

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 482**

51 Int. Cl.:

**H04L 12/28** (2006.01)

**H04W 88/06** (2009.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04W 52/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2006 E 11006018 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 2381625**

54 Título: **Sistema de comunicación y procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación**

30 Prioridad:

**05.07.2005 DE 102005031390**

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

**03.09.2013**

73 Titular/es:

**TELEFÓNICA GERMANY GMBH & CO. OHG  
(100.0%)**

**Georg-Brauchle-Ring 23-25  
80992 München, DE**

72 Inventor/es:

**ZHANG, ZHIGANG**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 421 482 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

Sistema de comunicación y procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación

5 La invención se refiere a un sistema de comunicación con al menos un aparato terminal móvil, que presenta medios mediante los cuales el aparato terminal móvil puede hacerse funcionar conforme a un primer estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico y conforme a un segundo estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico. La invención se refiere además a un procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación de este tipo.

10 Del estado de la técnica es conocido que los usuarios de aparatos terminales móviles puedan telefonar o usar otras prestaciones en una zona de abonado definida para los usuarios, mientras que esto no es el caso si los usuarios se encuentran fuera de su respectiva zona de abonado. Es conocido que para los usuarios puedan definirse una o varias de tales zonas de abonado, y que por ejemplo se realice una tarificación especialmente favorable si el usuario afectado se encuentra en una de sus zonas de abonado.

15 Para poder determinar si el usuario se encuentra con su aparato terminal móvil en una de las zonas de abonado definidas para el mismo, puede estar previsto que se transmitan coordenadas características de la célula de radiotransmisión, que se comparan con los datos que definen la zona de abonado. De este modo puede determinarse si las coordenadas están situadas en la zona que está prevista para el usuario como zona de abonado, es decir, si el aparato terminal móvil se encuentra o no en la o en una de las zonas de abonado.

20 En el sistema de comunicación antes citado, conocido del estado de la técnica, el aparato terminal móvil se hace funcionar con independencia de su lugar de estancia, es decir tanto dentro como fuera de una zona de abonado según un estándar de radiotransmisión móvil, como por ejemplo según el estándar GSM.

25 Se conocen asimismo sistemas de comunicación, en los que el aparato terminal móvil trabaja en función de su punto de estancia, respectivamente de la red disponible según diferentes estándares de radiotransmisión móvil. Tales aparatos terminales son conocidos por ejemplo en forma de teléfonos móviles en modo dual, que utilizan estándares totalmente diferentes. Un teléfono móvil de este tipo podría estar diseñado por ejemplo para GSM y DECT o GSM y AMPS.

30 Se conocen además aparatos terminales móviles, que utilizan tanto un estándar de radiotransmisión móvil, como por ejemplo GSM o UMTS, como también WLAN. Los aparatos terminales móviles de este tipo pueden usarse por ejemplo para comunicarse en casa o en la oficina por WLAN, y fuera de estas zonas por GSM o UMTS a través de la red de radiotransmisión móvil. Un sistema de comunicación de este tipo comprende un router WLAN, que está unido a la red fija a través de DSL por cable. El router WLAN se comunica con el aparato terminal móvil a través de WLAN, en cuanto el aparato terminal móvil se encuentra en la zona de radiotransmisión cubierta por WLAN. Si no éste el caso, la comunicación desde y hacia el aparato terminal móvil se desarrolla mediante la red de radiotransmisión móvil. Una ventaja de este sistema consiste en que no es necesaria una cobertura indoor mediante la red de radiotransmisión móvil, ya que el aparato terminal móvil en la zona indoor se comunica por WLAN.

35 El documento WO 0103392 describe un procedimiento para conversaciones voice-over desde un aparato terminal móvil que utiliza varios procedimientos de comunicación, el cual se conecta a una puerta de enlace en la red de datos IP mediante un estándar de comunicación inalámbrico.

