



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 324 085**

⑫ Número de solicitud: 200703079

⑤① Int. Cl.:
G01S 1/00 (2006.01)
H04W 4/02 (2009.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫② Fecha de presentación: **16.11.2007**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **29.07.2009**

Fecha de la concesión: **30.04.2010**

⑫⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **13.05.2010**

⑫⑤ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.05.2010

⑦③ Titular/es: **Universidad de Málaga**
c/ Severo Ochoa, 4 (PTA)
29590 Campanillas, Málaga, ES

⑦② Inventor/es: **Fernández Carmona, Manuel;**
Urdiales García, Cristina;
Toro Lasanta, José Carlos del;
Sandoval Hernández, Francisco;
Fernández Espejo, Blanca y
Sánchez Tato, María Isabel

⑦④ Agente: **No consta**

⑤④ Título: **Sistema para la localización y seguimiento de objetos para invidentes basado en RFID.**

⑤⑦ Resumen:

Sistema para la localización y seguimiento de objetos para invidentes basado en RFID.

El invento utilizará un lector móvil RFID incorporado a un dispositivo móvil con capacidad de proceso adaptado a invidentes, con objeto de localizar objetos y zonas de interés en el hogar usando etiquetas activas y pasivas RFID de UHF.

Se distinguen tres categorías de elementos etiquetados:

- fijos,
- semiestáticos,
- dinámicos.

Al detectarse las etiquetas en la proximidad de la antena, se asociarán (objeto, lugar) en la base de datos, que puede ser local al dispositivo móvil o remota, permitiendo que varios dispositivos móviles accedan a la misma.

Tendrá tres modos de funcionamiento:

- Normal: actualizará periódicamente su base de datos de ubicaciones.
- Consulta: se indicará el nombre del objeto y se devolverá el último lugar en el que se detectó.
- Búsqueda: se disparará una alarma si se detecta el objeto.

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema para la localización y seguimiento de objetos para invidentes basado en RFID.

5 Sector de la técnica

La presente invención se encuadra en el sector de la identificación mediante radiofrecuencia. La invención se enmarca asimismo en el ámbito de las aplicaciones de soporte para personas invidentes, en lo que adaptación del hogar se refiere.

10 Estado de la técnica

Habitualmente en los hogares en los que reside un invidente, la orientación, la localización y el seguimiento del mobiliario y de los objetos se basa únicamente en la rutina. Sin embargo, cuando varias personas conviven, y sólo alguna(s) de ellas padece una deficiencia visual, este mecanismo puede tornarse bastante ineficaz.

Se propone una invención que reúna las funciones de identificación, localización y seguimiento de elementos en un hogar mediante RFID, y que se encuentre adaptada a las necesidades propias que determina una minusvalía visual.

20 Actualmente existen diversas soluciones de localización y seguimiento basadas, en parte o en su totalidad, en RFID. Algunas están enfocadas a identificación, localización y seguimiento de personas apoyándose en datos biométricos.

Más comúnmente se aplica la tecnología RFID al seguimiento de objetos, tal y como se expone en el documento WO/2004/008387, donde se describe un sistema para el seguimiento y control de medicamentos mediante RFID. Cada prescripción tiene asociada una etiqueta que la relaciona con una base de datos, donde se recogen los datos del mismo. Estos datos son consultados por los diferentes lectores que así lo deseen.

30 El documento US20070013541 propone un sistema para la gestión del inventario de un laboratorio, donde cada pieza de equipo tiene una etiqueta RFID. Cuando una pieza se guarda, es automáticamente escaneada por uno de los lectores de cada armario, que se encuentran fijos, y actualizados sus datos en la base de datos.

Similarmente, en el documento US20050270158, se presenta una solución para el seguimiento de elementos móviles (bien objetos o personas) a medida que atraviesan zonas de interrogación concretas, donde se encuentran instalados los lectores de forma fija.

35 Más concretamente aplicado al hogar, está el sistema US 20060190538, en el que se etiquetan los elementos del hogar, y se dota a los enchufes de lectores RFID, constituyendo así una red que permite un conocimiento en tiempo real de la ubicación de los objetos en la casa desde un servidor central.

40 Estos sistemas prestan unas funcionalidades básicas de localización y seguimiento. Dichas capacidades pueden ser extendidas almacenando la información actualizada de la última posición conocida de los objetos. Esto ya se plantea en el documento US20060208925, en el que un lector móvil de RFID va actualizando la posición de los elementos etiquetados en su rango, utilizando la información de posicionamiento proporcionada por un sistema GPS.

