



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 669**

51 Int. Cl.:
H04W 12/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02801467 .8**

96 Fecha de presentación : **16.10.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1437027**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2004**

54 Título: **Procedimiento de suministro de información de localización.**

30 Prioridad: **17.10.2001 GB 0124956**
30.10.2001 GB 0126008

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.06.2010

73 Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Kokkonen, Petri;**
Muhonen, Janne;
Ignatius, Jan y
Kraufvelin, Sebastian

74 Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 340 669 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de suministro de información de localización.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al suministro de información de localización mediante un sistema de comunicaciones.

10 Antecedentes de la invención

Se conocen sistemas de comunicaciones que proporcionan movilidad a los usuarios de los mismos. Un ejemplo ampliamente conocido de los sistemas de comunicaciones móviles es la red móvil pública terrestre (PLMN), siendo un ejemplo de la PLMN una de red comunicación celular. Otro ejemplo es un sistema de comunicaciones móviles que está basado, al menos en parte, en la utilización de satélites de comunicación.

Pueden utilizarse aparatos y/o equipos de usuario de red móvil tales como una estación móvil para proporcionar información relacionada con la ubicación geográfica del equipo de usuario y, por lo tanto, del usuario del mismo. Un equipo de usuario móvil y, por lo tanto, el usuario del mismo pueden localizarse mediante diversas técnicas diferentes. Por ejemplo, puede obtenerse información de localización geográfica sustancialmente precisa asociada con un equipo de usuario en función del conocido sistema GPS (sistema de posicionamiento global) basado en satélites. Puede obtenerse información más precisa a través de un sistema GPS diferencial.

Otra posibilidad es utilizar un servicio de localización asociado con un sistema de telecomunicaciones celular para el suministro de la información de localización. En este enfoque, las células o entidades similares de acceso por radio geográficamente limitadas y los controladores asociados del sistema de comunicaciones se utilizan en la generación de al menos una estimación de información de localización aproximada relacionada con la ubicación actual del equipo de usuario móvil. Para mejorar la precisión de la información de localización, el sistema de comunicaciones puede estar dotado de unidades específicas de medición de ubicación que proporcionen datos más precisos relacionados con la ubicación de un equipo de usuario dentro del área de servicio del sistema celular. También es posible determinar la ubicación geográfica cuando el equipo de usuario móvil está situado dentro del área de cobertura de una red visitada o "foránea". La red visitada puede ser capaz de transmitir la ubicación del equipo de usuario móvil a la red propia, por ejemplo, a servicios de soporte basados en información de localización o para finalidades de encaminamiento y facturación. La generación de datos para las determinaciones de ubicación no forma un elemento esencial de la presente invención y por lo tanto no se describe en mayor detalle en este documento.

Los datos de localización pueden procesarse en una entidad de servicio de localización específica que esté implementada dentro del sistema celular o conectada al mismo. Los datos de localización también pueden procesarse en un equipo de usuario que esté dotado de una capacidad de procesamiento apropiada. La entidad de servicios de localización proporcionada por el sistema de comunicaciones puede dar servicio a diferentes clientes a través de una interfaz apropiada.

La información de localización puede utilizarse para varias finalidades, tales como la localización de un teléfono móvil que haya realizado una llamada de emergencia, la localización de vehículos o de abonados móviles dados, etc. En general, un cliente tal como un equipo de usuario u otra entidad que desee recibir información de localización relacionada con un equipo de usuario puede enviar una solicitud de tal información a la entidad de suministro de servicios de localización. Después, la entidad de suministro de servicios de localización procesará la solicitud, obtendrá los datos requeridos y generará una respuesta apropiada.

Un ejemplo del suministro de la información de localización mediante una PLMN se describe en mayor detalle en las especificaciones técnicas del proyecto de colaboración de tercera generación (3GPP), por ejemplo la 3GPP TS 23.271 versión 4.2.0 titulada "*Functional stage 2 description of LCS*", junio de 2001.

Según la especificación 3GPP, una entidad servidora de servicios de localización (LCS) denominada como centro de localización de móviles con función de pasarela (GMLC) se proporciona para administrar los servicios de localización. El GMLC se utiliza para recopilar y almacenar varios datos que pueden utilizarse en el suministro de información de localización para clientes de servicios de localización (clientes LCS).

El cliente LCS puede utilizar esa información de localización para varios servicios/aplicaciones. Una posible aplicación comprende un cliente LCS dispuesto para proporcionar información de localización en respuesta a una solicitud de información de localización no relacionada con llamadas. Tal solicitud de información de localización se denomina en las especificaciones 3GPP como una MT-LR (solicitud de localización terminada en móvil) no relacionada con llamadas.

Se ha propuesto la utilización de una denominada "lista de equipos de usuario autorizados". Esta lista contiene números ISDN de abonado móvil (MSISDN) o grupos de MSISDN que están autorizados para iniciar un procedimiento de suministro de información de localización. Es decir, se enumeran los MSISDN o los grupos de MSISDN para los que el cliente LCS puede emitir una MT-LR no relacionada con llamadas. Distintas listas de MSISDN pueden

ES 2 340 669 T3

estar asociadas con cada identidad cliente no relacionada con llamadas o con cada identidad externa diferente. La información de localización puede proporcionarse por el servidor LCS al cliente LCS en respuesta a una solicitud de información de localización enviada por un usuario con un número MSISDN que aparezca en dicha lista.

5 El cliente LCS que sea externo al sistema PLMN solo puede emitir de manera válida solicitudes de información de localización para aquellos MSISDN que estén presentes en la “lista de equipos de usuario autorizados”. Es decir, la solicitud del cliente LCS solo puede responderse para los abonados que se suscriban a los servicios de localización proporcionados por la PLMN, ya que sus MSISDN no aparecerán de otro modo en la lista.

10 La solicitud del cliente LCS se autentica en función de una combinación de un ID de cliente y una contraseña almacenados en un perfil de cliente LCS en el servidor LCS (por ejemplo, el GMLC) y se autoriza en función de la “lista de equipos de usuario autorizados”. Es decir, el cliente LCS está autorizado a recibir información de localización desde la entidad GMLC si el equipo de usuario (UE) solicitante está presente en la lista.

