



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 655**

51 Int. Cl.:
H04Q 7/38 (2006.01)
H04Q 7/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03742612 .9**
86 Fecha de presentación : **25.02.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1488658**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

54 Título: **Intercambio de información de localización geográfica entre terminales.**

30 Prioridad: **25.02.2002 GB 0204341**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es: **Jerome Spaargaren**
Electronic Intellectual Property, Suite 308
The Foundry, 156 Blackfriars Road
London SE1 8EN, GB

72 Inventor/es: **Spaargaren, Jerome**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 291 655 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

Intercambio de información de localización geográfica entre terminales.

5 **Campo de la presente invención**

La presente invención se refiere a la gestión y al uso de datos de localización geográfica en dispositivos de procesamiento de datos, en particular aunque no de forma exclusiva dispositivos de telecomunicaciones inalámbricas, y se refiere asimismo a la difusión de datos de localización geográfica y al suministro de servicios basados en la localización geográfica en redes de comunicaciones de datos.

Antecedentes

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) usa señales de satélites para permitir que los receptores obtengan coordenadas de su localización geográfica. Se conocen teléfonos móviles con receptores GPS incorporados. Por ejemplo, el producto NavTalk™ de Garmin combina un teléfono celular analógico conforme al Servicio Avanzado de Telefonía Móvil (AMPS) con un receptor GPS. El mismo puede transmitir la localización actual del terminal en forma de datos de coordenadas de localización a través de la red celular hacia otros dispositivos NavTalk™ en un formato de datos que hace uso de códigos de Multifrecuencia Bitono (DTMF). Los conjuntos telefónicos de mano de Benefon Esc!™ y Track™ son teléfonos que se ajustan al Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), los cuales pueden transmitir su ubicación actual medida mediante el uso de un receptor GPS incorporado utilizando el Servicio de Mensajes Cortos (SMS) en el formato del Protocolo Telemático para Telefonía Móvil (MPTP). El sistema de Benefon se escribe en la solicitud de patente internacional WO 01/60100. Los conjuntos telefónicos tanto NavTalk™ como de Benefon visualizan la ubicación del terminal emisor sobre un mapa almacenado en la memoria del terminal destinatario. Uno de los problemas de estos dos tipos de dispositivos es que requieren un dispositivo complementario, que utilice el mismo formato de datos para la transmisión de información de localización, con vistas a la recepción de mensajes en el terminal destinatario para permitir que este último acceda a la información de localización. Los terminales móviles convencionales actuales, los cuales no están habilitados para la localización según la manera mencionada, no pueden utilizar dicha información de localización.

Una red inalámbrica puede proporcionar al abonado o a terceras partes información referente a la localización actual de un teléfono móvil. Los datos de coordenadas de localización pertinentes a un teléfono móvil se mantienen en un servidor de localización con vistas a la localización del abonado por parte de servicios de emergencia. También se puede conseguir que el acceso a información de localización actual correspondiente a un teléfono móvil esté disponible para terceras partes, tales como proveedores de contenido, desde el servidor de localización. El acceso a la información se controla según perfiles de suscripción.

Uno de los servicios conocidos el cual se habilita mediante el uso de un servidor de localización es un servicio “buscador de amigos”, con el cual una persona autorizada a conocer el paradero del abonado puede acceder a datos de mapas que muestran la localización del abonado, por ejemplo, a través de un navegador Web. No obstante, esta situación requiere que la parte receptora se registre como autorizada para recibir la información y un procedimiento de acceso seguro.

La especificación del Protocolo de Localización Móvil (MLP) del Foro de Interoperabilidad de Localización (LIF) define un método de acceso seguro que permite que aplicaciones de Internet consulten información de localización de un servidor de localización. En el Protocolo de Localización Móvil del LIF, la información de localización se transporta en un formato de un lenguaje de marcado, a saber, un documento en el Lenguaje de Mercado Extensible (XML). Un cliente de Servicios de Localización (LCS), el cual es típicamente un servidor de contenidos basado en la localización, envía hacia un servidor de localización una solicitud de información de localización. La solicitud puede incluir un elemento que especifique variables, tales como el sistema de coordenadas (por ejemplo, el sistema de coordenadas Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM) o la Latitud/Longitud) que debería usarse en la respuesta del posicionamiento. La información de localización se puede proporcionar en una respuesta inmediata, tal como una respuesta activada por acontecimientos, o de forma periódica con fines relacionados con un seguimiento continuo.

Uno de los objetivos de la invención es proporcionar mejoras en relación con los terminales de usuario y sistemas capaces de procesar información de localización geográfica.

Sumario de la invención

En las reivindicaciones adjuntas se exponen aspectos de la invención.

Algunas formas de realización de la invención proporcionan a los terminales de usuario “habilitados para la localización” la capacidad de proporcionar características y funciones avanzadas referentes al procesamiento de datos de localización geográfica, al mismo tiempo que permiten la comunicación de información de localización desde dichos terminales de usuario tanto hacia terminales de usuario de forma similar habilitados para la localización como hacia terminales de usuario “no habilitados para la localización”. La información de localización puede venir acompañada por un elemento de mensaje de texto o de otro tipo generado en el terminal de usuario emisor.

ES 2 291 655 T3

La parte receptora se puede identificar en los mensajes mediante un identificador de destinatario en forma de un Número de Directorio Internacional de Abonado Móvil (MSISDN), una dirección de correo electrónico, etcétera.

5 Mediante el uso de la presente invención, resulta innecesario gestionar y actualizar grandes cantidades de contenido de información de localización sobre un terminal de usuario para su transmisión hacia otro terminal de usuario en un formato adecuado. Se puede usar, en cambio, un formato de información de localización relativamente sencillo para transmitir la información de localización, junto con el identificador de destinatario, hacia un nodo de red el cual está dispuesto para gestionar el contenido de información de localización en nombre de la parte emisora. Por otro lado, se puede gestionar una lista de identificadores de destinatarios en el propio terminal de usuario del emisor, lo cual resulta
10 útil para mantener la comodidad de uso y la privacidad, ya que estas funciones se pueden integrar con otras funciones proporcionadas en un terminal de usuario. La información de localización básica (tal como los datos de coordenadas) se puede gestionar bien en el propio terminal de usuario del emisor, o bien en un nodo de red.

15 Además, procesando específicamente información de localización en un elemento de red, la transmisión de mensajes de localización entre terminales de usuario se puede controlar basándose en cada suscripción, o se pueden aplicar esquemas especiales de tarificación, lo cual no se cumple cuando, tal como en la técnica anterior, se envían mensajes en formatos de mensaje convencionales entre terminales de usuario sin un procesado intermedio del contenido de los mensajes.

20 En formas de realización preferidas de la invención, un terminal móvil de origen construye mensajes de localización presentando al usuario funciones de terminal proporcionadas por una aplicación habilitada para la localización, que se ejecuta sobre el terminal móvil. La funcionalidad de mensajería de localización puede estar vinculada íntimamente a las técnicas de mensajería convencionales, tales como la mensajería SMS y la mensajería del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS), las cuales se ejecutan también en el terminal del usuario. Por lo tanto, se incrementa
25 la comodidad para el usuario.

Ciertas formas de realización de la invención incluyen una funcionalidad que permite que elementos de datos de localización, en particular aunque no de forma exclusiva datos de coordenadas de localización, se difundan y usen fácilmente de maneras adecuadas para usuarios de dispositivos y sistemas dispuestos según la invención. El uso de
30 datos de coordenadas de localización permite especificar y reconocer de una manera exclusiva y fiable localizaciones, aunque dichos datos se pueden usar para especificar y reconocer una ubicación sustancialmente en cualquier punto de la superficie de la tierra o incluso en ubicaciones remotas con respecto a la superficie de la tierra.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción, proporcionada únicamente a título de ejemplo, de formas de realización de la presente invención, realizada en referencia a los dibujos adjuntos.

Descripción de los dibujos

40 La Figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema de procesado de datos dispuesto según formas de realización de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama esquemático de elementos de un terminal de usuario dispuesto según formas de realización de la presente invención;

45 la Figura 3 ilustra información de localización almacenada que se usa en formas de realización de la invención;

las Figuras 4 y 5 ilustran, respectivamente, formatos de mensajes originados en un terminal y originados en una red;

50 las Figuras 6 a 11 ilustran características de una interfaz de usuario gráfica proporcionada por un terminal telefónico celular dispuesto según formas de realización de la presente invención.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

55 *Disposiciones de acceso a la red*

En ciertas formas de realización de la presente invención, los usuarios pueden hacer uso de datos de localización y otros datos asociados tanto con terminales de usuario habilitados para la localización, dispuestos para reconocer, procesar y gestionar datos de coordenadas de localización como con terminales de usuario no habilitados para la localización los cuales no presentan la misma capacidad de reconocimiento de datos de coordenadas de localización como tales. Los terminales de usuario pueden ser dispositivos de procesado de datos de uno cualquiera de entre diversos tipos, tales como ordenadores PC fijos, ordenadores de tipo *notebook* o portátiles, ordenadores de mano, ordenadores PDA, teléfonos fijos, teléfonos celulares, sistemas de navegación incorporados en coches, televisores de radiodifusión/por cable/por satélite, etcétera. Los terminales de usuario habilitados para la localización pueden
65 almacenar información de localización y datos asociados en unos medios de almacenamiento de datos locales y utilizar la localización geográfica y los datos asociados por medio de aplicaciones situadas en el lado del terminal tal como se describirá posteriormente de forma detallada.

ES 2 291 655 T3

La Figura 1 ilustra esquemáticamente posibles disposiciones de terminales de usuario con accesos de red para varios recursos de servicio y otros terminales de usuario. Se muestran cinco terminales de usuario ilustrativos - cuatro terminales móviles y un terminal fijo. Un primer terminal móvil 12 puede determinar las coordenadas de su ubicación geográfica con un módulo de posicionamiento interno o ubicado conjuntamente, tal como un receptor GPS. Un segundo terminal móvil 14 no dispone de ningún módulo de posicionamiento interno o ubicado conjuntamente sino que se basa en un método de posicionamiento basado en la red. Tanto el primer como el segundo terminales móviles son terminales de usuario habilitados para la localización que disponen de una aplicación local capaz de reconocer y procesar datos de coordenadas de localización recibidos en un mensaje desde la red móvil. El tercer y el cuarto terminales móviles 16, 18 son terminales de usuario no habilitados para la localización que no disponen de dicha aplicación. Cada uno de entre el primer, el segundo y el tercer terminales móviles 12, 14 y 16 es capaz de enviar, recibir y procesar mensajes del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS), según se describe en las Especificaciones Técnicas 3GPP 22.140 (v4.1.0) y 23.140 (v4.2.0) tituladas Fases 1 y 2 del "Servicio de Mensajería Multimedia", cuyo contenido se incorpora al presente documento a título de referencia. El cuarto terminal móvil 18 es un terminal de usuario GSM antiguo capaz de buscar en, recibir y procesar mensajes del Servicio de Mensajes Cortos (SMS) aunque no mensajes MMS. Los terminales móviles 12, 14, 16 y 18 se conectan a Internet a través de la red móvil 26 y de una pasarela 28. La red móvil 26 puede ser cualquier red celular tal como una red GSM o UMTS. Los terminales móviles 12, 14, 16, 18 pueden adoptar la forma de dispositivos de mano, u otros dispositivos transportados por un usuario. Alternativamente, uno o más de entre los terminales móviles 12, 14, 16, 18 pueden formar parte de un sistema de navegación de a bordo para vehículos.

El terminal de línea fija 22 se conecta a Internet 20, por ejemplo, por medio de una conexión de marcación, e incluye una aplicación de cliente de correo electrónico 24 y una aplicación de navegación Web (no mostrada).

