

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 678**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2009.01)

H04W 8/22 (2009.01)

H04B 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2005 E 05754686 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 1767009**

54 Título: **Sistema y procedimiento para usar tecnología de radio con licencia para determinar los parámetros de funcionamiento de una tecnología de radio sin licencia en un terminal móvil**

30 Prioridad:

24.06.2004 US 582663 P

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

07.10.2013

73 Titular/es:

**VRINGO INFRASTRUCTURE INC. (100.0%)
780 3rd Avenue, 15th Floor
New York, NY 10017, US**

72 Inventor/es:

**JAAKKOLA, MIKKO;
ORAVA, PEKKO y
MAATTANEN, TUOMAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 424 678 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 y procedimiento para usar tecnología de radio con licencia para determinar los parámetros de funcionamiento de una tecnología de radio sin licencia en un terminal móvil

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere en general al campo de sistemas de comunicación inalámbrica. Más particularmente, la presente invención se refiere a la determinación de parámetros de dispositivos de acceso inalámbrico en sistemas de comunicación inalámbrica.

Antecedentes de la invención

- 10 En sistemas de comunicación inalámbrica, puede ser difícil obtener la información de localización de funcionamiento desde una red de área inalámbrica (WLAN) de una manera fiable para el fin de ajustar diversos parámetros WLAN. Como se usa en el presente documento "información de localización de funcionamiento" se refiere a información con respecto a la región geográfica donde se localiza un dispositivo inalámbrico o terminal en un momento dado.

- 15 Los reglamentos actuales de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) establecen que los sistemas WLAN únicamente pueden funcionar entre los canales 1-11 en los Estados Unidos. De acuerdo con los reglamentos FCC, el usuario final no puede modificar el dominio reglamentario como se define en la norma IEEE 802.11m. El dominio reglamentario define parámetros, tales como la lista de canales, máximo nivel de potencia, etc., que se refieren al funcionamiento del dispositivo WLAN. Por lo tanto, este reglamento hace difícil permitir el uso de dispositivos del Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM)-WLAN tribanda, ya que el dispositivo no podría obtener las aprobaciones FCC o los proveedores del servicio WLAN necesitarán limitar el número de canales disponibles en Europa.

- 20 Anteriormente, los fabricantes han implementado dos tipos diferentes de dispositivos multimodo WLAN, con un tipo diseñado para la Unión Europea (UE) y el otro tipo diseñado para los Estados Unidos (EEUU). Bajo esta disposición, sin embargo, los dispositivos llevados desde los Estados Unidos a Europa no podrían funcionar en los canales 12-13 de WLAN 2,4 GHz. Existe, por lo tanto, una necesidad para usar tecnología de radio con licencia para determinar los parámetros de funcionamiento de una tecnología de radio sin licencia en un terminal móvil.

- 25 El documento US 2003/0115261 D3 describe un traspaso entre un sistema inalámbrico con licencia y un sistema inalámbrico sin licencia. El sistema sin licencia envía un mensaje a un dispositivo de abonado que indica que está en el intervalo. El dispositivo de abonado a continuación cambia para comunicarse con el sistema inalámbrico sin licencia en lugar del sistema inalámbrico con licencia.

Sumario de la invención

- 30 Diversas realizaciones presentadas en el presente documento hacen posible a terminales multimodo usar una información de localización de estación móvil, tal como indicativo de país o información de celda, basada en información de uno o más sistemas, tales como sistemas celulares o GPS, para el fin de ajustar los parámetros de operación y/o funcionamiento, tales como parámetros WLAN, en otro sistema, tal como un sistema WLAN. Es probable que el uso de información de localización basada en información de uno o más sistemas, tales como un sistema celular, pueda ser más fiable que la información de otro sistema tal como un sistema WLAN sin licencia.

- 35 Los terminales de modo dual WLAN celulares que incluyen tanto bandas celulares de EEUU como de la UE no se pueden certificar de acuerdo con los requisitos FCC si tienen soporte completo del canal WLAN del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI). Por lo tanto, los terminales celulares-WLAN actuales que se desarrollan para funcionamiento en los EEUU o la UE son terminales de dos tipos que soportan las bandas celulares de los EEUU y parámetros de dominio reglamentario WLAN de los EEUU y terminales que soportan las bandas celulares de la UE y parámetros de dominio reglamentario WLAN de la UE. Adicionalmente, limitar el soporte de canal WLAN únicamente a los EEUU no es una solución óptima debido a que las redes WLAN ETSI usan ampliamente todos los canales disponibles. Estos problemas se tratan mediante las realizaciones descritas en el presente documento. Las realizaciones descritas en el presente documento son aplicables a todos los dominios reglamentarios soportados por la norma IEEE 802.11.

