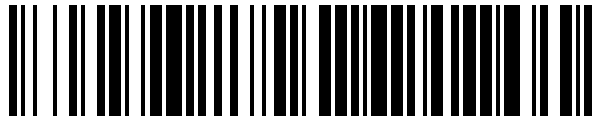


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 157 483**

21 Número de solicitud: 201630601

51 Int. Cl.:

A47F 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.05.2016

71 Solicitantes:

**SEVERIANO SERVICIO MOVIL, S.A. (100.0%)
Polígono Os Airios, sector 2 parcela 4
15230 As Pontes (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

**CASTRO ROMERO, José Luis y
ZUMALAVE RIVAS, José Antonio**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

54 Título: **ESTANTERIA ABIERTA PARA ALMACENAMIENTO DE OBJETOS**

ES 1 157 483 U

ESTANTERIA ABIERTA PARA ALMACENAMIENTO DE OBJETOS

DESCRIPCION

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, estantería abierta para almacenamiento de objetos, se refiere a una estantería para el almacenamiento de objetos provistos de etiquetas de radiofrecuencia (RFID), que permiten la identificación de dichos objetos a través de radiofrecuencia. Para ello, la estantería dispone de una serie de antenas de radiofrecuencia (RFID) integradas en
10 las baldas, así como en la parte superior e inferior del bastidor y mediante un algoritmo especial de lectura, permite identificar las etiquetas que se encuentran situadas en la propia estantería, discriminando aquellas etiquetas de productos que pudieran situarse en las proximidades de la misma, pero fuera de la estantería.

Asimismo, está equipado con un sistema de detección óptica que permite identificar
15 cuando y quien accede a la estantería para comprobar si se realiza una retirada o una reposición de material, ejecutando por tanto un proceso de inventario a través de las antenas RFID integradas. Dicho sistema de detección puede complementarse con un lector de radiofrecuencia (RFID) o un lector biométrico, que permiten la identificación del usuario antes de acceder a la estantería, o incluso por una cámara con el fin de registrar los accesos
20 no autorizados.

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la gestión de stocks y almacenes, independientemente de la categoría de los productos a almacenar.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La tecnología de RFID (siglas de *Radio Frequency IDentification – Identificación por Radio Frecuencia*) permite identificar objetos de forma remota a través de ondas de radio. Las balizas RFID (llamados tags o etiquetas) son pequeños dispositivos que habitualmente se encuentran en forma de soporte adhesivo o pegatina, y que incorporadas al producto
30 pueden identificar a éste de forma unívoca.

Una de las ventajas de la tecnología RFID es la capacidad de lectura de varios dispositivos situados en una misma ubicación de forma simultánea, ya que los protocolos de acceso por radio permiten la comunicación e identificación selectiva de cada uno de ellos. Esto permite construir equipamiento como las estanterías RFID, donde la mercancía se

ubica sin ningún patrón definido, y es posible identificar cada uno de los elementos almacenados mediante esta tecnología.

Existen soluciones de almacenamiento tipo armario, con inventario a través de RFID y con puertas que garantizan un apantallamiento a las ondas de radio para evitar leer etiquetas de objetos situados en el exterior de la estantería. Sin embargo, hay escenarios como el que se da en los almacenes de material médico para urgencias, en los que se requiere una inmediatez en el acceso al material almacenado, y es recomendable el uso de estanterías abiertas, en lugar de armarios. Asimismo, es necesario que la estantería no se vea afectada por etiquetas situadas en objetos que puedan localizarse cerca de la estantería pero no en su interior.

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, desarrollar una estantería de radiofrecuencia (RFID), sin puertas, diseñada para el almacenamiento de material identificado con etiquetas o tags, que garantice la discriminación de lectura de etiquetas situadas en el interior de la estantería, es decir, en sus baldas, respecto a las posibles etiquetas situadas en el exterior de la estantería, a la vez que se accede a los objetos de una manera rápida.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Por lo tanto, la presente invención tiene como objeto una estantería para el control de almacenamiento en la misma de productos o elementos dotados de una etiqueta de radiofrecuencia según la reivindicación 1.

En concreto, la invención se refiere a una estantería abierta, similar a una librería, que dispone de una serie de baldas en las que se ubica el material a almacenar e inventariar. Este material se etiqueta mediante etiquetas, tags o balizas de identificación por radiofrecuencia (RFID) mientras que las baldas de la estantería tienen encastradas unas antenas que permiten controlar el contenido de la estantería, así como realizar el inventario del material almacenado.

