



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 476**

51 Int. Cl.:
H04Q 7/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00400525 .2**

86 Fecha de presentación : **28.02.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1037490**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2000**

54 Título: **Procedimiento de selección de celda en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles.**

30 Prioridad: **05.03.1999 FR 99 02800**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73 Titular/es: **ALCATEL LUCENT**
54 rue La Boétie
75008 Paris, FR

72 Inventor/es: **Roberts, Michael y**
Courau, Francois

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 275 476 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 de selección de celda en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles.

La presente invención se refiere, de manera general, a los sistemas celulares de radiocomunicaciones móviles, es decir, a las redes celulares de radiocomunicaciones móviles y a las estaciones móviles destinadas a ser utilizadas en estas redes.

En los sistemas celulares de radiocomunicaciones móviles, se conoce cómo distinguir dos modos de funcionamiento para las estaciones móviles:

- el modo dedicado, en el que una estación móvil tiene a su disposición uno o varios canales dedicados (que actúan de canales de tráfico, utilizados para transmitir las informaciones de tráfico, o canales de señalización, utilizados para transmitir las informaciones de señalización, o durante una comunicación, o fuera de ella),

- el modo de espera, en el que una estación móvil no tiene a su disposición canales dedicados, pero debe, no obstante, mantenerse en contacto con la red, lo que hace por mediación de canales denominados canales comunes.

De manera conocida, cada celda está asociada a una frecuencia particular, llamada frecuencia de baliza, por la que se difunden dichos canales comunes, y el proceso de selección (o de volver a seleccionar) de una celda servidora por una estación móvil es brevemente el siguiente.

En modo de espera, la estación móvil recibe por la frecuencia de baliza de su celda servidora unas primeras informaciones del sistema, constituidas por una lista de frecuencias de baliza asociadas a las celdas vecinas de su celda servidora. La estación móvil busca entonces sucesivamente cada una de estas frecuencias de baliza, a fin de, por un lado, efectuar en ésta unas mediciones radio y, por otro lado, adquirir, después de la sincronización, unas segundas informaciones del sistema, constituidas por un cierto número de parámetros que permiten, por combinación con dichos resultados de las mediciones radio, determinar si esta frecuencia de baliza verifica un criterio de selección, además de, por comparación con los resultados obtenidos de la misma manera para las otras frecuencias de baliza, determinar la celda a seleccionar. La estación móvil determina a continuación, gracias a unas terceras informaciones del sistema difundidas por la frecuencia de baliza de la celda a seleccionar, si esta celda pertenece o no a la misma zona de localización que la celda servidora actual. Si es sí, la celda que se ha de volver a seleccionar llega a ser la nueva celda servidora. Si es no, la estación móvil notifica previamente a la red, por mediación de un procedimiento de actualización de la localización, a fin de hacer verificar por la red el derecho del usuario a acceder a la celda así determinada. En el caso de respuesta positiva de la red, esta celda llega a ser la nueva celda servidora.

Además, en la puesta en servicio de una estación móvil, al no haberse seleccionado todavía ninguna celda servidora, la estación móvil selecciona una celda servidora según los mismos principios, pero explorando el conjunto de frecuencias de baliza y utilizando un procedimiento llamado de registro para la verificación de los derechos de acceso a la celda seleccionada.

Además, según una función llamada en inglés de

“directed retry” (traducida en esta memoria por “volver a intentarlo de manera orientada”), en el caso en el que no se pueda establecer una llamada en una celda así seleccionada en modo en espera (particularmente por razones de tráfico, a causa de una sobrecarga del mismo en esta celda, o por razones radio, a causa de problemas de propagación radio en esta celda) la red ordena a la estación móvil que vuelva a intentar un acceso a la red en las celdas que se le indican en la fase de establecimiento de llamada.

El procedimiento por el que una estación móvil pasa del modo de espera al modo dedicado se denomina también procedimiento de acceso.

En modo dedicado, se utiliza un proceso similar de selección de celda, salvo que la estación móvil da a conocer a la red los resultados de las mediciones, y la red determina sobre esta base, así como sobre la base de otros parámetros, la celda objetivo a seleccionar, es decir, a la que se ha de efectuar una transferencia intercelular, o más simplemente transferencia (o, también, “handover” en inglés). Con más precisión, la celda seleccionada es la primera de las celdas dadas a conocer (clasificadas según un cierto orden, según los resultados de las mediciones) a la que la red determina que una transferencia es posible, es decir, en particular, en la que los recursos están disponibles para tal transferencia. Tal procedimiento se denomina también transferencia intercelular ayudada por el móvil (o “mobile assisted handover” en inglés). De manera similar, se puede efectuar una función llamada en inglés de “directed retry”, en el caso en el que no se pueda efectuar una transferencia a las celdas así ensayadas (particularmente por razones de tráfico, a causa de una sobrecarga del mismo en estas celdas, o por razones radio, a causa de problemas de propagación radio en estas celdas).

