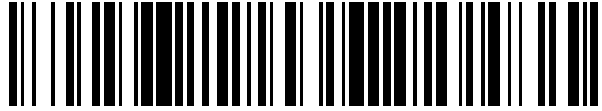


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 675**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2015 PCT/US2015/050912**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16053647**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2015 E 15778096 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3201887**

54 Título: **Plataforma de sensor de inteligencia de tienda para mejorar la experiencia de cliente y analíticas de datos**

30 Prioridad:

30.09.2014 US 201414501092

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

23.03.2020

73 Titular/es:

**SENSORMATIC ELECTRONICS, LLC (100.0%)
6600 Congress Avenue
Boca Raton, FL 33487, US**

72 Inventor/es:

**TURGEON, CHARLES, T. y
SZKLANY, CRAIG, R.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 749 675 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

Plataforma de sensor de inteligencia de tienda para mejorar la experiencia de cliente y analíticas de datos

5 Campo de la invención

Este documento se refiere en general a sistemas de inteligencia de tienda para aplicaciones minoristas. Más particularmente, este documento se refiere a plataformas de sensor de inteligencia de tienda para mejorar la experiencia de cliente, seguridad de tienda y analíticas de datos.

10

Antecedentes de la invención

Los sistemas de Vigilancia Electrónica de Artículos ("EAS") son bien conocidos en la técnica, véase por ejemplo el documento US 2014/0210624 A1. Los sistemas de EAS emplean etiquetas de seguridad para proteger elementos minoristas del robo. Las etiquetas de seguridad convencionales son pasivas, y por lo tanto pueden únicamente realizar una transferencia de información en un sentido limitada. Algunas etiquetas de seguridad tienen una característica de auto-alarma. En este caso, se emite una alarma de la etiqueta de seguridad en respuesta a una anulación de la misma o tras el movimiento de la etiqueta de seguridad en un campo de detección de un sistema de EAS.

15

20

Los sistemas de proximidad de interiores son bien conocidos en la técnica. Un sistema de proximidad de entrada convencional es conocido como iBeacon®. iBeacon® emplea tecnología de comunicación de Bluetooth para conectarse a dispositivos de comunicación móvil (por ejemplo, teléfonos celulares). Tras el establecimiento de tal conexión, iBeacon® solicita y recibe primera información de cada dispositivo de comunicación móvil. La primera información incluye información que se ha acordado por el usuario de célula para su suministro a la iBeacon®. La iBeacon® puede enviar también segunda información al dispositivo de comunicación móvil. La segunda información puede incluir, pero sin limitación, información relacionada con el cupón que se ha seleccionado basándose en la tienda en la que está actualmente un cliente o en la que va a entrar. La tecnología de Bluetooth está basada en una transmisión de 2,45 GHz, y su tasa de datos varía de 1 Mbit a 24 Mbits.

25

30 Sumario de la invención

La presente invención se refiere a implementar sistemas y métodos para proporcionar inteligencia de instalación como se define en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas se reivindican en las reivindicaciones dependientes. Los métodos comprenden generar datos de sensor relacionados con el movimiento de una etiqueta de seguridad por al menos un sensor de una pluralidad de sensores dispuestos en la etiqueta de seguridad. Los datos de sensor pueden referirse adicionalmente a cambios en condiciones de luz de un entorno circundante, cambios en una temperatura del entorno circundante, cambios en una cantidad de fluido en un entorno circundante, o cambios en una intensidad de campo magnético generado por la etiqueta de seguridad.

35

40

Los datos de sensor se analizan a continuación por un dispositivo electrónico localizado remotamente de la etiqueta de seguridad. Este análisis se realiza para determinar si la etiqueta de seguridad se está moviendo actualmente. En caso afirmativo, puede realizarse también una determinación en cuanto a si el movimiento de la etiqueta de seguridad es o no normal o anormal. Si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad se está moviendo actualmente en una manera anormal, a continuación el dispositivo electrónico realiza en primer lugar operaciones que facilitan seguridad de la instalación. Por ejemplo, se emite la alarma de la etiqueta de seguridad, se captura una imagen de una persona en posesión de la etiqueta de seguridad, se notifica al personal de la tienda del movimiento anormal de la etiqueta de seguridad, o se despacha al personal de tienda a una localización dentro de una instalación en la que reside la etiqueta de seguridad.

45

50

En contraste, si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad no se está moviendo en una manera anormal, entonces el dispositivo electrónico realiza selectivamente segundas operaciones que facilitan servicio de cliente. Por ejemplo, se proporciona la selección de información relacionada con el artículo almacenada previamente y/o materiales promocionales a un dispositivo de comunicación móvil de una persona en posesión de la etiqueta de seguridad. La información relacionada con el artículo almacenada previamente y/o materiales promocionales pueden enviarse adicionalmente o como alternativa de la etiqueta de seguridad al dispositivo de comunicación móvil automáticamente tras la detección de movimiento de la etiqueta de seguridad o en respuesta a una consulta recibida del dispositivo de comunicación móvil.

55

60

Como alternativa o adicionalmente, los datos de sensor se analizan para determinar: si la etiqueta de seguridad está oculta, protegida o colocada en una bolsa forrada de metal; si la etiqueta de seguridad está localizada en o viaja hacia una localización de alto riesgo de una instalación; y/o si se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad. Si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad se está ocultando, protegiendo o colocando en una bolsa forrada de metal, entonces el dispositivo electrónico realiza terceras operaciones que facilitan seguridad de la instalación. Las terceras operaciones comprenden emitir una alarma de la etiqueta de seguridad y/o notificar al personal de la tienda de la ocultación, protección o desajuste de la etiqueta de seguridad. Si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad está localizada en o que viaja hacia una localización de alto riesgo de

65

una instalación, entonces el dispositivo electrónico realiza selectivamente cuatro operaciones que facilitan la seguridad de la instalación. Si se realiza una determinación de que se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad, entonces el dispositivo electrónico realiza selectivamente quintas operaciones que facilitan la seguridad de la instalación.

5

Descripción de los dibujos

Se describirán realizaciones con referencia a las siguientes figuras de los dibujos, en los que números similares representan elementos similares a través de todas las figuras, y en los que:

10

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema a modo de ejemplo que es útil para entender la presente invención.

15

La Figura 2 es un diagrama de bloques de una arquitectura a modo de ejemplo para una baliza mostrada en la Figura 1.

20

La Figura 3 es un diagrama de bloques de una arquitectura a modo de ejemplo para un dispositivo de comunicación móvil mostrado en la Figura 1.

Las Figuras 4A-4B proporcionan de manera colectiva un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para proporcionar inteligencia de tienda.

Descripción detallada de la invención

25

Se apreciará fácilmente que los componentes de las realizaciones se describen en general y se ilustran en el presente documento en las figuras adjuntas que podrían estar dispuestas y designarse en una amplia diversidad de diferentes configuraciones. Por lo tanto, la siguiente descripción más detallada de diversas realizaciones, se representa en las figuras, no se pretende para limitar el alcance de la presente divulgación, sino que simplemente es representativa de diversas realizaciones. Aunque se presentan los diversos aspectos de las realizaciones en los dibujos, los dibujos no están necesariamente dibujados a escala a menos que se indique específicamente.

30

La presente invención puede realizarse en otras formas específicas sin alejarse de sus características esenciales. Las realizaciones descritas han de considerarse en todos los aspectos únicamente como ilustrativas y no restrictivas. El alcance de la invención se indica, por lo tanto, por las reivindicaciones adjuntas en lugar de por esta descripción detallada. Todos los cambios que entran dentro del significado y alcance de equivalencia de las reivindicaciones han de incluirse dentro de su alcance.

35

La referencia a través de toda esta memoria descriptiva a características, ventajas o lenguaje similar no implica que todas las características y ventajas puedan realizarse con la presente invención deberían estar o están en cualquier realización única de la invención. En su lugar, el lenguaje que hace referencia a las características y ventajas se entiende que significa que un rasgo, ventaja o característica descrita en conexión con una realización se incluye en al menos una realización de la presente invención. Por lo tanto, los análisis de las características y ventajas, y lenguaje similar, a través de toda la memoria descriptiva pueden hacer referencia, aunque no necesariamente, a la misma realización.