Se conocen muchos métodos de localización geográfica de dispositivos móviles y los mismos presentan diferentes niveles de precisión. Por ejemplo, las redes móviles celulares mantienen un registro de la célula actual en la cual está ubicado un terminal móvil, aunque con frecuencia las células pueden presentar un área de varias millas cuadradas. La ubicación se puede determinar de forma más precisa usando otros métodos bien conocidos, uno de dichos métodos consiste en usar un tranceptor del sistema de posicionamiento global (GPS) en el dispositivo móvil. Entre las variantes de este último se incluyen el método GPS Asistido (A-GPS) en el cual unos datos auxiliares enviados por la red colaboran en la determinación de la ubicación GPS en el conjunto telefónico de mano. Otros métodos consisten en usar mediciones tales como la intensidad de la señal o el avance de temporización con respecto a comunicaciones entre el dispositivo móvil y tres (o más) estaciones base (estaciones BTS) de la red móvil con vistas a triangular la posición del dispositivo móvil. El cálculo de la ubicación se puede realizar bien en la propia estación móvil o bien en un nodo de la red. La ubicación de un dispositivo móvil se puede determinar en coordenadas tridimensionales así como bidimensionales y se estima que los niveles de precisión llegan a ser de hasta 5 ó 10 metros en los ejes horizontal y vertical. La información de localización también se puede obtener a partir de una radiobaliza de corto alcance tal como un servidor Bluetooth™. En formas de realización de la invención se pueden usar uno cualquiera o más de entre los diversos métodos mencionados. Después de un episodio de determinación de la ubicación, la ubicación actual del terminal se almacena como datos de coordenadas de localización en un servidor de localización 40.

Los servicios basados en la localización se pueden obtener a partir de servidores de contenido de Internet 30 y 32. Cada una de las entidades de servicio respectivas es capaz de procesar los datos de coordenadas de localización asociados a una solicitud de un terminal de usuario y de comprobar una respuesta del servicio basada en la localización.

Los terminales de usuario 12, 14, 16, 18 y 22 pueden acceder a contenido y servicios basados en la localización disponibles en los servidores 30 y 32 mediante el uso de aplicaciones adecuadas de terminales de navegación hipermedia las cuales envían consultas a recursos de la red disponibles en los servidores de contenido 30 y 32. Por ejemplo, los servidores 30 y 32 pueden ser servidores Web o WAP y los terminales de usuario 12, 14, 16, 18 y 22 pueden ejecutar programas de aplicación de navegadores Web o micronavegadores WAP para los terminales. Una solicitud de un terminal se puede enviar, por ejemplo, en un mensaje de solicitud del Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) o del Protocolo de Sesión WAP (WSP) que contenga información de localización. En el caso de los terminales de usuario habilitados para la localización 12, 14, los datos de coordenadas de localización de la solicitud se pueden transmitir mediante la aplicación del navegador en un formato de un protocolo de transferencia de localización, tal como el Protocolo de Localización Móvil del LIF según se describe en LIF TS 101 v2.0.0, Foro de Interoperabilidad de Localización 2001, cuyo contenido se incorpora al presente documento a título de referencia. En el caso de los terminales de usuario no habilitados para la localización 16, 18, 20, los datos de localización se pueden trasladar a la aplicación de navegación en un formato no específico para la localización, tal como en forma de un Localizador Uniforme de Recursos (URL) que contenga datos de coordenadas de localización, según se escribe posteriormente de forma más detallada, o mediante introducción manual de datos de formulario. A continuación, el servidor puede responder transmitiendo una página Web o una carta o baraja WAP que contenga información personalizada para la localización especificada en la solicitud del terminal.

La red móvil 26 está provista además de un Centro de Servicio de Mensajes Multimedia (MMSC) capaz de recibir, almacenar y retransmitir mensajes MMS desde y hacia terminales móviles, usando números del directorio internacional de abonados móviles (números MSISDN) como identificadores de originadores y destinatarios, y hacia clientes de correo electrónico, tales como el cliente de correo electrónico 24, usando direcciones de correo electrónico como identificadores de destinatarios. Una base de datos de usuario 37 almacena perfiles de usuario que detallan, entre otras informaciones, capacidades de los terminales correspondientes a abonados con respecto a la red.

Según varias formas de realización de la invención, se incluye también un nodo de mensajería de localización 38, capaz de procesar datos de coordenadas de localización en mensajes originados en móviles recibidos a través del MMSC 36, y capaz de generar mensajes originados en la red que contienen información de localización adaptada para los terminales destinatarios, transmitiéndose también dichos mensajes a través del MMSC 36.

5 En el caso de terminales móviles habilitados para la localización 12, 14, un terminal móvil es capaz de añadir información de localización a un mensaje originado en el terminal móvil, al que se hará referencia en el presente documento como mensaje de localización originado en el móvil. El mensaje se envía hacia el nodo de mensajería de localización 38 el cual procesa los datos recibidos desde el terminal móvil, genera la información de localización en un formato de información de localización adecuado para el terminal receptor y transmite la información de localización hacia el terminal receptor, en lo que se hace referencia en el presente documento como mensaje de localización originado en la red. En el caso de que el mensaje originado en el móvil no contenga la información de localización a procesar, el nodo de mensajería de localización puede recuperar la información de localización actual para el terminal móvil de origen a partir del servidor de localización 40. Para producir información de localización en un formato de imágenes de mapas se usa una base de datos de mapas 39.

En la Figura 2 se ilustran esquemáticamente componentes de un terminal de usuario ilustrativo. El terminal comprende una unidad de control 60 acoplada a uno o más medios de almacenamiento de datos no volátiles, por ejemplo, una memoria flash, por lo menos un módulo de telecomunicaciones 64 (en el caso de un terminal móvil, un módulo de radiocomunicaciones para la comunicación con estaciones base de radiocomunicaciones en redes celulares), y uno o más componentes de interfaz hombre-máquina 66 (tales como una pantalla o una pantalla táctil, un altavoz, un teclado, un micrófono, una cámara). En la memoria del terminal se almacenan uno o más programas de aplicación 68 a 76 del terminal, bien como parte del sistema operativo del terminal o bien como programas independientes. Las aplicaciones del terminal comprenden una o más de entre una aplicación de navegación hipermedia 68, una aplicación de telefonía 70, una aplicación de un Gestor de Información Personal (PIM) 72, una aplicación de mensajería 74 y/o una aplicación cartográfica/de navegación 76. El terminal incluye también un módulo y una aplicación de posicionamiento geográfico 78, tal como un receptor GPS. Cada uno de estos tipos de aplicación es en general bien conocido y no se describirá de forma detallada en el presente documento. Las aplicaciones presentan información y reciben instrucciones del usuario a través de la interfaz hombre-máquina 66. La información referente al estado y las funciones disponibles para el usuario se presentan en la pantalla (por ejemplo, opciones del menú) o a través del altavoz, por ejemplo, tonos de llamada o pulsaciones en el teclado). Las instrucciones del usuario se pueden proporcionar a través de la pantalla táctil, el teclado o el micrófono (es decir, órdenes de voz). Basándose en las instrucciones recibidas, el terminal puede realizar procesos internos, tales como cambiar los datos o los valores de configuración almacenados en la memoria 62, o puede transmitir datos hacia y/o recibir datos desde un dispositivo remoto de procesamiento de datos a través del módulo de telecomunicaciones. El dispositivo remoto de procesamiento de datos puede ser un nodo de procesamiento de servicio o un dispositivo terminal tal como un teléfono móvil o un teléfono fijo.

En una de las formas de realización preferidas, cada uno de los terminales de usuario 12, 14, 16, 18 incluye una disposición de componentes según se ilustra en la Figura 2; no obstante, los terminales de usuario no habilitados para la localización 16, 18 carecen de la aplicación cartográfica/de navegación 76 y del módulo/aplicación de posicionamiento geográfico 78.

Información de localización geográfica

45 Según la presente invención, los dispositivos de procesamiento de datos pueden usar la información de localización geográfica, y los datos asociados, para realizar funciones basadas en la localización o proporcionar servicios o contenidos basados en la localización. Los dispositivos de procesamiento de datos pueden ser dispositivos de terminal de usuario utilizados por usuarios o elementos de red tales como, por ejemplo, servidores automatizados. Estos dispositivos de procesamiento de datos almacenarán datos de localización y otros datos asociados y comunicarán datos de localización y otros datos asociados a otros dispositivos de procesamiento de datos.

Una localización geográfica se puede representar en forma de datos de muchas maneras. En relación con diversas formas de realización de la invención que se describirán de forma más detallada posteriormente, la expresión "información de localización geográfica" está destinada a representar, sin limitaciones, uno o más elementos de entre 1) datos de coordenadas de localización; 2) nombres o códigos geográficos bien conocidos, tales como un nombre o código de un país (por ejemplo, "US", "GB", etcétera), nombre de regiones metropolitanas y/o de países (por ejemplo, "París, Francia"), nombres de calles, etcétera; 3) códigos de correo generados por denominaciones convencionales conocidas, tales como códigos postales o códigos zip; 4) cualquier otro tipo de identificadores de localización geográfica únicos o dispuestos de forma sistemática; 5) datos de imágenes de mapas; 6) información de navegación y dirección.

60 En el presente documento, la expresión "datos de coordenadas de localización" pretende significar información de localización que es usada por un sistema de referencia de la posición y se representa en un formato en el cual la información de localización se especifica mediante por lo menos dos coordenadas las cuales, junto con un sistema de referencia adecuado tal como unos datos zonales o de un *datum*, especifican una posición o área geográfica. Los datos de coordenadas de localización se construyen preferentemente usando una norma de referencia de localización global, es decir, una norma con la cual se puede especificar, hasta un grado de precisión seleccionado, sustancialmente cualquier ubicación en la superficie de la tierra. Las ubicaciones geográficas tridimensionales se pueden representar combinando una representación de datos bidimensional y una representación de datos de altitud o altura sobre el

ES 2 291 655 T3

nivel del mar (expresados en una unidad de distancia normalizada tal como metros). Los datos de las coordenadas de localización pueden incluir, sin limitaciones, uno o más elementos de entre 1) coordenadas de la latitud y longitud; 2) coordenadas polares o geodésicas; 3) referencias cuadrículas; 4) referencias a zonas de la cuadrícula; 5) referencias de la Proyección Universal Transversa del Mercator (UTM).

5 En una de las formas de realización de la presente invención, los datos de las coordenadas de localización se representan mediante datos en forma de una modificación predeterminada de coordenadas convencionales de latitud y longitud, representadas en un formato de grados decimales. En esta modificación, las coordenadas se optimizan para ser representadas solamente con el menor número posible de dígitos numéricos (0 a 9) (es decir, sin valores negativos y sin puntos decimales), aunque manteniendo la unicidad global y un nivel deseado de precisión. En una de las formas de realización alternativas, se produce un código más corto usando un intervalo mayor de caracteres alfanuméricos. Preferentemente, las coordenadas se normalizan e incrementan en una magnitud predeterminada. La latitud convencional está comprendida en un intervalo de entre -90,0000... y +90,0000, mientras que la longitud convencional está comprendida en un intervalo de entre -180,0000... y +180,0000. Por ejemplo, se usa la siguiente transformación de la latitud (Lat) y la longitud (Long) convencionales a un formato decimal modificado (Lat+, Long+):

$$\text{Lat+} = (\text{Lat} + 90)/180; \text{ el "0," se omite.}$$

$$\text{Long+} = (\text{Long} + 180)/360; \text{ el "0," se omite.}$$

20 De este modo, dicha representación proporciona códigos globalmente únicos los cuales identifican ubicaciones geográficas hasta un grado deseado de precisión simplemente con cadenas de caracteres individuales.

25 Usando conjuntos múltiples de coordenadas, opcionalmente junto con un conjunto individual o múltiple correspondiente de radios de alcance horizontal (y, opcionalmente, un conjunto individual o múltiple correspondiente de radios de altitud y alcance vertical) es posible definir regiones geográficas más complejas. En la presente invención se pueden usar combinaciones de datos de definición de puntos, datos de definición de intervalos, o datos de definición de regiones para definir regiones simples o complejas, los cuales se pueden enviar en la información de localización transmitida desde y hacia terminales de usuario.