45 Específicamente en apoyo a invidentes, las tecnologías RFID también tienen una clara aplicación como sistemas de guía.

50 Por ejemplo, el documento WO/2007/072389 describe un sistema de guía en interiores para invidentes que puede utilizar etiquetas RFID a modo de balizas, y conteniendo además información adicional sobre elementos de interés, asociados al mapa de la implementación concreta.

En el documento WO/2006/045819, donde se disponen etiquetas RFID en las aceras a unas distancias prefijadas, y que están asociadas a una ubicación espacial en una base de datos previamente conocida.

55 Este balizamiento se realiza a mayor escala en el documento WO/2005/071597, donde las etiquetas RFID se despliegan conformando una malla en el suelo. En estas etiquetas se almacena información referente a los objetos fijos cercanos, así como detalles adicionales de su ubicación. Esta solución implica que la información que se puede almacenar está limitada, y puede quedar obsoleta fácilmente si se desplazan los objetos junto a las etiquetas.

60 Otro sistema basado en el mismo principio, pero pensado para exteriores es el que se expone en el documento WO/2006/065430, donde se utilizan las etiquetas RFID para definir un camino que puede ser seguido por el invidente gracias a los receptores RFID que lleva instalados en el bastón y tobillos. Este guiado se combina con tecnologías GPS, y servicios WWW.

65 El uso de tecnologías de posicionamiento como GPS en sistemas de guía para invidentes es una solución que ya se ha usado en otros sistemas, tales como el descrito en US20050140544, que combina los datos recibidos por el GPS con información adicional recabada de Internet mediante protocolos inalámbricos.

En el documento WO/2004/059598 se describe un sistema audio descripción de objetos para invidentes que se apoya en el etiquetado RFID para identificar los elementos. El usuario porta una antena lectora de RFID en la mano, y al simple contacto de ésta con el objeto, se identifica mediante una señal acústica.

5 La invención propuesta mejora las soluciones anteriormente expuestas, enfocándolas a su adecuado uso por parte de invidentes, con la posibilidad de activar un sistema de señalización acústica. Abarca las ideas de identificación por RFID y gestión de localizaciones de los objetos mediante base de datos. Esta base de datos bien local o remota, se mantiene actualizada de forma autónoma, dotando al sistema de memoria.

10 Se utiliza un único lector móvil RFID y antena, cuyo uso específico en el hogar (interiores) simplifica la realización de los mismos y el coste asociado puesto que son la parte más costosa del sistema RFID.

El uso de tres categorías de etiquetas permite discriminar de forma sencilla las asociaciones en la base de datos. Además se propone el uso de etiquetas de frecuencias de UHF, lo que hace que el alcance de lectura sea de entre uno
15 y tres metros, eliminando la necesidad de contacto físico o de gran proximidad. Este alcance es ajustable, al utilizar tanto etiquetas activas como pasivas.

Descripción detallada de la invención

20 Mientras que las aplicaciones destinadas a los colectivos con diferentes minusvalías adolecen de altos costes, la presente invención ofrece una solución económicamente competitiva.

Los costes de instalación se reducen a los derivados de adherir las etiquetas RFID estándar de frecuencias UHF a los diferentes objetos del hogar y su inclusión en la base de datos de localizaciones.

25 Se distinguen tres categorías de objetos etiquetados:

- estáticos, que permanecerán siempre en su lugar y que constituyen las principales referencias espaciales, por ejemplo, puertas, paredes ...;
- 30 - semiestáticos que normalmente están en el mismo lugar, pero son susceptibles de ser desplazados, siendo una referencia espacial menos fiable, por ejemplo, muebles;
- dinámicos, que son los elementos que habitualmente serán objeto de búsqueda.

35 El proceso de creación de la base de datos será dinámico, siendo posible tras la instalación inicial, añadir o eliminar elementos de la base de datos, según se requiera.

40 El usuario porta un dispositivo móvil con capacidad de proceso y capacidad lectora RFID, que detectará de forma autónoma los objetos etiquetados, y actualizará dinámicamente la ubicación almacenada en la base de datos, que podrá ser local al dispositivo móvil o remota, caso en el que se accederá a ella por medios inalámbricos.