De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un procedimiento como se define en la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona un producto de programa informático como se define en la reivindicación 13.

- 50 De acuerdo con un tercer aspecto, se proporciona un dispositivo electrónico como se define en la reivindicación 25.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de realizaciones de la presente invención se harán evidentes con referencia a la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos se designan únicamente para los fines de ilustración y no como una definición de los límites de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describe en relación con las realizaciones ilustradas en los siguientes dibujos.

La Figura 1 es un diagrama de vista general de un sistema de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva de un teléfono móvil que se puede usar en la implementación de la presente invención;

La Figura 3 es una representación esquemática de la circuitería del teléfono del teléfono móvil de la Figura 2; y

La Figura 4 es un diagrama de flujo que es ilustrativo de un algoritmo de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 Lo siguiente es una descripción de una realización a modo de ejemplo de la presente invención. Se hace referencia al dibujo adjunto que forma una parte de la misma, y en el que se muestra a modo de ilustración de una realización en la que la invención se puede poner en práctica. Debe entenderse que se pueden utilizar otras realizaciones, al igual que se pueden hacer cambios estructurales y operacionales sin alejarse del alcance de la presente invención.

15 La Figura 1 muestra un sistema 10 en el que se puede utilizar la presente invención, comprendiendo múltiples dispositivos de comunicación que pueden comunicarse a través de una red. El sistema 10 puede comprender cualquier combinación de redes cableadas o inalámbricas incluyendo, pero sin limitación, una red de telefonía móvil, una Red de Área Local inalámbrica (LAN), una red de área personal Bluetooth, una LAN Ethernet, una LAN en anillo con paso de testigo, una red de área amplia, internet, etc. El sistema 10 puede incluir tanto dispositivos de comunicación cableados como inalámbricos.

20 Para ejemplificación, el sistema 10 mostrado en la Figura 1 incluye una red de telefonía móvil 11 e internet 28. La conectividad a internet 28 puede incluir, pero sin limitación, conexiones inalámbricas de largo alcance, conexiones inalámbricas de corto alcance y diversas conexiones cableadas incluyendo, pero sin limitación, líneas telefónicas, líneas de cable, líneas eléctricas y similares.

25 Los dispositivos de comunicación a modo de ejemplo del sistema 10 pueden incluir, pero sin limitación, un teléfono móvil 12, una combinación de PDA y teléfono móvil 14, una PDA 16, un dispositivo de mensajería 18 integrado (IMD), un ordenador de sobremesa 20 y un ordenador portátil 22. Los dispositivos de comunicación pueden ser fijos o móviles como cuando se llevan por un individuo que se está moviendo. Los dispositivos de comunicación se pueden localizar también en un modo de transporte incluyendo, pero sin limitación, un automóvil, un camión, un taxi, un autobús, un barco, un avión, una bicicleta, una motocicleta, etc. Algunos o todos los dispositivos de comunicación pueden enviar y recibir llamadas y mensajes y comunicarse con proveedores de servicios a través de una conexión 30 inalámbrica a una estación base 24. La estación base 24 puede estar conectada a un servidor de red 26 que permite comunicación entre la red de telefonía móvil 11 e internet 28. El sistema 10 puede incluir dispositivos de comunicación adicionales y dispositivos de comunicación de diferentes tipos.

35 Los dispositivos de comunicación pueden comunicarse usando diversas tecnologías de transmisión incluyendo, pero sin limitación, Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), Acceso Múltiple por División en el Tiempo (TDMA), Acceso Múltiple por División en Frecuencia (FDMA), Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP), Servicio de Mensajes Cortos (SMS), Servicio de Mensajes Multimedia (MMS), correo electrónico, Servicio de Mensajería Instantánea (IMS), Bluetooth, IEEE 802.11, etc. Un dispositivo de comunicación puede comunicarse usando diversos medios incluyendo, pero sin limitación, radio, infrarrojos, láser, conexión de cable y similares.

