

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 003 861**

51 Int. Cl.:

H04W 48/18	(2009.01)
H04W 60/00	(2009.01)
H04W 12/069	(2011.01)
H04W 48/08	(2009.01)
H04W 76/15	(2008.01)
H04W 12/40	(2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2023** **E 23156287 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2024** **EP 4415429**

54 Título: **Método para operar una estación móvil que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estación móvil, sistema o red de comunicación móvil, programa y producto de programa de ordenador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.03.2025

73 Titular/es:
**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.00%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:
BISCHINGER, KURT

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 3 003 861 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

Método para operar una estación móvil que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estación móvil, sistema o red de comunicación móvil, programa y producto de programa de ordenador

Antecedentes

La presente invención se relaciona con un método para operar una estación móvil que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estando cada una de estas celdas de radio asociada, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil, en donde, como una conexión primaria de la estación móvil, la estación móvil está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil, capaz de ser conectada a, o registrada en, una segunda red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil.

Además, la presente invención se relaciona con una estación móvil para ser operada en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estando cada una de estas celdas de radio asociada, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil, en donde, como una conexión primaria de la estación móvil, la estación móvil está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil, capaz de ser conectada a, o registrada en, una segunda red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil.

Adicionalmente, la presente invención se relaciona con un sistema o con una red de comunicación móvil para operar una estación móvil que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estando cada una de estas celdas de radio asociada, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil, en donde, como una conexión primaria de la estación móvil, la estación móvil está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil, capaz de ser conectada a, o registrada en, una segunda red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil.

Además, la presente invención se relaciona con un programa y con un medio legible por ordenador para operar una estación móvil que está en un entorno de radio de acuerdo con el método inventivo.

En las redes de comunicación móvil actualmente desplegadas, una estación móvil (típicamente un equipo de usuario) experimenta típicamente un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio. Una de tal celda de radio típicamente se proporciona por una entidad de estación base. Si este es el caso, el entorno de radio de la estación móvil comprende la celda de radio considerada. Una pluralidad de celdas de radio (es decir de entidades de estación base) típicamente son parte de una red de comunicación móvil que es una red de comunicación móvil celular. Por tanto, la pluralidad de celdas de radio del entorno de radio de la estación móvil típicamente son parte de una pluralidad de redes de comunicación móvil. Por tanto, por medio de la selección de una celda de radio, la estación móvil también selecciona una red de comunicación móvil. Sin embargo, antes de que una red de comunicación móvil se considere como un candidato de selección de red, la estación móvil necesita encontrar una celda de radio adecuada de una red de comunicación móvil o red móvil terrestre pública en la que alojarse. Los criterios para que una celda de radio se considere como una celda de radio adecuada (en la que alojarse), es dependiente de que la tecnología de red considerada (o tecnología de acceso de radio) se defina en o por medio de los documentos de normalización relevantes, en su mayoría denominados como los documentos de 3GPP (proyecto de asociación de tercera generación). La selección (inicial) de una red móvil por una estación móvil o equipo de usuario (selección de red después del encendido del dispositivo o pérdida de conexión) se especifica (entre otros) en TS 23.122; se define un número de listas de redes que determinan la prioridad de selección de red para una cierta red, en donde la prioridad más alta con respecto a la selección de red se da a la red doméstica (o una pluralidad de redes domésticas equivalentes).

Especialmente desde la especificación de 5G en 3GPP, las estaciones móviles o equipos de usuario también podrían estar registrados en dos redes diferentes (o incluso podría requerirse que estén registrados en dos redes diferentes), por ejemplo TS 22.261 define "Conectividad de múltiples redes y suministro de servicios a través de operadores" (cláusula 6.18 de TS 22.261 V16.16.0) o "Provisión de Acceso a Servicios Locales" (cláusula 6.41 de TS 22.261 V18.7.0).

En el contexto general de la tecnología de acceso multiradio, el documento US 2022/0104313 A1 describe un procedimiento de direccionamiento de sesión para un equipo de usuario que accede inicialmente a un primer sistema de comunicación de tecnología de acceso por radio (RAT) y subsecuentemente descubre un segundo

sistema de comunicación de RAT disponible, en el cual la trayectoria de tráfico se conmuta desde el primer al segundo sistema usando un registro dual.

5 Sin embargo, el proceso para el registro de la estación móvil en una red adicional (además de la conexión primaria de la estación móvil) no está definido ni priorizado con precisión.

Resumen

10 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una solución técnicamente sencilla, efectiva y rentable para operar una estación móvil que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estando la estación móvil conectada a una primera red de comunicación móvil como una conexión primaria, y siendo la estación móvil adicionalmente capaz de conectarse a una segunda red de comunicación móvil. Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil, sistema o red de comunicación móvil correspondientes, y un programa y medio legible por ordenador correspondientes.

El objeto de la presente invención se logra mediante un método de acuerdo con la reivindicación 1.

20 Por medio del uso de datos de selección de red secundaria, y estando los datos de selección de red secundaria relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil, es ventajosamente posible de acuerdo con la presente invención proporcionar un mecanismo para seleccionar una red priorizada para una conexión adicional (red secundaria) en paralelo a una conexión existente a una red (red primaria).

25 De esa manera es ventajosamente posible, de acuerdo con la presente invención, prever no solo una definición y/o priorización de la selección de red con respecto a la conexión adicional o secundaria de la estación móvil (a la segunda red de comunicación móvil) sino también una coordinación del proceso de selección de red secundaria con el proceso de selección de red primaria y/o con la primera red de comunicación móvil.

30 De acuerdo con la presente invención se supone que una estación móvil (especialmente un equipo de usuario, es decir que comprende el equipo móvil con un módulo de identidad de suscriptor de USIM o UMTS (sistema universal de telecomunicaciones móviles), o un equipo móvil (especialmente en el caso de que se trate de una red no pública autónoma)) se usa en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil. Cada una de la pluralidad de celdas de radio está típicamente asociada, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil. En un cierto punto (en el tiempo y en la ubicación actual del equipo de usuario), se supone de acuerdo con la presente invención, que la estación móvil ya está conectada a una red de comunicación móvil. Esta conexión se denomina, en el contexto de la presente invención, también conexión primaria de la estación móvil, y la respectiva red de comunicación móvil se denomina, en el contexto de la presente invención, también primera red de comunicación móvil (de la pluralidad de redes de comunicación móvil disponibles para la estación móvil). Además de esa conexión primaria (es decir además de esa conexión primaria) a la primera red de comunicación móvil, la estación móvil es capaz de conectarse a, o registrarse en, una segunda red de comunicación móvil (de la pluralidad de redes de comunicación móvil). Esta posible conexión, a la segunda red de comunicación móvil, se denomina, en el contexto de la presente invención, también conexión secundaria de la estación móvil. La selección de la primera red de comunicación móvil es el resultado de un proceso de selección de red, de aquí en adelante también denominado proceso de selección de red primaria (es decir el proceso de selección de red inicial que se realiza - de acuerdo con los respectivos documentos de estandarización, por ejemplo (entre otros) en TS 23.122, especialmente V18.0.0, cláusula 4.4 con respecto a la estación móvil que selecciona una red entre las redes móviles terrestres públicas disponibles (en caso de que la estación móvil no esté operando en modo de acceso de SNPN), o cláusula 4.9 con respecto a la estación móvil que selecciona una red entre las redes no públicas autónomas disponibles (en caso de que la estación móvil esté operando en modo de acceso de SNPN) - en caso de que la estación móvil no tenga ninguna conexión en absoluto a una red de comunicación móvil, es decir, típicamente, después del encendido y/o después de la pérdida de conexión. Al realizar el proceso de selección de red primaria, la estación móvil tiene en cuenta, por supuesto y necesariamente, el entorno de radio en su ubicación actual, pero también tiene en cuenta los datos de selección de red que se almacenan (típicamente en listas de redes que se usan para la selección de red) en un módulo de memoria de la estación móvil (típicamente el USIM en el caso de que la estación móvil sea un equipo de usuario, o en otra porción de memoria del equipo móvil o estación móvil en el caso de que la estación móvil no comprenda un USIM). Como se supone que la estación móvil ya está conectada a una red de comunicación móvil (es decir la conexión primaria a la primera red de comunicación móvil) al menos parte de los datos de selección de red (de la estación móvil considerada) se relacionan con o indican la primera red de comunicación móvil. Con el fin de que la estación móvil (en esta situación considerada de que la estación móvil está conectada a la primera red de comunicación móvil) adicionalmente se conecte a, o se registre en, una red de comunicación móvil adicional (es decir la segunda red de comunicación móvil), el método de acuerdo con la presente invención comprende las siguientes etapas:

65

-- en una primera etapa, la estación móvil comprende o recibe datos de selección de red secundaria con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil, estando los datos de selección de red secundaria relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil e indicando al menos la segunda red de comunicación móvil,

5

-- en una segunda etapa, la estación móvil se conecta a, o se registra en, la segunda red de comunicación móvil - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil - como un resultado de un proceso de selección de red secundaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como los datos de selección de red secundaria (que están relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil).

10

Por tanto, de acuerdo con la presente invención y con respecto a la selección de red de la conexión secundaria (a la segunda red de comunicación móvil) de la estación móvil, se propone que el proceso de selección de red secundaria esté influido por el resultado del proceso de selección de red primaria. Establecido de otro modo, se propone un mecanismo para seleccionar una red priorizada para una conexión adicional (conexión secundaria a la segunda red de comunicación móvil) en paralelo a una conexión (primaria) existente en una red (primera red de comunicación móvil).

