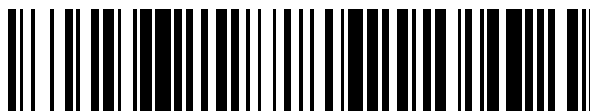


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 046**

51 Int. Cl.:

**G08B 13/24** (2006.01)

**H04B 15/00** (2006.01)

**G06K 7/10** (2006.01)

**E05B 73/00** (2006.01)

**G06K 19/077** (2006.01)

**G06K 19/07** (2006.01)

**H04B 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2015 PCT/FI2015/050140**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15144980**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2015 E 15768296 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3123456**

54 Título: **Una disposición, sistema y procedimiento para reducir el efecto de interferencia en frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica**

30 Prioridad:

**26.03.2014 FI 20145278**

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

**21.03.2019**

73 Titular/es:

**MARIELLA LABELS OY (100.0%)  
Pohjantähdentie 17  
01450 Vantaa, FI**

72 Inventor/es:

**MAUNULA, VESA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 705 046 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**

Una disposición, sistema y procedimiento para reducir el efecto de interferencia en frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica

**Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a una disposición, sistema y procedimiento para reducir el efecto de interferencia en las frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica.

**Antecedentes de la invención**

- 10 Convencionalmente, la información de precios en las etiquetas de precios en las tiendas siempre se cambia manualmente cuando se cambia el precio del producto. Los nuevos precios se imprimen en un papel o un material correspondiente, y estas etiquetas con sus nuevas marcas de precios se colocan manualmente en un lugar reservado para las etiquetas de precio en los estantes en los lugares de venta. De este modo, un empleado debe primero encontrar la ubicación correcta de la etiqueta de precio que se debe actualizar, después de lo que se retira y descarta la etiqueta de precio anterior y se coloca en su posición la nueva etiqueta de precio. Una desventaja de esta disposición es, entre otras cosas, el hecho de que la disposición es muy laboriosa y existe un alto riesgo de errores. En caso de un error, puede darse una situación, por ejemplo, en la que la información de precio en las etiquetas de precio en los estantes no coincida con la información de precio en el sistema de las cajas registradoras.

- 15 Para evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, se han desarrollado sistemas electrónicos, en los que unidades electrónicas de visualización de precio y sus pantallas electrónicas se proporcionan en el borde delantero o encima de los estantes, cerca de los productos, en los que la información de precio de los productos puede cambiarse de una manera centralizada desde el centro de control del sistema, o similares. Esto facilita y acelera la actualización de la información de precio en un grado significativo. Los datos sobre las pantallas pueden actualizarse de manera cableada o inalámbrica, dependiendo del sistema. Los sistemas cableados incluyen el problema de que debe proporcionarse una conexión cableada para cada pantalla para la transmisión de datos y, posiblemente, también para la fuente de alimentación. Por ejemplo, en un punto de venta normal para bienes de consumo diario, el número de pantallas es relativamente grande; en consecuencia, también debe haber un gran número de cables, lo que provoca problemas y limitaciones, por ejemplo, en la colocación de las pantallas de precios.

- 20 Los sistemas inalámbricos no requieren cableados complejos, pero, en respuesta, requieren transpondedores equipados con antenas en conexión con pantallas de precios alimentadas a batería, para la comunicación con la unidad de control del sistema a través de estaciones base adecuadas.

- 30 Cuando el objetivo es reducir al mínimo el consumo de energía de las unidades de visualización de precios y de este modo extender la vida útil de sus baterías, un procedimiento en la comunicación entre las estaciones base y las unidades de visualización de precios es tal que el transductor colocado en las unidades de pantalla de precios no implementa, por sí mismo, la transmisión por radio activa de manera que la energía de transmisión se suministra desde una fuente de alimentación independiente de la unidad de visualización de precios, pero la unidad de visualización de precios sólo refleja la transmisión por radio de la estación base en un momento en el tiempo dado y de una manera dada. La unidad de visualización de precios puede cambiar la reflectancia de su propia antena, en la que la unidad de visualización de precios es capaz de reconocer o responder a los mensajes de la estación base por simples mensajes de respuesta. A continuación, un procedimiento de comunicación tal se describe en un nivel general.

- 40 La estación base se comunica con las unidades de visualización de precios mediante la transmisión de señales que son escuchadas por todas las unidades de visualización de precios y de las que una única unidad de visualización identifica un comando relativo a sí misma sobre la base de una identificación específica de unidad de visualización dada. Después de recibir un comando relativo a sí misma, la unidad de visualización de precios individual responde a la estación base al reflejar la transmisión de la estación base propia en respuesta a la estación base, cambiada por un cambio de fase causado por un retardo de tiempo dado y en un momento en el tiempo dado. Típicamente, después de transmitir un comando destinado a una pantalla de precios dada, la estación base comienza a transmitir, por ejemplo, una onda portadora de un tipo dado por un período de tiempo dado, la onda portadora se refleja en respuesta, con un cambio de fase dado, por la pantalla de precios que reconoció el comando. Por consiguiente, la estación base es capaz de identificar la respuesta reflejada como perteneciente a una pantalla de precios dada, dado que es esperable dentro de un período de tiempo dado después de enviar un comando único a dicha pantalla. Desde su propia transmisión, la estación base puede separar la respuesta reflejada que tiene una energía significativamente más débil, sobre la base del cambio de fase producido por el dispositivo de visualización.

- 50 Debido a que estas señales de respuesta reflejadas son típicamente muy débiles y pueden ser perturbadas y suprimidas por otras reflexiones o señales de ambiente, existe una necesidad de reducir el efecto de otras fuentes de interferencia en esta comunicación por todos los medios posibles.

- 55 También se conocen sistemas de vigilancia electrónica de artículos con base en radiofrecuencia que se utilizan para evitar el robo de tiendas minoristas, el hurto de libros de bibliotecas o el retiro de bienes de los edificios de oficinas. Las etiquetas especiales se fijan a las mercancías o libros y estas etiquetas se retiran o desactivan por los empleados

cuando el artículo se compra o despacha correctamente. A la salida de la tienda, un sistema de detección hace sonar una alarma o de lo contrario alerta al personal cuando detecta etiquetas activas.

