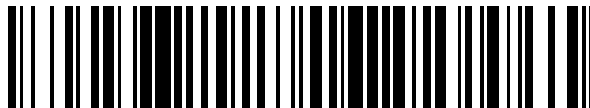


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 175**

51 Int. Cl.:

G01S 19/51 (2010.01)

G08B 5/00 (2006.01)

G08B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2004 E 04254653 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013 EP 1512986**

54 Título: **Dispositivo y método sencillos para que un usuario vuelva a una ubicación**

30 Prioridad:

08.08.2003 US 636561

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

03.02.2014

73 Titular/es:

**RICOH COMPANY, LTD. (100.0%)
3-6, Nakamagome 1-chome Ohta-ku
Tokyo 143-8555, JP**

72 Inventor/es:

MOTOYAMA, TETSURO

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 441 175 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

Dispositivo y método sencillos para que un usuario vuelva a una ubicación

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud se refiere a las siguientes solicitudes estadounidenses: 09/575.702 presentada el 12 de julio de 2000; 10/167.497 presentada el 13 de junio de 2002; 09/575.710 presentada el 25 de julio de 2000 y 09/668.162 presentada el 25 de septiembre de 2000. El contenido de cada una de esas solicitudes se incorpora en el presente documento como referencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere, en general, a un dispositivo de localización y, más específicamente, a un sistema y método de localización usando tecnología basada en radio para registrar una ubicación y luego, más tarde, dirigir a un usuario de vuelta a la ubicación registrada.

20 ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES

En la actualidad, muchas personas tienen problemas en recordar cómo volver a una ubicación particular tal como un lugar de reunión común o dónde aparcaron su vehículo. Este problema probablemente no hará más que empeorar a medida que la población envejece y la generación de edad avanzada se enfrenta a problemas asociados con la pérdida de memoria. Olvidar dónde está aparcado un vehículo puede ser un problema grave en aparcamientos grandes como galerías de tiendas, centros comerciales o parques de atracciones. Además, también es problemático no poder recordar cómo volver a una ubicación de reunión después de un periodo de tiempo.

El sistema de posicionamiento global (GPS) es un ejemplo de una tecnología basada en radio que se usa para proporcionar una posición terrestre usando satélites espaciales en órbita. Tal como se conoce bien en la técnica, actualmente hay veinticuatro satélites espaciales de GPS en la constelación de GPS que orbitan en órbitas de doce horas, 20.200 kilómetros por encima de la Tierra, configurados de manera que hay de seis a once satélites de GPS visibles desde cualquier punto de la Tierra. Los satélites de GPS emiten señales codificadas de manera especial que pueden procesarse por receptores de GPS. Estos satélites espaciales de GPS transmiten en una radiofrecuencia primaria y una radiofrecuencia secundaria, denominadas L1 y L2. La frecuencia de L1 es de 1575,42 MHz (154 veces el reloj atómico) y la frecuencia de L2 es de 1227,6 MHz (120 veces el reloj atómico). Un receptor de GPS típico recupera señales de GPS de al menos tres satélites espaciales de GPS en órbita y luego calcula una ubicación terrestre, generalmente coordenadas de latitud y longitud. Se necesitan señales de GPS desde al menos cuatro satélites espaciales de GPS en órbita para calcular una ubicación terrestre tridimensional, tal como latitud, longitud y altitud. Un receptor de GPS calcula su ubicación correlacionando los retardos de señal desde los satélites espaciales de GPS y combinando el resultado con datos de corrección de órbita enviados por los satélites.

En la actualidad, pueden existir muchos tipos diferentes de receptores de GPS de capacidades variadas que están disponibles comúnmente para uso personal y gubernamental. Normalmente, estos receptores de GPS están destinados a un uso de navegación en el que se presenta visualmente la ubicación de latitud y longitud calculada actual en alguna forma de mapa geográfico o topográfico. Estos sistemas a veces son voluminosos y pueden requerir que el usuario programe manualmente el sistema, tal como introduciendo una dirección de calle de destino.

Puesto que a un usuario típico de un dispositivo destinado a ayudar a que el usuario recuerde cómo volver a una ubicación particular es probable que le preocupe el tamaño y complejidad del dispositivo, el dispositivo debe ser liviano y sencillo de manejar. Por tanto, un dispositivo de localización debe tener una interfaz de usuario sencilla que sea sencillo de manejar con programación de usuario mínima o nula necesaria. Para ello, el dispositivo de localización debe poder utilizar tecnología basada en radio para determinar automáticamente su ubicación actual.

Por tanto, existe una necesidad no satisfecha en la técnica de un dispositivo de localización liviano y sencillo de usar para registrar y volver a una ubicación particular.

El documento US 2003/0020638 da a conocer un dispositivo localizador que incluye una carcasa de bolsillo que contiene un circuito de entrada de mando a distancia sin llave para operar a distancia un sistema de seguridad de vehículo. Un circuito receptor de GPS está ubicado en la carcasa e identifica automáticamente un punto de ruta del vehículo siempre que el vehículo esté apagado. El dispositivo localizador determina entonces desde cualquier ubicación actual y pulsando una vez un botón la dirección y distancia de vuelta al punto de ruta del vehículo.

El documento US 2003/0139878 da a conocer un localizador que comprende una cerradura de puerta de automóvil y un transmisor de desbloqueo combinados y un localizador de GPS. Pulsando el botón de desbloqueo se transmite la señal de desbloqueo y se determina la dirección de vuelta a la ubicación donde se pulsó el botón de bloqueo. Los

iconos de izquierda y derecha en el localizador dirigen al conductor de vuelta al vehículo.

El documento US 6.489.921 da a conocer un aparato de localización de vehículo que recupera coordenadas de ubicación de GPS para el vehículo aparcado y almacena estas coordenadas en su memoria. Una vez activado por el conductor, el aparato recupera la ubicación de GPS para la posición actual del conductor, la compara con las coordenadas de ubicación de GPS almacenadas en su memoria y calcula el recorrido más corto entre el conductor y el vehículo aparcado que se presenta luego en la presentación visual.

El documento US 2003/0055560 proporciona un aparato para localizar un vehículo, que comprende un terminal configurado para recibir información de localización del vehículo desde un vehículo a través de un enlace de comunicación, comparar la información de localización del vehículo con la ubicación del terminal y presentar visualmente información a un usuario que permite al usuario localizar el vehículo.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de localización liviano y sencillo de usar para localizar una ubicación particular basándose en un registro previo de esa ubicación.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo que tiene una interfaz de usuario sencilla e intuitiva que incluye un botón para registrar la ubicación a la que el usuario desea volver y un botón para activar los indicadores de dirección. Un usuario almacena la ubicación actual establecida desde una unidad de sistema basada en radio (por ejemplo, GPS) en una unidad de memoria usando un botón de registro. El usuario activa después los indicadores de dirección para representar gráficamente una dirección tridimensional desde la ubicación actual establecida desde el sistema basado en radio a la ubicación registrada previamente usando un botón de dirección.

Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo con indicadores de dirección que están activos en todo momento.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo que puede implementarse en el bloqueo del mando a distancia de una llave de vehículo o teléfono móvil además de ser un dispositivo universal.

Finalmente, otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un producto informático que está incorporado en un PDA u ordenador portátil que puede presentar opciones de creación de mapas sofisticadas.

