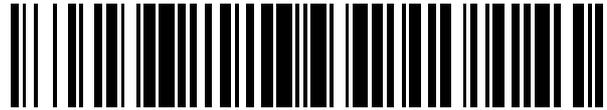


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 953**

51 Int. Cl.:

**G01C 21/20** (2006.01)

**G01C 21/34** (2006.01)

**G01C 21/36** (2006.01)

**G08G 1/0969** (2006.01)

**H04W 64/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2004 E 04707607 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 1595112**

54 Título: **Provisión de información de navegación**

30 Prioridad:

**19.02.2003 US 447751 P**

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

**16.05.2014**

73 Titular/es:

**NOKIA CORPORATION (100.0%)  
KEILALAHDENTIE 4  
02150 ESPOO, FI**

72 Inventor/es:

**KANERVA, MIKKO, J., O.**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 460 953 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**

Provisión de información de navegación

5 La presente invención se refiere a la provisión de guiado de navegación para un usuario móvil. El guiado de navegación puede proporcionarse por ejemplo de manera que se proporciona a un usuario móvil con información en relación con una trayectoria de movimiento de otro usuario móvil de modo que el usuario móvil pueda seguir al otro usuario móvil.

10 La navegación puede requerirse en diversas situaciones. Por ejemplo, una persona que quiera viajar a una localización desde otra localización necesita normalmente hacer al menos algo de navegación tal como orientación y/o selección de calles o carreteras para conocer por qué dirección él/ella debería moverse para llegar al destino. Son conocidas ayudas de navegación tales como brújulas y/o mapas y así sucesivamente. El concepto general de navegación así como ayudas de navegación convencional son bien conocidos, y no se analizan por lo tanto en el  
15 presente documento en más detalle.

Además de mapas y brújulas convencionales, se han desarrollado también otras ayudas de navegación. Por ejemplo, se han introducido los mapas electrónicos. También están disponibles los dispositivos navegadores electrónicos. Uno de los desarrollos recientes en el campo de las ayudas de navegación electrónica incluye un  
20 navegador GPS portátil (Sistema de Posicionamiento Global). El GPS está basado en el uso de satélites. Una disposición de GPS es normalmente de manera que un dispositivo GPS en la tierra determina su localización basándose en señales recibidas desde los satélites del sistema GPS. Los dispositivos GPS son populares entre diversos grupos de usuarios, y se usan también por tanto usuarios privados como profesionales. También se ha propuesto un sistema basado en satélite similar conocido como 'Galileo'.

25 Se conoce también los sistemas de comunicación móvil que proporcionan movilidad para los usuarios de los mismos. Un ejemplo bien conocido de tales sistemas de comunicación móvil es la red móvil de línea terrestre pública (PLMN), de la cual las redes de comunicaciones celulares son un ejemplo. Otro ejemplo es un sistema de comunicación móvil que está basado, al menos parcialmente, en uso de satélites de comunicación. El sistema de  
30 comunicación móvil puede usarse en determinar la localización de un usuario móvil y también en provisión de información de localización a diversos clientes. La provisión de información de localización por medio de un sistema de comunicaciones móvil puede implementarse de diversas maneras.

35 De acuerdo con una posibilidad el navegador del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o un dispositivo de posicionamiento similar puede integrarse en o conectarse a un dispositivo de comunicaciones de un sistema de comunicación móvil. En esta memoria descriptiva la expresión 'estación móvil GPS' (GPS-MS) se usa por simplicidad para indicar un dispositivo integrado de este tipo, estando proporcionado el dispositivo con funcionalidad de posicionamiento GPS y una estación móvil.

40 Sin embargo, pueden también usarse diferentes tecnologías de posicionamiento al anteriormente denominado GPS basado en satélite o Galileo. Es posible que el dispositivo móvil no mida la propia localización. En su lugar, la determinación de la localización puede conseguirse, al menos parcialmente, en el lado de la red con o sin asistencia del dispositivo móvil. Por lo tanto puede proporcionarse la información de posición, al menos parcialmente, por medio de aparatos asociados con la red de telecomunicación móvil. Los principios básicos y funcionamiento de un  
45 servicio de localizaciones basado en red son conocidos por el experto en la materia, y no se analizarán por lo tanto en mayor detalle. Es suficiente observar que una entidad servidora de servicio de localización (LCS) puede gestionar los servicios de localización. El servidor LCS es para reunir y almacenar diversa información que puede usarse en la provisión de información de localización para clientes del servicio de localización (clientes LCS).

50 Las aplicaciones LCS más recientes son de manera que utilizan información desde diversas fuentes, tal como desde unidades de medición de localización de la red y las estaciones móviles. La entidad de servicio de localización asociada con el sistema de comunicación puede por lo tanto adaptarse para utilizar la información proporcionada mediante el sistema de posicionamiento basado en satélite y/o la estación móvil. El posicionamiento basado en LCS puede estar basado completamente o únicamente parcialmente en la información del sistema basado en satélite y/o  
55 la estación móvil.

El cliente de servicio de localización (LCS) puede hacer uso de esa información de localización para diversos servicios/aplicaciones. Una posible aplicación comprende un cliente LCS dispuesto para proporcionar información de localización en respuesta a una petición para información de localización no relacionada con llamada en relación con  
60 una estación móvil objetivo mediante otra estación móvil. Por lo tanto es posible para un usuario de una estación móvil recibir información en relación con la localización de otra, es decir, la estación móvil objetivo.

El presente inventor ha encontrado que la información en relación con la ruta que ha tomado un usuario móvil podría usarse, por ejemplo, mediante otros usuarios para fines de navegación. Tal información se cree que es útil en  
65 diversas ocasiones. Por ejemplo, si un usuario móvil quiere seguir a un usuario móvil objetivo hasta el destino, podría ser ventajoso si tal usuario pudiera recibir información en relación con las acciones que él/ella necesite tomar

para poder seguir la ruta tomada mediante el usuario objetivo. Sin embargo, incluso si el usuario conoce el destino final de la estación móvil objetivo, el usuario no necesariamente conoce la ruta que el usuario objetivo tomó para llegar al destino. El usuario puede también desear recibir información adicional en relación con los movimientos de la estación móvil objetivo.

