

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 663**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2006 E 06734699 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 1849144**

54 Título: **Investigación de alarmas usando RFID**

30 Prioridad:

10.02.2005 US 55215

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

20.03.2013

73 Titular/es:

**SENSORMATIC ELECTRONICS, LLC (100.0%)
One Town Center Road
Boca Raton, FL 33486, US**

72 Inventor/es:

**ROMER, KEVIN y
WATKINS, HARRY**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 398 663 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

Investigación de alarmas usando RFID

Campo

5 La presente revelación se refiere a la identificación de radio frecuencia (RFID) y los sistemas de vigilancia electrónica de artículos (EAS) y, más particularmente a la investigación de alarmas usando RFID.

Antecedentes

10 El documento US 6.169.483 B1 muestra un sistema de auto-caja / auto-facturación y de vigilancia electrónica de artículos (EAS) que incluye una carcasa que tiene una cavidad para recibir artículos para auto - caja, en donde la cavidad está dispuesta dentro de una zona de desactivación. Las etiquetas EAS y las etiquetas de identificación de radio frecuencia están conectadas a los artículos, en donde las etiquetas de RFID se leen y después de la verificación de una transacción autorizada, se estimula una antena de desactivación para desactivar las etiquetas de EAS, y se actualiza la base de datos de los inventarios almacenados.

15 El documento EP 1 429 301 A1 muestra un sistema de seguridad electrónica que usa un conjunto de etiquetas de RFID predefinidas asociada cada una con un artículo y fijada al mismo o al empaquetamiento de un artículo y cada una incluye una información de etiqueta única que se registra dentro de una base de datos informatizada como un registro. Cuando un interrogador detecta una etiqueta en la zona de detección, los registros de la base de datos se comparan con la información de la etiqueta usando un comparador y se saca una respuesta apropiada de la base de datos. Cuando se obtiene el acceso legítimo para el artículo etiquetado, la etiqueta se puede desactivar electrónica, física o virtualmente.

20 El documento WO 00/36572 desvela una etiqueta de RFID que se combina con una etiqueta magnética de EAS. Los elementos conductores de la etiqueta de RFID tales como la antena o los elementos parásitos usados para sintonizar las características de la entena pueden estar contruidos total o parcialmente de un material magnético no lineal que produce una gran señal en un campo magnético de detección de EAS. El material magnético no lineal se puede recubrir o chaparse por electrolisis o chaparse sin electricidad con un buen conductor eléctrico para mejorar las características de la antena de la etiqueta de RFID. El material magnético no lineal se puede conectar ventajosamente a un material dieléctrico usado para soportar y/o encapsular la antena y los componentes electrónicos de la etiqueta de RFID.

30 El documento US 6.362.738 B1 muestra un lector electrostático programable sin contacto de RFID que también sirve como un lector de EAS. El lector de RFID / EAS contiene un circuito detector para la detección de la presencia de una frecuencia portadora de señal transmitida por el transpondedor en respuesta a una señal desde el lector. El circuito detector tiene un circuito resonador que se conecta a un electrodo receptor, en donde el resonador comprende un elemento piezoeléctrico con un alto factor de calidad "Q" a la frecuencia resonante para mejorar la sensibilidad.

35 El documento US 5.955.951 desvela un sistema combinado de vigilancia de artículos y de identificación de productos que se forma de un equipo de detección de EAS convencional, etiquetas duras de EAS con circuitería de RFID instalada en el receptáculo de la etiqueta dura, un dispositivo de despegado de las etiquetas modificado para incluir las capacidades de lectura de los datos del producto y escritura de los datos de transición, y un terminal de punto de venta modificado para interactuar con el dispositivo de despegado. El terminal del punto de venta activa la operación del dispositivo de despegado para separar la etiqueta dura de un artículo de mercancía en respuesta a la lectura de datos desde la etiqueta por el dispositivo de despegado y su paso al terminal del punto de venta. Diversos sistemas de EAS son bien conocidos, en un sistema de EAS típico, las etiquetas de EAS diseñadas para interactuar con un campo electromagnético o "zona de interrogación" localizada a la salida de un área controlada se fijan a los artículos a proteger. Cuando un artículo se adquiere adecuadamente o de otra forma se autoriza para su retirada del área protegida, la etiqueta de EAS bien se retira o se desactiva dependiendo del tipo de etiqueta de EAS. Si la etiqueta de EAS no se retira o se desactiva y se mueve dentro de la zona de interrogación, el campo electromagnético causa una respuesta desde la etiqueta de EAS que se detecta por el sistema de EAS. Una vez detectada una etiqueta de EAS activada, el sistema de EAS puede generar una alarma. Sin embargo, una etiqueta de EAS sobre un artículo bien porque se ha comprado adecuadamente o porque se ha autorizado para su retirada puede que no se haya desactivado o retirado inadvertidamente, saltando una alarma de "no robo" en la salida del establecimiento.

55 Las alarmas de EAS deberían por lo tanto investigarse para determinar si la alarma fue una alarma de no robo o un intento de retirada no autorizada de un artículo protegido. Los eventos de alarma de EAS también se deberían grabar y seguir para posibilitar un análisis y un informe de tales eventos. Históricamente, y también actualmente en muchos establecimientos detallistas, se realizan la investigación y grabación de alarmas de EAS manualmente por parte del personal del establecimiento. Por ejemplo, en la investigación de una alarma de EAS, el personal del establecimiento puede examinar físicamente cualquier recibo de venta y comparar el recibo de venta con los artículos que se están retirando. Para grabar los eventos de alarmas de EAS, el personal del establecimiento puede introducir manualmente a continuación los datos con respecto a la alarma dentro de un registro escrito a mano. Tal

procedimiento manual de investigación y los registros emplean tiempo del personal del establecimiento, retarda el análisis y el informe de los eventos de alarma y es propenso a errores, por ejemplo, equivocaciones en la conciliación de artículos en el recibo con los artículos que se están retirando, errores de introducción de datos en el registro escrito a mano, la falta de registro de algunos eventos de alarmas de EAS, etc.

- 5 En parte para mejorar tal investigación manual y el informe, se pueden usar un dispositivo electrónico de la unidad de gestión de alarmas y su sistema adjunto. La unidad de gestión de alarmas puede proporcionar una interfaz de usuario, por ejemplo un teclado, para posibilitar a un usuario tal como el personal del establecimiento introducir los datos pertinentes con respecto a cada uno de los eventos de alarmas de EAS sin el uso de registros escritos a mano. La unidad de gestión de alarmas puede comunicar a continuación tales datos sobre una red de comunicaciones a las oficinas locales y/o regionales del establecimiento detallista para proporcionar a personal autorizado la capacidad de recoger, informar y analizar de forma eficiente tales datos.

Aunque la unidad y el sistema de gestión de alarmas mejoran el procedimiento manual de recogida de datos de alarmas de EAS y de registro, aún se ha requerido el personal del establecimiento para investigar la alarma de EAS. Por ejemplo, se puede acoplar un escáner del código de barras a la unidad de gestión de alarmas para asistir con el procedimiento de investigación de las alarmas. Sin embargo, incluso con el escáner del código de barras, aún se requieren tiempo y recursos del personal del establecimiento para escanear el recibo para recoger la información acerca de la transacción del punto de venta (POS) y/o para identificar cada uno de los artículos que se han retirado y escanear la etiqueta del código de barras fijada a cada uno de los artículos. A continuación, el personal del establecimiento puede conciliar manualmente los artículos que se están retirando con los identificados sobre el recibo de venta. Este procedimiento manual de investigación de alarmas emplea tiempo y puede frustrar al consumidor con retardos adicionales. Este procedimiento manual también puede ser susceptible a errores por el personal del establecimiento. Además, la última impresión que un cliente puede tener del establecimiento detallista es que se está investigando y retrasando debido a una alarma de no robo. En lugar de investigar cada una de las alarmas de EAS, también es posible que el personal del establecimiento pueda asumir equivocadamente que una alarma de EAS es una alarma de no robo y no investigue posibilitando de este modo la retirada no autorizada de artículos.