5 Si los sistemas de vigilancia electrónica de artículos y sistemas de etiqueta de precio electrónica operan en la misma banda de frecuencia pueden causar interferencias entre sí. Esto puede tener, por ejemplo, un efecto tal que el sistema de vigilancia electrónica de artículos no sea capaz de detectar etiquetas de vigilancia electrónica de artículos y el sistema de etiqueta de precio electrónica no sea capaz de actualizar los precios exhibidos en las etiquetas de precio electrónicas. Esto es problemático porque generalmente ambos sistemas están diseñados para ser utilizados en el entorno minorista.

10 Una solución de la técnica anterior se presenta en la publicación US2011053517A1, que se refiere a una disposición para reducir los efectos no deseados de señales espurias de fuentes de interferencia en telecomunicaciones en frecuencias de radio. En el documento US2011053517A1 una unidad de comunicación transmite y recibe información en la frecuencia de radio, y los receptores reciben las señales de radio desde la unidad de comunicación y reflejan las señales de radio en respuesta. Una unidad de control del documento US2011053517A1 está adaptada para apagar el transmisor o receptor de la unidad de comunicación sustancialmente en la frecuencia de las señales espurias.

### 15 **Sumario de la invención**

Es un objetivo de la presente invención resolver los problemas mencionados anteriormente y al mismo tiempo proporcionar una disposición y un procedimiento para una etiqueta de precio electrónica y sistema de etiqueta de precio electrónica. La disposición de acuerdo con la invención se caracteriza de acuerdo con lo presentado en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

20 El procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza de acuerdo con lo presentado en la parte caracterizadora de la reivindicación 15. Otras realizaciones de la invención se caracterizan de acuerdo con lo presentado en las otras reivindicaciones.

25 La presente invención resuelve los problemas de la técnica anterior proporcionando un dispositivo para reducir el efecto de interferencia en las frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica. El sistema de etiqueta de precio electrónica comprende una estación base equipada con al menos un transmisor de radio y un receptor de radio, así como un conjunto de etiquetas de precio electrónicas que reciben y reflejan en respuesta las señales de radio de la estación base. El sistema de etiqueta de precio electrónica está conectado a un sistema de vigilancia electrónica de artículos que comprende medios de detección que son capaces de detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos. El sistema de vigilancia electrónica de artículos comprende además medios de activación para cambiar el estado de medios de detección entre el estado activado y el estado desactivado. El sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para comenzar a transmitir transmisiones sólo cuando los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos están en estado desactivado.

35 En una realización de la presente invención, el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para detener transmisiones nuevas y/o en curso desde las estaciones base y etiquetas electrónicas cuando el estado de los medios de detección se cambia de desactivado a activado.

En una realización de la presente invención, el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para continuar la transmisión en curso y dejar de transmitir después de que las transmisiones en curso se hayan transmitido.

40 En una realización de la presente invención, los medios de detección están configurados para detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos cuando los medios de detección están en estado activado. Los medios de detección pueden comprender, por ejemplo, puertos de seguridad.

En una realización de la presente invención, los medios de activación comprenden al menos un sensor para detectar la presencia y/o movimiento de una persona en cierta área, por ejemplo, en el área de salida de una tienda.

En una realización de la presente invención, el sensor de medios de activación es un sensor de movimiento, un sensor infrarrojo de puertas y/o un sensor de suelo.

45 La ventaja de la solución de la presente invención es que el sistema de etiqueta de precio electrónica y el sistema de vigilancia electrónica de artículos pueden operar de forma fiable en el mismo entorno sin causar interferencia entre sí incluso cuando están operando en una misma frecuencia o misma banda de frecuencia.

### **Descripción de las figuras**

50 A continuación, la invención se describe en más detalle por medio de un ejemplo de realización con referencia a las figuras adjuntas, en el que

La Fig. 1 presenta una vista esquemática y simplificada de una disposición de ejemplo del sistema de etiqueta de precio electrónica en un supermercado o en locales de ventas correspondientes,

La Fig. 2 presenta una vista esquemática y simplificada de una disposición de ejemplo del sistema de etiqueta de precio electrónica en un supermercado o en locales de ventas correspondientes en más detalle,

La Fig. 3 presenta una implementación de ejemplo de una etiqueta de precio electrónica,

5 Las Figs. 4 - 6 presentan diagramas de flujo sobre la operación del sistema de etiqueta de precio electrónica de acuerdo con realizaciones de la invención.

### Descripción detallada de la invención

La Figura 1 presenta esquemáticamente, como un ejemplo, una disposición típica del sistema de etiqueta de precio electrónica en un supermercado o entorno de ventas similar.

10 Las etiquetas de precio electrónicas 100 se colocan cerca de los productos, por ejemplo, en los bordes de los estantes de productos o como indicadores de precios colgantes de manera tal que sean fácilmente perceptibles para los clientes.

15 Además, el sistema de etiqueta de precio electrónica comprende al menos una unidad de procesamiento central 104 conectada a una estación base 102 o cualquier otro medio de comunicación, a través del cual es posible transmitir, por ejemplo, información sobre los precios actualizados y otra información de control a la etiqueta de precio electrónica 100.

20 Las etiquetas de precio electrónicas se comunican de manera inalámbrica con la estación base. El procedimiento de comunicación inalámbrica puede estar basado en cualquier tecnología de comunicación inalámbrica conocida, pero con el fin de ahorrar la batería de las etiquetas de precio electrónicas, se prefiere la comunicación por radio de retrodispersión pasiva. En este enfoque las estaciones base envían activamente señales de radio y en lugar de responder con transmisión de radio activa, la etiqueta de precio electrónica no utiliza un transmisor de radio; en cambio, típicamente, mediante el cambio el estado de carga de la antena en la etiqueta de precio electrónica, por ejemplo, mediante la conexión y desconexión de la antena entre el potencial de masa y no masa. Esta modulación de la señal retrodispersada permite a la etiqueta de precio electrónica responder a las estaciones base y adicionalmente al servidor de nivel de tienda. El sistema puede estar configurado para utilizar cierta banda de frecuencia para comunicación entre las etiquetas de precio electrónicas y la estación base, por ejemplo, la banda de frecuencia de 868 MHz, banda de frecuencia de 2,4 GHz o cualquier otra banda de frecuencia que se permita utilizar para un sistema de etiqueta de precio electrónica. En una realización de la presente invención, el sistema puede utilizar múltiples bandas de frecuencia para la comunicación entre la etiqueta electrónica de precio y la estación base y/o tipo diferente de técnicas de diversidad. La etiqueta de precio electrónica puede utilizar su antena o una de sus antenas para comunicar con la estación base con comunicación de radio de retrodispersión.