15

En las redes de telecomunicaciones o redes de comunicación móvil conocidas convencionalmente, una estación móvil (típicamente un equipo de usuario) típicamente experimenta un entorno de radio (es decir las diferentes señales de radiofrecuencia que la estación móvil - en su posición o ubicación actual - es potencialmente capaz de recibir en diferentes frecuencias y/o bandas de frecuencia y/o en diferentes puntos en el tiempo o intervalos de tiempo o ranuras de tiempo y/o de acuerdo con diferentes tecnologías de acceso por radio) que comprende una pluralidad de celdas de radio que son al menos detectables y/o que se pueden recibir por la respectiva estación móvil o equipo de usuario.

20

25

Una de tales celdas de radio es proporcionada típicamente por una entidad de estación base, es decir una disposición de antena de una entidad de estación base específica emite señales de radiofrecuencia de tal manera que la estación móvil, en su posición o ubicación actual, es capaz de recibir tales señales de radiofrecuencia con una calidad suficiente, típicamente con una relación de señal a ruido suficiente. Si este es el caso, el entorno de radio de la estación móvil comprende la celda de radio considerada. Una pluralidad de celdas de radio (es decir de entidades de estación base) son típicamente parte de una red de comunicación móvil que es una red de comunicación móvil celular.

30

Por tanto, la pluralidad de celdas de radio del entorno de radio de la estación móvil son típicamente parte de una pluralidad de redes de comunicación móvil, estando típicamente cada una de estas celdas de radio asociada, respectivamente, a ya sea una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil o a más de una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil.

35

Por tanto, por medio de la selección de una celda de radio (de la pluralidad de celdas de radio presentes o que se pueden recibir del entorno de radio en la posición o ubicación considerada de la estación móvil), la estación móvil también selecciona una red de comunicación móvil (que está asociada a esa celda de radio).

40

Sin embargo, antes de que una red de comunicación móvil se considere como una candidata a selección de red (es decir una red de comunicación móvil candidata) en absoluto, la estación móvil necesita encontrar una celda de radio adecuada de una red de comunicación móvil o red móvil terrestre pública en la que alojarse. Los criterios para que una celda de radio se considere como celda de radio adecuada (en la que alojarse), es dependiente de que la tecnología de red considerada (o tecnología de acceso por radio) se defina en o por medio de los documentos de normalización relevantes, en su mayoría denominados como documentos de 3GPP (proyecto de asociación de tercera generación).

45

50

La selección (inicial) de una red móvil por una estación móvil o equipo de usuario (selección de red después del encendido del dispositivo o pérdida de conexión) - de aquí en adelante también llamada conexión primaria de la estación móvil - se especifica (entre otros) en TS 23.122:

55

Se define un número de listas de redes que determinan la prioridad de una red en el proceso de selección de red primaria. Esas listas son parte de los datos de selección de red de la estación móvil y se almacenan, por ejemplo, en la tarjeta de USIM (módulo de identidad de suscriptor de UMTS) o en el módulo de identidad de suscriptor o en la tarjeta de circuito integrado universal de un equipo de usuario (es decir un equipo móvil, ME, o una estación móvil que comprende un USIM) en el caso de redes móviles terrestres públicas y/o esas listas o la información de selección de red correspondiente también podrían almacenarse, especialmente para redes no públicas autónomas, en el equipo móvil, ME (que es un equipo de usuario terminal sin el USIM, debido a que los dispositivos no requieren necesariamente un USIM para uso en SNPNs).

60

En las redes de comunicación móvil conocidas convencionalmente, es decir en redes en conformidad con los estándares o documentos estándar definidos actualmente, en tal proceso de selección de red primaria, la

65

prioridad más alta con respecto a la selección de red se da a la red doméstica o a una pluralidad de redes domésticas o a una pluralidad de redes en una lista de las denominadas PLMNs domésticas equivalentes - EHPLMNs).

5 Con respecto a la selección de una red de comunicación móvil por un equipo de usuario o estación móvil (selección de red) la estación móvil usa datos de selección de red, típicamente listas de redes (comunicación móvil) que prescriben un orden de prioridad para la selección de red (o que asignan un nivel de prioridad a tales redes en estas listas); TS 23.122 (por ejemplo, V18.0.0), por ejemplo, especifica - para redes móviles terrestres públicas en la cláusula 4.4, para redes no públicas autónomas en la cláusula 4.9 - un número de listas almacenadas en la estación móvil (por ejemplo en la tarjeta de USIM de un equipo de usuario) que determinan la prioridad de la selección de red: La prioridad más alta se da (después del encendido del dispositivo o pérdida de cobertura), como ya se mencionó, a la red doméstica (o redes domésticas, si hay, almacenadas en una lista de las denominadas redes móviles terrestres públicas domésticas equivalentes - EHPLMNs); el siguiente nivel de prioridad se da a las redes en una lista de usuario de redes preferidas con tecnología de acceso (UPLMNwAcT) en el orden de las entradas en estas listas; y finalmente a las redes en una lista de operadores con tecnología de acceso (OPLMNwAcT); la especificación de la tecnología de acceso (o tecnología de acceso por radio) en estas listas es típicamente opcional. Si ninguna de las redes disponibles está introducida en una de estas listas, la estación móvil o equipo de usuario busca redes (comunicación móvil) con alto nivel de señal (alta calidad) y luego entre las redes restantes por aquella con el nivel de señal más alto. Se ha definido un mecanismo similar (es decir basado en usar datos de selección de red) para la selección de red de SNPNs, por lo que la estación móvil o equipo de usuario debe estar en modo de acceso de SNPN con el fin de ser capaz de seleccionar una red no pública autónoma. En este caso, las listas también se pueden almacenar en el ME (equipo móvil, que es un UE terminal sin el USIM), debido a que los dispositivos no requieren necesariamente un USIM para uso en redes no públicas autónomas. Además de las identidades de SNPN, también se pueden usar IDs de Grupo para la selección de Red (GIN), que combinan varias SNPNs en un grupo.

Después de la selección inicial de una red (después del encendido o después de un retorno a la cobertura después de que el UE haya perdido la red) - y especialmente en caso de que la estación móvil o equipo de usuario no esté conectado a una del grupo de redes de mayor prioridad (es decir las redes domésticas o las PLMNs domésticas equivalentes) -, dependiendo de un ajuste de temporizador en el USIM (o también en el ME para dispositivos de SNPN), se pueden buscar redes de mayor prioridad (es decir redes que están clasificadas más arriba en las listas) periódicamente. Sin embargo, con la excepción de las redes satelitales, solo se tienen en cuenta las redes del mismo país (identificado por el código de país móvil, MCC) - como el país de la red actual.

Típicamente, estos datos de selección de red, es decir estas listas para las redes domésticas y las redes priorizadas por el operador, son susceptibles de ser actualizadas por el operador-típicamente el operador doméstico de la estación móvil o el operador que opera la red de comunicación móvil doméstica - en cualquier tiempo a través de la conexión móvil.

Asimismo en las redes de comunicación móvil conocidas convencionalmente, especialmente desde la especificación de 5G en 3GPP, las estaciones móviles o equipos de usuario también pueden estar registrados en dos redes diferentes (o incluso podría ser requerido que estén registrados en dos redes diferentes), es decir además de la conexión primaria a la primera red de comunicación móvil, la estación móvil es capaz de conectarse a una segunda red de comunicación móvil.

Especialmente la entrega 16 de TS 22.261 define la "Conectividad multired y suministro de servicios a través de operadores" (cláusula 6.18 de TS 22.261 V16.16.0), por ejemplo las redes de comunicación industriales especialmente podrían soportar solo un número limitado de servicios (por ejemplo, solo transmisión de datos, pero no servicio de voz). Con el fin de ofrecer el portafolio completo de servicios a los usuarios, se requiere la cooperación con otra red que proporcione los servicios restantes; una estación móvil o un equipo de usuario se conecta entonces a la red doméstica para los servicios básicos y simultáneamente itera a otra red para recibir servicios adicionales. Otros casos de uso podrían incluir (de acuerdo con la cláusula 6.41 de TS 22.261 V18.7.0) estaciones móviles o equipos de usuario que se conectan a una red local (por ejemplo en un estadio con el fin de recibir servicios desde allí, por ejemplo generación de flujo de una radiodifusión deportiva en curso, que solo están disponibles localmente en esta red) además de su conexión existente a una (macro) red. A diferencia de las redes públicas (redes móviles terrestres públicas, PLMNs), las redes locales también pueden ser redes no públicas autónomas, SNPNs. La conexión a la red local solo se puede permitir temporalmente y cuando la estación móvil o equipo del usuario está en una ubicación específica. La autenticación en la red local podría basarse en los datos de acceso de la red doméstica (itinerancia) o usar los propios datos de acceso de la red local. Además, tener una conexión secundaria además de la conexión primaria podría proporcionar la posibilidad, con respecto a una estación móvil, de dividir y/o conmutar de un lado para otro el flujo de datos de tal estación móvil (si está conectada a través de dos redes) entre las dos redes para proporcionar una cobertura óptima. Como una aplicación típica, se considera la conexión paralela a través de una red celular terrestre y a través de una red celular satelital, cf. estudio FS_DualSteer (TR 22.841 en estado de borrador).