15 Los inventores han observado que no hay ningún mecanismo para que el equipo de usuario móvil objetivo y, más en particular el usuario del mismo, impida de manera selectiva el suministro de información relacionada con su ubicación. Los usuarios no pueden seleccionar el suministro de una determinada aplicación (o de determinadas aplicaciones) de servicios de localización y al mismo tiempo impedir que alguna de tales partes permitidas por el sistema de servicios de localización solicite información de localización relacionada con cualquier otro equipo de usuario.

20 Un ejemplo sencillo de este tipo de servicio es la denominada aplicación de “búsqueda de amigos”. En este caso, un usuario objetivo no puede controlar los usuarios a los que se les permite recibir información de localización relacionada con la ubicación del usuario objetivo. Una solicitud de información de localización no puede rechazarse si el cliente LCS está autorizado a recibir la información de localización desde el servidor LCS.

25 Sin embargo, los inventores consideran que existe la necesidad de una solución mediante la cual un usuario de un equipo de usuario objetivo pueda seleccionar a quién se le autoriza recibir tal información y pueda impedir el suministro de información de localización a cualquier solicitante no deseado.

30 Además, los clientes LCS son normalmente proveedores de servicios de aplicación (ASP) que no son parte del sistema PLMN. Por lo tanto, el operador de la PLMN no puede controlar el comportamiento del cliente LCS. Esto puede provocar inquietudes referentes a la seguridad en abonados preocupados por la privacidad y que desean limitar la accesibilidad a los datos de localización asociados con los mismos.

35 El documento WO 98/52379 describe una técnica para determinar la ubicación geográfica de una estación móvil en un sistema de comunicaciones móviles, técnica que incluye una comprobación de autorización.

Resumen de la invención

40 Realizaciones de la presente invención están dirigidas a afrontar uno o varios de los problemas anteriores.

Según un aspecto de la presente invención se proporciona un procedimiento en un sistema de comunicaciones según la reivindicación 1 asociado con el usuario objetivo, que inicia el suministro de dicha información de localización.

45 Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un sistema de comunicaciones según la reivindicación 18.

Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un servidor de software intermedio de localización según la reivindicación 19.

50 Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un equipo de usuario según la reivindicación 20.

En una forma más específica, la solicitud se genera en un equipo de usuario del solicitante y la entidad servidora de servicios de localización es un GMLC.

55 La información de localización asociada con el usuario objetivo puede proporcionarse solamente a los solicitantes que estén autorizados por el usuario objetivo a recibir información relacionada con la ubicación del usuario objetivo.

60 Al menos una parte de la información relacionada con las autorizaciones del usuario objetivo puede almacenarse en medios de almacenamiento previstos en el sistema de comunicaciones y/o en un segundo sistema de comunicaciones y/o en el equipo de usuario del usuario objetivo.

La verificación puede comprender verificar si un identificador del solicitante puede encontrarse en una lista de identificadores asociados con el usuario objetivo.

65 Dicha información de identificación puede señalizarse al equipo de usuario del usuario objetivo para la autorización. La información de identificador puede comprender un código único o un nombre. El nombre puede tener la forma de una cadena de caracteres. El inicio del suministro de información de localización puede entonces autori-

zarse o rechazarse en el equipo de usuario del usuario objetivo en respuesta a la recepción de dicha información de identificación. El usuario del equipo de usuario puede autorizar solicitantes en función de cada caso.

Un identificador puede convertirse a un formato en función de la verificación que pueda llevarse a cabo.

La información relacionada con las autorizaciones del usuario objetivo que está almacenada en los medios de almacenamiento puede modificarse mediante el equipo de usuario del usuario objetivo.

Las realizaciones de la invención pueden proporcionar a un usuario la posibilidad de permitir o rechazar solicitudes de posicionamiento de solicitantes específicos. En algunas realizaciones, la determinación puede realizarse en función de cada caso. Por lo tanto, el control de privacidad del usuario individual puede mejorarse. Una lista de solicitantes permitidos puede implementarse en un entorno seguro, por ejemplo, en la red de un operador de telefonía. El almacenamiento centralizado de información relacionada con los solicitantes autorizados puede utilizarse para impedir la distribución de esta información a varias entidades, tal como a una pluralidad de proveedores de servicios de aplicación (ASP). En cambio, la información relacionada con los solicitantes autorizados puede mantenerse oculta a los ASP, por lo que puede reducirse el riesgo de una utilización indebida de esta información. Funciones tales como la comprobación de privacidad y la gestión de autorización pueden llevarse a cabo en el dominio del operador.

Breve descripción de los dibujos

Para un mejor entendimiento de la presente invención, a continuación se hará referencia a modo de ejemplo a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una realización de la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo de señalización según una realización; y

la figura 3 es un diagrama de flujo de señalización según otra realización.

Descripción de realizaciones preferidas de la invención

Antes de explicar el posible funcionamiento según los principios de la invención en mayor detalle con referencia a las figuras 2 y 3, se hace referencia a la figura 1 la cual es una presentación simplificada de un sistema celular que proporciona servicios de localización. Debe apreciarse que aunque la red de telecomunicaciones a modo de ejemplo mostrada y descrita en mayor detalle utiliza la terminología de la red móvil pública terrestre (PLMN) de UMTS (sistema universal de telecomunicaciones móviles) de tercera generación (3G), la solución propuesta puede utilizarse en cualquier sistema que proporcione comunicaciones móviles a usuarios y algún tipo de servicio de información de localización. Ejemplos de otros sistemas de telecomunicaciones incluyen, pero sin limitarse a, normas tales como el sistema GSM (sistema global de comunicaciones móviles) o varios sistemas basados en GSM (tales como GPRS, servicio general de transmisión de paquetes por radio), AMPS (sistema de telefonía móvil americano) o DAMPS (AMPS digital), IMT 2000 (sistema internacional de telecomunicaciones móviles 2000), i-phone, etc.

Más en particular, la figura 1 muestra una disposición en la que estaciones 3 base (solo se muestra una por motivos de claridad) del sistema 1 celular proporcionan áreas de cobertura de radio, es decir, células 2. Cada área 2 de cobertura de radio recibe servicio normalmente mediante una estación base. Debe apreciarse que una célula puede incluir más de un emplazamiento de estación base. Un aparato o emplazamiento de estación base también puede proporcionar más de una célula. La forma y el tamaño de las células 2 dependen de la implementación y pueden ser diferentes de las formas ilustradas. La forma y el tamaño de las células también pueden variar de célula a célula. Debe apreciarse que en algunos sistemas la estación base puede denominarse como nodo B.