Debido a que las antenas integradas en las baldas de la estantería emiten parte de su radiación hacia el lado frontal, y no existen unas puertas que apantallen esta radiación, puede darse el caso de que se detecten etiquetas RFID de productos que estén situados delante de la estantería pero fuera de ella. Para resolver esto, se utilizará la medición del nivel de señal de radiofrecuencia devuelto por la etiqueta del producto y recibido por cada una de las antenas.

Las antenas están encastradas en cada una de las baldas, repartidas entre la parte

superior y la inferior de la balda, y rodeadas de material metálico que hace de pantalla para la radiación electromagnética. Asimismo, también se encastran antenas en la parte superior e inferior del interior del bastidor.

De este modo, en caso de que la etiqueta del producto esté situada en el interior de la estantería, el nivel de señal recibido por las antenas situadas en la parte superior e inferior del estante en el que está la etiqueta será alto, mientras que el resto de las antenas recibirán una señal muy baja, al estar muy atenuada por las baldas que hacen de pantalla para la señal de radio.

Si la etiqueta está situada fuera de la estantería, la intensidad de señal leída por antenas situadas en diferentes niveles de la estantería será muy similar, ya que las baldas no actúan como pantalla en este caso.

El sistema de control informatizado incluido en la estantería implementa el algoritmo que procesa la información de nivel de señal recibida por cada una de las antenas y determina la posición de la etiqueta. Dicho sistema de control comprende de un módulo de comunicaciones externas, para la conexión a los sistemas de control de inventario y seguridad. Estas comunicaciones pueden ser a través de red Ethernet, red inalámbrica WIFI, Bluetooth o telefonía móvil.

Asimismo, la estantería incluye un sistema de detección óptica para comprobar que se accede al material depositado, y ejecutar así un ciclo de inventario de etiquetas RFID situadas en la estantería. Este sistema de detección óptica comprende unas barreras ubicadas en los bordes de la parte frontal de la estantería, donde se sitúa la abertura para el acceso a las baldas. Estas barreras pueden incluir módulos de infrarrojos, láser o cámara, actuando como una frontera invisible que permite detectar cuando se produce un acceso a las baldas.

La estantería puede disponer también de una señalización luminosa y acústica para indicar cuando se detecta el acceso al material y la ejecución de los ciclos de inventario RFID.

Opcionalmente, se incluye un lector RFID o un lector biométrico en la parte exterior para su uso con tarjetas de identificación por radiofrecuencia y controlar quien y cuando accede a la estantería. Aunque el mueble está abierto y cualquiera puede acceder a su contenido, se puede configurar el sistema de control informatizado para que alerte, mediante la señalización luminosa y acústica, cuando se realiza un acceso sin la identificación previa del usuario.

Opcionalmente, también se soporta la autenticación de los usuarios por medio de

una pulsera / brazalete RFID UHF, que se lee mediante las antenas de las baldas al acceder al material.

Adicionalmente, se puede incluir una cámara que captura, de forma cíclica, una secuencia de vídeo del entorno de la estantería. En caso de que se produzca un acceso no autorizado, sin identificación previa por parte del usuario a través del lector de tarjetas RFID o del lector biométrico, se almacenará la grabación correspondiente a los segundos previos a la intrusión y se enviará a través del módulo de comunicaciones externas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para completar la descripción y facilitar la comprensión de las características de la invención, se incluye en la presente memoria, como parte integrante de la misma, unas figuras que con carácter ilustrativo y no limitativo representan un ejemplo de realización.

La Figura 1 presenta una vista esquemática en perspectiva frontal de un ejemplo de la estantería objeto de la invención.

15 La Figura 2 presenta el detalle de una balda de la estantería, en la que se observa la estructura interior de la misma, incluyendo las antenas y la placa de apantallamiento que las rodea, y en la que están las anteriores encastradas,

La Figura 3 muestra dos vistas de una estantería en la que se observan una ubicación preferida de las antenas en las baldas.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras, se describe un ejemplo de realización de la presente invención, es decir, una estantería abierta para el almacenamiento de objetos que están dotados de una etiqueta o tag de radiofrecuencia y que dispone de una serie de baldas (1) en las que se ubica el material y que incorporan integradas unas antenas (8, 9) que a través de un algoritmo codificado en el sistema de control (6) informatizado situado preferiblemente en la base de la estantería, permite inventariar el material situado en la misma, discriminando aquellas etiquetas de productos que pudieran estar en la proximidad de la estantería pero en el exterior de la misma.

30 La estantería consta de un bastidor prismático, con una apertura frontal por la que se accede a su interior y que está dividido por medio de baldas horizontales (1). Para la construcción del bastidor es necesario utilizar un material que disponga de algún tipo de apantallamiento para la señal de radiofrecuencia, como por ejemplo, madera con una lámina metálica de recubrimiento (7). La estantería también puede incorporar antenas en la parte

superior y/o inferior del bastidor que la conforma.