40

45

Adicionalmente, los rasgos, ventajas y características descritos de la invención pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Un experto en la materia reconocerá, a la luz de la descripción en el presente documento, que la invención puede ponerse en práctica sin una o más de las características específicas o ventajas de una realización particular. En otras instancias, pueden reconocerse características y ventajas adicionales en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones de la invención.

50

La referencia a través de toda esta memoria descriptiva a "una realización", "una realización", o lenguaje similar significa que un rasgo, estructura o característica particular descrita en conexión con la realización indicada se incluye en al menos una realización de la presente invención. Por lo tanto, las frases "en una realización", "en una realización", y lenguaje similar a través de toda esta memoria descriptiva pueden hacer todas referencia, aunque no necesariamente, a la misma realización.

55

Como se usa en este documento, la forma singular "un", "una", "el" y "la" incluye referencias plurales a menos que el contexto dicte claramente de otra manera. A menos que se definan de otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen los mismos significados como se entiende comúnmente por un experto en la materia. Como se usa en este documento, la expresión "que comprende" significa que incluye, pero sin limitación".

60

La presente invención proporciona un sistema de inteligencia novedoso para diversas aplicaciones, tales como aplicaciones minoristas. El sistema de inteligencia emplea una red (por ejemplo, una red basada en iBeacon®) de Comunicación de Corto Alcance ("SRC") y etiquetas de seguridad con una pluralidad de diferentes tipos de sensores

65

dispuestos en la misma. Los sensores pueden incluir, pero sin limitación, sensores de proximidad, sensores de temperatura, acelerómetros, sensores de líquido, sensores de luz, sensor de campo magnético, y/o sensores de localización. Estos sensores se usan para facilitar analíticas de tienda mejoradas, servicio de cliente mejorado y/o seguridad de tienda potenciada. Por consiguiente, los sensores soportan comunicaciones bidireccionales con dispositivos externos, tales como balizas y Dispositivos de Comunicación Móvil ("MCD"). Más específicamente, los sensores están configurados para transmitir información a los dispositivos externos mediante SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth) y recibir información del dispositivo externos mediante los SRC.

En esta presente invención, las salidas de los sensores se agregan para determinar si una etiqueta de seguridad ha hallado su manera en una circunstancia que es predictiva en su naturaleza. Por ejemplo, las salidas de sensor se usan para detectar: cuando la etiqueta de seguridad se está manejando por un cliente interesado de manera que la información relacionada con el artículo y/o materiales promocionales pueden proporcionarse al cliente; cuando la etiqueta de seguridad se está manejando por un posible ladrón indicando de esta manera que un artículo puede robarse en el futuro cercano; y/o cuando la etiqueta de seguridad se está manipulando indicando de esta manera que la etiqueta de seguridad puede anularse en el futuro cercano. La manera en la que se realizan tales detecciones se hará evidente a medida que continúa el análisis.

Tras una o más de las detecciones anteriormente enumeradas pueden tomarse ciertas medidas. Por ejemplo, si se determina que un elemento minorista está en posesión de un cliente interesado, entonces la etiqueta de seguridad y/o un dispositivo remoto pueden proporcionar información relacionada con producto almacenada previamente al MCD del cliente. Adicionalmente o como alternativa, puede despacharse al personal de la tienda para proporcionar al cliente con una experiencia de servicio de cliente mejorada. En contraste, si se determina que el elemento minorista está en posesión de un posible ladrón, entonces puede emitirse la alarma de la etiqueta de seguridad y/o puede informarse al personal de la tienda requerido y/o despacharse para interceptar el ladrón. En particular, la presente invención proporciona un tipo predictivo y preventivo novedoso de técnica de prevención de pérdida para elementos de venta, alquiler o préstamo de organizaciones empresariales al público general (por ejemplo, tiendas minoristas o bibliotecas).

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, se proporciona una ilustración esquemática de un sistema a modo de ejemplo **100** que es útil para entender la presente invención. El sistema **100** está configurado en general para permitir servicio de inteligencia y cliente de la tienda minorista mejorado usando tecnología de comunicación inalámbrica. La tecnología de comunicación inalámbrica puede incluir, pero sin limitación, tecnología de SRC y/o tecnología de comunicación móvil. La tecnología de SRC incluye, pero sin limitación, tecnología de Bluetooth. La tecnología de comunicación móvil puede incluir, pero sin limitación, tecnología de comunicación de Frecuencia de Radio ("RF").

Como se muestra en la Figura 1, el sistema **100** comprende una Instalación de Tienda Minorista ("RSF") **160** y una Instalación Corporativa ("CF") **170** que están acopladas de manera comunicativa entre sí mediante una red (por ejemplo, la Internet) **136**. Aunque la Figura 1 se muestra como que tiene dos instalaciones, la presente invención no está limitada en este sentido. Por ejemplo, las instalaciones **160**, **170** pueden residir en la misma o diferente construcción o área geográfica. Como alternativa o adicionalmente, las instalaciones **160**, **170** pueden ser las mismas o diferentes subpartes de una instalación mayor.

La RSF **160** está configurada en general para proporcionar seguridad de tienda potenciada, servicio de inteligencia y cliente de la tienda. En este sentido, la RSF **160** comprende una red **102** definida por una pluralidad de sistemas de proximidad **104-112** dispuestos en diversas localizaciones estratégicas en los mismos. Por ejemplo, un primer sistema de proximidad **104** está acoplado a equipo de paso por caja. Un segundo sistema de proximidad **106** está dispuesto sobre o en un sistema de EAS **120**. En este caso, el segundo sistema de proximidad **106** puede estar dispuesto sobre al menos un pedestal localizado en un punto de salida/entrada de la RSF **160**. Un tercer sistema de proximidad **108** está dispuesto en un probador. Cada uno de los sistemas de proximidad **110**, **112** restantes está dispuesto en otra localización de alto riesgo dentro de la RSF **160** (por ejemplo, un baño).

Cada sistema de proximidad **104-112** comprende una baliza **130** y/o una cámara **132**. La baliza **130** es en general operativa para comunicar información a y/o desde otros dispositivos de comunicación mediante tecnología de SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth). Los otros dispositivos de comunicación pueden incluir, pero sin limitación, las etiquetas de seguridad **122** acopladas a los artículos **118** (por ejemplo, mercancías), un dispositivo informático **128** de la RSF **160** y/o un MCD **116** de una persona **114** localizada dentro de la RSF **160**. El dispositivo informático **128** puede actuar como un dispositivo retransmisor para transferir información entre los sistemas de proximidad **104-112** de la RSF **160** y un Sistema de Inteligencia de Tienda ("SIS") **140** de la CF **170**.

En algunos escenarios, la baliza **130** comprende una iBeacon®. Las iBeacons® son bien conocidas en la técnica, y por lo tanto no se describirán en detalle en el presente documento. Además, debería entenderse que la iBeacon® puede usarse como un dispositivo de transmisión o como un dispositivo de recepción usando tecnología de Bluetooth. La cámara **132** se usa para obtener imágenes con indicación de tiempo de personas que entran, están presentes dentro de y/o salen de la RSF **160**. La presente invención no está limitada a cámaras como dispositivos para obtener información relacionada con características (por ejemplo, imágenes faciales) de personas. Podría emplearse también cualquier otro dispositivo biométrico que facilite la identificación de una persona.

La información comunicada de la baliza **130** al SIS **140** puede incluir, pero sin limitación, un identificador único de la baliza **130**, un identificador único del MCD **116**, y/o información relacionada con la etiqueta (por ejemplo, un identificador único para la etiqueta de seguridad y/o datos de sensor), y/o. El identificador único de la baliza **130** proporciona un medio para determinar la localización de una persona **114** y/o una etiqueta de seguridad **122** dentro de la RSF **160**. El identificador único del MCD **116** proporciona un medio para determinar la identidad de la persona **114**. La información relacionada con la etiqueta puede usarse para rastrear el movimiento de la etiqueta de seguridad **122** dentro de la RSF **160**, rastrear el número de clientes interesados en y/o que realmente compran un elemento minorista, determinar si las acciones de servicio de cliente deberían realizarse en relación con un cliente particular, determinar si la información relacionada con el artículo y/o promocional debería proporcionarse a un cliente particular, determinar si la etiqueta de seguridad debería desactivarse y/o desconectarse de un artículo **118**, determinar si necesitan realizarse medidas de seguridad en relación con un cliente particular, e informar al personal de la tienda de los resultados de diversas operaciones basadas en analítica. El personal de tienda puede informarse en tiempo real o en tiempos especificados por usuario mediante un dispositivo de comunicación (por ejemplo, un teléfono móvil o equipo portátil).