Por consiguiente hay una necesidad de un sistema eficaz y fiable para la investigación de alarmas de EAS.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de las realizaciones del tema objeto reivindicado serán evidentes a medida que proceda la siguiente descripción detallada, y con referencia a los dibujos, donde los números iguales representan las mismas partes, y en los que:

- la FIG. 1 es un diagrama de bloques de un área controlada que incluye una estación de un punto de venta y un sistema de salida consecuente con una realización;
- la FIG. 2 es un diagrama de bloques más detallado de una estación de punto de venta y un sistema de salida que se pueden usar en el área controlada de la FIG. 1 con una etiqueta de RFID fijada a un artículo;
- la FIG. 3 es otro diagrama de bloques más detallado de una estación de punto de venta y un sistema de salida que se pueden usar en el área controlada de la FIG. 1 con una etiqueta de RFID fijada al recibo de ventas;
- la FIG. 4 es una realización del sistema para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada;
- la FIG. 5 es otra realización del sistema para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada;
- la FIG. 6 es otra realización más del sistema para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada;
- la FIG. 7 es un diagrama de flujo que ilustra las operaciones de acuerdo con una realización; y
- la FIG. 8 es un diagrama de flujo que ilustra las operaciones de acuerdo con un ejemplo.

Aunque la siguiente descripción detallada procederá haciendo referencia a realizaciones ilustrativas, muchas alternativas, modificaciones y variaciones de las mismas serán evidentes para los expertos en la materia. Por consiguiente se pretende que el tema objeto reivindicado se vea en sentido amplio.

Descripción detallada

La presente revelación se describirá en este documento en conexión con las diversas realizaciones. Los expertos en la materia reconocerán que las características y ventajas de la presente revelación se pueden implementar en diversas configuraciones. Es de entender, por lo tanto, que las realizaciones descritas en ese documento se presentan a modo de ilustración, no de limitación. También la presente revelación se refiere a etiquetas de EAS y RFID activadas y desactivadas. Como se usa en este documento, una etiqueta de EAS o RFID "activa" o "activada" se refiere a una etiqueta pasiva o alimentada por una pila configurada para generar una alarma o transmitir datos. Como se usa en este documento, una etiqueta de EAS o RFID "inactiva" o "desactivada" se refiere a una etiqueta pasiva o alimentada por una pila que no genera una alarma ni transmite datos.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques de un área controlada 102, por ejemplo, un establecimiento detallista, que

tiene un área de salida 103. Una pluralidad de artículos 104-1, 104-2, ..., 104-n se pueden localizar en el área controlada 102, y cada uno de los artículos 104-1, 104-2, ..., 104-n puede tener una etiqueta asociada 106-1, 106-2, ..., 106-n. El área controlada también puede incluir una pluralidad de estaciones de puntos de venta (POS) 108-1, 108-2, ..., 108-n donde los clientes pueden comprar adecuadamente los artículos 104-1, 104-2, ..., 104-n. Las estaciones POS también pueden estar equipadas para modificar el estado de las etiquetas, por ejemplo, para los artículos comprados. Se puede proporcionar un sistema de salida 110 cerca del área de salida, y/o en cualquier otra localización en el área controlada, para realizar diversas funciones incluyendo la disuasión de retirada no autorizada de artículos 104-1, 104-2, ..., 104-n del área controlada 102 dependiendo de la presencia y el estado de las etiquetas 106-1, 106-2, ..., 106-n sobre tales artículos. El sistema de salida 110 puede incluir un sistema de EAS que proporciona un campo electromagnético o zona de interrogación 112 suficiente para detectar las etiquetas activadas y generar una alarma asociada.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques que ilustra una realización 200 de un sistema consecuente con el sistema de la FIG. 1 capaz de investigar una alarma de EAS para determinar la causa de la alarma. El sistema 200 puede usar una combinación de los sistemas de RFID y EAS. Las etiquetas de EAS y RFID pueden ser etiquetas separadas que se fijan separadamente a los artículos o se pueden integrar dentro de una etiqueta combinada de EAS - RFID, tal como las etiquetas 106a y 106b.

En la estación POS 108-1, se puede usar un dispositivo de EAS 202 para detectar y modificar el estado de activación de la porción de EAS de las etiquetas 106a, 106b asociadas con los artículos. El dispositivo de EAS 202 puede desactivar la porción de EAS de las etiquetas asociadas con los artículos que se compran adecuadamente o de otro modo se autorizan para su retirada. Los expertos en la materia reconocerán que la porción de EAS de las etiquetas 106a, 106b puede tomar diversas configuraciones. Tres configuraciones comunes de etiquetas de EAS son las etiquetas de EM (Electromagnéticas), RF (Radio Frecuencia) y AM (Magnético Acústicas). Estos tres tipos diferentes sólo operan dentro de sus sistemas de detección, activación y desactivación respectivos. Diversos sistemas de transmisor y receptor para la detección de presencia de tales etiquetas de EAS y la modificación del estado de activación de tales etiquetas son bien conocidos y están disponibles comercialmente. Por consiguiente, los procedimientos básicos de excitación y detección de tales etiquetas no se repetirán en este punto.

El lector de RFID 204 también se puede localizar en la estación POS 108-1. El lector de RFID puede estar separado del dispositivo de EAS, o se puede combinar con el sistema de EAS dentro de un sistema integrado de EAS/RFID. El lector de RFID 204 puede escanear la porción de RFID de las etiquetas 106a, 106b transmitiendo una señal de interrogación a una frecuencia conocida. La porción de RFID de las etiquetas 106a, 106b puede responder a la señal de interrogación con una señal de respuesta que contiene, por ejemplo, datos asociados con el artículo o una ID de la etiqueta de RFID. El lector de RFID 204 puede detectar la señal de respuesta y decodificar los datos o la ID de la etiqueta de RFID. El lector de RFID 204 también se puede configurar para transmitir una señal a la porción de RFID de la etiqueta representativa de la información de transición del POS de modo que, en respuesta, la porción de RFID de la etiqueta 106a o 106b puede almacenar la información relacionada con la transición del POS. Esta información de la transición del POS puede incluir, pero sin limitarse a estos, la estación POS particular, la hora y fecha de la compra, el precio incluyendo cualquier descuento, información detallando si la porción de EAS de la etiqueta de EAS-RFID se desactivó, etc. Diversas configuraciones de sistemas de transmisor y receptor para el lector de RFID 204 para la detección de la presencia de etiquetas de RFID y la modificación del estado de tales etiquetas de RFID son bien conocidos y están disponibles comercialmente.

La estación POS 108-1 puede ser capaz de comunicaciones bidireccionales con la red del POS 206 para intercambiar diversos datos y/o comandos entre los nodos de red, por ejemplo, otras estaciones POS, el sistema de salida 110, etc. Los datos intercambiados a través de la red pueden incluir, por ejemplo, datos relacionados con las transacciones de los POS, actualizaciones de la información de inventario, información de precios, etc. La comunicación bidireccional se puede establecer usando cualquier protocolo conocido de comunicación.

El sistema de salida 110 puede incluir un lector de RFID 208 y un sistema de EAS 210. El lector de RFID 208 y el sistema de EAS 210 pueden ser sistemas separados, o se pueden combinar dentro de un sistema integrado de RFID/EAS. El lector de RFID 208 puede ser un lector de RFID fijo esto es fijado a una localización física. En un ejemplo, la localización física puede estar próxima a la zona de interrogación. Como alternativa, el lector de RFID puede ser un lector de RFID portátil, por ejemplo, un lector de RFID de mano, que se puede transportar a una localización deseada. El lector de RFID 208 puede escanear las porciones de RFID de las etiquetas 106a, 106b y leer la información almacenada en las mismas, como se ha detallado anteriormente.