30 Los datos de coordenadas de localización en formas de realización preferidas de la invención se especifican hasta un cierto nivel de precisión. Por ejemplo, los datos de localización proporcionados por servidores de localización de redes celulares presentarán una precisión especificada dependiendo del nivel solicitado de calidad de servicio y de las capacidades de la red en esa ubicación y tiempo específicos. De forma similar, los datos de localización obtenidos a partir de un usuario apuntando a un mapa dependerán de la escala del mapa, y de la resolución y la precisión del dispositivo de apuntamiento. De este modo, se pueden asociar datos de precisión a datos de localización. El tipo de los datos de precisión dependerá del tipo de datos usado para representar la ubicación geográfica. Para los datos de longitud, latitud y altitud, se puede especificar un error horizontal y vertical.

40 *Almacenamiento de datos de coordenadas de localización en terminales de usuario*

Según ciertas formas de realización de la invención, los datos de coordenadas de localización se almacenan en terminales de usuario habilitados para la localización 12, 14, o en un dispositivo local al que pueden acceder estos últimos, preferentemente en una memoria no volátil incorporada 62 tal como se ha descrito. La memoria 62 incluye un directorio de almacenamiento de localizaciones 200 que almacena datos geográficos en forma de una pluralidad de registros de almacenamiento de localizaciones 202 a 222, tal como se ilustra en la Figura 3. Un registro de almacenamiento de localizaciones contiene datos de coordenadas de localización 224 que representan una ubicación individual en forma de uno o más campos de datos de coordenadas de localización, y uno o más campos asociados de datos 226. El registro de localización actual 222 contiene información de localización actual, o por lo menos la obtenida más recientemente, correspondiente al terminal. Una pluralidad de otros registros de localización 204 a 222 contiene información de localización almacenada previamente, la cual puede incluir información de localización actual anterior almacenada, correspondiente al terminal y/o información de localización recibida de otras fuentes, tales como otros terminales y servidores de contenido.

55 *Datos asociados relacionados con la localización*

Se pueden almacenar otros datos relacionados específicamente con una ubicación de una manera asociada a los datos de localización e incluidos en mensajes enviados desde un terminal. Por ejemplo, un usuario puede introducir un nombre asignado a otro usuario, tal como "Londres" o "Mi oficina" o "Casa de Sarah" o "Fred", y el mismo se puede almacenar en un registro de localización cuando se memoriza por primera vez una ubicación usando una función de menú en el terminal móvil. En los registros de almacenamiento de localizaciones también se pueden almacenar otros datos asociados, tales como: componentes de una dirección postal tales como uno o más elementos de entre un número de calle, un nombre de calle, un nombre de una ciudad o población, un código postal o *zip* y un nombre de un país; una dirección de correo electrónico; un número de un directorio telefónico; una dirección de un sitio Web; un tipo de ubicación para indicar el tipo de la ubicación.

ES 2 291 655 T3

Comunicación de información de localización geográfica

En varias formas de realización diferentes de la invención, los mensajes de localización originados en móviles son transmitidos por terminales móviles habilitados para la localización, o incluso terminales móviles no habilitados para la localización, con vistas a permitir que el nodo de mensajería de localización 38 reciba un identificador de destinatario, en forma de un MSISDN o una dirección de correo electrónico, e información de localización seleccionada. El nodo de mensajería de localización procesa la información de localización y genera un mensaje de localización originado en la red que contiene información de localización en un formato adecuado para el terminal receptor.

Los mensajes usados en diferentes formas de realización de la invención son mensajes del tipo “almacenamiento y reenvío”, a saber, mensajes tales como mensajes SMS, mensajes MMS y mensajes de correo electrónico los cuales pueden ser guardados en unos medios de almacenamiento de la red después de la transmisión, para esperar su descarga en el destinatario al producirse la recepción de una señal de activación, tal como un mensaje que indique que el terminal se ha activado o una solicitud de descarga proveniente del terminal destinatario.

En cada una de las formas de realización en las cuales un terminal móvil habilitado para la localización transmite un mensaje destinado a permitir la comunicación de información de localización geográfica a un destinatario deseado, el terminal móvil está adaptado, usando un software de ordenador adecuado, para presentar funciones de menú con lo cual en primer lugar, se selecciona la función de transmisión de un mensaje de localización, y en segundo lugar, se especifica la identidad del destinatario y opcionalmente, cuando se almacenen datos de coordenadas de localización en el terminal de usuario, se pueden seleccionar uno, dos o más elementos de datos de coordenadas de localización, por ejemplo, de entre una lista, para ser transmitidos en una solicitud de mensajería de localización. La identidad del destinatario es seleccionable preferentemente a partir de un directorio de contactos integrado al cual pueden acceder otras aplicaciones, tales como la aplicación PIM 72 en el terminal móvil, y también la(s) aplicación(es) de mensajería convencional(es) del terminal móvil, tales como una aplicación de cliente MMS y una aplicación de cliente SMS. Por consiguiente, la interfaz de usuario para transmitir mensajes de localización resulta intuitiva para el usuario e interacciona de forma adecuada con las otras características del terminal móvil.

Formatos de mensajes de localización originados en el móvil

Un mensaje de localización originado en un móvil puede adoptar varios formatos, dependiendo de la manera según la cual el terminal móvil interacciona con el nodo de mensajería de localización 38. Las Figuras 4(A) a 4(D) ilustran formatos de mensajes originados en móviles según diferentes formas de realización de la invención.

Las Figuras 4(A) y 4(B) muestran formatos de mensajes que contienen información de localización para ser procesada por el nodo de mensajería de localización 38. Cada uno de estos formatos incluye un documento de localización que contiene datos de coordenadas de localización para ser procesados por el nodo de mensajería de localización según resulte adecuado. En formas de realización preferidas de la presente invención, el documento de localización es un documento XML que contiene un conjunto de elementos etiquetados que incluyen datos etiquetados de coordenadas de localización para ser procesados por el nodo de mensajería de localización. En el protocolo de localización móvil del LIF se proporcionan ejemplos de formatos adecuados de documentos de localización, incorporándose dichos formatos al presente documento específicamente a título de referencia.

En una primera forma de realización, tal como se muestra en la Figura 4(A), el mensaje de localización va dirigido específicamente al nodo de mensajería de localización 38. Tal como se muestra en la Figura 4(A), el mensaje de localización 300(A), en forma de un mensaje MMS, incluye una parte de encabezamiento 301 y una parte del cuerpo 302. En esta forma de realización, la parte de encabezamiento 301 incluye un elemento de datos de dirección de destino 304 en forma de la dirección del nodo de mensajería de localización 38. Al mismo tiempo, la parte de cuerpo 302 del mensaje contiene otro elemento de datos de dirección 306, que especifica la dirección del terminal destinatario. La dirección del nodo de mensajería de localización 38 se almacena previamente en el terminal de usuario transmisor 12, 14, y se añade al campo de dirección de destino 304 del mensaje de forma automática por parte del terminal usuario. Mientras tanto, la dirección del destinatario, al producirse una selección por parte del usuario, se añade a la parte de cuerpo 302 del mensaje según un formato de mensaje predeterminado, de manera que el nodo de mensajería de localización puede recuperar la dirección del destinatario a partir del cuerpo de mensaje 302. El cuerpo del mensaje 302 incluye además un elemento de datos de documento de localización 308, y un elemento de datos de texto 310. Al producirse la transmisión del mensaje de localización mostrado en la Figura 4(A), el mensaje es procesado inicialmente por el MMSC 36, el cual reenvía el mensaje, sin procesar el contenido del cuerpo del mensaje 302, hacia el nodo de mensajería de localización 38. Por consiguiente, en esta forma de realización, no es necesario que el MMSC disponga de ninguna personalización para la función de mensajería de localización. La función de mensajería de localización la puede proporcionar la adición del nodo de mensajería de localización 38 en la red móvil 26.

La Figura 4(B) muestra una segunda forma de realización de un formato de mensaje de localización originado en un móvil. En esta forma de realización, la parte de cuerpo 301 de un mensaje de localización 300(B) contiene la dirección del destinatario en el elemento de datos de dirección de destino 304, e incluye además un elemento de datos personalizado 312 que contiene una bandera que indica que el mensaje se debe trasladar hacia el nodo de mensajería de localización 38 para su procesamiento, en lugar de ser reenviado directamente al destinatario. En este caso, el cuerpo del mensaje 302 incluye el elemento de documento de localización 308 y un elemento de texto 310.

ES 2 291 655 T3

La Figura 4(C) muestra una tercera forma de realización de un formato de mensaje de localización originado en un móvil. En esta forma de realización, el encabezamiento 301 de un mensaje de localización 300(C) contiene la dirección del nodo de mensajería de localización 38 en el elemento de dirección de destino 304, e incluye el elemento de datos de dirección del destinatario 306 y el elemento de datos de texto 310 en el cuerpo del mensaje 302. En este caso, el mensaje de localización es recibido y procesado de forma normal por el MMSC 36, y es transmitido en la dirección de avance hacia el nodo de mensajería de localización 38 para su procesado.

Debe observarse que el formato de mensaje mostrado en la Figura 4(C) se puede generar tanto en un terminal habilitado para la localización, usando funciones mencionadas proporcionadas en el terminal móvil, como en un terminal no habilitado para la localización, por parte del usuario, seleccionando el direccionamiento de un mensaje MMS convencional hacia el nodo de mensajería de localización 38, e introduciendo por parte del usuario la dirección del destinatario en un formato predeterminado, por ejemplo, con texto corriente al comienzo, en texto, seguido por una parte de texto de mensaje después. En esta forma de realización, el nodo de mensajería de localización 38, al producirse la recepción del mensaje de localización, recupera la dirección del terminal de origen, a partir de la parte de dirección de origen del encabezamiento del mensaje, y transmite una solicitud de información de localización hacia el servidor de localización 40. El formato de la solicitud/respuesta puede adoptar la forma correspondiente a las especificadas en el Protocolo de Localización Móvil del LIF. Como respuesta, el servidor de localización 40 devuelve un documento de localización que contiene información de localización actual para el terminal móvil de origen, a partir de la cual se genera la información de localización transmitida hacia el terminal destinatario.

La Figura 4(D) muestra un formato de un mensaje de localización originado en un móvil, procesado por el nodo de mensajería de localización 38, de forma similar a la mostrada en la Figura 4(C). No obstante, en esta forma de realización, en lugar de ser dirigido hacia el nodo de mensajería de localización 38, un mensaje de localización 300 (D) contiene un elemento de datos personalizado 312 en forma de una bandera que indica al MMSC 36 que el mensaje se debería transferir hacia el nodo de mensajería de localización 38 para su procesado.

Formatos de mensajes de localización originados en la red

Al producirse la recepción de un mensaje de localización originado en un móvil, el nodo de mensajería de localización 38 extrae a partir del mensaje los datos de dirección del destinatario, y genera un mensaje de localización adecuado. En una de las formas de realización preferidas, el nodo de mensajería de localización determina una capacidad del terminal para la cual se va a producir un formato adecuado de la información de localización. Un modo de distinguir las diferentes capacidades del terminal es a partir del tipo de identificador o el destinatario. A saber, si el identificador del destinatario es un mensaje de correo electrónico, se genera un formato de información de localización adaptado específicamente para ser usado por un navegador Web, mientras que si el identificador del destinatario es un MSISDN, se genera un formato específico de terminal móvil, tal como uno destinado específicamente a ser usado por un micronavegador WAP. Un modo alternativo, o adicional, de determinar una capacidad del terminal para la cual se va a generar un formato adecuado de información de localización es mediante una consulta en la base de datos de usuarios 37 en el caso de que el identificador del destinatario sea un MSISDN. Usando el MSISDN, se accede al registro de usuario adecuado contenido en la base de datos de usuarios 37, con lo cual se recupera un tipo y/o capacidad de terminal móvil utilizados por el usuario. A partir de este tipo o capacidad determinados, se selecciona un formato adecuado de información de localización.