35 Cada etiqueta de precio electrónica puede identificarse por su propio código de identificación para el sistema de etiqueta de precio electrónica que la etiqueta electrónica de precio en cuestión sabe escuchar en la transmisión de la estación base. Después de recibir nueva información, instrucciones o comandos del servidor de la tienda a través de la estación base, la etiqueta de precio electrónica puede confirmar la recepción de estas instrucciones mediante el uso de la retrodispersión reflejada modulada en tiempo y forma para el servidor de nivel de tienda para identificar que la respuesta surge de la etiqueta de precio electrónica en cuestión. Para facilitar, el servidor de la tienda puede tener un cierto período de escucha después de una transmisión dirigida a una etiqueta de precio electrónica dada para dar al módulo la posibilidad de responder durante ese tiempo.

40 En una realización de la presente invención, el módulo de comunicación puede comprender un transmisor de radio activo en lugar de medios de comunicación de radio de retrodispersión. En esta realización, el transmisor de radio es preferentemente un transmisor o transceptor RF de baja energía.

La información almacenada en las etiquetas de precio electrónicas y la comunicación entre las etiquetas de precio electrónicas y las estaciones base se pueden cifrar.

45 En los locales en los que opera el sistema de etiqueta de precio electrónica también puede utilizarse un sistema de vigilancia electrónica de artículos 110. El sistema de vigilancia electrónica de artículos 110 comprende al menos un medio de detección 112 configurado para detectar etiquetas de vigilancia electrónica de artículos. Los medios de detección 112 pueden ser, por ejemplo, alarmas de puerta, puertos de seguridad u otro tipo de detectores capaces de detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos. El sistema de vigilancia electrónica de artículos puede ser un sistema basado en radiofrecuencia y la etiqueta de vigilancia electrónica de artículos puede ser una etiqueta de radiofrecuencia tal como una etiqueta RF1D.

55 El sistema de vigilancia electrónica de artículos también comprende medios de activación 114 para el cambio de estado de medios de detección entre estado activado y estado desactivado. Los medios de activación 114 comprenden al menos un sensor para detectar la presencia y/o movimiento de una persona en cierta área, por ejemplo, en el área de salida de una tienda. Los medios de activación 114 pueden ser, por ejemplo, un sensor de movimiento y/o presencia, un sensor infrarrojo de puertas y/o un sensor de suelo.

Cuando los medios de detección 112 están en estado activado pueden detectar etiquetas de vigilancia electrónica de artículos. Cuando los medios de detección 112 están en estado desactivado no envían ninguna señal de radio y no pueden detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos.

5 En la disposición de acuerdo con la presente invención, el sistema de vigilancia electrónica se activa sólo cuando hay personas en el área donde opera el sistema de vigilancia electrónica de artículos. Cuando nadie está en el área de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos, el sistema de vigilancia electrónica de artículos se puede mantener en estado desactivado. Cuando se desactiva el sistema de vigilancia electrónica, el sistema de etiqueta de precio electrónica es capaz de transmitir información sin interferencia desde el sistema de vigilancia electrónica.

10 El sistema de vigilancia electrónica de artículos está configurado para enviar información de estado de los medios de detección al sistema de etiqueta de precio electrónica y/o a medios que controlan el sistema de etiqueta de precio electrónica y el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para recibir información de estado de los medios de detección. La información de estado puede indicar si los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos se colocan en estado activado o estado desactivado. El sistema de vigilancia electrónica de artículos puede ser capaz de enviar estados de activación individuales de cada uno de los medios de detección y/o  
15 puede enviar información si cualquier medio de detección está en estado activo e información de que todos los medios de detección están en estado desactivado.

El sistema de vigilancia electrónica de artículos puede enviar comandos al sistema de etiqueta de precio electrónica, por ejemplo, para detener la transmisión o iniciar la transmisión. Estos comandos pueden estar, por ejemplo, en forma de información de estado. Cuando el sistema de vigilancia electrónica de artículos se utiliza para enviar comandos al  
20 sistema de etiqueta de precio electrónica, el sistema de vigilancia electrónica de artículos se puede considerar un dispositivo maestro.

El sistema de vigilancia electrónica de artículos está configurado para dar una señal de alarma si una etiqueta de vigilancia electrónica de artículos activa es detectada por los medios de detección del área en la que los medios de detección son capaces de detectar la presencia de una etiqueta de vigilancia electrónica de artículos activa.

25 En una realización, el sistema de vigilancia electrónica de artículos comprende puertos de seguridad y la señal de alarma se da con base en la respuesta de los puertos de seguridad cuando la etiqueta de vigilancia electrónica de artículos activa se exporta a través del puerto de seguridad. La alarma se puede dar, en este caso, si la etiqueta de vigilancia electrónica de artículos se exporta a través del puerto. Los medios de activación pueden monitorizar si hay personas cerca del puerto de seguridad, y si las hay, los medios de activación pueden mantener el puerto de seguridad activo. Si los medios de activación no detectan a nadie cerca de la puerta de seguridad, el puerto de seguridad se  
30 puede mantener desactivado, y, por lo tanto, no causa interferencias al sistema de etiqueta de precio electrónica.

La Figura 2 presenta un ejemplo de realización más detallado de un sistema de etiqueta de precio electrónica de acuerdo con la presente invención. El sistema presentado en la Figura 2 tiene elementos básicos similares a los del sistema que se presenta en la Figura 1, pero los medios de detección 112 y medios de activación 112 del sistema de  
35 vigilancia electrónica de artículos 110, es decir, un sistema de RF contra robos en esta realización, están dispuestos en el área de la puerta de salida. Los medios de detección 112 del sistema de vigilancia electrónica de artículos configurados para detectar etiquetas de vigilancia electrónica de artículos es un sistema de RF1D y el medio de activación 114 es un sensor de detección de movimiento. En la realización de la Figura 2 todos los dispositivos pueden estar en la misma red y, por ejemplo, misma subred Ethernet. El sistema de vigilancia electrónica de artículos puede  
40 funcionar como un maestro mediante el control de las etiquetas de precio electrónicas y las estaciones base 102 del sistema de etiqueta de precio electrónica y en cuyos instantes se permite a las estaciones base y etiquetas electrónicas transmitir información. El sistema de vigilancia electrónica de artículos puede enviar sus mensajes de estado como mensajes de información de estado, por ejemplo, a través de la red como Ethernet.