La tarea de la presente invención consiste en perfeccionar un sistema de comunicación de la clase citada al comienzo, con la finalidad de que se simplifiquen su estructura y su aplicación.

40 Esta tarea es resuelta mediante un sistema de comunicación con las particularidades de la reivindicación 1 así como mediante un procedimiento con las particularidades de la reivindicación 19.

45 Según esto está prevista al menos una unidad de comunicación, que puede hacerse funcionar conforme al segundo estándar de comunicación citado así como conforme a otro estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico, y presenta los medios de conversión mediante los cuales las señales del segundo estándar de comunicación pueden convertirse en señales del otro estándar de comunicación y a la inversa. La unidad de comunicación dispone de medios de emisión y recepción, mediante los cuales la unidad de comunicación puede hacerse funcionar conforme al segundo estándar de comunicación así como conforme al otro estándar de comunicación. Aparte de esto está prevista al menos una unidad de conmutación que, en una configuración preferida de la invención y en función de la disposición espacial mutua entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, produce la activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil.

50 De forma preferida se trata en el caso del primer estándar de comunicación de un estándar de radiotransmisión móvil.

- La unidad de comunicación está unida al aparato terminal móvil usando el segundo estándar de comunicación, siempre que esto lo haga posible la disposición espacial entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación. Esta convierte las señales que se producen en el marco de la comunicación con el aparato terminal móvil en señales de otro estándar de comunicación de un sistema de comunicación o de una red inalámbrico(a) y la inversa. La
- 5 unidad de comunicación recibe y envía las señales del otro estándar de comunicación de forma inalámbrica, lo que conlleva la considerable ventaja de que no es necesaria una conexión de red fija, con lo que el sistema de comunicación adquiere una considerable simplificación. Otra ventaja consiste en que no es necesaria una cobertura indoor con una red de radiotransmisión móvil, con la que se comunique el aparato terminal móvil en su primer estado de funcionamiento.
- 10 El sistema de comunicación conforme a la invención hace posible el uso de los aparatos terminales móviles, de tal modo que estos en su primer estado de funcionamiento se comuniquen con la red de radiotransmisión móvil y que estos en su segundo estado de funcionamiento no se comuniquen con la red de radiotransmisión móvil, sino con la unidad de comunicación, en donde el segundo estado de funcionamiento se ajusta por ejemplo cuando se reconce que el aparato terminal móvil se encuentra en la zona cubierta por parte de la unidad de comunicación.
- 15 Detalles y ventajas adicionales de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.
- En una configuración de la invención está previsto que la unidad de conmutación lleve a cabo, en función de la disposición espacial del aparato terminal móvil y de la unidad de comunicación, una activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil. Es especialmente ventajoso que se produzca una conmutación del primer al segundo estado de funcionamiento cuando la unidad de comunicación detecte el aparato
- 20 terminal móvil, es decir, cuando el aparato terminal móvil se encuentre en la zona de recepción de la unidad de comunicación.
- En una ejecución de la invención se corresponde el otro estándar de comunicación, en el que la unidad de comunicación se comunica de forma inalámbrica, con el primer estándar de comunicación en el que el aparato terminal móvil en su primer estado de funcionamiento se comunica con la red de radiotransmisión móvil.
- 25 También es concebible que en el caso del otro estándar de comunicación conforme al cual puede hacerse funcionar la unidad de comunicación, y en el caso del primer estándar de comunicación en el que el aparato terminal móvil se comunica en su primer estado de funcionamiento, se trate de diferentes estándares de comunicación.
- Con respecto a los estándares de comunicación utilizados no existe ninguna limitación. Es por ejemplo concebible que en el caso del primer estándar de comunicación y/o en el caso del otro estándar de comunicación se trate del
- 30 estándar GSM o UMTS. Esto significa que la unidad de comunicación en el segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil, usando el segundo estándar de comunicación, se comunique con el aparato terminal móvil y, después de la conversión de las señales en la unidad de conversión en un estándar de radiotransmisión móvil habitual, como por ejemplo GSM o UMTS, se comunique con una red de radiotransmisión móvil, de tal modo que la comunicación desde y hacia el aparato terminal móvil discorra de forma inalámbrica a través de la unidad de
- 35 comunicación, que por su lado se comunique de forma inalámbrica con otra unidad, de forma preferida con una estación de emisión y recepción de una red de radiotransmisión móvil.
- La invención no sólo comprende los estándares de radiotransmisión móvil actuales, como GSM o UMTS, sino como es natural también los futuros estándares de radiotransmisión móvil.
- En otra configuración de la invención está previsto que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el
- 40 segundo estándar de comunicación inalámbrico, como por ejemplo WLAN, sea menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el primer y/o el otro estándar de comunicación, como por ejemplo GSM o UMTS, y que también se basa en transmisión inalámbrica. Es por ejemplo concebible que la comunicación conforme al segundo estándar de comunicación inalámbrico sólo se contemple para determinadas zonas espaciales, como por ejemplo una vivienda o una oficina, mientras que la comunicación se realice mediante el aparato terminal móvil fuera
- 45 de estas zonas usando el primer estándar de comunicación, como por ejemplo GSM o UMTS. El alcance del sistema que trabaja según el segundo estándar de comunicación puede estar situado por ejemplo en una zona de hasta 500 m, de forma preferida en una zona de hasta 200 m y de forma especialmente preferida en una zona de hasta 100 m.
- En el caso del segundo estándar de comunicación inalámbrico, en el que el aparato terminal móvil se comunica con la unidad de comunicación, puede tratarse de WLAN, respectivamente WLAN/WIFI, o de bluetooth. WIFI es una
- 50 certificación de WLANs según el estándar 802.11b, que es llevada a cabo por la WECA, la organización central de WIFI. Con esta certificación se confirma la interoperabilidad de productos WLAN, que trabajan conforme al estándar 802.11 b. En esta configuración de la invención se realiza a través de WLAN, no sólo un intercambio de datos, sino también la transmisión de voz (VoW1F1).