5 Si el usuario móvil objetivo gira a la izquierda o a la derecha, por ejemplo, en una intersección, el siguiente usuario podría no darse cuenta que él/ella debería hacer lo mismo. El presente inventor ha encontrado que las presentes disposiciones no permiten la comunicación de esto lo suficientemente rápido de modo que el siguiente usuario pueda seguir al usuario móvil objetivo. El siguiente usuario y el usuario móvil objetivo pueden necesitar comunicar de otra manera esta información de uno al otro, por ejemplo estableciendo una llamada de voz o enviando un mensaje de texto. Si el siguiente usuario viaja muy por detrás del usuario objetivo, varios giros o intersecciones pueden "separarlos", y comunicarse, seguirse y recordar las maniobras puede llegar a ser difícil, especialmente si el siguiente usuario está conduciendo. El siguiente usuario podría también desear recibir otra información. Por ejemplo, el siguiente usuario podría desear recibir información si el usuario objetivo ha parado (por ejemplo para repostar), o si está dando vueltas (por ejemplo, para encontrar una dirección, tienda, estación de servicio, etc.) y así sucesivamente.

20 El documento JP 2001 317953 se refiere a una parte de transmisión de guiado de trayectoria 122 en un dispositivo de control de navegación 100 para transmitir datos para guiado de trayectoria sencilla a un teléfono portátil 146 de un vehículo 147 siguiente desde el equipo de comunicaciones 145. Por ejemplo, basándose en la señal de guiado de ruta de conducción de una parte de salida de guiado de cruce 135 o similar, se forman datos de carácter y figura en una parte de formación de datos de presentación de guiado de ruta sencilla 127, y se forman datos para guiado de voz en una parte de formación de datos de voz de guiado de ruta sencilla 126. El número del teléfono portátil 146 del siguiente vehículo se registra en una parte 124 de registro de la parte de transmisión con antelación. Los datos de guiado de ruta sencilla se transmiten automáticamente y de manera sucesiva al teléfono portátil del siguiente vehículo en un cruce para girar a la derecha y a la izquierda o similar, y se presentan en la parte de presentación, y se realiza también guiado de voz.

30 El documento JP 10 132595 se refiere a un sistema por el que los datos de posición que corresponden a la posición de un punto P2 se vinculan a información de imagen de una intersección (punto P3) visualizada mediante una cámara montada en un vehículo de cabeza A, e información de voz para especificar su dirección de avance. En este caso, los datos de posición vinculados a la información de la imagen y voz se transmiten al siguiente vehículo B. Cuando el vehículo B se mueve a la posición del punto P2, la imagen de la intersección visualizada mediante la cámara montada en el vehículo de cabeza A se presenta de antemano en un monitor montado en el siguiente vehículo B para emitir instrucciones de voz desde un altavoz. Como resultado, el vehículo B puede moverse a lo largo de una ruta donde avanza el vehículo de cabeza A.

40 El documento WO 96/01531 se refiere a un sistema de posicionamiento celular (1) y a un terminal móvil (2), donde un código único, los intervalos de tiempo libre predefinidos (4) o el periodo de tiempo de otras franjas de código (5) localizadas entre cualquier par de códigos (4, 5) transmitido o recibido, el tiempo de llegada de cada par de códigos, los avances de temporización definidos en el terminal móvil o en tres o más estaciones base (3, 10) y un mapa de área transmitido mediante las estaciones base se usa para calcular y definir la posición exacta, velocidad y dirección del terminal móvil (2) continuamente o cuando se requiera, en la unidad de cálculo (6) o en el propio terminal móvil (2), cuando el terminal móvil está en modo activo o en reposo. Al menos tres estaciones base (3, 10) se comunican con el terminal móvil (2) para definir su posición, velocidad y dirección midiendo las distancias entre las estaciones base (3 o 10) y el terminal móvil (2) y calculando los puntos (A, B) de intersección de tres o más mediciones de distancia. El método de posicionamiento de localización continua presentado en este sistema de posicionamiento celular también posibilita a la red calcular la velocidad de movimiento y dirección del terminal móvil tomando el cálculo del cambio (DELTA D) en las coordenadas de su posición y el tiempo (t) pasado durante este cambio.

50 Las realizaciones de la presente invención pretenden abordar uno o varios de los anteriores problemas y proporcionar una disposición de la ruta tomada mediante una estación móvil en movimiento que pueda reproducirse sustancialmente en tiempo real.

55 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un método para proporcionar a un usuario de un primer equipo de usuario con guiado de navegación, estando adaptado el primer equipo de usuario para comunicación inalámbrica, comprendiendo el método: generar información de localización en relación con un segundo equipo de usuario adaptado para comunicación inalámbrica mientras que el segundo equipo de usuario se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento; generar sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en dicha información de localización; y presentar guiado de navegación por medio del primer equipo de usuario basada en la información de navegación generada para posibilitar al usuario del primer equipo de usuario seguir al segundo equipo de usuario.

65 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona un sistema de comunicación que comprende al menos un transceptor para comunicación inalámbrica con el equipo de usuario móvil, comprendiendo el sistema de comunicación: medios de posicionamiento para generar información de localización en relación con un equipo de

usuario móvil mientras que el equipo de usuario móvil se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento; controlador para generar sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en dicha información de localización; y una interfaz de usuario para presentar guiado de navegación para un usuario móvil basada en la información de navegación generada para posibilitar al usuario móvil seguir al equipo de usuario móvil.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona un equipo de usuario móvil adaptado para comunicación inalámbrica, comprendiendo el equipo de usuario móvil: medios para recibir información de localización en relación con un segundo equipo de usuario móvil que se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento; controlador para generar sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en  
10 dicha información de localización recibida; y una interfaz de usuario para presentar guiado de navegación para un usuario móvil basada en la información de navegación generada para posibilitar al usuario móvil seguir al segundo equipo de usuario móvil.

