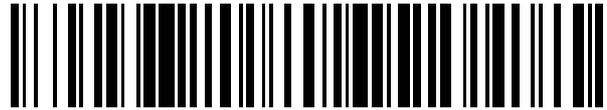


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 260**

51 Int. Cl.:

H04W 64/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2004 E 04801308 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 1719356**

54 Título: **Método y aparato para informar de la localización de un terminal móvil**

30 Prioridad:

06.01.2004 US 753055

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

08.04.2015

73 Titular/es:

NOKIA CORPORATION (100.0%)

Karakaari 7

02610 Espoo , FI

72 Inventor/es:

GUYOT, OLIVIER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 533 260 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 y aparato para informar de la localización de un terminal móvil

5 **Campo técnico**

La presente invención pertenece al campo para proporcionar localización para (es decir proporcionar una estimación de la posición de) terminales móviles. Más particularmente, la presente invención pertenece a proporcionar una indicación de la precisión de una localización junto con la localización.

10

Técnica anterior

El documento WO01/41468 (D1), publicado el 7 de junio de 2001, desvela un sistema de telecomunicaciones y un método para uso en un sistema de telecomunicaciones. El Sistema de D1 comprende al menos una estación, medios para determinar la localización de dicha estación en dicho sistema, y medios para proporcionar información sobre dicha localización de dicha estación a un cliente de servicio de localización. El sistema de D1 se proporciona también con medios para definir en dependencia de información que relaciona al cliente, la precisión de la información de localización a proporcionar al cliente. Pueden proporcionarse diferentes clases de precisión.

15

20

25

30

35

En el 3GPP (Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la Tercera Generación), para tanto sistemas de UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) como GSM/EDGE (Sistema Global para Comunicación Móvil/velocidades de Datos Mejoradas para Evolución de GSM), un cliente (es decir, una aplicación cliente alojada mediante una estación móvil/equipo de usuario incluyendo un terminal móvil o mediante un dispositivo no móvil operado mediante un usuario que desea conocer la localización de una estación móvil) de un LCS (Sistema de Comunicación de Localización) puede solicitar a un servidor de LCS (proporcionado mediante/o acoplado a una red de operador correspondiente) proporcionar una estimación de posición al cliente, para el dispositivo que aloja el propio cliente o para algún otro equipo (una estación móvil). Por ejemplo, una estación móvil puede preguntar por sí misma (como un cliente de LCS) una estimación de su propia localización/ posición, o una aplicación alojada mediante un ordenador enlazado a internet y finalmente a un servidor de LCS, puede enviar una solicitud al servidor de LCS para una estimación de la localización/posición de una estación móvil (una solicitud que sería honrada normalmente únicamente si el usuario de la aplicación ha sido autorizado a recibir tal información). En cualquier caso, la estimación de la localización/posición a proporcionar es una estimación de la posición de una estación móvil acoplada comunicativamente a una red de operador mediante una red de acceso de radio (RAN), que a su vez incluye o está acoplada al servidor de LCS.

40

45

50

Una manera para que un servidor de LCS proporcione una estimación de localización (es decir, proporcionar una estimación de la posición de) para una estación móvil en respuesta a una solicitud desde un cliente de LCS es obtenerla desde la RAN mediante la que la estación móvil está acoplada comunicativamente a una u otra red de operador. El cliente de LCS puede solicitar que la estimación de posición se proporcione en un cierto tiempo de respuesta y para que tenga una precisión especificada, que puede indicarse especificando una Calidad de Servicio (QoS). Durante las recientes reuniones del 3GPP TSG (Grupo de Especificación Técnico) RAN WG2 (Grupo de Trabajo Dos) y WG3 N° 39, se aprobó que en todas las versiones desde la Ver-99 hacia adelante, UTRAN (Red de Acceso de Radio Terrestre de UMTS) siempre devolverá una estimación de localización/ posición, en respuesta a una solicitud para la misma, con la mejor precisión conseguible incluso si no se consigue una precisión indicada solicitada en la solicitud. Por lo tanto, se ha de devolver una estimación de posición al cliente de LCS incluso aunque no tenga la precisión solicitada. Sería ventajoso proporcionar al cliente de LCS no únicamente la estimación de localización, sino también una indicación en cuanto a si la estimación de localización tiene la precisión solicitada, pero la interfaz de MLP (Protocolo de Localización Móvil) convencional entre un servidor de LCS y un cliente de LCS no permite esto. Sin embargo, un servidor de LCS puede no tener toda la información o capacidades en el lugar necesario para determinar si se ha conseguido una precisión solicitada para una estimación de localización realizada mediante una RAN.