El sistema de EAS 210 puede establecer un campo electromagnético o zona de interrogación 112 localizada en la salida del área controlada 102. El sistema de EAS 210 puede detectar la presencia de una etiqueta de EAS activada dentro de la zona de interrogación. Si una etiqueta de EAS no se retira o se desactiva y se mueve dentro de la zona de interrogación, el campo electromagnético establecido por el sistema de EAS 210 causa una respuesta desde la etiqueta de EAS. Una antena del sistema de EAS 210 que actúa como un receptor puede detectar la respuesta de la etiqueta de EAS, indicando que un marcador activado está en la zona de interrogación 112. Un controlador asociado del sistema de EAS 210 puede proporcionar una indicación de esta condición, por ejemplo, una alarma de audio, de modo que se puede tomar la acción apropiada para investigar la alarma.

El lector de RFID 208 y el sistema de EAS 210 se pueden configurar para una comunicación bidireccional con una unidad de gestión de alarmas 212. La unidad de gestión de alarmas 212 puede incluir una interfaz de usuario 214 para posibilitar que un usuario introduzca datos a la unidad 212. En una realización de ejemplo, la unidad de gestión de alarmas 212 puede ser una unidad de gestión de alarmas Ultralink CBC-4020 disponible comercialmente del Cesionario de la presente solicitud. La unidad de gestión de alarmas 212 se puede configurar para la comunicación bidireccional con la red de POS 206 y/o una red corporativa 216.

En funcionamiento, en el momento t1 las etiquetas combinadas de EAS-RFID 106a, 106b se pueden fijar a los artículos asociados y localizados en el área controlada 102. La porción de EAS de las etiquetas 106a y 106b puede estar en un estado activado en este instante y la porción de RFID de las etiquetas puede almacenar los datos pertinentes con respecto a los artículos asociados. Un cliente puede desear comprar los artículos asociados con tales etiquetas 106a, 106b y transportar tales artículos a la estación del POS 108-1.

Durante la transacción del POS en el momento t2, las porciones de EAS de ambas etiquetas 106a y 106b debería desactivar el dispositivo de EAS 202. Sin embargo, por diversas razones, la porción de EAS de la etiqueta 106a puede que no se desactive inadvertidamente. También durante la transacción del POS, el lector de RFID 204 puede comunicar los datos de la transacción del POS a la porción de RFID de las etiquetas 106a y 106b que se pueden almacenar por la porción de RFID de la etiqueta. Estos datos de la transacción del POS pueden incluir, pero sin limitarse a estos, la estación POS particular, la hora y la fecha de la compra, el precio de compra, cualesquiera descuentos, etc.

En el momento t3, el cliente puede acercarse a la zona de interrogación 112 en la salida del área controlada 102. En este momento, el sistema de EAS 210 del sistema de salida detectaría la presencia de cualquier porción de EAS activada de la etiqueta 106a en la zona de interrogación 112. A continuación se debería emprender una investigación para determinar si el evento de alarma de EAS es debido a un intento de robo o a una alarma de no robo como en el ejemplo actual, donde la porción de EAS de la etiqueta 106a no se desactivó inadvertidamente en la estación POS 108-1 para un artículo comprado adecuadamente.

Ventajosamente, la investigación del evento de alarma de EAS se puede llevar a cabo automáticamente sin ninguna intervención de personal en este caso usando el lector de RFID 208 que se puede fijar a una localización próxima a la zona de interrogación. En este caso, después de que el sistema de EAS 210 detecta la presencia de la porción de EAS activada de la etiqueta 106a en la zona de interrogación 112, el lector de RFID 208 puede escanear los artículos que se están retirando y leer la porción de RFID de la etiqueta combinada de EAS-RFID en la zona de interrogación. El lector de RFID 208 puede realizar tal escaneo sin requerir personal que manipule cada uno de los artículos separadamente.

El sistema de RFID 210 puede a continuación comprobar la identidad de los artículos que se están retirando y también los datos de transacción del POS que pueden estar almacenados en uno o más de las etiquetas. Estos datos se pueden conciliar a continuación de forma eficaz para determinar qué artículos son objeto de un intento de robo y qué artículos pueden no haberse procesado adecuadamente en la estación POS. Como tal, no se requiere que el personal realice una comparación manual entre un recibo del cliente y los artículos que se están retirando. El lector de RFID puede estar equipado con un dispositivo de EAS para desactivar una etiqueta de EAS que no se desactivo inadvertidamente en la estación POS. Por lo tanto, el retardo del cliente se puede minimizar. Además, los datos relativos a cada uno de los eventos de alarma de EAS se pueden registrar y almacenar en una unidad de gestión de alarmas 214. Los datos se pueden comunicar a la red de POS 206 y/o la red corporativa 216 para un almacenamiento adicional, análisis y/o información para asistir en la identificación de la fuente de cualesquiera alarmas de no robo y para permitir la corrección.

Para permitir al personal investigar un evento de alarma de EAS, el lector de RFID 208 puede ser un lector portátil, por ejemplo un lector de mano. El personal puede responder a una alarma de EAS y utilizar el lector portátil de RFID para escanear de forma eficaz las etiquetas de RFID de todos los artículos que se están retirando por un cliente sin tener que manejar cada uno de los elementos separadamente. El lector portátil de RFID puede de este modo obtener de forma eficaz los datos de la transacción del POS y comunicar los datos, por ejemplo, a través de una conexión inalámbrica, a una unidad de gestión de alarmas 212. La unidad de gestión de alarmas 212 puede conciliar rápidamente la información que detalla los artículos que se están retirando en comparación con los artículos comprados adecuadamente para determinar la causa del evento de alarma de EAS. Como tal, no se requiere que el personal realice una comparación manual entre un recibo del cliente y los artículos que se están retirando. El lector portátil de RFID también se puede equipar con un dispositivo de EAS para desactivar una etiqueta de EAS que no se desactivo inadvertidamente en la estación POS.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra otra realización 300 de un sistema consecuente con el sistema de la FIG. 1. El sistema 300 asocia una etiqueta de RFID 308 con un recibo de la venta del cliente 310 asociada con la transacción del POS. La realización de la FIG. 3 de este modo no requiere una etiqueta de RFID asociada con cada uno de los artículos. La etiqueta de RFID 308 sobre el recibo 310 puede almacenar la información relacionada con la transacción del POS. El lector de RFID 208 del sistema de salida 110 se puede usar para leer los datos con respecto a la transacción del POS desde la etiqueta de RFID 308, y proporcionar los datos a la unidad de gestión de alarmas que se puede configurar para identificar, por ejemplo a través de una interfaz de usuario 214, los artículos

comprados adecuadamente. Los artículos que se están retirando se pueden examinar y comparar frente a la lista de los artículos comparados adecuadamente.

5 En funcionamiento, las etiquetas activadas de EAS 301a y 301b se pueden fijar a los artículos asociados y permanecer activadas sobre tales artículos en el momento t1. Ninguna etiqueta de RFID se puede fijar o asociar con tales artículos. En el instante t2, un cliente puede transportar los artículos y sus etiquetas de EAS asociadas 301a, 301b a la estación POS 108-1 para su compra. Una vez completada la transacción del POS, se puede generar el recibo 310, y el dispositivo de RFID 304 se puede operar para grabar la información relacionada con la transacción del POS, en la etiqueta de RFID 308. La etiqueta de RFID 308 que contiene la información de transacción del POS se puede generar separadamente del recibo, por ejemplo por el dispositivo de RFID, y fijarse manualmente al recibo.

10 Como alternativa, el recibo de ventas se puede generar con una etiqueta de RFID incorporada 308 y el dispositivo de RFID 304 se puede configurar para escribir la información de la transacción del POS a la etiqueta 308, por ejemplo a través de la conexión inalámbrica.

15 Si la etiqueta de EAS 301a de un artículo comprado adecuadamente no se desactiva inadvertidamente, el sistema de EAS 210 debería detectar esta condición. La porción de RFID 308a del recibo 310 se puede leer a continuación por el lector de RFID 208 del sistema de salida 110 para llamar rápidamente y eficazmente a la información de transacción del POS que revelaría, en este ejemplo particular, que el artículo asociado con la etiqueta 301a se compró adecuadamente.