40 Las Figuras 2 y 3 muestran un teléfono móvil 12 representativo de acuerdo con una realización de la invención. Debe entenderse, sin embargo, que la presente invención no se pretende que se limite a un tipo particular de teléfono móvil 12 u otro dispositivo electrónico. El teléfono móvil 12 de las Figuras 2 y 3 incluye un alojamiento 30, una pantalla 32 en la forma de una pantalla de cristal líquido, un teclado numérico 34, un micrófono 36, un auricular 45 38, una batería 40, un puerto de infrarrojos 42, una antena 44, una tarjeta inteligente 46 en la forma de una UICC de acuerdo con una realización de la invención, un lector 48 de tarjetas, circuitería de interfaz de radio 52, circuitería 54 de códec, un controlador 56 y una memoria 58. Los circuitos y elementos individuales son todos de un tipo bien conocido en la técnica, por ejemplo, en la gama de teléfonos móviles Nokia.

50 Las realizaciones presentadas en el presente documento posibilitan a los terminales WLAN multimodo usar información de localización, tal como el indicativo de país o información de celda, basada en la información de uno o más sistemas, tales como sistemas celulares o GPS, para el fin de ajustar los parámetros de operación y/o funcionamiento, tales como parámetros WLAN, en otro sistema, tal como un sistema WLAN. El uso de información de localización basada en la información de uno o más sistemas, tal como el sistema celular, puede ser más fiable que la información de otro sistema, tal como el sistema WLAN sin licencia.