5 En otra configuración de la invención están previstos medios que durante el uso del aparato terminal móvil proporcionan un handover al cambiar entre el primer y el segundo estándar de comunicación inalámbrico. De este modo es posible, sin que esto conduzca a un empeoramiento de la calidad del enlace o incluso a una interrupción del enlace, que se realice un cambio del estándar de comunicación, es decir, se realice de forma inalámbrica un cambio entre el primer y el segundo estándar de comunicación.

Es especialmente ventajoso que estén previstos medios de comprobación, mediante los cuales pueda comprobarse si el aparato terminal móvil trabaja conforme a su segundo estado de funcionamiento, es decir, si se encuentra en la zona de recepción de la unidad de comunicación.

10 Estos medios de comprobación pueden encontrarse en el aparato terminal móvil. Alternativa o adicionalmente los medios de prueba pueden estar dispuestos en una de las redes de comunicación.

15 Es especialmente ventajoso que estén previstos unos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, generen una señal perceptible por el usuario del aparato terminal móvil. Con ello puede tratarse por ejemplo de una indicación acústica u óptica, que indica al usuario en qué estado de funcionamiento se encuentra su aparato terminal móvil, es decir, si la comunicación se lleva a cabo según el primer o el segundo estándar de comunicación.

20 También es concebible que estén previstos unos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, influyan en la tarificación de las llamadas telefónicas realizadas con el aparato terminal móvil. Con ello existe la posibilidad de que el uso del aparato terminal móvil en el primer estado de funcionamiento, en el que se telefonea mediante una red de radiotransmisión móvil, se realice a una tarifa superior a la del segundo estado de funcionamiento, en el que la comunicación se lleva a cabo a través de la unidad de comunicación. Esto puede referirse a servicios o funcionalidades, que están a disposición del usuario del aparato terminal móvil en función de en qué estado de funcionamiento se encuentra el aparato terminal móvil, es decir, si se comunica con la unidad de comunicación o con una estación de la red de radiotransmisión móvil.