Según la presente invención, se proporciona un aparato de localización según la reivindicación 1 y un método para que un usuario vuelva a una ubicación usando un dispositivo de localización basado en radio según la reivindicación 12. Se exponen características preferidas y opcionales en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se obtendrá fácilmente una apreciación más completa de la invención y de muchas de las ventajas que conlleva la misma cuando ésta se entienda mejor mediante referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera en conexión con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo de localización según una realización de la presente invención;

la figura 2 es un ejemplo del dispositivo de localización implementado en un mando a distancia de llave de vehículo según una realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas de registrar una ubicación según una realización de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas de obtener la ubicación actual y representar una dirección tridimensional relativa con respecto a la ubicación registrada según una realización de la presente invención en indicadores de dirección; y

las figuras 5A-C son ejemplos del dispositivo de localización que incorpora un mecanismo de seguimiento de ruta sencillo según realizaciones alternativas de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Haciendo referencia ahora a los dibujos, en los que números de referencia similares designan partes idénticas o correspondientes en todas las diversas vistas.

Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un diagrama de bloques del dispositivo de localización según una

realización de la presente invención. El dispositivo de localización 100 contiene cuatro subunidades (102, 104, 106 y 108) principales. La unidad de sistema basada en radio 102 contiene un receptor de radiofrecuencia junto con una interfaz de bus de sistema, no descrita, y software informático. El receptor de radiofrecuencia recibe señales de radiofrecuencia de transmisores basados en radio (por ejemplo, satélites de GPS o estaciones terrestres). Estas señales de radiofrecuencia se usan por el software informático para calcular una ubicación tridimensional actual del dispositivo de localización. La unidad de memoria 104 contiene la memoria no volátil y volátil que se requiere para operar el dispositivo de localización y su software asociado. La unidad de memoria 104 puede contener RAM dinámica y memoria *flash* junto con ROM. La unidad computacional 106 incluye una CPU que puede implementarse como cualquier tipo de procesador, entre los que se incluyen microprocesadores comercialmente disponibles de empresas tales como Intel, AMD, Motorola, Hitachi y NEC. La unidad computacional 106 está configurada para almacenar una ubicación tridimensional establecida desde la unidad de sistema basada en radio 102 en la unidad de memoria 104, para calcular una dirección tridimensional relativa de la ubicación actual del dispositivo en relación con la ubicación almacenada, y comunicar esta información de dirección a la unidad de interfaz de usuario 108. La unidad de interfaz de usuario 108 contiene la lógica de control de la unidad de visualización y de los botones. Todas las unidades descritas previamente se conectan mediante un bus de sistema.

Haciendo referencia a la figura 2, se muestra un ejemplo del dispositivo de localización implementado en un mando a distancia de llave de vehículo según una realización de la presente invención. En esta realización, un mando a distancia de llave de vehículo realiza operaciones de mando a distancia de llave de vehículo normales además de las operaciones de localización de la presente invención. Por ejemplo, el botón de bloqueo de puerta 202 bloquea las puertas del vehículo, el botón de desbloqueo 204 desbloquea las puertas del vehículo, el botón de apertura de maletero 206 desbloquea y abre el maletero del vehículo, y el botón 214 puede usarse como botón de emergencia para encender y apagar intermitentemente las luces y hacer sonar la bocina del vehículo. Adicionalmente, en esta realización, el botón de bloqueo de puerta 202 también se usa para iniciar el registro de una ubicación. Cuando el usuario pulsa el botón de bloqueo de puerta 202 durante más de un tiempo predeterminado, tal como dos segundos, la ubicación tridimensional actual del dispositivo de localización se establece desde la unidad de sistema basada en radio 102 y se almacena en la unidad de memoria 108. La activación de los indicadores de dirección se inicia cuando el usuario pulsa el botón 214. La ubicación tridimensional actual del dispositivo de localización se establece de nuevo desde la unidad de sistema basada en radio 102. A continuación, se calcula una dirección tridimensional relativa desde la ubicación actual a la ubicación registrada previamente. Luego, la dirección tridimensional relativa se presenta visualmente usando indicadores de dirección (208, 210 y 212). Un usuario se dirige hacia una ubicación registrada usando los indicadores de adelante 210a, izquierda 210b, derecha 210c, atrás 210d, arriba 208 y abajo 212. Los indicadores de arriba 208 y abajo 212 se usan para indicar la altitud de la ubicación registrada en relación con la altitud actual del dispositivo de localización. Por tanto, si la ubicación registrada está más alta o más baja en relación con la altitud actual del dispositivo de localización, esta diferencia se indica por los indicadores de arriba 208 y abajo 212, respectivamente. Cada vez sucesiva que se pulse el botón 214 da como resultado el recálculo y presentación visual de la dirección tridimensional relativa desde la ubicación actual a la ubicación registrada.

Opcionalmente, el dispositivo de localización puede estar configurado para calcular y presentar visualmente de manera periódica, durante algún periodo de tiempo predeterminado después de pulsar el botón 214, la dirección tridimensional relativa desde la ubicación actual a la ubicación registrada. Adicionalmente, los indicadores 208, 210 y 212 pueden configurarse opcionalmente con etiquetas que indiquen su función.

Debe entenderse que la figura 2 ilustra sólo una de las muchas posibles realizaciones del dispositivo de localización. También se entiende que la figura 2 es un ejemplo de dispositivo de localización incorporado en un mando a distancia de llave de vehículo. Si el dispositivo de localización es en cambio un dispositivo independiente, entonces se requieren sólo los indicadores de dirección (208, 210 y 212), los botones 202 y 214 y pueden etiquetarse de manera correspondiente. Por ejemplo, los botones 202 y 214 pueden etiquetarse "recordar ubicación" y "obtener direcciones", respectivamente.

Haciendo referencia a la figura 3, se muestra un diagrama de flujo de las etapas para registrar una ubicación según una realización de la presente invención. Un usuario activa el registro de una ubicación, tal como se muestra en el bloque 300, seleccionando el botón 202. En el bloque 302, la unidad computacional intenta establecer la ubicación tridimensional actual desde la unidad de sistema basada en radio usando un receptor de radiofrecuencia interno en comunicación con transmisores basados en radio (por ejemplo, al menos cuatro satélites espaciales de GPS en órbita o estaciones terrestres). Esta operación continuará, durante un número de intentos predeterminado, hasta que se establezca la ubicación tridimensional actual por el receptor de radiofrecuencia. El bloque de lógica 304 determina si la ubicación actual se ha establecido por el receptor de radiofrecuencia. Si la ubicación actual no se ha establecido, entonces en el bloque de lógica 310 se realiza una determinación en cuanto a si el número de fallos ha excedido un número de fallos máximo predeterminado. Si no se ha excedido el número de fallos máximo, entonces el flujo continúa en el bloque 302. De lo contrario, tal como se muestra en el bloque 312, se informa al usuario de que el dispositivo de localización no puede establecer la ubicación actual. Una vez establecida la ubicación actual, se almacena en la unidad de memoria 104, tal como se muestra en el bloque 306. Esta operación se denomina registro de una ubicación a la que el usuario volverá después. Finalmente, tal como se muestra en el bloque 308, se completan las etapas de registro.