Por ejemplo, supongamos que la persona **114** está en posesión del artículo **118** que tiene la etiqueta de seguridad **122** fijada al mismo. Los sensores **126** de la etiqueta de seguridad **122** obtienen datos de sensor relacionados con el movimiento de la etiqueta de seguridad, cambios en condiciones de luz de un entorno que rodea la etiqueta de seguridad, cambios en la temperatura del entorno circundante, cambios en una cantidad de fluido/líquido del entorno circundante, y/o cambios en un campo magnético generado por la etiqueta de seguridad. Los datos de sensor se envían a continuación al SIS **140** mediante componentes de comunicación **102**, **128**, **136**. En el SIS **140**, los datos de sensor se usan para operaciones basadas en analítica. Las operaciones basadas en analítica se realizan de acuerdo con perfiles de usuario predefinidos, preferencias de usuario y/o reglas de negocio almacenadas en el SIS **140**. Los perfiles de usuario, preferencias de usuario y reglas de negocio son personalizables.

Las operaciones basadas en analítica implican realizar al menos una de las siguientes operaciones: determinar cuándo se está moviendo una etiqueta de seguridad; rastrear movimiento de la etiqueta de seguridad; determinar si el movimiento es movimiento normal que indica que un artículo está en posesión de un cliente interesado o movimiento anormal que indica que el artículo está en posesión de un posible ladrón; rastrear la localización de la etiqueta de seguridad en la RSF; determinar si la etiqueta de seguridad está actualmente en una localización de alto riesgo dentro de la RSF (por ejemplo, salida o probador); provocar que se capture una imagen de la persona en posesión de la etiqueta de seguridad; y/o proporcionar al personal de la tienda requerido con una indicación del movimiento de la etiqueta de seguridad, el tipo del movimiento de la etiqueta de seguridad, la localización actual de la etiqueta de seguridad en la RSF y/o la imagen recientemente capturada de la persona en posesión de la etiqueta de seguridad.

Puede detectarse movimiento anormal basándose en una orientación actual de una etiqueta de seguridad, una velocidad y dirección de un movimiento de la etiqueta de seguridad (por ejemplo, un movimiento hacia abajo relativamente rápido de la etiqueta de seguridad puede indicar un intento de anular tal como golpear la etiqueta de seguridad en una superficie dura), un patrón del movimiento de la etiqueta de seguridad durante un periodo de tiempo dado (por ejemplo, cambios rápidos en la altitud del artículo pueden indicar que el artículo se está sujetando por una persona que corre o anda relativamente rápido), y/o altitudes relativas de diferentes porciones de la etiqueta de seguridad (por ejemplo, una diferencia de altitud de los dos extremos de una etiqueta de seguridad con relación a una porción central de la etiqueta de seguridad puede indicar que ha tenido lugar un intento de anulación tal como doblar la etiqueta de seguridad para deformar la misma). Los valores umbrales almacenados previamente y/o patrones de datos de sensor (por ejemplo, patrones de datos de acelerómetro) pueden emplearse en operaciones de comparación para distinguir entre movimientos normales y movimientos anormales.

Adicionalmente o como alternativa, las operaciones basadas en analítica pueden realizarse para: determinar si la etiqueta de seguridad se está ocultando, protegiendo o colocando en una bolsa forrada de metal (por ejemplo, una bolsa de refuerzo); provocar la emisión de la alarma de la etiqueta de seguridad; y/o notificar al personal de la tienda de los resultados de las operaciones basadas en analítica antes de la retirada del artículo de la RSF **160**. La determinación puede hacerse basándose en datos de sensor de un sensor de luz que indica cambios en luz ambiente en un entorno circundante durante un periodo de tiempo dado y/o datos de sensor que indican que la etiqueta de seguridad se ha desajustado.

Las operaciones basadas en analítica pueden realizarse también para: detectar cambios en una cantidad de fluido/líquido que rodea la etiqueta de seguridad; detectar cambios en una temperatura ambiente de un entorno circundante durante un periodo de tiempo dado; provocar la emisión de la alarma de la etiqueta de seguridad; y/o notificar al personal de la tienda de los resultados de las operaciones basadas en analítica antes de la retirada del artículo de la RSF **160**. Cambios en una cantidad de fluido/líquido contenido en un entorno circundante pueden indicar una ocurrencia de un intento de anulación por la sumisión de toda o una porción de una etiqueta de seguridad en un fluido/líquido. Cambios en una temperatura ambiente pueden indicar una ocurrencia de un intento de anulación fundiendo una etiqueta de seguridad usando un encendedor u otro aparato de calentamiento.

En particular, en otros escenarios, los datos de sensor pueden comunicarse adicionalmente o como alternativa al SIS **140** mediante los MCD **116** de clientes. En este caso, el MCD **116** tiene una aplicación de SRC instalada en el mismo.

5 Cuando la persona **114** se mueve en proximidad de una baliza **130**, la baliza comunica su identificador único al MCD **114** mediante una comunicación de SRC. También, la cámara **132** captura al menos una imagen con indicación de tiempo de la persona **114**, y reenvía la imagen capturada al SIS **140** de la CF **170** directamente (no mostrado en la Figura 1) o indirectamente mediante un dispositivo informático **128**. El MCD **116** envía al identificador único de la baliza **130**, su propio identificador único (por ejemplo, dirección de MA) y/o datos recibidos de sensor de una etiqueta de seguridad **122** al SIS **140** mediante la red **136**.

10 La aplicación de SRC instalada en el MCD **116** puede también ser operativa para consultar una etiqueta de seguridad para información relacionada con el artículo. En respuesta a una consulta de este tipo, la etiqueta de seguridad comunica información relacionada con el artículo almacenada previamente al MCD **116**. Un indicador puede enviarse también al SIS que indica que una consulta de este tipo se realizó por el MCD **116**. El indicador puede enviarse de (1) la etiqueta de seguridad **122** al SIS **140** mediante el MCD **116** y/o un sistema de proximidad **104-112**, y/o (2) el MCD **116** al SIS **140** mediante la red **136**. En efecto, el SIS **140** puede rastrear cuántos clientes y qué clientes tenían algún interés en un producto dado. El SIS **140** puede también proporcionar opcionalmente de manera selectiva información relacionada con el artículo adicional y/o materiales promocionales al cliente asociado con el MCD **116**.

20 Aunque se muestra el SIS **140** en la Figura 1 como que reside en la CF **170**, el SIS **140** no necesita estar remoto de la RSF **160** en todas las situaciones. Por ejemplo, si la RSF es parte de una cadena de tiendas relativamente pequeña, entonces el SIS puede estar localizado en una de las tiendas minoristas. El SIS podría también ser una función en la nube también. En este caso, el SIS puede no estar localizado en la CF **170**, sino en su lugar en un servidor alquilado de un proveedor en la nube.

25 En vista de lo anterior, se realizan diversas operaciones en el SIS **140** usando los dos identificadores únicos, la imagen con indicación de tiempo y/o datos de sensor. Por ejemplo, se usan los dos identificadores únicos, la imagen con indicación de tiempo y/o datos de sensor para (1) aumentar la seguridad y protección de la RSF **160**, (2) proporcionar selectivamente materiales relacionados con el producto y/o promocionales a la persona, (3) rastrear rutas de etiquetas de seguridad del recorrido a través de la tienda minorista, (5) generar un mapa que indica dónde están localizadas una o más etiquetas de seguridad dentro de la RSF **160**, (6) mejorar la experiencia de compras y/o paso por caja de un cliente, (7) recopilar y analizar información estadística con respecto a intereses de compras y hábitos de clientes, (8) recopilar y analizar información con respecto a patrones de comportamiento de ladrones. Con respecto a (7), la etiqueta de seguridad **122** y/o SIS **140** está (están) operativa para detectar y/o recibir interacción o consultas de cliente para detalles de elemento y "gustos" sociales mediante MCD **116**.