15 En formas más específicas de la invención el guiado de navegación se presenta como una trayectoria de movimiento del segundo equipo de usuario para el usuario del primer equipo de usuario. La presentación ocurre preferentemente sustancialmente en tiempo real. Como alternativa o además, el guiado puede ser en forma de instrucciones para el usuario del primer equipo de usuario.

20 La información de navegación puede generarse en el primer equipo de usuario o en un elemento de una red de comunicaciones.

Dicha información de localización puede generarse en el segundo equipo de usuario o en un elemento de una red de comunicaciones.

25 Las realizaciones de la invención pueden proporcionar una solución en la que la información en relación con la ruta tomada mediante un usuario de una estación móvil objetivo puede utilizarse, por ejemplo, mediante otro usuario móvil de manera que el otro usuario puede seguir la ruta tomada mediante la estación móvil objetivo. La información en relación con la ruta de la estación móvil objetivo puede proporcionarse de manera sustancialmente en tiempo real de manera que, por ejemplo, el siguiente usuario móvil puede seguir la misma ruta incluso si el siguiente usuario  
30 está muy detrás del usuario objetivo.

Para mejor comprensión de la presente invención, se hará referencia ahora a modo de ejemplo a los dibujos adjuntos en los que:

35 La Figura 1 muestra una realización de la presente invención;  
La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra el funcionamiento de una realización de la presente invención; y  
La Figura 3 muestra una realización alternativa.

40 Se hace referencia en primer lugar a la Figura 1 que muestra dos estaciones móviles 10 y 20 y dos estaciones base 11 y 21 de un sistema de comunicación móvil. También se muestran dos satélites 12 y 22 de un sistema de posicionamiento de satélite. Los usuarios de las estaciones móviles 10 y 20 se designan mediante recuadros indicados como 'usuario A' y 'usuario B', respectivamente.

45 El experto en la materia está familiarizado con los principios operacionales y diversos elementos posibles de un sistema de comunicación móvil. El experto en la materia está familiarizado también con el funcionamiento y elementos de los sistemas de posicionamiento basados en satélite, tales como el GPS. Por lo tanto estas características no se explican en mayor detalle. Es suficiente observar que el sistema de comunicación móvil permite movilidad a los usuarios del mismo posibilitando comunicación inalámbrica entre el equipo de usuario, es decir, las estaciones móviles 10, 20 y las estaciones base 11, 21 de la red de comunicaciones. El sistema GPS está basado  
50 en el uso de satélites en órbita 12, 22 y señales recibidas mediante dispositivos habilitados con GPS desde los satélites.

55 El experto en la materia también sabe cómo funciona una estación móvil. No es por lo tanto necesario explicar el funcionamiento de la misma en mayor detalle. Desde el punto de vista de la realización de la Figura 1, es suficiente mencionar que al menos la estación móvil 10 es un dispositivo integrado proporcionado con funcionalidad GPS y una funcionalidad de estación móvil. Más particularmente, la estación móvil 10 del usuario A está adaptada para generar información de posición basada en señales desde los satélites GPS 12, 22. La estación móvil 10 está también adaptada para enviar información que se refiere a su localización a la estación móvil 20 del usuario B mediante el sistema de comunicación móvil.

60 La transmisión de información puede ocurrir por medio de cualquier técnica de comunicación apropiada, tal como por medio de un mensaje del sistema de mensajes cortos (SMS), un mensaje del sistema de mensajería multimedia (MMS) o cualquier otro sistema de mensajería de datos. Ambas estaciones móviles pueden soportar una técnica de transmisión de datos de paquetes apropiada, tal como el Servicio General de Paquetes de Radio (GPRS) o cualquier  
65 protocolo de telecomunicaciones móviles de tercera generación (3G).

5 En la realización de la Figura 1 las funcionalidades para ofrecer guiado de navegación para el usuario B pueden implementarse en la estación móvil 20. La estación móvil 20 se proporciona con el medio 27 de procesador y el medio 28 de almacenamiento de datos. El medio de procesador está adaptado para procesar información en relación con la localización de la estación móvil 10. El medio de almacenamiento está adaptado para almacenar información asociada con la localización de la estación móvil 10. La información almacenada puede procesarse mediante el medio de procesamiento 27 y/o información recibida, por ejemplo, mediante la estación base 21. El usuario B puede controlar el funcionamiento de la estación móvil 20 por medio de las teclas de control 26. Puede presentarse al usuario B guiado tal como información en relación con la ruta tomada mediante el Usuario A u otra información por medio de una pantalla 25.

10 El procesamiento de la información de localización para generar guiado de navegación en la estación móvil 20 puede ser ventajoso en diversas ocasiones. Por ejemplo, por medio de esto puede evitarse cualquier nueva normalización de las funciones de la red. Adicionalmente, no se requiere necesariamente nuevos elementos de red. Por lo tanto el funcionamiento del sistema de guiado de navegación puede implementarse sin la implicación de los operadores de red.

15 Los dos usuarios A y B viajan al mismo destino D. Los usuarios pueden estar, por ejemplo, en diferentes coches (no mostrado por simplicidad), separados por únicamente unos pocos minutos en coche. El líder, es decir, el usuario objetivo (usuario A) puede querer indicar al siguiente usuario (usuario B) la ruta que está tomando. Como se ha mencionado, las dos unidades GPS-MS pueden adaptarse para permitir a los usuarios intercambiar información de localización.