55

60

65

Actualmente, un cliente de LCS puede especificar una precisión solicitada a un servidor de LCS en términos de un número de, por ejemplo, metros, y en respuesta a la solicitud (después de haberla reenviado mediante el LCS a la RAN apropiada), el servidor de LCS recibe un área de confianza desde la RAN apropiada (la RAN a la que está acoplado el móvil cuya posición se está estimando) en términos de una forma (normalmente la forma de una celda, por ejemplo, un polígono o elipsoide). Para determinar si una estimación de localización tiene la precisión especificada, el servidor de LCS tendría que realizar un cálculo para determinar si el área de confianza (forma) es tal como para proporcionar la precisión solicitada. Un servidor de LCS puede no tener toda la información necesaria para realizar un cálculo de este tipo; para hacer esto, en general, el servidor de LCS tendría que tener información en relación con las formas en uso como diferentes celdas de RAN. Por otro lado, es probable que una RAN tuviera tal información, o, al menos, es razonable implementar actualizaciones a un equipo de RAN para poder relacionar formas de confianza a la precisión solicitada o para determinar de otra manera si una estimación de localización tiene una precisión solicitada.

Divulgación de la invención

En vista de las anteriores consideraciones, en un primer aspecto de la invención se proporciona un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7.

De acuerdo con el primer aspecto de la invención, el cliente de LCS puede residir externo a la red principal. Adicionalmente, el cliente de LCS puede ser una aplicación alojada mediante un dispositivo remoto del terminal móvil. Además también, el cliente de LCS puede ser un dispositivo de equipo de usuario que incluye el terminal móvil.

También de acuerdo con el primer aspecto de la invención, el cliente de LCS puede residir en la red principal.

También de acuerdo con el primer aspecto de la invención, el cliente de LCS puede ser un controlador de la red de acceso de radio.

En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 8.

En un tercer aspecto de la invención, se proporciona un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 10.

En un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un sistema de acuerdo con las reivindicaciones 11 a 12. En un quinto aspecto de la invención, se proporciona un terminal móvil de acuerdo con las reivindicaciones 13 a 14.

En un sexto aspecto de la invención, se proporciona un sistema de acuerdo con las reivindicaciones 15 a 16.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de una consideración de la siguiente descripción detallada presentada en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama de bloques/ diagrama de flujo de los elementos de red y terminales de comunicación implicados en relación con una solicitud para una estimación de la posición de un terminal móvil, junto con una precisión solicitada, en el caso donde la solicitud se origine mediante un denominado cliente de servicios de comunicación de localización externo en una localización diferente de la del terminal móvil.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra la arquitectura de la Figura 1 en algo más de detalle.

La Figura 3 es un diagrama de bloques/ diagrama de flujo que ilustra la mensajería fundamental de acuerdo con la invención, e ilustra diversas posibles fuentes diferentes de una solicitud para una estimación de la posición de un terminal móvil.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, la mensajería de acuerdo con la invención se muestra en relación con una solicitud (mensaje "a") desde un cliente de LCS (Servicio de Comunicación de Localización) 19 externo para un servidor de LCS 16a para proporcionar una estimación, con una precisión solicitada (es decir dentro de una precisión indicada), de la localización/ posición de un MT 11 (terminal móvil) en un caso donde el cliente de LCS 19 solicitante es distinto del MT 11, es decir está físicamente separado del MT 11. El MT 11 está acoplado comunicativamente a otros terminales de comunicación mediante una RAN 12 (red de acceso de radio) y a continuación a una red principal 16, que incluye el servidor de LCS 16a. El MT 11, la RAN 12 y la red principal 16 son parte de una red de comunicación inalámbrica 18. Como en la técnica anterior, el cliente de LCS 19 (externo) envía al servidor de LCS 16a la solicitud para la localización del MT 11 junto con una precisión solicitada (por ejemplo, en metros). El servidor de LCS 16a, mediante otros elementos de la red principal 16, comunica la solicitud a la RAN 12 (como mensaje "b"), y en particular a un controlador 12b de la RAN. (El controlador 12b particular al que se comunica la solicitud se determina en general, usando esencialmente las mismas instalaciones que se usan al determinar cómo realizar una llamada al MT 11, que podría implicar hacer referencia a un registro de localización propio en el caso de que el MT 11 esté fuera de su área propia). Después de iniciar solicitudes relevantes, si fuera necesaria alguna, el punto de acceso 12a para mediciones (como mensaje "c") y recibir las (como mensaje "e"), el controlador 12b a continuación comunica (en un mensaje "f") la solicitud a la funcionalidad de cálculo 12c de LCS de la RAN 12, apropiada para estimar la posición del MT 11, basándose en estas mediciones adicionales solicitadas al punto de acceso e implicando normalmente señalar con el MT 11, mostradas como señalización de medición de localización e indicadas como mensajería "d". (La funcionalidad de cálculo 12c de LCS de la RAN puede integrarse en el controlador 12b o puede existir como un elemento de red independiente). La funcionalidad de cálculo 12c de LCS de la RAN 12 a continuación determina una estimación de la posición/ localización del MT 11 y una precisión correspondiente de la estimación de acuerdo con métodos y técnicas que no son el objeto de la invención.