La base de datos de usuarios 37 incluye preferentemente datos que indican, para cada uno de los usuarios, si el terminal destinatario está o no habilitado para la localización. Si un terminal está habilitado para la localización, la información se transmite preferentemente en un formato que contiene datos de coordenadas de localización, tal como el formato del documento de localización que se detalla posteriormente, de manera que los datos de coordenadas de localización puedan ser usados por aplicaciones en el terminal móvil, memorizados en el terminal móvil, y adicionalmente distribuidos hacia otros terminales de usuario después de las operaciones mencionadas, según se desee. Por otro lado, si el terminal destinatario no está habilitado para la localización, en el terminal de localización se selecciona un formato que no requiera capacidades de procesado de datos específicas de coordenadas de localización. En el caso de un terminal destinatario, tal como el terminal móvil habilitado para MMS 16, que disponga de capacidades adecuadas de mensajería de imágenes, el formato de información de localización seleccionado puede incluir una imagen de mapa. En el caso de un terminal destinatario con capacidades limitadas, tal como el terminal móvil habilitado para SMS 18, el formato de la información de localización seleccionado puede ser un formato exclusivamente de texto, tal como el formato URL que se describirá posteriormente de forma más detallada, o direcciones del tipo giro a giro, las cuales se pueden enviar en mensajes sucesivos.

En las Figuras 5(A) a 5(D) se ilustran cuatro ejemplos de formatos de información de localización que se pueden enviar en mensajes de localización originados en la red desde el nodo de mensajería de localización 38.

Información de localización - formato 1: formato del documento de localización

En los mensajes de localización se usa por lo menos un formato predeterminado de información de localización para transmitir datos de coordenadas de localización en un mensaje hacia un terminal habilitado para la localización. En formas de realización preferidas de la presente invención, el formato es el correspondiente a un documento XML que contiene un conjunto de elementos etiquetados que incluyen datos etiquetados de coordenadas de localización para ser procesados por el terminal o receptor. En el Protocolo de Localización Móvil del LIF se proporcionan ejem-

ES 2 291 655 T3

plos de formatos de documento de localización adecuados, incorporándose dichos formatos al presente documento específicamente a título de referencia. En general, un documento de localización recibido durante el procesado de un mensaje se puede copiar en el mensaje de salida si el formato del documento de localización se selecciona para el terminal receptor.

5

Tal como se muestra en la Figura 5(A), el documento de localización 406 se puede añadir al cuerpo 402 del mensaje de localización saliente 400(A), el cual contiene además texto 408 que se corresponde con el recibido en el mensaje de localización originado en el móvil. La dirección del destinatario se incluye como elemento de dirección de destino 404 en el encabezamiento del mensaje 401.

10

Información de localización - formato 2: archivos de imágenes de mapas

En el caso de terminales móviles de los cuales se determine que son capaces de recibir mensajes que contengan datos de imágenes, se puede transmitir al terminal de usuario un archivo de imagen de mapa que contenga la información de localización en forma de indicaciones gráficas sobre un mapa. Se puede determinar que tanto los terminales móviles habilitados para MMS como los terminales de cliente de correo electrónico son capaces de recibir imágenes de mapas en mensajes. El propio mapa puede consistir completamente en datos de imágenes fijas, por ejemplo, un archivo de mapa de bits, o puede ser un archivo de mapa interactivo, que permita la visualización de información adicional por parte del destinatario mediante una interacción con el mapa en el terminal de usuario destinatario. Para generar el archivo de imágenes de mapas, el nodo de mensajería de localización 38 superpone un indicador de localización sobre una sección del mapa almacenado según los datos de coordenadas de localización recibidos. Con este fin, el nodo de mensajería de localización 38 recupera a partir de la base de datos de mapas 39 una sección de una imagen de mapa que abarca un área en la cual se va a indicar una ubicación y superpone gráficos que indican en dicha área la ubicación precisa. Tal como se muestra en la Figura 5(B), el archivo de imágenes de mapas 410 se puede incluir en el mensaje de localización originado en la red 400(B) en la parte de cuerpo 402 junto con una parte de texto 408 correspondiente a la recibida en el mensaje originado en el móvil.

25

Información de localización - formato 3: formato URL (WAP)

La información de localización se puede proporcionar en forma de un URL, construido en este caso para ser usado en un terminal del cual se ha determinado que dispone de una capacidad de navegación WAP. El formato URL puede contener datos de coordenadas de localización, por ejemplo, en forma de una estructura de consulta de Interfaz Común de Pasarela (CGI), proporcionándose los datos de coordenadas de localización como parámetros de una consulta GCI. En general, un URL se puede generar durante el procesado de un mensaje extrayendo datos de coordenadas de localización a partir de un documento de localización recibido y construyendo a partir de estos últimos el URL. Tal como se muestra en la Figura 5(C), a continuación el URL generado se incluye con el texto recibido en el mensaje de localización originado en el móvil para formar un elemento de datos de texto 412 que se pasa en el cuerpo 402 del mensaje de localización 400(C). Al producirse su recepción, el URL se puede activar, por ejemplo, haciendo clic sobre un hiperenlace, para conseguir que el micronavegador WAP del terminal envíe una solicitud que contenga los datos de localización hacia el recurso correspondiente de la red.

40

Ejemplo 1

La siguiente descripción ilustra un URL generado mediante el uso de una representación de dos coordenadas de localización (X e Y correspondientes por ejemplo a la latitud y la longitud) para definir una ubicación geográfica:

45

<wap.miubicacion.info?X=123456&Y=9876543>

El recurso de la red es un servidor habilitado para la localización tal como un servidor de contenidos 30, 32, con el nombre de dominio "miubicacion.info", siendo ".info" el nombre del dominio de nivel superior (TLD). El servidor dispone de recursos para interpretar la parte de consulta CGI del URL (que viene a continuación del nombre de dominio) y para proporcionar respuestas específicas de la ubicación, por ejemplo, en forma de una carta WAP que contenga un mapa que muestre la ubicación en cuestión. Debe entenderse que el nombre de dominio "miubicacion.info" se usa en este caso únicamente con fines ilustrativos, y para implementar la generación de localizadores URL según la invención se puede usar cualquier nombre de dominio o parte de nombre de dominio, siempre que el recurso de red correspondiente esté habilitado para la localización, y sea capaz de proporcionar imágenes de mapas en respuesta a un mensaje de solicitud que contenga datos de coordenadas de localización.

55

Ejemplo 2

60

Se puede añadir una dimensión de altura adicional (A):

<wap.miubicacion.info?X=123456&Y=9876543&A=340>

65

Ejemplo 3

La asociación, a los datos de localización, de un nombre asignado a un usuario (N) se puede lograr mediante la siguiente representación:

ES 2 291 655 T3

wap.miubicacion.info/?N=MiCasa &X=123456&Y=9876543

A continuación, el servidor puede formular una respuesta específica de la ubicación que contenga el nombre asignado al usuario, correspondiente a dicha ubicación.

5 En los ejemplos anteriores, el propio URL incluye datos de coordenadas de localización, aunque esta opción no es necesaria. En una de las formas de realización alternativas, un hiperenlace, que contiene el identificador del recurso de la red *wap.miubicacion.info*, y los datos de coordenadas de localización se incluyen como partes independientes del mensaje de una manera asociada. Los datos de coordenadas de localización se pueden incluir, por ejemplo, en
10 forma de una cadena de caracteres individual tal como la descrita anteriormente, junto con instrucciones para que el usuario teclee el código una vez que se haya accedido al recurso de la red. Además, en lugar de incluir los propios datos de coordenadas de localización, la información de localización se puede incluir en forma de un código usado por el recurso de la red para hacer referencia de forma exclusiva a los datos de coordenadas de localización. El código lo puede producir el nodo de mensajería de localización 38, se puede almacenar y subsiguientemente puede ser
15 consultado por el servidor de contenidos 30, 32.

Información de localización - formato 4: formato URL (WWW)

20 Este formato está destinado principalmente a ser usado por destinatarios de correo electrónico, los cuales tienden a tener acceso a capacidades de navegación Web en el terminal de usuario destinatario. Este formato es similar al formato WAP antes descrito, excepto que hace referencia a un recurso de una red Web. Tal como se muestra en la Figura 5(D), en este caso el URL generado se incluye con el texto recibido en el mensaje de localización originado en el móvil para formar un elemento de datos de texto 414 que se pasa en el cuerpo 402 del mensaje de localización 400 (D). La siguiente expresión es un ejemplo:

25 www.miubicación.info/?X=123456KY=9876543

Otros formatos de información de localización

30 Resultará evidente que para comunicar información de localización se pueden usar otros formatos de datos, ya se origine la información en un terminal o una red.

35 En una de las formas de realización alternativas, la información de localización se puede enviar desde o hacia un objeto de un software cliente, tal como una miniaplicación JavaTM o J2METM (Java para terminales móviles) que residan en el terminal de usuario.

La información de localización se puede transmitir como un archivo reconocible como tal por medio de un tipo de Extensión Multifunción para el Correo de Internet (MIME) exclusivo y registrado.

40 Todavía en otra de las formas de realización, la información de localización se puede incluir en un documento en un formato de una secuencia de instrucciones, tal como JavascriptTM o WMLscriptTM.

Además, la información de localización se puede incluir en forma de una selección de una pluralidad de los formatos anteriores.

45 En general, se puede usar cualquier formato reconocible por una aplicación habilitada para la localización, ya sea en el lado del terminal o en el lado de la red, para identificar datos de localización como tales y permitir de este modo que la aplicación del usuario utilice la información de localización y los datos asociados de forma correspondiente. No obstante, las formas de realización preferidas usan un formato normalizado del protocolo de transferencia de
50 información de localización, tal como un formato de un documento XML del Protocolo de Localización Móvil del LIF, para lograr un nivel de compatibilidad e interoperabilidad.

55 Debe observarse que el nodo de mensajería de localización puede procesar uno cualquiera de los formatos de mensajes de localización originados en el móvil ilustrados en las Figuras 4(A) a 4(D) para generar uno de los formatos de mensajes de localización originados en la red ilustrados en las Figuras 5(A) a 5(D), según la capacidad determinada del terminal. Además, debería apreciarse que en un mensaje de localización se puede incluir cualquier combinación de los formatos de información de localización descritos en el presente documento.

Interfaces y funciones del terminal

60 Las Figuras 6 a 9 ilustran formas de realización de la invención, en las cuales la interfaz de usuario es la correspondiente a una estación de radiocomunicaciones móviles celular habilitada para el WAP, siendo el ejemplo proporcionado el correspondiente a los terminales móviles habilitados para la localización 12, 14 los cuales pueden procesar datos de coordenadas de localización. Además de las opciones de menú principal conocidas en la actualidad, tales como “agenda”, “valores de configuración”, “mensajes”, etcétera, los terminales 12, 14 tienen una opción del menú principal
65 titulada “ubicaciones”, ilustrada en la Figura 6.

ES 2 291 655 T3

El menú ubicaciones incluye una lista 600 de nombres asignados a usuarios correspondientes a ubicaciones almacenadas en los registros de localización del terminal móvil, ordenados preferentemente según su proximidad a la ubicación actual del terminal móvil. El usuario puede navegar a través de las ubicaciones almacenadas mediante interacciones con el teclado, y seleccionar de la lista una de las ubicaciones, en este caso la ubicación denominada “Casa de David”. Al producirse una selección de una ubicación de entre el menú lista de ubicaciones 600, se le presenta al usuario un menú en forma de menú de funciones de localización 602, según se muestra en la Figura 7, que permite que el usuario seleccione una o más funciones a aplicar en relación con la ubicación seleccionada.