25 En otra configuración de la invención está previsto que la unidad de comunicación presente uno o varios módulos sustituibles, que producen la comunicación de la unidad de comunicación conforme al segundo y/o conforme al otro estándar de comunicación inalámbrico. En una configuración así de la invención es posible una adaptación del estándar de comunicación utilizado de forma especialmente sencilla mediante la sustitución de uno o ambos módulos. Esto es válido en otra configuración de la invención, de forma preferida, tanto para la comunicación entre la unidad de comunicación y el aparato terminal móvil como para la comunicación entre la unidad de comunicación y una red, en especial una red de radiotransmisión móvil.

30 La invención comprende como es natural también ejecuciones en las que no puede sustituirse ninguno de los módulos o sólo uno de los módulos.

35 Es especialmente ventajoso que la unidad de comunicación esté ejecutada de forma portátil. De este modo puede instalarse sin más en una vivienda o en una oficina. Sin embargo, como es natural la posibilidad de ser portátil no es una particularidad que limite la invención. La invención comprende también unidades de comunicación no móviles.

La unidad de comunicación puede disponer de su propia alimentación de corriente, como por ejemplo un acumulador, y en este caso hacerse funcionar de forma autosuficiente. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la unidad de comunicación pueda conectarse a una red de corriente.

40 La invención se refiere además a un procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 19, en donde la comunicación se lleva a cabo mediante el aparato terminal móvil en un primer estado de funcionamiento conforme al primer estándar de comunicación y en un segundo estado de funcionamiento conforme al segundo estándar de comunicación, en donde el aparato terminal móvil se comunica en el primer estado de funcionamiento con una red de radiotransmisión móvil y en el segundo estado de funcionamiento con la unidad de comunicación, que convierte las señales del segundo estándar de comunicación inalámbrico en las señales del otro estándar de comunicación y a la inversa, y envía o recibe de forma inalámbrica las señales del otro estándar de comunicación.

Otras configuraciones ventajosas del procedimiento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

50 Como se ha explicado anteriormente, la elección del estado de funcionamiento del aparato terminal móvil, en una configuración preferida de la invención, depende de la distancia entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación.

Puede estar previsto que, en el caso de una distancia reducida entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil se comunique con la unidad de comunicación conforme al segundo estándar

de comunicación y, en el caso de una distancia mayor frente a esto entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil conforme al primer estándar de comunicación se comunique con la red de radiotransmisión móvil sin el uso de la unidad de comunicación.

5 Es especialmente ventajoso que, en el caso de un cambio del primer al segundo estado de funcionamiento o a la inversa, se lleve a cabo un handover.

10 Para informar al usuario del aparato terminal móvil de en qué estado de funcionamiento trabaja el aparato terminal móvil, pueden estar previstos medios de indicación que indican al usuario del aparato terminal móvil si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o segundo estado de funcionamiento. Con ello puede tratarse por ejemplo de una indicación en la pantalla de un teléfono móvil o de una PDA. También es concebible una indicación acústica o de otro tipo.

Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la tarificación y/o la prestación de servicios dependa de si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o el segundo estado de funcionamiento.

Detalles y ventajas adicionales de la invención se explican con más detalle con base en un ejemplo de ejecución representado a continuación:

15 en un sistema de comunicación conforme a la invención sus usuarios disponen de aparatos de radiotransmisión móvil en modo dual, que pueden comunicarse en un primer estado de funcionamiento conforme a un estándar de radiotransmisión móvil (GSM o UMTS) y en un segundo estado de funcionamiento conforme a WLAN/WIFI o bluetooth. Como es natural pueden usarse también aparatos de radiotransmisión móvil en modo triple (por ejemplo GSM/UMTS/WIFI) o aparatos de radiotransmisión móvil que utilizan más de tres estándares.