Privacidad

20 Concierno a la protección de la privacidad asociada con la fijación de las etiquetas de RFID a artículos en un entorno detallista. Algunas etiquetas de RFID pueden ser etiquetas legibles de largo alcance que puede leer un lector de RFID a largo alcance sin el conocimiento o el consentimiento del cliente. Por ejemplo, si un cliente sale de una tienda con una etiqueta de RFID de largo alcance activada, se puede operar un lector de RFID para obtener información con respecto a los artículos en posesión del cliente sin conocimiento o consentimiento del cliente. Por lo tanto toda etiqueta de RFID se debería deshabilitar permanentemente en la estación POS.

25 Sin embargo, si una etiqueta de RFID activada se permite que pase inadvertidamente la estación de POS, cualquier sistema de salida consecuente con una realización de la presente invención puede estar adaptado para detectar la etiqueta activada. Una vez que se detecta la etiqueta de RFID activada, a continuación se puede tomar una acción correctiva para impedir la retirada de la etiqueta de RFID activada del área controlada. La acción correctiva puede incluir la retirada de la etiqueta de RFID o la desactivación/"destrucción" de la etiqueta de RFID.

30 La FIG. 4 ilustra un sistema de ejemplo 400 que incluye las etiquetas de RFID 402a, 402b fijadas a artículos asociados. El sistema de salida 110a puede incluir un sistema de detección 411a para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada. El sistema de detección 411a puede incluir un lector de RFID 208 adaptado para detectar cualquier etiqueta de RFID activada, por ejemplo la etiqueta 402a, movida dentro de la zona de interrogación. Una vez que se detecta una etiqueta de RFID activada, se puede iniciar la acción correctiva. Tal acción correctiva puede incluir la activación de una alarma sonora de modo que el personal pueda tomar la acción adecuada, por ejemplo inhibir una etiqueta de RFID activada de un artículo comprado adecuadamente. El lector de RFID 208 también puede estar adaptado para desactivar automáticamente la etiqueta de RFID activada 402a. El sistema de salida 110a también puede estar adaptado para recoger los datos asociados con los eventos de alarma de RFID activados por las etiquetas de RFID activadas de modo que se puedan identificar las causas de las etiquetas de RFID activadas inadvertidamente y resolverlas. Los datos pueden incluir los datos de identificación de un cajero particular asociado con fallos repetidos en la desactivación de las etiquetas de RFID, los datos identificativos de las fuentes potenciales de robo interno / connivencia, y/o datos indicativos de que ese equipo lector de RFID particular puede que no esté funcionando adecuadamente y por lo tanto pueda necesitar un mantenimiento.

35

40

45 La FIG. 5 ilustra otro sistema de ejemplo 500 consecuente con la presente invención, en el que se utilizan las etiquetas combinadas de EAS-RFID 502a, 502b con un sistema de salida 110b que tiene un sistema de detección 411b capaz de detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada. El sistema de detección 411b incluye un lector de RFID 208 y un sistema de EAS 210. La capacidad de la mayoría de los sistemas fiables de EAS 210 para detectar de forma precisa etiquetas de EAS puede ser considerablemente mejor que la capacidad del lector de RFID 208 para detectar de forma precisa etiquetas de RFID activadas. Ventajosamente, si el lector de RFID 208 no detecta inadvertidamente una etiqueta de RFID activada, el sistema de EAS 210 puede detectar una etiqueta de EAS activada, por ejemplo, la etiqueta 502a. Una etiqueta de EAS activada 502a puede indicar que la porción de RFID de la etiqueta 502a también puede estar activada, y se puede iniciar la acción correctiva. El sistema de EAS 210 de este modo proporciona alguna redundancia al lector de RFID 208 en la determinación de si hay una etiqueta de RFID de largo alcance activada dentro de la zona de interrogación. El sistema de salida 110b se puede adaptar para recoger datos asociados con los eventos de alarma de RFID activados por etiquetas de RFID activadas de modo que se puedan identificar y resolver las ocurrencias de etiquetas de RFID activadas inadvertidamente dentro de la zona de interrogación.

50

55

La FIG. 6 ilustra otro sistema más 600 que utiliza las etiquetas combinadas de EAS-RFID 502a, 402b y un sistema de salida 110c que tiene un sistema de detección 411c capaz de detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada. El sistema de detección 411c puede incluir solo el sistema de EAS 210 para la detección de una etiqueta de EAS activada y asume que una etiqueta de EAS activada en la zona de interrogación indica una etiqueta de RFID activada en la zona de interrogación.

El sistema de salida 110c posibilita el uso de los sistemas de EAS existentes para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada. Para una etiqueta combinada de EAS-RFID, el sistema de salida 110c puede operar sobre la suposición de que una porción de EAS activada de las etiquetas de EAS-RFID combinadas, por ejemplo, la etiqueta 502a, indica que la porción de RFID de esa etiqueta también está activada. Esta suposición puede no resultar precisa en todos los casos. Sin embargo, el sistema de salida 110c proporciona un sistema de bajo coste para detectar una condición que puede ser representativa de una etiqueta de RFID activada que usa recursos del sistema de EAS existente.

La FIG. 7 es un diagrama de flujo de las operaciones 700 consecuentes con una realización de la presente invención. La operación 702 puede incluir la detección de una etiqueta activada de EAS en una zona de interrogación. La operación 704 puede incluir la lectura de al menos una etiqueta de RFID en respuesta a la detección de la etiqueta de EAS activada en la zona de interrogación para investigar la causa de la etiqueta de EAS activada en la zona de interrogación.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo de las operaciones 800 consecuentes con un ejemplo. La operación 802 puede incluir detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada. La operación 804 puede incluir tomar la acción correctiva para impedir la retirada de la etiqueta de RFID activada del área controlada.

En resumen, un sistema de salida consecuente con aspectos de la presente invención puede incluir un sistema de EAS y un lector de RFID. El sistema de EAS se puede adaptar para establecer una zona de interrogación en una salida de un área controlada y para detectar si una etiqueta de EAS activada está en la zona de interrogación. El lector de RFID se puede adaptar para leer al menos una etiqueta de RFID en respuesta al sistema de EAS que detecta la etiqueta de EAS activada en la zona de interrogación para facilitar la investigación de una causa de la etiqueta de EAS activada en la zona de interrogación. De acuerdo con un ejemplo se proporciona un sistema de salida que incluye un sistema de detección adaptado para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada.

Ventajosamente, la investigación de la causa de las alarmas de EAS se puede racionalizar leyendo al menos una etiqueta de RFID en respuesta a la detección de una etiqueta de EAS activada en una zona de interrogación. Cuando el lector de RFID está fijado a una localización y las etiquetas de RFID se fijan a los artículos, la causa de las alarmas de EAS se puede investigar automáticamente sin intervención de personal. El lector de RFID puede escanear los artículos que se están retirando sin requerir el manejo separado de cada uno de los artículos. Esto posibilita la investigación eficiente y precisa de los eventos de alarmas de EAS, y asegura que todos los eventos de alarma de EAS se investigan. El sistema también se puede usar para asegurar un informe y un análisis eficaces de los eventos de alarmas de EAS.

La intervención de personal se puede permitir si se utiliza un lector de RFID portátil. Sin embargo, el lector portátil puede realizar una función similar a la del lector de RFID fijo posibilitando una conciliación precisa y eficaz de los artículos que se están retirando con los artículos autorizados para su retirada sin requerir que el personal realice una comparación manual entre el recibo y los artículos que se están retirando. Se puede proporcionar seguridad para resolver lo concerniente a la privacidad detectando una condición representativa de una etiqueta de RFID activada en una salida de un área controlada, y tomando a continuación la acción correctiva para impedir la retirada de la etiqueta de RFID activada desde el área controlada.