Tal conexión secundaria a la segunda red de telecomunicaciones de la estación móvil también necesita ser seleccionada entre las redes de comunicación móvil disponibles para la estación móvil (en su ubicación actual y en el punto en el tiempo considerado). De acuerdo con la presente invención, y como ya se estableció, la selección de red de la conexión secundaria (a la segunda red de comunicación móvil), es decir el proceso de selección de red secundaria, está influenciada por el resultado del proceso de selección de red primaria (basado en los datos de selección de red), es decir los datos de selección de red secundaria están relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil e indicando al menos la segunda red de comunicación móvil (que es el resultado del proceso de selección de red secundaria); especialmente la 'elección' dentro del proceso de selección de red secundaria podría reducirse y/o los niveles de prioridad podrían modificarse con respecto al proceso de selección de red primaria.

De acuerdo con la presente invención los datos de selección de red comprenden listas o entradas de listas como datos de selección de red primaria con respecto a la conexión primaria de la estación móvil, siendo los datos de selección de red primaria usados, por la estación móvil, durante el proceso de selección de red primaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio, especialmente por medio de la estación móvil que realiza mediciones de parámetros de radiofrecuencia, dando como resultado el proceso de selección de red primaria la estación móvil que se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil, en donde los datos de selección de red secundaria también son parte de los datos de selección de red, en donde partes específicas de los datos de selección de red secundaria se asignan a los datos de selección de red primaria, correspondiendo cada parte específica a una de las redes de comunicación móvil seleccionables como la primera red de comunicación móvil.

De esa manera es ventajosamente posible de acuerdo con la presente invención que las listas o entradas de listas que se usan - como parte de los datos de selección de red - como datos de selección de red primaria (con respecto a la conexión primaria de la estación móvil) son capaces de ser complementados (o extendidos) por medio de los datos de selección de red secundaria, en donde los datos de selección de red secundaria (que también son parte de los datos de selección de red y asignados a los datos de selección de red primaria) proporcionan una extensión a los datos de selección de red (primaria) relacionados con una de las redes de comunicación móvil seleccionables como la primera red de comunicación móvil.

Por tanto especialmente, es ventajosamente posible de acuerdo con la presente invención, proporcionar - por medio de los datos de selección de red secundaria - una extensión de las listas para la selección de red de tal manera que para cada entrada de las listas de red de EHPLMN, UPLMNwAcT y/o OPLMNwAcT (o sus equivalentes para la selección de red de SNPN) sean posibles una entrada o múltiples entradas para la priorización de redes secundarias (o grupos de redes secundarias) con tecnología de acceso. Especialmente, las identidades de red móvil terrestre pública (es decir IDs de PLMN) así como identidades de SNPN e identidades de grupo para la selección de red son capaces de formar parte de los datos de selección de red secundaria.

De acuerdo con la presente invención, además es ventajosamente posible y preferido que el proceso de selección de red primaria ya sea corresponda a un proceso de selección de PLMN, o a un proceso de selección de SNPN, y en donde el proceso de selección de red secundaria ya sea corresponda a un proceso de selección de PLMN adicional, o a un proceso de selección de SNPN adicional, en donde especialmente la estación móvil ya sea corresponde a un equipo de usuario que tiene o que comprende un módulo de identidad de suscriptor o un USIM o una tarjeta de circuito integrado universal, o a un equipo móvil (especialmente sin un USIM).

De esa manera es ventajosamente posible que la conexión secundaria (de la estación móvil) sea a una red no pública autónoma (es decir que la segunda red de comunicación móvil sea una red no pública autónoma) mientras que la conexión primaria (de la estación móvil) sea a una red móvil terrestre pública (es decir la primera red de comunicación móvil es una red móvil terrestre pública), o viceversa. Esto también significa que la estación móvil es capaz de conectarse a una red no pública autónoma (como la segunda red de comunicación móvil) sin estar en modo de acceso de SNPN (ya que está, como su conexión primaria, conectada a una red móvil terrestre pública). Por supuesto, esto también se aplica al revés, es decir la estación móvil es capaz de conectarse a una red móvil terrestre pública (como la segunda red de comunicación móvil) mientras está en modo de acceso de SNPN (ya que está, como su conexión primaria, conectada a una red no pública autónoma).

De acuerdo con la presente invención, es ventajosamente posible y preferido además que los datos de selección de red se almacenen en un módulo de identidad de suscriptor o un USIM o una tarjeta de circuito integrado universal asociada con la estación móvil, correspondiendo el módulo de identidad de suscriptor o el USIM o la tarjeta de circuito integrado universal especialmente al módulo de memoria de la estación móvil, o en donde los datos de selección de red se almacenen en el equipo móvil, en donde especialmente los datos de selección de red - especialmente los datos de selección de red primaria con respecto a la conexión primaria de la estación móvil y los datos de selección de red secundaria con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil - comprenden listas o entradas de listas, respectivamente, con respecto a diferentes categorías de redes de comunicación móvil, especialmente

- redes móviles terrestres públicas domésticas equivalentes o redes no públicas autónomas domésticas equivalentes, y/o
- 5 -- redes móviles terrestres públicas definidas por usuario o redes no públicas autónomas definidas por usuario, y/o
- redes móviles terrestres públicas definidas por operador o redes no públicas autónomas definidas por operador,
- 10 -- identidades de grupo de redes no públicas autónomas,
- en donde especialmente tales listas o entradas de listas, respectivamente, comprenden indicaciones de priorización con respecto a diferentes tecnologías de acceso por radio.
- 15 De esa manera es ventajosamente posible realizar e implementar el método inventivo de una manera comparativamente sencilla y eficiente.
- De acuerdo con la presente invención, además es ventajosamente posible y preferido que el proceso de selección de red secundaria se realice
- 20 -- directamente después de que la estación móvil se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil, y/o
- 25 -- periódicamente de acuerdo con un temporizador que implementa un intervalo de tiempo secundario periódico, en donde especialmente los valores con respecto al intervalo de tiempo secundario y/o al inicio del temporizador que se almacenan en el módulo de memoria de la estación móvil
- en donde especialmente el temporizador y/o el intervalo de tiempo secundario del proceso de selección de red secundaria es independiente de cuándo se repite un proceso de selección de red primaria.
- 30 De esa manera es ventajosamente posible realizar e implementar el método inventivo de una manera comparativamente sencilla y eficiente.
- 35 Además, es ventajosamente posible y preferido de acuerdo con la presente invención que la parte específica de los datos de selección de red secundaria que corresponde a la primera red de comunicación móvil - o, una parte específica de los datos de selección de red secundaria que corresponde a una red de comunicación móvil seleccionable como la primera red de comunicación móvil - comprenda o corresponda a un conjunto de ítems de información, correspondiendo o haciendo referencia cada ítem de información a una red de comunicación
- 40 móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil, en donde con respecto al conjunto de ítems de información de cada parte específica de los datos de selección de red secundaria es capaz de que se verifique uno o una pluralidad de lo siguiente:
- 45 -- un ítem de información se refiere a al menos una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil, especialmente cada ítem de información se refiere a una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil,
- un ítem de información comprende una indicación para propósitos de autenticación con el fin de acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia, especialmente la indicación para propósitos de autenticación indica si usar información de credenciales locales o información de credenciales de la red doméstica de la estación móvil, y especialmente la indicación para propósitos de autenticación comprende la información de credenciales que va a ser usada para acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia,
- 50 -- un ítem de información comprende una indicación de validez - especialmente además de la indicación para propósitos de autenticación -, en donde por medio la indicación de validez es capaz de que se restrinja o permita la validez del ítem de información, especialmente con respecto al tiempo y/o con respecto a la ubicación de la estación móvil, en donde especialmente
- 55 -- en relación con una indicación de validez con respecto al tiempo, un intervalo de tiempo específicamente definido, especialmente que se produce solo una vez o que se produce de manera repetida y/o periódica y/o en eventos específicos,
- 60 -- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil, se aplica una granularidad al nivel de áreas de rastreo de la primera red de comunicación móvil, y/o
- 65

-- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil es/son indicadas una o una pluralidad de coordenadas geográficas, especialmente con un radio o especialmente un polígono definido por una pluralidad de coordenadas geográficas,

5 -- en relación con una pluralidad de indicaciones de validez, tales indicaciones de validez son capaces de vincularse mediante operadores lógicos, realizando especialmente de esa manera indicaciones de validez combinadas tanto con respecto al tiempo como a la ubicación de la estación móvil,

10 -- todos los ítems de información se consideran y se tienen en consideración durante el proceso de selección de red secundaria, especialmente independientemente de una indicación de país o un código de país móvil, especialmente de la primera red de comunicación móvil,

15 -- el conjunto de ítems de información es susceptible de ser un conjunto vacío, en cuyo caso esto da como resultado una evitación de una selección de red secundaria, especialmente no tiene lugar ninguna selección de red secundaria.

De esa manera es ventajosamente posible realizar e implementar el método inventivo de una manera comparativamente sencilla y eficiente.

20 Además, es ventajosamente posible y preferido de acuerdo con la presente invención que la estación móvil que se conecta a, o que se registra en, la segunda red de comunicación móvil se realice usando autenticación y/o usando una información de credenciales de acuerdo con uno o una pluralidad de los siguientes:

25 -- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red, se usa la información de credenciales de una red doméstica de la estación móvil,

-- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red, se usa la información de credenciales de la segunda red de comunicación móvil,

30 -- la información de credenciales que va a ser usada ya está almacenada en el módulo de memoria de la estación móvil, especialmente un módulo de identidad de suscriptor o tarjeta de circuito integrado universal,

35 -- la información de credenciales que va a ser usada se transmite, por la primera red de comunicación móvil y/o por la segunda red de comunicación móvil, a la estación móvil,

40 -- una indicación de cómo realizar la autenticación es capaz de ser explícita, especialmente como parte de los datos de selección de red secundaria, o implícita, especialmente en caso de que se almacene información de credenciales de la segunda red de comunicación móvil o en caso de que la segunda red de comunicación móvil rechace un intento de autenticación usando información de credenciales de la primera red de comunicación móvil y/o de la red doméstica de la estación móvil.