35 Como se ha indicado anteriormente, la RSF **160** comprende un sistema de EAS **120**. El sistema de EAS **120** incluye un sistema de monitorización **124** y al menos una etiqueta de seguridad **122**. Aunque no se muestra en la Figura 1, la etiqueta de seguridad **122** se fija a un artículo **118** para proteger el artículo **118** de una retirada no autorizada de la RSF **160**. El sistema de monitorización **124** establece una zona de vigilancia (no mostrada) dentro de la que puede detectarse la presencia de la etiqueta de seguridad **122**. La zona de vigilancia se establece en un punto de acceso (no mostrado) para la RSF **160**. Si la etiqueta de seguridad **122** se lleva en la zona de vigilancia, entonces se activa una alarma para indicar una posible retirada no autorizada del artículo **118** de la RSF **160**.

45 Durante el horario de la tienda, un cliente puede desear comprar el artículo **118**. El cliente puede comprar el artículo **118** mediante una estación de POS fija (por ejemplo, un contador de paso por caja) o una estación de POS móvil (por ejemplo, el MCD **116**). Una vez que se ha comprado satisfactoriamente el artículo **118**, el SIS **140** realiza operaciones para provocar la desactivación y/o desconexión de la etiqueta de seguridad **122** del artículo **118**. De hecho, no se emite una alarma cuando el cliente pasa a través de la zona de interrogación.

50 En algunos casos, una persona puede intentar robar el artículo **118**, y por lo tanto dejar la RSF **160** con el artículo **118** que tiene una etiqueta de seguridad **122** activada acoplada al mismo o una etiqueta segura maliciosamente desactivada **122** acoplada al mismo. Cuando la persona pasa a través de la zona de interrogación del sistema de EAS **120**, puede emitirse una alarma como se ha analizado anteriormente. Sin embargo, la persona puede no detenerse si un número de otras personas (por ejemplo, 5) pasan a través de la zona de interrogación al mismo o sustancialmente el mismo tiempo. Además, cada vez que una persona pasa a través de la zona de interrogación una baliza **130** de un sistema de proximidad provoca que se comunique su identificador único y un identificador único del MCD llevado por la persona al SIS **140**. Adicionalmente, la cámara del sistema de proximidad se activa para capturar una imagen con indicación de tiempo de la persona y reenviar el mismo al SIS **140** para su almacenamiento y análisis de reconocimiento facial. Como tal, se obtiene una base de datos de identificadores únicos de MCD e imágenes con indicación de tiempo que es útil para identificar ladrones.

60 Haciendo referencia ahora a la Figura 2, se proporciona una ilustración esquemática de una arquitectura a modo de ejemplo para la baliza **130** de la Figura 1. La baliza **130** puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la Figura 2. Sin embargo, los componentes mostrados son suficientes para desvelar una realización ilustrativa que implementa la presente invención. Algunos o todos los componentes de la baliza **130** pueden implementarse en hardware, software y/o una combinación de hardware y software. El hardware incluye, pero sin limitación, uno o más circuitos electrónicos. El circuito electrónico puede comprender componentes pasivos (por ejemplo, condensadores y resistencias) y componentes activos (por ejemplo, procesadores) dispuestos y/o programados para implementar los

métodos desvelados en el presente documento.

La arquitectura de hardware de la Figura 2 representa una realización de una baliza representativa **130** configurada para facilitar inteligencia de tienda mejorada, seguridad de tienda, analíticas de datos y servicio de cliente. En este sentido, la baliza **130** comprende un dispositivo apto para SRC **200** para permitir que se intercambien datos con un dispositivo externo (por ejemplo, el MCD **116** y/o etiqueta de seguridad **122** de la Figura 1) mediante tecnología de SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth). Los componentes **204-208**, **260** y una batería **220** mostrados en la Figura 2 pueden denominarse de manera colectiva en el presente documento como el dispositivo apto para SRC **200**.

El dispositivo apto para SRC **200** comprende una antena **202** para permitir que se intercambien datos con el dispositivo externo mediante tecnología de SRC. La antena **202** está configurada para recibir señales de SRC del dispositivo externo y/o transmitir señales de SRC generadas por el dispositivo apto para SRC **200**. El dispositivo apto para SRC **200** comprende un transceptor de SRC **204**. Los transceptores de SRC son bien conocidos en la técnica, y por lo tanto no se describirán en el presente documento. Sin embargo, debería entenderse que el transceptor de SRC **204** transmite señales de SRC que incluyen primera información al dispositivo externo, y procesa señales de SRC recibidas para extraer segunda información a partir de las mismas. La primera información incluye un identificador único **230** de la baliza **130**. El identificador único **230** proporciona medios para que un SIS determine la localización de una persona o etiqueta de seguridad localizada en una instalación dada (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). La segunda información puede incluir, pero sin limitación, un identificador único de un dispositivo externo (por ejemplo, el MCD **116** y/o la etiqueta de seguridad **122** de la Figura 1) y/o datos de sensor recibidos de un dispositivo externo (por ejemplo, etiqueta de seguridad **122** de la Figura 1). El transceptor de SRC **204** puede pasar la segunda información extraída al controlador **206** mediante la interfaz **260**.

En el controlador **206**, la información puede procesarse previamente para determinar cómo ha de manejarse la señal de SRC por la baliza **130**. Por ejemplo, el identificador único del dispositivo externo y el identificador único de la baliza pueden reenviarse a un SIS por diversos fines, tales como fines de seguridad, fines de servicio de cliente y/o fines promocionales.

En particular, la memoria **208** puede ser una memoria volátil y/o una memoria no volátil. Por ejemplo, la memoria **208** puede incluir, pero sin limitación, una Memoria de Acceso Aleatorio ("RAM"), una Memoria de Acceso Aleatorio Dinámica ("DRAM"), una Memoria de Acceso Aleatorio Estática ("SRAM"), una Memoria de Sólo Lectura ("ROM") y una memoria flash. La memoria **208** puede comprender también memoria no segura y/o memoria segura. La frase "memoria no segura", como se usa en el presente documento, se refiere a memoria configurada para almacenar datos en una forma de texto plano. La frase "memoria segura", como se usa en el presente documento, se refiere a memoria configurada para almacenar datos en una forma encriptada y/o memoria que tiene o que está dispuesta en un recinto seguro o a prueba de manipulación.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, se proporciona un diagrama de bloques de una arquitectura a modo de ejemplo para el MCD **116** que es útil para entender la presente invención. El MCD **116** puede incluir más o menos componentes que aquellos mostrados en la Figura 3. Sin embargo, los componentes mostrados son suficientes para desvelar una realización ilustrativa que implementa la presente invención. Algunos o todos los componentes del MCD **116** pueden implementarse en hardware, software y/o una combinación de hardware y software. El hardware incluye, pero sin limitación, uno o más circuitos electrónicos. El circuito electrónico puede comprender componentes pasivos (por ejemplo, condensadores y resistencias) y componentes activos (por ejemplo, procesadores) dispuestos y/o programados para implementar los métodos desvelados en el presente documento.

El MCD **116** puede incluir, pero sin limitación, un ordenador portátil, un asistente digital personal, un teléfono celular o un teléfono móvil con funcionalidad de dispositivo inteligente (por ejemplo, un teléfono inteligente). En este sentido, el MCD **116** comprende una antena **302** para recibir y transmitir señales de RF. Un conmutador de recepción/transmisión ("Rx/Tx") **304** acopla selectivamente la antena **302** a la circuitería de transmisor **306** y la circuitería de receptor **308** de una manera familiar para los expertos en la materia. La circuitería de receptor **308** demodula y decodifica las señales de RF recibidas de un dispositivo externo. La circuitería de receptor **308** está acoplada a un controlador (o microprocesador) **310** mediante una conexión eléctrica **334**. La circuitería de receptor **308** proporciona la información de señal decodificada al controlador **310**. El controlador **310** usa la información de señal de RF decodificada de acuerdo con la función o funciones del MCD **116**. El controlador **310** también proporciona la información a la circuitería de transmisor **306** para codificar y modular información en señales de RF. Por consiguiente, el controlador **210** está acoplado a la circuitería de transmisor **306** mediante una conexión eléctrica **338**. La circuitería de transmisor **306** comunica las señales de RF a la antena **302** para su transmisión a un dispositivo externo mediante el conmutador de Rx/Tx **304**.

