

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 968**

51 Int. Cl.:
H04W 36/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01402894 .8**
- 96 Fecha de presentación: **12.11.2001**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1207713**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.05.2002**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA EL TRASPASO DE LA COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS EN UN SISTEMA CELULAR DE RADIOCOMUNICACIONES MÓVILES.**

30 Prioridad:
16.11.2000 FR 0014811

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2012

73 Titular/es:
**Alcatel Lucent
3, Avenue Octave Gréard
75007 Paris, FR**

72 Inventor/es:
Treillard, Pascal

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 374 968 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 para el traspaso de la comunicación entre sistemas en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles

5 La presente invención se refiere de una manera general a los sistemas de radiocomunicaciones móviles, particularmente a los sistemas CDMA (de "Code Division Multiple Access" en inglés).

La técnica CDMA se utiliza particularmente en los sistemas denominados de la tercera generación, tales como esencialmente el sistema UMTS (de "Universal Mobile Telecommunication System"), que ofrece unos servicios a unas velocidades superiores a los ofrecidos por los sistemas denominados de segunda generación, tales como esencialmente el sistema GSM (de "Global System for Mobile communication").

10 De una manera general estos sistemas tienen una arquitectura celular y se prevén unas técnicas de traspaso entre células (o "handover" en inglés) para el traspaso de las comunicaciones de célula a célula según las necesidades. Además una técnica clásicamente utilizada es la técnica de traspaso intercelular asistida por la estación móvil (o "MAHO", de "Mobile Assisted Hand-Over" en inglés) según la cual una estación móvil efectúa unas mediciones de radio sobre los canales de difusión difundidos en unas células vecinas a su célula servidora y notifica los resultados de estas mediciones de radio a la red, con el fin de facilitar la toma de una decisión de traspaso intercelular por parte de la red. La lista de las células vecinas sobre las que se han de efectuar las medidas es en general indicada a la estación móvil por la red.

20 Por otro lado, una técnica actualmente utilizada en los sistemas CDMA es la técnica denominada de transmisión en macrodiversidad, según la cual una estación móvil se conecta simultáneamente a varias estaciones de base, es decir es servida simultáneamente por varias células denominadas también células servidoras (o células activas). Esto permite particularmente, gracias a unas técnicas apropiadas de tratamiento y de combinación de las diferentes señales recibidas correspondientes, mejorar los rendimientos en la recepción. Esto permite también minimizar los riesgos de pérdida de la llamada durante los traspasos inter celulares, o "handovers" en inglés. Por esta razón esta técnica se denomina también "soft handover" (en inglés), en oposición a la técnica de "hard handover" según la cual una estación móvil no se conecta en cada instante más que a una única estación de base.

30 De una manera general, un sistema de radiocomunicaciones móviles comprende, como se muestra en la figura 1, una red de acceso por radio (o UTRAN, de "UMTS Terrestrial Radio Access Network" en el caso del sistema UMTS), que comprende en sí un conjunto de estaciones de base (denominados también "Nodo B" en el UMTS), y un conjunto de controladores de estaciones de base (denominados también RNC, de "Radio Network Controller" en el UMTS). El UTRAN está en relación por una parte con unas estaciones móviles (denominados también equipos de usuario, o "User Equipment" o UE), y por otra parte con un núcleo de la red, o CN (de "Core Network" en inglés).

35 En el caso de transmisión en macrodiversidad, los diferentes Nodos B a los que se conecta un UE pueden no estar controlados por un mismo RNC. Si están controlados por unos RNC diferentes, uno de estos RNC, denominado RNC servidor, indicado como SRNC (de "Serving RNC" en inglés), tiene un papel de control para la comunicación considerada, incluyendo las funciones de adición o de retirada de células servidoras, de establecimiento de listas actualizadas de células servidoras y de células vecinas, de comunicación de tales listas al UE, de centralización del control de potencia, etc. Los Nodos B conectados al UE y no controlados por el SRNC comunican con el SRNC a través del RNC que los controla, denominados también RNC derivados, o DRNC (de "Drift RNC" en inglés). A modo de ejemplo, la figura 1 ilustra el caso de un UE conectado a dos Nodos B controlados por dos RNC diferentes, uno que tiene entonces el papel de SRNC y el otro un papel de DRNC.

Tal como se muestra en la figura 1, los RNC se enlazan:

- a los Nodos B mediante una interfaz denominada interfaz "Iub",
- entre ellos mediante una interfaz denominada "Iur",
- al "Core Network" mediante una interfaz denominada interfaz "Iu".