Ahora después de que la funcionalidad de cálculo 12c de LCS de la RAN 12 ha recibido la solicitud y ha determinado una estimación de localización de acuerdo con métodos y técnicas que no son el objeto de la invención, la funcionalidad de cálculo de LCS proporciona (en el mensaje "g") una precisión real asociada con la estimación de localización. De acuerdo con la invención, la funcionalidad de cálculo 12c de LCS de la RAN o el controlador 12b a

5 continuación expresa la precisión en términos que permiten al servidor de LCS 16a determinar mediante comparación directa si la estimación de localización tiene la precisión solicitada mediante el cliente de LCS 19. Por ejemplo, si el controlador 12b recibe información de precisión desde la funcionalidad de cálculo 12c de LCS en términos de una forma geométrica (por ejemplo, un elipsoide), y el servidor de LCS 16a solicitó la estimación de posición usando precisión en términos de metros, la funcionalidad de LCS determina la precisión asociada en

10 términos de metros usando la información proporcionada mediante los puntos de acceso. (Por supuesto la funcionalidad de cálculo de LCS puede proporcionar una precisión real en términos entendibles mediante el servidor de LCS 16a, sin embargo, no conociendo la precisión solicitada, la funcionalidad de cálculo de LCS no puede proporcionar ninguna indicación de si la precisión conseguida es al menos tan buena como la precisión solicitada).

15 Con una precisión real en la mano, y en términos que permiten al servidor de LCS 16a compararla directamente (sin conversiones o cálculos adicionales) a la precisión solicitada, el controlador 12b proporciona al servidor de LCS 16a (como mensaje "h") la estimación de localización y la precisión en la forma usable mediante el servidor de LCS 16a, es decir, permitiendo comparación directa con la precisión solicitada, o una indicación de si la precisión (conseguida) es al menos tan buena como la precisión solicitada, es decir lo que se denomina en este punto un indicador/

20 bandera de cumplimiento de precisión. En el primer caso, el servidor de LCS 16a determina a continuación si la estimación de localización tiene la precisión solicitada, y en cualquier caso, el servidor de LCS a continuación proporciona la estimación de localización (pero no necesariamente también la precisión asociada/ usable) al cliente (como mensaje "i") de LCS (externo). (Además, el Servidor de LCS 16a o más generalmente la Red principal 16 puede almacenar la estimación de localización y la precisión asociada/ usable --o la indicación de que la precisión es

25 al menos tan buena como una precisión solicitada indicada-- en una base de datos de localización 17 --mediante un mensaje "j"--para posible reuso en caso de una solicitud realizada más tarde para la localización del MT 11 con una precisión solicitada. Tal reuso se realizaría obviamente únicamente en caso de que alguna información suficiente indique que la localización en el fichero es válida en el momento de la solicitud hecha más tarde).

30 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, el servidor de LCS 16a recibe y entiende no únicamente una estimación de localización (independientemente de si tiene la precisión solicitada), sino también la precisión de la estimación, y en una forma que permite comparación directa con la precisión solicitada, o una indicación de si la precisión de la estimación de localización es al menos tan buena como la precisión solicitada (es decir, el indicador/ bandera de cumplimiento de precisión). El servidor de LCS 16a puede a continuación usar la información de precisión para, por ejemplo, no cobrar al cliente de LCS por un servicio no realizado (por ejemplo, proporcionando una estimación de localización con una precisión peor a la solicitada). El servidor de LCS 16a podría proporcionar también la precisión al cliente de LCS 19, que sería útil en algunas situaciones (especialmente de manera probable en un contexto diferente, uno en el que el cliente de LCS sea el propio MT 11, o sea una búsqueda y rescate o de autoridad policial que intente localizar el MT 11 en una situación de emergencia).

35

40 Aunque la Figura 1 parece también restringirse a un caso en el que el cliente de LCS 19 comunica su solicitud al servidor de LCS 16a mediante una trayectoria de comunicación que no incluye la RAN 12, debería entenderse que la trayectoria de comunicación que conecta el servidor de LCS y el cliente de LCS 19 podría incluir la RAN 12 (pero la Figura 1 no indica esto así, para que represente también casos donde la trayectoria de comunicación no incluye la RAN).

45

Como un escenario posible que corresponde a la mensajería ilustrada en la Figura 1, el cliente de LCS 19 es, por ejemplo, una aplicación alojada mediante un terminal configurado para comunicar con el servidor de LCS 16a mediante, por ejemplo, internet (o mediante una conexión de conmutación de circuitos), y haberse dado el derecho al propietario del terminal móvil 11 de obtener información de localización para el terminal móvil. Más específicamente, por ejemplo, el propietario del terminal móvil puede haber dado a un amigo el derecho de preguntar y recibir una estimación de la localización del terminal móvil.