Haciendo referencia a la figura 4, se muestra un diagrama de flujo de las etapas para obtener la ubicación actual y representar una dirección tridimensional relativa hasta la ubicación registrada en indicadores de dirección. El usuario activa las direcciones, lo que se muestra en el bloque 400, seleccionando el botón 214. En el bloque 402, la unidad computacional intenta establecer la ubicación tridimensional actual desde la unidad de sistema basada en radio usando de nuevo el receptor de radiofrecuencia interno en comunicación con transmisores basados en radio (por ejemplo, al menos cuatro satélites espaciales de GPS en órbita o estaciones terrestres). Esta operación continuará, durante un número de intentos predeterminado, hasta que la ubicación tridimensional actual se establezca por el receptor de radiofrecuencia. El bloque de lógica 404 determina si la ubicación actual se ha establecido por el receptor de radiofrecuencia. Si no se ha establecido la ubicación actual, entonces en el bloque 414 se realiza una determinación en cuanto a si el número de fallos ha excedido un número de fallos máximo predeterminado. Si no se ha excedido el número de fallos máximo, entonces el flujo continúa en el bloque 402. De lo contrario, tal como se muestra en el bloque 416, se informa al usuario de que el dispositivo de localización no puede establecer la ubicación actual. Una vez establecida la ubicación actual, en el bloque 406, se recupera la ubicación almacenada previamente de la unidad de memoria 104. A continuación, la dirección tridimensional relativa desde la ubicación actual a la ubicación registrada se calcula por la unidad computacional, tal como se muestra en el bloque 408. En el bloque 410, la dirección tridimensional se presenta visualmente de manera gráfica en la interfaz de usuario usando los indicadores de dirección adelante, izquierda, derecha, atrás, arriba y abajo. Finalmente, tal como se muestra en el bloque 412, se completan las etapas de dirección.

Haciendo referencia a la figura 5A, se muestra una realización alternativa del dispositivo de localización que incorpora un mecanismo de seguimiento de ruta sencillo. Según esta realización, pueden registrarse múltiples ubicaciones por un usuario. Cada ubicación registrada está asociada con un número de ubicación único que está representado visualmente en una presentación visual de número de ubicación 502. La primera ubicación registrada, también denominada ubicación de inicio, se identifica por un número de ubicación de 0. El botón memorizar 504 almacena el número de ubicación, la ubicación actual y la dirección en la que está orientado un usuario actualmente. Luego, el número de ubicación se incrementa automáticamente. El botón atrás 506 disminuye el número de ubicación y recupera su ubicación y dirección registradas asociadas. Pulsando repetidamente el botón atrás 506, el usuario puede pasar por cada una de las ubicaciones almacenadas. El botón mostrar 514 activa los indicadores de dirección tridimensional relativa (508, 510 y 512) que después se encienden según sea necesario para dirigir a un usuario hacia una ubicación registrada. Mientras se dirige al usuario hacia una ubicación registrada, se varía la intensidad de la luz de los indicadores de dirección (508, 510 y 512), si es necesario, para indicar una orientación principal. Por ejemplo, cuando a un usuario que está orientado hacia el norte se le dirige en una dirección nortee-noreste, los indicadores de dirección adelante 510a y derecha 510c se iluminan simultáneamente con el indicador de adelante 510a con una intensidad de luz mayor que el indicador de derecha 510c, proporcionándose de ese modo al usuario una indicación visual de una orientación principalmente hacia el norte. Los indicadores de dirección 510 (adelante 510a, izquierda 510b, derecha 510c, atrás 510d) se encienden simultáneamente cuando el usuario ha llegado a una ubicación registrada. Puesto que la ubicación registrada sólo puede ser precisa dentro de un rango de varios pies o más, la dirección original en la que estaba orientado el usuario cuando se pulsó el botón memorizar 504 puede ser útil para localizar una ubicación exacta. Por tanto, al llegar a una ubicación registrada, el indicador de dirección de orientación 518 se ilumina cuando el usuario se orienta en la dirección original registrada cuando se pulsó el botón memorizar 504. La determinación de si el usuario está orientado en la misma dirección registrada puede implementarse usando una brújula interna convencional configurada para determinar una dirección en relación con un norte magnético, no mostrado. Alternativamente, tal como se muestra en la figura 5B, los indicadores de dirección 510 (adelante 510a, izquierda 510b, derecha 510c, atrás 510d) se encienden y apagan intermitentemente una o más veces cuando el usuario ha llegado a una ubicación registrada y se encienden adicionalmente según sea necesario para indicar la dirección original registrada cuando se pulsó el botón memorizar 504. El botón borrar todo 516 permite al usuario eliminar todas las ubicaciones almacenadas previamente y actúa como reinicio. Cuando el usuario pulsa el botón borrar todo 516 opcional durante más de un tiempo predeterminado, tal como dos segundos, todas las ubicaciones almacenadas previamente se eliminan y el número de ubicación se establece en 0. Adicionalmente, se realiza un reinicio cuando el usuario usa el botón atrás 506 para retroceder a la ubicación de inicio y luego pulsa el botón memorizar 504, eliminando de ese modo la necesidad del botón borrar todo 516. Además, tal como se muestra en la figura 5C, el dispositivo de localización puede estar configurado con una presentación visual de distancia 520 para presentar visualmente la distancia a una ubicación registrada. En esta configuración, la presentación visual de distancia 520 indica 0 cuando el usuario ha llegado a una ubicación registrada.

Aunque la interfaz se describe en cuanto a botones, el manejo puede realizarse usando el comando de voz. Además, la respuesta puede ser respuesta de voz en lugar de las flechas. Por tanto, una persona no sólo puede registrar la ubicación, puede registrar un mensaje corto cuando memoriza una ubicación de modo que puedan asociarse el número de ubicación y su voz.

Obviamente, son posibles numerosas modificaciones y variaciones de la presente invención a la luz de las enseñanzas anteriores. Por tanto, debe entenderse que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención puede ponerse en práctica de un modo distinto a como se ha descrito específicamente en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de localización para que un usuario vuelva a una ubicación usando un dispositivo de localización basado en radio (100), que comprende;
- 5 un primer medio de determinación (106) para determinar una primera ubicación usando una unidad de sistema (102) que está configurada para interactuar con dispositivos de transmisión basados en radio tras la selección por parte del usuario y para determinar una dirección en la que está orientado el dispositivo (100) en la primera ubicación;
- 10 medios de almacenamiento para almacenar la primera ubicación y la dirección de orientación en una unidad de memoria (104);
- segundos medios de determinación (106) para determinar una segunda ubicación usando la unidad de sistema (102);
- 15 medios de cálculo (106) para calcular una dirección relativa desde la segunda ubicación a la primera ubicación tras la selección por parte del usuario; medios de visualización (108) para presentar visualmente la dirección relativa en un área de visualización,
- 20 en el que la dirección relativa calculada es una dirección tridimensional relativa; y
- el área de visualización incluye:
- 25 indicadores de izquierda (210b, 510b), derecha (210c, 510c), adelante (210a, 510a), atrás (210d, 510d), arriba (208, 508) y abajo (212, 512) para representar la dirección tridimensional relativa; y
- medios para indicar (510, 510a, 510b, 510c, 510d, 518, 520) que se ha vuelto a la primera ubicación; **caracterizado porque** el área de visualización incluye además:
- 30 medios para indicar (510a, 510b, 510c, 510d), al llegar a la primera ubicación, la dirección en la que estaba orientado el dispositivo (100) en la primera ubicación cuando se determinó la dirección por los primeros medios de determinación (106).
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que los dispositivos de transmisión basados en radio comprenden dispositivos basados en satélites espaciales en órbita del sistema de posicionamiento global (GPS).
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que tras la selección por parte del usuario los medios de cálculo (106) y los medios de visualización (108) se repiten periódicamente durante un periodo predeterminado.
4. Aparato de localización (190) para su uso en el sistema para que un usuario vuelva a una ubicación según la reivindicación 1, que comprende:
- 45 una unidad de sistema (102) configurada para determinar una ubicación actual usando señales de radio y una dirección en la que está orientado el aparato (100) en la ubicación;
- 50 una unidad de interfaz de usuario (108) que tiene un área de visualización y botones primero y segundo (202, 214, 504, 514),
- una unidad de memoria (104); y
- 55 una unidad de computación (106) configurada para interactuar con los botones primero y segundo (202, 214, 504, 514), en el que la unidad de computación (106) recupera una primera ubicación y dirección de orientación en la primera ubicación de la unidad de sistema (102) y almacena la primera ubicación y dirección de orientación en la primera ubicación en la unidad de memoria (104) tras la selección del primer botón (202, 504) por parte del usuario, y la unidad de computación (106) recupera una segunda ubicación de la unidad de sistema (102) y calcula una dirección tridimensional relativa desde la segunda ubicación a la primera ubicación tras la selección del segundo botón (214, 514) por parte del usuario,
- 60 en el que la dirección tridimensional relativa se representa gráficamente en el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario, y en el que el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario incluye indicadores de izquierda (210b, 510b), derecha (210c, 510c), adelante (210a, 510a), atrás (210d, 510d), arriba (208, 508) y abajo (212, 512) para representar la dirección tridimensional relativa, y medios para indicar que se ha vuelto a la primera ubicación; **caracterizado porque** el área de visualización incluye además medios para presentar visualmente, al llegar a la primera ubicación, la dirección en la que estaba orientado el aparato en la primera ubicación cuando se determinó la dirección por la unidad de sistema (102).
- 65