Una de las funciones consiste en enviar la ubicación en un mensaje de localización, el cual, si se selecciona, presenta al usuario una lista de posibles destinatarios del mensaje, a partir del directorio de contactos del terminal, de entre los cuales el usuario pueda realizar una selección. Tal como se muestra en la Figura 8, al seleccionar un destinatario, la pantalla muestra la ubicación en forma de un elemento de hipervínculo 604, y al usuario se le concede la opción de incluir un elemento de texto 606 antes de confirmar la transmisión del mensaje seleccionando una opción “enviar”. A continuación, el terminal construye el encabezamiento y el cuerpo del mensaje en el formato predeterminado del mensaje de localización originado en el móvil, tales como los correspondientes ilustrados en las Figuras 4(A) a 4(D), y el mensaje se transmite.

Debe observarse que, alternativamente, se pueden añadir los datos de localización, usando una función de menú tal como una opción “añadir ubicación”, al mensaje durante la introducción y la edición del contenido de un mensaje MMS normal por parte del usuario, pudiendo volver a dicha función el usuario después de la inserción de un elemento de localización en el texto.

La Figura 8 se usa también para ilustrar la recepción del mensaje de localización originado en la red, que contiene información de localización en el primer formato de información de localización, en un terminal móvil habilitado para la localización 12, 14. El usuario puede accionar el elemento de localización con hipervínculo 604 para acceder a una función de menú específica de la ubicación referente a la ubicación indicada. Dicha función de menú específica de la ubicación se muestra en la Figura 9, e incluye, por ejemplo, “memorizar ubicación”, la cual permite que la ubicación recibida se memorice directamente en el directorio de almacenamiento de ubicaciones del terminal móvil, y a continuación permite realizar las otras funciones relacionadas con la localización que se proporcionan en el terminal usando funciones de menú similares a las mostradas en las Figuras 6 y 7.

Haciendo referencia nuevamente a la Figura 7, otra de las opciones proporcionadas en un terminal habilitado para la localización en relación con un elemento de datos de localización es la opción de seleccionar una función “Obtener Info Local”. Al producirse la selección de esta función, el terminal de usuario ofrece otra opción de menú originaria en forma de un menú de servicios, referente a servicios de información que se pueden obtener en el contexto de la ubicación actual. Al producirse la selección de por lo menos algunas de estas opciones de servicios, el terminal de usuario genera un mensaje de solicitud de servicio para solicitar información local con respecto a la ubicación seleccionada. El mensaje de solicitud de servicio contiene los datos de coordenadas de localización. El mensaje de solicitud de servicio generado es preferentemente un mensaje de solicitud de navegación hipermedia, tal como un mensaje *Get* del Protocolo de Sesión WAP (WSP), que contiene los datos de localización, dirigidos a un servidor de contenidos habilitado para el WAP y para la localización 30, 32. Por ejemplo, si se solicita un servicio de información “taxi”, el servidor puede proporcionar una lista de nombres de empresas locales de taxis y datos de números telefónicos asociados. Si se solicita un servicio de información “mapa local”, el servidor puede proporcionar una respuesta que contenga un mapa local. Si se selecciona una opción “búsqueda local”, la respuesta recibida es un formulario de búsqueda local, que introduce uno o más parámetros de búsqueda con lo cual el servidor de contenidos puede efectuar una búsqueda en combinación con la información de localización.

Otra de las opciones del menú, a la que se accede a través del menú porciones de localización 602 ilustrado en la Figura 7, es una opción edición, con la cual se pueden añadir al registro de localización datos asociados, bien ya presentes en el terminal móvil, o bien que van a ser añadidos por el usuario a través de interacciones con la interfaz de usuario, en forma de datos asociados.

La Figura 10 ilustra la presentación de un elemento de imagen de mapa 700 en la pantalla del terminal móvil con capacidad MMS 16, al producirse la recepción de un mensaje de localización originado en la red que contiene información de localización en el formato de la imagen del mapa. En este formato, el elemento de imagen 700 se presenta en forma de un mapa que contiene un indicador gráfico 702 que indica la ubicación que se está comunicando en una sección del mapa. El elemento de imagen también puede incluir datos asociados, tales como el nombre de la ubicación. El mensaje también puede incluir datos de texto (no ilustrados en la Figura 10) como una parte independiente del mensaje.

La Figura 11 ilustra la presentación de un mensaje de localización originado en la red, en el formato URL (WAP) en un terminal de usuario con capacidad SMS 18. El mensaje incluye un elemento de datos de coordenadas de localización 800 con forma de un URL que contiene los datos de coordenadas de localización y datos asociados en forma del nombre de la ubicación. Los datos de texto se incluyen en forma de otro elemento 802 del mensaje de texto.

ES 2 291 655 T3

Observaciones generales

Anteriormente se han descrito varias formas de realización de un terminal y un elemento de red habilitados para la localización. Debe apreciarse que cualquiera de las características que se han descrito en relación con una de las formas de realización también se puede usar en cualquier otra de las formas de realización descritas. Debe entenderse que la presente invención no se limita a los terminales y las aplicaciones de terminales descritos y que en formas de realización alternativas de la presente invención se puede usar cualquier tipo o combinación de tipos de terminales de usuario, tales como los correspondientes enumerados anteriormente, que ejecuten cualquier tipo o combinación de tipos de aplicación de terminales, tales como los correspondientes enumerados anteriormente. Los aspectos de los terminales habilitados para la localización de la presente invención se pueden implementar por medio de un módulo de software que interaccione con una o más aplicaciones del terminal, tales como un navegador hipermedia, una aplicación de mensajería de texto, una aplicación de correo electrónico y otras, que se ejecuten sobre un tipo de terminal determinado.

El almacenamiento de datos de localización en los terminales de usuario habilitados para la localización, y su gestión en estos últimos, es uno de los aspectos de las formas de realización de la invención que deriva en una serie de ventajas significativas. Por ejemplo, la privacidad es una de las preocupaciones concretas para muchos usuarios potenciales de servicios basados en la localización. El almacenamiento de los datos de localización, incluyendo la ubicación actual, en el terminal del usuario mantiene los datos bajo el control directo del usuario, permitiendo que este último establezca directamente valores de configuración de privacidad, seleccione quién va a recibir la información, y permitiendo que el terminal de usuario visualice, por ejemplo a través de ventanas emergentes, un aviso destinado a él mismo siempre que se vayan a enviar datos de localización delicados, y permite que un usuario evite la transmisión si así lo desea.

Debe observarse, en relación con las formas de realización antes descritas, que aunque los mensajes de localización originados en los móviles son mensajes MMS, también se pueden usar otros tipos de mensaje. Por ejemplo, también se pueden usar mensajes SMS en cualquiera de las formas de realización descritas en las cuales sea suficiente un formato de texto para transportar la información necesaria, es decir, la totalidad de los formatos de mensajes antes descritos que no sean el formato del archivo de imágenes de mapas. Además, el mensaje de localización originado en el móvil no adopta necesariamente la forma de un tipo de mensaje de almacenamiento y reenvío. Por el contrario, la información de localización y del destinatario se puede transmitir desde el terminal de origen al nodo de mensajería de localización a través de otros mecanismos, tales como por medio de un mensaje de solicitud cliente-servidor, por ejemplo, un mensaje *POST WSP* o *HTTP*, que contenga los datos adecuados.

Debe observarse que la invención no solamente es aplicable en relación con mensajes transmitidos originalmente desde un terminal móvil. En formas de realización alternativas, basándose en información de localización no recibida originalmente en respuesta a un mensaje originado en un móvil se generan mensajes MMS originados en la red que tienen información de localización con un formato según capacidades determinadas del terminal destinatario. Por ejemplo, dicho mensaje originado en la red puede ser del tipo promocional detallando una ubicación relacionada con el contenido del mensaje promocional.

Debe observarse que, en el caso de que el servidor de localización no contenga datos de localización de una precisión suficiente, medida en relación con un umbral predeterminado establecido en el nodo de servicio de localización, se puede enviar inicialmente al terminal móvil de origen una respuesta del mensaje de localización, que contenga un formato de imagen de mapa que muestre el área en la cual se sabe aproximadamente que está presente el terminal, permitiendo que el usuario del terminal móvil indique en el mapa de forma más precisa en qué lugar se encuentra ubicado, y devolviendo los datos de selección adecuados al nodo de mensajería de localización para permitir que el nodo de mensajería de localización transmita información de localización con el suficiente detalle hacia un destinatario.

Debe observarse que la invención abarca hasta el software para adaptar un terminal de usuario de manera que funcione según la forma descrita anteriormente. Debe observarse por último que las formas de realización anteriores deben interpretarse como ejemplos ilustrativos de la invención. Además, también pueden utilizarse equivalentes y modificaciones no descritos anteriormente sin apartarse por ello del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de funcionamiento de un sistema de mensajería de localización que permite la comunicación de información de localización geográfica usando mensajes enviados desde un primer terminal de usuario (12; 14) a un segundo terminal de usuario (16; 18) a través de una red de comunicaciones de datos, comprendiendo dicho método:
- 10 a) recibir, en un nodo de mensajería de localización (38) en la red, un primer mensaje transmitido desde el primer terminal de usuario; comprendiendo dicho primer mensaje un identificador de destinatario para identificar el segundo terminal;
- 15 b) recibir información de localización, referente al primer terminal de usuario, en un primer formato;
- c) procesar la información de localización para generar información de localización en un segundo formato diferente el cual es compatible con una capacidad de procesado del segundo terminal de usuario; y
- 20 d) usando dicho identificador del destinatario, transmitir un segundo mensaje para que sea recibido en el segundo terminal de usuario, conteniendo el segundo mensaje la información de localización en el segundo formato.
2. Método según la reivindicación 1, que comprende:
- determinar una capacidad de procesado del segundo terminal de usuario,
- 25 en el que el segundo formato de la información de localización se selecciona de entre una pluralidad de formatos predeterminados de información de localización según la capacidad de procesado determinada.
3. Método según la reivindicación 2, que comprende la determinación de la capacidad de procesado a partir del identificador de destinatario recibido.
- 30 4. Método según la reivindicación 2 ó 3, que comprende la determinación de la capacidad de procesado por medio de una consulta en una base de datos de usuarios (37).
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que especifica una ubicación en forma de datos de coordenadas de localización.
- 35 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato de lenguaje de marcado, tal como un formato XML.
- 40 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que incluye un identificador de recursos de la red que comprende por lo menos un elemento identificador de ubicación.
- 45 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que incluye un elemento de imagen de mapa.
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la información de localización en el primer formato se recibe desde el primer terminal de usuario (12).
- 50 10. Método según la reivindicación 9, en el que la información de localización en el primer formato se recibe en el primer mensaje.
11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la información de localización en el primer formato se recupera a partir de un servidor de red (40).
- 55 12. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el identificador del destinatario se envía desde el primer terminal de usuario en un mensaje del tipo almacenamiento-y-reenvío.
- 60 13. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la información de localización se transmite en un mensaje del tipo almacenamiento-y-reenvío.
14. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el identificador del destinatario comprende un número de un directorio telefónico.
- 65 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el identificador del destinatario comprende una dirección de correo electrónico.

ES 2 291 655 T3

16. Sistema de mensajería de localización que permite la comunicación de información de localización geográfica usando mensajes enviados desde un primer terminal de usuario (12; 14) a un segundo terminal de usuario (16; 18) a través de una red de comunicaciones de datos, comprendiendo dicho sistema:

- 5 a) unos medios de recepción para recibir, en un nodo de mensajería de localización (38) en la red, un primer mensaje transmitido desde el primer terminal de usuario; comprendiendo dicho primer mensaje un identificador de destinatario para identificar el segundo terminal;
- 10 b) unos medios de recepción para recibir información de localización, referente al primer terminal de usuario, en un primer formato;
- 15 c) unos medios de procesado para procesar la información de localización con vistas a generar información de localización en un segundo formato diferente el cual es compatible con una capacidad de procesado del segundo terminal de usuario; y
- d) unos medios de transmisión para transmitir, usando dicho identificador del destinatario, un segundo mensaje para que sea recibido en el segundo terminal de usuario, conteniendo el segundo mensaje la información de localización en el segundo formato.