El dispositivo móvil estará adaptado a las necesidades propias del invidente, para permitir la adecuada comunicación de comandos de forma verbal o mediante teclado.

45 A los comandos de búsqueda, el dispositivo móvil responderá de forma verbal, con la última ubicación almacenada en la base de datos.

50 Será también posible fijar una alarma sonora, que se disparará cuando un objeto se encuentre en el campo de detección del lector RFID, lo que permitirá buscar objetos en ubicaciones desconocidas *a priori*, o evitar obstáculos que hayan sido desplazados.

Otra posibilidad es que en el mismo hogar existan dos o más invidentes, cada uno con su dispositivo móvil, y compartan la base de datos de ubicaciones, que será remota a los dispositivos.

55 Descripción de los dibujos

Figura 1.- Se muestran los elementos que componen el invento, interactuando en el modo de actualización de base de datos. Los objetos etiquetados (1) (2) (3) (4) (5) detectados por el lector RFID (10) del dispositivo(s) móvil(es) (12) son almacenados en la base de datos.

Figura 2.- Se muestra el escenario en que el usuario (9) necesita conocer la ubicación de un elemento. Introduce los datos de la búsqueda en el dispositivo móvil (12) bien de forma oral (13) o mediante el teclado (14). Se realizará una consulta en la base de datos (7) y se le presentará al usuario la respuesta de la última ubicación conocida (8), de forma apropiada (11).

Figura 3.- Muestra el escenario en que el usuario activa una alarma que se disparará cuando el objeto buscado se encuentre dentro del campo de detección del lector RFID (10).

Figura 4.- Esquema del dispositivo móvil con capacidad RFID: tarjeta lectora de RFID UHF con antena (10), dispositivo móvil con capacidad de proceso (12) (con conectividad inalámbrica si utiliza el modo de base de datos remota), interfaz de salida (11), interfaz de entrada audio (13), teclado (14).

5 Modos de realización de la invención

A continuación se explican modos de realización de la invención de carácter no limitativo:

El presente invento constituye una variante de un sistema de gestión de inventariado. Los elementos inventariados (1) (2) (3) (4) (5), son identificados por etiquetas estándar RFID de frecuencias UHF. Estas etiquetas serán de tipo pasivo o activo (esto es, drenarán energía del lector o tendrán su propia batería), según se considere necesario aumentar el alcance de detección del objeto al que estén fijadas o no.

Se distinguen tres tipos de objetos etiquetados, según su movilidad. Primeramente tenemos objetos estáticos, que constituyen referencias espaciales del hogar y que pueden identificar zonas de la casa y no objetos necesariamente; semiestáticos, que son objetos que normalmente no cambian de ubicación y dinámicos, que si pueden ser fácilmente desplazados. Estas etiquetas son detectadas por la antena de la tarjeta lectora RFID portátil, que se encuentra integrada en un dispositivo móvil con capacidad de proceso comercial.

El dispositivo móvil (12) realizará lecturas RFID periódicas de todos los identificadores de etiquetas que se encuentren en su radio de alcance, mediante el envío de una señal radio UHF de solicitud de identificación. Las etiquetas (1) (2) (3) (4) (5) que se encuentren en dicha área, responderán al lector (10) con otra señal radio UHF que incluye su identificador. Este dispositivo (12) será el encargado de procesar la identidad de las etiquetas detectadas (1) (2) (3) (4) (5), y almacenarlo en la base de datos (7) de ubicaciones, que en el caso de ser una base de datos remota se conecta mediante una conexión WIFI o Bluetooth.

El proceso de creación de la base de datos (7) es dinámico, siendo posible tras la instalación inicial, añadir o eliminar elementos de la base de datos (7), según se requiera. Añadir un objeto a la base de datos (7) consiste en crear un registro que contenga, al menos los campos de:

- Identificador de la etiqueta RFID: cada etiqueta posee un número único grabado en su memoria que la distingue de cualquier otra.
- Objeto etiquetado: nombre del objeto al que se ha unido la etiqueta
- Categoría: estático/semiestático/dinámico.
- Instante temporal de la última lectura.
- Grupo de objetos cercanos: número identificador del conjunto de objetos detectados en un escaneo particular

Es posible considerar un escenario en el que varios dispositivos móviles (12) estén activos en un mismo hogar, por lo que en ese caso, la base de datos (7) será preferentemente remota, para que los datos que a ella se vuelcan sean compartidos por los diferentes dispositivos (12).