45 En el caso de transmisión en macrodiversidad, la lista de las células vecinas tiene en cuenta el hecho de que cada célula servidora tiene a su vez unas células vecinas. De ese modo, el establecimiento de la lista de las células vecinas por el SRNC precisa que éste conozca las células vecinas de células que no controla él mismo, pero que son controladas por el DRNC. Las informaciones que el SRNC necesita sobre las células vecinas, denominadas también en lo que sigue informaciones de vecindad, incluyen unos parámetros tales como: identificación de la célula vecina, identificación del RNC que la controla, nivel de potencia de emisión del canal de difusión en esta célula, etc. La identificación de una célula vecina se utiliza para identificar esta célula en los procesos de comunicación por el SRNC al UE de la lista de células vecinas sobre las que se han de efectuar las mediciones, y después en la comunicación por el UE al SRNC de los resultados de las mediciones. La identificación del RNC que controla una célula vecina permite al SRNC contactar, si es necesario, con este RNC, para por una parte establecer una conexión en esta célula y por otra parte obtener de este RNC, las células vecinas de esta célula, con el fin de permitir al proceso continuar. Para el sistema UMTS, por ejemplo, estas informaciones de vecindad se especifican en el documento 3G TS 25.423 Versión 3.3.0, Edición 99, publicado por el 3GPP ("3rd Generation Partnership Project" en inglés).

Son entonces posibles dos técnicas. O bien se prevé directamente en el SRNC (y por tanto en cada RNC, dado que cada RNC es susceptible de convertirse en el SRNC para una conexión dada) todas las informaciones de vecindad necesarias para responder a todos los esquemas de "handover" posibles, aunque esto tiene esencialmente el inconveniente de ser relativamente costoso en términos de volumen de memoria y de puesta al día de informaciones de vecindad en el caso de cambios de configuración de la red. O bien los DRNC indican al SRNC las informaciones de vecindad sobre las células vecinas de células servidoras que ellos controlan, cuando el SRNC tiene una necesidad, es decir en respuesta a una demanda correspondiente hecha por el SRNC. Esto permite evitar los inconvenientes precedentes.

Esta última técnica se describe por ejemplo en el documento WO 00/11878, y se especifica igualmente, para el sistema UMTS, en el documento 3G TS 25.423 Versión 3.3.0, Edición 1999 ya citado.

Sin embargo estos documentos se limitan al caso de los sistemas homogéneos, es decir en los que todas las células utilizan la misma técnica de acceso por radio, en este caso la técnica CDMA. Estos documentos no tratan sistemas heterogéneos, es decir en los que ciertas células utilizan unas técnicas de acceso por radio distintas a la técnica CDMA, particularmente la técnica TDMA (de "Time Division Multiple Access" en inglés) que utilizaba el sistema GSM. En otros términos, estos documentos no prevén el caso de "handover" entre sistemas, particularmente UMTS hacia GSM. Por ejemplo, en el documento 3G TS 25.423, las informaciones de vecindad contenidas en los mensajes de señalización "Radio Link Setup Response", "Radio Link Setup Failure" o "Radio Link Addition Response", "Radio Link Addition Failure", transmitidos en el sentido de DRNC hacia SRNC, en respuesta a los mensajes de señalización "Radio Link Setup Request" o "Radio Link Addition Request" transmitidos en el sentido de SRNC hacia DRNC, comprenden exclusivamente unos parámetros característicos de las células UMTS.

En el documento US 5 594 718, en caso de "handover" entre sistemas, de un primer sistema que utilice la técnica CDMA hacia un segundo sistema que utilice una técnica distinta de la técnica CDMA, se trata de la manera siguiente. Las estaciones de base del segundo sistema, situadas en la frontera con el sistema CDMA, se adaptan para generar una señal piloto como si se tratara de estaciones de base del sistema CDMA. La lista de las estaciones de base vecinas, comunicada por el sistema CDMA a una estación móvil situada en esta región de la frontera entre los dos sistemas incluye entonces esas dichas estaciones de base del segundo sistema y cuando la estación móvil notifica los resultados de medición correspondientes a la red, la red CDMA reconoce que se trata de estaciones de base del segundo sistema y, llegado el caso, desencadena un "handover" hacia el segundo sistema. Una solución así tiene principalmente por inconveniente necesitar una adaptación de las estaciones de base del segundo sistema y por tanto de ser exigente y costosa.