20 Por medio de información de localización recibida desde la estación móvil 10 la estación móvil 20 del usuario B puede a continuación determinar la ruta tomada por el usuario A. Después de la generación de la ruta la estación móvil 20 puede dar instrucciones al usuario B de cómo seguir la ruta. El guiado puede tomar diversas formas. Por ejemplo, puede presentarse un mapa electrónico que cubre el área entre los usuarios A y B al Usuario B, se puede dar al Usuario B instrucciones en relación con la siguiente intersección y así sucesivamente.

25 El intercambio de información de localización y determinación posterior de la ruta del Usuario A ocurre preferentemente sustancialmente en tiempo real. La transmisión de información y determinación de ruta puede desencadenarse mediante cualquier evento apropiado, como se explicará en más detalle a continuación.

30 El funcionamiento de la realización de la Figura 1 se describirá ahora en más detalle con referencia también al diagrama de flujo de la Figura 2. Inicialmente, los usuarios A y B pueden activar la funcionalidad de provisión de información de ruta en sus respectivas estaciones móviles 10, 20. Después de la activación la información en relación con la posición del usuario A se transmite a la estación móvil 20 del usuario B.

35 La determinación y posible envío posterior de información en relación con la posición de la estación móvil objetivo puede ocurrir en respuesta a al menos un evento predefinido. El final de recepción de la transmisión puede a continuación generar la ruta del Usuario A. Esto puede hacerse combinando información de determinaciones de información de localización posteriores desencadenadas mediante los eventos posteriores.

40 La transmisión de información y determinación de ruta puede desencadenarse mediante cualquier evento apropiado. Un evento de este tipo puede comprender un evento tal como la finalización de un temporizador a intervalos de tiempo regulares o con intervalos irregulares especificados, viaje de una distancia predeterminada a intervalos de distancia regulares o a distancias especificadas irregulares, el paso de una localización predeterminada, cuando la dirección o velocidad del usuario A cambia más de un cierto umbral, cumplimiento de cualquier otro criterio predefinido y/o cuando el coche se para o tiene problemas y así sucesivamente. Cualquiera de los usuarios A y/o B puede también activar las determinaciones de información de localización y proceso de transmisión por medio de la interfaz de usuario de sus respectivas estaciones móviles 10 y 20.

45 La transmisión de información puede desencadenarse mediante únicamente un tipo de un evento (por ejemplo finalización de un temporizador) o mediante diversos tipos de eventos.

50 El proceso de envío puede activarse únicamente después de que el usuario A ha empezado a moverse. Es decir, incluso aunque la determinación de localización pueda ocurrir en respuesta a un temporizador u otro evento, no se transmite información a menos que la posición de la estación móvil objetivo haya cambiado o se determina que el usuario A se está moviendo (es decir, la velocidad del Usuario A es distinta de cero).

55 En la Figura 1 la transmisión se desencadena en cada uno de los puntos de localización 1 a 9. En los puntos de localización 1, 3, 4, 7 y 8 la transmisión se desencadena mediante un cambio en la dirección de movimiento. En los puntos 2, 5, 6 y 9 el evento desencadenante constituye el transcurso de un intervalo de tiempo predefinido.

60 Los principios para desencadenar el envío de información de posición pueden ser similares al procedimiento de creación y almacenamiento de las denominadas pistas en las unidades GPS de la técnica anterior. Sin embargo, una diferencia en comparación al sistema convencional es que en la técnica anterior las pistas se crean y almacenan

65

en la unidad objetivo en movimiento, y no se transmiten a otro dispositivo. La información de ruta no se genera sustancialmente en tiempo real en dicho otro dispositivo.

La ruta, es decir, la trayectoria de movimiento de la estación móvil 10 objetivo se genera a continuación en la siguiente estación móvil 20 basándose en información de localización en los puntos 1 a 9. La estación móvil 20 puede almacenar o usar los datos transmitidos así, o hacer su propio filtrado y otro procesamiento. Por ejemplo, si la estación móvil 10 transmite datos cada 10 segundos pero sigue una línea recta, la estación móvil 20 no tendrá necesariamente que almacenar todos los puntos. En la Figura 1 puede no ser necesario almacenar y procesar en la estación móvil 20 información en relación con los puntos 2, 5 y 6.

Deberá apreciarse también que la generación de ruta es preferentemente un proceso dinámico y que la ruta generada se actualiza preferentemente cada momento que se reciben nuevos datos de localización desde la estación móvil 10 objetivo. Si la información de localización no ha cambiado o si la velocidad de la estación móvil 10 es baja, es posible esperar otro mensaje de información de localización antes de la actualización.

La cantidad de transmisiones y/o determinaciones de localización y/o procesamiento en la siguiente estación móvil 20 puede reducirse mediante selección inteligente de puntos desencadenantes.

La información de localización puede incluir información en relación con las latitudes y longitudes de la estación móvil A. Puede incluirse también la información de altitud. La información en relación con vectores direccionales puede también utilizarse. Otros datos tales como información en relación con la velocidad, aceleración, dirección, estado del coche (nivel de combustible, temperatura del motor, presiones de aceite y así sucesivamente), presencia y así sucesivamente pueden también transmitirse.

A partir de lo anterior, la información de velocidad permite al usuario B darse cuenta más rápidamente que el usuario A ha parado y por lo tanto darse cuenta que él/ella puede necesitar parar también. La información del estado del coche puede usarse para indicar que la otra parte tiene un problema. Por ejemplo, si el usuario A para, esto puede ser debido a diversas razones. Basándose en la información adicional es posible determinar si el usuario A ha parado debido a que él/ella ya está en el destino D, repostando, tiene un problema de motor, descansa, está buscando, por ejemplo, una estación de servicio o se ha perdido, ha parado para una comida y así sucesivamente.

Información similar del usuario B puede transmitirse al usuario A, para mantenerlo informado de cómo el usuario B progresa.

