



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 303 516**

(51) Int. Cl.:

G01S 5/14 (2006.01)

A63B 29/02 (2006.01)

G01S 5/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **01121817 .9**

(86) Fecha de presentación : **11.09.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1186904**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.03.2002**

(54) Título: **Método de búsqueda y localización de personas.**

(30) Prioridad: **11.09.2000 DE 100 45 817**
22.08.2001 DE 101 40 167

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

(73) Titular/es: **T-Mobile Deutschland GmbH**
Landgrabenweg 151
53227 Bonn, DE

(72) Inventor/es: **Schönfeld, Mark**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 303 516 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de búsqueda y localización de personas.

5 La invención se refiere a un método y a un dispositivo para la búsqueda y localización de personas en situaciones de emergencia, por ejemplo, en el ámbito del rescate alpino o para la localización de personas desaparecidas con propósitos de supervisión como, por ejemplo, de niños (pequeños) o de personas desorientadas.

10 Especialmente en el ámbito alpino se conocen sistemas de búsqueda en los que la persona que se tiene que proteger lleva en el cuerpo un emisor de señales y que, en el caso de peligro (alud en desprendimiento), se activa manualmente o de forma automática y, dependiendo de la capacidad de la batería, emite durante un tiempo determinado una señal de radio y/o una señal acústica.

15 En estos aparatos es desventajoso que la señal acústica, debido al tamaño de construcción de los aparatos de señalización, solamente se puede oír en un radio limitado o que la señal de radio se puede localizar asimismo con receptores radiogoniométricos especiales que actúan en un radio limitado. Adicionalmente, durante la radiolocalización se tienen que usar al menos dos receptores radiogoniométricos para la determinación de la posición de la persona, por ejemplo, sepultada por un alud. Adicionalmente, este método goniométrico es relativamente impreciso ya que, especialmente en la alta montaña, por reflexión de la señal de radio en las paredes de las rocas pueden producirse mediciones erróneas. Tales mediciones erróneas, sin embargo, significan una considerable pérdida de tiempo durante la búsqueda de la persona sepultada, lo que en ciertas circunstancias puede ser decisivo para la conservación de la vida de esta persona. Si dos o más emisores de señales emiten en la misma radiofrecuencia, una radiolocalización solamente es posible de forma difícil o no se puede realizar en absoluto. Adicionalmente, el desencadenamiento manual del aparato de señal ya no se puede realizar con un peligro que llega de forma sorprendente o el desencadenamiento automático no es fiable por los diversos parámetros que se tienen que tener en cuenta para un caso de peligro.

25 En el documento US-A-5 952 959 se describen un método y un sistema para la determinación de la posición relativa de dos o aparatos GPS. Se determina los valores de la posición del primer GPS y por señal de radio se envían a un segundo aparato GPS. El segundo aparato GPS también determina sus valores de posición y calcula a partir de los mismos y de los valores de posición recibidos desde el primer aparato GPS la distancia relativa de los dos aparatos GPS. La distancia y una información de la dirección se pueden representar de forma gráfica sobre una pantalla. En este caso se trata de dos aparatos sincronizados entre sí.

30 El documento DE 197 55 075 A1 así como el documento WO 99/49331 A1 describen sistemas de alarma y llamada de socorro móviles que se basan en la navegación por GPS y la comunicación móvil por GSM en los que se puede provocar que un terminal de llamada de socorro transmita su ubicación por servicio radiotelefónico móvil.

35 Es objetivo de la invención indicar un método y un dispositivo con los que sea posible, independientemente de la distancia de la persona desaparecida al lugar que se tiene que ubicar, una localización exacta de esta persona. Particularmente, el método y el dispositivo deben ser económicos, seguros y fiables.

Este objetivo se resuelve por las características de las reivindicaciones independientes.

40 Se caracterizan perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes.

45 Las ventajas de la invención son que, sin participación de la persona desaparecida, por consulta de la información de lugar, el proceso de búsqueda se puede comenzar en cualquier momento o, por la emisión continua o a intervalos de las informaciones de lugar, se puede reanudar en cualquier momento.