5. Aparato de localización según la reivindicación 4, en el que las señales de radio comprenden señales de satélites espaciales en órbita del sistema de posicionamiento global (GPS).
- 5 6. Aparato de localización según la reivindicación 5, en el que tras la selección del segundo botón (214, 514) por parte del usuario la unidad de computación (106) durante un periodo predeterminado recupera repetidamente la ubicación actual de la unidad de sistema (102), calcula una dirección tridimensional relativa desde la ubicación actual a la primera ubicación, y representa gráficamente la dirección tridimensional en el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario (108).
- 10 7. Aparato de localización según la reivindicación 5, siendo el aparato (100) portátil.
8. Aparato de localización según la reivindicación 7, estando el aparato de localización (100) incorporado en un mando a distancia de llave de vehículo.
- 15 9. Aparato de localización según la reivindicación 7, estando el aparato de localización (100) incorporado en un teléfono móvil.
10. Aparato de localización según la reivindicación 7, estando el aparato de localización (100) incorporado en un PDA u ordenador portátil.
- 20 11. Aparato de localización según la reivindicación 10, en el que el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario (108) incluye software de creación de mapas geográficos o topográficos que se usa para representar gráficamente la dirección tridimensional relativa.
- 25 12. Método para que un usuario vuelva a una ubicación usando un dispositivo de localización basado en radio (100) que comprende:
- determinar en primer lugar:
- 30 una primera ubicación usando una unidad de sistema (102) que interacciona con dispositivos de transmisión basados en radio tras la selección por parte del usuario, y
- una dirección en la que está orientado el dispositivo (100) en la primera ubicación;
- 35 almacenar la primera ubicación y la dirección de orientación en una unidad de memoria (104);
- determinar en segundo lugar:
- 40 una segunda ubicación usando la unidad de sistema (102);
- 45 calcular una dirección relativa desde la segunda ubicación a la primera ubicación tras la selección por parte del usuario;
- presentar visualmente la dirección relativa en un área de visualización, siendo la dirección relativa calculada una dirección tridimensional relativa y estando representada en el área de visualización usando indicadores de izquierda (210b, 510b), derecha (210c, 510c), adelante (210a, 510a), atrás (210d, 510d), arriba (208, 508) y abajo (212, 512);
- e
- 50 indicar que el dispositivo (100) ha vuelto a la primera ubicación; **caracterizado por:**
- indicar, al llegar a la primera ubicación, la dirección en la que estaba orientado el dispositivo (100) en la primera ubicación cuando se determinó la dirección por la unidad de sistema (102).
- 55 13. Aparato de localización según la reivindicación 11, en el que los dispositivos de transmisión basados en radio comprenden dispositivos basados en satélites espaciales en órbita del sistema de posicionamiento global (GPS).
- 60 14. Método según la reivindicación 12, en el que tras la selección por parte del usuario la etapa de cálculo y la etapa de visualización se repiten periódicamente durante un periodo predeterminado.
- 65 15. Método según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de localización (100) es portátil.
16. Método según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de localización (100) está incorporado en un mando a distancia de llave de vehículo.
17. Método según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de localización (100) está incorporado en un

teléfono móvil.

18. Método según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de localización (100) está incorporado en un PDA u ordenador portátil.

19. Método según la reivindicación 12, en el que el área de visualización incluye software de creación de mapas geográficos o topográficos que se usa para representar gráficamente la dirección tridimensional relativa.

20. Aparato de localización (100) para su uso en el sistema para que un usuario vuelva a una ubicación según la reivindicación 1, que comprende:

una unidad de sistema (102) configurada para determinar una ubicación actual usando señales de radio y una dirección en la que está orientado el aparato (100) en la ubicación;

una unidad de interfaz de usuario (108) que tiene un área de visualización y botones primero, segundo y tercero (504, 514, 506);

una unidad de memoria (104); y

una unidad de computación (106) configurada para interactuar con los botones primero y segundo (504, 514), en el que la unidad de computación (106) recupera una de una pluralidad de primeras ubicaciones y direcciones de orientación de la unidad de sistema (102) y almacena una de la pluralidad de ubicaciones y direcciones de orientación en la unidad de memoria (104) tras la selección del primer botón (504) por parte del usuario, la unidad de computación (106) recupera una segunda ubicación de la unidad de sistema (102), calcula una dirección tridimensional relativa desde la segunda ubicación a una de la pluralidad de primeras ubicaciones tras la selección del segundo botón (514) por parte del usuario,

en el que la dirección tridimensional relativa se representa gráficamente en el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario (108), en la que el tercer botón (506) está configurado para seleccionar una de la pluralidad de primeras ubicaciones, identificándose cada una de la pluralidad de primeras ubicaciones por un número de ubicación único, y

en el que el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario incluye indicadores de izquierda (510b), derecha (510c), adelante (510a), atrás (510d), arriba (508) y abajo (512) para representar la dirección tridimensional relativa; y medios para indicar (510, 510a, 510b, 510c, 510d, 518, 520) que se ha vuelto a la primera ubicación seleccionada por el tercer botón (506);

caracterizado porque el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario incluye además medios para indicar (510a, 510b, 510c, 510d), al llegar a la primera ubicación seleccionada por el tercer botón (506), la dirección a la que estaba orientado el aparato (100) en la primera ubicación seleccionada por el tercer botón (506) cuando se determinó la dirección por la unidad de sistema (102).

21. Aparato de localización según la reivindicación 20, en el que las señales de radio comprenden señales de satélites espaciales en órbita del sistema de posicionamiento global (GPS).