También se muestran dos equipos de usuario tales como las estaciones 6 y 7 móviles (MS). Debe apreciarse que normalmente una pluralidad de equipos de usuario estará en comunicación con cada estación base aunque en la figura 1 solo se muestran dos equipos 6 y 7 de usuario por motivos de claridad. Cada estación base está dispuesta para transmitir señales a y recibir señales desde los equipos 6 y 7 de usuario (UE) móviles a través de una interfaz inalámbrica. Asimismo, los equipos 6 y 7 de usuario pueden transmitir señales a y recibir señales desde las estaciones base.

Cada una de las estaciones base está conectada a un controlador de red de acceso tal como un controlador de red de radio (RNC) de una red de acceso por radio terrestre UMTS (UTRAN). El controlador de red de radio puede estar conectado a entidades de red central apropiadas del sistema celular, tales como un MSC (centro de conmutación móvil) y/o un SGSN 11 (nodo servidor de soporte del servicio general de transmisión de paquetes por radio), a través de una disposición de interfaz adecuada. Sin embargo, esto no forma un elemento esencial de la invención y por lo tanto no se explicará en mayor detalle.

La ubicación de un equipo de usuario móvil puede variar en el tiempo ya que el equipo de usuario puede moverse libremente dentro del área de cobertura de una estación base y además desde un área de cobertura hasta otra área de cobertura. Los sistemas de comunicaciones modernos pueden proporcionar información relacionada con la ubicación geográfica de un equipo de usuario dentro del área de cobertura del mismo. La ubicación geográfica puede definirse

ES 2 340 669 T3

en función de la posición de la estación móvil con respecto a la(s) estación(es) base de la red de telecomunicaciones móviles.

La ubicación geográfica del equipo de usuario puede definirse, por ejemplo, en coordenadas X e Y o en latitudes y longitudes. Una posibilidad es utilizar la relación entre radios y ángulos definidos, por ejemplo, en función de un sistema de coordenadas esférico o similar. También es posible definir la ubicación de las estaciones base y/o de las estaciones móviles en direcciones verticales. Por ejemplo, la coordenada Z puede utilizarse cuando se proporcione la información de localización en la dirección vertical. La ubicación vertical puede ser necesaria, por ejemplo, en entornos montañosos o en ciudades con altos edificios.

En la figura 1, la funcionalidad de servicios de localización (LCS) del sistema de comunicaciones se proporciona mediante una entidad 10 de centro de localización de móviles con función de pasarela (GMLC). El nodo 10 de servicio de localización GMLC sirve para recopilar y almacenar datos necesarios para el suministro de la información de localización. El nodo 10 de servicios de localización está dispuesto para recibir a través de medios de interfaz apropiados información relacionada con la ubicación del equipo de usuario móvil desde el sistema celular.

El sistema celular puede estar dotado de varios medios diferentes para procesar información recopilada a partir de las células y/o de algunos otros parámetros y/o para calcular mediante medios de procesamiento cálculos adecuados para determinar y transmitir la ubicación geográfica del equipo de usuario objetivo. La información de localización puede obtenerse utilizando una o más técnicas de localización apropiadas. Al menos una parte de la información de localización puede proporcionarse en función de información proporcionada por otro sistema distinto al sistema de comunicaciones, tal como por el sistema de posicionamiento global (GPS) o similar. Puesto que hay varias posibilidades de cómo implementar los servicios de localización en el sistema celular y puesto que la invención no depende de la tecnología de determinación de ubicación utilizada, esto no se describirá en mayor detalle en este documento.

Con el fin de poder diferenciar entre sí los equipos de usuario, la entidad 10 de servicios de localización puede procesar al menos una forma de identificadores. La información de identidad puede proporcionarse, por ejemplo, mediante un número ISDN de abonado móvil (MSISDN), un identificador internacional de abonado móvil (IMSI) o un identificador temporal (tal como un identificador internacional temporal de abonado móvil, TIMSI) del equipo de usuario móvil, contraseñas o cualquier otra forma de identificador que pueda utilizarse de manera fiable para identificar un equipo de usuario y/o un usuario.

El nodo de servicios de localización puede implementarse en la red central mediante una entidad 10 servidora LCS. El servidor 10 LCS está dispuesto para recibir información de localización desde la red de acceso por radio a través de entidades de controlador apropiadas, tales como el MSC y/o el SGSN, conectadas mediante medios de interfaz apropiados a la red de acceso.

Este nodo de servicio de localización puede proporcionar la información de localización de una manera predefinida a un cliente 12 de servicios de localización (LCS). Un cliente 12 LCS puede ser cualquier entidad que utilice la información de localización. El cliente 12 LCS puede considerarse como una entidad funcional lógica que puede enviar una solicitud a la entidad 10 de servicios de localización para obtener información de localización de uno o más equipos de usuario objetivo.

Tal y como se muestra en la figura 1, el cliente 12 LCS puede ser una entidad externa a la red 1 de telecomunicaciones, estando prevista la entidad 12 cliente en un dominio 4 ASP. El cliente LCS también puede ser un cliente interno (ILCS), es decir, residir en cualquier entidad o nodo (incluyendo la estación base) del sistema 1 de telecomunicaciones.

Los clientes LCS pueden recibir al menos algún grado de información relacionada con la ubicación (o historial de ubicación) de un equipo de usuario objetivo. El servidor de servicios de localización del sistema de comunicaciones conoce normalmente los requisitos y las características particulares de un cliente LCS mediante su perfil de suscripción de cliente LCS. Tal y como se describirá posteriormente en mayor detalle, también pueden definirse restricciones particulares asociadas con cada equipo de usuario objetivo.

El servidor 10 de servicios de localización puede consistir en componentes y portadoras necesarios para dar servicio al cliente 12 LCS. El servidor 10 puede proporcionar una plataforma que permita soportar servicios basados en la ubicación junto con otros servicios de telecomunicaciones tales como voz, datos, mensajería, otros teleservicios, aplicaciones de usuario y servicios suplementarios. Por lo tanto, el servidor 10 LCS puede proporcionar al cliente 12, bajo solicitud o periódicamente, la ubicación geográfica actual o más reciente (si está disponible) del equipo de usuario objetivo o, si la localización falla, una indicación de error y opcionalmente el motivo del fallo. Una descripción más detallada de una entidad LCS que puede utilizarse en las realizaciones puede encontrarse, por ejemplo, en la especificación técnica 3GPP mencionada anteriormente número 3GPP TS23.271.