50

La Figura 2 es otra perspectiva de la arquitectura de la Figura 1. Como se muestra en la Figura 2, la RAN 12 puede ser, por ejemplo, una GERAN (GSM EDGE RAN), que tiene una interfaz denominada Um con el MT 11, o una UTRAN que tiene una interfaz denominada Uu con el MT 11. Al hacer de interfaz con la red principal 16, las interfaces de GERAN con un MSC de 2G mediante una interfaz denominada A, y con un SGSN (nodo de soporte GPRS servidor) de 2G mediante una interfaz denominada Gb. El modo lu de GERAN a partir de la versión 5 hacia adelante también hace de interfaz con un SGSN de 3G y el MSC mediante una interfaz lu. Para UTRAN, la interfaz a

55 la red principal 16 es a un SGSN de 3G mediante una interfaz lu, o con un MSC también mediante una interfaz lu. Los SGSN y MSC de 2G y 3G hacen de interfaz con un GMLC (centro de localización móvil de pasarela)-- es decir, el servidor de LCS 16a-- mediante una interfaz denominada Lg. La Figura 2 muestra también la interfaz de GMLC con el cliente de LCS 19 externo de la Figura 1 (es decir, distinto del MT 11) mediante una interfaz denominada Le, y con el HSS (servidor de abonado propio), que incluye un HLR (registro de localización propio) mediante una interfaz

60 Lh.

65

La terminología “cliente de LCS” en general indica una función lógica que puede residir en una u otra entidad dependiendo del escenario, como se proporciona en la tabla 6.1 y 6.2 de TS 23.271 (v580), donde se explica que la “Función Cliente de Localización” puede residir en la red principal (y en particular, en un MSC o SGSN), caso en el que se dice que es interna (a la red principal), o en el UE (equipo de usuario, es decir el equipo que incluye el MT 11) o cualquier otro terminal de comunicación externo a la red principal, caso en el que se dice que es externo.

La mensajería ilustrada en la Figura 1 es un ejemplo de lo que se denomina como una solicitud de localización (MT LR) de terminación móvil (de acuerdo con 3GPP TS 23.271). La invención es también para uso en el caso de lo que se denomina una solicitud de localización diferida de terminación móvil, que es la misma como se muestra en la Figura 1, excepto que la red principal 16 (es decir, el MSC o SGSN) envía la solicitud a la RAN únicamente cuando ocurre un cierto evento. Además, la invención es también para uso en el caso de lo que se denomina una solicitud de localización inducida por red, en la que, por ejemplo, la red principal 16 (es decir, el MSC o SGSN), como un denominado cliente de LCS interno, realiza una solicitud para la localización del terminal móvil 11 (por ejemplo, como resultado de una llamada al 911 desde el terminal móvil), y también en el caso de lo que se denomina una solicitud de localización de origen en el móvil (de acuerdo con 3GPP TS 23.271), en la que, como ya se ha mencionado, el terminal móvil (como un cliente de LCS externo) realiza una solicitud de localización real (para su propia localización).

En caso de una solicitud de localización inducida por red, la red es la originadora de la solicitud, es decir la CN (MSC/SGSN) origina la solicitud y la envía a la RAN, y tras recibir una estimación de localización (y precisión o información de precisión), proporciona la estimación de localización y la precisión o bandera de precisión al servidor de LCS/ GMLC, que puede reenviar la información (estimación de localización y precisión o bandera de precisión) a un cliente de LCS de servicio de emergencias. Por ejemplo, un usuario del MT 11 puede llamar a un número de asistencia de emergencias (por ejemplo, “911”) y para proporcionar asistencia, la red principal puede configurarse para realizar (o permitir a un operador realizar) una solicitud de localización con una precisión solicitada para ayudar a las autoridades o a los rescatadores a localizar al usuario del MT 11.

En caso de una solicitud de localización de origen en el móvil, la solicitud de localización se inicia mediante un usuario mediante el UE que incluye el MT 11, y el MT 11 comunica la solicitud y una precisión solicitada a la CN (MSC o SGSN) mediante la RAN (de manera transparente). Pueden solicitarse diferentes tipos de servicios de localización, incluyendo por ejemplo: tener una estimación de la posición del MT 11 devuelta al MT 11, o tener una estimación de la posición del MT 11 enviada a algún otro cliente de LCS externo. En cualquier caso, la RAN informa a la red 16 central (MSC o SGSN), que a su vez lo reenvía al MT 11 o a algún otro cliente de LCS externo mediante el servidor de LCS 16a/GMLC. (Por lo que en el caso de que la solicitud se origine mediante el MT 11 y sea para la posición del propio MT 11, la estimación de la localización/ posición se envía desde la RAN a la CN y posiblemente al servidor de LCS--véase figura 9.7 en 23.271 v5.8.0, sección 9.2.1, por ejemplo-- y a continuación de vuelta a través de la RAN al MT 11, pero normalmente sin la información de precisión, aunque la información adicional podría enviarse también desde la CN al MT).