- Los terminales de modo dual WLAN celulares que incluyen tanto las bandas celulares de EEUU como de la UE no se pueden certificar de acuerdo con los requisitos FCC si tienen el soporte completo del canal WLAN del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI). Por lo tanto, los terminales celulares-WLAN han sido de dos tipos - terminales que soportan bandas celulares de los EEUU y canales WLAN de los EEUU y terminales que soportan
- 5 bandas celulares de la UE y canales WLAN de la UE. Adicionalmente, limitar el soporte de canal WLAN únicamente a los EEUU no es una solución óptima debido a que las redes WLAN ETSI usan ampliamente todos los canales disponibles. Estos problemas se tratan mediante las realizaciones descritas en el presente documento. Las realizaciones descritas en el presente documento son aplicables a todos los dominios reglamentarios soportados por la norma IEEE 802.11.
- 10 En una realización de la presente invención, un terminal multimodo WLAN inicia una conexión WLAN consultando en primer lugar el indicativo de país para el servicio móvil o información similar desde una estación base celular o sistema celular. Esta información se usa para determinar la región geográfica actual en la que se localiza el terminal WLAN. Esta información se puede usar a continuación para fijar el intervalo de canal correcto, así como para transmitir a niveles de potencia apropiados.
- 15 En otra realización de la presente invención, la información de localización se puede almacenar en memoria caché durante una cierta duración de tiempo, tal como durante hasta cinco horas, para situaciones donde el teléfono móvil está apagado. La duración de tiempo es modificable basándose en la cantidad de tiempo que tarda uno en viajar de una localización a otra. Por ejemplo, cinco horas puede ser un periodo de tiempo preferible debido a que uno actualmente no puede viajar a los Estados Unidos desde Europa en un periodo de tiempo inferior a cinco horas.
- 20 Si el dispositivo está en los Estados Unidos o Canadá, a continuación en una realización de la presente invención, el dispositivo usaría únicamente los canales 1-11. En otra realización, si el dispositivo móvil está en los Estados Unidos o Canadá, a continuación puede estar disponible un nivel de potencia de transmisión de hasta 1000 mW. Si, por otra parte, se determina que el dispositivo está en la UE, a continuación una realización permitiría al terminal usar los canales 1-13. Otra realización más permitiría niveles de potencia de transmisión de hasta 100 mW si se determinó
- 25 que el dispositivo está en la UE.
- La presente invención puede tener en cuenta también casos especiales en Europa. En una realización, si se determina que el dispositivo está funcionando en Francia, se podría fijar el nivel de potencia a 10 mW para asegurar que nadie rompa los requisitos de nivel de transmisión cuando se mueve al exterior. En este tipo de realización, un sistema que implementa la realización particular puede comprobar para determinar si el terminal se localiza en
- 30 cualquiera de una pluralidad de regiones, y elegir una región por defecto si se determina que el terminal no está en cualquiera de la pluralidad de regiones.
- Otro procedimiento para implementar la presente invención es usar la información de celda proporcionada por el operador. Es posible obtener el ID de operador actual desde la red si el operador inalámbrico proporciona correspondencia con parámetros WLAN para cada celda. Por ejemplo, un operador en Francia podría determinar
- 35 fácilmente que la celda Xxx.Yxx es una celda interior, a continuación el terminal WLAN puede usar el máximo nivel de potencia de transmisión permisible. Si, por otro lado, la celda Ggg.Uuu es una celda exterior, a continuación el terminal WLAN debería usar únicamente 10 mW de potencia de transmisión.
- En otra realización más de la presente invención, se eligen los parámetros de funcionamiento por defecto para el dispositivo de manera que comprenden los parámetros más restrictivos de la lista de parámetros que se
- 40 corresponden a los dominios reglamentarios que el dispositivo soporta. Por ejemplo, los parámetros de funcionamiento por defecto pueden comprender los canales 1-11 y un máximo nivel de potencia de 10 mW. En este ejemplo, los canales 1-11 son la lista más restrictiva de canales cuando uno compara la lista de canales WLAN soportados por tanto los EEUU y la UE. De manera similar, cuando uno compara los máximos niveles de potencia permisibles por las regiones de los EEUU y la UE, la limitación de nivel de potencia de 10 mW en Francia es más
- 45 restrictiva que los niveles de potencia en los EEUU o cualquier otra región de la UE.
- Las características de actualización de dominio reglamentario de soporte de normas WLAN, como se describen en IEEE 802.11d, donde los puntos de acceso se pueden programar para difundir periódicamente dominios reglamentarios actuales y máximos niveles de potencia permitidos. Sin embargo, los datos del IEEE 802.11d no se pueden usar únicamente para determinar el dominio, ya que el operador de la red WLAN puede fijar el dominio reglamentario erróneamente. Adicionalmente, un número de puntos de acceso existente no soporta actualmente
- 50 802.11d, lo que significa que no difunden la información de dominio reglamentario de funcionamiento actual. En las realizaciones descritas en el presente documento, sin embargo, los datos del IEEE 802.11d se pueden usar además de la detección de dominio basada en celular, con la prioridad dada a la detección celular. En otras palabras, los datos de dominio celular anulan los datos del IEEE 802.11d.
- 55 La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra la implementación de una realización de la presente invención. En la etapa 400 en la Figura 4, se inicia el algoritmo de la presente invención. Esto puede ocurrir en diversas situaciones, tales como cuando se enciende el terminal, cuando el terminal deja un modo de "vuelo" o cuando el GSM no está en un modo de servicio pero lo ha estado desde al menos cinco horas de una detección anterior. En la etapa 410, se determina si el GSM está activado. Si el GSM no está activado, a continuación se usa dominio de

5 EEUU en la etapa 420, y se detecta el dominio más tarde en la etapa 430. Si el GSM está activado, a continuación se determina en la etapa 440 si el indicativo de país para el servicio móvil (MCC) que procede desde un terminal celular cercano se localiza en los Estados Unidos o Canadá. Si el MCC es para los Estados Unidos o Canadá, a continuación en la etapa 450, se usa el dominio de EEUU y se detecta en la etapa 430. Si el MCC no es para los Estados Unidos o Canadá, por otro lado, a continuación se usa el dominio ETSI en la etapa 460, y este dominio se detecta en la etapa 430. Debe observarse también, sin embargo, que estas etapas se pueden alterar de modo que la Unión Europea es la región por defecto en la etapa 420, y el sistema se puede también modificar para tratar otras regiones que existen actualmente o puedan existir en el futuro.

10 La presente invención se describe en el contexto general de etapas de procedimiento, que se pueden implementar en una realización mediante un producto de programa que incluye instrucciones ejecutables por ordenador, tales como código de programa, ejecutado mediante ordenadores en entornos en red.

15 En general, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc., que realizan tareas particulares o implementan tipos de datos abstractos particulares. Las instrucciones ejecutables por ordenador, estructuras de datos asociadas y módulos de programa representan ejemplos de código de programa para ejecutar las etapas de los procedimientos desvelados en el presente documento. La secuencia particular de tales instrucciones ejecutables o estructuras de datos asociadas representan ejemplos de actos correspondientes para implementar las funciones descritas en tales etapas.