En la figura 1, el cliente 12 LCS forma una entidad que puede proporcionar bajo solicitud información relacionada con la ubicación geográfica de un equipo 6 de usuario objetivo. Tal información de localización puede solicitarse por clientes tales como el equipo 7 de usuario (el solicitante). Sin embargo, tal y como se explica posteriormente en mayor detalle, la disposición es tal que una respuesta se proporciona solamente a aquellas solicitudes de localización que provengan de un cliente autorizado correctamente del cliente 12 LCS. El suministro puede iniciarse solamente si se cumplen unos requisitos relacionados con la privacidad del equipo 6 de usuario objetivo.

ES 2 340 669 T3

Según una realización se proporciona otra entidad de red para verificar si un solicitante está autorizado a recibir información de localización relacionada con un equipo de usuario objetivo específico. Las partes de la solicitud de localización (es decir, el solicitante y el objetivo) pueden identificarse en función de identificadores apropiados. Un posible identificador puede basarse en un número ISDN de abonado móvil (MSISDN) que sea único para cada abonado móvil.

En la figura 1, la función de verificación se proporciona mediante una entidad 14 servidora de red denominada como software intermedio de localización. La entidad 14 servidora está prevista en el lado de red central del sistema 1 de comunicaciones. La entidad 14 servidora de software intermedio de localización sirve para tratar las solicitudes recibidas desde la aplicación 12 cliente LCS y para decidir cómo proceder con las solicitudes. El servidor 14 presenta una función de control avanzada para enviar la solicitud a diferentes tipos de servidores de localización (por ejemplo, el nodo 10 GMLC).

Esta entidad 14 servidora también puede controlar características tales como la privacidad del abonado, la autenticación del abonado y funciones de control del sistema y de operaciones del sistema. El servidor de software intermedio de localización permite la separación de niveles de servicio para garantizar la privacidad de los abonados y para permitir la verificación de los solicitantes de servicio.

La entidad 14 servidora se muestra comprendiendo una base 18 de datos para almacenar una lista 19 en la que identidades de equipos de usuario objetivo e identidades de equipos de usuario autorizados están asociadas entre sí. Es decir, la base 18 de datos proporciona un enlace entre el equipo 6 de usuario objetivo (y, por lo tanto, el usuario del mismo) y cualquier equipo de usuario autorizado por el usuario del equipo de usuario objetivo para recibir información de localización relacionada con el equipo 6 de usuario objetivo.

El equipo 6 de usuario objetivo puede estar dotado de una interfaz de usuario y de otros medios necesarios para modificar las restricciones de la lista. Por ejemplo, el equipo de usuario objetivo puede estar dispuesto para mostrar un menú al usuario mediante el cual el usuario pueda añadir un nombre o un identificador de equipo de usuario a la lista 19 o borrar un nombre o un identificador de equipo de usuario de la lista 19. Según una posibilidad, la lista puede administrarse accediendo a un documento de gestión de un servidor web.

El servidor también se muestra incluyendo una función 20 de comprobación de solicitante. Una función 22 de conversión de seudónimo se muestra asociada a la función 20 de comprobación. Ejemplos del funcionamiento de estas entidades se describirán posteriormente con referencia a las figuras 2 y 3.

Debe apreciarse que el servidor 14 independiente de verificación no es necesario. Al menos una parte de las funciones de la entidad 14 servidora puede proporcionarse mediante la entidad 10 de servicios de localización. Por ejemplo, la funcionalidad para comprobar si el "solicitante" está autorizado o no puede proporcionarse mediante el GMLC utilizando además la "lista de equipos de usuario autorizados" descrita anteriormente. Por lo tanto, el software intermedio de localización de la realización de la figura 1 también puede considerarse como una funcionalidad lógica que no esté vinculada a ningún elemento físico de la red.

Según otra técnica mostrada en la figura 2 (no sujeta a la invención reivindicada) el emisor de una solicitud, es decir, el equipo 7 de usuario solicitante señala una solicitud de servicio para obtener información relacionada con la ubicación del equipo 6 de usuario objetivo. Un parámetro de identificador se añade en un elemento apropiado de la solicitud, conteniendo por tanto la solicitud un identificador tal como el MSIDN o un seudónimo del solicitante.

El parámetro de identificador que identifica al solicitante se transmite a la entidad 10 de servicio de localización desde el cliente 12 LCS. En función de la información de identidad, el solicitante puede comprobarse mediante la función 20 de comprobación en la lista 19 de solicitantes autorizados de la base 18 de datos. Si el identificador está entre las entidades autorizadas que pueden recibir información relacionada con el equipo usuario objetivo, pueden tomarse determinaciones relacionadas con la ubicación del equipo de usuario objetivo y se generará una respuesta. En caso contrario, la solicitud se rechaza y se lleva a cabo un procedimiento apropiado. Por ejemplo, puede enviarse un mensaje de error o un mensaje de solicitud rechazada al cliente LCS.

Si se utiliza un seudónimo o similar, la función 22 de conversión de seudónimo puede ser necesaria para convertir el identificador a una forma que pueda verificarse en la lista 19 almacenada en la base 18 de datos.

El identificador puede añadirse a todas las solicitudes de localización entre un cliente 12 LCS y una entidad 10 servidora LCS, tal como el GMLC. El identificador puede añadirse a la solicitud mediante el equipo 7 de usuario solicitante o mediante el cliente 12 LCS.

La capacidad de transportar el parámetro de identificador puede añadirse a un protocolo que defina la denominada interfaz Le entre el GMLC 10 y una entidad 12 cliente de servicios de localización. La interfaz Le actual se describe en mayor detalle, por ejemplo, en la especificación técnica 23.271 del 3GPP mencionada anteriormente.

La figura 3 muestra otra técnica (que tampoco está sujeta a la invención reivindicada) en la que un equipo 6 de usuario objetivo puede autorizar el suministro de la información de localización en función de cada caso. En este enfoque, un mensaje que contiene información relacionada con la identidad del solicitante puede enviarse al equipo 6

ES 2 340 669 T3

de usuario objetivo. Un ID de cliente LCS también puede estar incluido en este mensaje para una mayor privacidad. Después, el usuario objetivo puede permitir o rechazar una solicitud de posicionamiento en función de cada caso.

