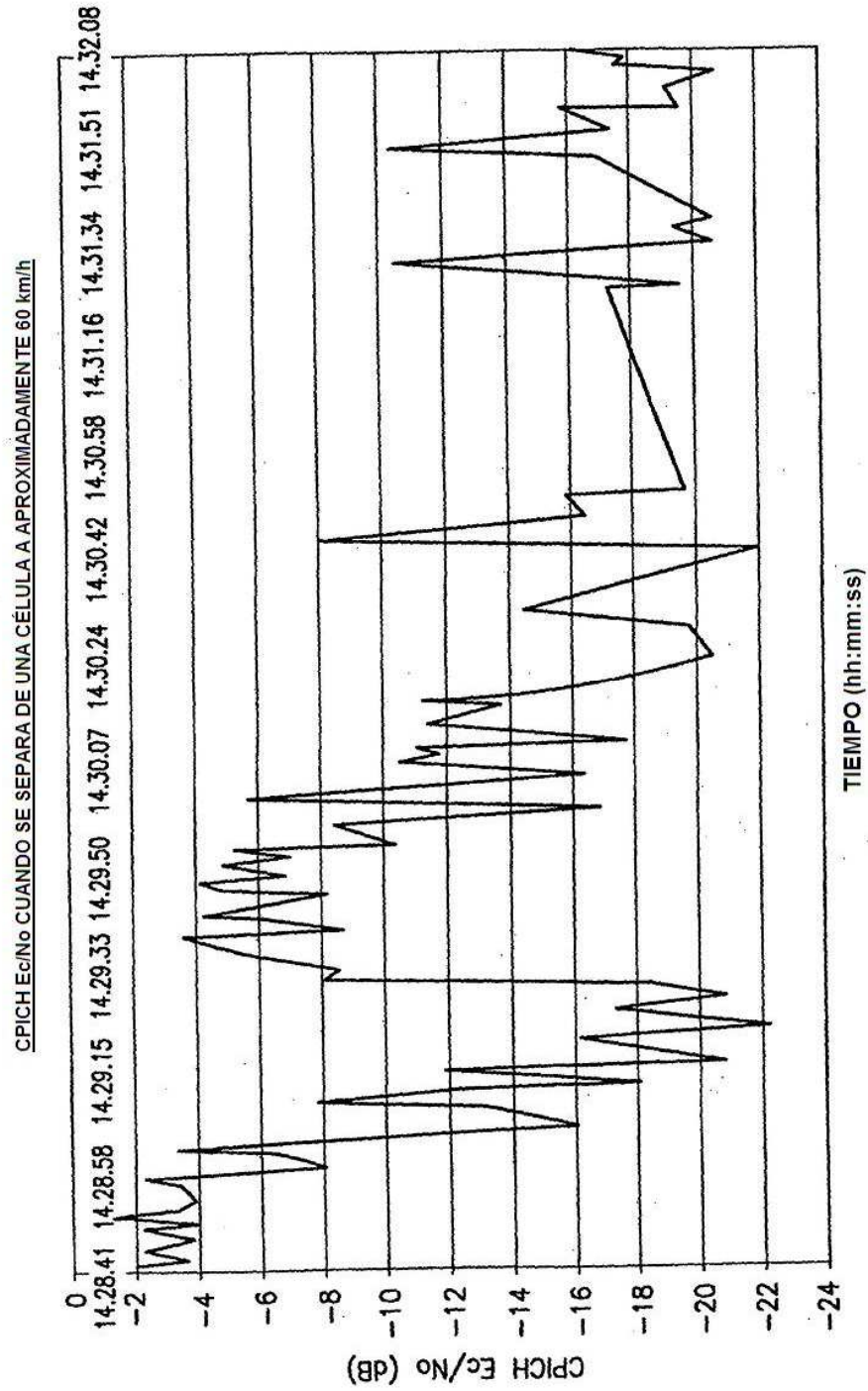


FIG.1

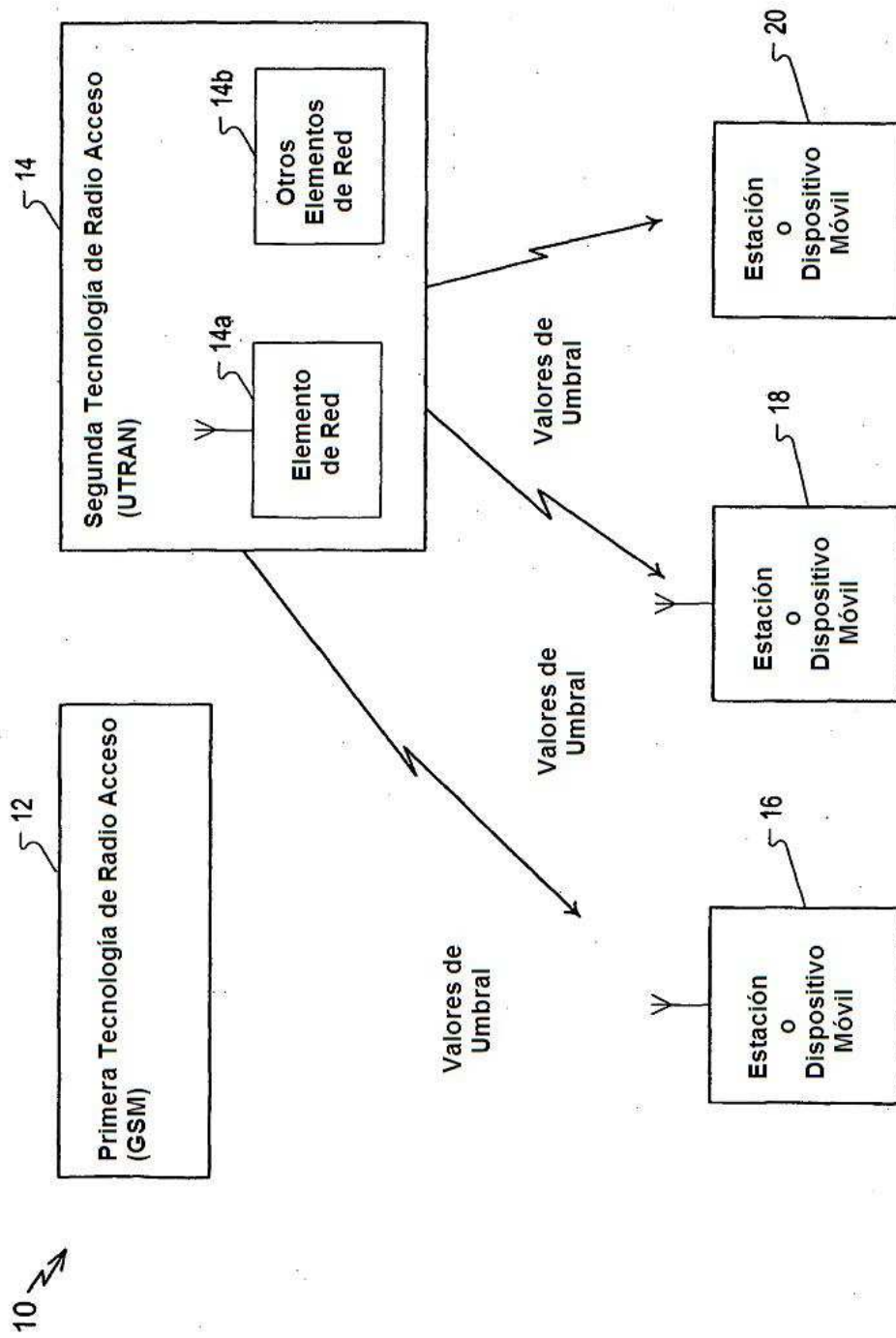