Por tanto existe una necesidad de un procedimiento de "handover" entre sistemas que no presente los inconvenientes o limitaciones mencionados anteriormente. La presente invención tiene esencialmente por objetivo responder a esta necesidad.

La presente invención tiene también por objetivo un procedimiento para el traspaso de la comunicación entre sistemas, de un primer sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utilice la técnica de transmisión en macrodiversidad, hacia un segundo sistema celular de radiocomunicaciones móviles, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando el dicho procedimiento esencialmente caracterizado porque estas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan a dicho controlador servidor por al menos un controlador derivado que controla al menos una célula servidora que pertenece a dicho primer sistema y teniendo al menos una célula vecina que pertenece al dicho segundo sistema.

Otro objeto de la invención es un controlador de la red de radiocomunicaciones móviles, para sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utilice la técnica de transmisión en macrodiversidad, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando este controlador caracterizado porque comprende unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador derivado, señalar a un controlador que tenga el papel de controlador servidor, unas informaciones de vecindad relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora que él controla y que pertenece a un sistema diferente de aquél al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.

Otro objeto de la invención es un controlador de la red de radiocomunicaciones móviles, para sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utilice la técnica de transmisión en macrodiversidad, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando este controlador caracterizado porque comprende unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador servidor, recibir de un controlador que tenga un papel de controlador derivado, unas informaciones de vecindad relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora controlada por este controlador derivado y que pertenece a un sistema diferente de aquél al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.

De acuerdo con otra característica, el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Response".

5 De acuerdo con otra característica, el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Response".

De acuerdo con otra característica, el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Failure".

10 De acuerdo con otra característica, el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Failure".

15 De acuerdo con otra característica, el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo CGI ("Cell Global Identity").

De acuerdo con otra característica, el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BSIC ("Base Station Identity Code").

20 De acuerdo con otra característica, el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BCCH ARFCN ("Broadcast Control Channel Absolute Radio Frequency Channel Number").

Otros objetos y características de la presente invención surgirán con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, hecha en relación a los dibujos adjuntos en los que:

- 25
- la figura 1 muestra la arquitectura general del sistema de radiocomunicaciones móviles tal como particularmente el sistema UMTS,
 - las figuras 2 y 3 se destinan a ilustrar, en unos ejemplos, el problema resuelto por la presente invención,
 - la figura 4 se destina a ilustrar un ejemplo del procedimiento de acuerdo con la invención.

Las figuras 2 y 3 se destinan a ilustrar, en unos ejemplos, el problema resuelto por la presente invención.

30 En la figura 2, se considera el caso de una llamada que comienza en una célula 1 que pertenece al sistema UMTS, estando controlada esta célula por un RNC indicado por RNC1, o bien el caso de una llamada que se ha traspasado hacia la célula 1 a partir de no importa qué otra célula controlada por el RNC1 y en la que ha comenzado esta llamada. El RNC1 tiene entonces el papel de RNC servidor, o SRNC, para esta llamada. Cualquier otro escenario que termine en una situación en la que el RNC1 tiene el papel de SRNC, se considera igualmente en esta figura, en particular el caso del procedimiento denominado, en inglés, de "SRNC relocation", tal como se especifica, para el sistema UMTS, en el documento 3GPP TS 25.401 Versión 3.4.0 (2000-09).

35 Se considera a continuación el caso en el que esta llamada es el objeto de un "soft handover" hacia una célula 2 que pertenece igualmente al sistema UMTS, y controlada por un RNC diferente, indicado por RNC2. El RNC2 tiene entonces el papel de RNC derivado o DRNC, para esta llamada.

40 Se considera a continuación el caso en el que esta llamada necesita ser transferida hacia una célula 3, vecina de la célula 2 y que pertenece a otro sistema, tal como particularmente el sistema GSM, estando entonces controlada la célula 3 por un controlador de estaciones base BSC (de "Base Station Controller") de este sistema.

En este último caso se plantea el problema tratado por la presente solicitud, teniendo el RNC1 en efecto necesidad de informaciones de vecindad relativas a una célula 3 vecina de una célula servidora 2 que no controla él mismo (puesto que la célula 2 está controlada por el RNC2) y que pertenece a otro sistema.

45 La figura 3 se destina a destacar mejor, en el caso de "handover" entre sistemas, los inconvenientes presentados por la técnica anterior presentada anteriormente, según la cual todas las informaciones de vecindad necesarias están previamente almacenadas en los RNC, para poder responder a todos los esquemas de "handover" posibles.