Un identificador tal como el MSISDN o un identificador único similar puede reenviarse al equipo 6 de usuario objetivo como una parte de un mensaje de notificación de cliente LCS. Una posibilidad es asociar la información de identificador con el nombre del solicitante en el equipo de usuario objetivo. La información de identificador puede dirigirse, por ejemplo, al listín telefónico del equipo 6 de usuario objetivo de manera que el MSISDN se convierta en un nombre en función de una entrada del listín telefónico. Ahora el usuario tiene la posibilidad de permitir o rechazar la solicitud de posicionamiento en función de la información de solicitante real.

Dicha información relacionada con el solicitante también puede comprender el nombre o el seudónimo del solicitante. El nombre puede incluirse en el mensaje para el equipo de usuario objetivo en lugar o además de otros identificadores, tales como el MSISDN. Después, el equipo 6 de usuario objetivo puede visualizar el nombre directamente tal y como indique el mensaje.

Un parámetro de nombre de cliente específico denominado como “nombre de cliente” puede añadirse al mensaje. El parámetro de nombre de cliente se conoce como tal a partir de otras aplicaciones y se ha propuesto su utilización en varias normas. Por lo tanto no se explicará en mayor detalle en este documento. Basta con indicar que el parámetro de nombre de cliente puede consistir en una cadena de texto. Por ejemplo, la versión 98 del sistema GSM define un parámetro de nombre de cliente que puede contener una cadena de texto con una longitud máxima de 63 caracteres. Puesto que cadenas de caracteres sustancialmente largas son posibles, el parámetro de nombre de cliente puede incluir tanto el nombre del solicitante como el nombre del cliente LCS.

El parámetro que incluye el nombre del solicitante se incluye preferentemente en el mensaje mediante el cliente 12 LCS. Después, el parámetro puede transportarse a través de la denominada interfaz Le entre el cliente 12 LCS y el servidor 10 LCS. Después, el parámetro puede transportarse a través de la denominada interfaz Lg entre el servidor 10 LCS y la red de radio del sistema de comunicaciones que da servicio al equipo de usuario objetivo y transportarse además al equipo 6 de usuario objetivo.

Según una posibilidad, el nombre/seudónimo ya está insertado en la solicitud por el equipo 7 de usuario solicitante. El equipo de usuario solicitante puede llevar esto a cabo automáticamente o el usuario del mismo puede introducir su nombre. Para una mayor seguridad, el cliente 12 LCS o cualquier otra entidad apropiada en la red puede verificar el nombre.

El equipo de usuario objetivo puede interactuar con el usuario y pedirle su confirmación para aprobar o no la solicitud. Según una posibilidad, el equipo de usuario responde automáticamente en función de información relacionada con solicitantes autorizados/no autorizados almacenada en la base de datos del mismo.

En la técnica de la figura 3 no es necesaria una verificación en la red. En cambio, la identidad del solicitante puede añadirse a una notificación enviada al equipo 6 de usuario objetivo y la autorización puede realizarse en el que equipo de usuario objetivo. Sin embargo, una verificación basada, por ejemplo, en la lista 19 de la figura 1 todavía puede usarse en este enfoque, por ejemplo, para mejorar la seguridad proporcionando de ese modo una característica de doble comprobación. El usuario objetivo también puede desear recibir las notificaciones, por ejemplo, solamente en determinadas ocasiones mientras que el resto de las veces puede desear utilizar lista de autorización.

El procesamiento de las solicitudes y de las autorizaciones puede necesitar además una capacidad de procesamiento de notificaciones en el equipo 6 de usuario objetivo. Sin embargo, esto depende de la implementación y puede llevarse a cabo mediante el procesador existente y el hardware de procesamiento de datos del equipo de usuario, y por lo tanto no se describirá en mayor detalle en este documento.

En lo expuesto anteriormente, el identificador se ha descrito como un número ISDN de abonado móvil (MSISDN) del usuario. Otras posibilidades para el identificador único incluyen el IMSI, TIMSI, una contraseña, etc. En principio, el identificador puede adoptar cualquier formato siempre que pueda procesarse por el sistema PLMN de manera que la verificación pueda basarse en el mismo.

Las respuestas del cliente 12 LCS a las solicitudes de información de localización pueden adoptar la forma de una información simple de coordenadas (x, y) o contener más servicios de valor añadido tales como una respuesta geocodificada inversa que contenga el nombre de una calle o una referencia cartográfica. La respuesta puede comprender incluso un mapa y un puntero sobre el mapa.

Para servicios de localización de emergencia y de interceptación legal este parámetro no necesita depender de la legislación local. La función de autorización puede ignorarse, por ejemplo, si la solicitud proviene de algún servicio de emergencia.

Debe apreciarse que los elementos de la funcionalidad de servicios de localización pueden implementarse en cualquier parte del sistema de telecomunicaciones. La implementación de los servicios de localización también puede distribuirse entre varios elementos del sistema. Además, aunque lo expuesto anteriormente describe realizaciones que utilizan un nodo cliente LCS específico, esto no es necesario. La solicitud de información de localización puede

ES 2 340 669 T3

dirigirse directamente a una entidad de servicios de localización del sistema de comunicaciones, tal como al GMLC, o a cualquier otro elemento asociado con el suministro de información de localización. Si se utiliza un cliente LCS, no necesita ser un elemento externo sino que también puede implementarse dentro de la red de comunicaciones y/o activarse por el operador de la red.

5

Según una realización, el propio equipo 6 de usuario objetivo proporciona al menos parte de la información requerida por el cliente LCS, es decir, al menos parte de la información se proporciona directamente por el equipo de usuario objetivo en lugar de, por ejemplo, el GMLC. El equipo 6 de usuario puede estar dotado de la función de procesamiento de servicios de localización y puede generar y transportar información de localización del mismo a los clientes a través de la red central y/o del servidor LCS.

10

Según una realización, una pluralidad de equipos de usuario objetivo está agrupada en uno o más “grupos de servicios de localización”, estando dotado cada uno de estos grupos de un identificador único que puede utilizarse para impedir el suministro no autorizado de información de localización relacionada con cualquier miembro del grupo. El grupo puede consistir en abonados que sean de un tipo predefinido, tal como el personal de una organización, miembros de una familia o cualquier otro grupo de usuarios que pueda agruparse conjuntamente en función de un criterio apropiado y que pueda presentar necesidades similares relacionadas con el requisito de impedir de manera selectiva el suministro de información de localización.