Los términos y las expresiones que se han empleado en este documento se usan como términos de descripción y no de limitación y no hay ninguna intención, en el uso de tales términos y expresiones, de excluir cualesquiera equivalentes de las características mostradas y descritas (o porciones de las mismas) y se reconoce que son posibles diversas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones. Otras modificaciones, variaciones y alternativas también son posibles. En consecuencia se pretende que las reivindicaciones cubran todos los equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento que comprende:

la detección de una etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en una zona de interrogación (112), y automáticamente

5 leer al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) en respuesta a dicha detección de dicha etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112) para investigar una causa de dicha etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112),

caracterizado porque

10 dicha etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) es una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) y en donde dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) se fija a un recibo de ventas (310) asociado con una transacción del punto de ventas para al menos un artículo (104-1, 104-2, 104-n), y dicha operación de lectura comprende la lectura de la información de la transacción de venta asociada con dicha transacción del punto de ventas.

15 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) se fija a un artículo (104-1, 104-2, 104-n) y dicha operación de lectura (704) comprende la lectura de la información de la transacción de venta que indica si dicho artículo (104-1, 104-2, 104-n) se ha comprado adecuadamente.

20 3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que dicha operación de lectura (704) la lleva a cabo un lector de RFID (204, 208) configurado para leer automáticamente dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) fijada a dicho artículo (104-1, 104-2, 104-n) en respuesta a dicha detección de dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112).

25 4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que dicha información de transacción de venta indica si dicho al menos un artículo (104-1, 104-2, 104-n) se compró adecuadamente, y donde dicho procedimiento comprende además comparar dicha información de transacción de venta con un artículo (104-1, 104-2, 104-n) que se ha retirado físicamente de un área controlada para determinar si dicho artículo (104-1, 104-2, 104-n) se ha comprado adecuadamente.

5. El procedimiento de la reivindicación 1 que comprende:

30 detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) en un área controlada después de la compra de un artículo asociado con dicha etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b); y tomar la acción correctiva para impedir la retirada de dicha tarjeta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) de dicha área controlada (102).

6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que dicha acción correctiva comprende desactivar dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b).

35 7. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que dicha condición es una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) y en donde dicha operación de detección comprende la detección de dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) con un lector de RFID (204, 208).

40 8. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que dicha condición comprende una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) y en el que dicha operación de detección comprende detectar dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b).

45 9. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que dicha condición comprende al menos una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) o una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) proporcionada en una etiqueta de EAS-RFID combinada (106a, 106b, 502a, 502b), y en el que dicha operación de detección comprende detectar al menos una de dichas etiquetas de RFID activadas (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) o dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b).

10. Un sistema que comprende:

un sistema de EAS (210) adaptado para establecer una zona de interrogación (112) y para detectar una etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112); y

50 un lector de RFID (204, 208) adaptado para leer al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) en respuesta a dicho sistema de EAS (210) que detecta dicha etiqueta EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112) para investigar una causa de dicha etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación (112),

caracterizado porque

55 dicha etiqueta de EAS (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) es una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) y en donde dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a,

502b) está fijada a un recibo de ventas (310) asociado con una transacción de un punto de ventas para al menos un artículo (104-1, 104-2, 104-n), y dicho lector de RFID (204, 208) está adaptado para leer la información de transacción de venta a partir de dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) asociada con dicha transacción del punto de ventas.

- 5 11. El sistema de la reivindicación 10, en el que dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) está fijada a un artículo (104-1, 104-2, 104-n), y en el que dicho lector de RFID (204, 208) está adaptado para leer la información de transacción de venta desde dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) que indica si dicho artículo (104-1, 104-2, 104-n) se ha comprado adecuadamente.
- 10 12. El sistema de la reivindicación 11, en el que dicho lector de RFID (204, 208) está adaptado para leer automáticamente dicha al menos una etiqueta de RFID (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) fijada a dicho artículo en respuesta a dicho sistema de EAS (210) que detecta dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) en dicha zona de interrogación.
13. El sistema de la reivindicación 10 que comprende:
- 15 un sistema de detección (411a, 411b, 411c) adaptado para detectar una condición representativa de una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) en una salida de un área controlada (102).
- 20 14. El sistema de la reivindicación 13, en el que dicho sistema de detección (411a, 411b, 411c) está adaptado además para desactivar dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) para impedir que dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) se retire de dicha área controlada (102).
15. El sistema de la reivindicación 13, en el que dicha condición es una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) y en el que dicho sistema de detección (411a, 411b, 411c) comprende un lector de RFID (204, 208) para detectar dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b).
- 25 16. El sistema de la reivindicación 13, en el que dicha condición comprende una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) y en el que dicho sistema de detección (411a, 411b, 411c) comprende un sistema de EAS (210) para detectar dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b).
- 30 17. El sistema de la reivindicación 13, en el que dicha condición comprende al menos una etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) o una etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b) proporcionadas en una etiqueta de EAS-RFID combinada (106a, 106b, 502a, 502b), y en el que dicho sistema de detección (411a, 411b, 411c) comprende al menos uno de un lector de RFID (204, 208) para detectar dicha etiqueta de RFID activada (106a, 106b, 308, 402a, 402b, 502a, 502b) o un sistema de EAS (210) para detectar dicha etiqueta de EAS activada (106a, 106b, 301a, 301b, 502a, 502b).