22. Aparato de localización según la reivindicación 20, que comprende además una brújula interna configurada para determinar una dirección en relación con un norte magnético,

en el que la unidad de computación (106) recupera además una de una pluralidad de direcciones de la brújula interna y almacena una de la pluralidad de direcciones y una de la pluralidad de primeras ubicaciones en la unidad de memoria (104) tras la selección del primer botón (204, 504) por parte del usuario, y la unidad de computación (106) recupera además una dirección de la brújula interna y representa gráficamente la dirección en relación con una de la pluralidad de direcciones en los indicadores de izquierda (510b), derecha (510c), adelante (510a) y atrás (510d) cuando la segunda ubicación y una de la pluralidad de primeras ubicaciones son idénticas.

23. Aparato de localización según la reivindicación 20, en el que el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario incluye un indicador de distancia (520) para representar la distancia tridimensional relativa desde la segunda ubicación y una de la pluralidad de primeras ubicaciones.

24. Aparato de localización según la reivindicación 20, en el que los indicadores de izquierda (510b), derecha (510c), adelante (510a) y atrás (510d) se activan simultáneamente para representar que la segunda ubicación y una de la pluralidad de primeras ubicaciones son idénticas.

25. Aparato de localización según la reivindicación 20, que comprende además una brújula interna configurada para determinar una dirección en relación con un norte magnético,

- 5 en el que el área de visualización (108) de la unidad de interfaz de usuario incluye además un indicador de dirección (518) y en el que la unidad de computación (106) recupera además una de una pluralidad de direcciones de la brújula interna y almacena una de la pluralidad de direcciones y una de la pluralidad de primeras ubicaciones en la unidad de memoria (104) tras la selección del primer botón por parte del usuario, y la unidad de computación (106) recupera además una dirección de la brújula interna y activa el indicador de dirección (518) cuando la segunda ubicación y una de la pluralidad de primeras ubicaciones son idénticas, y la dirección y una de la pluralidad de direcciones son idénticas.
- 10 26. Aparato de localización según la reivindicación 25, en el que los indicadores de izquierda (510b), derecha (510c), adelante (510a) y atrás (510d) se activan simultáneamente para representar que la segunda ubicación y una de la pluralidad de primeras ubicaciones son idénticas.
- 15 27. Aparato de localización según la reivindicación 26, en el que el área de visualización de la unidad de interfaz de usuario (108) incluye además una presentación visual de número de ubicación (502) configurada para representar el número de ubicación único de la ubicación de la pluralidad de primeras ubicaciones seleccionada por el tercer botón (506).
- 20 28. Aparato de localización según la reivindicación 27, en el que la unidad de interfaz de usuario (108) incluye un cuarto botón (516) configurado para borrar todas las primeras ubicaciones y direcciones de la pluralidad de primeras ubicaciones y direcciones almacenadas en la unidad de memoria tras la selección del cuarto botón por parte del usuario.