El bastidor o estantería dispondrá de un alojamiento para el sistema de control (6) informatizado, que en el ejemplo de realización se ubica en la parte inferior de la estantería.

Asimismo, en la parte exterior de la estantería se dispone opcionalmente un lector de
5 tarjeta (2) RFID, que permite la identificación del usuario previamente al acceso al material situado en el interior de la estantería. Opcionalmente, también se puede incorporar un sistema de identificación biométrica.

La estantería puede disponer también de un sistema de detección del acceso basado en tecnología óptica, y que está situado en los bordes frontales (3) del bastidor. Este
10 sistema crea una barrera virtual que, al ser atravesada, informa al sistema de control (6) informatizado de que se ha accedido al interior de la estantería. Este sistema (3) puede situarse en cualquiera de los bordes frontales del bastidor. En el ejemplo de realización se sitúa en los bordes superior e inferior. La tecnología usada para crear la barrera virtual puede ser infrarroja, láser o mediante cámaras.

En la parte frontal también se puede ubicar un indicador luminoso multicolor (4)
15 (RGB) que indica el estado del sistema, pudiendo identificar, entre otros, los siguientes estados:

- Acceso no autorizado.
- Acceso autorizado.
- 20 • Inventario RFID en curso.

Adicionalmente, se puede incorporar un avisador sonoro, que se utilizará como complemento del indicador luminoso, para informar al usuario.

Con el fin de mejorar u optimizar la seguridad en el acceso al contenido de la
25 estantería, esta puede incorporar una cámara de vídeo (5) conectada al sistema de control (6) informatizado y que permite el registro de los accesos no identificados.

Como ya se ha mencionado, el funcionamiento de la estantería se gestionará por medio de un sistema de control (6) informatizado que estará conectado a los distintos elementos del mismo, y que se comunicará con el software de gestión de almacenes y
30 logística a través de red Ethernet, red inalámbrica WIFI, Bluetooth o telefonía móvil.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de una balda (1) que comprende tres antenas (8, 9) integradas en la misma. Dicha balda (1) comprende dos tableros preferiblemente de madera separados por una placa o lámina metálica (7) que posibilita el apantallamiento la señal de radiofrecuencia. Entre las superficies superior e inferior de los

tableros y la lámina metálica (7) se sitúan las antenas, de manera que en el ejemplo de la figura se sitúan dos antenas (8) entre la superficie superior del tablero o balda y la lámina metálica (7) y en otra una antena (9) entre la superficie inferior del tablero o balda y la lámina metálica (7).

5 Adicionalmente, la figura 3 muestra la disposición de la antena situada en la parte inferior de la balda y las situadas en la parte superior. En cualquier caso, este es un ejemplo posible y las baldas pueden incorporar diferente números de antenas en función de los objetos a almacenar, así como la situación de la estantería, así como a las dimensiones de la misma.

10

REIVINDICACIONES

1. Estantería abierta para el almacenamiento de objetos, provistos de etiquetas de radiofrecuencia RFID, para su identificación a través de radiofrecuencia, caracterizada porque comprende:
5
 - Al menos una balda (1), contando el propio bastidor como una balda, en las que ubican los objetos,
 - Al menos una antena (8, 9) integrada en dicha balda (1),
 - Al menos un lector RFID,
 - 10 - Un sistema de barrera virtual instalado en la frontera de la apertura de la estantería, usado para detectar el acceso a la misma, y
 - Un sistema de control informatizado (6) que coordina el funcionamiento de los distintos componentes de la estantería, incluyendo el lector RFID conectado al menos a la antena (8, 9) a través de al menos un dispositivo de conmutación de radiofrecuencia, y que por medio de un algoritmo codificado permite inventariar los
15 objetos situados en la estantería, discriminando aquellas etiquetas que pudieran estar en la proximidad de la estantería pero en el exterior de la misma.
2. Estantería, según reivindicación 1, caracterizada porque dispone de un lector de tarjetas RFID para la identificación de los usuarios que acceden al material.
- 20 3. Estantería abierta, según reivindicación 1, caracterizada porque dispone de un lector biométrico para la identificación de los usuarios que acceden al material.
4. Estantería abierta, según reivindicación 1, caracterizada porque dispone de un sistema de señalización luminosa en color (RGB) para indicar el estado de la operación.
5. Estantería abierta, según reivindicación 1, caracterizada porque dispone de un sistema
25 de señalización acústica para indicar el estado de la operación.
6. Estantería abierta, según reivindicación 1, caracterizada porque dispone de una cámara para capturar imágenes del entorno de la misma.