Por lo tanto, y más generalmente de acuerdo con la invención y ahora haciendo referencia a la Figura 3 así como a la Figura 1, un respondedor 12-- una función de control de LCS en una RAN 12, es decir un SMLC (centro de localización móvil servidor) integrado o externo en UTRAN o GERAN-- recibe desde un solicitante 19 (que puede residir en diversas localizaciones, todo lo indicado en la Figura 3 en línea discontinua), mediante la red principal 16 que incluye el servidor de LCS 16a, una solicitud de localización para el MT 11, junto con una precisión solicitada (que incluye alguna indicación de los medios por los que se está expresada la precisión, tal como, por ejemplo, metros) y el respondedor 12 a continuación calcula o determina de otra manera una estimación de la posición del terminal móvil, y proporciona a la red principal 16 (y en particular al servidor de LCS 16a) un mensaje que lleva la estimación de la posición y que lleva también: una indicación en cuanto si la estimación de posición tiene la precisión solicitada, o la precisión de la estimación de posición dada en los mismos términos (forma) como se usó mediante el elemento de red B para indicar la precisión solicitada (para poder compararse directamente con la precisión solicitada). Como se muestra en la Figura 3, la solicitud de localización siempre llega a la RAN 12 desde la red principal 16 (SGSN/MSC) mediante la interfaz lu (para UMTS y GERAN modo-lu) o las interfaces A/Gb (para GERAN modo A/Gb), pero el solicitante puede residir en un UE que aloja el MT 11 cuya localización está estimándose, que es un ejemplo de un cliente de LCS externo, o puede residir en la red principal 16, o puede residir en algún otro dispositivo como algún otro cliente de LCS externo (distinto del UE que aloja al MT 11), y no necesariamente conectado a la red principal mediante la RAN 12 o cualquier otra RAN, sino en su lugar, por ejemplo mediante internet.

Los usos de la invención anteriormente mencionados--en caso de proporcionar asistencia de emergencias y asegurar que no se cobre a un cliente de LCS por un servicio no proporcionado-- son únicamente ejemplos. En relación con la asistencia de emergencias, aunque, puesto como se expone en la Ver-6 23.271 v650 (en la sección 9.1.5A), si el GMLC puede determinar si una estimación de localización inicial satisface los requisitos de precisión para una llamada de emergencia entonces puede no necesitar solicitar una localización de precisión superior, la invención es para uso en particular al permitir al GMLC evitar en ocasiones tener que realizar una solicitud de localización en caso de una llamada de emergencia cuando una estimación de localización ya obtenida es suficientemente precisa.

La invención se ha descrito en términos (principalmente) como el envío de un mensaje desde el controlador 12b al servidor de LCS 16a de la red principal 16 (normalmente mediante otros elementos de la red principal) comunicar una estimación de localización junto con una indicación de la precisión de la estimación de localización en una forma en la que el servidor de LCS puede usar para determinar si se consiguió una precisión solicitada correspondiente. La invención comprende también uno o más dispositivos para proporcionar el mensaje. Por ejemplo, la invención comprende equipo en la funcionalidad de cálculo 12c de LCS mediante el que recibir las mediciones de localización realizadas mediante el equipo en el punto de acceso 12a, y para calcular la estimación de localización y determinar su precisión en términos usables mediante el servidor de LCS 16a. La determinación de la precisión en términos usables mediante el servidor de LCS 16a puede hacerse también mediante el controlador 12b, que prepara y envía el mensaje a la red principal 16. Algunas o todas las funcionalidades de cada uno de los dispositivos pueden implementarse como hardware, o pueden implementarse como software o firmware para ejecución mediante un procesador. Por lo tanto, la invención abarca también un producto de programa informático que incluye una estructura de almacenamiento legible por ordenador que incorpora código de programa informático--es decir el software o firmware--en el mismo para ejecución mediante un procesador informático proporcionado con el controlador 12b y la funcionalidad de cálculo 12c de LCS.

Se ha de entender que las disposiciones anteriormente descritas son únicamente ilustrativas de la aplicación de los principios de la presente invención. Pueden elaborarse numerosas modificaciones y disposiciones alternativas por los expertos en la materia sin alejarse del alcance de la presente invención, y se pretende que las reivindicaciones adjuntas cubran tales modificaciones y disposiciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:

5 recibir una solicitud para una estimación de localización de un terminal móvil (11), incluyendo la solicitud una precisión solicitada;
solicitar mediciones de localización del terminal móvil (11) en respuesta a la solicitud y determinar a partir de las mediciones de localización una estimación de localización y una precisión asociada; y
10 proporcionar una respuesta que indique la estimación de localización y que incluya un indicador binario que indique si la precisión asociada está dentro de la precisión solicitada.

2. El método de la reivindicación 1, en el que la solicitud para una estimación de localización de un terminal móvil (11) se origina desde un cliente de servicio de comunicación de localización (19) y en el que el terminal móvil (11) está configurado para acoplarse a una red principal (16) de una red de comunicación inalámbrica (18) mediante un controlador (12b) de una red de acceso de radio (12) de la red de comunicación inalámbrica (18).

3. El método de la reivindicación 2, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) reside externo a la red principal (16).

20 4. El método de la reivindicación 3, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) es una aplicación alojada mediante un dispositivo remoto del terminal móvil (11).

5. El método de la reivindicación 3, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) está incluido en el terminal móvil (11).

25 6. El método de la reivindicación 2, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) reside en la red principal (16).

30 7. El método de la reivindicación 2, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) está incluido en el controlador (12b) de la red de acceso de radio (12).

8. Un producto de programa informático que comprende: una estructura de almacenamiento legible por ordenador que incorpora código de programa informático en el mismo para ejecución mediante un procesador informático, incluyendo dicho código de programa informático instrucciones para realizar el método de la reivindicación 1.