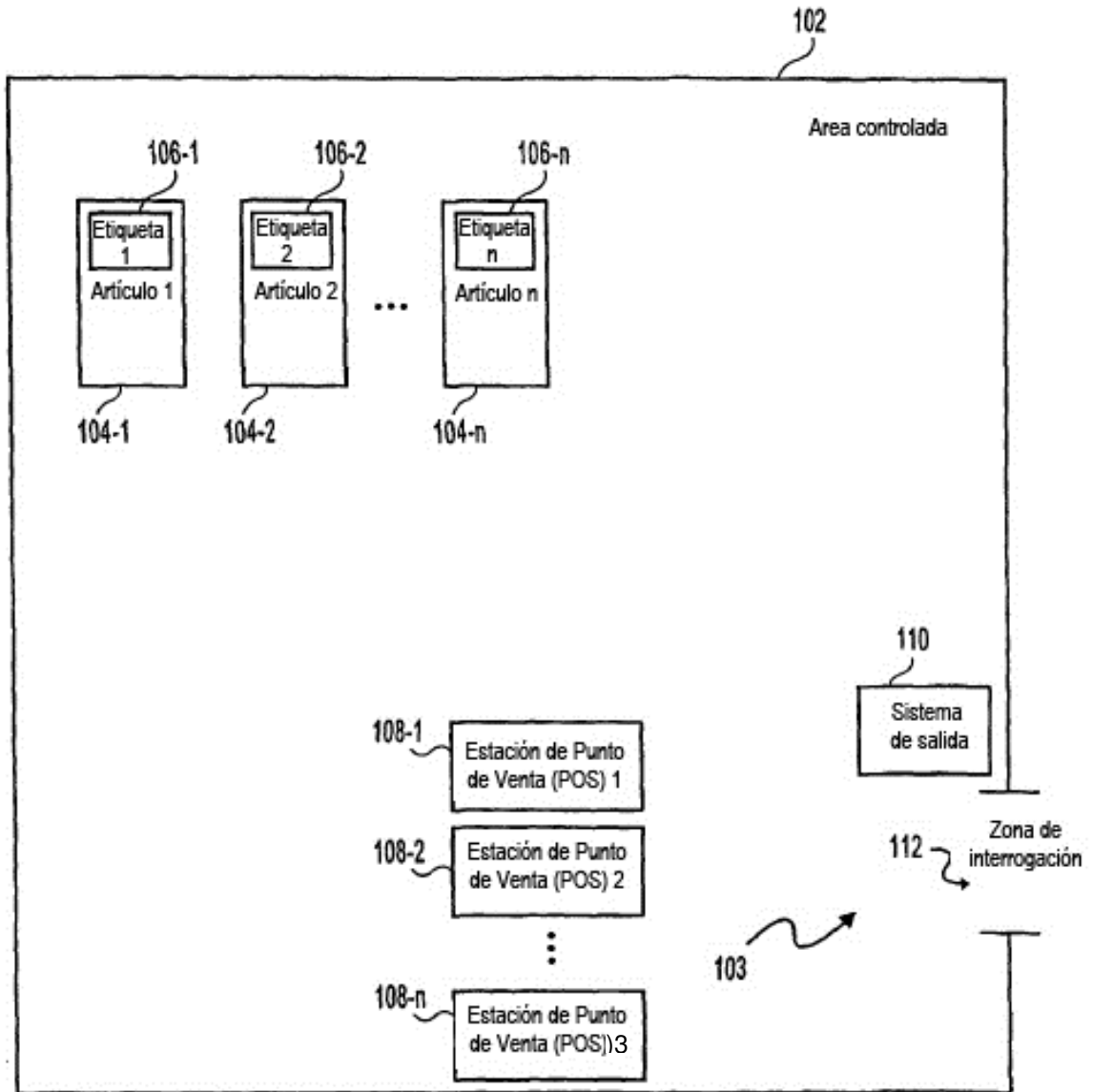


FIG. 1

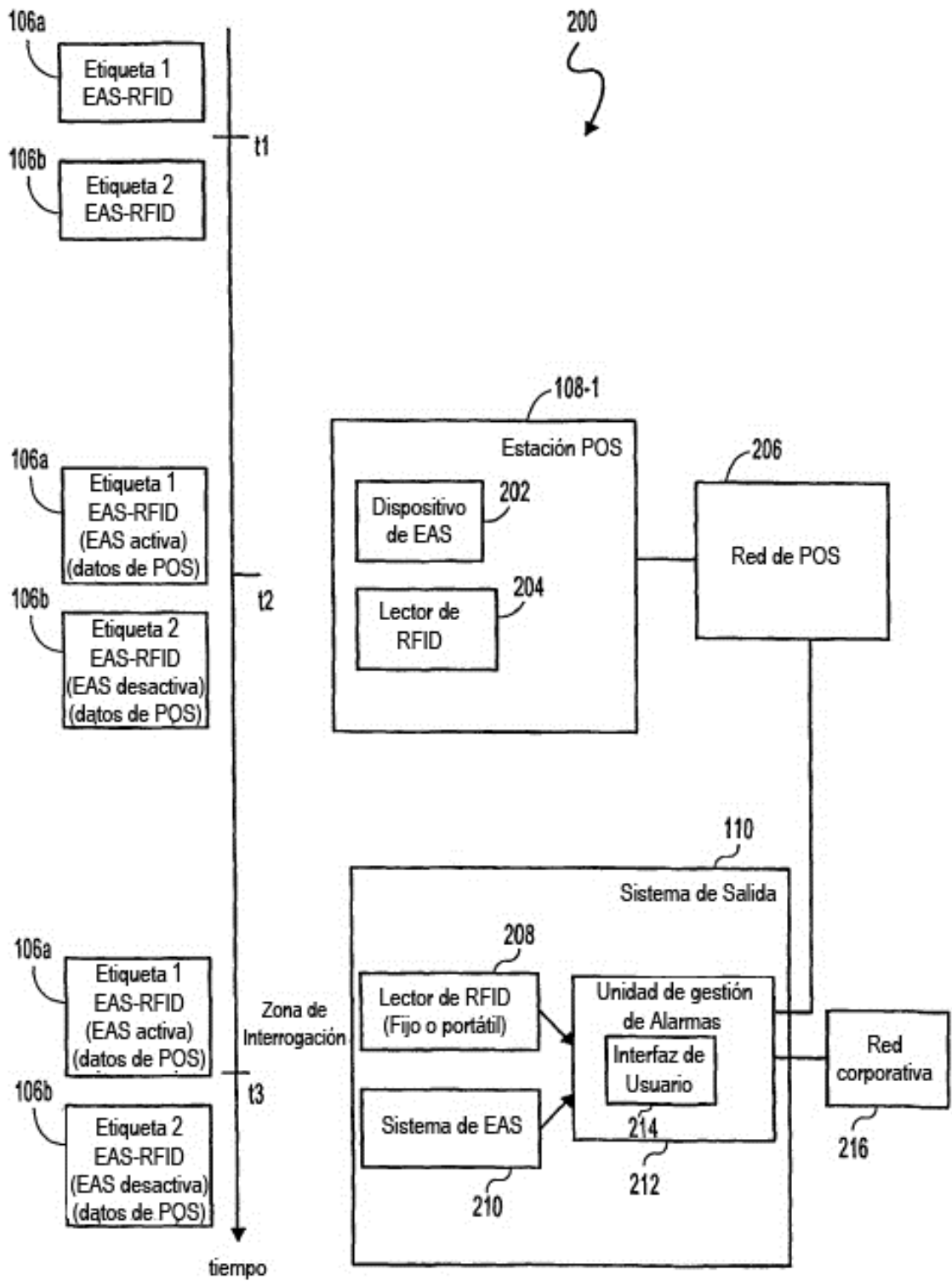


FIG. 2

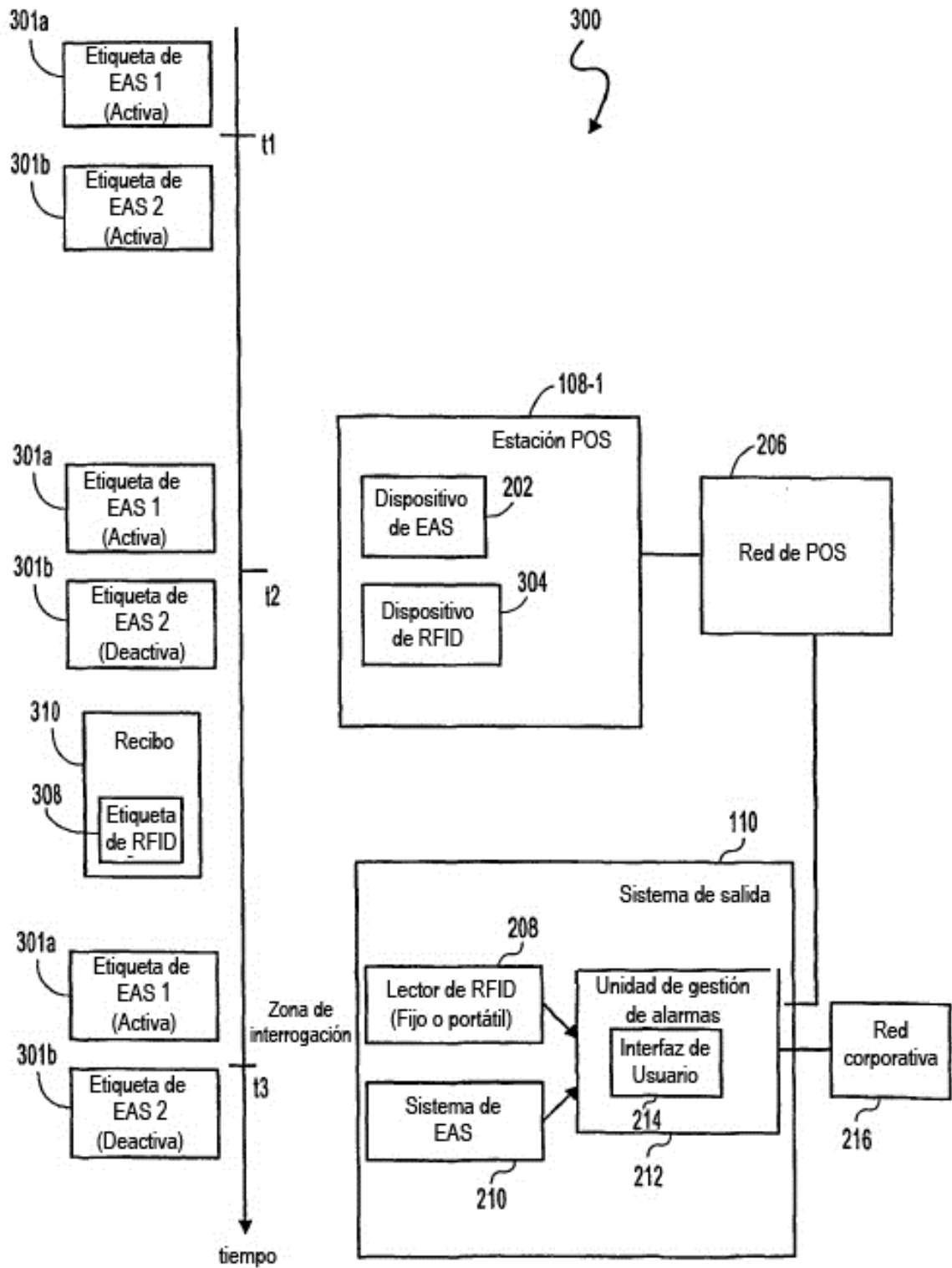