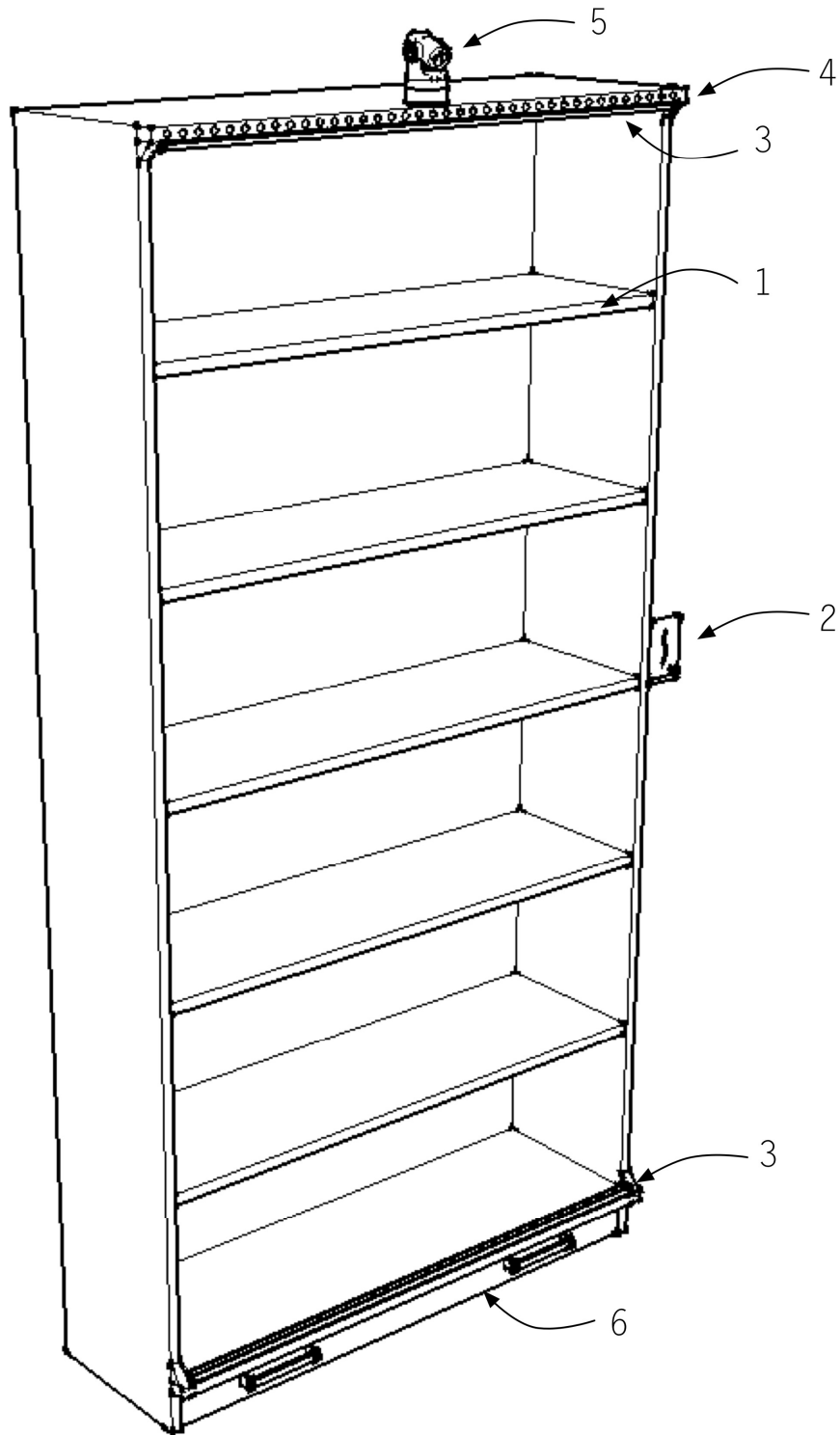


Figura 1

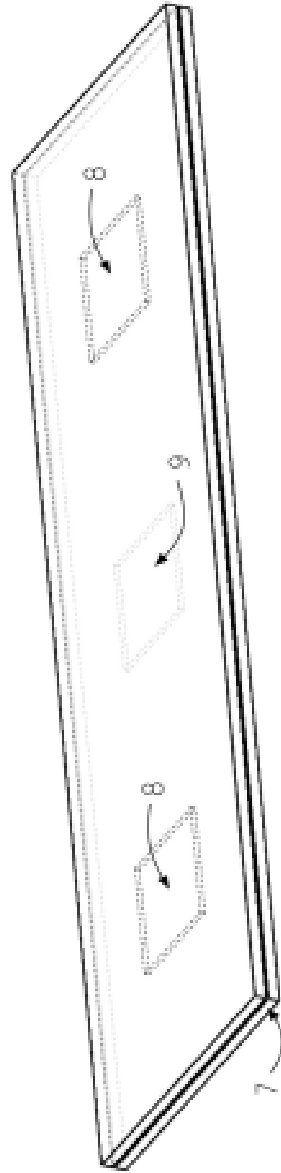