Para una descripción más completa de los sistemas celulares de radiocomunicaciones móviles, tales como el sistema GSM (“Global System for Mobile communications”), es posible referirse al libro de M. Mouly y M.B. Pautet, titulado “The GSM System for Mobile Communications” (Palaiseau, Francia, ISBN 2-9507190-07-7).

La presente invención se refiere más particularmente a los problemas planteados para la selección de celda por las evoluciones de estos sistemas, unidos a la introducción de nuevos servicios.

La presente invención se refiere así, más particularmente, al problema de selección de celda en una red celular de radiocomunicaciones móviles, que comprende diferentes tipos de celdas, en las que están disponibles diferentes tipos de servicio.

Un ejemplo de tal red está constituido así por una red en la que se introducen progresivamente, en una infraestructura existente, correspondiente a un sistema tal como un sistema de segunda generación (en particular, el sistema GSM anteriormente citado), nuevos medios de acceso radio a esta infraestructura, correspondientes, por ejemplo, a servicios de datos en modo de circuitos, tales como particularmente los HSCSD (por “High Speed Circuit Switched Data”), o a servicios de datos en modo de paquetes, tales como particularmente los GPRS (por “General Packet Radio Service”) o, también, a un sistema de tercera generación (en particular, el sistema UMTS, por “Universal Mobile Telecommunication System”).

Tal sistema comprende así celdas en las que están disponibles dichos nuevos servicios, por ejemplo, cel-

das UMTS o celdas GSM/UMTS (es decir, celdas que tienen una frecuencia de baliza común a los medios de acceso radio de tipo GSM y a los medios de acceso radio de tipo UMTS), y celdas en las que dichos nuevos servicios no están disponibles, por ejemplo, celdas GSM.

En tal sistema, existe la posibilidad de que una celda seleccionada, según el procedimiento de selección de celda que se ha recordado más arriba, sea una celda GSM, mientras que el servicio requerido necesitaría una celda UMTS o GSM/UMTS o, al contrario, que la celda seleccionada sea una celda UMTS o GSM/UMTS, mientras que el servicio requerido se satisfaría con una celda GSM, de modo que la asignación de recursos radio en tal red no está en ningún caso optimizada en función de los servicios requeridos por los usuarios.

Otro ejemplo de tal red es una red en la que se introducen en una infraestructura existente correspondiente a un sistema dado, por ejemplo el sistema GSM, y en una zona geográfica dada, medios de acceso radio suplementarios, dedicados a un grupo de usuarios particulares, y que permiten a estos usuarios disponer de servicios suplementarios en esta zona geográfica.

En tal sistema, existe igualmente la posibilidad para un usuario autorizado a beneficiarse de tales servicios suplementarios, de que una celda seleccionada, según el procedimiento de selección de celda que se ha recordado más arriba, sea una celda en la que dichos servicios suplementarios no estén disponibles, en cuyo caso, ni el usuario, ni el proveedor de estos servicios, estarán satisfechos. Particularmente, este podrá ser el caso si la potencia de emisión de las frecuencias de baliza asociadas a las celdas en las que están disponibles estos servicios suplementarios, se elige relativamente inferior a la potencia de emisión de las frecuencias de baliza asociadas a las celdas en las que estos servicios suplementarios no están disponibles, a fin de no perturbar el plan de frecuencias del sistema principal (particularmente el GSM) en el que se introducen tales medios de acceso radio suplementarios.

Así, se plantea generalmente el problema, en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles que comprende diferentes tipos de celdas en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, que la celda seleccionada no corresponde necesariamente a una celda mejor en términos de servicio.