De esa manera es ventajosamente posible realizar e implementar el método inventivo de una manera comparativamente sencilla y eficiente.

45 Además, es ventajosamente posible y preferido de acuerdo con la presente invención que, en caso de que la estación móvil esté conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil adicional - como un resultado de un proceso de selección de red primaria subsecuente después de terminar la conexión con la primera red de comunicación móvil como la conexión primaria de la estación móvil -, se realice un proceso de selección de red secundaria adicional con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil, teniendo en cuenta el entorno de radio así como la parte respectiva de los datos de selección de red secundaria que corresponde a la primera red de comunicación móvil adicional, en donde especialmente la conexión a la segunda red de comunicación móvil, o la conexión secundaria de la estación móvil, se termina después de terminar la conexión primaria con la primera red de comunicación móvil y antes de que la estación móvil se conecte a, o se registre en, la primera red de comunicación móvil adicional.

55 De esa manera es ventajosamente posible realizar e implementar el método inventivo de una manera comparativamente sencilla y eficiente.

60 Además, la presente invención se relaciona con una estación móvil de acuerdo con la reivindicación 8 y con un sistema o red de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 9.

65 Adicionalmente, la presente invención se relaciona con un programa que comprende un código de programa legible por ordenador que, cuando se ejecuta en un ordenador y/o en una estación móvil y/o en un nodo de red de una red de comunicación móvil, o en parte en una estación móvil y/o en parte en un nodo de red de una red de comunicación móvil, hace que el ordenador y/o la estación móvil y/o el nodo de red de la red de comunicación móvil realicen el método inventivo.

Aun adicionalmente, la presente invención se relaciona con un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que cuando se ejecutan en un ordenador y/o en una estación móvil y/o en un nodo de red de una red de comunicación móvil, o en parte en una estación móvil y/o en parte en un nodo de red de una red de comunicación móvil, hacen que el ordenador y/o la estación móvil y/o el nodo de red de la red de comunicación móvil realicen el método inventivo.

Estas y otras características, rasgos y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes, que ilustran, a modo de ejemplo, los principios de la invención. La descripción se da solamente en aras de ejemplo, sin limitar el alcance de la invención. Las Figuras de referencia citadas a continuación se refieren a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una estación móvil en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil.

La Figura 2 ilustra esquemáticamente la estación móvil que comprende datos de selección de red, especialmente almacenados en un módulo de memoria de la estación móvil, típicamente el USIM en caso de que la estación móvil sea un equipo de usuario, o en otra porción de memoria del equipo móvil/estación móvil.

La Figura 3 ilustra esquemáticamente un ejemplo de la estructura de los datos de selección de red, que comprende datos de selección de red primaria y datos de selección de red secundaria.

Descripción detallada

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no se limita a ellos sino solamente por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solo esquemáticos y no limitantes. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y no estar dibujado a escala con propósitos ilustrativos.

Donde se usa un artículo indefinido o definido cuando se hace referencia a un sustantivo singular, por ejemplo "un", "uno, una", "el, la", esto incluye un plural de ese sustantivo a menos que se establezca específicamente algo más.

Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Debe entenderse que los términos así usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en este documento son capaces de operación en otras secuencias que las descritas o ilustradas en este documento.

En la Figura 1, se muestra esquemáticamente una estación móvil 20 en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio de una pluralidad de redes de comunicación móvil. En la representación de ejemplo de la Figura 1, una primera celda de radio 11 está asociada con o relacionada con una primera red de comunicación móvil 100, una segunda celda de radio 12 está asociada con o relacionada con una segunda red de comunicación móvil 200, y una tercera celda de radio 13 está asociada con o relacionada con una tercera red de comunicación móvil 300.

Esquemáticamente, se representa una entidad de estación base con respecto a cada una de las tres celdas de radio 11, 12, 13 que la estación móvil 20 detecta o "ve": Una primera entidad de estación base 111 (típicamente pero no necesariamente de la primera red de comunicación móvil 100) genera o proporciona cobertura de radio de o con respecto a la primera celda de radio 11, una segunda entidad de estación base 112 (típicamente pero no necesariamente de la segunda red de comunicación móvil 200) genera o proporciona cobertura de radio de o con respecto a la segunda celda de radio 12, y una tercera entidad de estación base 113 (típicamente pero no necesariamente de la tercera red de comunicación móvil 200) genera o proporciona cobertura de radio de o con respecto a la tercera celda de radio 13.

En la Figura 1, la estación móvil 20 se muestra que está ubicada dentro del área de cobertura de radio (se ilustra por medio de círculos discontinuos) de la primera celda de radio 11, la segunda celda de radio 12, así como la tercera celda de radio 13. La estación móvil 20 mide o detecta típicamente las condiciones de recepción con respecto a la pluralidad de celdas de radio 11, 12, 13, y subsecuentemente selecciona y/o se registra en una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil 100, 200, 300.

De acuerdo con la presente invención, se supone que la estación móvil 20 (especialmente un equipo de usuario, es decir que comprende el equipo móvil con un módulo de USIM o de identidad de suscriptor, o un equipo móvil) ya está conectada a una red de comunicación móvil. Esta conexión se denomina conexión primaria de

la estación móvil 20, y la red de comunicación móvil respectiva es la primera red de comunicación móvil 100 (de la pluralidad de redes de comunicación móvil 100, 200, 300 disponibles para la estación móvil). Además de esa conexión primaria a la primera red de comunicación móvil 100, la estación móvil 20 es capaz de conectarse a, o registrarse en, una segunda red de comunicación móvil 200 (de la pluralidad de redes de comunicación móvil 100, 200, 300). Esta posible conexión, a la segunda red de comunicación móvil 200, también se denomina conexión secundaria de la estación móvil 20. La selección de la primera red de comunicación móvil 100 es el resultado del proceso de selección de red primaria (es decir el proceso de selección de red inicial que se realiza - de acuerdo con los respectivos documentos de estandarización - en caso de que la estación móvil 20 no tenga ninguna conexión en absoluto a una red de comunicación móvil, es decir, típicamente, después del encendido y/o después de la pérdida de conexión) que se realiza con base en los datos de selección de red almacenados en la estación móvil 20 (especialmente en el USIM en caso de que la estación móvil 20 sea un equipo de usuario, y, por tanto, comprenda un USIM), es decir al menos parte de los datos de selección de red se relacionan con o indican la primera red de comunicación móvil 100.

De acuerdo con la presente invención, con el fin de que la estación móvil 20 pueda estar adicionalmente conectada a, o registrada en, la segunda red de comunicación móvil 200, la estación móvil 20 comprende o recibe datos de selección de red secundaria con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil 20 y con respecto a la segunda red de comunicación móvil 200 (a la que la estación móvil 20 es capaz de conectarse - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil 100 - como un resultado de un proceso de selección de red secundaria) de tal manera que los datos de selección de red secundaria están relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil 100 (e indican al menos la segunda red de comunicación móvil 200).

La estructura de los datos de selección de red 25 - especialmente que comprenden los datos de selección de red secundaria 252 - se muestra esquemáticamente en la Figura 3. Los datos de selección de red 25 comprenden los datos de selección de red primaria 251. Los datos de selección de red primaria 251 se proporcionan especialmente - de acuerdo con los documentos de estandarización respectivos - en la forma de listas de redes, por ejemplo la lista de redes móviles terrestres públicas domésticas equivalentes (EHPLMN), la lista de usuarios de redes preferidas con tecnología de acceso (UPLMNwAct) y/o la lista de operadores con tecnología de acceso (OPLMNwAct), en donde por medio de estas listas, las diferentes redes se clasifican en un orden de prioridad. Esto se muestra esquemáticamente y a modo de ejemplo, en la Figura 3, por medio de los datos de selección de red primaria 251 que se representan para comprender (al menos como una parte de los mismos) una lista de redes (especialmente una lista arbitraria de red, es decir no se especifica si esto corresponde a una lista de EHPLMN o una de UPLMNwAct o una de OPLMNwAct, o sus equivalentes para la selección de red no pública autónoma), que comprende una primera entrada de red primaria 2511 (por ejemplo relacionada con "PLMN A en Francia, E-UTRAN") y una segunda entrada de red primaria 2512 (por ejemplo relacionada con "PLMN X en el Reino Unido").

Los datos de selección de red secundaria 252 preferiblemente (pero no necesariamente) también comprenden entradas de red; esto se muestra esquemáticamente y a modo de ejemplo, en la Figura 3, por medio de los datos de selección de red secundaria 252 que comprenden una primera entrada de red secundaria 2521 (por ejemplo relacionada con "PLMN B en Francia, NG-RAN"), una segunda entrada de red secundaria 2522 (por ejemplo relacionada con "SNPN C"), una tercera entrada de red secundaria 2523 (por ejemplo relacionada con "PLMN D en España"), y una cuarta entrada de red secundaria 2524 (por ejemplo relacionada con "SNPN Y, UTRAN").

Por tanto, los datos de selección de red 25 comprenden especialmente los datos de selección de red primaria 251 y los datos de selección de red secundaria 252, y especialmente como listas o entradas de lista. De esa manera, los datos de selección de red primaria 251 se usan, como parte de los datos de selección de red 25, en el proceso de selección de red primaria (es decir con respecto a, o con el fin de configurar, la conexión primaria de la estación móvil 20) que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio, especialmente por medio de la estación móvil 20 que realiza mediciones de parámetros de radiofrecuencia. El proceso de selección de red primaria da como resultado que la estación móvil 20 se conecte a, o se registre en, la primera red de comunicación móvil 100.