Figura 2

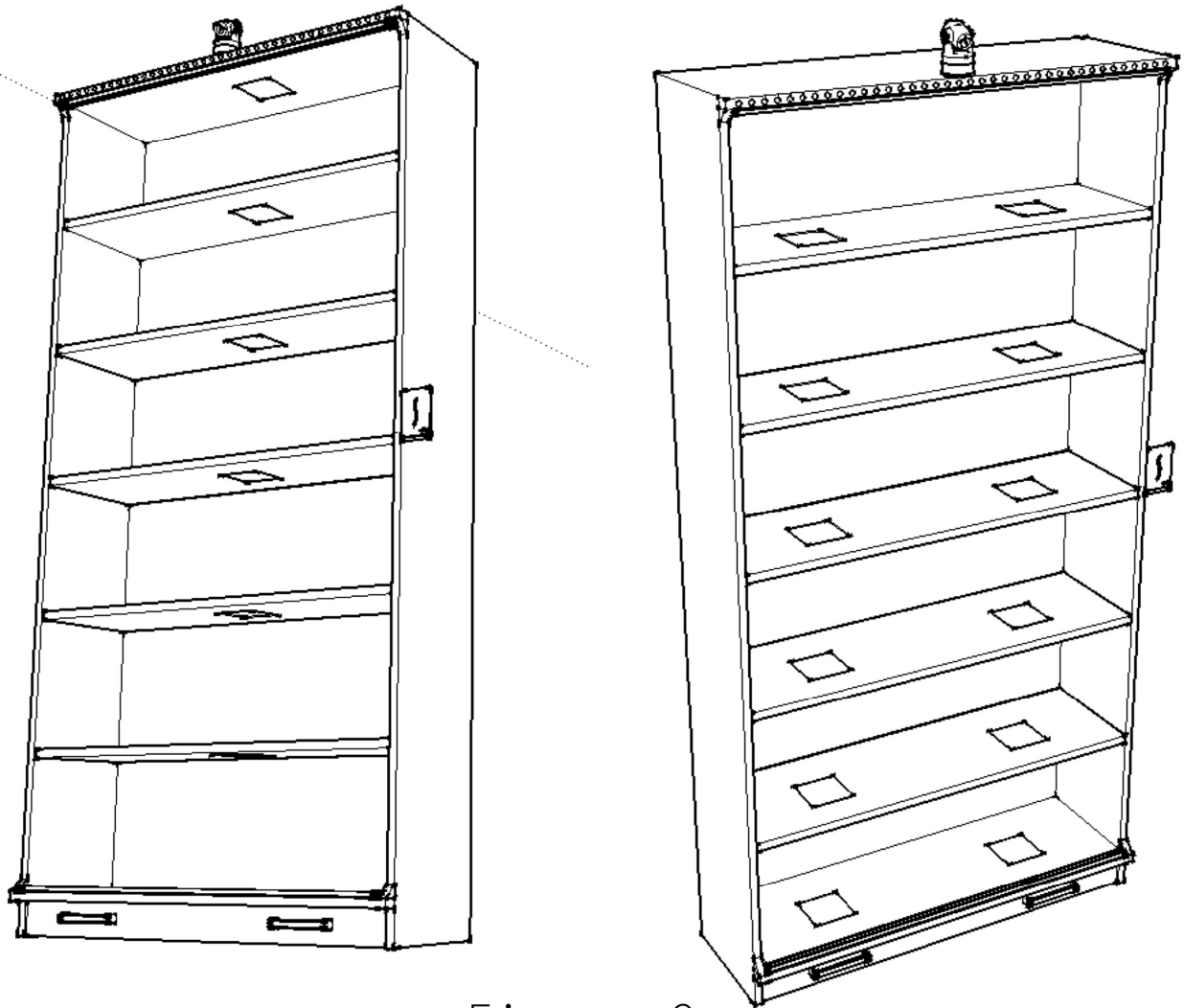


Figura 3