35 9. Un aparato, que comprende:

medios para recibir una solicitud para una estimación de localización de un terminal móvil (11), incluyendo la solicitud una precisión solicitada;
40 medios para solicitar mediciones de localización del terminal móvil (11) en respuesta a la solicitud y para determinar una estimación de localización basándose en las mediciones de localización y una precisión asociada; y
medios para proporcionar una respuesta que indique la estimación de localización y que incluya un indicador binario que indique si la precisión asociada está dentro de la precisión solicitada.

45 10. El aparato de la reivindicación 9, en el que la solicitud para una estimación de localización de un terminal móvil (11) se origina desde un cliente de servicio de comunicación de localización (19) y en el que el terminal móvil (11) está configurado para acoplarse a una red principal (16) de una red de comunicación inalámbrica (18) mediante un controlador (12b) de una red de acceso de radio (12) de la red de comunicación inalámbrica (18).

50 11. Un sistema, que comprende: un aparato como en la reivindicación 10, la red principal (16) del sistema de comunicación inalámbrica, el terminal móvil (11) y la red de acceso de radio (12) para acoplar el terminal móvil (11) a la red principal (16), en donde la red de acceso de radio (12) incluye el aparato.

55 12. El sistema de la reivindicación 11, que comprende adicionalmente el cliente de servicio de comunicación de localización (19), en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) reside externo a la red principal (16),
y, opcionalmente, en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) es una aplicación alojada mediante un dispositivo remoto del terminal móvil (11) o en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) está incluido en el terminal móvil (11),
60 o en el que cliente de servicio de comunicación de localización (19) reside en la red principal
o en el que el cliente de servicio de comunicación de localización (19) está incluido en el controlador (12b) de la red de acceso de radio (12) .

65 13. Un terminal móvil (11), configurado para acoplarse comunicativamente a una red principal (16), y configurado para recibir una respuesta a una solicitud para una estimación de localización del terminal móvil (11),

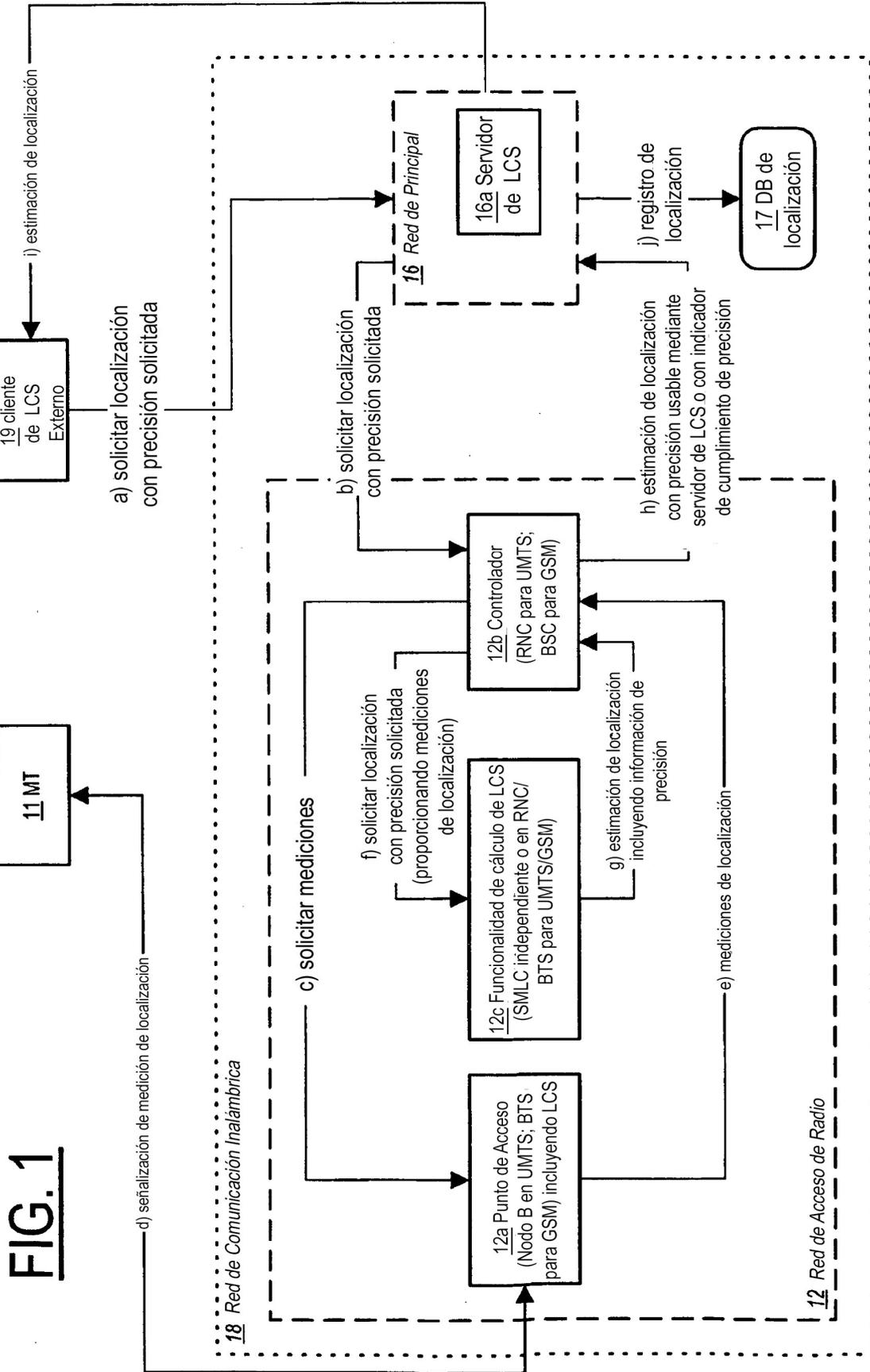
incluyendo la solicitud una precisión solicitada, en donde la respuesta incluye una estimación de localización que tiene una precisión asociada, y la respuesta incluye también un indicador binario que indica si la precisión asociada está dentro de la precisión solicitada.