20 17. Sistema de mensajería de localización según la reivindicación 16, que comprende:

unos medios para determinar una capacidad de procesado del segundo terminal de usuario,

25 en el que el segundo formato de la información de localización se selecciona de entre una pluralidad de formatos predeterminados de información de localización según la capacidad de procesado determinada.

18. Sistema de mensajería de localización según la reivindicación 17, que comprende unos medios para determinar la capacidad de procesado a partir del identificador de destinatario recibido.

30 19. Sistema de mensajería de localización según la reivindicación 17 ó 18, que comprende unos medios para determinar la capacidad de procesado por medio de una consulta en una base de datos de usuarios (37).

35 20. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que especifica una ubicación en forma de datos de coordenadas de localización.

21. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato de lenguaje de marcado, tal como un formato XML.

40 22. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que incluye un identificador de recursos de la red que comprende por lo menos un elemento identificador de ubicación.

45 23. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, en el que dicho formato o formatos de información de localización comprenden un formato que incluye un elemento de imagen de mapa.

24. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en el que el sistema está adaptado para recibir la información de localización en el primer formato desde el primer terminal de usuario (12).

50 25. Sistema de mensajería de localización según la reivindicación 24, en el que el sistema está adaptado para recibir la información de localización en el primer formato en el primer mensaje.

55 26. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en el que el sistema está adaptado para recibir la información de localización en el primer formato a partir de un servidor de red (40).

27. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 26, en el que el primer mensaje es un mensaje del tipo almacenamiento-y-reenvío.

60 28. Sistema de mensajería de localización según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 27, en el que el segundo mensaje es un mensaje del tipo almacenamiento-y-reenvío.