El documento WO 97/44922 describe un sistema celular de radiocomunicaciones móviles que comprende diferentes tipos de celdas, en las que están disponibles diferentes servicios de tipo multimedia y en las que la selección de una celda mejor en modo dedicado se efectúa sobre la base de un cierto número de parámetros, que incluyen los resultados de las mediciones para las celdas candidatas, la disponibilidad de recursos en estas celdas candidatas, el tipo de servicio requerido, etc. La solución descrita en este documento tiene como inconveniente aumentar de manera relativamente importante la complejidad de las estaciones móviles y/o necesitar numerosos intercambios de señalización entre las estaciones móviles y la red (además de los ya previstos y recordados más arriba), de ahí un consumo importante de recursos radio para estos intercambios y, por tanto, una utilización no óptima de los recursos radio disponibles, así como un aumento del nivel global de interferencias en la red.

El documento WO 98/56207 describe un sistema celular de radiocomunicaciones móviles que comprende diferentes tipos de celdas, en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, y en las que, al contrario del documento precedente, la selección de una celda apropiada en términos de servicio, en modo dedicado, es puesta a carga por la red, teniendo en cuenta los datos de abono relativos al usuario considerado, y conteniendo, a su vez, las informaciones del servicio. Tal solución tiene particularmente como inconveniente que la celda seleccionada no es necesariamente óptima, particularmente porque no tiene en cuenta el entorno radio, tal como es percibido por las estaciones móviles.

El documento WO 96/34499 describe un sistema en el que los abonados llamados fijos tienen derechos de acceso limitados a ciertas celdas, que forman una zona llamada de abono fijo. Este documento describe una función llamada de "redirección", según la cual, si una celda distinta a las de una zona de abono fijo se selecciona en modo de espera, y si al menos una celda de esta zona de abono fijo es una celda vecina de la celda seleccionada, entonces la red indica estas celdas vecinas a la estación móvil, de modo que la estación móvil pueda seleccionar una de estas celdas vecinas para el establecimiento de una llamada. Este documento no resuelve el problema de la selección de celda en modo dedicado en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles que comprende diferentes tipos de celdas, en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, en particular, el problema de la transferencia intercelular ayudada por el móvil.

Este último problema se trata en el documento WO 98/38827, que describe un sistema que comprende unas celdas, llamadas celdas especiales, en las que unos servicios especiales están disponibles para ciertos usuarios. En este documento, una lista de celdas, llamada lista especial, está compuesta por una estación móvil y transmite a un controlador de estaciones base durante el establecimiento de una llamada y, si es necesario, durante una transferencia intercelular, de manera que se redirige, si es necesario, una estación móvil hacia tal celda especial. En este documento, la unidad que controla la transferencia intercelular (por ejemplo, el controlador de estaciones base) controla la necesidad de transferencia intercelular en función de las mediciones efectuadas según la técnica anterior. Cuando se debe efectuar una transferencia intercelular, el controlador de estaciones base selecciona las celdas objetivo apropiadas para una transferencia intercelular sobre la base de dichos resultados de las mediciones. Según este documento, si una de las celdas seleccionadas está en dicha lista especial, esta celda se selecciona como celda objetivo para la transferencia intercelular. Si alguna de las celdas objetivo posibles no está en dicha lista especial, el controlador de estaciones base selecciona como celda objetivo una celda que verifique el criterio de transferencia intercelular según la técnica anterior. Según este documento, existe también, por lo tanto, la posibilidad de que la celda seleccionada no sea óptima en términos de servicio.

Se puede mencionar igualmente el documento WO 96/28947, que describe un sistema en el que las estaciones móviles pueden, con la ayuda de informaciones sobre los servicios disponibles en redes diferentes, que le son suministradas por estas redes dife-

rentes, elegir una red que sea la más apropiada para una conexión.

Así, la técnica anterior no resuelve de manera óptima el problema de selección de celda en modo dedicado, en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles que comprende diferentes tipos de celda, en las que están disponibles diferentes tipos de servicio.

La presente invención permite evitar, particularmente, los diversos inconvenientes mencionados en lo que precede.

La presente invención tiene por objeto así un procedimiento de selección de celda en modo dedicado en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles, procedimiento en el que una estación móvil es informada por celdas vecinas de su celda servidora actual, en las que se han de efectuar las mediciones, y da a conocer a la red los resultados así obtenidos de las mediciones, estando caracterizado esencialmente este procedimiento porque, dicha red comprende diferentes tipos de celdas en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, siendo informada la estación móvil de aquéllas de dichas celdas vecinas que son preferidas en términos de servicio, en las que se han de efectuar las mediciones, y da a conocer a la red los resultados de las mediciones en tales celdas.