Como se muestra en la Figura 3, los datos de selección de red secundaria 252 también son parte de los datos de selección de red 25, y, además, se muestra que los datos de selección de red secundaria 252 comprenden partes específicas 252', 252" (a saber una primera parte específica 252' - que comprende la primera, segunda y tercera entrada de red secundaria 2521, 2522, 2523 de los datos de selección de red secundaria 252 -, y una segunda parte específica 252" - que comprende la cuarta entrada de red secundaria 2524 de los datos de selección de red secundaria 252). Las partes específicas 252', 252" de los datos de selección de red secundaria 252 se asignan a los datos de selección de red primaria 251 de tal manera que cada parte específica 252', 252" se asigna a, o pertenece a, una entrada de red primaria específica 2511, 2512 como parte de los datos de selección de red primaria 251, es decir, a redes de comunicación móvil que son seleccionables (en el proceso de selección de red primaria) como la primera red de comunicación móvil 100.

En el ejemplo representado en la Figura 3, la primera parte específica 252' está asignada a o pertenece a la primera entrada de red primaria 2511 de los datos de selección de red primaria 251, y la segunda parte específica 252" está asignada a o pertenece a la segunda entrada de red primaria 2512 de los datos de selección de red primaria 251.

5

De acuerdo con la presente invención, se prefiere que las partes específicas 252', 252" de los datos de selección de red secundaria 252 (que corresponden a una red de comunicación móvil seleccionable como la primera red de comunicación móvil 100) comprendan o correspondan a un conjunto de ítems de información 255, 256, 257, 258, correspondiendo o haciendo referencia cada ítem de información 255, 256, 257, 258 a una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil 200. Esto se muestra esquemáticamente y a modo de ejemplo, en la Figura 3, por medio de la primera parte específica 252' (de los datos de selección de red secundaria 252, correspondiendo la primera parte específica 252' a la primera entrada de red primaria 2511 de los datos de selección de red primaria 251) que comprende un primer ítem de información 255, un segundo ítem de información 256, y un tercer ítem de información 257 como un conjunto de ítems de información, en donde cada uno de estos ítems de información 255, 256, 257 (de este conjunto de ítems de información) comprende o se refiere a una de la primera, segunda y tercera entradas de red 2521, 2522, 2523 de los datos de selección de red secundaria 252, es decir que designa una red de comunicación móvil seleccionable (en el proceso de selección de red secundaria) como la segunda red de comunicación móvil 200. Especialmente de acuerdo con la presente invención, el orden de los ítems de información 255, 256, 257 dentro de un conjunto de ítems de información implica un rango de prioridad entre los ítems de información, y, especialmente, las respectivas entradas de red; o al revés, es decir el orden de las entradas de red implica un rango de prioridad de las redes (secundarias) correspondientes, es decir que va a ser respetado en el proceso de selección de red secundaria. De manera análoga a la primera parte específica 252', la segunda parte específica 252" (de los datos de selección de red secundaria 252, correspondiendo la segunda parte específica 252" a la segunda entrada de red primaria 2512 de los datos de selección de red primaria 251) comprende un cuarto ítem de información 258 (asimismo como un conjunto de (en este caso solo un) ítem de información) que comprende o que hace referencia a la cuarta entrada de red secundaria 2524 de los datos de selección de red secundaria 252, es decir que designa una red de comunicación móvil seleccionable (en el proceso de selección de red secundaria) como la segunda red de comunicación móvil 200.

10

15

20

25

30

Es decir la Figura 3 muestra que cada uno de los ítems de información 255, 256, 257, 258 se refiere al menos a una red de comunicación móvil (o entrada de red secundaria 2521, 2522, 2523, 2524) seleccionable como la segunda red de comunicación móvil 200, haciendo referencia especialmente cada ítem de información 255, 256, 257, 258 a una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil 200.

35

La Figura 3 muestra además la posibilidad de que cada conjunto de ítems de información (es decir el conjunto de ítems de información 255, 256, 257 con respecto a la primera parte específica 252', y consistiendo el conjunto en el ítem de información 258 con respecto a la segunda parte específica 252") - y potencialmente también cada ítem de información 255, 256, 257, 258 individualmente - comprenda una indicación para propósitos de autenticación 253 con el fin de acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia (en la entrada de red secundaria correspondiente, es decir 2521 para el ítem de información 255, 2522 para el ítem de información 256, 2523 para el ítem de información 257, y 2524 para el ítem de información 258).

40

45

Especialmente, la indicación para propósitos de autenticación 253 indica si usar (con el fin de acceder a la red indicada por la respectiva entrada de red secundaria 2521, 2522, 2523, 2524) información de credenciales locales o información de credenciales de una red doméstica de la estación móvil 20, y especialmente la indicación para propósitos de autenticación comprende la información de credenciales que va a ser usada para acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia. Por ejemplo la indicación para propósitos de autenticación 253 podría corresponder a "usar autenticación de red doméstica" y/o "los parámetros/credenciales de autenticación de red doméstica son los siguientes (...)" con respecto al primer, tercer, y cuarto ítem de información 255, 257, 258, y a "usar autenticación de red local" y/o "los parámetros/credenciales de autenticación de red local son los siguientes (...)" con respecto al segundo ítem de información 256.

50

55

La Figura 3 muestra además también la posibilidad de que cada conjunto de ítems de información (es decir el conjunto de ítems de información 255, 256, 257 con respecto a la primera parte específica 252', y consistiendo el conjunto en el ítem de información 258 con respecto a la segunda parte específica 252") - y potencialmente también cada ítem de información 255, 256, 257, 258 individualmente - comprenda una indicación de validez 254 con respecto al acceso a (o con respecto al permiso para acceder a) la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia (en la entrada de red secundaria correspondiente, es decir 2521 para el ítem de información 255, 2522 para el ítem de información 256, 2523 para el ítem de información 257, y 2524 para el ítem de información 258). Especialmente, la indicación de validez 254 indica condiciones (por ejemplo con respecto al tiempo y/o con respecto a la ubicación de la estación móvil 20) que se tienen que cumplir con el fin de que la estación móvil 20 tenga el permiso de acceso (o que - si se cumple - excluyan a la estación móvil 20 del acceso) a la red indicada por la respectiva entrada de red secundaria 2521, 2522, 2523, 2524. Por ejemplo

60

65

la indicación de validez 254 podría estar vacía (es decir abstenerse de estipular una condición positiva con respecto ya sea al permiso para acceder a la red respectiva, o, alternativamente, con respecto a una denegación para acceder a la red respectiva) con respecto al primer, tercer, y cuarto ítem de información 255, 257, 258, y podría corresponder a "los domingos y si se ubica en una ubicación o área geográfica específica, por ejemplo, una ciudad tal como París" con respecto al segundo ítem de información 256.

Por tanto preferiblemente de acuerdo con la presente invención, por medio de la indicación de validez 254, es capaz de que se restrinja o permita la validez (o aplicabilidad) de los ítems de información 255, 256, 257, 258, especialmente con respecto al tiempo y/o con respecto a la ubicación de la estación móvil 20, en donde especialmente

-- en relación con una indicación de validez con respecto al tiempo, un intervalo de tiempo específicamente definido, especialmente que se produce solo una vez o que se produce de manera repetida y/o periódica y/o en eventos específicos,

-- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil 20, se aplica una granularidad al nivel de áreas de rastreo de la primera red de comunicación móvil 100, y/o

-- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil 20 es/son indicadas una o una pluralidad de coordenadas geográficas, especialmente con un radio o especialmente un polígono definido por una pluralidad de coordenadas geográficas,

-- en relación con una pluralidad de indicaciones de validez, tales indicaciones de validez son capaces de vincularse mediante operadores lógicos (por ejemplo, Booleanos), realizando especialmente de esa manera indicaciones de validez combinadas con respecto tanto al tiempo como a la ubicación de la estación móvil 20.

Además se prefiere de acuerdo con la presente invención que - como una parte de un conjunto considerado de ítems de información que corresponden a una parte específica 252', 252" de los datos de selección de red secundaria 252 - todos los ítems de información 255, 256, 257, 258 (de tal conjunto considerado de ítems de información) se consideren y se tengan en consideración durante el proceso de selección de red secundaria, y especialmente esto independientemente de una indicación de país o un código de país móvil, especialmente de la primera red de comunicación móvil 100 (es decir la red a la que se hace referencia mediante la entrada de red primaria correspondiente 2511, 2512). Además, un conjunto de ítems de información 255, 256, 257, 258 (que corresponden a una parte específica 252', 252" de los datos de selección de red secundaria 252) es susceptible de ser un conjunto vacío, en cuyo caso esto da como resultado una evitación de una selección de red secundaria, especialmente no tiene lugar ninguna selección de red secundaria.

Además, se prefiere de acuerdo con la presente invención que el proceso de selección de red secundaria se realice directamente después de que la estación móvil 20 se conecte a, o se registre en, la primera red de comunicación móvil 100, y/o periódicamente de acuerdo con un temporizador que implementa un intervalo de tiempo secundario periódico, en donde especialmente los valores con respecto al intervalo de tiempo secundario y/o el inicio del temporizador que se almacenan en el módulo de memoria de la estación móvil 20. Tal temporizador y/o un intervalo de tiempo secundario del proceso de selección de red secundaria es especialmente independiente de cuándo se repite un proceso de selección de red primaria.