50 En el ejemplo ilustrado en la figura 3, se considera el caso de reconfiguración de un sistema, que consiste en la adición, en un sistema tal como el sistema UMTS, de una célula de otro sistema tal como particularmente el sistema GSM. Esta célula GSM está indicada por A y es vecina de una célula UMTS indicada por B. La célula A está controlada por un controlador de estación base (o BSC, de "Base Station Controller") indicado BSC1 y la célula B está controlada por un RNC indicado como RNC11.

En este caso, si todas las informaciones de vecindad debieran ser almacenadas en los RNC, sería necesario poner al día, con las informaciones relativas a la célula A, todos los RNC susceptibles de tener un papel de SRNC para una comunicación susceptible de ser transferida hacia la célula B. Un número relativamente importante de RNC se debería poner al día entonces con tales informaciones como por ejemplo, como se ilustra en la figura 3, todos los RNC, de RNC1 a RNC11.

La presente invención permite esencialmente evitar estos inconvenientes.

De una manera general, el procedimiento de acuerdo con la invención es un procedimiento para el traspaso de la comunicación entre sistemas, desde un primer sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utiliza la técnica de transmisión de macrodiversidad, hacia un segundo sistema celular de radiocomunicaciones móviles, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad en el primer sistema a un controlador de la red de radio, denominado controlador servidor, y al menos a otro controlador de la red de radio, denominado controlador derivado.

De acuerdo con la invención, las informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan al dicho controlado servidor por al menos un controlador derivado que controla al menos una célula servidora que pertenece a dicho primer sistema y que tiene al menos una célula vecina que pertenece al dicho segundo sistema.

La figura 4 se destina a ilustrar un ejemplo de puesta en práctica de un procedimiento de acuerdo con la invención, más particularmente en el caso en el que dicho primer sistema es el sistema UMTS y en el que dicho segundo sistema es el sistema GSM.

El procedimiento ilustrado en la figura 4 comprende las etapas siguientes:

- se transmite un mensaje de señalización M1 en el sentido de SRNC hacia el UE, y contiene esencialmente la lista de las células vecinas sobre las que se han de efectuar las mediciones de radio por parte del UE,
- en respuesta al mensaje M1, se notifican las mediciones de radio al SRNC por parte del UE, en un mensaje de señalización M2,
- en base a las mediciones de radio así notificadas, y en una etapa indicada por DEC, se toma una decisión por parte del SRNC de añadir un nuevo enlace de radio, es decir una nueva célula servidora, para la comunicación considerada, estando esta nueva célula servidora en esta ocasión controlada por un RNC distinto, indicado por DRNC,
- para el establecimiento de un nuevo enlace de radio a través de esta nueva célula servidora, se transmite entonces un mensaje de señalización M3 en el sentido de SRNC hacia el DRNC,
- en respuesta al mensaje M3, se transmite un mensaje M4 en el sentido de DRNC hacia SRNC, conteniendo este mensaje M4 unas informaciones relativas a unas células vecinas, incluyendo estas células vecinas en este caso unas células GSM si la dicha nueva célula servidora es al menos una célula vecina que pertenece al sistema GSM,
- después de la recepción por el SRNC del mensaje M4, el SRNC transmite al UE un nuevo mensaje de señalización M1, que contiene una lista actualizada de células vecinas, incluyendo esta lista actualizada en este caso unas células GSM, si las informaciones de vecindad contenidas en el mensaje M4 transmitido anteriormente por el DRNC al SRNC incluyen tales células.

En el ejemplo de la aplicación considerada:

- el mensaje de señalización M1 es el mensaje "DCCH measurement control" tal como se define en el documento 3G TS 25.331 publicado por el 3GPP ("3rd Generation Partnership Project"),
- el mensaje de señalización M2 es el mensaje denominado "DCCH measurement report" tal como se define en el mismo documento 3G TS 25.331,
- el mensaje de señalización M3 puede ser, según el caso, uno u otro de los mensajes "Radio Link Setup Request" y "Radio Link Addition Request" previstos por el documento 3G TS 25.423 antes citado,
- el mensaje de señalización M4 puede ser, según el caso, uno u otro de los mensajes "Radio Link Setup Response", "Radio Link Addition Response", "Radio Link Setup Failure" y "Radio Link Addition Failure" previstos por el mismo documento 3G TS 25.423.