Así, los resultados de las mediciones, dados a conocer a la red, están relacionados con las celdas preferidas en términos de servicio, garantizando entonces la selección, por la red, de una celda óptima desde un punto de vista de servicio (entendiéndose que desde un punto de vista de radio, las celdas preferidas en términos de servicio no constituyen necesariamente las mejores celdas, pero que la celda seleccionada entre estas celdas preferidas en términos de servicio puede ser la mejor desde un punto de vista de radio, según dichos resultados de las mediciones).

En otros términos, la presente invención permite adaptar el procedimiento clásico de selección de celda en modo dedicado, o de transferencia ayudada por el móvil, en el caso de redes que comprenden diferentes tipos de celdas, en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, y esto, además, de una manera relativamente sencilla y que no necesita modificaciones importantes, ni de la red, ni de las estaciones móviles.

Según otra característica, dicha información de la estación móvil se efectúa en un canal de señalización dedicado, asignado a esta estación móvil.

Además, esto permite resolver los problemas siguientes. En los métodos clásicos que se han recordado más arriba, las diversas informaciones del sistema, necesarias para realizar la selección de celda, se difunden por un canal de difusión común (tal como un BCCH, por "Broadcast Control Channel" en inglés, en el sistema GSM). Se concibe a partir de los métodos que se han recordado más arriba, que la adquisición y la explotación por las estaciones móviles de tales informaciones son operaciones complejas y costosas en tiempo de tratamiento. Este inconveniente se amplifica todavía más en los sistemas tales como los presentados más arriba, en los que se introducen nuevos servicios, y que necesitan, por ello, una gran cantidad de informaciones para poderlas describir suficientemente frente a las estaciones móviles, para permitir a éstas actuar eficazmente en el proceso de selección de celda. Además, tal difusión plantearía numerosos problemas de realización, en la práctica, en tal red, debido a la capacidad relativamente reducida de los canales de difusión, dimensionados inicialmente para

sistemas que no comprenden más que un sólo tipo de celda, en los que están disponibles los mismos servicios.

Tal modo de transmisión de celdas preferidas en términos de servicio, en un canal de señalización dedicado, asignado a la estación móvil, hace posible evitar estos inconvenientes.

Tal modo de transmisión permite, además, una personalización de las informaciones transmitidas, en función del perfil del usuario, lo que no permite el modo de transmisión por difusión.

Según otra característica, las celdas vecinas de la celda servidora actual, que son preferidas en términos de servicio y en las que se han de efectuar las mediciones, se determinan en la red a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil.

Según otra característica, la propia estación móvil puede indicar a la red el tipo de servicio requerido.

Según otra característica, el tipo de servicio requerido se puede obtener en la red preguntando a una base de datos de abonados móviles prevista en esta red, y que contiene informaciones de los servicios.

Además, según otra característica, dicha selección de celda, en modo dedicado, se puede efectuar, en particular, durante una transferencia de comunicación intercelular desde una celda inicialmente seleccionada, en modo de espera, para el acceso a la red por una estación móvil, y que no constituye una celda mejor en términos de servicio, hacia tal celda mejor en términos de servicio.

Esto permite seleccionar, en particular, una celda óptima para un acceso a la red, evitando los diversos inconvenientes mencionados anteriormente.

Otro objeto de la presente invención consiste en una estación móvil que permite utilizar tal procedimiento.

Otro objeto de la presente invención consiste en una entidad para una red celular de radiocomunicaciones móviles, que permite utilizar tal procedimiento.

Otros objetos y características de la presente invención serán evidentes con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, hecha en relación con los dibujos anexos, en los que:

- la figura 1 es un diagrama destinado a ilustrar un ejemplo de sistema al que es aplicable la presente invención,

- la figura 2 es un diagrama destinado a ilustrar un ejemplo de procedimiento según la invención,

- las figuras 3 y 4 son unos diagramas destinados a ilustrar un ejemplo de medios a prever, respectivamente, en una estación móvil y en una red a la que es aplicable la presente invención, para permitir utilizar el procedimiento según la invención.