45 La Figura 3 presenta un ejemplo de realización de una etiqueta de precio electrónica 300. La etiqueta de precio electrónica 300 tiene una estructura en capas. Se compone esencialmente de una pantalla flexible de papel electrónico 301 que comprende material de visualización de papel electrónico, una capa de placa posterior 303 como una placa de circuito flexible que tiene una estructura de electrodo para controlar una pantalla, una batería 307, que puede ser sustancialmente rígida o flexible, y en la que el espesor de dicha batería es mayor que el espesor de dicha capa de  
50 pantalla flexible 301 y el espesor de dicha capa de placa posterior flexible 303, y una capa elástica 308 que tiene un espacio de recorte para dicha batería 307, en la que dicha capa elástica 308 está dispuesta para proporcionar un espesor sustancialmente uniforme total a dicha etiqueta.

También pueden utilizarse procedimientos de recolección de energía para proporcionar energía a la etiqueta de precio electrónica, tal como células solares o fotovoltaicas. También pueden utilizarse condensadores, tal como condensadores de doble capa eléctrica, es decir, supercondensadores, en lugar o con la batería. En una realización de la presente invención, puede cambiarse la fuente de energía, tal como batería, de la etiqueta de precio electrónica.

5 En una realización de la presente invención, la etiqueta de precio electrónica tiene una abertura, por ejemplo, en el lado posterior de la etiqueta de precio electrónica, a través de la cual puede retirarse la fuente de energía de la etiqueta de precio electrónica e insertarse en la etiqueta de precio electrónica.

La pantalla está dispuesta para mostrar la información relacionada con el producto. También, puede añadirse otra información del producto a la etiqueta de precio electrónica tal como nombre del producto, logotipo y/o cualquier otra información relacionada con el producto. La información que se encuentra en la pantalla puede ser, por ejemplo, el precio, precio de venta y/o descuento.

10

Una capa de la pantalla es, por ejemplo, una capa de tinta activa. La capa de tinta contiene una serie de microcápsulas llenas de líquido y contiene, por ejemplo, partículas sustancialmente negras con una carga superficial positiva y partículas sustancialmente blancas con una carga superficial negativa, cuya ubicación en las microcápsulas está controlada por un campo eléctrico de manera que en los segmentos de pantalla deseados, las partículas negras estén en la parte superior, en la que dichos segmentos de pantalla se ven negros cuando se ven desde arriba, y en los otros segmentos de pantalla, las partículas blancas estén en la parte superior, en la que estos segmentos de pantalla se ven blancos cuando se ven desde arriba. El fondo de la pantalla consiste en las mismas microcápsulas, en las que, por ejemplo, la información de precios puede representarse como números oscuros sobre un fondo claro, o viceversa, si se desea. Tal pantalla utilizada puede ser, por ejemplo, la pantalla laminada de microcápsula electroforética desvelada en la Solicitud de Patente de Finlandia Núm. 20050192. En lugar de tipo de pantalla de segmento, el tipo de pantalla también puede ser pantalla de tipo píxel.

15  
20

La etiqueta de precio electrónica comprende además capacidades de comunicación inalámbrica con al menos una antena 302 que consiste en cualquier forma, por ejemplo, dos patrones de antena triangulares en la misma placa de circuito flexible que el control de visualización, dado que el módulo ESL se implementa como etiquetas de RF semiactivas que se alimentan desde RF incidente en comunicación a través de retrodispersión modulada, y una placa de circuito flexible separada. La etiqueta de precio electrónica está configurada para comunicarse con la antena 202 con el sistema de etiqueta de precio electrónica y el sistema de vigilancia electrónica de artículos.

25

La batería 307 se ha encapsulado en un espacio de corte por la laminación de dichas capas de visualización 301, placa posterior 303, placa de circuito de control y elásticas 308 en conjunto. Además, la capa de visualización 301, la capa de placa posterior 303, la capa elástica 308 y la batería 307 están situadas entre dos capas protectoras externas (no mostradas) que forman un cuerpo de la etiqueta de precio electrónica para una etiqueta de precio electrónica adecuada para unir a un producto. También, una capa protectora 306 puede estar dispuesta en la parte inferior de la capa de placa posterior 303 para evitar que la humedad llegue a la capa de visualización 301 que es sensible a las variaciones de humedad. El componente rígido se ha conectado a la placa de circuito impreso flexible separada 309 que opera como un submódulo bajo el plano posterior y la antena. La capa de plano posterior 303 como una placa de circuito flexible que tiene una estructura de electrodo para controlar la placa de visualización y de circuito impreso flexible separada 309 puede considerarse para formar dispositivos electrónicos de control de la etiqueta de precio electrónica.

30  
35

La placa de plano posterior y circuito de antena 303 y la placa de circuito de control de etiqueta de precio electrónica son películas de plástico configuradas (PET o PC o PVC o poliimida) con capas de cobre conductoras configuradas. La formación y configuración de los conductores se pueden realizar utilizando cualquier procedimiento conocido como tal por aquellos con experiencia en la técnica, por ejemplo, mediante la impresión directa de tinta conductora o por el grabado de una capa metálica delgada. La superficie inferior de la placa posterior 303 tiene líneas de conducción de segmento de visualización configuradas de una manera similar. Cada segmento de visualización está conectado eléctricamente a una línea de conducción de segmento de visualización correspondiente, por ejemplo, a través de una vía preferentemente procesada por láser. También son posibles otras formas de proporcionar vías de suministro como es evidente para aquellos con experiencia en la técnica. Con el fin de establecer un contacto eléctrico de los segmentos de plano posterior con el electrodo frontal de visualización, que en este ejemplo está sobre la superficie frontal de la malla de visualización electrónica flexible, una cinta eléctricamente conductora 305 se lamina sobre el área de plano posterior que actúa como una línea de alimentación de electrodo frontal. Alternativamente, y en lugar de una cinta eléctricamente conductora 305, puede dispensarse un pegamento eléctricamente conductor o material similar con naturaleza adhesiva en la malla de plano posterior para hacer contacto con los electrodos de plano frontal.

40  
45  
50

También es posible añadir otras capas 304 para cambiar el aspecto visual de la etiqueta de precio electrónica o proteger la etiqueta de precio electrónica.