De acuerdo con variantes adicionales de la presente invención, conectar a, o registrar en, la segunda red de comunicación móvil 200 se realiza, por la estación móvil 20, usando autenticación y/o usando una información de credenciales de acuerdo con uno o una pluralidad de los siguientes:

-- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red 25, se usa la información de credenciales de una red doméstica de la estación móvil 20,

-- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red 25, se usa la información de credenciales de la segunda red de comunicación móvil 200,

-- la información de credenciales que va a ser usada ya está almacenada en el módulo de memoria de la estación móvil 20, especialmente un módulo de identidad de suscriptor o tarjeta de circuito integrado universal,

-- la información de credenciales que va a ser usada se transmite, por la primera red de comunicación móvil 100 y/o por la segunda red de comunicación móvil 200, a la estación móvil 20,

-- una indicación de cómo realizar la autenticación es capaz de ser explícita, especialmente como parte de los datos de selección de red secundaria 252, o implícita, especialmente en caso de que se almacene información de credenciales de la segunda red de comunicación móvil 200 o en caso de que la segunda red de comunicación móvil 200 rechace un intento de autenticación usando información de credenciales de la primera red de comunicación móvil 100 y/o de la red doméstica de la estación móvil 20.

Adicionalmente, la presente invención proporciona una solución en caso de que la conexión con la primera red de comunicación móvil 100 (como la conexión primaria de la estación móvil 20) se termine: En tal caso (es decir suponiendo que la estación móvil 20 ha sido conectada previamente a la primera red de comunicación móvil 100 como su conexión primaria y a la segunda red de comunicación móvil 200 como su conexión secundaria, y que - por alguna razón - la conexión primaria a la primera red de comunicación móvil 100 se termina (es decir la conexión secundaria a la segunda red de comunicación móvil 200 todavía está activa o disponible): Si, en tal situación, la estación móvil 20 (por medio de realizar el proceso de selección de red primaria de nuevo) se conecta a, o se registra en, una primera red de comunicación móvil adicional (es decir una red diferente de la primera red de comunicación móvil 100 a la cual previamente se había establecido la conexión primaria) - como un resultado del proceso de selección de red primaria subsecuente después de terminar la conexión con la primera red de comunicación móvil 100 como la conexión primaria de la estación móvil 20 -, se realiza un proceso de selección de red secundaria adicional con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil 20, teniendo en cuenta el entorno de radio así como la parte respectiva de los datos de selección de red secundaria 252 que corresponde a la primera red de comunicación móvil adicional (es decir típicamente se usa una parte específica diferente de los datos de selección de red secundaria 252 y, de manera correspondiente, un conjunto diferente de ítems de información); además en tal situación, especialmente la conexión a la segunda red de comunicación móvil 200, o la conexión secundaria de la estación móvil 20, se termina después de terminar la conexión primaria con la primera red de comunicación móvil 100 y antes de que la estación móvil 20 se conecte a, o se registre en, la primera red de comunicación móvil adicional.

Por tanto, de acuerdo con la presente invención, una estación móvil 20 - con el fin de implementar la presente invención y el método de acuerdo con la presente invención - básicamente solo necesita recibir los datos de selección de red 25 (típicamente desde su red doméstica) y/o necesita almacenar los datos de selección de red 25 que están estructurados de acuerdo con la presente invención, es decir los datos de selección de red secundaria 252 que tienen una relación, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil 100 (a la cual está conectada la estación móvil 20 - como su conexión primaria - debido a haber realizado el proceso de selección de red primaria) y que indican al menos la segunda red de comunicación móvil 200.

De este modo, de acuerdo con tal entendimiento de la presente invención la estación móvil 20 solo necesita estar configurada para usar los datos de selección de red 25, al menos en parte relacionados con o que indican una primera red de comunicación móvil 100, para realizar un proceso de selección de red primaria con el fin de estar, como una conexión primaria de la estación móvil 20, conectada a, o para registrarse en, la primera red de comunicación móvil 100, en donde los datos de selección de red 25 comprenden adicionalmente los datos de selección de red secundaria 252, estando los datos de selección de red secundaria 252 relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil 100 e indicando al menos una segunda red de comunicación móvil 200, y en donde la estación móvil 20 está configurada tal como para usar los datos de selección de red secundaria 252 para realizar un proceso de selección de red secundaria con el fin de estar, como una conexión secundaria de la estación móvil 20, conectada a, o para estar registrada en, la segunda red de comunicación móvil 200 - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil 100.

Por tanto, de acuerdo con la presente invención, los datos de selección de red secundaria 252 corresponden especialmente a una extensión de las listas para selección de red de tal manera que para cada entrada de EHPLMN, UPLMNwAcT y/o OPLMNwAcT (o sus equivalentes para la selección de red de SNPN) múltiples entradas para la priorización de redes secundarias (o grupos de redes secundarias) - potencialmente con tecnología de acceso - son posibles. En ellas se pueden introducir Identidades de PLMN así como Identidades de SNPN e Identidades de Grupo para la selección de Red, es decir como parte de los datos de selección de red secundaria 252.

Si hay - con respecto a (o en relación con) la red primaria (es decir la primera red de telecomunicaciones 100) en la cual el equipo de usuario (o estación móvil) está conectado actualmente - entradas (como parte de los datos de selección de red secundaria 252) para una o más redes secundarias, entonces el equipo de usuario (o estación móvil) 20 busca estas redes (secundarias) y también se conecta a la red de mayor prioridad de las mismas. La búsqueda de estas redes (secundarias) se realiza, por ejemplo, inmediatamente después de conectarse a una nueva red primaria o periódicamente de acuerdo con un valor de temporizador en el USIM (o también en el ME para dispositivos de SNPN). Este temporizador es especialmente independiente del temporizador para la búsqueda periódica en la red primaria.

Especialmente - y a diferencia de la selección de red para redes primarias -, se consideran todas las entradas para redes secundarias, independientemente del país.

Además especialmente, si no hay ninguna entrada de redes secundarias para una red primaria (es decir un conjunto vacío de ítems de información), no se realiza ninguna búsqueda de redes secundarias, es decir no intenta ninguna conexión secundaria por la estación móvil 20.

Para la autenticación en la red secundaria seleccionada, el equipo de usuario o estación móvil 20 usa, dependiendo de la indicación, ya sea los datos de acceso (credenciales) de la red doméstica o los datos de acceso de la red secundaria, que pueden estar ya almacenados en el USIM o en el dispositivo terminal o pueden ser reproducidos en el dispositivo en el curso del intento de acceso. La indicación podría ser explícita - un elemento de información en la lista que indica qué credenciales usar -, o implícita si se almacenan credenciales de red secundaria o la red secundaria rechaza el acceso con credenciales de red doméstica.

De manera alternativa o acumulativa de acuerdo con la presente invención, si se selecciona una nueva red primaria (debido a que fue perdida la cobertura de la red primaria original o debido a que fue encontrada una red de mayor prioridad durante el escaneo periódico), también se selecciona de nuevo la red secundaria.

De manera alternativa o acumulativa de acuerdo con la presente invención, si se pierde la red secundaria, se realiza una nueva búsqueda para esta con base en las entradas en las listas. La conexión con la red primaria permanece inafectada.

Además de manera alternativa o acumulativa de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con la presente invención, las listas extendidas (es decir las listas de datos de selección de red 25 extendidas por medio de los datos de selección de red secundaria 252) también deberían ser capaces de contener entradas para la validez de la selección de redes secundarias, por ejemplo una restricción de tiempo (fecha de inicio+hora, fecha de fin+hora; validez periódica - válida en un cierto día de la semana/día del mes/día del año a una cierta hora dentro de un cierto período), o una restricción de la ubicación (solo válida si el equipo de usuario o la estación móvil 20 está en, por ejemplo, una cierta área de rastreo de la red primaria, o en una cierta área especificada por coordenadas). Las especificaciones de validez están vinculadas lógicamente (Y, O, NO) entre sí (por ejemplo, válidas si se cumple la condición temporal local Y). Las especificaciones de validez activan una búsqueda de la red secundaria.

A continuación, se proporciona un ejemplo de aplicación (por ejemplo la conexión a una red local en un estadio) con referencia a la Figura 3 (pero con la diferencia, de que la primera entrada de red secundaria 2521 se relaciona más bien con "SNPN B, por ejemplo, en Francia, NG-RAN"):

Un estadio de fútbol es atendido por una SNPN B diseñada para estar disponible solamente en las tribunas del estadio. La red de estadio transmite vídeos desde diferentes perspectivas de cámara (vista del portero, vista del entrenador, etc.) durante los partidos, así como repeticiones de eventos clave. Este contenido solo está disponible a través de SNPN B.

El operador de PLMN A tiene un acuerdo con SNPN B para que el equipo de usuario o estaciones móviles 20 de PLMN A puedan iterar con SNPN B durante el horario de máxima audiencia todos los días entre 18:00 y 22:00 horas para ver el contenido local.

El operador A actualiza la lista de EHPLMN (con respecto a los datos de selección de red secundaria 252) de sus clientes: Red primaria es PLMN A, red secundaria SNPN B, datos de acceso (es decir la indicación para propósitos de autenticación 253) son los de PLMN A, validez (es decir la indicación de validez 254) está restringida a diario entre las 18:00 y 22:00 horas en el área de rastreo donde se ubica el estadio. El temporizador para redes secundarias está configurado a 10 min.

Un equipo de usuario o estación móvil 20 que no está en el área del estadio se conecta a la red doméstica PLMN A (como su conexión primaria o primera red de comunicación móvil 100), pero no busca periódicamente otra red debido a que la validez (estar ubicado en el estadio) no está dada para la única entrada de una red secundaria.