20 Las implementaciones de software y web de la presente invención se deberían conseguir con técnicas de programación convencionales, con lógica basada en reglas y otra lógica para conseguir las diversas etapas de búsqueda de base de datos, etapas de correlación, etapas de comparación y etapas de decisión. Debe observarse también que las palabras "componente" y "módulo" como se usan en el presente documento, y en las reivindicaciones, se pretende que abarquen implementaciones que usan una o más líneas de código software y/o implementaciones de hardware y/o equipo para recibir entradas manuales.

25 La descripción anterior de realizaciones de la presente invención se ha presentado para fines de ilustración y descripción. No se pretende que sea exhaustiva o para limitar la presente invención a la forma precisa desvelada, y son posibles modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores o se pueden adquirir a partir de la práctica de la presente invención. Las realizaciones se eligieron y describieron para explicar los principios de la presente invención y su aplicación práctica para posibilitar a un experto en la materia utilizar la presente invención en diversas realizaciones y con diversas modificaciones que sean adecuadas al uso particular contemplado.

30

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para fijar al menos un parámetro de funcionamiento para un terminal multimodo configurable para funcionar en una pluralidad de regiones, que comprende:
 - 5 - determinar (440) si un indicativo de país para el servicio móvil MCC desde un primer sistema designa una de al menos una región especificada;
 - si el indicativo de país para el servicio móvil designa una de la al menos una región especificada, fijar (450, 460) al menos un parámetro de funcionamiento para un segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro requerido por la región designada; y
 - 10 - si el indicativo de país para el servicio móvil no designa una de la al menos una región especificada, fijar al menos un parámetro de funcionamiento para el segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende los parámetros más restrictivos desde una lista de parámetros que corresponde a todos los dominios reglamentarios que el terminal soporta para el segundo sistema.
- 15 3. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 - antes de determinar si un indicativo de país para el servicio móvil del primer sistema designa una de la al menos una región especificada, determinar (410) si el primer sistema está activado en un área en la que está localizado el terminal; y
 - 20 - si el primer sistema no está activado en el área, fijar (420) al menos un parámetro de funcionamiento para el segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer sistema comprende un sistema GSM.
5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer sistema comprende un sistema UMTS.
6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer sistema comprende un sistema CDMA.
- 25 7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el segundo sistema comprende un sistema WLAN.
8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la al menos una región especificada comprende los Estados Unidos y Canadá.
9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende los parámetros de funcionamiento para la Unión Europea.
- 30 10. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el al menos un parámetro de funcionamiento para la al menos una región especificada es al menos uno de los siguientes:
 - permitir al terminal comunicarse usando únicamente los canales 1 - 11; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 1000 mW.
- 35 11. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende:
 - permitir al terminal comunicarse usando los canales 1 - 13; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 100 mW.
12. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende:
 - 40 - permitir al terminal comunicarse usando los canales 1 - 13; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 10 mW.
13. Un producto de programa informático para un terminal configurable para funcionar en una pluralidad de regiones, que comprende:
 - 45 - código informático para determinar (440) si un indicativo de país para el servicio móvil de un primer sistema designa una de al menos una región especificada;