20 El sistema de comunicación comprende además unidades de comunicación, que de forma preferida están ejecutadas de forma portátil. La posibilidad de ser portátil no es sin embargo una premisa necesaria para la materialización de la invención.

25 Las unidades de comunicación están instaladas en las viviendas o las oficinas de los usuarios de la red de telecomunicación conforme a la invención. Disponen en cada caso de dos módulos de comunicación, de los que uno desarrolla la comunicación entre las unidades de comunicación y los aparatos terminales móviles conforme al segundo estándar de comunicación y el otro la comunicación entre una red de radiotransmisión móvil y las unidades de comunicación conforme al otro estándar de comunicación. Las unidades de comunicación disponen asimismo de un medio de conversión, que transforma unas en otras las señales de los estándares de comunicación en los que se comunica la unidad de comunicación.

30 En este ejemplo de ejecución se trata de WLAN en el caso del segundo estándar de comunicación, en el que se comunican el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, y de GSM o UMTS en el caso del otro estándar de comunicación en el que la unidad de comunicación se comunica con la red.

35 En cuanto el aparato terminal móvil se encuentra dentro del alcance de la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil es reconocido por ésta y se realiza un cambio del primer estado de funcionamiento, en el que el aparato terminal móvil se comunica en el estándar GSM o UMTS con estaciones de emisión y recepción de una red de radiotransmisión móvil, al segundo estado de funcionamiento en el que el aparato terminal móvil se comunica con la unidad de comunicación mediante WLAN.

40 Si el aparato terminal móvil abandona la zona cubierta por la unidad de comunicación, se realiza en sentido opuesto un cambio del segundo estado de funcionamiento al primer estado de funcionamiento, en el que el aparato terminal móvil se comunica a través de la red de radiotransmisión móvil, es decir, por GSM o UMTS y con la unidad de comunicación.

En ambos casos (cambio de WLAN a GSM/UMTS y cambio de GSM/UMTS a WLAN) se realiza un handover, de tal modo que el enlace puede mantenerse de forma continua sin que se vea perjudicada la calidad del enlace.

45 Están previstos medios de comprobación que llevan a cabo una comprobación de si el aparato terminal móvil se encuentra o no en la zona de recepción del sistema que trabaja según el segundo estándar de comunicación inalámbrico. Si el aparato terminal móvil se encuentra en esta zona de recepción, esto se indica al usuario mediante una indicación en la pantalla de su aparato. Asimismo está previsto que en este estado de funcionamiento, es decir, si el aparato terminal móvil no se comunica con la red de radiotransmisión móvil sino con la unidad de comunicación, se lleve a cabo una tarificación que sea más favorable que la tarificación que se aplica si el aparato terminal móvil se comunica directamente con la red de radiotransmisión móvil.