50 La representación gráfica se puede realizar en ordenadores portátiles u ordenadores de mano junto con terminales móviles GSM y/o UMTS (móviles) o móviles inteligentes (combinación de móvil y ordenador con pantalla gráfica). De este modo, la búsqueda se puede realizar completamente independientemente del lugar con aparatos de solamente un peso reducido y sin ninguna conexión de una central estacionaria. Como información de búsqueda pueden servir la indicación en pantalla de la posición del lugar en mapas generados de forma electrónica o indicaciones de distancia, 55 dirección, altura o profundidad con respecto a las personas que se tienen que buscar, de tal forma que con, por ejemplo, la función de zoom del mapa se puede representar con gran exactitud la posición de la persona que se tiene que buscar o la dirección y la distancia con respecto a la persona que se tiene que buscar se puede indicar y leer directamente de forma gráfica en la pantalla. Por la conexión por móvil ya no es necesario que el dispositivo que está supervisando tenga que estar cerca de la persona que está supervisando, sino que también se podría establecer una conexión por móvil 60 adicional con el equipo de búsqueda de forma local, por la que la información de lugar necesaria se puede transmitir, por ejemplo, por voz o por transferencia de datos por una persona/equipo que está supervisando. Adicionalmente, los costes de fabricación de los aparatos que se tienen que ubicar y los aparatos de ubicación son bajos, ya que se pueden basar en aparatos disponibles en el mercado, en la técnica de localización por GPS existente y redes extendidas de telefonía móvil por GSM o, en un futuro, UMTS. Adicionalmente se puede supervisar prácticamente cualquier número de personas por así mismo cualquier número de equipos de búsqueda sin influirse entre sí, ya que la transmisión de las informaciones de lugar se realiza por respectivamente un enlace de comunicaciones propio. Al mismo tiempo, por consulta repetida de la información de lugar o con emisión continua o a intervalos de las informaciones de lugar se 65

puede establecer una imagen continua del movimiento incluyendo la velocidad del movimiento de la persona que se tiene que buscar.

La Fig. 1 muestra la construcción básica de una unidad móvil que se tiene que ubicar y una de ubicación. La invención se explica a continuación con más detalle mediante un ejemplo.

La unidad móvil que se tiene que ubicar I se compone esencialmente de un modulo GSM y/o UMTS, un modulo GPS con una antena perteneciente (común), un modulo de datos, un altavoz y un ordenador que controla las funciones de los módulos individuales y que también sirve para la generación de sonidos para el altavoz. La unidad móvil de ubicación II se compone esencialmente de un modulo GSM y/o UMTS, un modulo GPS con antena (común), un equipo de marcación, una pantalla y asimismo de un ordenador que controla las funciones de los módulos individuales de esta unidad II.

La persona que se tiene que supervisar o que se tiene que buscar lleva consigo la unidad móvil I (1). Por un modulo de ordenador (14) se puede seleccionar el tipo de método de supervisión. Dependiendo de las circunstancias, la unidad móvil I (1) se puede ajustar a disposición, a emisión continua de las informaciones de lugar o a la emisión a intervalos de la información de lugar. Esta información de lugar se proporciona a partir de las señales de GPS que se reciben y descodifican por un modulo GPS (12). En un modulo de datos (13) se pueden almacenar datos personales como factores de riesgo, grupos sanguíneo, etc. del portador de la unidad I (1) y/o informaciones de marcación para la conexión con una o varias unidades de supervisión II (2). Dependiendo del modo, el modulo de ordenador (14) en la unidad móvil I (1) establece mediante un modulo GSM/UMTS-HF (11) una conexión por móvil con la unidad móvil de supervisión II (2) una vez y mantiene esta conexión de tal forma que las informaciones de lugar se pueden transmitir de forma continua con, en un caso dado, las informaciones personales, a la unidad móvil II (2), o establece a intervalos temporales determinados una conexión con la unidad móvil II (2) y transmite las informaciones de lugar actuales solamente una vez, en un caso dado, con las informaciones personales y después vuelve a interrumpir la conexión. En el modo "disposición", la conexión se establece con la llamada a la unidad móvil I (1) por la unidad móvil II (2), se emiten los datos del lugar actuales con, en un caso dado, las informaciones adicionales a la unidad móvil II (2). Dependiendo del requerimiento por la unidad móvil II (2) se puede interrumpir esta conexión, la unidad móvil I (1) puede volver al modo de disposición o, a partir de este momento, puede comenzar la emisión continua o a intervalos de las informaciones de lugar.