65

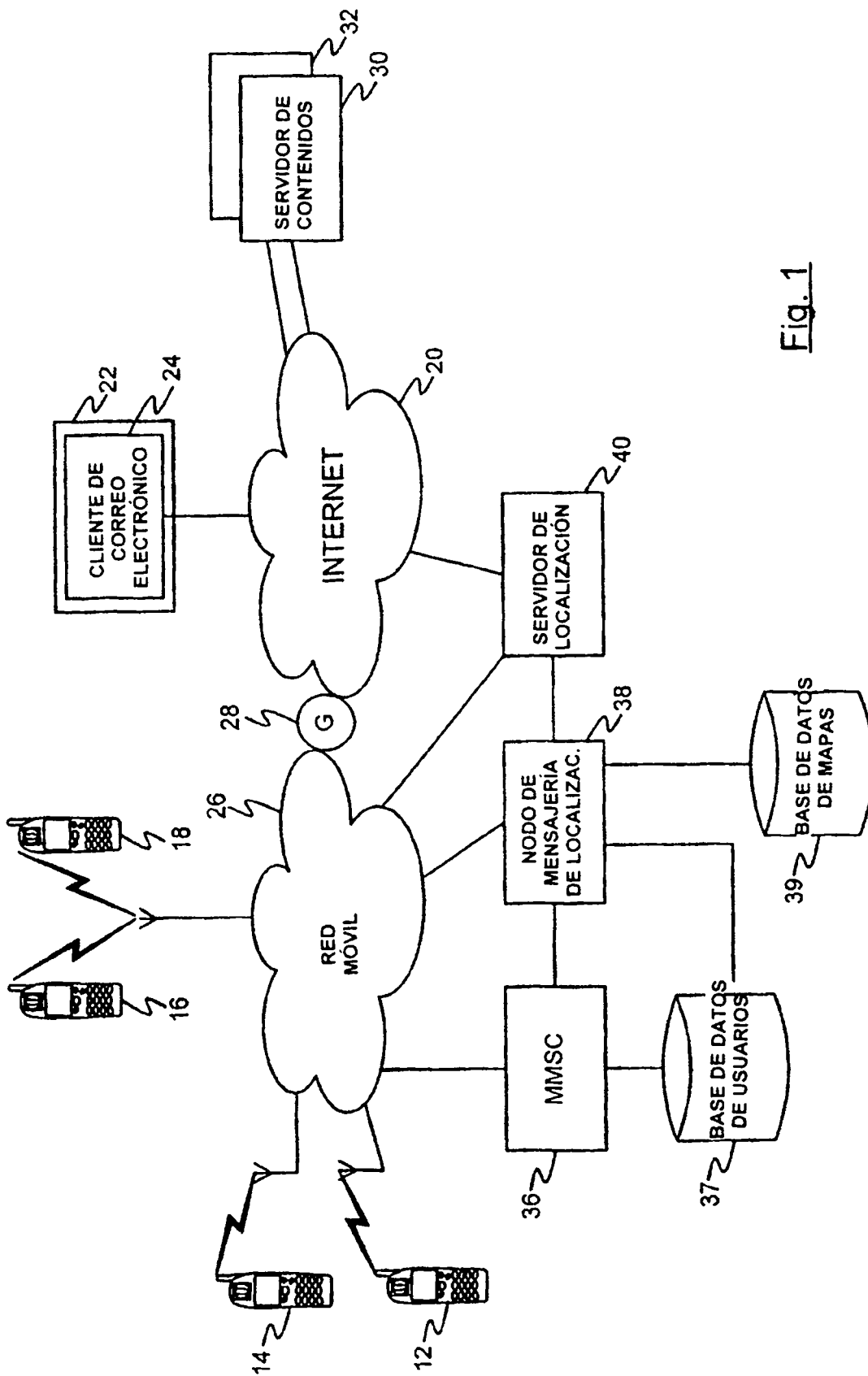


Fig. 1

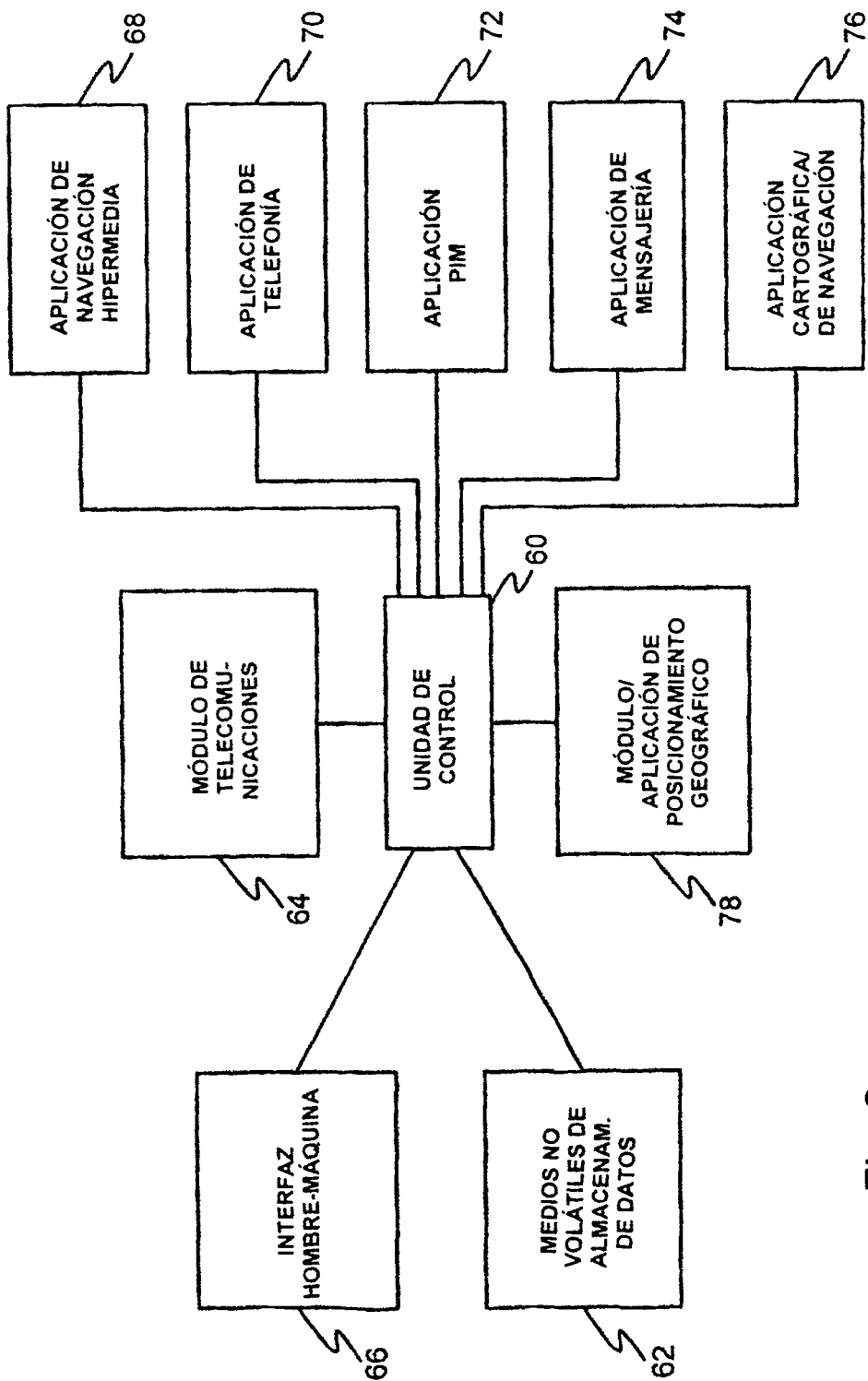


Fig. 2

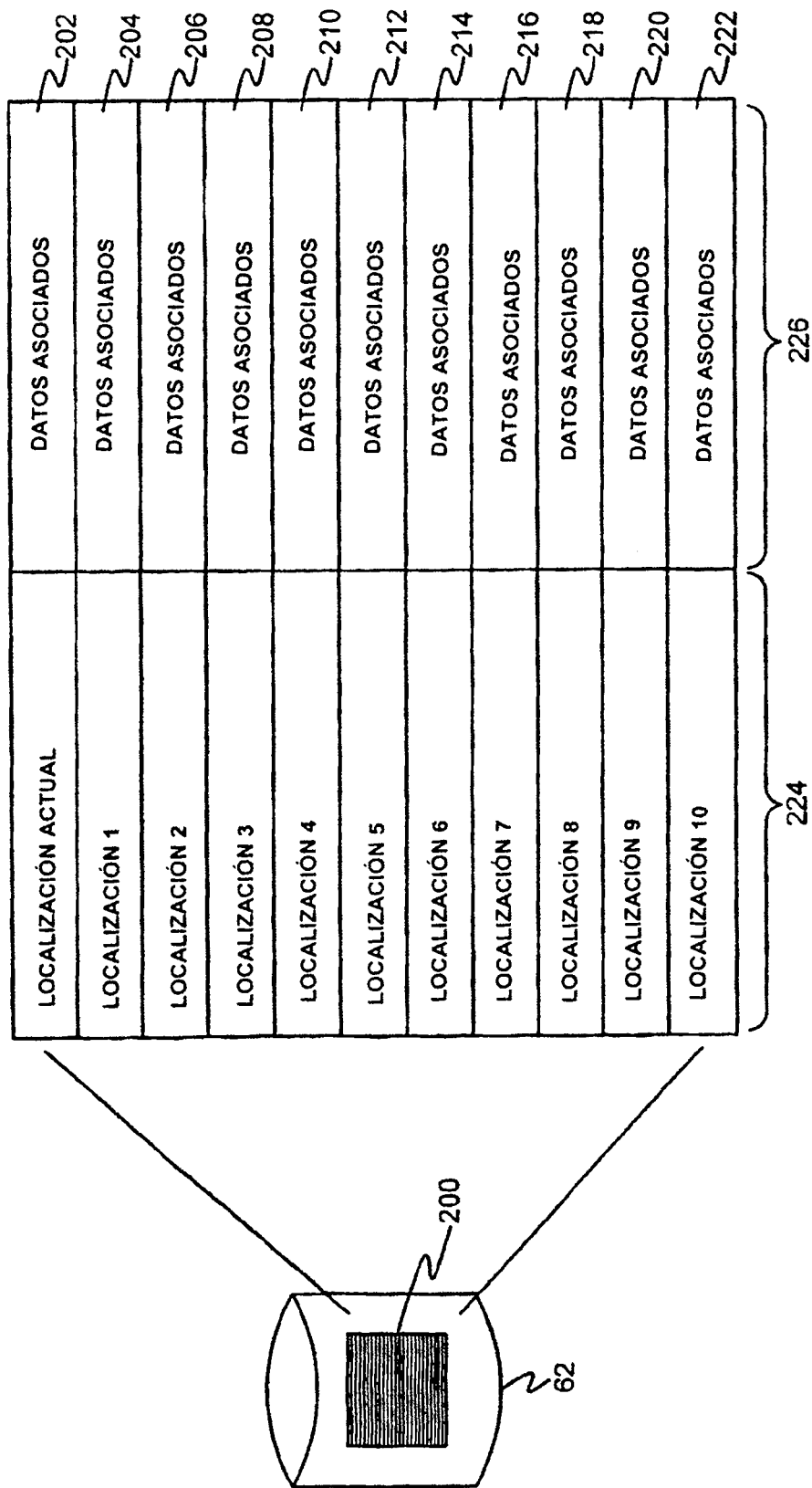
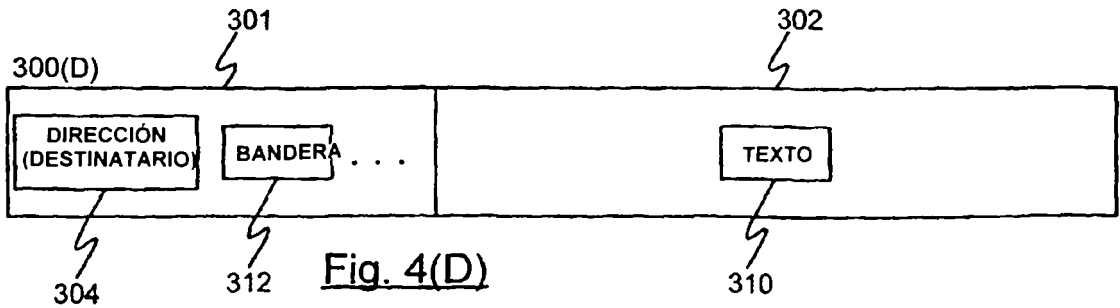
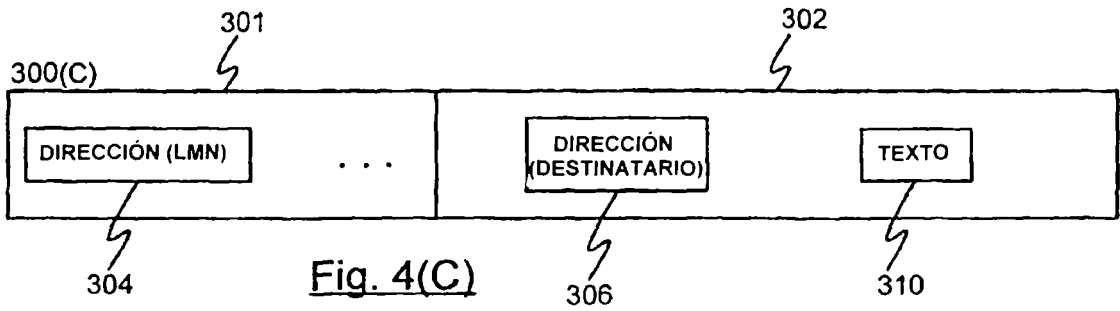
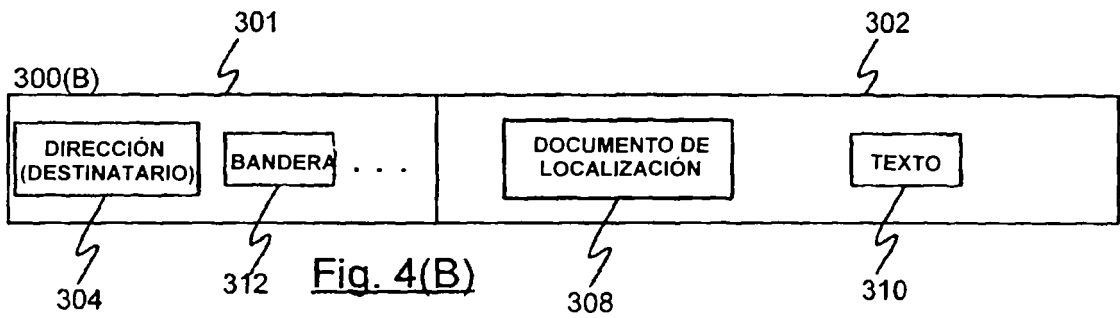
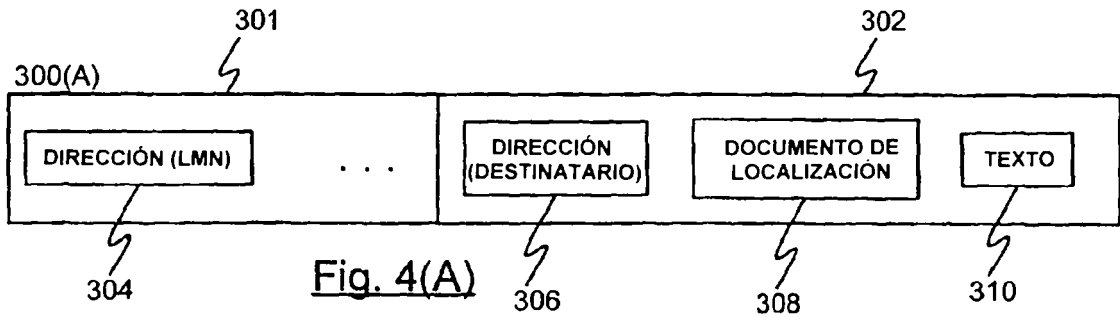
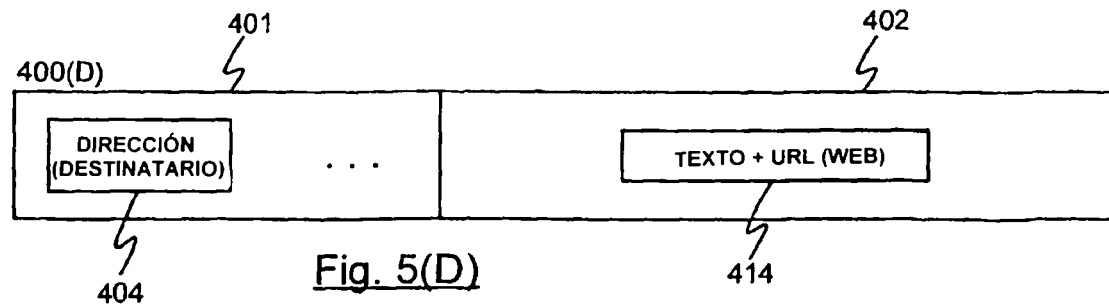
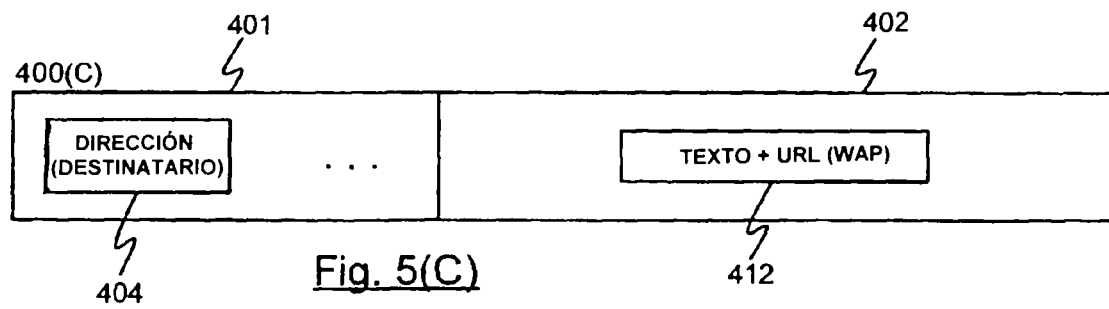
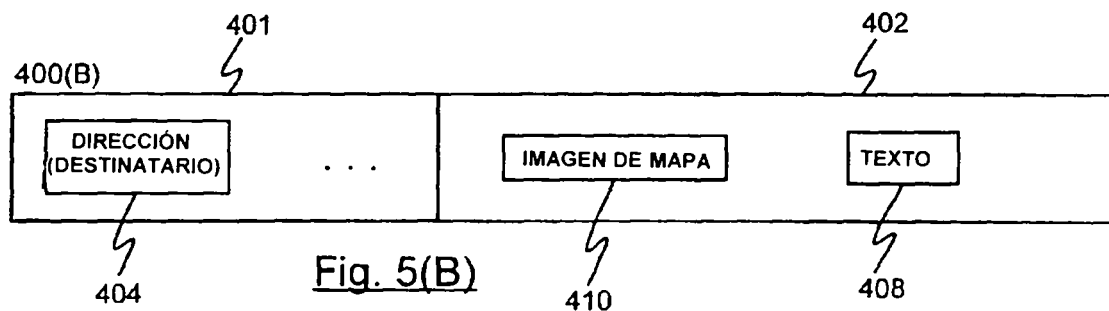
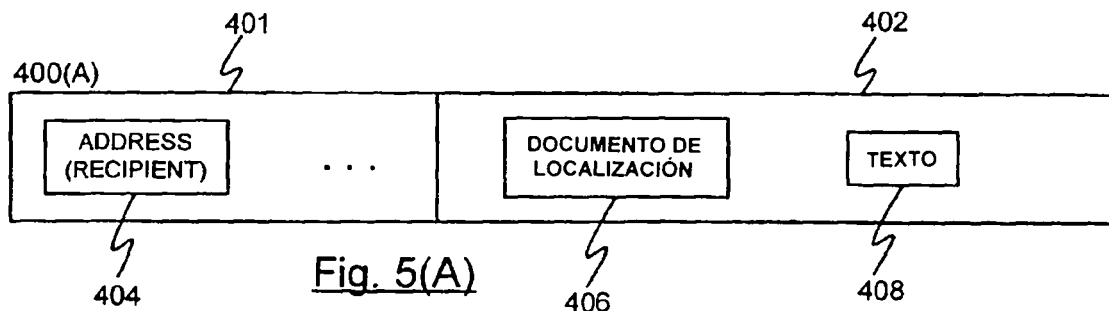