Además del proceso de funcionamiento autónomo del dispositivo móvil (12), el usuario (9) puede realizar consultas para determinar la ubicación de elementos concretos, mediante el interfaz de audio (13) o teclado (14). Un comando de búsqueda del usuario se traduce en una consulta a la base de datos relacional (7), que dará como resultado (8) (11) el conjunto de objetos (1) (2) (3) (4) (5) que se encontraban cercanos al deseado. La cercanía está establecida por el limitado rango de alcance -por debajo de 1 m- del dispositivo móvil (12). La respuesta verbal (13) consistirá en los nombres de los objetos etiquetados (1) (2) (3) (4) (5) próximos al deseado. Tal y como se ha mencionado anteriormente, se dará prioridad a los objetos etiquetados de categoría estática, por constituir una mejor referencia para la localización.

Otra posibilidad es la de establecer alarmas, que se dispararán cuando el objeto que se busca entre en el área de detección del lector RFID (10). Esta alarma se disparará si durante el proceso autónomo de detección se activa una etiqueta que anteriormente se ha dado de alta como en búsqueda.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la localización y el seguimiento de objetos en interiores basado en RFID **caracterizado** porque comprende:

- un conjunto de etiquetas estándar RFID de frecuencias UHF (1) (2) (3) (4) (5), tanto activas como pasivas;
- dispositivo móvil (12) adaptado para su uso por invidentes (9), con un lector RFID (10) integrado que permite realizar lecturas RFID periódicas de todos los identificadores de etiquetas (1) (2) (3) (4) (5) que se encuentren en su radio de alcance; y
- una base de datos (7) de localizaciones de objetos, bien local al dispositivo móvil (12), bien remota al mismo (12) accediéndose en tal caso a la base de datos (7) mediante un protocolo inalámbrico.

2. Sistema para la localización y el seguimiento de objetos según la reivindicación anterior **caracterizado** porque el dispositivo móvil (12), para realizar lecturas RFID periódicas de todos los identificadores de etiquetas (1) (2) (3) (4) (5) que se encuentren en su radio de alcance, emite una señal de radio UHF de solicitud de identificación, a la que responden las etiquetas (1) (2) (3) (4) (5) activas con otra señal de radio UHF que incluye su identificador.

3. Sistema para la localización y el seguimiento de objetos según la reivindicación anterior **caracterizado** porque el dispositivo móvil (12) tiene capacidad de procesamiento y consecuentemente procesa la identidad de las etiquetas detectadas (1) (2) (3) (4) (5), y remite esta información a la base de datos (7) de ubicaciones, donde es almacenada, y a la que en caso de que sea remota se conecta mediante conexión WIFI o Bluetooth.

4. Sistema para la localización y el seguimiento de objetos según la reivindicación anterior **caracterizado** porque el proceso de creación de la base de datos (7) es dinámico, siendo posible tras la instalación inicial, añadir o eliminar elementos de la base de datos (7), según se requiera; consistiendo la adición de un objeto a la base de datos (7) en crear un registro que contenga, al menos los campos de:

- Identificador de la etiqueta RFID: cada etiqueta posee un número único grabado en su memoria que la distingue de cualquier otra;
- Objeto etiquetado: nombre del objeto al que se ha unido la etiqueta;
- Categoría: estático/semi estático/dinámico;
- Instante temporal de la última lectura; y
- Grupo de objetos cercanos: número identificador del conjunto de objetos detectados en un escaneo particular.

5. Dispositivo móvil (12) adaptado para invidentes para ser utilizado en el sistema descrito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** por comprender un lector de etiquetas RFID (10) y presentar capacidad de gestión de bases de datos (7) de ubicaciones.

6. Dispositivo móvil (12) adaptado para invidentes para ser utilizado en el sistema descrito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 de acuerdo con la reivindicación anterior **caracterizado** por presentar capacidad de conexión inalámbrica para gestionar una base de datos (7) remota.