Un sistema celular de radiocomunicaciones móviles, comprende esencialmente, como se ha recordado en la figura 1:

- un conjunto de estaciones base (o BTS, por "Base Transceiver Station" en inglés), tales como las señaladas con BTS0, BTS1, BTS2, BTS3 y BTS4, estando cada una de estas estaciones base, en el ejemplo ilustrado, destinada a una celda (señalada, respectivamente, con C0, C1, C2, C3 y C4), y estando relacionadas estas estaciones base, a través de una interfaz radio, con unas estaciones móviles, tales como MS0, MS1, MS2, MS3, MS4,

- un conjunto de controladores de estaciones base (o BSC, por "Base Station Controller" en inglés),

tales como los señalados con BSC1 y BSC2, controlando cada uno de estos BSC, desde el punto de vista de la gestión de los recursos radio, un conjunto parcial de celdas, controlando el controlador BSC1 de estaciones base en el ejemplo ilustrado las celdas C0, C1 y C2, y controlando el controlador BSC2 de estaciones base en este ejemplo las celdas C3 y C4,

- un conjunto de centros de conmutación móvil, denominados también MSC (por "Mobile Switching Center" en inglés), ilustrándose sólo uno de ellos, señalado con MSC1, en la figura, siendo cada uno de estos MSC de una manera no ilustrada específicamente, en relación con unas redes exteriores, tales como, particularmente, las redes PSTN (por "Public Switched Telephone Network") o las ISDN (por "Integrated Services Digital Network"), y controlando, desde el punto de vista de la gestión de las comunicaciones, un conjunto parcial de controladores de estaciones base, controlando el centro de conmutación móvil MSC1, en el ejemplo ilustrado, los controladores de BSC1 y BSC2 de estaciones base,

- unas bases de datos, tales como las HLR (por "Home Location Register") o las VLR (por "Visitors Location Register"), con las que están relacionadas los MSC, y permitiendo, particularmente, gestionar los datos de abono y la movilidad de los usuarios.

El conjunto formado por las BTS y los BSC, también denominado BSS (por "Base Station Subsystem" en inglés), constituye lo que se ha denominado más arriba los medios de acceso radio a la red.

El conjunto formado por los MSC, las HLR y las VLR se denomina también el NSS (por "Network and Switching Subsystem").

A título de ejemplo, al que es aplicable la presente invención, los medios de acceso radio, formados por los elementos BTS3, BTS4 y BSC2, constituyen nuevos medios de acceso radio, introducidos en una infraestructura existente correspondiente, por ejemplo, al sistema GSM, y que ya comprende sus propios medios de acceso radio, formados por los elementos BTS0, BTS1, BTS2 y BSC1. Las celdas, tales como C0, C1 y C2, constituyen entonces un primer tipo de celda, correspondiente a las celdas GSM, y las celdas, tales como C3 y C4, constituyen un segundo tipo de celdas, en las que están disponibles servicios suplementarios.

La figura 2 es un esquema destinado a ilustrar un procedimiento de selección de celda en modo dedicado, según la invención.

Como se ilustra esquemáticamente en la figura 2, una estación móvil

- recibe informaciones que la indican las celdas vecinas de su celda servidora, que son preferidas en términos de servicio y por las que se han de efectuar las mediciones (etapa señalada con 1),

- efectúa las mediciones en tales celdas (etapa señalada con 2),

- da a conocer a la red los resultados así obtenidos de las mediciones (etapa señalada con 3).

Como se ha indicado ya, los resultados de las mediciones, dados a conocer a la red, están relacionados con las celdas preferidas en términos de servicio, garantizando entonces la selección, por la red, de una celda óptima hacia la que transferir la comunicación (etapa 4).

La manera con la que la estación móvil efectúa dichas mediciones, y da a conocer a la red los resultados así obtenidos de la medición, puede ser una ma-

nera clásica, que no necesita volverse a describir en esta memoria. En particular, la estación móvil puede dar a conocer solamente un conjunto parcial de celdas en las que se efectúan estas mediciones, en particular, las mejores de entre ellas, desde un punto de vista de radio.

Así mismo, la manera con la que la red selecciona una celda, sobre la base de los resultados así dados a conocer de las mediciones, puede ser una manera clásica, por lo que no necesita volverse a describir en esta memoria.

Las informaciones, que indican a la estación móvil las celdas vecinas de su celda servidora que son preferidas en términos de servicio y por las que se han de efectuar las mediciones, se las indica ventajosamente a la estación móvil la red en un canal de señalización dedicado, asignado a esta estación móvil.

A título de ejemplo, en un sistema celular, tal como el sistema GSM, dicho canal de señalización dedicado puede ser, según el caso, un canal de tipo SDCCH (por "Stand alone Dedicated Control Channel"), utilizado para transmitir las informaciones de señalización, aparte de una comunicación, por ejemplo, en el transcurso de los procedimientos de gestión de la movilidad, o durante las fases de establecimiento o de disminución de llamadas, o SACCH (por "Slow Associated Control Channel") o FACCH (por "Fast Associated Control Channel"), utilizadas para transmitir las informaciones de señalización en el transcurso de una comunicación.