El MCD **116** también comprende una antena **340** acoplada a un transceptor de SRC **314** para recibir señales de SRC. Los transceptores de SRC son bien conocidos en la técnica, y por lo tanto no se describirán en detalle en el presente documento. Sin embargo, debería entenderse que el transceptor de SRC **314** procesa las señales de SRC para extraer información a partir de las mismas. El transceptor de SRC **314** puede procesar las señales de SRC de una manera definida por la aplicación de SRC **354** instalada en el MCD **116**. La aplicación de SRC **354** puede incluir, pero sin limitación, una aplicación Comercial Fuera de la Plataforma ("COTS"). El transceptor de SRC **314** está acoplado al

controlador **310** mediante una conexión eléctrica **336**. El controlador usa la información extraída de acuerdo con la función o funciones del MCD **116**. Por ejemplo, la información extraída puede reenviarse por el MCD **116** a un SIS (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1) donde puede usarse para diversos fines. Tales fines pueden incluir, pero sin limitación: (1) aumentar la seguridad de la RSF **160**, (2) proporcionar materiales promocionales a la persona, (3) rastrear caminos de recorrido de las personas a través de la tienda minorista, (4) generar un mapa que indica dónde están localizadas una o más personas o etiquetas de seguridad dentro de la RSF **160**, y/o (6) mejorar la experiencia de compras y/o paso por caja de un cliente.

El controlador **310** puede almacenar información recibida y extraída en memoria **312** del MCD **116**. Por consiguiente, la memoria **312** está conectada y es accesible por el controlador **310** a través de la conexión eléctrica 332. La memoria **312** puede ser una memoria volátil y/o una memoria no volátil. Por ejemplo, la memoria **312** puede incluir, pero sin limitación, una RAM, una DRAM, una ROM y una memoria flash. La memoria **312** puede comprender también memoria no segura y/o memoria segura. La memoria **312** puede usarse para almacenar diversos otros tipos de datos **360** en los mismos, tales como información de autenticación, información criptográfica, información de localización, y diversa información relacionada con el artículo.

Como se muestra en la Figura 3, uno o más conjuntos de instrucciones **350** se almacenan en memoria **312**. Las instrucciones pueden incluir instrucciones personalizables e instrucciones no personalizables. Las instrucciones **350** pueden residir también, de manera completa o al menos parcialmente, dentro del controlador **310** durante la ejecución de las mismas por el MCD **116**. En este sentido, la memoria **312** y el controlador **310** pueden constituir medio legible por máquina. La expresión "medios legibles por máquina", como se usa en el presente documento, hace referencia a un único medio o múltiples medios que almacenan uno o más conjuntos de instrucciones **350**. La expresión "medios legibles por máquina", como se usa en este punto, también hace referencia a cualquier medio que es apto de almacenamiento, codificación o que lleva el conjunto de instrucciones **350** para su ejecución por el MCD **116** y que provoca que el MCD **116** realice una o más de las metodologías de la presente divulgación.

El controlador **310** también está conectado a una interfaz de usuario **330**. La interfaz de usuario **330** comprende dispositivos de entrada **316**, dispositivos de salida **324** y rutinas de software (no mostradas en la Figura 3) configuradas para permitir que un usuario interactúe con y controle aplicaciones de software (por ejemplo, las aplicaciones de software **352-258** y otras aplicaciones de software) instaladas en el MCD **116**. Tales dispositivos de entrada y salida pueden incluir, pero sin limitación, una pantalla **328**, un altavoz **326**, un teclado numérico **320**, una almohadilla direccional (no mostrada en la Figura 3), un mando direccional (no mostrado en la Figura 3), un micrófono **322**, y una cámara **318**. La pantalla **328** puede estar diseñada para aceptar entradas de pantalla táctil. Como tal, la interfaz de usuario **330** puede facilitar que una interacción de software de usuario lance aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones de software **352-258** y otras aplicaciones de software) instaladas en el MCD **116**. La interfaz de usuario **330** puede facilitar a una sesión interactiva de software de usuario: iniciar comunicaciones con un dispositivo externo; escribir datos en y leer datos desde la memoria **312**; iniciar un proceso de aplicación minorista para proporcionar a un usuario con servicio de cliente mejorado y/o a la tienda minorista con seguridad mejorada. El proceso de aplicación minorista se describirá a continuación en detalle.

La pantalla **328**, el teclado numérico **320**, almohadilla direccional (no mostrada en la Figura 3) y mando direccional (no mostrado en la Figura 3) pueden proporcionar de manera colectiva a un usuario con un medio para iniciar una o más aplicaciones de software o funciones del MCD **116**. El software de aplicación **352-358** puede facilitar el intercambio de datos entre (a) un usuario y el MCD **116**, (b) el MCD **116** y una estación de POS, (c) el MCD **116** y una baliza (por ejemplo, la baliza **130** de la Figura 1), y/o (d) el MCD **116** y un SIS (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1). En este sentido, el software de aplicación **352-358** realiza uno o más de lo siguiente: verificar la identidad de un usuario del MCD **116** mediante un proceso de autenticación; presentar información al usuario que indica que su identidad se ha verificado o no; y presentar una interfaz de usuario gráfica ("GUI") al usuario para posibilitar que el usuario inicie un proceso de servicio de cliente para proporcionar al usuario servicio de cliente mejorado cuando el usuario está en una instalación de tienda minorista (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1).

El software de aplicación **352-358** también realiza uno o más de lo siguiente: recibir información de una base de datos localizada remotamente (por ejemplo, materiales promocionales); y/o visualizar la información recibida en una pantalla de visualización del MCD **116**. El software de aplicación **352-358** realiza adicionalmente uno o más de lo siguiente: recibir un identificador único de una baliza; comunicar el identificador único de la baliza y su identificador único a un SIS localizado de manera remota; recibir información del SIS; y/o visualizar la información recibida en una pantalla de visualización del MCD **116**.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 4A-4B, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **400** para proporcionar inteligencia de tienda. El método **400** puede implementarse en el sistema **100**. El método **400** comienza con la etapa **402** y continúa con la etapa **404** donde una etiqueta de seguridad (por ejemplo, la etiqueta de seguridad **122** de la Figura 1) se fija a un artículo (por ejemplo, el artículo **118** de la Figura 1). La etiqueta de seguridad tiene una pluralidad de sensores (por ejemplo, los sensores **126** de la Figura 1) dispuestos en la misma. Los sensores pueden incluir, pero sin limitación, sensores de proximidad, sensores de temperatura, acelerómetros, sensores de líquido, sensores de luz, sensor de campo magnético, y/o sensores de localización. A continuación en la etapa **406**, el artículo se coloca en una localización dentro de una instalación (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1) donde una

persona tiene acceso a la misma (por ejemplo, en un estante u otro equipo de visualización).

En algún tiempo más tarde, los sensores de la etiqueta de seguridad realizan operaciones en la etapa **408** para generar datos de sensor. Los datos de sensor se refieren al movimiento de la etiqueta de seguridad, cambios en condiciones de luz de un entorno que rodea la etiqueta de seguridad, cambios en la temperatura del entorno circundante, cambios en una cantidad de fluido/líquido contenido en el entorno circundante, y/o cambios en un campo magnético generado por la etiqueta de seguridad. Los datos de sensor se comunican a continuación a la etiqueta de seguridad a un SIS (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1), como se muestra por la etapa **410**. Adicionalmente, un identificador único de la etiqueta de seguridad y/o un identificador único de una baliza (por ejemplo, la baliza **130** de la Figura 1) también se comunican al SIS. El identificador único de la baliza se envía para especificar la localización actual de la etiqueta de seguridad. La presente invención no está limitada a esta técnica de rastreo de la localización de etiquetas de seguridad. En otros escenarios, puede emplearse otra localización que determina técnicas (por ejemplo, triangulación) adicionalmente o como alternativa. Los datos de sensor y/o identificadores únicos pueden enviarse al SIS mediante un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **104**, **106**, **108**, **110** o **112** de la Figura 1) o un MCD (por ejemplo, MCD **116** de la Figura 1). Si se usa un MCD, entonces el identificador único del MCD puede comunicarse también al SIS.