55

La etiqueta de precio electrónica puede tener múltiples posiciones de memoria para la información, por ejemplo, para la información de precios. Las etiquetas de precio electrónicas pueden también comprender múltiples vistas diferentes almacenadas en las posiciones de memoria, es decir, diferentes páginas que incluyen información diferente a exhibir. El personal puede tener sus propias páginas, que sólo se pueden visualizar con un equipo especial de uso del personal. También, los clientes de fidelidad u otro grupo de usuarios pueden tener sus propias páginas que se pueden

60

activar utilizando, por ejemplo, tarjetas de fidelidad. Los titulares de las tarjetas de fidelidad, por ejemplo, pueden tener precios especiales que se muestran para ellos cuando la tarjeta de fidelidad se acerca a la etiqueta de precio electrónica.

5 Las Figuras 4 - 6 presentan en diagramas de flujo algunas realizaciones de ejemplo referentes a la forma en que la disposición y sistema de la invención pueden operar para reducir el efecto de interferencia entre las etiquetas de precio electrónicas y sistema de vigilancia electrónica de artículos.

10 El sistema de etiqueta de precio electrónica está conectado a un sistema de vigilancia electrónica de artículos que comprende medios de detección que son capaces de detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos, y cuyo sistema de vigilancia electrónica de artículos comprende además medios de activación para cambiar el estado de medios de detección entre el estado activado y estado desactivado.

15 El sistema de etiqueta de precio electrónica puede recibir información de estado de los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos. El sistema de vigilancia electrónica está en estado activado (RF1 ENCENDIDA) siempre que se detecta movimiento/presencia de alguien por los medios de la activación. Cuando los medios de activación no detectan ningún movimiento/presencia de nadie, los medios de detección se pueden mantener en estado desactivado (RF1 APAGADA). Esto se ilustra en la Figura 4.

20 El sistema de etiqueta de precio electrónica comienza a transmitir transmisiones desde las estaciones base y etiquetas electrónicas (RF2 ENCENDIDA) sólo cuando los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos están en estado desactivado, es decir, cuando los medios de activación no detectan ningún movimiento/presencia de nadie. Si los medios de detección están en estado activado, es decir, cuando los medios de activación detectan el movimiento/presencia de alguien, las estaciones base y etiquetas electrónicas no están transmitiendo (RF2 APAGADA). Esto se ilustra en la Figura 5. Las etiquetas electrónicas pueden transmitir transmisiones a una estación base de un sistema de etiqueta de precio electrónica al reflejar en respuesta una señal recibida.

25 En una realización de la presente invención, el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para detener transmisiones nuevas y/o en curso desde las estaciones base y etiquetas electrónicas cuando el estado de los medios de detección se cambia de desactivado a activado. Cuando el estado de los medios de detección se cambia a estado activado, es decir, los medios de activación detectan el movimiento/presencia de alguien, las etiquetas electrónicas y estaciones base detienen sus transmisiones (RF2 DETENIDA). Cuando el estado de los medios de detección se cambia a desactivado, es decir, los medios de activación no detectan ningún movimiento/presencia de nadie, las etiquetas electrónicas y estaciones base continúan sus transmisiones (RF2 CONTINUADA). Esto se ilustra en la Figura 6.

30 En una realización de la presente invención, el sistema de etiqueta de precio electrónica continúa la transmisión en curso y deja de transmitir después de que las transmisiones en curso se hayan transmitido. De esta manera el sistema hace que no haya retransmisiones cuando los medios de detección estén activos.

35 En una realización de la presente invención, los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos de otro modo pueden estar constantemente en el estado activado, pero periódicamente los medios de detección se pueden cambiar a un estado desactivado de manera que el sistema de etiqueta de precio electrónica sea capaz de transmitir información desde las estaciones base y etiquetas electrónicas. Cuando el medio de detección está constantemente en estado activado, el sistema no necesita mantener los medios de activación activados bajo ningún punto de vista si así lo desea. Cuando los medios de detección se cambian periódicamente a un estado desactivado, los medios de activación se utilizan para monitorizar si hay personas cerca de los medios de detección. Si se detecta alguna persona, los medios de activación cambian el estado de los medios de detección a activado y el sistema opera de la misma forma descrita por esta aplicación en contexto con las otras realizaciones de la presente invención. Cuando las estaciones base y etiquetas electrónicas hayan transmitido su información, el medio de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos puede nuevamente cambiarse al estado activado constante.

45 En una realización de la presente invención, la etiqueta de precio electrónica comprende un componente de vigilancia electrónica de artículos, por ejemplo, una etiqueta, que puede detectarse por un sistema de vigilancia electrónica de artículos. Este tipo de etiqueta de precio electrónica siempre puede responder a la consulta de los medios de detección del sistema de vigilancia electrónica de artículos y de esta manera siempre se puede generar una alarma de forma fiable cuando el componente de vigilancia electrónica de artículos activo esté en el intervalo de los medios de detección.

50 En la realización en la que la etiqueta de precio electrónica comprende un componente electrónico de vigilancia de artículos, la etiqueta de precio electrónica puede comprender dos circuitos integrados, por ejemplo ASIC o microprocesadores, cuyo primer circuito integrado está configurado para controlar el módulo de comunicación para recibir información de la información relacionada con la estación base y el segundo circuito integrado está configurado para controlar el componente de vigilancia electrónica de artículos. Los circuitos integrados pueden estar conectados entre sí y pueden enviarse información entre sí. También pueden cambiar de apagados a encendidos entre sí. Si uno recibe información puede transmitirla a otro circuito integrado.

Si bien las realizaciones ejemplares de la presente invención se han descrito con referencia a las figuras adjuntas, la presente invención no se limita a estas realizaciones. Las realizaciones descritas en la descripción en combinación con otras realizaciones también se pueden utilizar como realizaciones separadas.