Las informaciones así comunicadas a la estación móvil por la red, se pueden elaborar en la misma a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil.

La propia estación móvil puede indicar a la red el tipo de servicio requerido, en particular, durante el establecimiento de una llamada.

El tipo de servicio requerido se puede obtener en la red preguntando a una base de datos de abonados móviles (tal como, particularmente, una HLR/VLR en un sistema tal como el sistema GSM) prevista en la red y que contiene informaciones de los servicios.

Tal selección de celda, en modo dedicado, se puede efectuar, en particular, durante una transferencia de comunicación intercelular desde una celda inicialmente seleccionada, en modo de espera, para el acceso a la red por una estación móvil, y que no constituye una celda mejor en términos de servicio, hacia tal celda mejor en términos de servicio. Tal aplicación es particularmente ventajosa porque permite evitar los problemas mencionados más arriba en relación con los principios conocidos de selección de celda, en tales tipos de sistemas.

Así, en el ejemplo simplificado de la figura 1, se puede suponer, por ejemplo, que las celdas C0, C1 y C2 son celdas en las que no se encuentran disponibles nuevos servicios, que las celdas C3, C4 son celdas en las que se encuentran disponibles nuevos servicios, y que la celda C0 ha sido seleccionada inicialmente para el acceso a la red por una estación móvil, por ejemplo, tal como MS0. En este ejemplo, aquéllas de las celdas vecinas que son preferidas en términos de servicio, y en las que la estación móvil ha de efectuar las mediciones, podrían incluir las celdas C3 y C4. Sobre esta base, la estación móvil podría dar a conocer a la red los resultados de las mediciones que se relacionan con las celdas C3 y C4, y la red podría seleccionar, por ejemplo, la celda C3.

Como se ha recordado en la figura 3, de manera conocida, una estación móvil comprende medios 10, llamados de interfaz aire, que permiten:

- por un lado, proveer a las informaciones emitidas de medios de interfaz hombre-máquina 11, en una forma admisible para su transmisión por la interfaz aire,
- por otro lado, restituir las informaciones recibidas por la interfaz aire, para su transmisión a dichos medios de interfaz hombre-máquina 11.

Los medios 10 de interfaz aire comprenden, a su vez, de manera conocida, medios de emisión-recepción 12, que incluyen funciones de tratamiento de la banda de base y funciones radioeléctricas, y medios de mando 13.

Dichos medios de mando 13 permiten emitir y recibir, particularmente, las diferentes informaciones de señalización intercambiadas entre la estación móvil y la red, en los diferentes procedimientos, o protocolos, previstos para el funcionamiento en esta red.

Particularmente, en el procedimiento considerado en esta memoria de selección de celda en modo dedicado, dichos medios de mando 13 pueden, a su vez, comprender:

medios para permitir que la estación móvil reciba las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio,

medios para dar a conocer a la red los resultados así obtenidos de las mediciones en tales celdas.

Tales operaciones de recepción de las informaciones, o del informe de resultados de las mediciones, pueden utilizar, a su vez, tal o cual tipo de procedimiento, o protocolo, ya previsto en este tipo de sistema.

Tales procedimientos son bien conocidos por el experto en la técnica y la realización particular de tales medios no presenta tampoco dificultad particular para el mismo, no siendo necesario describir de manera más detallada tales medios en esta memoria, si no sólo por su función.

La figura 4 es un esquema destinado a ilustrar el tipo de medios a prever, en una entidad de red celular de radiocomunicaciones móviles (particularmente una BSS, por "Base Station Subsystem"), en un sistema según la invención.

Como se ha recordado en la figura 4, de manera conocida, una entidad tal como la entidad BSS comprende medios 20, llamados de interfaz aire, que permiten:

- por un lado, proveer a las informaciones emitidas de una entidad 21, llamada de nivel superior, del sistema considerado (particularmente el NSS, por "Network and Switching Subsystem"), en una forma admisible para su transmisión por la interfaz aire,
- por otro lado, restituir las informaciones recibidas por la interfaz aire, para su transmisión a dicha entidad de nivel superior 21.

Del mismo modo que se ha descrito anteriormente para la estación móvil, los medios 20 de interfaz aire comprenden clásicamente, a su vez, medios de emisión-recepción 22, que incluyen funciones de tratamiento de la banda de base y funciones radioeléctricas, y medios de mando 23.