En el SIS, los datos de sensor y/o identificadores únicos se procesan en la etapa **412** para determinar si la etiqueta de seguridad ha hallado su camino a una circunstancia que es predictiva en su naturaleza. A continuación se realiza una etapa de decisión **414** para determinar si se está moviendo la etiqueta de seguridad. Si la etiqueta de seguridad no se está moviendo [**414:NO**], entonces el método **400** vuelve a la etapa **408**, como se muestra por la etapa **416**. En contraste, si se está moviendo la etiqueta de seguridad [**414:SÍ**], entonces se realiza la etapa de decisión **418** para determinar si el movimiento de la etiqueta de seguridad es o no normal o anormal. La decisión de la etapa **418** puede estar basada en una orientación actual de una etiqueta de seguridad, una velocidad y dirección de un movimiento de la etiqueta de seguridad (por ejemplo, un movimiento hacia abajo relativamente rápido de la etiqueta de seguridad puede indicar un intento de anulación tal como golpear la etiqueta de seguridad en una superficie dura), un patrón del movimiento de la etiqueta de seguridad durante un periodo de tiempo dado (por ejemplo, cambios rápidos en la altitud del artículo pueden indicar que el artículo se está sujetando por una persona que corre o anda relativamente rápido), y/o altitudes relativas de diferentes porciones de la etiqueta de seguridad (por ejemplo, una diferencia de altitud de los dos extremos de una etiqueta de seguridad con relación a una porción central de la etiqueta de seguridad puede indicar que ha tenido lugar un intento de anulación tal como doblar la etiqueta de seguridad para deformar la misma). Los valores umbrales almacenados previamente y/o patrones de datos de sensor (por ejemplo, patrones de datos de acelerómetro) pueden emplearse en operaciones de comparación para distinguir entre movimientos normales y movimientos anormales.

Si el movimiento de la etiqueta de seguridad es anormal [**418:SÍ**], a continuación se realiza la etapa **420** donde se emite la alarma de la etiqueta de seguridad. Las etapas opcionales **422** y **424** pueden realizarse también para (1) provocar que una imagen se capture de la persona que tiene posesión del artículo, (2) informar al personal de la tienda del movimiento anormal, y/o (3) despachar el personal de tienda al área de la instalación en la que reside la persona. Posteriormente, el método **400** vuelve a la etapa **406**, como se muestra por la etapa **426**.

En contraste, si el movimiento de la etiqueta de seguridad es normal [**418:NO**], entonces el método **400** continúa con la etapa de decisión **428** de la Figura 4B. En la etapa de decisión **428**, se realiza una determinación en cuanto a si la etiqueta de seguridad se está ocultando, protegiendo o colocando o no en una bolsa forrada de metal. Esta determinación puede hacerse basándose en (1) datos de sensor que especifican cambios en condiciones de luz y/o condiciones de temperatura de un entorno que rodea la etiqueta de seguridad, y/o (2) datos de sensor que indican un desajuste de la etiqueta de seguridad.

Si la etiqueta de seguridad se está ocultando/protegiendo/colocando en una bolsa metálica [**428:SÍ**], entonces se realizan las etapas **430-434**. La etapa **420** implica opcionalmente realizar la etapa **420**, **422** y/o **424**. En el caso de que se emita la alarma de la etiqueta de seguridad, se realiza la etapa opcional **432** en la que se cesa la emisión de la alarma cuando se ha retirado la etiqueta de seguridad de los medios de ocultación/protección o bolsa forrada de metal. Posteriormente, el método **400** vuelve a la etapa **406**, como se muestra por la etapa **434**.

Si la etiqueta de seguridad no se está ocultando/protegiendo/colocando en una bolsa metálica [**428:NO**], entonces se realiza la etapa de decisión **436**. La etapa de decisión **436** implica determinar si la etiqueta de seguridad está localizada o no o viaja hacia una localización de alto riesgo (por ejemplo, una salida, un baño o un vestidor). Si la etiqueta de seguridad está localizada en o viaja hacia una localización de alto riesgo [**436:SÍ**], entonces se realizan opcionalmente la etapa **422**, **424** y/o **426** como se muestra por la etapa **438**.

Si la etiqueta de seguridad no está localizada en o viaja hacia una localización de alto riesgo [**436:NO**], entonces se realiza la etapa de decisión **440** para determinar si se está haciendo un intento para anular la etiqueta de seguridad. Por ejemplo, la etiqueta de seguridad podría ponerse en líquido (por ejemplo, agua) o exponerse a altas temperaturas para anular la misma. Por consiguiente, la determinación de la etapa **440** puede hacerse basándose en datos de sensor que indican un cambio en una cantidad de líquido de un entorno circundante y/o un aumento en temperatura del entorno circundante.

- Si se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad **[440:SI]**, entonces se realiza o realizan opcionalmente las etapas **420**, **422**, **424** y/o **426**, como se muestra por la etapa **422**. En contraste si no se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad **[440:NO]**, entonces el método **400** continúa con la etapa
- 5 opcional **444**. La etapa **444** implica proporcionar opcionalmente la interacción del minorista con la persona en posesión del artículo. La interacción del minorista puede incluir, pero sin limitación, el suministro de información relacionada con el producto a la persona, el suministro de materiales promocionales a la persona, y/o el despacho del personal de tienda para ayudar a la persona con su experiencia de compras.
- 10 El artículo puede comprarse, alquilarse o prestarse o no por la persona. Si el artículo no se ha comprado, alquilado o prestado satisfactoriamente **[446:NO]**, entonces se realiza la etapa **448** donde el método **400** vuelve a la etapa **406**. Si se ha comprado, alquilado o prestado satisfactoriamente el artículo **[446:SI]**, se comunica la cierta información del SIS a la etiqueta de seguridad que indica una transacción satisfactoria. Posteriormente, la etiqueta de seguridad realiza la operación para desactivar por sí misma y/o desconectarla por sí misma del artículo, como se muestra por la etapa
- 15 **452**. A continuación, se realiza la etapa **454** donde finaliza el método **400** o se está realizando otro procesamiento.
- Todos los aparatos, métodos, y algoritmos desvelados y reivindicados en el presente documento pueden realizarse y ejecutarse sin experimentación indebida a la luz de la presente divulgación. Mientras que la invención se ha descrito en términos de realizaciones preferidas, será evidente para los expertos en la materia que pueden aplicarse
- 20 variaciones al aparato, métodos y secuencia de etapas del método sin alejarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Más específicamente, será evidente que pueden añadirse ciertos componentes, combinarse con, o sustituirse por los componentes descritos en el presente documento mientras que se consiguieran los mismos o resultados similares. Todos los sustitutos y modificaciones similares de este tipo evidentes para los expertos en la materia se considera que están dentro del alcance de la invención como se define
- 25 en las reivindicaciones adjuntas.
- Las características y funciones anteriormente desveladas, así como alternativas, pueden combinarse en muchos otros sistemas o aplicaciones diferentes. Los expertos en la materia pueden realizar diversas alternativas, modificaciones, variaciones o mejoras actualmente imprevistas o no anticipadas, cada una de las cuales también se pretende que
- 30 abarque las realizaciones desveladas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar inteligencia de instalación, que comprende:

- 5 generar datos de sensor relacionados con el movimiento de una etiqueta de seguridad (122) mediante al menos un sensor de una pluralidad de sensores (126) dispuesto en la etiqueta de seguridad (122);
 10 analizar, mediante un dispositivo electrónico de un sistema de inteligencia de tienda (140), estando situado remotamente el dispositivo electrónico de la etiqueta de seguridad (122), los datos de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) se está moviendo actualmente en una manera anormal; mediante lo cual se detecta un movimiento anormal basándose en una orientación actual de una etiqueta de seguridad (122), una velocidad y una dirección de un movimiento de la etiqueta de seguridad (122), un patrón del movimiento de la etiqueta de seguridad durante un periodo de tiempo dado, y/o altitudes relativas de diferentes porciones de la etiqueta de seguridad (122);
 15 realizar de manera selectiva, mediante el dispositivo electrónico, primeras operaciones que facilitan la seguridad de instalación si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) se está moviendo actualmente en una manera anormal; y
 20 comunicar los datos de sensor y un identificador único de la etiqueta de seguridad (122) de la etiqueta de seguridad (122) al sistema de inteligencia de almacén (140); y
 procesar los datos de sensor y el identificador único para detectar: cuando la etiqueta de seguridad (122) está siendo movida de una manera anormal por un posible ladrón indicando de esta manera que un artículo puede ser robado en el futuro cercano; y/o cuando la etiqueta de seguridad (122) se está manipulando mientras se está moviendo de una manera anormal indicando de esta manera que la etiqueta de seguridad (122) puede anularse en el futuro cercano.
- 25 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los datos de sensor se refieren adicionalmente a cambios en condiciones de luz de un entorno circundante, cambios en una temperatura del entorno circundante, cambios en una cantidad de fluido en un entorno circundante o cambios en una intensidad de campo magnético generado por la etiqueta de seguridad (122).
- 30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente realizar de manera selectiva, mediante el dispositivo electrónico, segundas operaciones que facilitan el servicio de cliente si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) no se está moviendo en una manera anormal.
- 35 4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las primeras operaciones que facilitan la seguridad de la instalación comprenden emitir una alarma de la etiqueta de seguridad (122), que provoca que se capture una imagen de una persona (114) en posesión de la etiqueta de seguridad (122), notificar al personal de la tienda del movimiento anormal de la etiqueta de seguridad o despachar al personal de tienda a una localización dentro de una instalación en la que reside la etiqueta de seguridad (122).
- 40 5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 analizar, mediante el dispositivo electrónico, los datos de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) se está ocultando, protegiendo o colocando en una bolsa forrada de metal; y
 45 realizar de manera selectiva, mediante el dispositivo electrónico, terceras operaciones que facilitan la seguridad de instalación si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) se está ocultando, protegiendo o colocando en una bolsa forrada de metal, en donde las terceras operaciones comprenden particularmente emitir una alarma de la etiqueta de seguridad (122) o notificar al personal de la tienda de la ocultación, la protección o el desajuste de la etiqueta de seguridad.
- 50 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente: analizar, mediante el dispositivo electrónico, los datos de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) está localizada en o viaja hacia una localización de alto riesgo de una instalación; y realizar de manera selectiva, mediante el dispositivo electrónico, cuartas operaciones que facilitan la seguridad de la instalación si se realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) está situada en o viaja hacia una localización de alto riesgo de una instalación.
- 55 7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 analizar, mediante el dispositivo electrónico, los datos de sensor para determinar si se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad (122); y
 60 realizar de manera selectiva, mediante el dispositivo electrónico, quintas operaciones que facilitan la seguridad de la instalación si se realiza una determinación de que se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad (122).
- 65 8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente realizar una operación por parte de la etiqueta de seguridad (122) para desactivarse o desconectarse a sí misma de un artículo (118) cuando tiene lugar una transacción satisfactoria con respecto al artículo (118).

9. Un sistema (100), que comprende:

5 un sistema de inteligencia de tienda (140);
 una etiqueta de seguridad (122) que tiene una pluralidad de sensores (126) dispuestos en la misma que generan
 datos de sensor relacionados con el movimiento de la etiqueta de seguridad (122); y
 un circuito electrónico situado remotamente de la etiqueta de seguridad (122), que está configurado para analizar
 los datos de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) se está moviendo actualmente en una manera
 10 anormal, mediante lo cual se detecta un movimiento anormal basándose en una orientación actual de una etiqueta
 de seguridad (122), una velocidad y una dirección de un movimiento de la etiqueta de seguridad, un patrón del
 movimiento de la etiqueta de seguridad durante un periodo de tiempo dado, y/o altitudes relativas de diferentes
 porciones de la etiqueta de seguridad (122); y
 realizar de manera selectiva primeras operaciones que facilitan seguridad de la instalación si se realiza una
 determinación de que la etiqueta de seguridad (122) se está moviendo actualmente en una manera anormal; en
 15 donde la etiqueta de seguridad (122) está configurada para comunicar los datos de sensor y un identificador único
 de la etiqueta de seguridad (122) al sistema de inteligencia de almacén (140); y el sistema de inteligencia de
 almacén (140) está configurado para procesar los datos de sensor y el identificador único para detectar: cuando la
 etiqueta de seguridad (122) está siendo movida de una manera anormal por un posible ladrón indicando de esta
 manera que un artículo puede ser robado en el futuro cercano; y/o cuando la etiqueta de seguridad (122) se está
 20 manipulando moviéndose de una manera anormal indicando de esta manera que la etiqueta de seguridad (122)
 puede anularse en el futuro cercano.

10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los datos de sensor se refieren adicionalmente a cambios
 25 en condiciones de luz de un entorno circundante, cambios en una temperatura del entorno circundante, cambios en
 una cantidad de fluido en un entorno circundante o cambios en una intensidad de campo magnético generado por la
 etiqueta de seguridad (122).

11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el circuito electrónico realiza de manera selectiva
 30 adicionalmente segundas operaciones que facilitan el servicio de cliente si se realiza una determinación de que la
 etiqueta de seguridad (122) no se está moviendo en una manera anormal.

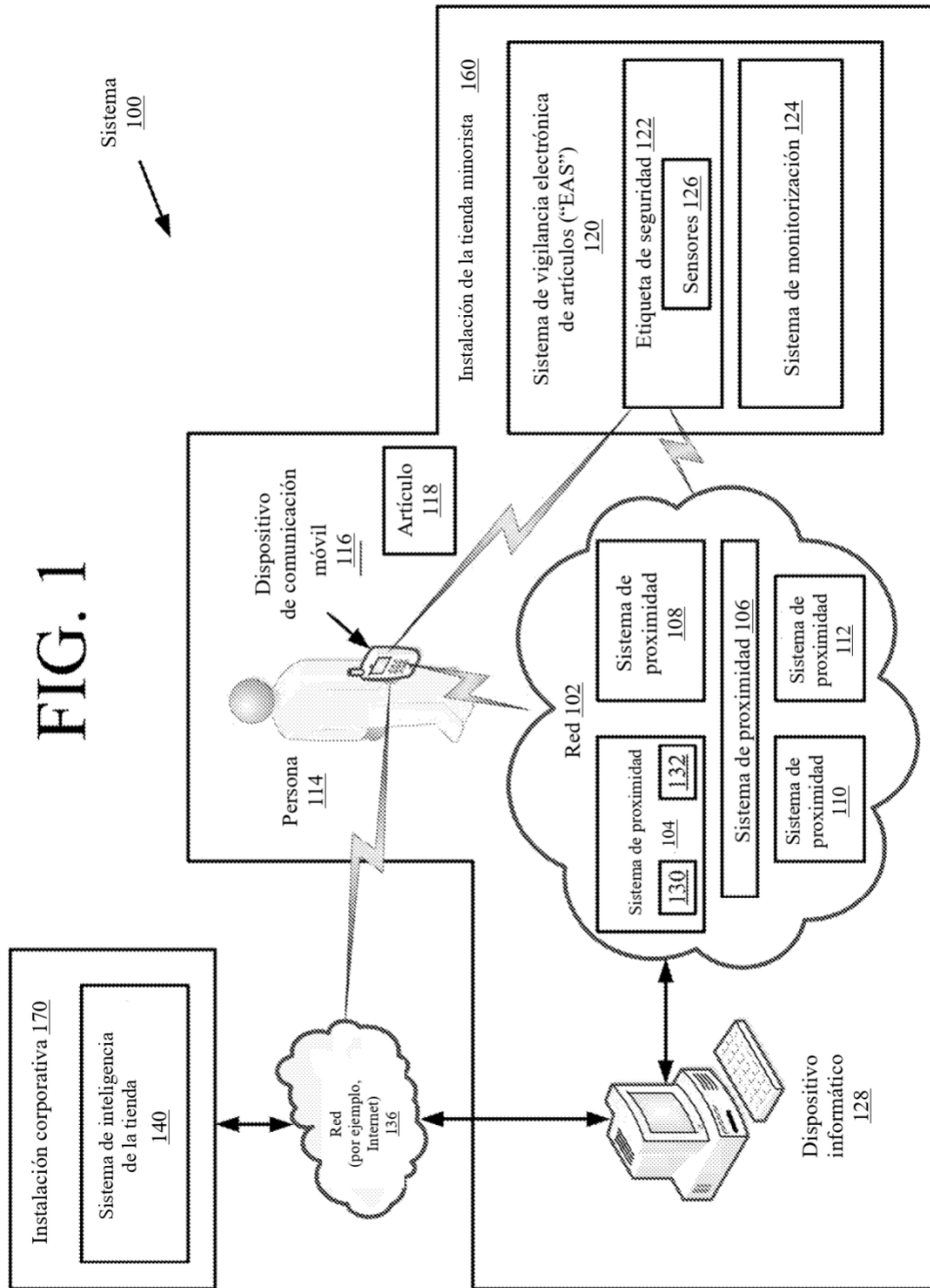
12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que las primeras operaciones que facilitan seguridad de la
 instalación comprenden emitir una alarma de la etiqueta de seguridad (122), que provoca que se capture una imagen
 35 de una persona (114) en posesión de la etiqueta de seguridad (122), que notifica al personal de la tienda del
 movimiento anormal de la etiqueta de seguridad, o despachar al personal de tienda a una localización dentro de una
 instalación en la que reside la etiqueta de seguridad (122).