La unidad móvil II (2) como unidad de ubicación acepta, dependiendo del modo, la conexión de forma continua o a intervalos y almacena/procesa los datos de lugar de la unidad móvil I (1) en un ordenador (25), de tal forma que los mismos se pueden indicar en la pantalla para la representación gráfica (24) en un mapa generado de forma electrónica como punto de búsqueda o imagen en movimiento, o consulta en el modo de disposición de la unidad móvil I (1) estos datos de lugar actuales mediante un dispositivo de marcación (23) y un modulo GSM/UMTS-HF (21), en un caso dado, con los datos adicionales, para seguir procesando los mismos. Si se requiere, la unidad móvil II (2) puede inducir que un altavoz (15) en la unidad móvil I (1) emita un tono de señal para facilitar la búsqueda de la persona desaparecida, llamar la atención a la persona que se tiene que supervisar con respecto a la consulta de la posición o llamar la atención como tono de sirena sobre una situación de emergencia. En este caso, el tono de sirena también se puede desencadenar de forma manual en la unidad móvil I (1) y transmitirse al mismo tiempo como en el modo continuo o en modo de intervalos la información de lugar actual a la unidad móvil II (2). En este caso también se podría consultar y emitir, por ejemplo, en el modulo de datos (13) de la unidad móvil I (1) de forma automática una notificación de llamada de socorro formulada previamente y almacenada en ese lugar.

Ya que la propia unidad móvil II (2) posee un modulo GPS (22), sobre la pantalla, para la representación gráfica (24), también se puede indicar la dirección, la distancia, la altura o la profundidad de la unidad móvil I (1) en relación a la unidad móvil II (2).

Lista de las referencias usadas

- 1 Unidad móvil I
- 11 Módulo GSM/UMTS-HF
- 12 Modulo GPS
- 13 Modulo de datos
- 14 Modulo de ordenador
- 15 Altavoz
- 2 Unidad móvil II
- 21 Modulo GSM/UMTS-HF

ES 2 303 516 T3

22 Modulo GPS

23 Dispositivo de marcación

5 24 Pantalla para la representación gráfica

25 Ordenador.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para la búsqueda y localización de personas,

en el que una información de lugar determinada por un receptor GPS en una unidad móvil I en el lugar de la persona desaparecida o que se tiene que buscar se envía a una segunda unidad móvil II y estas informaciones de lugar se representan de forma gráfica en la unidad móvil II,

caracterizado porque

la información de lugar determinada se envía por una red de telefonía móvil (red GSM o UMTS) a la segunda unidad móvil II (2),

porque en un modulo de datos (13) se almacenan datos personales del portador de la unidad I (1) y/o informaciones de marcación para la conexión con una o varias unidades II (2) de supervisión,

porque la unidad móvil II establece una conexión con la unidad móvil I que se encuentra en un modo de disposición por la red de telefonía móvil e induce que la unidad móvil I emita la información de lugar donde, dependiendo del requerimiento por la unidad móvil II (2), se interrumpe la conexión después de la emisión de la información de lugar y la unidad móvil I (1) vuelve a un modo de disposición o, a partir de este momento, comienza una emisión continua o a intervalos de las informaciones de lugar.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las informaciones de lugar se envían de forma continua por un enlace de comunicaciones establecido de forma continua de la red de telefonía móvil a la unidad móvil II.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad móvil I establece a intervalos determinados un enlace de comunicaciones por la red de telefonía móvil y envía respectivamente una información de lugar a la unidad móvil II.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque con el establecimiento de conexión con la unidad móvil I, la misma emite una señal acústica.

5. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque la información de lugar de la unidad móvil I se representa de forma gráfica sobre una pantalla en la unidad móvil II.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la representación de la información de lugar se indica en un mapa generado de forma electrónica.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque las informaciones de lugar individuales se representan como imagen en movimiento.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque la representación de la información de lugar se realiza como indicación de dirección, distancia y altura o profundidad.

9. Un dispositivo para la realización del método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 para la búsqueda y localización de personas desaparecidas, donde se proporciona una unidad móvil I (1), que se compone de un modulo GPS (12), un modulo de datos (13) y un modulo de ordenador (14) que conecta y controla los otros módulos, y se proporciona una unidad móvil II (2) que se compone de un modulo GPS (22), una pantalla para la representación gráfica (24) y un ordenador (25) que une y controla estos módulos, **caracterizado** porque las unidades móviles I (1) y II (2) contienen respectivamente un modulo GSM/UMTS-HF (11) y (21), por que el modulo de datos (13) de la unidad móvil I (1) contiene datos personales del portador de la unidad móvil I (1) y/o datos de marcación de la unidad móvil II (2) y por que el dispositivo móvil II (2) comprende un dispositivo de marcación (23),

donde la unidad móvil I (1) está diseñada para un funcionamiento en un modo de disposición y la unidad móvil II puede establecer una conexión con la misma por la red de telefonía móvil y se puede inducir para que emita la información de lugar, donde la unidad móvil I (1) está equipada para, dependiendo del requerimiento por la unidad móvil II (2), interrumpir la conexión después de la emisión de la información de lugar y volver a un modo de disposición o, a partir de este momento, comenzar con una emisión continua o a intervalos de la información de lugar.

10. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque en la unidad móvil I se dispone un altavoz (15) como emisor de señales acústico.

11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el modulo de datos (13) contiene una notificación de alarma preparada, almacenada, que, con desencadenamiento manual por un elemento de accionamiento

ES 2 303 516 T3

en la unidad móvil I (1) del proceso de transmisión de la información de lugar, transmite desde la unidad móvil I (1) a la unidad móvil II (2) esta notificación de alarma.

12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el dispositivo de marcación (23)
5 contiene información de marcación para al menos una unidad móvil I.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

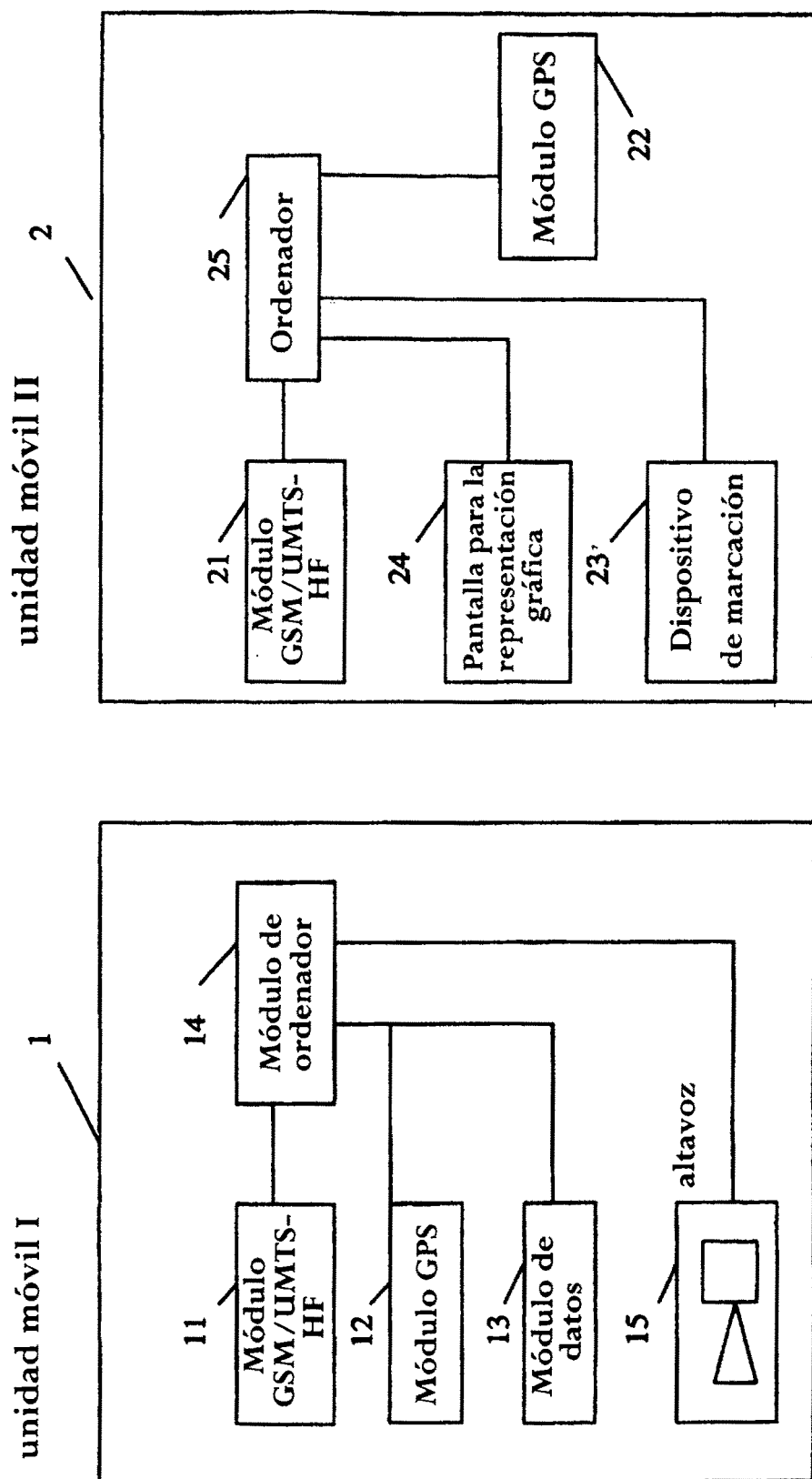


Fig. 1