La estación móvil 20 puede realizar un acuse de recibo a la estación móvil 10 que ha recibido la información de posición. Si el acuse de recibo no se ha recibido en un tiempo predefinido, la estación móvil 10 puede reenviar la información.

En la Figura 1 la información de posición se determina en primer lugar mediante la estación móvil 10, a continuación se transmite sustancialmente en tiempo real en una interfaz inalámbrica entre la estación móvil 10 y la estación base 11 y a continuación en una interfaz inalámbrica desde la estación base 21 a la estación móvil 20. Sin embargo, este no es el único tipo de funcionamiento posible.

Como se muestra mediante la Figura 3, es posible transmitir la información directamente entre las dos estaciones móviles 10 y 20, por ejemplo por medio de un enlace de radio de corto alcance o local (SRRL). Bluetooth™ es un ejemplo de protocolos que posibilitan tales enlaces. Otro ejemplo de sistemas que posibilitan enlaces inalámbricos directos entre la estación móvil es el denominado Sistema de Radio Familiar (FRS).

Lo anterior analizó la posibilidad de usar datos de GPS y de determinación de localización en la estación móvil 10. Se deberá apreciar que cualquier técnica apropiada puede usarse para el aprovisionamiento de la información de localización requerida.

Al menos una parte de la determinación de información de localización puede conseguirse en el lado de la red por medio de una función de servicio de localización (LCS) de la red. La entidad LCS de la red puede conseguir la determinación de localización en su totalidad basada en información desde la red. En este enfoque, las celdas o similares entidades de acceso de radio limitadas geográficamente y controladores asociados del sistema de comunicación se utilizan en producción de al menos una estimación aproximada de la localización actual del equipo de usuario móvil. Para mejorar la precisión de la información de localización el sistema de comunicación puede proporcionarse con unidades de medición de localización específicas que proporcionan información más precisa que se refiere a la localización del equipo de usuario en el área de servicio del sistema celular. Es también posible determinar una localización geográfica cuando el equipo de usuario móvil está localizado en el área de cobertura de una red visitada o "extraña". La determinación de localización basada en red puede asistirse al menos parcialmente mediante información desde la estación móvil objetivo.

La estación móvil 20 puede también usar información adicional para provisión de guiado de navegación. Por ejemplo, puede usarse unos datos de mapa eléctrico para crear un mapa en el cual se presenta la ruta del usuario

A. Las coordenadas u otra indicación del destino pueden darse a la estación móvil 20 como unos datos básicos.

5 El usuario A puede también enviar información adicional o mensajes como “no seguir esta ruta”, “he alcanzado un punto muerto”, “he parado para café” y así sucesivamente. La estación móvil 10 del Usuario A puede también generar información basada en un punto en su propio sistema de mapa. Por ejemplo, el Usuario A puede definir los puntos desde los cuales la información de localizaciones debe enviarse al Usuario B.

10 La estación móvil 20 puede también corregir la ruta determinada basándose en la información adicional. Por ejemplo, si la estación móvil determina que la ruta tomada por el usuario objetivo no es exactamente la mejor de una ruta posible en un mapa electrónico (no sigue exactamente una carretera), la ruta presentada al Usuario B podría corregirse así.

15 La estación 10 o móvil 20 puede adaptarse con inteligencia adicional, por ejemplo, para verificar si el usuario de la misma avanza en la dirección correcta y/o si el usuario se desvía de una trayectoria predefinida de movimiento entre una localización de inicio y una localización de destino. La estación móvil puede adaptarse para alertar al usuario si él/ella o el usuario objetivo está fuera del rumbo o si el usuario objetivo se está moviendo hacia una dirección errónea.

20 Puede ocurrir que la siguiente estación móvil 20 no haya recibido ninguna nueva información de localización en relación con la estación móvil 10 objetivo incluso si se acerca una intersección u otra localización importante. La red puede proporcionarse con funcionalidad que sigue el progreso del Usuario B e informa al Usuario B que él/ella se está acercando a una localización de este tipo. El usuario B puede a continuación, en ausencia de cualquier otro guiado, por ejemplo pedir la última localización del Usuario A.

25 Debe observarse que la anterior solución desvelada es aplicable también en casos distintos a un coche que sigue a otro. Por ejemplo, la invención puede encontrarse ser útil por excursionistas, navegantes y así sucesivamente. Adicionalmente, la información desde la estación móvil objetivo puede usarse para dirigir automáticamente un siguiente dispositivo móvil a lo largo de la misma ruta. Por ejemplo, en una fábrica un carro de transporte automático puede seguir una ruta que se ha generado basada en señales de posición posteriores recibidas desde otro carro. El primero o el carro objetivo puede entrenarlos un operador humano mientras los siguientes carros simplemente siguen la misma ruta basada en señales recibidas desde el primer carro.

35 Debería apreciarse que mientras las realizaciones de la presente invención se han descrito en relación con estaciones móviles, las realizaciones de la presente invención son aplicables a cualquier otro tipo adecuado de equipo de usuario.

40 Puede proporcionarse información a más de un seguidor, es decir un grupo de estaciones móviles puede seguir a una estación móvil. De manera similar, una estación móvil puede seguir una pluralidad de estaciones móviles objetivo. Esto podría ser útil, por ejemplo, cuando un número de usuarios tiene como objetivo el mismo destino, y el seguidor quiere obtener información que podría ser la mejor ruta para llegar allí.