50

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de comunicación con al menos un aparato terminal móvil que puede hacerse funcionar en un primer estado de funcionamiento conforme a un primer estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico y en un segundo estado de funcionamiento conforme a un segundo estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico, en donde en el caso del primer estándar de comunicación se trata de un estándar de radiotransmisión móvil, con al menos una unidad de comunicación portátil que dispone de medios de emisión y recepción, mediante los cuales la unidad de comunicación puede hacerse funcionar conforme al segundo estándar de comunicación así como conforme a otro estándar de comunicación, y que presenta unos medios de conversión, mediante los cuales las señales del segundo estándar de comunicación pueden convertirse en señales del otro estándar de comunicación y a la inversa, así como con al menos una unidad de conmutación, mediante la cual puede activarse el primer o el segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil, caracterizado porque la unidad de comunicación presenta dos módulos de comunicación, de los que uno desarrolla la comunicación inalámbrica entre la unidad de comunicación y el aparato terminal móvil conforme al segundo estándar de comunicación y el otro la comunicación inalámbrica entre una red de radiotransmisión móvil y la unidad de comunicación conforme al otro estándar de comunicación.
- 10 2. Sistema de comunicación según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de conmutación lleva a cabo, en función de la disposición espacial entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, en especial en función de la distancia entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, una activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil.
- 15 3. Sistema de comunicación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el otro estándar de comunicación se corresponde con el primer estándar de comunicación.
- 20 4. Sistema de comunicación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en el caso del otro estándar de comunicación y en el caso del primer estándar de comunicación se trata de diferentes estándares de comunicación
- 25 5. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso del primer estándar de comunicación y/o en el caso del otro estándar de comunicación se trata de los estándares de radiotransmisión móvil GSM o UMTS.
- 30 6. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación es menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el primer estándar de comunicación,
- 35 7. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación es menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el otro estándar de comunicación,
8. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación está situado en una zona de hasta 500 m, de forma preferida en una zona de hasta 200 m y de forma especialmente preferida en una zona de hasta 100 m.
9. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso del segundo estándar de comunicación se trata de WLAN, respectivamente WLAN/WIFI o de bluetooth.
- 40 10. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos unos medios que, durante el uso del aparato terminal móvil, proporcionan un handover al cambiar entre el primer y el segundo estándar de comunicación.
11. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos unos medios de comprobación, mediante los cuales pueda comprobarse si el aparato terminal móvil se encuentra en la zona de recepción del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación.
- 45 12. Sistema de comunicación según la reivindicación 11, caracterizado porque el medio de comprobación se encuentra en el aparato terminal móvil
13. Sistema de comunicación según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque el medio de comprobación se encuentra en una red de comunicación.

14. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque están previstos unos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, generan una señal perceptible por el usuario del aparato terminal móvil.
- 5 15. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque están previstos unos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, influyen en la tarificación de las llamadas telefónicas realizadas con el aparato terminal móvil y/o en las prestaciones de servicios y funcionalidades disponibles para el usuario.
- 10 16. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto que la unidad de comunicación presente uno o varios módulos sustituibles, que producen la comunicación inalámbrica de la unidad de comunicación conforme al segundo y/o conforme al otro estándar de comunicación.
17. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de comunicación dispone de su propia alimentación de corriente y/o puede conectarse a una red de corriente.
- 15 18. Procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque la comunicación se lleva a cabo mediante el aparato terminal móvil en un primer estado de funcionamiento conforme al primer estándar de comunicación y en un segundo estado de funcionamiento conforme al segundo estándar de comunicación, en donde el aparato terminal móvil se comunica en el primer estado de funcionamiento de forma inalámbrica con una red de radiotransmisión móvil y en el segundo estado de funcionamiento de forma inalámbrica con la unidad de comunicación, que convierte las señales del segundo estándar de comunicación en las señales del otro estándar de comunicación y a la inversa, y envía a una red de radiotransmisión móvil o recibe de ésta de forma inalámbrica las señales del otro estándar de comunicación, en donde en el caso del primer estándar de comunicación se trata de un estándar de radiotransmisión móvil.
- 20 19. Procedimiento según la reivindicación 18, caracterizado porque la elección del estado de funcionamiento del aparato terminal móvil depende de la distancia entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación.
- 25 20. Procedimiento según la reivindicación 18 ó 19, caracterizado porque en el caso de una distancia reducida entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil se comunica con la unidad de comunicación conforme al segundo estándar de comunicación y, en el caso de una distancia mayor frente a esto entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil se comunica conforme al primer estándar de comunicación con la red de radiotransmisión móvil sin el uso de la unidad de comunicación.
- 30 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado porque en el caso de un cambio del primer al segundo estado de funcionamiento o a la inversa se lleva a cabo un handover.
22. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 21, caracterizado porque se indica al usuario del aparato terminal móvil si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o segundo estado de funcionamiento.
- 35 23. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 22, caracterizado porque la tarificación y/o la prestación de servicios y funcionalidades depende de si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o el segundo estado de funcionamiento.