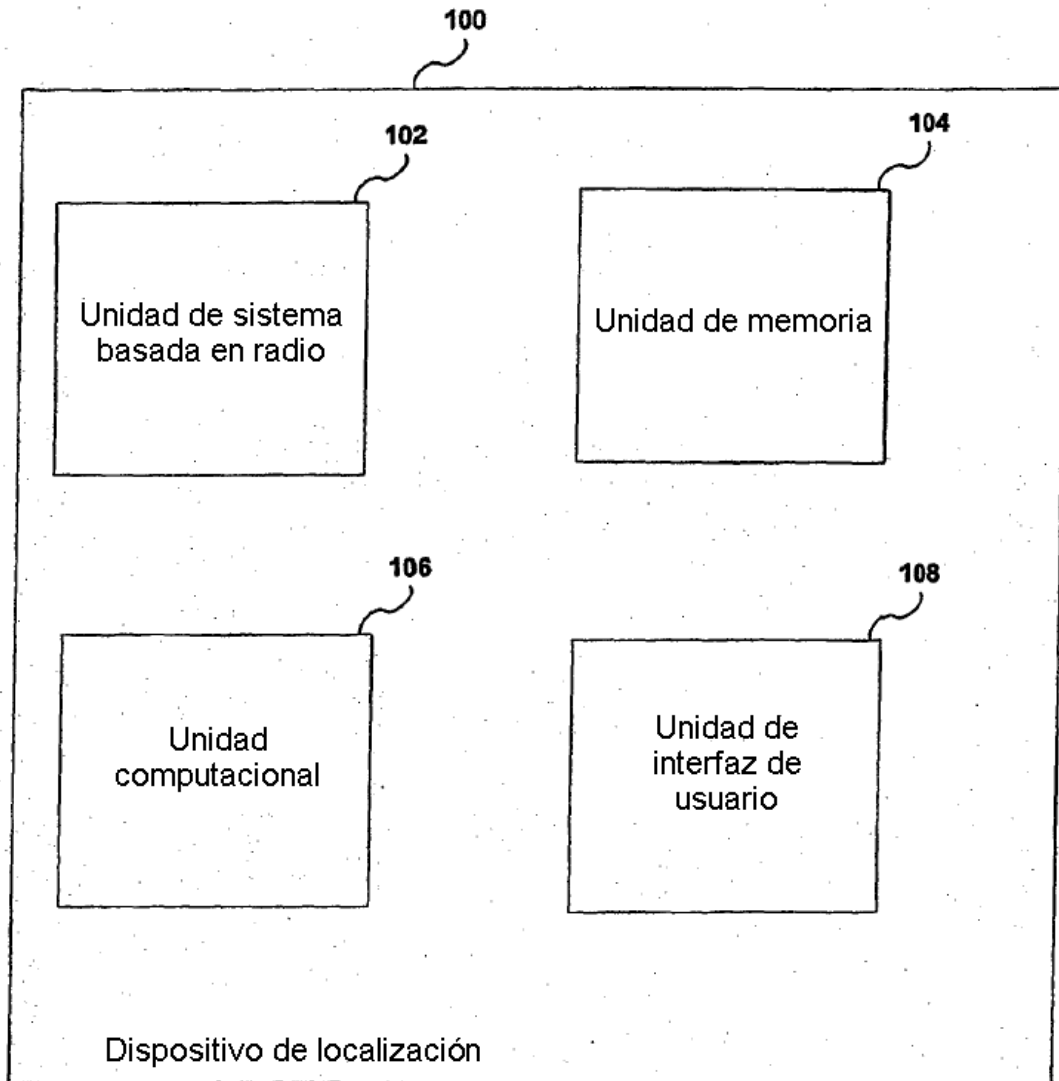


Figura 1

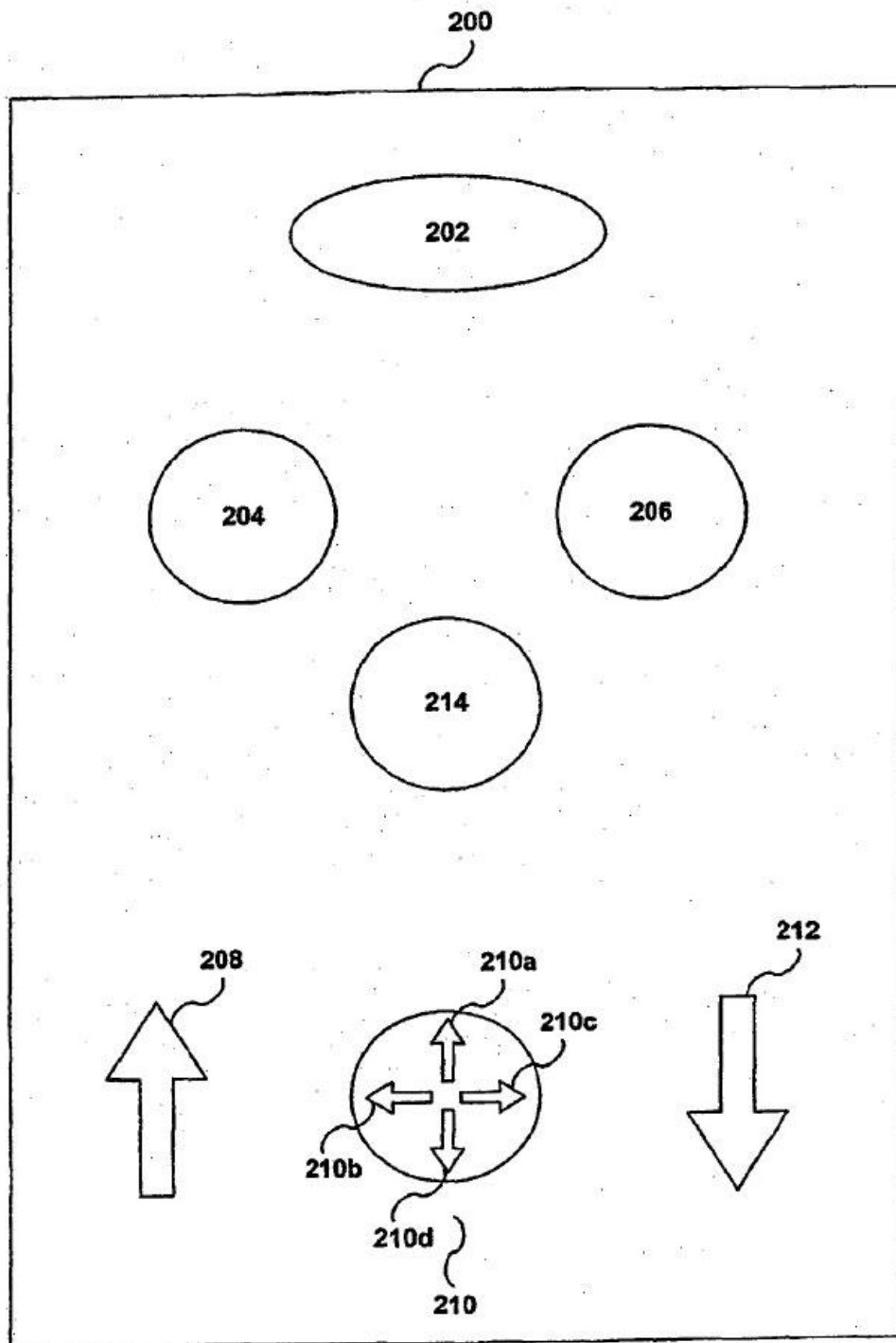


Figura 2