45 Debe observarse también en el presente documento que mientras que lo anterior describe realizaciones ejemplificantes de la invención, existen varias variaciones y modificaciones que pueden realizarse a la solución desvelada sin alejarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

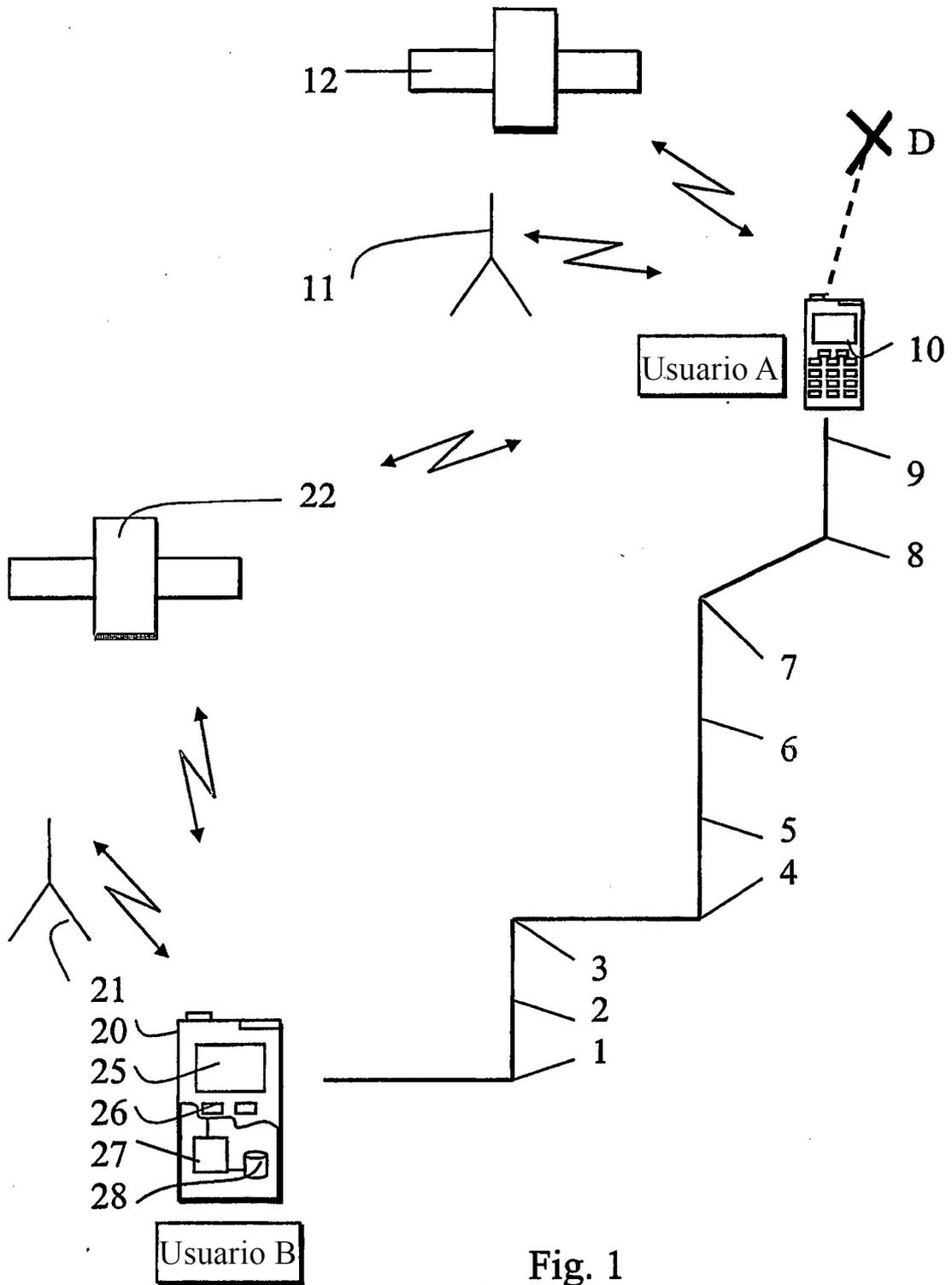
**REIVINDICACIONES**

1. Un método que comprende:

- 5 recibir información de localización en relación con una primera estación móvil (20) configurada para comunicación inalámbrica y una segunda estación móvil (10) configurada para comunicación inalámbrica mientras que la segunda estación móvil (10) se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento; generar sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en dicha información de localización;
- 10 y proporcionar guiado de navegación basado en la información de navegación generada para posibilitar a un usuario de la primera estación móvil (20) seguir la segunda estación móvil (10), **caracterizado por que** el guiado de navegación comprende un mapa electrónico que cubre un área entre la primera estación móvil y la segunda estación móvil en el cual se muestra una ruta de la segunda estación móvil.
- 15 2. El método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que proporcionar guiado de navegación comprende presentar sustancialmente en tiempo real la trayectoria de movimiento de la segunda estación móvil (10) al usuario de la primera estación móvil (20), o en el que la etapa de proporcionar guiado de navegación comprende presentar instrucciones al usuario de la primera estación móvil (20) que explican cómo seguir la segunda estación móvil (10).
- 20 3. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende generar la información de navegación basada en la información de localización generada en la primera estación móvil (20).
4. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende comunicar información entre las dos estaciones móviles (10, 20) mediante una red de comunicaciones.
- 25 5. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende generar la información de navegación basada en dicha información de localización generada en un elemento de la red de comunicaciones.
6. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que la generación de información de navegación se desencadena mediante un temporizador, o en el que la generación de información de navegación se desencadena mediante una distancia predeterminada recorrida por la segunda estación móvil (10), o en el que la generación de información de navegación se desencadena mediante un cambio predeterminado en la dirección de movimiento de la segunda estación móvil (10), o en el que la generación de información de navegación se desencadena mediante un cambio predeterminado en la velocidad de la segunda estación móvil (10).
- 30 7. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que la segunda estación móvil (10) se asocia con un vehículo y en el que la generación de información de navegación se desencadena mediante un evento predeterminado relacionado con el funcionamiento del vehículo.
- 35 8. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende filtrar información en la primera estación móvil (20) antes de procesar más la información.
9. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende almacenar en la primera estación móvil (20) dicha información de localización en relación con la segunda estación móvil (10) y procesar en la primera estación móvil (20) los resultados de al menos dos determinaciones de localización para obtener dicha información de navegación.
- 45 10. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende almacenar en la segunda estación móvil (10) dicha información de localización en relación con la segunda estación móvil (10) y procesar en la segunda estación móvil (10) los resultados de al menos dos determinaciones de localización para obtener dicha información de navegación.
- 50 11. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende transmitir señales desde la primera estación móvil (20) a la segunda estación móvil (10).
- 55 12. El método según se reivindica en la reivindicación 11, en el que las señales incluyen información en relación con la primera estación móvil (20).
13. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que la información de localización se genera en la segunda estación móvil (10).
- 60 14. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende uso de señales de información desde un sistema de posicionamiento basado en satélite en la generación de información de localización en relación con la segunda estación móvil (10).
- 65

15. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende adicionalmente utilizar señales de información desde un sistema de posicionamiento asociado con una red de telecomunicación móvil en la generación de dicho guiado de navegación.
- 5 16. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el guiado de navegación se presenta por medio de una pluralidad de estaciones móviles basándose en dicha información de localización en relación con la segunda estación móvil (10).
- 10 17. El método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende comunicación de información en una interfaz inalámbrica entre las dos estaciones móviles (10, 20).
18. Un sistema de comunicación que comprende al menos un transceptor para comunicación inalámbrica con una primera y una segunda estación móviles (20, 10), comprendiendo el sistema de comunicación:
- 15 medios de posicionamiento para generar información de localización en relación con la primera y la segunda estaciones móviles (20, 10) mientras que la segunda estación móvil (10) se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento;
- controlador para generar sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en dicha información de localización; y
- 20 una interfaz de usuario para presentar guiado de navegación para un usuario móvil de la primera estación móvil (20) basado en la información de navegación generada para posibilitar al usuario móvil seguir la segunda estación móvil (10), **caracterizado por que** el guiado de navegación comprende un mapa electrónico que cubre un área entre la primera estación móvil y la segunda estación móvil en el cual se muestra una ruta de la segunda estación móvil.
- 25 19. Una estación móvil (20) que comprende:
- controlador (27) para recibir información de localización en relación con la estación móvil (20) y una segunda estación móvil (10) que se está moviendo a lo largo de una trayectoria de movimiento; para generar
- 30 sustancialmente en tiempo real información de navegación basada en dicha información de localización recibida; y para proporcionar guiado de navegación para un usuario móvil de la estación móvil (20) basado en la información de navegación generada para posibilitar al usuario móvil seguir la segunda estación móvil (10), **caracterizado por que** el guiado de navegación comprende un mapa electrónico que cubre un área entre la
- 35 primera estación móvil y la segunda estación móvil en el cual se muestra una ruta de la segunda estación móvil.
20. Una estación móvil según se reivindica en la reivindicación 19, que comprende adicionalmente una interfaz de usuario (25) para presentar el guiado de navegación.
21. Una estación móvil según se reivindica en la reivindicación 20, en la que la interfaz de usuario (25) está
- 40 configurada para presentar sustancialmente en tiempo real la trayectoria de movimiento de la segunda estación móvil (10) de usuario al usuario de la estación móvil (20), o presenta instrucciones al usuario de la estación móvil (20) que explican cómo seguir la segunda estación móvil (10).
22. Una estación móvil según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en la que la información de
- 45 navegación está basada en información de localización generada en un elemento de una red de comunicaciones.
23. Una estación móvil según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, en la que la generación de información de navegación se desencadena mediante un temporizador, o en la que la generación de información de
- 50 navegación se desencadena mediante una distancia predeterminada recorrida por la segunda estación móvil (10), o en la que la generación de información de navegación se desencadena mediante un cambio predeterminado en la dirección de movimiento de la segunda estación móvil (10), o en la que la generación de información de navegación se desencadena mediante un cambio predeterminado en la velocidad de la segunda estación móvil (10).
24. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente enviar información de
- 55 localización desde la segunda estación móvil (10) a la primera estación móvil (20), en el que una primera estación móvil (20) realiza acuse de recibo a la segunda estación móvil (10) de que ha recibido la información de localización y en el que la segunda estación móvil (10) reenvía la información si no se recibió el acuse de recibo en un tiempo predefinido.
25. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que se proporciona información a más de una
- 60 estación móvil siguiente.
26. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que la primera estación móvil (20) sigue una
- 65 pluralidad de estaciones móviles objetivo.

27. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que se usa información de la estación móvil (10) objetivo para dirigir automáticamente un dispositivo móvil siguiente a lo largo de la misma ruta.
- 5 28. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que un usuario de la segunda estación móvil (10) puede enviar información adicional o mensajes.
29. Un método según se reivindica en la reivindicación 28, en el que la estación móvil (20) corrige la ruta determinada basándose en la información adicional.
- 10 30. Un método según se reivindica en la reivindicación 28, en el que la razón que el usuario de la primera estación móvil (20) haya parado se determina basándose en la información adicional proporcionada.
- 15 31. Un método según se reivindica en la reivindicación 12, en el que la información en relación con la primera estación móvil (20) se usa para mantener al usuario de la segunda estación móvil (10) informado de cómo progresa el usuario de la primera estación móvil (20).
- 20 32. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que la primera estación móvil (20) verifica si el usuario de la misma avanza en la dirección correcta o se desvía de una trayectoria predefinida de movimiento entre una localización de inicio y una localización de destino y en el que la primera estación móvil (20) alerta al usuario de la misma si ellos o la estación móvil (10) objetivo están fuera de rumbo.
- 25 33. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, en el que la segunda estación móvil (10) verifica si el usuario de la misma avanza en la dirección correcta o se desvía de una trayectoria predefinida de movimiento entre una localización de inicio y una localización de destino y en el que la segunda estación móvil (10) alerta al usuario de la misma si están fuera de rumbo.
- 30 34. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente transmitir información en el que la transmisión de información se desencadena mediante un temporizador, o en el que la transmisión de información se desencadena mediante una distancia predeterminada recorrida por la segunda estación móvil (10), o en el que la transmisión de información se desencadena mediante un cambio predeterminado en la dirección de movimiento de la segunda estación móvil (10), o en el que la transmisión de información se desencadena mediante un cambio predeterminado en la velocidad de la segunda estación móvil (10).
- 35 35. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente la transmisión de información en relación con velocidad, aceleración, dirección, estado del coche, nivel de combustible, temperatura del motor o presión de aceite.
36. Un sistema configurado para realizar cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 2-17 y 24-35.