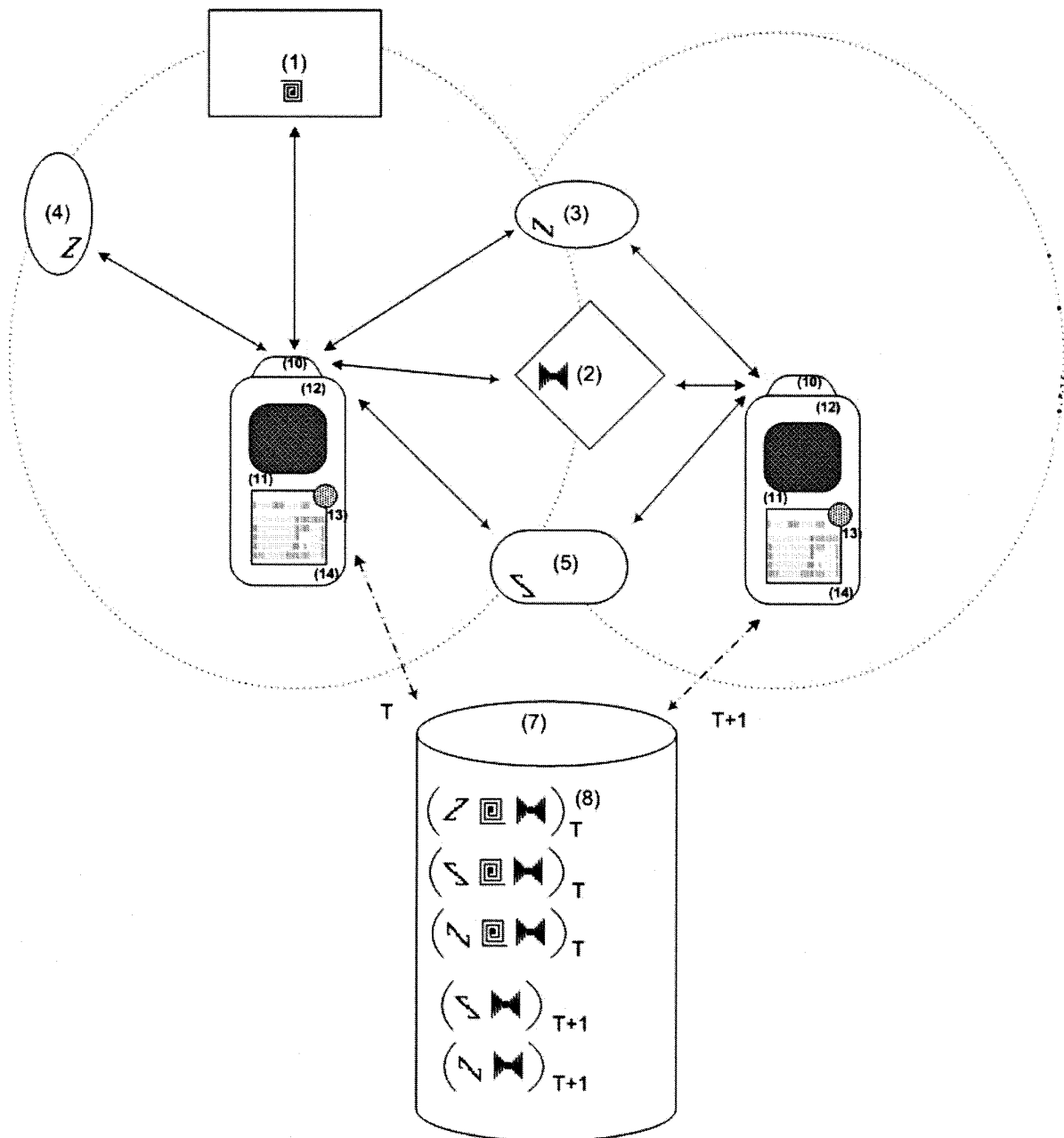


Figura 1

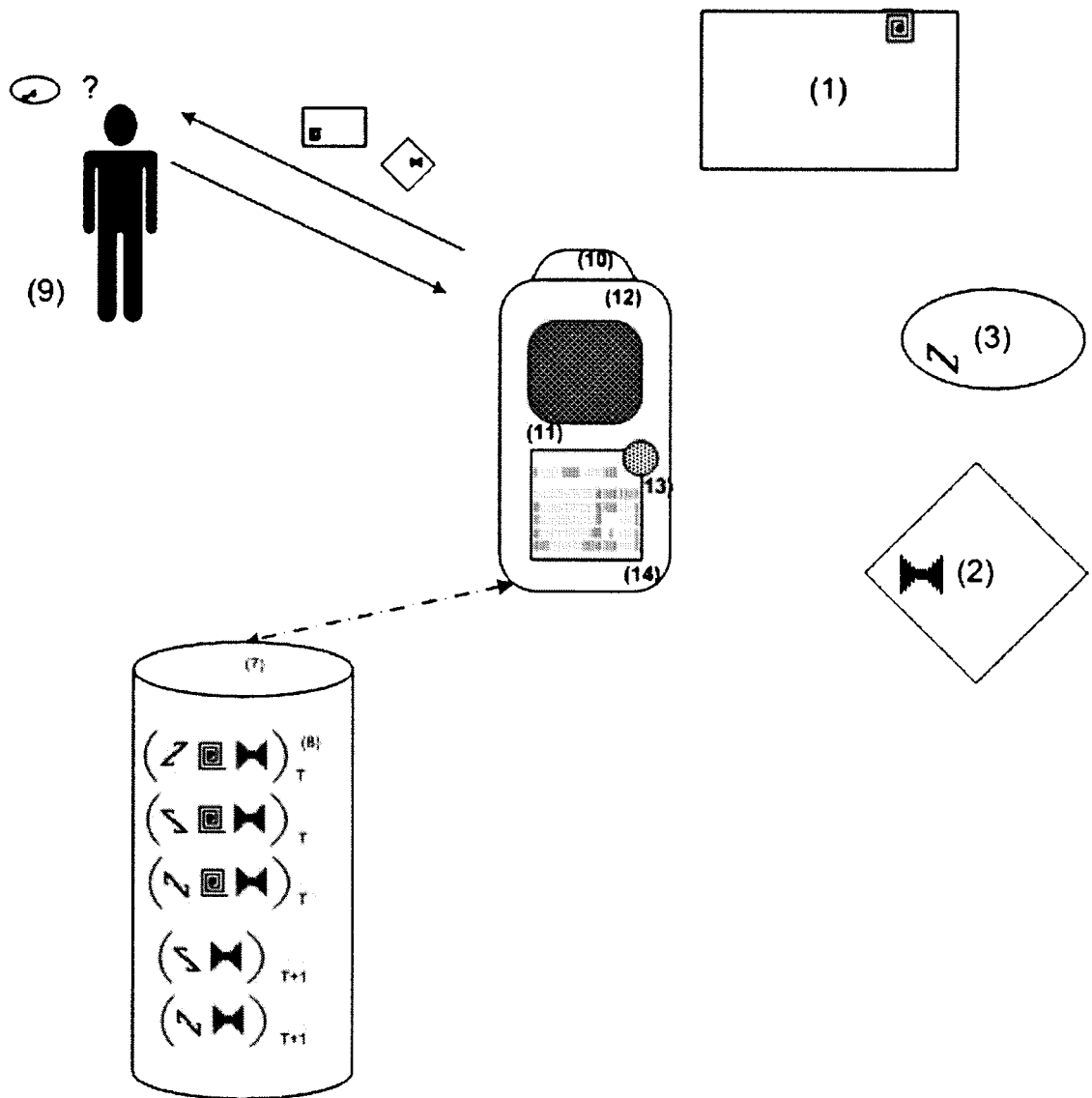


Figura 2

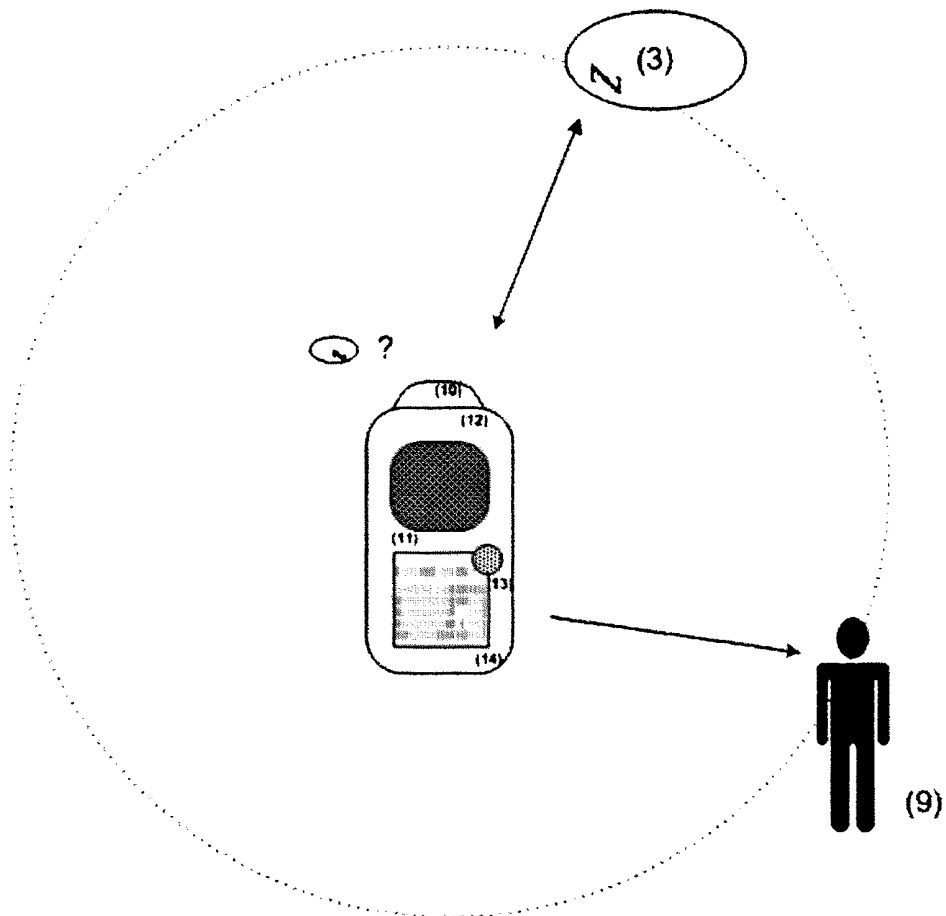


Figura 3

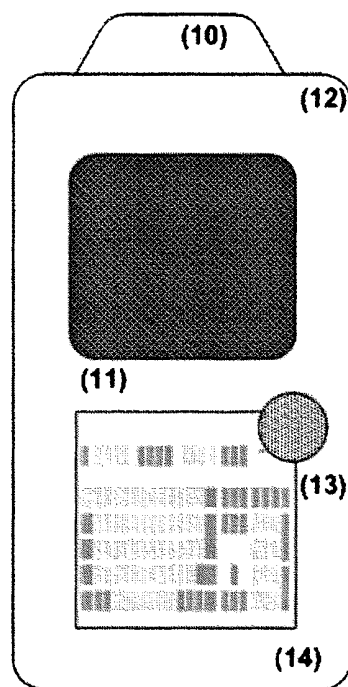


Figura 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 324 085

⑫ Nº de solicitud: 200703079

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 16.11.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **G01S 1/00** (2006.01)
H04W 4/02 (2009.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006155430 A1 (BURGESS et al.) 13.07.2006, párrafos [23-28,39].	1-6
X	WO 2006119412 A2 (QUALCOMM INC; SOLIMAN SAMIR S) 09.11.2006, figura 3; párrafos [29-51].	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.07.2009

Examinador
B. Pérez García