Dichos medios de mando 23 permiten emitir y recibir, particularmente, los diferentes mensajes de señalización intercambiados entre la estación móvil y la red, en los diferentes procedimientos, o protocolos, previstos para el funcionamiento en esta red.

Particularmente, en el procedimiento considerado en esta memoria de selección de celda en modo dedicado, dichos medios de mando 23 pueden, a su vez, comprender:

medios para transmitir a la estación móvil las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio,

medios para recibir dichos resultados dados a conocer de las mediciones en tales celdas.

Tales operaciones de transmisión de informaciones o de recepción de resultados dados a conocer de las mediciones pueden utilizar, a su vez, tal o cual tipo de procedimiento, o protocolo, ya previsto en este tipo de sistema.

Así mismo, tales procedimientos son bien conocidos por el experto en la técnica y la realización particular de tales medios no presenta tampoco dificultad particular para el mismo, no siendo necesario tampoco describir de manera más detallada tales medios en esta memoria, sólo su función.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de selección de celda, en modo dedicado, en un sistema celular de radiocomunicaciones móviles, procedimiento en el que una estación móvil es informada de celdas vecinas de su celda servidora actual, en las que se han de efectuar las mediciones, y da a conocer a la red los resultados así obtenidos de las mediciones, estando **caracterizado** este procedimiento porque, al comprender dicha red diferentes tipos de celdas en las que están disponibles diferentes tipos de servicio, la estación móvil es informada (1) de aquéllas de dichas celdas que son preferidas en términos de servicio, en las que se han de efectuar las mediciones, y da a conocer (3) a la red los resultados de las mediciones en tales celdas.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha información de la estación móvil se efectúa en un canal de señalización dedicado, asignado a esta estación móvil.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque dichas celdas vecinas de la celda servidora actual, que son preferidas en términos de servicio y en las que se han de efectuar las mediciones, se determinan en la red a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la propia estación móvil indica a la red el tipo de servicio requerido.

5. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el tipo de servicio requerido se obtiene en la red preguntando a una base de datos de abonados móviles prevista en esta red, y que contiene informaciones de los servicios.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque dicha selección de celda, en modo dedicado, se efectúa durante una transferencia de comunicación intercelular desde una celda inicialmente seleccionada, en modo de espera, para el acceso a la red por una estación móvil, y que no constituye una celda mejor en términos de servicio, hacia tal celda mejor en términos de servicio.

7. Estación móvil, **caracterizada** porque comprende:

medios (13) para permitir que la estación móvil reciba las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio,

medios (13) para dar a conocer a la red los resultados así obtenidos de las mediciones en tales celdas.

8. Estación móvil según la reivindicación 7, **caracterizada** porque comprende:

medios (13) para permitir que la estación móvil reciba las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio, en un canal de señalización dedicado, asignado a esta estación móvil.

9. Estación móvil según una de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizada** porque dicha selección de celda, en modo dedicado, se efectúa durante una transferencia de comunicación intercelular desde una celda inicialmente seleccionada, en modo de espera, para el acceso a la red por una estación móvil, y que no constituye una celda mejor en términos de servicio, hacia tal celda mejor en términos de servicio.

10. Entidad para red celular de radiocomunicaciones móviles, **caracterizada** porque comprende:

medios (23) para transmitir a una estación móvil las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio,

medios (23) para recibir los resultados de las mediciones en tales celdas, dados a conocer a la red por dicha estación móvil.

11. Entidad según la reivindicación 10, **caracterizada** porque comprende:

medios (23) para transmitir a una estación móvil las informaciones sobre aquéllas de las celdas vecinas de su celda servidora actual que son preferidas en términos de servicio, en un canal de señalización dedicado, asignado a esta estación móvil.

12. Entidad según una de las reivindicaciones 10 y 11, **caracterizada** porque comprende:

medios para determinar dichas celdas vecinas de la celda servidora actual, que son preferidas en términos de servicio y en las que se han de efectuar las mediciones, a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil.

13. Entidad según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada** porque comprende:

medios para determinar dichas celdas vecinas de la celda servidora actual, que son preferidas en términos de servicio y en las que se han de efectuar las mediciones, a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil, indicado a la red por la propia estación móvil.

14. Entidad según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizada** porque comprende:

medios para determinar dichas celdas vecinas de la celda servidora actual, que son preferidas en términos de servicio y en las que se han de efectuar las mediciones, a partir del tipo de servicio requerido por la estación móvil, obtenido en la red preguntando a una base de datos de abonados móviles prevista en esta red, y que contiene informaciones de los servicios.