**REIVINDICACIONES**

1. Una disposición para reducir el efecto de interferencia en las frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica, la disposición comprende un sistema de etiqueta de precio electrónica, que comprende una estación base (102) equipada con al menos un transmisor de radio y un receptor de radio, así como un conjunto de etiquetas de precio electrónicas (100, 300) que reciben y reflejan en respuesta señales de radio de la estación base (102),  
5 caracterizada por que  
el sistema de etiqueta de precio electrónica está conectado a un sistema de vigilancia electrónica de artículos (110) que comprende medios de detección (112) que son capaces de detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos, y cuyo sistema de vigilancia electrónica de artículos comprende además medios de activación (114) para  
10 cambiar un estado de medios de detección (112) entre un estado activado y un estado desactivado, y  
en la que el sistema de vigilancia electrónica de artículos (110) está configurado para enviar información de estado de los medios de detección (112) al sistema de etiqueta de precio electrónica y/o a medios que controlan el sistema de etiqueta de precio electrónica,  
15 el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para recibir información de estado de los medios de detección (112), y  
en la que el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para iniciar la transmisión de las transmisiones desde las estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) sólo cuando los medios de detección (112) del sistema de vigilancia electrónica de artículos están en el estado desactivado.
2. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por que el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para detener transmisiones nuevas y/o en curso desde estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) cuando el estado de los medios de detección (112) se cambia de desactivado a activado.
3. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por que el sistema de etiqueta de precio electrónica está configurado para continuar la transmisión en curso desde estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) y dejar de transmitir después de que las transmisiones en curso se hayan transmitido.
- 25 4. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que los medios de detección (112) están configurados para detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos cuando los medios de detección (112) están en el estado activado y en la que los medios de detección (112) comprenden, por ejemplo, puertos de seguridad.
5. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que los medios de activación (114) comprenden al menos un sensor para detectar la presencia y/o movimiento de una persona en cierta área, por ejemplo, en un área de salida de una tienda.
- 30 6. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado por que el sensor de los medios de activación (114) es un sensor de movimiento, un sensor infrarrojo de puertas y/o un sensor de suelo.
7. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que el sistema de etiqueta de precio electrónica y el sistema de vigilancia electrónica de artículos están configurados para operar en una misma banda de frecuencia.
- 35 8. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que el sistema de vigilancia electrónica de artículos es un sistema de radiofrecuencia y la etiqueta de vigilancia electrónica de artículos es una etiqueta de radiofrecuencia tal como una etiqueta RF1D.
9. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que las etiquetas de precio electrónicas (100, 300) se comunican con la estación base (102) del sistema de etiqueta de precio electrónica al reflejar en respuesta una señal que recibe.
- 40 10. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que la etiqueta de precio electrónica (100, 300) comprende una pantalla y la pantalla de la etiqueta de precio electrónica (100, 300) es una pantalla de tinta electrónica, tal como una pantalla con segmento de tinta electrónica biestable.
- 45 11. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que la etiqueta de precio electrónica (100, 300) está configurada para mostrar información relacionada con el producto en su pantalla, en la que la información relacionada con el producto es un precio del producto, un precio de venta del producto y/o cantidad de descuento.
- 50 12. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que el sistema de etiqueta de precio electrónica y el sistema de vigilancia electrónica de artículos están configurados para operar en la banda de frecuencia 868 MHz, banda de frecuencia de 2,4 GHz o cualquier otra banda de frecuencia permitida para ser utilizada

por el sistema de etiqueta de precio electrónica.

13. Una disposición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior caracterizada por que el sistema de vigilancia electrónica de artículos está configurado para dar una señal de alarma.

5 14. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizada por que los medios de detección (112) del sistema de vigilancia electrónica de artículos (110) comprenden puertos de seguridad y la señal de alarma se da con base en la respuesta de los puertos de seguridad cuando se exporta una etiqueta de vigilancia electrónica de artículos activa a través del puerto de seguridad.

10 15. Un procedimiento para reducir el efecto de interferencia en las frecuencias de radio en un sistema de etiqueta de precio electrónica, dicho sistema de etiqueta de precio electrónica comprende una estación base (102) equipada con al menos un transmisor de radio y un receptor de radio, así como un conjunto de etiquetas de precio electrónicas (100, 300) que reciben y reflejan en respuesta señales de radio de la estación base (102),

caracterizado por que

15 el sistema de etiqueta de precio electrónica está conectado a un sistema de vigilancia electrónica de artículos (110) que comprende medios de detección (112) que son capaces de detectar las etiquetas de vigilancia electrónica de artículos, y cuyo sistema de vigilancia electrónica de artículos comprende además medios de activación (114) para cambiar un estado de medios de detección (112) entre un estado activado y un estado desactivado, y

en el que el sistema de vigilancia electrónica de artículos (110) envía la información de estado de los medios de detección (112) al sistema de etiqueta de precio electrónica y/o a medios que controlan el sistema de etiqueta de precio electrónica,

20 el sistema de etiqueta de precio electrónica recibe información de estado de los medios de detección (112), y

en el que el sistema de etiqueta de precio electrónica comienza a transmitir transmisiones desde las estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) sólo cuando los medios de detección (112) del sistema de vigilancia electrónica de artículos están en el estado desactivado.

25 16. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15 caracterizado por que el sistema de etiqueta de precio electrónica detiene transmisiones nuevas y/o en curso desde las estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) cuando se cambia el estado de los medios de detección (112) de desactivado a activado.

17. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15 caracterizado por que el sistema de etiqueta de precio electrónica continúa la transmisión en curso desde las estaciones base (102) y/o etiquetas de precio electrónicas (100, 300) y deja de transmitir después de que las transmisiones en curso se hayan transmitido.