De este modo, no hay ningún impacto negativo en la duración de batería de tal equipo de usuario o estación móvil 20 fuera del estadio debido a que no hay búsquedas de red adicionales. Lo mismo se aplica a un equipo de usuario o estación móvil 20 en el área de estadio pero fuera del período de validez.

Si el equipo de usuario o estación móvil 20 entran en el área de rastreo del estadio durante el periodo de validez, se inicia una búsqueda para la red secundaria. Si el equipo de usuario o estación móvil 20 detecta la red secundaria SNPN B, intenta adicionalmente registrarse allí.

Esto garantiza que el equipo de usuario o estación móvil 20 seleccione la red adicional (como su conexión secundaria o segunda red de comunicación móvil 200) para recibir el contenido de generación de flujo sin ninguna interacción de usuario adicional, pero la búsqueda solo tiene lugar cuando tiene sentido y de este modo no consume energía innecesariamente.

REIVINDICACIONES

1. Método para operar una estación móvil (20) que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio (11, 12, 13) de una pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), estando cada una de estas celdas de radio (11, 12, 13) asociadas, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), en donde, como una conexión primaria de la estación móvil (20), la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil (100) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300) y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil (20), capaz de conectarse a, o registrarse en, una segunda red de comunicación móvil (200) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), en donde la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) como un resultado de un proceso de selección de red primaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como los datos de selección de red (25) que se almacenan en un módulo de memoria de la estación móvil (20), en donde al menos parte de los datos de selección de red (25) se relacionan con o indican la primera red de comunicación móvil (100), en donde los datos de selección de red (25) comprenden listas o entradas de listas como datos de selección de red primaria (251) con respecto a la conexión primaria de la estación móvil (20), siendo los datos de selección de red primaria (251) usados, por la estación móvil (20), durante el proceso de selección de red primaria, dando como resultado el proceso de selección de red primaria la estación móvil (20) que se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil (100),

en donde, con el fin de que la estación móvil (20) adicionalmente se conecte a, o se registre en, la segunda red de comunicación móvil (200), el método comprende las siguientes etapas:

-- en una primera etapa, la estación móvil (20) comprende o recibe datos de selección de red secundaria (252) con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil (20), estando los datos de selección de red secundaria (252) relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil (100) e indicando al menos la segunda red de comunicación móvil (200), en donde los datos de selección de red secundaria (252) también son parte de los datos de selección de red (25), en donde partes específicas (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) están asignadas a los datos de selección de red primaria (251) correspondiendo cada parte específica (252', 252'') a una de las redes de comunicación móvil seleccionables como la primera red de comunicación móvil (100),

-- en una segunda etapa, la estación móvil (20) se conecta a, o se registra en, la segunda red de comunicación móvil (200) - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) - como un resultado de un proceso de selección de red secundaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como la parte específica (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponde a la primera red de comunicación móvil (100).

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el proceso de selección de red primaria corresponde ya sea a un proceso de selección de red móvil terrestre pública, PLMN, o a un proceso de selección de red no pública autónoma, SNPN, y en donde el proceso de selección de red secundaria corresponde ya sea a un proceso de selección de PLMN adicional, o a un proceso de selección de SNPN adicional, en donde especialmente la estación móvil (20) corresponde ya sea a un equipo de usuario que tiene o que comprende un módulo de identidad de suscriptor o una tarjeta de circuito integrado universal, o a un equipo móvil.

3. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde los datos de selección de red (25) se almacenan en un módulo de identidad de suscriptor o en una tarjeta de circuito integrado universal asociada a la estación móvil (20), correspondiendo especialmente el módulo de identidad de suscriptor o la tarjeta de circuito integrado universal al módulo de memoria de la estación móvil (20), o en donde los datos de selección de red (25) se almacenan en el equipo móvil,

en donde especialmente los datos de selección de red (25) - especialmente los datos de selección de red primaria (251) con respecto a la conexión primaria de la estación móvil (20) y los datos de selección de red secundaria (252) con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil (20) - comprenden listas o entradas de listas, respectivamente, con respecto a diferentes categorías de redes de comunicación móvil, especialmente

-- redes móviles terrestres públicas domésticas equivalentes o redes no públicas autónomas domésticas equivalentes, y/o

-- redes móviles terrestres públicas definidas por usuario o redes no públicas autónomas definidas por usuario, y/o

-- redes móviles terrestres públicas definidas por operador o redes no públicas autónomas definidas por operador,

-- identidades de grupos de redes no públicas autónomas,

en donde especialmente tales listas o entradas de listas, respectivamente, comprenden indicaciones de priorización con respecto a diferentes tecnologías de acceso por radio.

5

4. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde el proceso de selección de red secundaria se realiza

10

-- directamente después de que la estación móvil (20) se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil (100), y/o

15

-- periódicamente de acuerdo con un temporizador que implementa un intervalo de tiempo secundario periódico, en donde especialmente los valores con respecto al intervalo de tiempo secundario y/o al inicio del temporizador se almacenan en el módulo de memoria de la estación móvil (20),

en donde especialmente el temporizador y/o el intervalo de tiempo secundario del proceso de selección de red secundaria es independiente de cuándo se repite un proceso de selección de red primaria.

20

5. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte específica (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponde a la primera red de comunicación móvil (100) - o, una parte específica (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponde a una red de comunicación móvil seleccionable como la primera red de comunicación móvil (100) - comprende o corresponde a un conjunto de ítems de información (255, 256, 257, 258), correspondiendo o haciendo referencia cada ítem de información (255, 256, 257, 258) a una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil (200),

25

en donde con respecto al conjunto de ítems de información (255, 256, 257, 258) de cada parte específica (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) es capaz de que se verifique uno o una pluralidad de los siguientes:

30

-- un ítem de información (255, 256, 257, 258) se refiere a al menos una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil (200), especialmente cada ítem de información (255, 256, 257, 258) se refiere a una red de comunicación móvil seleccionable como la segunda red de comunicación móvil (200),

35

-- un ítem de información (255, 256, 257, 258) comprende una indicación para propósitos de autenticación (253) con el fin de acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia, especialmente la indicación para propósitos de autenticación (253) indica si usar información de credenciales locales o información de credenciales de una red doméstica de la estación móvil (20), y especialmente la indicación para propósitos de autenticación (253) comprende la información de credenciales que va a ser usada para acceder a la respectiva red de comunicación móvil a la que se hace referencia,

40

-- un ítem de información (255, 256, 257, 258) comprende una indicación de validez (254) - especialmente además de la indicación para propósitos de autenticación (253) -, en donde por medio de la indicación de validez (254) es capaz de que se restrinja o permita la validez del ítem de información (255, 256, 257, 258), especialmente con respecto al tiempo y/o con respecto a la ubicación de la estación móvil (20), en donde especialmente

45

-- en relación con una indicación de validez con respecto al tiempo, un intervalo de tiempo específicamente definido, especialmente que se produce solo una vez o que se produce de manera repetida y/o periódica y/o en eventos específicos,

50

-- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil (20), se aplica una granularidad al nivel de áreas de rastreo de la primera red de comunicación móvil (100), y/o

55

-- en relación con una indicación de validez con respecto a la ubicación de la estación móvil (20) es/son indicadas una o una pluralidad de coordenadas geográficas, especialmente con un radio o especialmente un polígono definido por una pluralidad de coordenadas geográficas,

60

-- en relación con una pluralidad de indicaciones de validez, tales indicaciones de validez son capaces de vincularse mediante operadores lógicos, realizando especialmente de esa manera indicaciones de validez combinadas con respecto tanto al tiempo como a la ubicación de la estación móvil (20),

65

-- todos los ítems de información (255, 256, 257, 258) se consideran y se toman en consideración durante el proceso de selección de red secundaria, especialmente independientemente de una indicación de país o de un código de país móvil, especialmente de la primera red de comunicación móvil (100),

-- el conjunto de ítems de información (255, 256, 257, 258) es susceptible de ser un conjunto vacío, en cuyo caso esto da como resultado una evitación de una selección de red secundaria, especialmente no tiene lugar ninguna selección de red secundaria.

5

6. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde conectarse a, o registrarse en, la segunda red de comunicación móvil (200) se realiza, mediante la estación móvil (20), usando autenticación y/o usando una información de credenciales de acuerdo con una o una pluralidad de lo siguiente:

10

-- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red (25), se usa la información de credenciales de la primera red de comunicación móvil (100) y/o de una red doméstica de la estación móvil (20),

-- dependiendo de una indicación en los datos de selección de red (25), se usa la información de credenciales de una red doméstica de la estación móvil (20) y/o de la segunda red de comunicación móvil (200),

15

-- la información de credenciales que va a ser usada ya está almacenada en el módulo de memoria de la estación móvil (20), especialmente un módulo de identidad de suscriptor o tarjeta de circuito integrado universal,

20

-- la información de credenciales que va a ser usada se transmite, por la primera red de comunicación móvil (100) y/o por la segunda red de comunicación móvil (200), a la estación móvil (20),

-- una indicación de cómo realizar la autenticación es capaz de ser explícita, especialmente como parte de los datos de selección de red secundaria (252), o implícita, especialmente en caso de que se almacene información de credenciales de la segunda red de comunicación móvil (200) o en caso de que la segunda red de comunicación móvil (200) rechace un intento de autenticación usando información de credenciales de la primera red de comunicación móvil (100) y/o de la red doméstica de la estación móvil (20).