FIG. 2

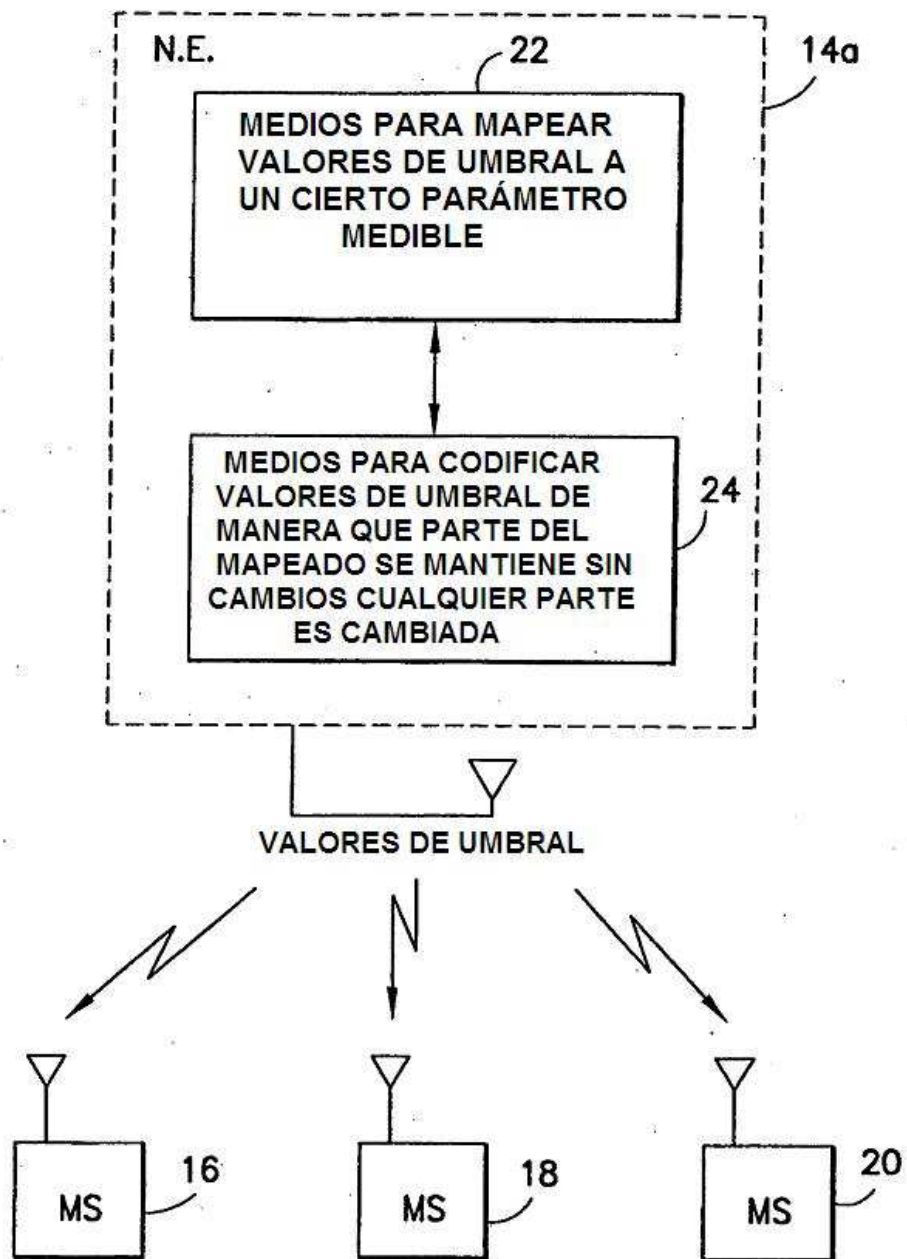


FIG.3