En el ejemplo de la aplicación considerada, las informaciones de vecindad comprenden en particular, como parámetros relativos a unas células GSM, informaciones tales como por ejemplo:

- CGI (de "Cell Global Identification", o "Cell Global Identity") tal como se define particularmente en la recomendación GSM 03.03,
- BSIC (de "Base Station Identity Code") tal como se define particularmente en la recomendación GSM 03.03,
- BCCH ARFCN (de "Broadcast Control Channel Absolute Radio Frequency Channel Number") tal como se define particularmente en la recomendación GSM 05.05.

En este ejemplo la pareja (BCCH ARFCN, BSIC) es lo que se podría denominar la identificación de radio de una célula GSM, mientras que el parámetro CGI es lo que se podría denominar su identificación de red. El primero sirve para que la estación móvil encuentre las células sobre las que debe hacer las mediciones, la segunda se suministrará por el RNC a su MSC (de "Mobile Switching Center", o centro de conmutación móvil, que pertenece al

núcleo de la red o "Core Network" CN en la figura 1) para que encuentre al BSC que lo controla. En otros términos, para obtener las informaciones de vecindad relativas a una célula GSM es suficiente dar la identificación de esta célula, y no es necesario dar además la identificación del BSC que la controla.

5 La presente invención tiene igualmente por objeto, además de un procedimiento así, un controlador de la red de radiocomunicaciones móviles tal como particularmente el RNC para una red tal como la UMTS.

De acuerdo con la invención, este controlador comprende esencialmente unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador derivado, señalar a un controlador que tenga el papel de controlador servidor, unas informaciones relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora que él controla y que pertenece a un sistema diferente de aquel al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.

10 De acuerdo con la invención, este controlador comprende esencialmente unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador servidor, recibir de un controlador que tenga un papel de controlador derivado, unas informaciones relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora controlada por este controlador derivado y que pertenece a un sistema diferente de aquél al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.

15 La realización particular de tales medios no presenten ninguna dificultad particular para el experto en la materia, y tales medios no necesitan ser descritos aquí de manera más detallada de lo que se ha realizado anteriormente, para su función.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el traspaso de la comunicación entre sistemas, desde un primer sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utiliza la técnica de transmisión en macrodiversidad, hacia el segundo sistema celular de radiocomunicaciones móviles, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad a un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos a otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando el dicho procedimiento **caracterizado porque** se señalizan unas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema a dicho controlador servidor por al menos un controlador derivado que controla al menos una célula servidora que pertenece al dicho primer sistema y que tiene al menos una célula vecina que pertenece al dicho segundo sistema.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Response".
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Response".
4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Failure".
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Failure".
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo CGI ("Cell Global Identity").
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BSIC ("Base Station Identity Code").
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BCCH ARFCN ("Broadcast Control Channel Absolute Radio Frequency Channel Number").
9. Controlador de la red de radiocomunicaciones móviles, para sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utiliza la técnica de transmisiones en macrodiversidad, denominado primer sistema, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad a un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos a otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando este controlador **caracterizado porque** comprende unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador derivado, señalar a un controlador que tenga el papel de controlador servidor, unas informaciones de vecindad relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora que él controla y que pertenece a un sistema, denominado segundo sistema, diferente de aquél al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.
10. Controlador de la red de radiocomunicaciones móviles, para sistema celular de radiocomunicaciones móviles que utiliza la técnica de transmisiones en macrodiversidad, denominado primer sistema, haciendo intervenir la dicha transmisión en macrodiversidad a un controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador servidor y al menos a otro controlador de la red de radio del primer sistema, denominado controlador derivado, estando esencialmente este controlador **caracterizado porque** comprende unos medios para, en el caso en que tenga un papel de controlador servidor, recibir de un controlador que tenga el papel de controlador derivado, unas informaciones de vecindad relativas a al menos una célula vecina de al menos una célula servidora controlada por este controlador derivado y que pertenece a un sistema, denominado segundo sistema, diferente de aquél al que pertenece la dicha al menos una célula servidora.
11. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Response".
12. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Response".

13. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Setup Failure".
- 5 14. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado porque** el dicho primer sistema es un sistema del tipo UMTS ("Universal Mobile Telecommunication System"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema se señalizan en un mensaje del tipo "Radio Link Addition Failure".
15. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo CGI ("Cell Global Identity").
- 10 16. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BSIC ("Base Station Identity Code").
- 15 17. Controlador de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** el dicho segundo sistema es un sistema del tipo GSM ("Global System for Mobile communication"), y las dichas informaciones de vecindad relativas al segundo sistema comprenden unas informaciones del tipo BCCH ARFCN ("Broadcast Control Channel Absolute Radio Frequency Channel Number").