- código informático para, si el indicativo de país para el servicio móvil designa una de la al menos una región especificada, fijar (450, 460) al menos un parámetro de funcionamiento para un segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro requerido por la región designada; y
- 5 - código informático para, si el indicativo de país para el servicio móvil no designa una de la al menos una región especificada, fijar al menos un parámetro de funcionamiento para el segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
- 14. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el primer sistema comprende un sistema GSM.
- 10 15. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende los parámetros más restrictivos de una lista de parámetros que corresponde a todos los dominios reglamentarios que el terminal soporta para el segundo sistema.
- 16. El producto de programa informático de la reivindicación 13, que comprende adicionalmente:
 - 15 - código informático para, antes de determinar si un indicativo de país para el servicio móvil desde el primer sistema designa una de la al menos una región especificada, determinar (410) si el primer sistema está activado en un área en la que está localizado el terminal; y
 - código informático para, si el sistema no está activado en el área, fijar (420) al menos un parámetro de funcionamiento para el segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
- 20 17. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el primer sistema comprende un sistema UMTS.
- 18. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el primer sistema comprende un sistema CDMA.
- 19. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el segundo sistema comprende un sistema WLAN.
- 25 20. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que la al menos una región especificada comprende los Estados Unidos y Canadá.
- 21. El producto de programa informático de la reivindicación 20, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende los parámetros de funcionamiento para la Unión Europea.
- 30 22. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el al menos un parámetro de funcionamiento para la al menos una región especificada es al menos uno de los siguientes:
 - permitir al terminal comunicarse usando únicamente los canales 1 - 11; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 1000 mW.
- 35 23. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende:
 - permitir al terminal comunicarse usando los canales 1 - 13; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 100 mW.
- 40 24. El producto de programa informático de la reivindicación 13, en el que el conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto comprende:
 - permitir al terminal comunicarse usando los canales 1 - 13; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 10 mW.
- 25. Un dispositivo electrónico, que comprende:
 - un procesador; y
 - una unidad de memoria conectada operativamente al procesador y que incluye:
 - 45 - código informático para determinar (440) si un indicativo de país para el servicio móvil desde un primer sistema designa una de al menos una región especificada;

- código informático para, si el indicativo de país para el servicio móvil designa una de la al menos una región especificada, fijar (450, 460) al menos un parámetro de funcionamiento para un segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro requerido por la región designada; y
 - 5 - código informático para, si el indicativo de país para el servicio móvil no designa una de la al menos una región especificada, fijar al menos un parámetro de funcionamiento para el segundo sistema para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto a partir de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
26. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el primer sistema comprende un sistema GSM.
27. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que la unidad de memoria comprende adicionalmente:
- 10 - código informático para, antes de determinar si un indicativo de país para el servicio móvil del primer sistema designa una de la al menos una región especificada, determinar (410) si el primer sistema está activado en un área en la que está localizado el terminal, y
 - código informático para, si el primer sistema no está activado en el área, fijar (420) al menos un parámetro de funcionamiento para el terminal a al menos un parámetro de funcionamiento por defecto a partir de un conjunto de parámetros de funcionamiento por defecto.
- 15 28. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que la al menos una región especificada comprende los Estados Unidos y Canadá.
29. El dispositivo electrónico de la reivindicación 28, en el que el conjunto de al menos un parámetro de funcionamiento por defecto comprende el parámetro de funcionamiento para la Unión Europea.
- 20 30. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el al menos un parámetro de funcionamiento para la al menos una región especificada es al menos uno de los siguientes:
- permitir al terminal comunicarse usando únicamente los canales 1 - 11; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 1000 mW.
- 25 31. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el conjunto de al menos un parámetro de funcionamiento por defecto comprende:
- permitir al terminal comunicarse usando los canales 1 - 13; y/o
 - permitir al terminal usar un nivel de potencia de transmisión de hasta 100 mW.
32. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el primer sistema comprende un sistema UMTS.
33. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el primer sistema comprende un sistema CDMA.
- 30 34. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el segundo sistema comprende un sistema WLAN.
35. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que la unidad de memoria comprende adicionalmente código informático para almacenar en memoria caché la configuración para el parámetro de funcionamiento durante un periodo de tiempo designado.
- 35 36. El dispositivo electrónico de la reivindicación 25, en el que el conjunto de al menos un parámetro de funcionamiento por defecto comprende el parámetro más restrictivo de una lista de parámetros que corresponden a todos los dominios reglamentarios que el terminal soporta para el segundo sistema.