FIG. 3

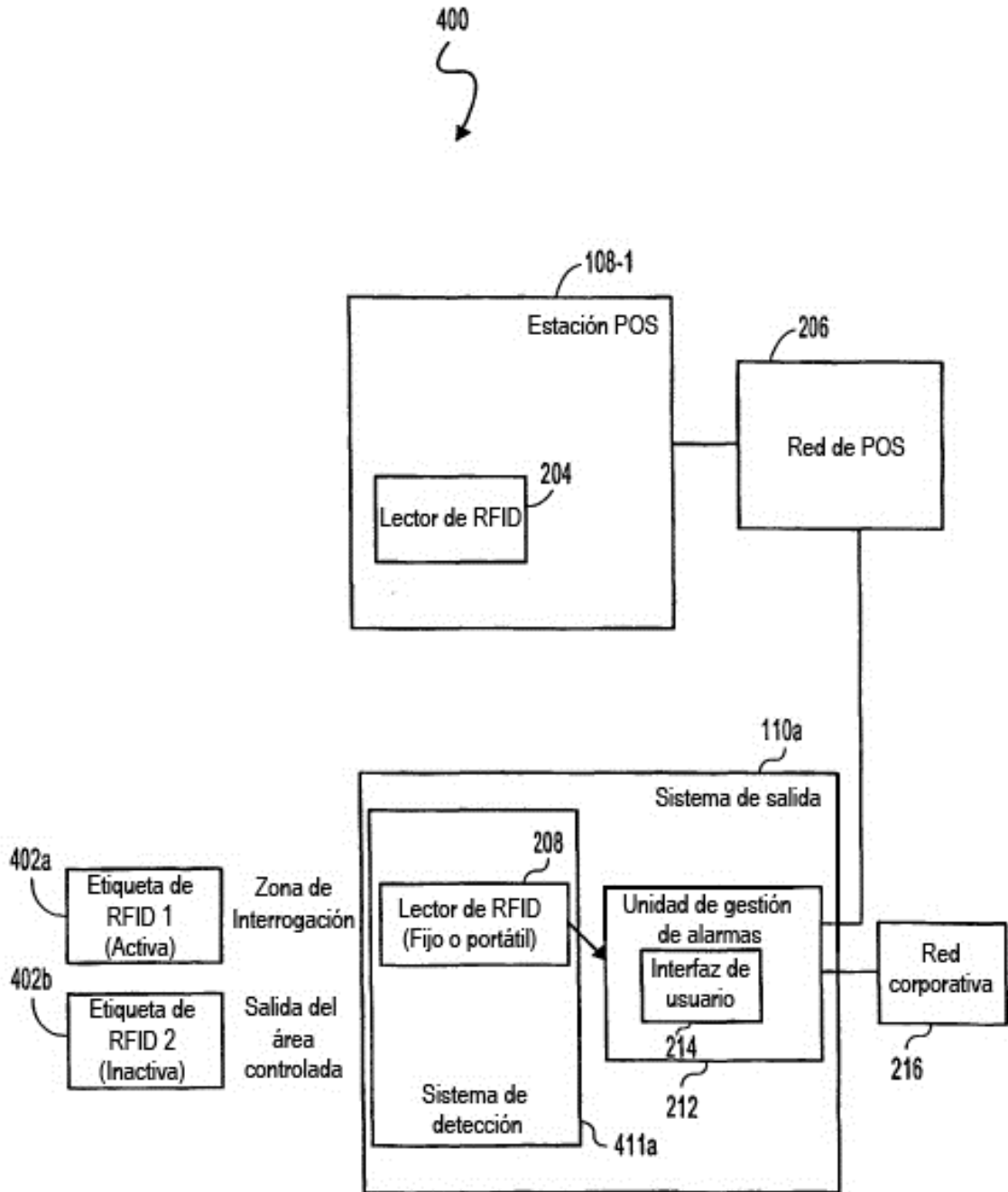


FIG. 4

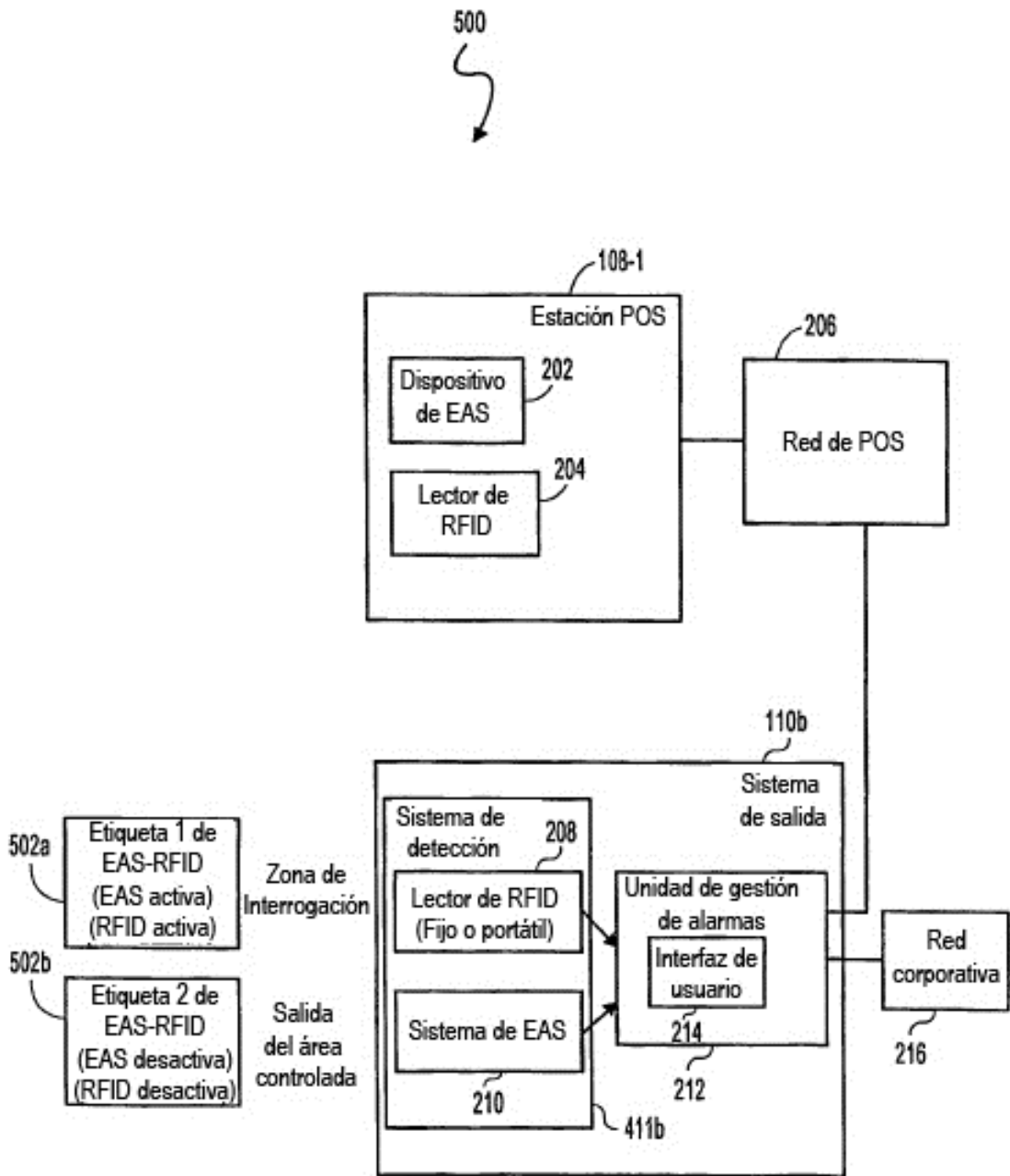


FIG. 5