25

7. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde, en caso de que la estación móvil (20) esté conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil adicional - como un resultado de un proceso de selección de red primaria subsecuente después de terminar la conexión con la primera red de comunicación móvil (100) como la conexión primaria de la estación móvil (20) -, se realiza un proceso de selección de red secundaria adicional con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil (20), teniendo en cuenta el entorno de radio así como la parte respectiva de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponde a la primera red de comunicación móvil adicional,

30

en donde especialmente la conexión a la segunda red de comunicación móvil (200), o la conexión secundaria de la estación móvil (20), se termina después de terminar la conexión primaria con la primera red de comunicación móvil (100) y antes de que la estación móvil (20) se conecte a, o se registre en, la primera red de comunicación móvil adicional.

40

8. Estación móvil (20) para ser operada en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio (11, 12, 13) de una pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), estando cada una de estas celdas de radio (11, 12, 13) asociada, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300),

45

en donde, como una conexión primaria de la estación móvil (20), la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil (100) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300) y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil (20), capaz de ser conectada a, o registrada en, una segunda red de comunicación móvil (200) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), en donde la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) como un resultado de un proceso de selección de red primaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como datos de selección de red (25) que se almacenan en un módulo de memoria de la estación móvil (20), en donde al menos parte de los datos de selección de red (25) se relacionan con o indican la primera red de comunicación móvil (100), en donde los datos de selección de red (25) comprenden listas o entradas de listas como datos de selección de red primaria (251) con respecto a la conexión primaria de la estación móvil (20), siendo los datos de selección de red primaria (251) usados, por la estación móvil (20), durante el proceso de selección de red primaria, dando como resultado el proceso de selección de red primaria la estación móvil (20) que se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil (100),

50

55

60

en donde, con el fin de que la estación móvil (20) adicionalmente se conecte a, o se registre en, la segunda red de comunicación móvil (200), la estación móvil (20) está configurada de tal manera que:

65

-- la estación móvil (20) comprende o recibe datos de selección de red secundaria (252) con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil (20), estando los datos de selección de red secundaria (252) relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil (100) e indicando al menos la

segunda red de comunicación móvil (200), en donde los datos de selección de red secundaria (252) también son parte de los datos de selección de red (25), en donde partes específicas (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) están asignadas a los datos de selección de red primaria (251) correspondiendo cada parte específica (252', 252'') a una de las redes de comunicación móvil seleccionables como la primera red de comunicación móvil (100),

-- la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, la segunda red de comunicación móvil (200) - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) - como un resultado de un proceso de selección de red secundaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como las partes específicas (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponden a la primera red de comunicación móvil (100).

9. Sistema o red de comunicación móvil (100, 200) para operar una estación móvil (20) que está en un entorno de radio que comprende una pluralidad de celdas de radio (11, 12, 13) de una pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), estando cada una de estas celdas de radio (11, 12, 13) asociadas, respectivamente, a al menos una red de comunicación móvil de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300),

en donde, como una conexión primaria de la estación móvil (20), la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, una primera red de comunicación móvil (100) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300) y es, adicionalmente y como una conexión secundaria de la estación móvil (20), capaz de ser conectada a, o registrada en, una segunda red de comunicación móvil (200) de la pluralidad de redes de comunicación móvil (100, 200, 300), en donde la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) como un resultado de un proceso de selección de red primaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como datos de selección de red (25) que se almacenan en un módulo de memoria de la estación móvil (20), en donde al menos parte de los datos de selección de red (25) se relacionan con o indican la primera red de comunicación móvil (100), en donde los datos de selección de red (25) comprenden listas o entradas de listas como datos de selección de red primaria (251) con respecto a la conexión primaria de la estación móvil (20), siendo los datos de selección de red primaria (251) usados, por la estación móvil (20), durante el proceso de selección de red primaria, dando como resultado el proceso de selección de red primaria la estación móvil (20) que se conecta a, o se registra en, la primera red de comunicación móvil (100),

en donde, con el fin de que la estación móvil (20) adicionalmente se conecte a, o se registre en, la segunda red de comunicación móvil (200), el sistema o red de comunicación móvil (100, 200) está configurado de tal manera que:

-- la estación móvil (20) comprende o recibe datos de selección de red secundaria (252) con respecto a la conexión secundaria de la estación móvil (20), estando los datos de selección de red secundaria (252) relacionados, al menos en parte, con la primera red de comunicación móvil (100) e indicando al menos la segunda red de comunicación móvil (200), en donde los datos de selección de red secundaria (252) también son parte de los datos de selección de red (25), en donde partes específicas (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) están asignadas a los datos de selección de red primaria (251) correspondiendo cada parte específica (252', 252'') a una de las redes de comunicación móvil seleccionables como la primera red de comunicación móvil (100),

-- la estación móvil (20) está conectada a, o registrada en, la segunda red de comunicación móvil (200) - además de estar conectada a, o registrada en, la primera red de comunicación móvil (100) - como un resultado de un proceso de selección de red secundaria que se realiza teniendo en cuenta el entorno de radio así como las partes específicas (252', 252'') de los datos de selección de red secundaria (252) que corresponden a la primera red de comunicación móvil (100).

10. Programa que comprende un código de programa legible por ordenador, que, cuando se ejecuta en un ordenador y/o en una estación móvil (20) y/o en un nodo de red de una red de comunicación móvil (100), o en parte en una estación móvil (20) y/o en parte en un nodo de red de una red de comunicación móvil (100), hace que el ordenador y/o la estación móvil (20) y/o el nodo de red de la red de comunicación móvil (100) realicen un método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

11. Medio legible por ordenador que comprende instrucciones que cuando se ejecutan en un ordenador y/o en una estación móvil (20) y/o en un nodo de red de una red de comunicación móvil (100), o en parte en una estación móvil (20) y/o en parte en un nodo de red de una red de comunicación móvil (100), hacen que el ordenador y/o la estación móvil (20) y/o el nodo de red de la red de comunicación móvil (100) realicen un método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

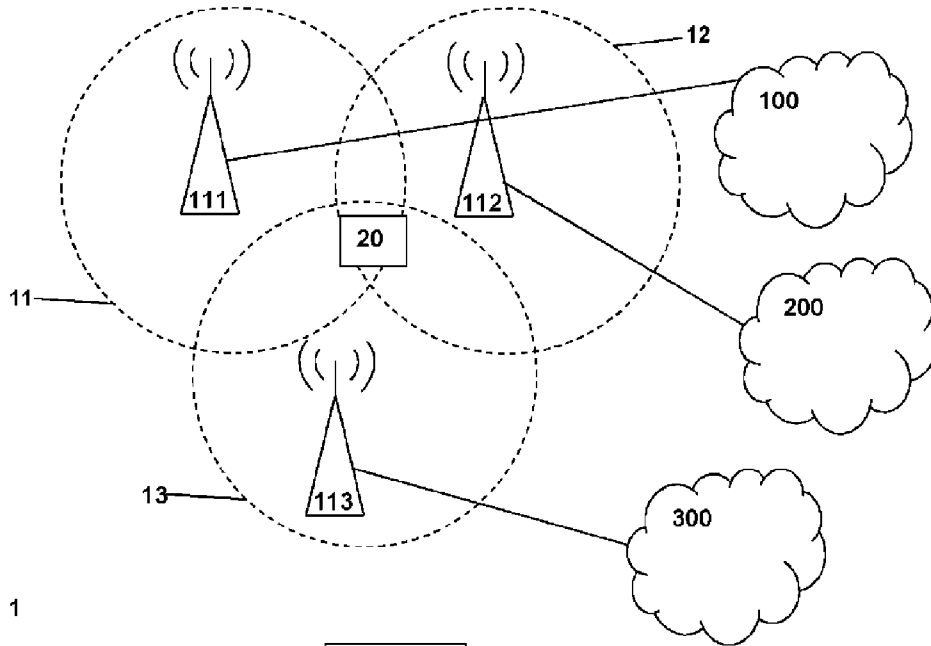


Fig. 1

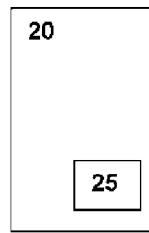


Fig. 2

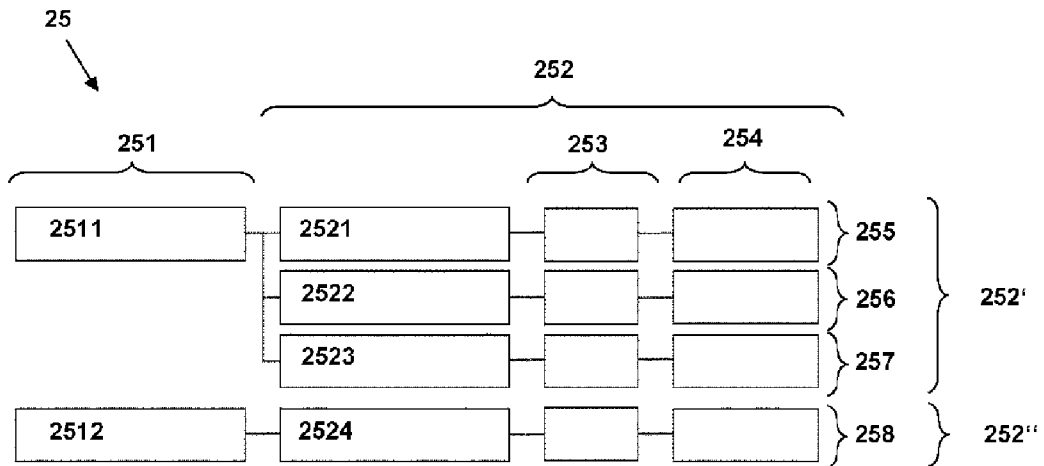


Fig. 3