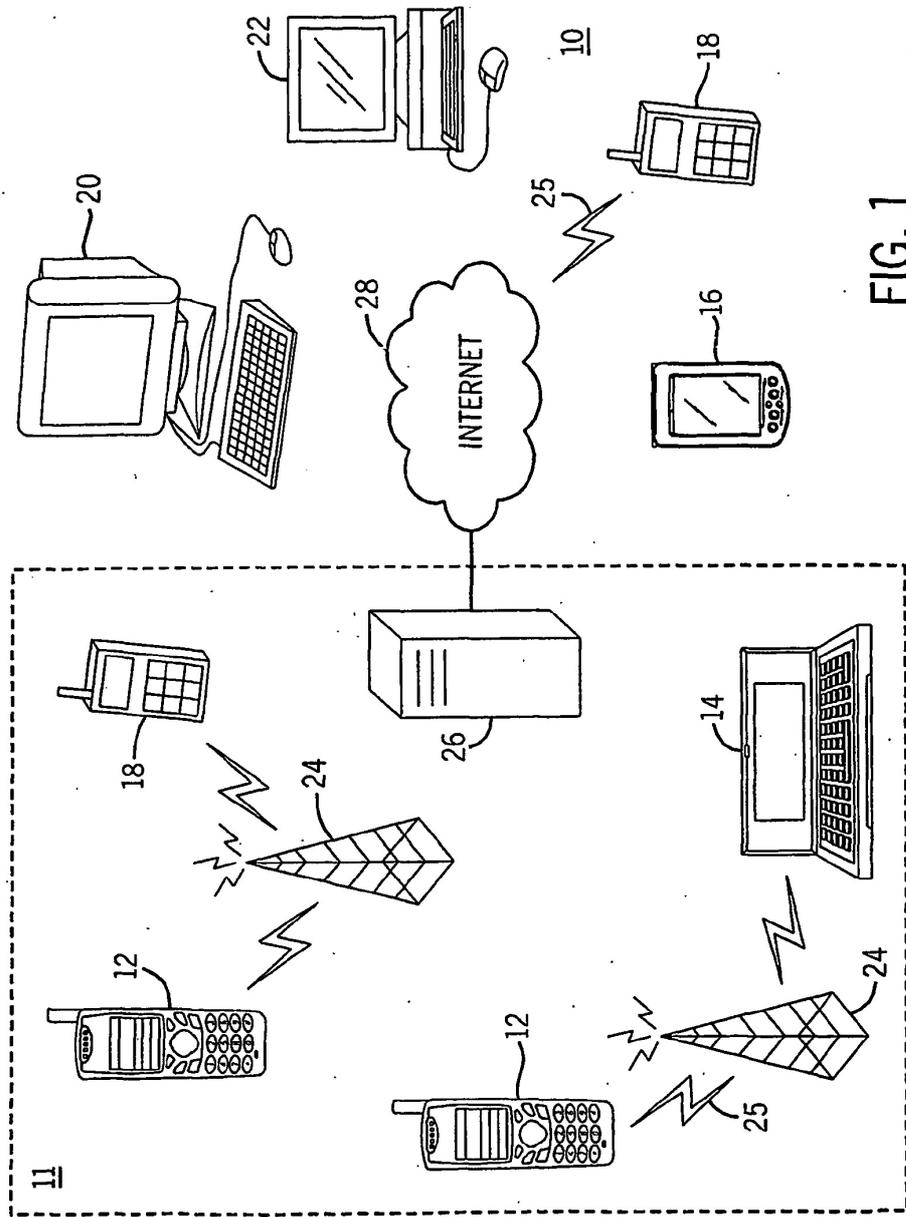


FIG. 1

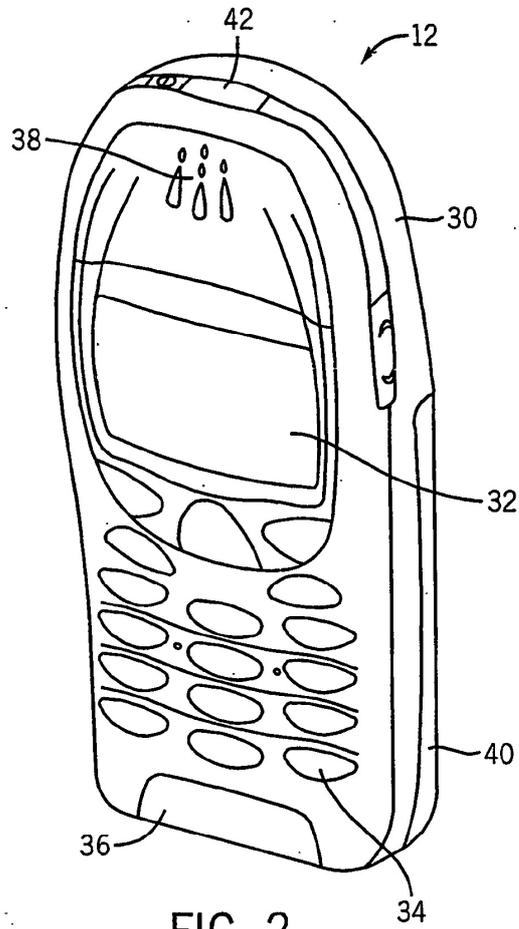


FIG. 2

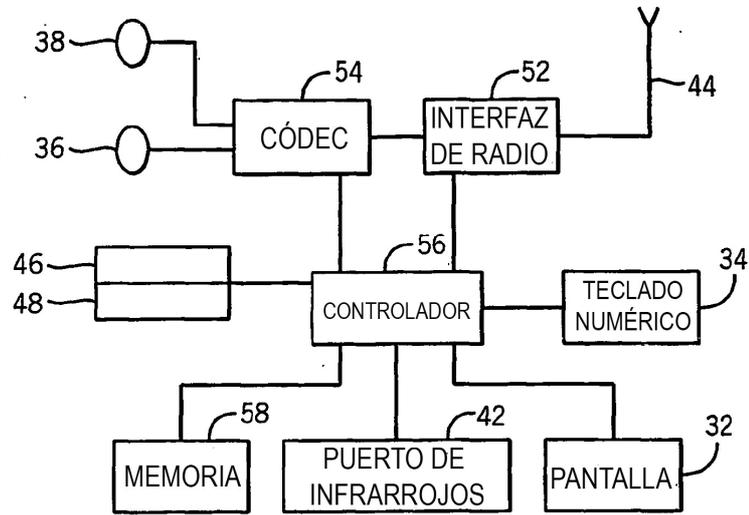


FIG. 3

- Cuando se apaga/enciende de/