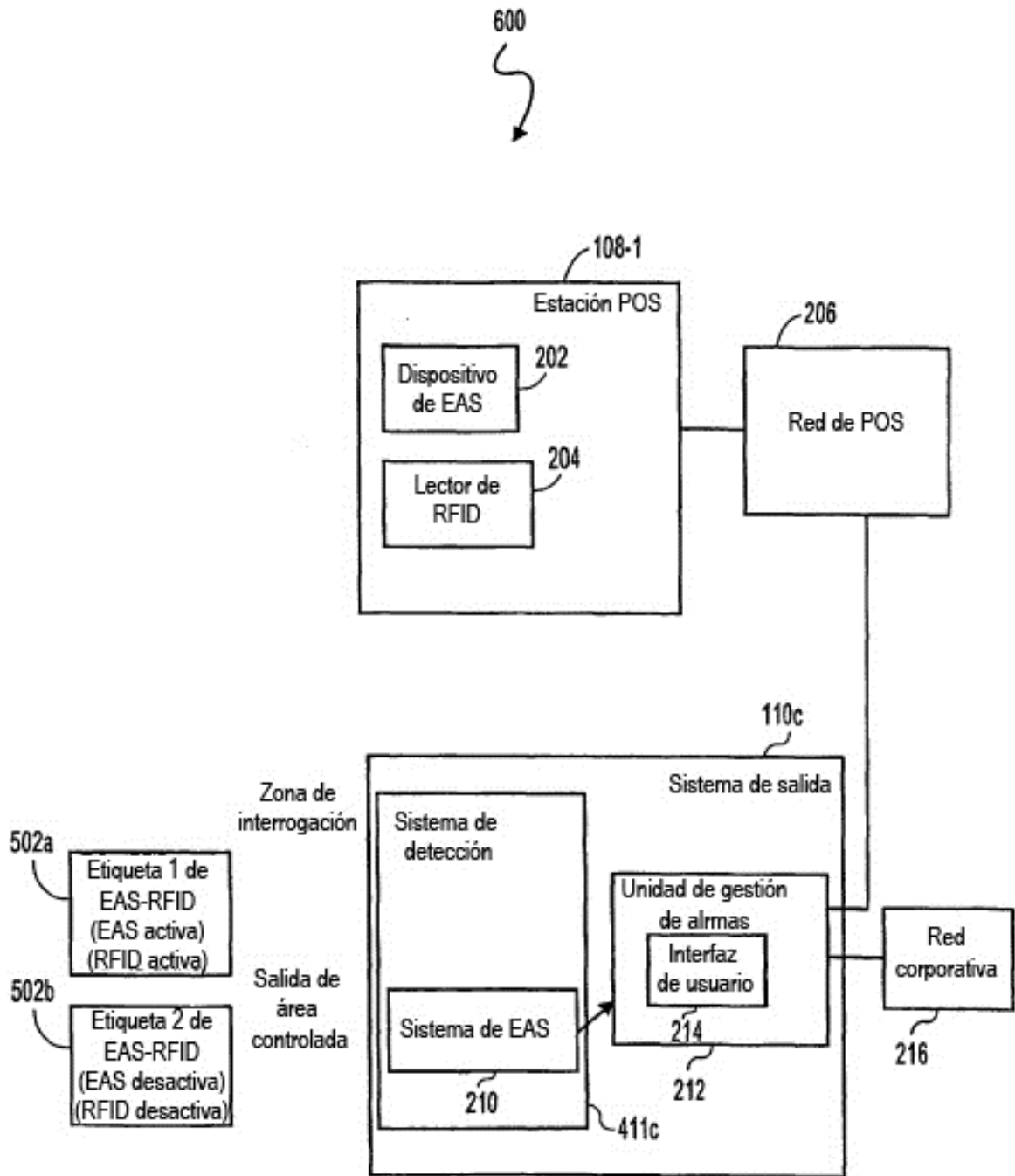


FIG. 6

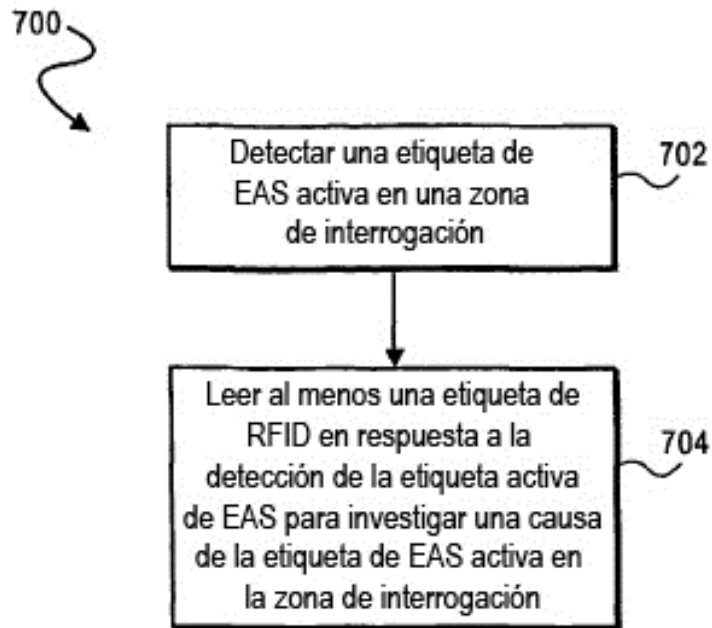


FIG. 7

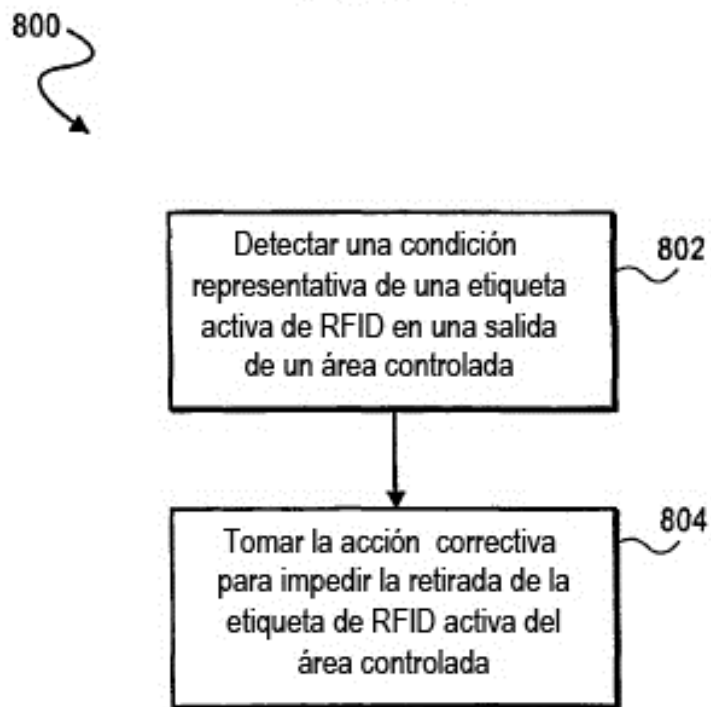


FIG. 8