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01S, H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.07.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-6	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2006155430	13.07.2006
D02	WO 2006119412	09.11.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención del documento consiste en un sistema para la localización de objetos basado en RFID. El sistema consta de una serie de etiquetas UHF RFID, uno o varios lectores RFID y una base de datos de localizaciones de objetos. El lector se integrará en un dispositivo móvil adaptado para ser utilizado por personas invidentes.

Las etiquetas del sistema serán activas y pasivas.

La base de datos del sistema puede ser local a cada lector o compartida por varios lectores, los cuales pueden acceder a la información de forma inalámbrica.

El lector dispondrá de capacidad para gestionar la información de la base de datos.

El contenido de las reivindicaciones presenta falta de características técnicas. Se utilizan elementos totalmente conocidos en el estado de la técnica como el lector y las etiquetas RFID, con la peculiaridad de que sean empleados por personas invidentes para la localización de objetos; sin embargo, no se indican características técnicas sobre cómo son los elementos que conforman el sistema (características estructurales o de funcionamiento específicas) ni qué peculiaridad tienen para esta aplicación concreta.

En base a este razonamiento, para la realización de la búsqueda se ha considerado un sistema formado por una serie de etiquetas RFID que puedan ser fijas o móviles, un lector RFID que sea móvil o portátil para que una persona invidente pueda portarlo y una base de datos con información sobre las etiquetas, a la que acceden los lectores con el objetivo de obtener información de las mismas y/o actualizarla.