15. Entidad según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizada** porque dicha selección de celda, en modo dedicado, se efectúa durante una transferencia de comunicación intercelular desde una celda inicialmente seleccionada, en modo de espera, para el acceso a la red por una estación móvil, y que no constituye una celda mejor en términos de servicio, hacia tal celda mejor en términos de servicio.

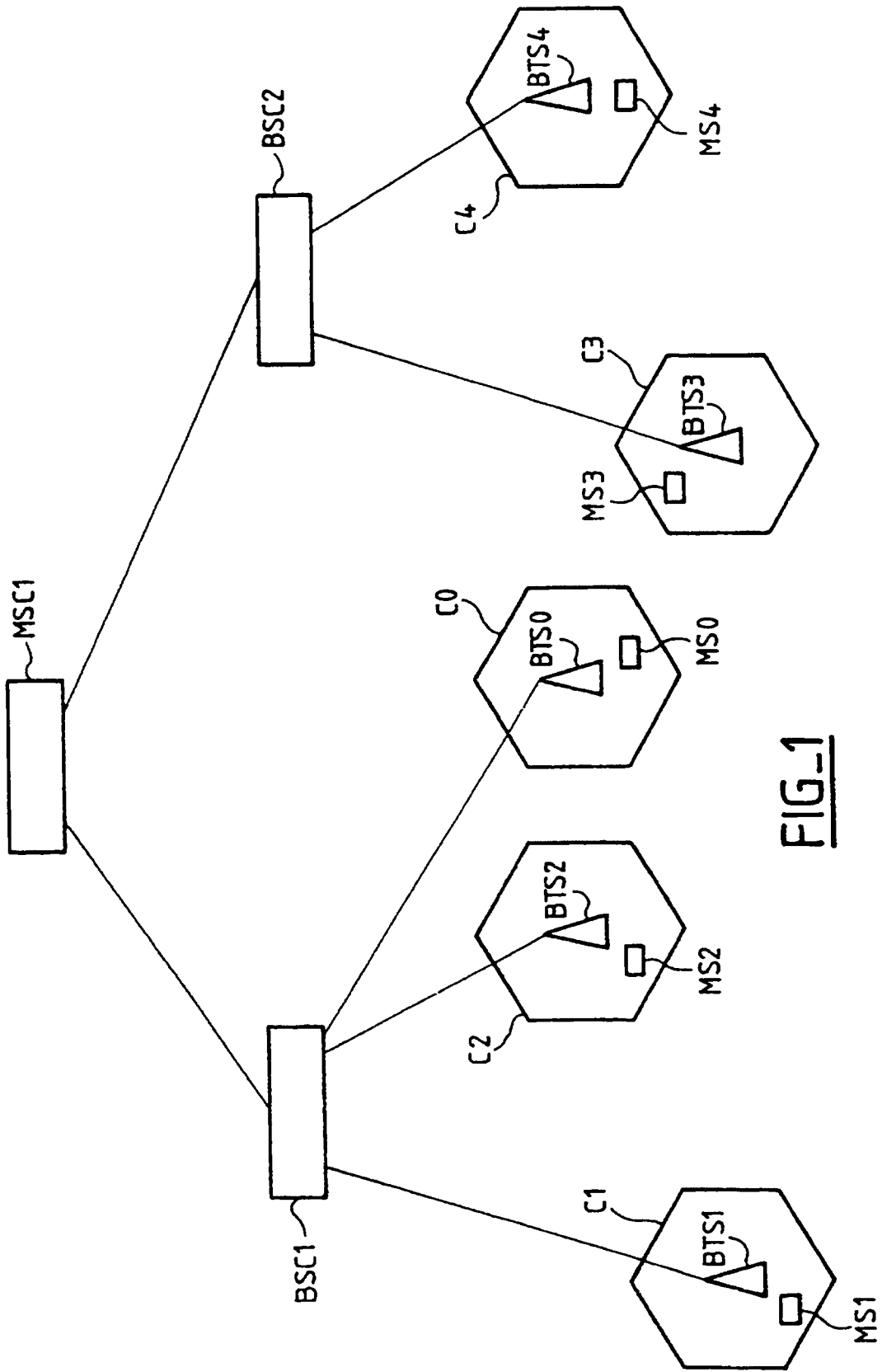


FIG-1

FIG_2