Fig. 3





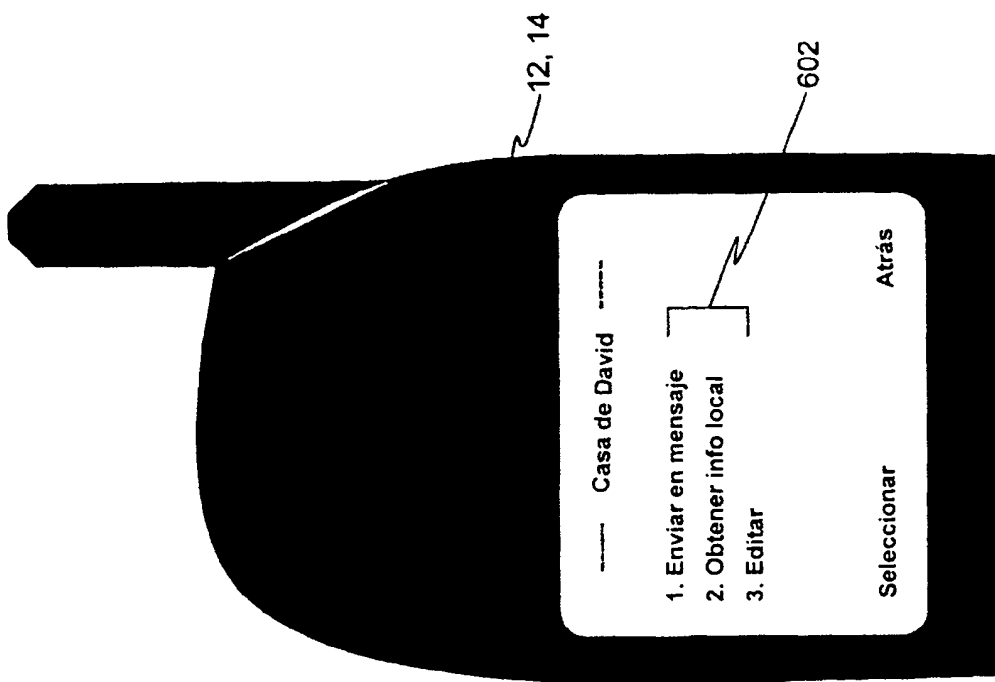


Fig. 7

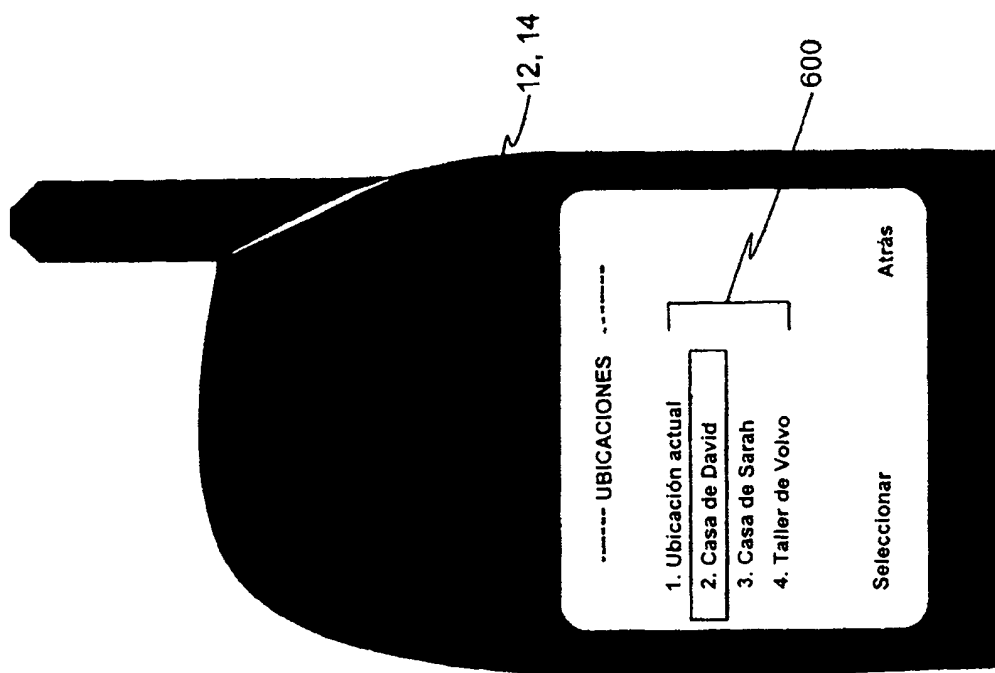


Fig. 6

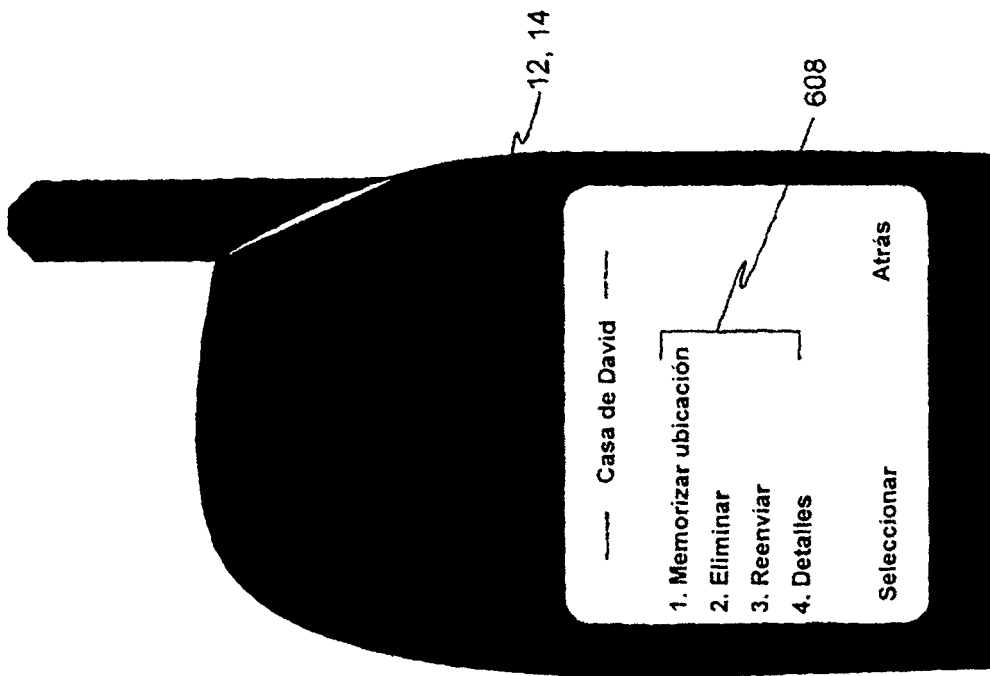


Fig. 9

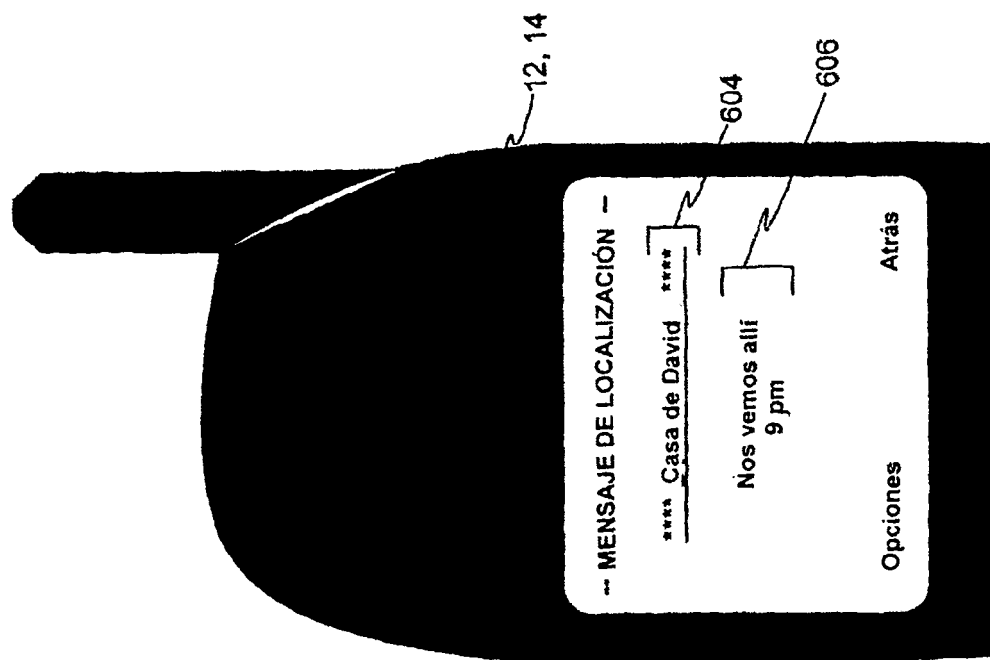


Fig. 8

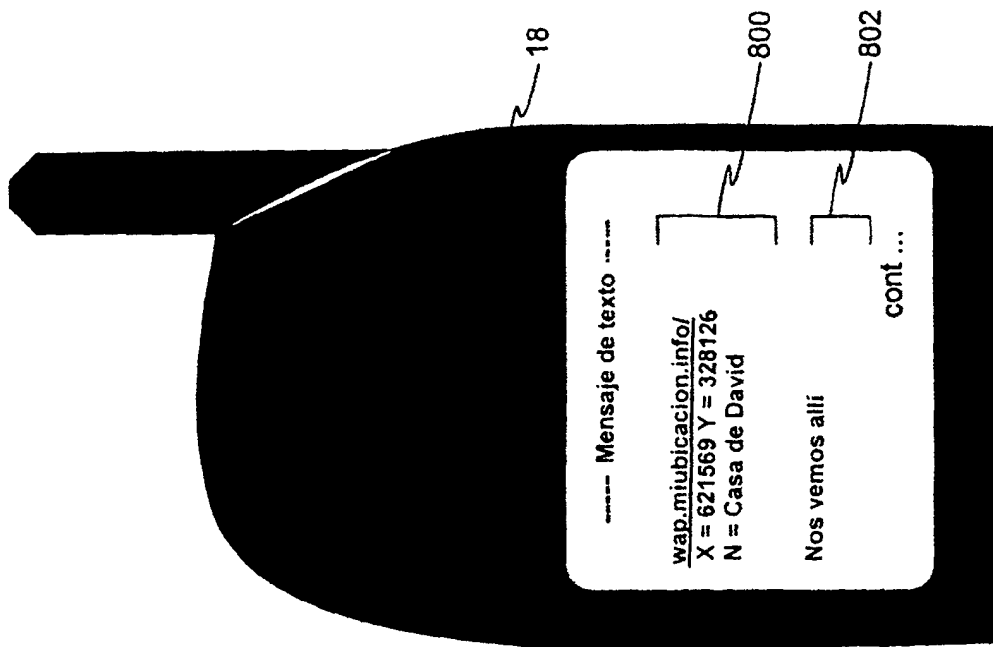


Fig. 11

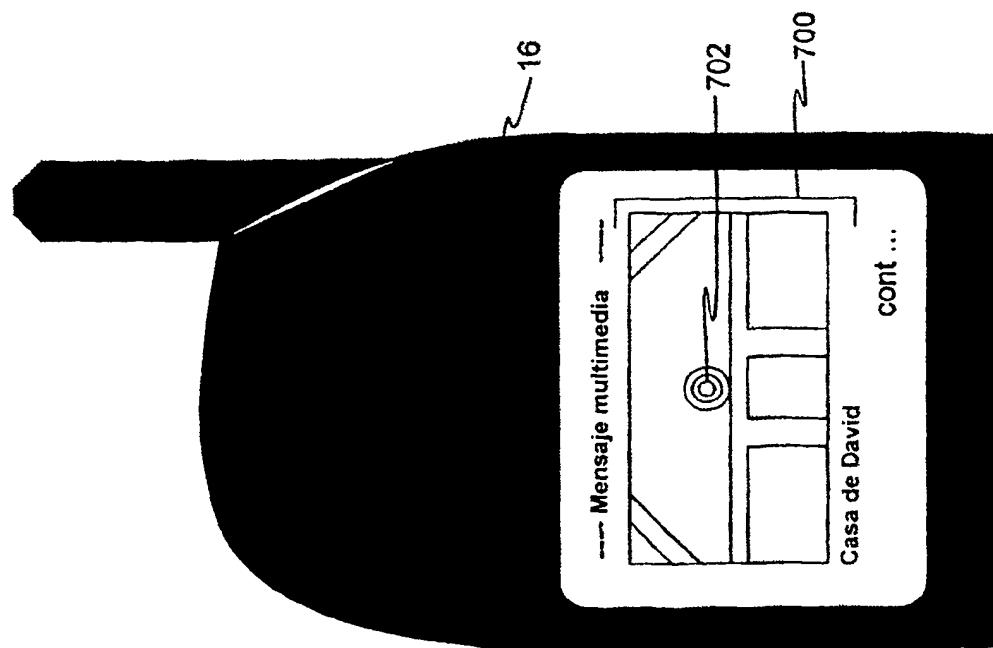


Fig. 10