Los documentos citados se consideran el estado de la técnica más próximo al objeto de la invención.

El documento D01 es un método y sistema para gestionar vehículos utilizando técnicas de RFID. Para llevarlo a cabo, cada vehículo incorpora una etiqueta RFID que permitirá identificar al coche. La etiqueta podrá ser activa o pasiva y podrá comunicarse con un lector de RFID utilizando alta frecuencia, UHF, microondas u otra técnica.

La etiqueta, por tanto, le envía su identificación junto con información adicional al lector RFID, quien a su vez puede comunicarse de forma inalámbrica o cableada con otros ordenadores. El lector puede ser estático o móvil y puede disponer de una interfaz de usuario a través de la cual se muestre la información devuelta rápidamente. El sistema puede estar formado por varios lectores que se comunican con un servidor o un ordenador compartido.

La etiqueta puede incorporar un sistema GPS para enviar su localización al lector.

El documento D01 y el objeto de la solicitud comparten los mismos elementos aunque se utilizan para fines distintos. Ambos detallan un sistema con etiquetas RFID, uno o más lectores RFID y una base de datos o servidor. Los dos incorporan etiquetas activas y/o pasivas, que pueden ser fijas o móviles, capaces de enviar su identificación junto con información de localización a un lector RFID móvil empleando UHF, el cual a su vez se puede comunicar de forma inalámbrica con un procesador o base de datos.

El objetivo del documento de la solicitud es que una persona invidente pueda localizar objetos etiquetados y para ello, se moverá llevando el lector RFID para detectar las etiquetas. La información más reciente será la que se encuentre almacenada en la base de datos. D01 divulga una invención aplicada a un sistema de gestión y localización de vehículos. Como puede observarse, son aplicaciones distintas, pero los elementos que incorporan y el efecto técnico conseguido es el mismo: la localización mediante un lector RFID de artículos etiquetados con etiquetas RFID UHF.

Hoja adicional

Como se ha comentado, las reivindicaciones carecen de características técnicas ya que no se indica la forma en que el lector le transmite al invidente que ha localizado el objeto buscado, o cómo los lectores comparten la BD sin que existan conflictos o cuáles son los detalles estructurales del lector para que pueda ser utilizado por una persona invidente...

Por todas estas razones, un experto en la materia consideraría a la luz del documento D01, que la invención carece de novedad.

El documento D02 presenta un sistema con un lector RFID y etiquetas RFID que pueden ser activas o pasivas. El lector puede disponer de un puerto a través del cual se comunica con un sistema host. Un dispositivo puede ser al mismo tiempo un lector y una etiqueta, tal que actúe como lector cuando interroga a otros equipos y como etiqueta cuando le transmite datos a otro elemento. Además, este dispositivo puede ser móvil. El sistema puede configurarse para trabajar con frecuencias UHF, microondas u otras frecuencias que se programen; el hecho de trabajar con UHF permite distancias mayores entre el lector y la etiqueta.

El lector, cuando recibe la información de la etiqueta, puede actualizarla en su memoria o enviarla a otro dispositivo. La información recibida puede ser su identificación y su localización.

A la vista de D02, podemos observar, que siguiendo un razonamiento equivalente al realizado para el documento anterior, los elementos técnicos aportados y el efecto técnico conseguido es equivalente. La única diferencia es que en este caso no se especifica si es posible que existan varios lectores y si éstos transmiten su información a una base de datos común. No obstante, sí se detalla que estos lectores pueden estar conectados a través de un puerto (no se sabe si es inalámbrico, aunque hoy día la conexión inalámbrica es algo totalmente obvio y habitual) a un host u ordenador de gestión.

Todos conocemos la capacidad de los ordenadores y su capacidad de procesamiento para almacenar datos y gestionar bases de datos. Si existe un lector conectado al host, ¿qué diferencia o efecto técnico se obtiene por el hecho de tener varios lectores conectados al host? En la solicitud no se detalla cómo se hace esa "compartición" de la base de datos, por tanto, vuelve a existir falta de características técnicas. A la luz de D02, se considera que la invención solicitada carece de actividad inventiva porque sería obvio para un experto en la materia crear un sistema como el solicitado a partir del sistema descrito en dicho documento.

Por tanto, la invención carece de novedad y actividad inventiva.