hasta modo PDA y de Vuelo
- GSM está en 'serv'
- GSM no esta en 'serv' y 5 horas
desde la detección anterior

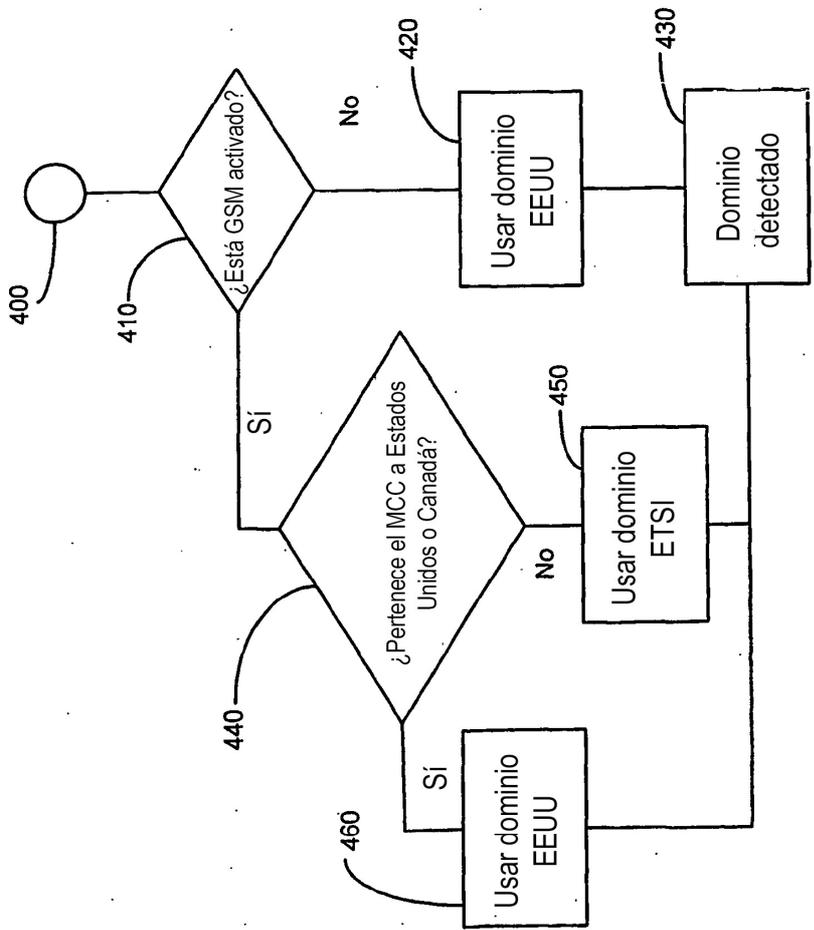


Figura 4