5 14. El terminal móvil (11) de la reivindicación 13, en el que el terminal móvil (11) está configurado para acoplarse comunicativamente a la red principal (16) mediante un controlador (12b) de la red de acceso de radio (12), incluyendo la red principal (16) un proveedor de servicio de comunicación de localización y en el que la solicitud para una estimación de localización del terminal móvil (11) se origina desde un cliente de servicio de comunicación de localización (19).

10 15. Un sistema, que comprende: una red principal (16) de un sistema de comunicación inalámbrica, un terminal móvil (11) de acuerdo con la reivindicación 14 y una red de acceso de radio (12) para acoplar el terminal móvil (11) a la red principal (16) y que incluye medios para llevar a cabo mediciones de localización del terminal móvil (11) en respuesta a la solicitud para proporcionar la estimación de localización y la precisión asociada.

15 16. Un sistema como en la reivindicación 15, en el que la red de acceso de radio (12) incluye un aparato para uso al responder a la solicitud, comprendiendo el aparato: medios por los que el controlador (12b), en respuesta a la solicitud, proporciona la respuesta que indica la estimación de localización y que incluye el indicador binario que indica si la precisión asociada está dentro de la precisión solicitada.

20



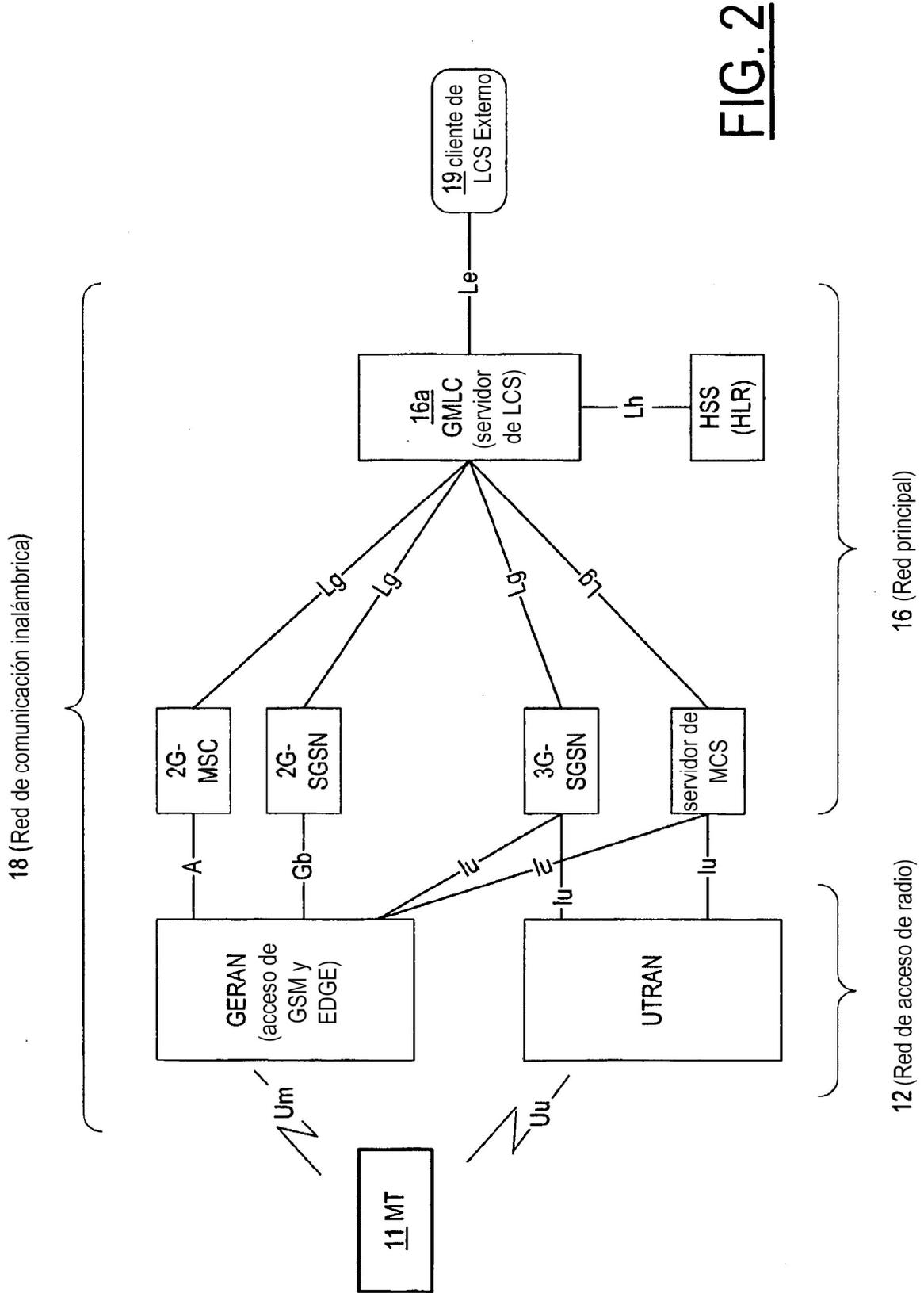


FIG. 2

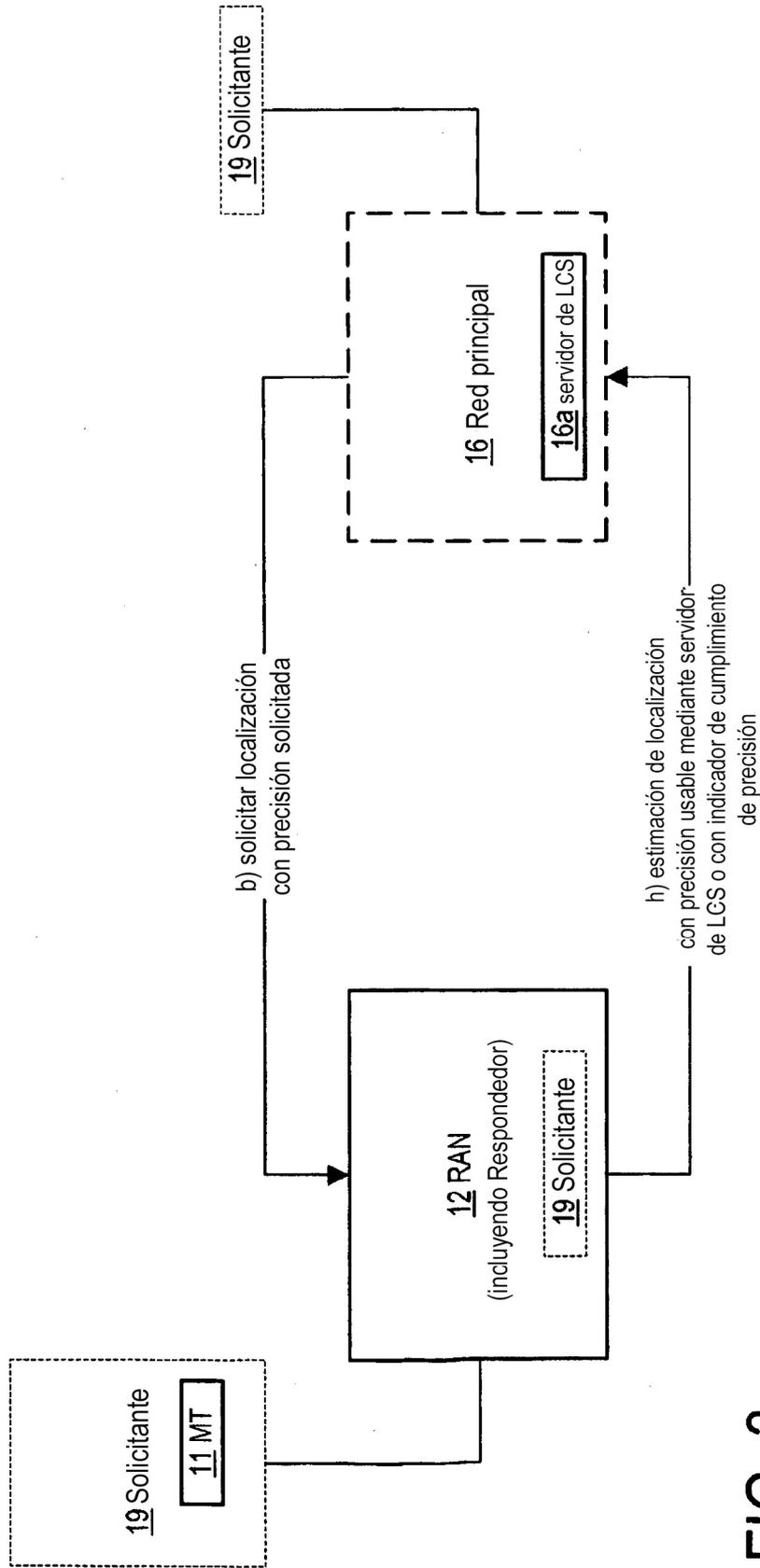


FIG. 3