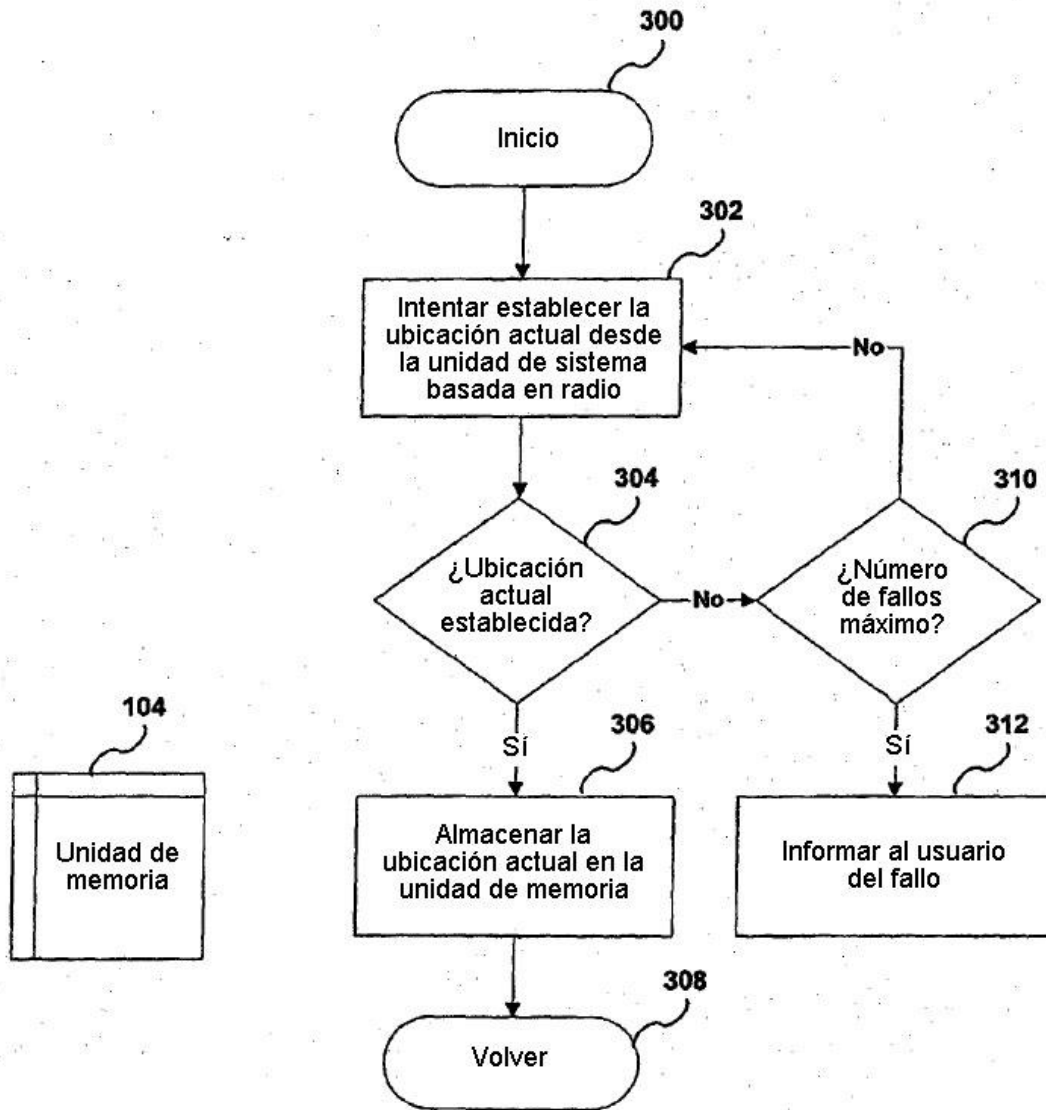


Figura 3

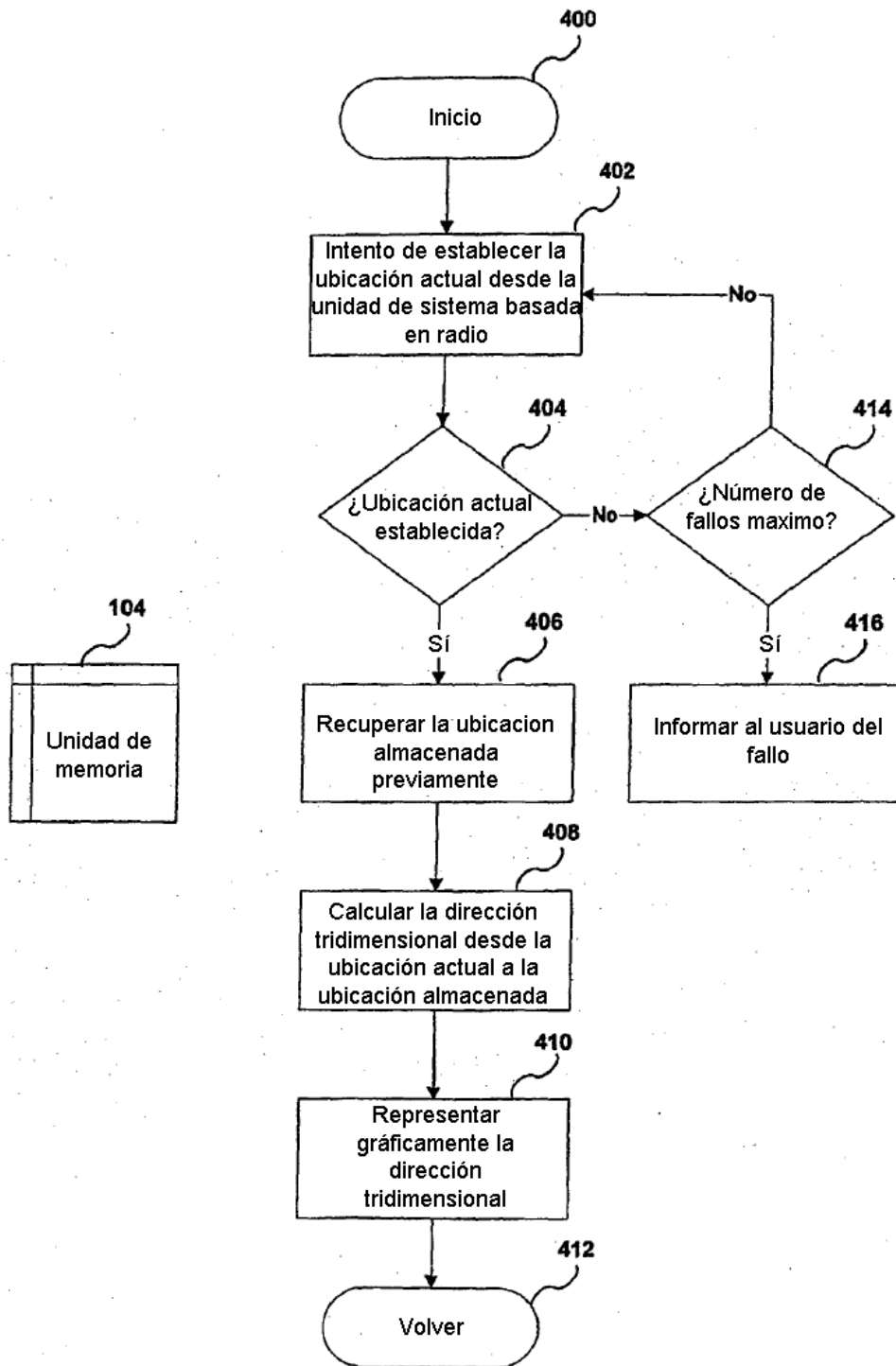


Figura 4

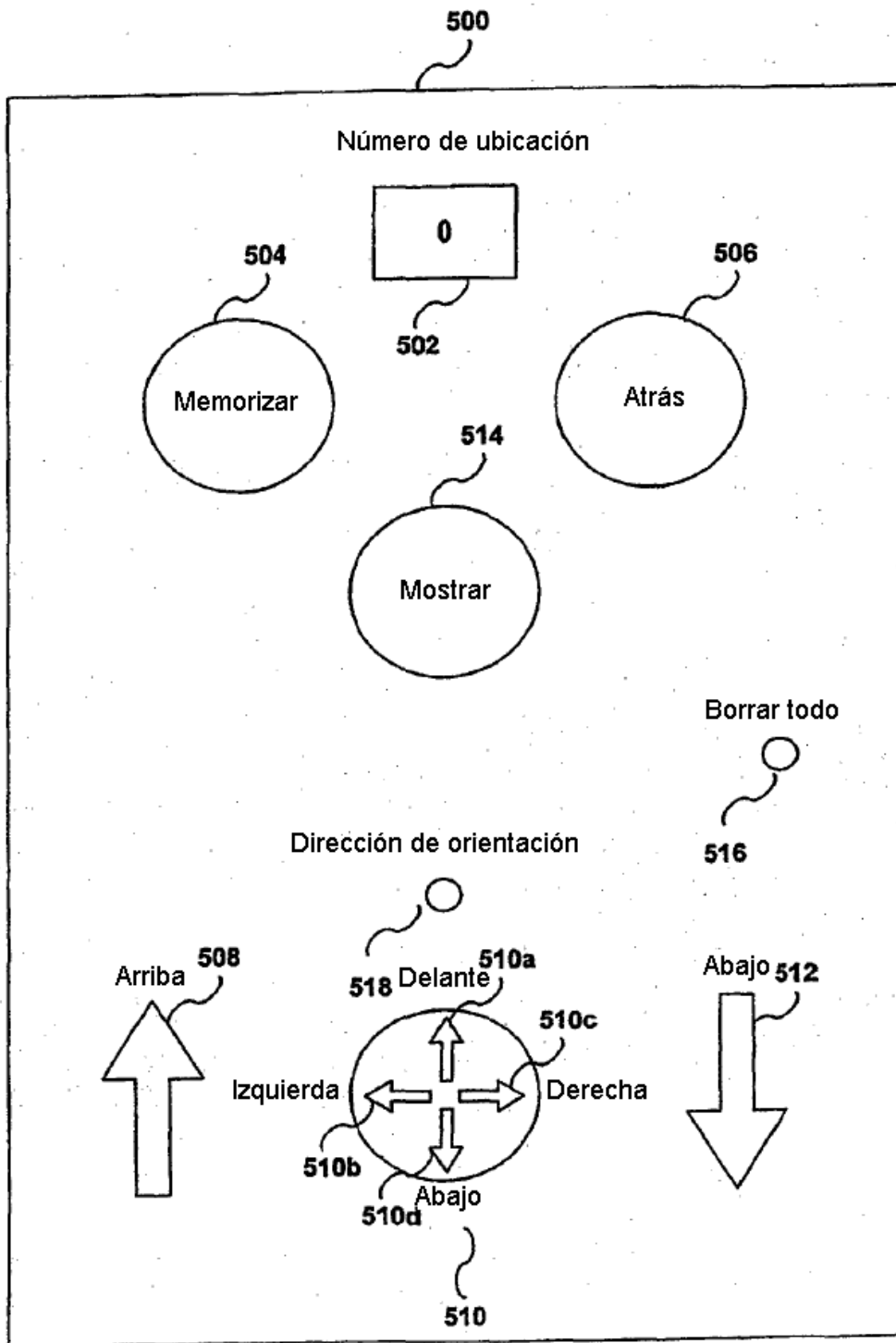