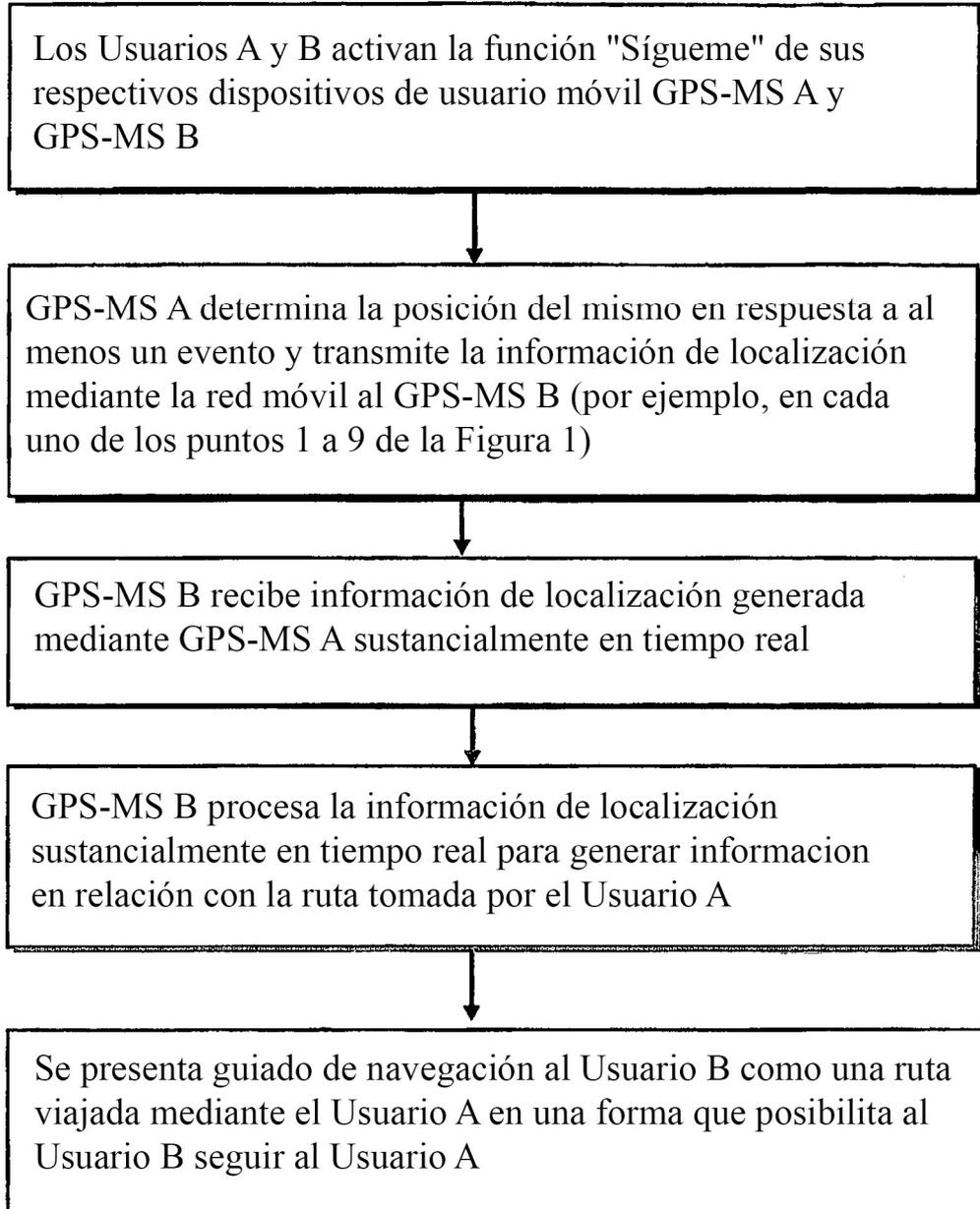


Fig. 2

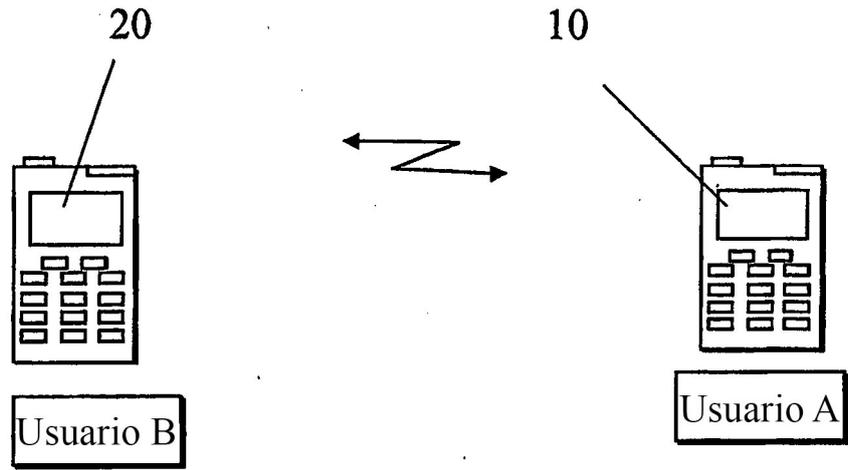


Fig. 3