30

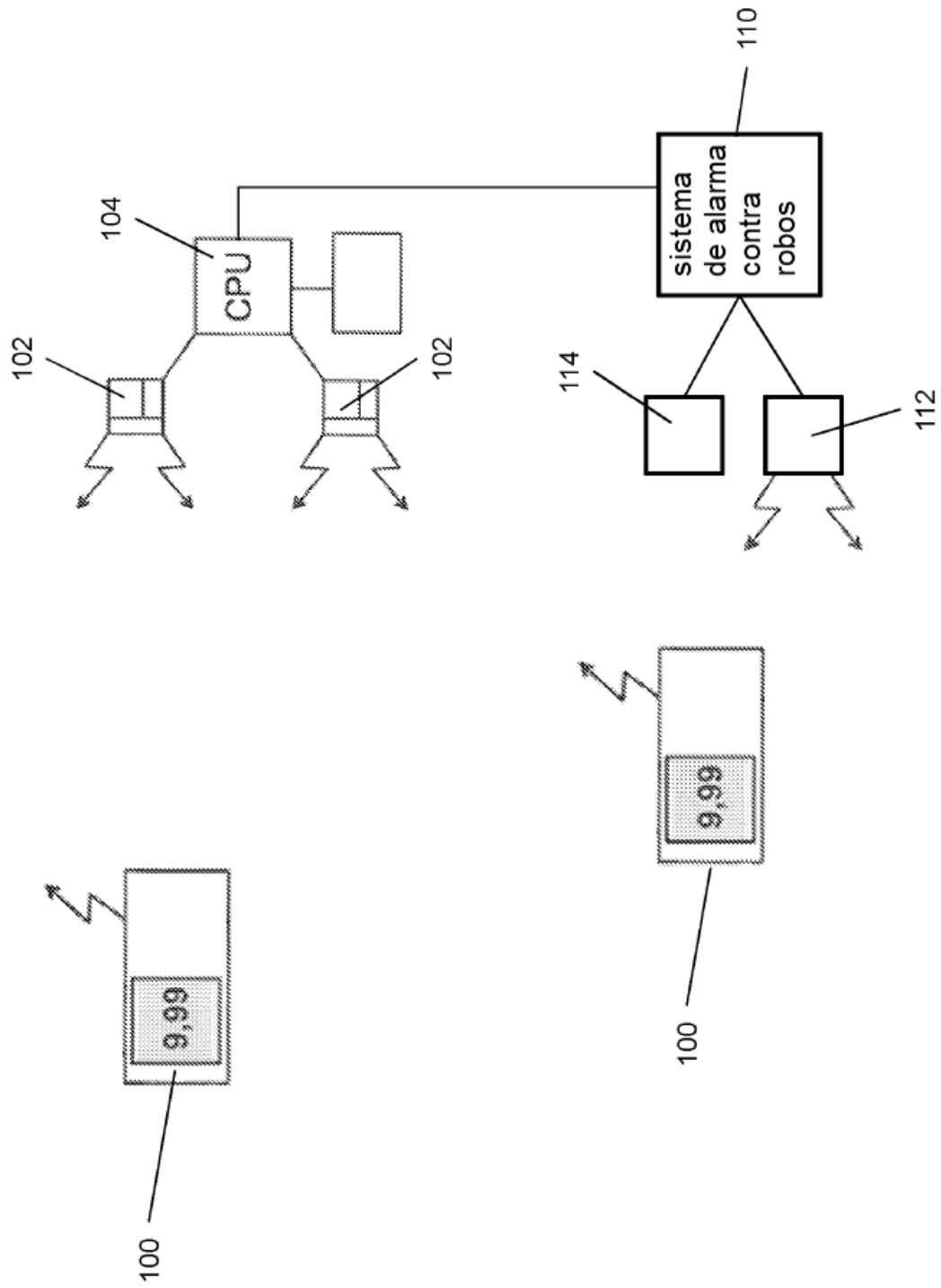


Fig. 1

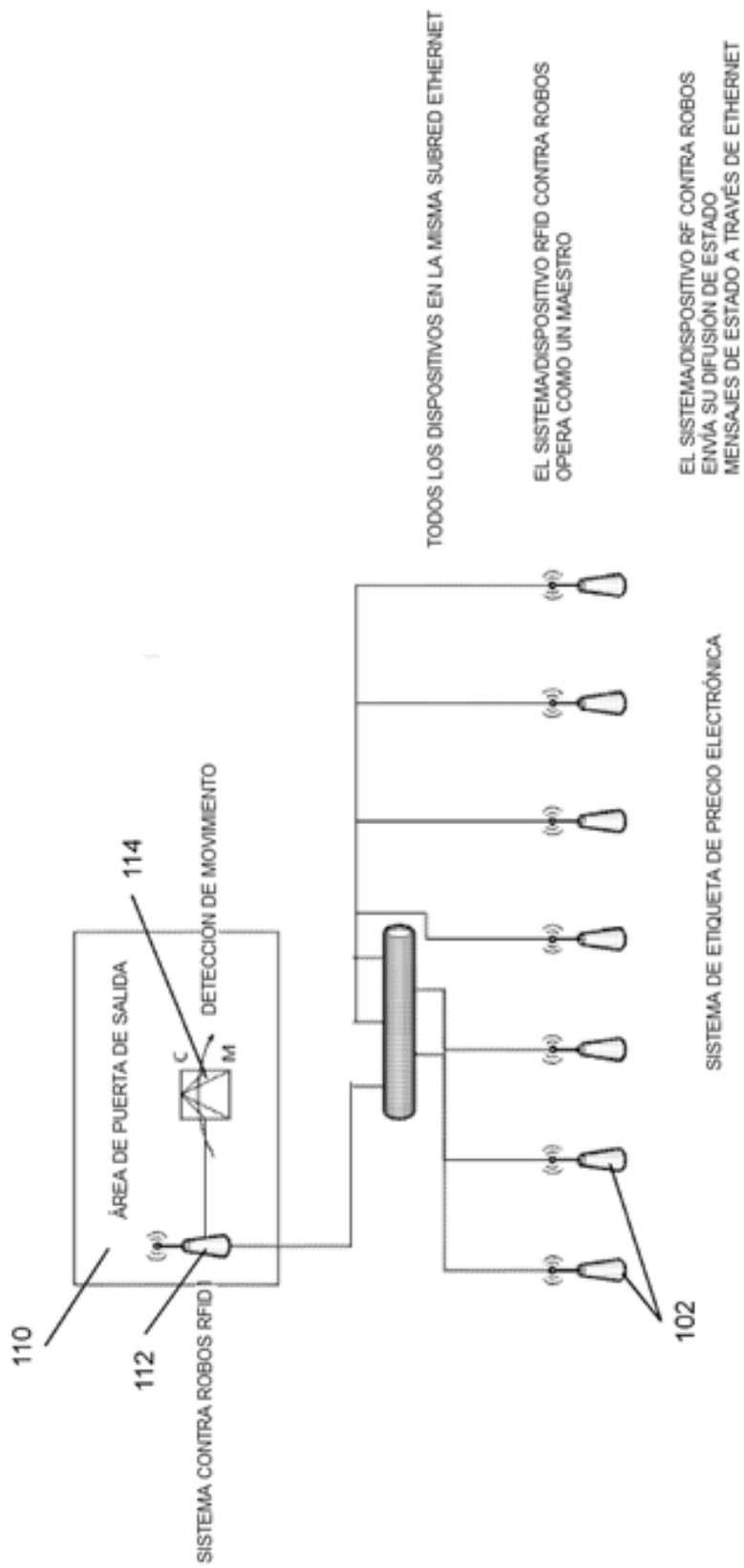


Fig. 2

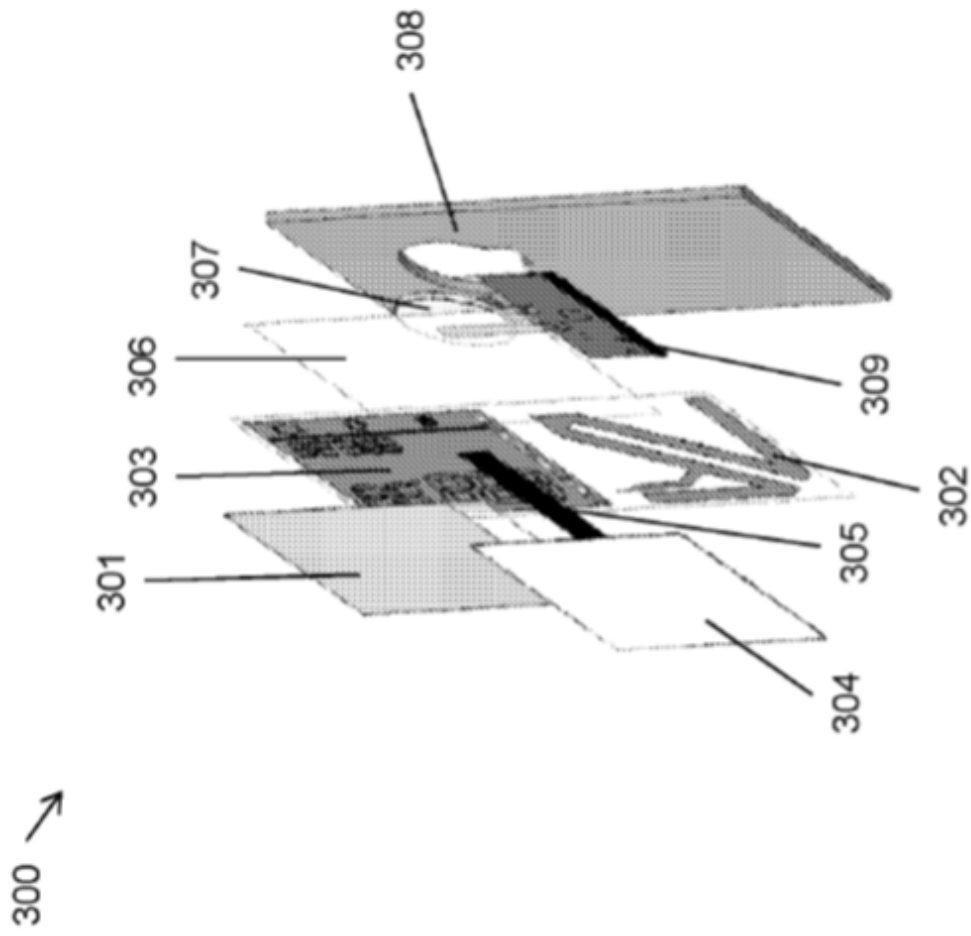


Fig. 3