Figura 5A

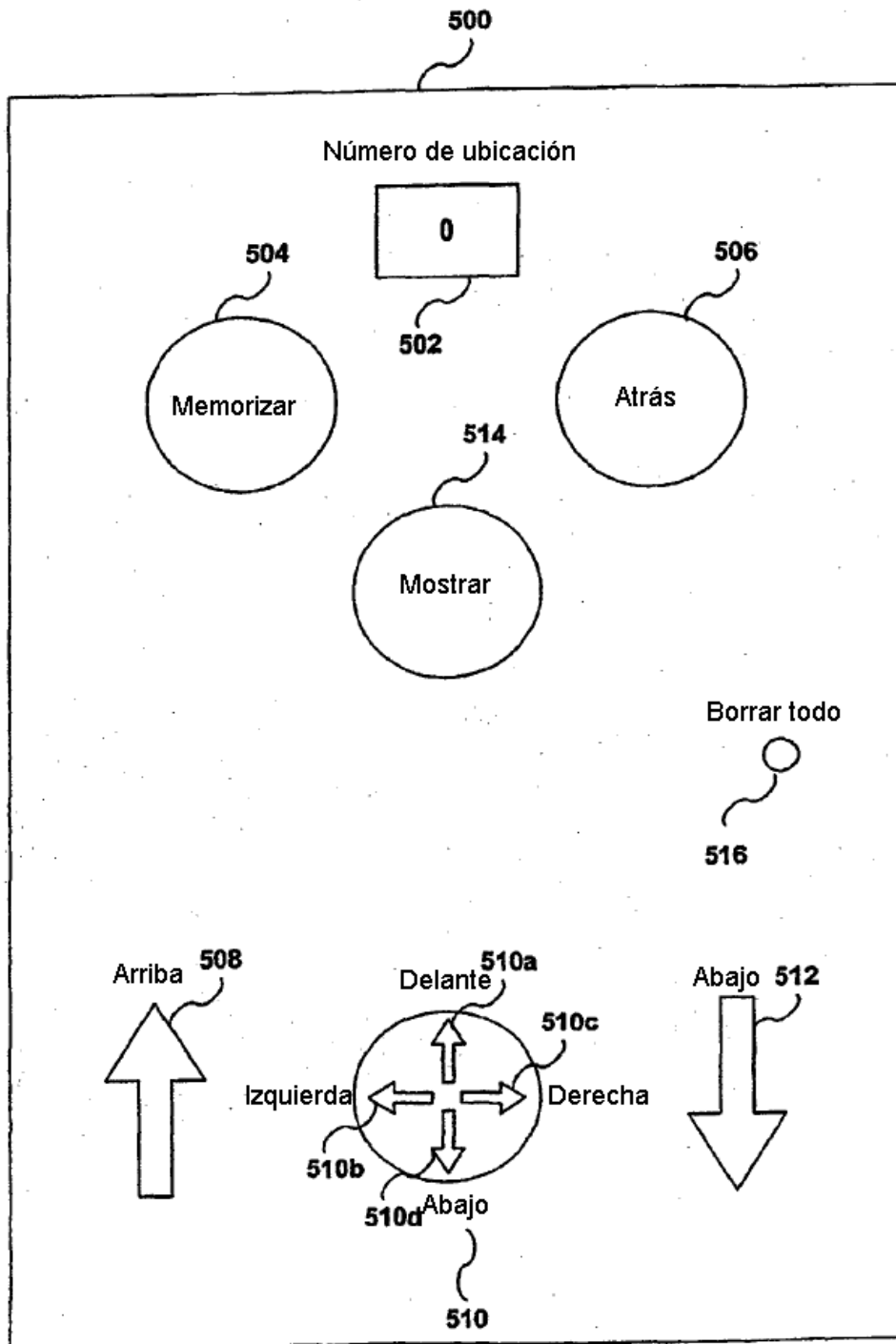


Figura 5B

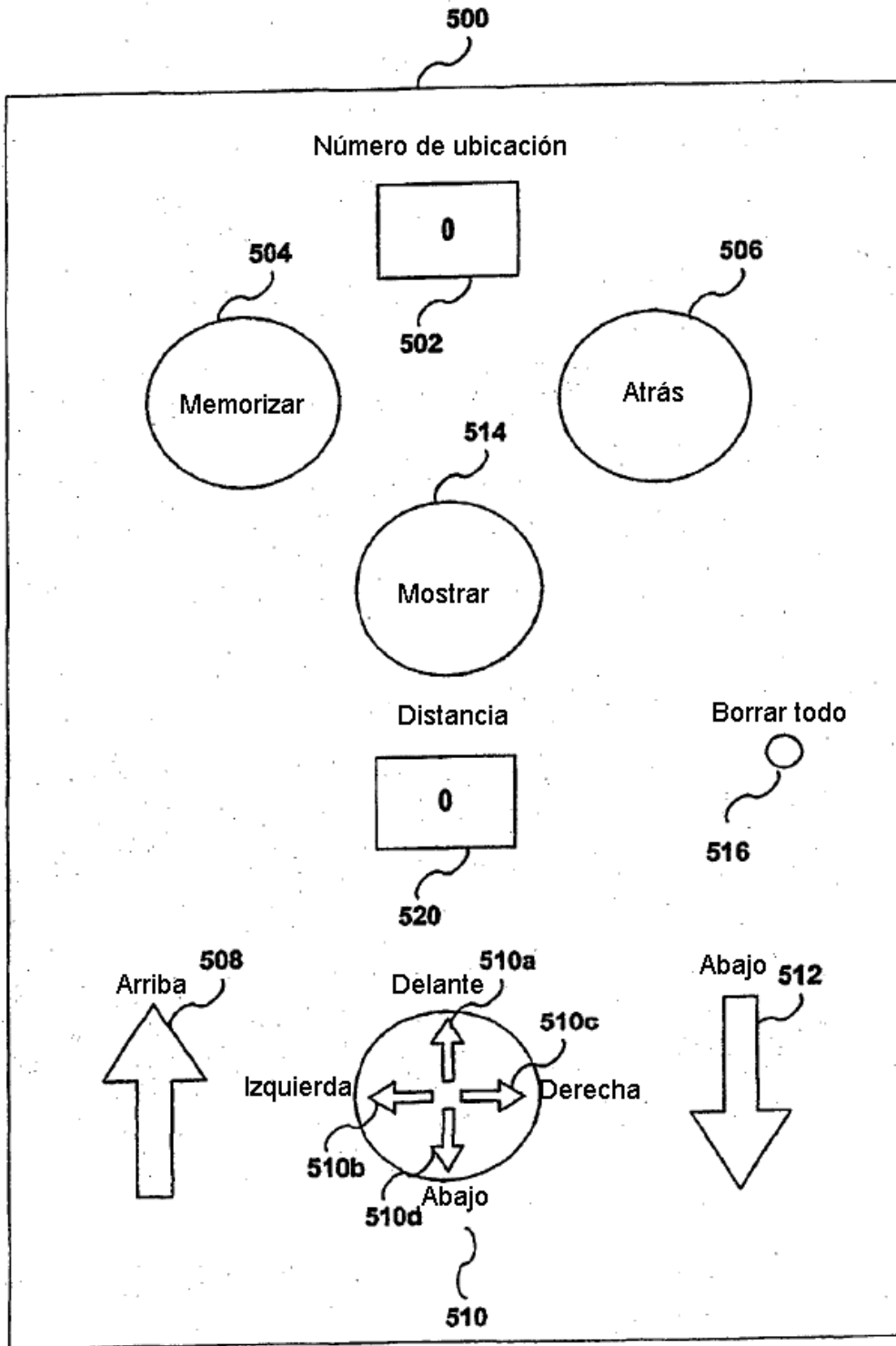


Figura 5C