15

Debe apreciarse que aunque las realizaciones de la presente invención se han descrito con relación a equipos de usuario tales como estaciones móviles, las realizaciones de la presente invención pueden aplicarse a cualquier otro tipo adecuado de equipo de usuario.

20

La realización de la presente invención se ha descrito en el contexto de un sistema de comunicaciones de tercera generación. Esta invención también puede aplicarse a cualquier otro sistema de comunicaciones.

25

También debe observarse en este documento que aunque lo expuesto anteriormente describe realizaciones a modo de ejemplo de la invención, existen diversas variaciones y modificaciones que pueden realizarse con respecto a la solución descrita sin apartarse del alcance de la presente invención definida en las reivindicaciones adjuntas.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 340 669 T3

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento en un sistema de comunicaciones, comprendiendo el procedimiento:

5 recibir en una entidad (14) servidora de software intermedio de localización desde una entidad cliente de servicios de localización una solicitud de información de localización relacionada con un equipo (6) de usuario objetivo, conteniendo dicha solicitud información que identifica al solicitante de dicha información de localización;

10 verificar en dicha entidad (14) servidora de software intermedio de localización en función de dicha información de identificación si el equipo de usuario objetivo ha autorizado al solicitante para poder iniciar el suministro de información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo y

15 si el equipo de usuario objetivo ha autorizado al solicitante para poder iniciar el suministro de información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo, enviar dicha solicitud desde dicha entidad servidora de software intermedio de localización a una entidad (10) servidora de servicios de localización, entidad servidora de servicios de localización que sirve para recopilar y almacenar datos requeridos para proporcionar información de localización.

20

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la solicitud se genera en un equipo de usuario del solicitante y la entidad servidora de servicios de localización es un centro de localización de móviles con función de pasarela.

25

3. Un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que la información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo se proporciona solamente a solicitantes que estén autorizados por el equipo de usuario objetivo para recibir información asociada con la ubicación del equipo de usuario objetivo.

30

4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una parte de la información relacionada con las autorizaciones del equipo de usuario objetivo está almacenada en medios de almacenamiento previstos en el sistema de comunicaciones.

35

5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una parte de la información relacionada con las autorizaciones del equipo de usuario objetivo se extrae de un segundo sistema de comunicaciones, siendo accesible dicho segundo sistema de comunicaciones para las entidades del sistema de comunicaciones en el que se realiza la verificación.

40

6. Un procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, en el que una entidad de verificación del sistema de comunicaciones lleva a cabo la verificación en función de dicha información almacenada y de la información de identificación.

45

7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la verificación comprende verificar si un identificador del solicitante puede encontrarse en una lista de identificadores asociados al equipo de usuario objetivo.

50

8. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende señalar dicha información de identificación al equipo de usuario del usuario objetivo para la autorización.

9. Un procedimiento según la reivindicación 8, en el que el inicio del suministro de información de localización se autoriza o se rechaza en el equipo de usuario del usuario objetivo en respuesta a la recepción de dicha información de identificación.

55

10. Un procedimiento según la reivindicación 8 ó 9, en el que la información relacionada con las autorizaciones del usuario objetivo está almacenada en medios de almacenamiento previstos en el equipo de usuario del usuario objetivo, y en el que el equipo de usuario verifica en función de la información recibida si los medios de almacenamiento del equipo de usuario contiene una autorización para el solicitante.

60

11. Un procedimiento según la reivindicación 8 ó 9, en el que dicha información de identificación comprende el nombre o el seudónimo del solicitante.

12. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que el nombre o el seudónimo está contenido en un parámetro de información de cliente.

65

13. Un procedimiento según la reivindicación 2 y cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que dicha entidad cliente de servicios de localización incluye la información de identificación en un mensaje que solicita información de localización.

ES 2 340 669 T3

14. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en el que el usuario del equipo de usuario autoriza al solicitante en función de cada caso.

5 15. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende convertir un identificador a un formato en función de la verificación que pueda llevarse a cabo.

10 16. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la información de localización se proporciona mediante una entidad servidora de servicios de localización del sistema de comunicación y el solicitante establece una señalización con una entidad cliente de servicios de localización de la entidad servidora de servicios de localización, siendo dicha entidad cliente de servicios de localización una entidad externa al sistema de comunicaciones.

15 17. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende modificar mediante el equipo de usuario del usuario objetivo información relacionada con las autorizaciones del equipo de usuario objetivo que está almacenada en los medios de almacenamiento.

18. Un sistema de comunicaciones, que comprende:

20 una entidad (10) servidora de servicios de localización para recopilar y almacenar datos requeridos para el suministro de información de localización; y **caracterizado** porque comprende:

una entidad (14) servidora de software intermedio de localización;

25 medios de comunicación para la señalización desde una entidad cliente de servicios de localización hasta la entidad servidora de software intermedio de localización, una solicitud de información de localización asociada con un equipo (6) de usuario objetivo, conteniendo dicha solicitud información que identifica al solicitante de dicha información de localización;

y

30 medios de verificación en dicha entidad (14) servidora de software intermedio de localización para verificar en función de dicha información de identificación si el usuario objetivo ha autorizado al solicitante para poder iniciar el suministro de información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo, en el que dicha solicitud de información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo se envía desde dicha entidad servidora de software intermedio de localización a dicha entidad servidora de servicios de localización solamente si lo autoriza el equipo de usuario objetivo.

40 19. Un sistema de comunicaciones según la reivindicación 18, donde la entidad (10) servidora de servicios de localización es un centro de localización de móviles con función de pasarela.

45 20. Una entidad (14) servidora de software intermedio de localización para su utilización en un sistema de comunicaciones según la reivindicación 18, estando configurado el servidor de software intermedio de localización para recibir desde una entidad cliente de servicios de localización una solicitud de información de localización asociada con un equipo (6) de usuario objetivo, conteniendo dicha solicitud información que identifica al solicitante de dicha información de localización y para verificar en función de dicha información de identificación si el usuario objetivo ha autorizado al solicitante para poder iniciar el suministro de información de localización asociada con el equipo de usuario objetivo, por lo que la entidad servidora de software intermedio de localización está configurada para enviar dicha solicitud de información de localización a una entidad (10) servidora de servicios de localización solamente para solicitantes autorizados por el usuario objetivo, entidad (10) servidora de servicios de localización que sirve para recopilar y almacenar datos requeridos para proporcionar información de localización.