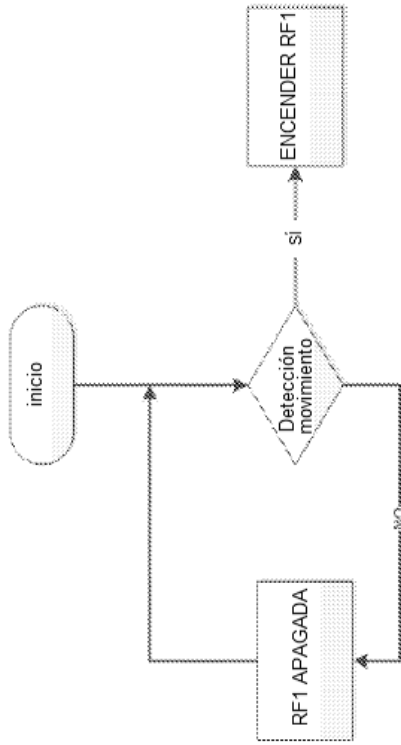


Fig. 4

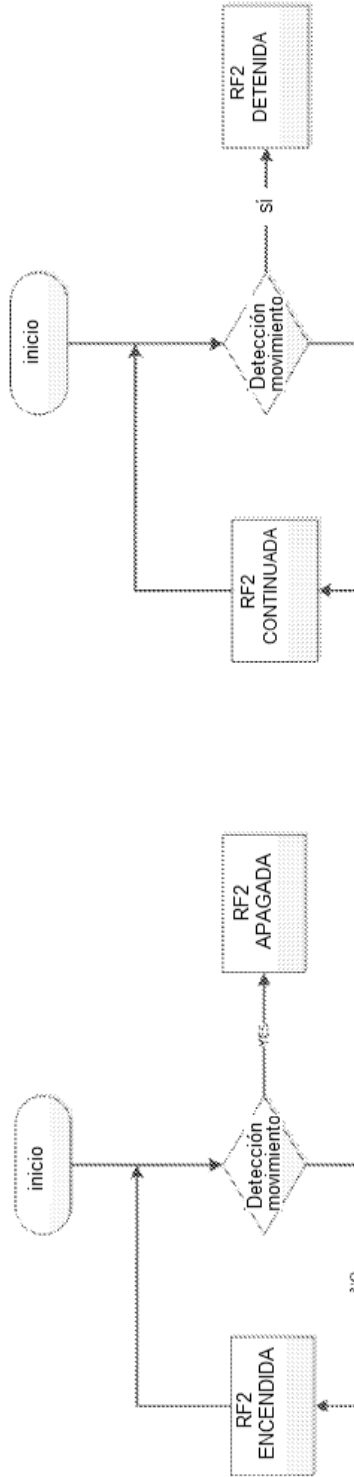


Fig. 5

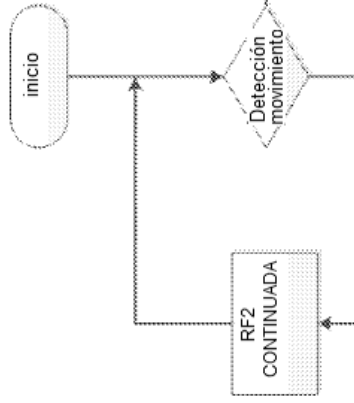


Fig. 6