55 21. Un equipo (6) de usuario para su utilización en un sistema de comunicaciones según la reivindicación 18, configurado para recibir y procesar mensajes asociados con solicitudes para el suministro de información relacionada con la ubicación de dicho equipo de usuario y **caracterizado** porque está configurado para enviar a una entidad (14) servidora de software intermedio de localización mensajes que autorizan la transmisión de dichas solicitudes desde dicha entidad (14) servidora de software intermedio de localización a una entidad (10) servidora de servicios de localización, entidad servidora de servicios de localización que sirve para recopilar y almacenar datos requeridos para proporcionar información de localización.

60 22. Un equipo de usuario según la reivindicación 21, que comprende una interfaz de usuario configurada para permitir que el usuario autorice o rechace solicitudes de información de localización y/o para modificar información relacionada con autorizaciones almacenadas en una unidad de almacenamiento.

65

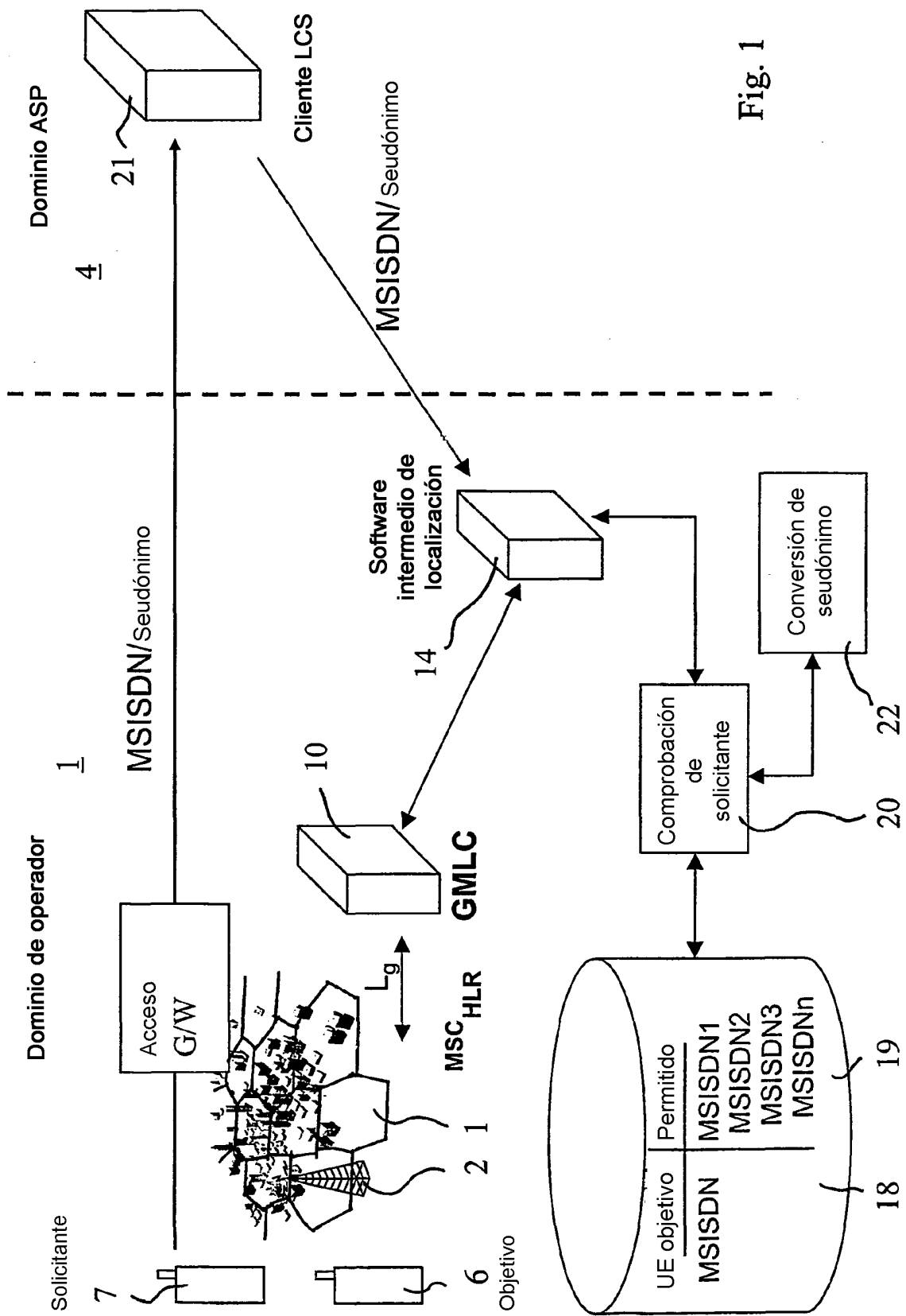


Fig. 1

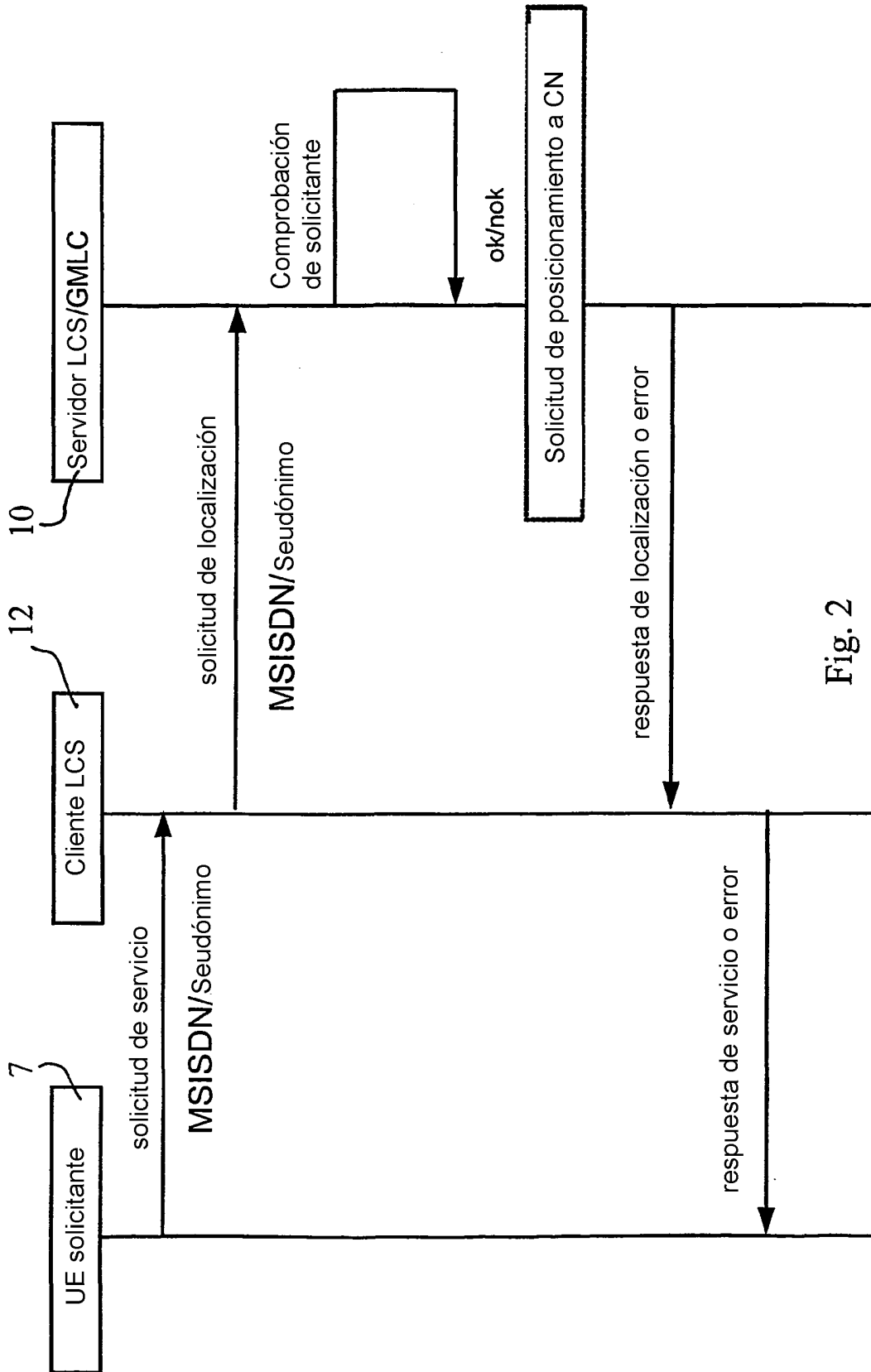


Fig. 2

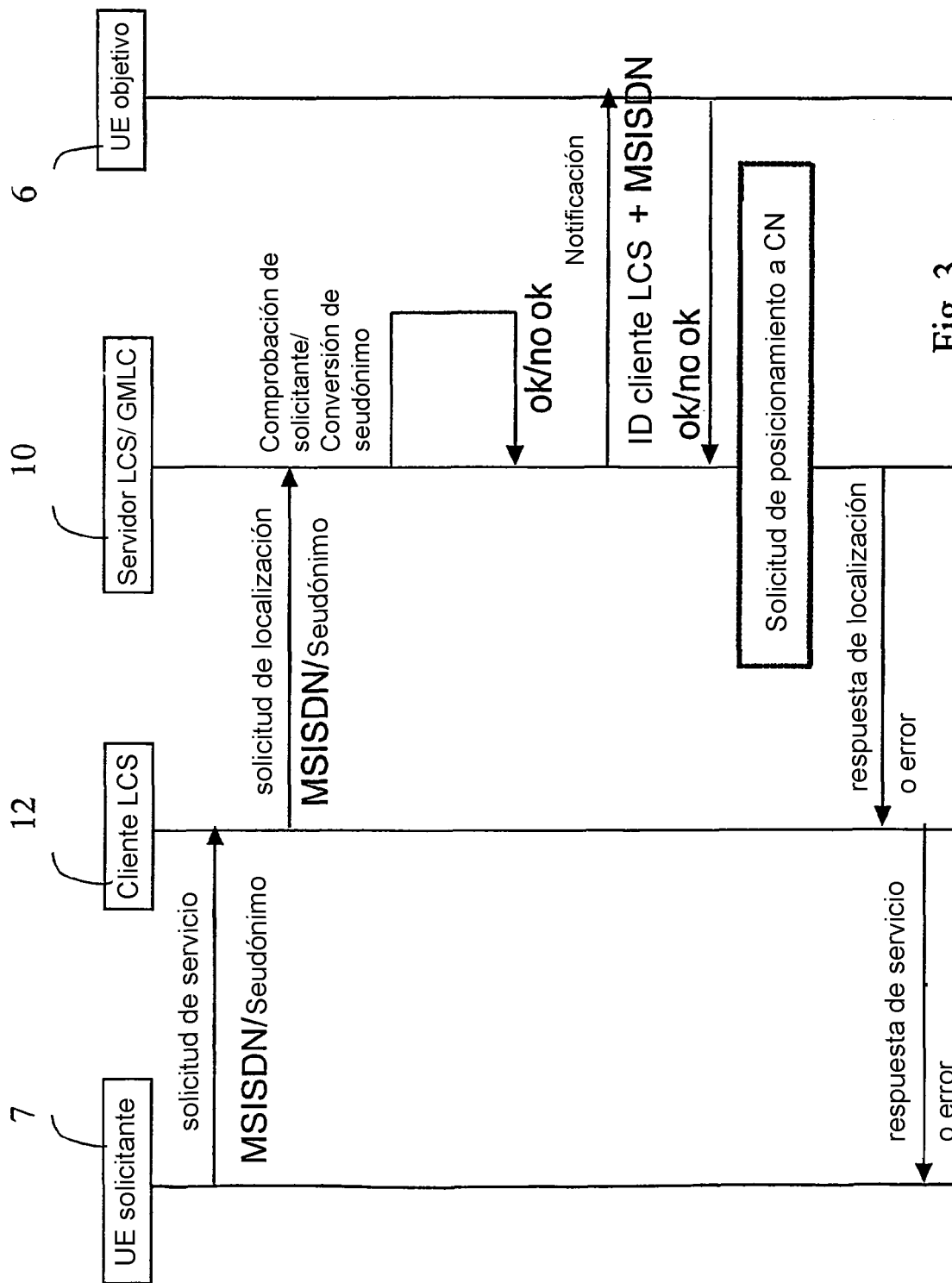


Fig. 3