13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo electrónico analiza adicionalmente los datos
 40 de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) se está ocultando, protegiendo o colocando en una bolsa
 forrada de metal, y realiza de manera selectiva terceras operaciones que facilitan la seguridad de la instalación si se
 realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) se está ocultando, protegiendo o colocando en una
 bolsa forrada de metal, en donde las terceras operaciones comprenden particularmente emitir una alarma de la
 etiqueta de seguridad (122) o notificar al personal de la tienda de la ocultación, protección o desajuste de la etiqueta
 45 de seguridad.

14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo electrónico analiza adicionalmente los datos
 de sensor para determinar si la etiqueta de seguridad (122) está situada en o viaja hacia una localización de alto riesgo
 50 de una instalación, y realiza de manera selectiva cuartas operaciones que facilitan la seguridad de instalación si se
 realiza una determinación de que la etiqueta de seguridad (122) está localizada en o viaja hacia una localización de
 alto riesgo de una instalación.

15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo electrónico analiza adicionalmente los datos
 de sensor para determinar si se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad (122), y
 55 realiza de manera selectiva quintas operaciones que facilitan seguridad de la instalación si se realiza una
 determinación de que se está realizando un intento para anular la etiqueta de seguridad (122).

16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la etiqueta de seguridad realiza operaciones para
 60 desactivar o desconectarse a sí misma de un artículo (118) cuando tiene lugar una transacción satisfactoria con
 respecto al artículo (118).



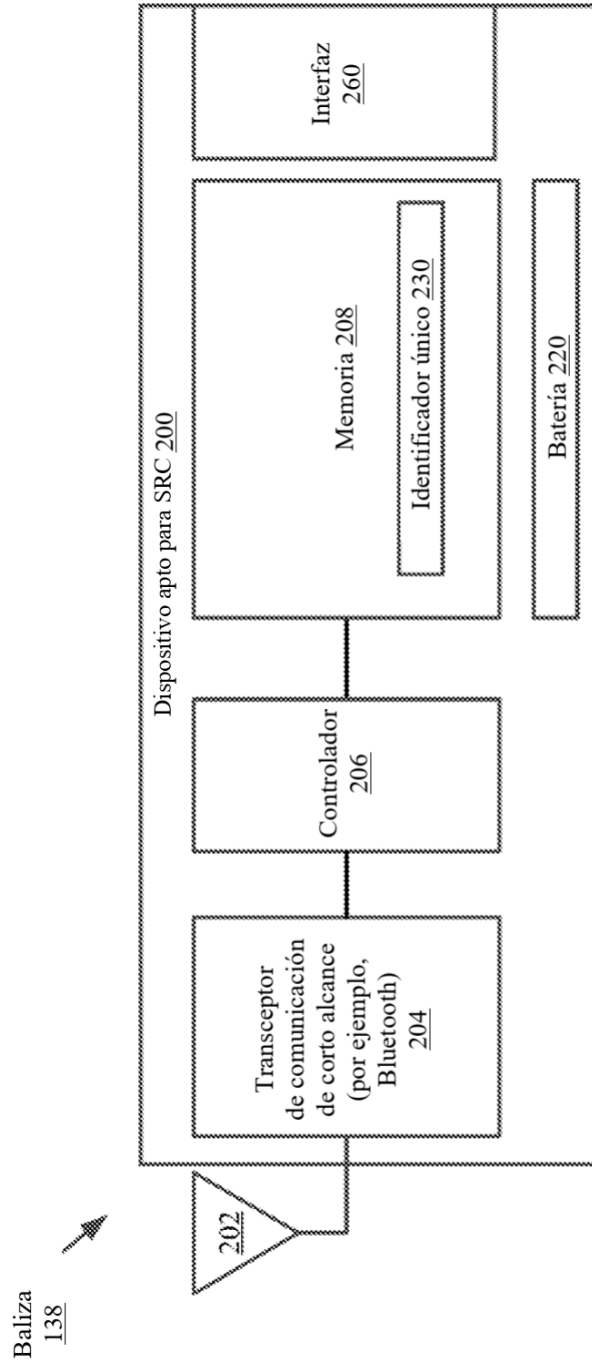


FIG. 2

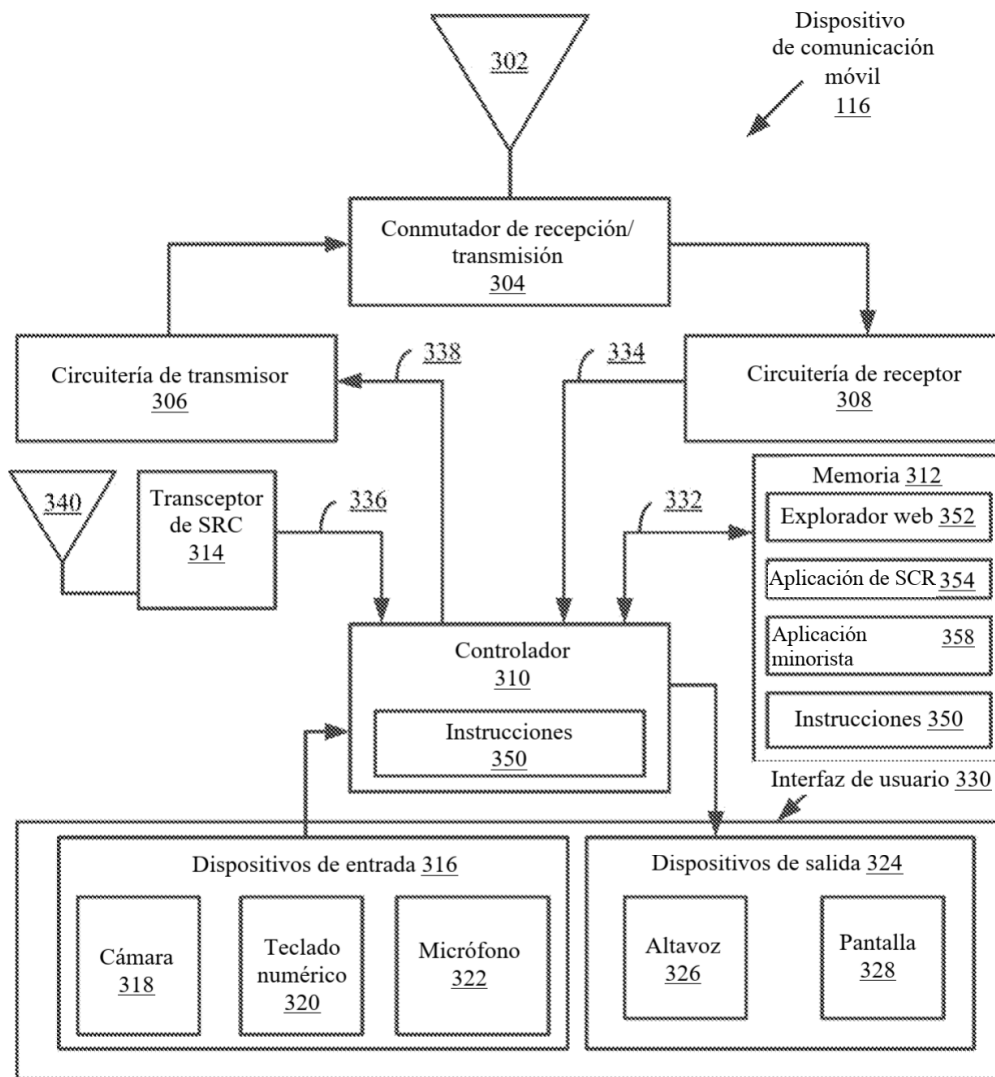


FIG. 3

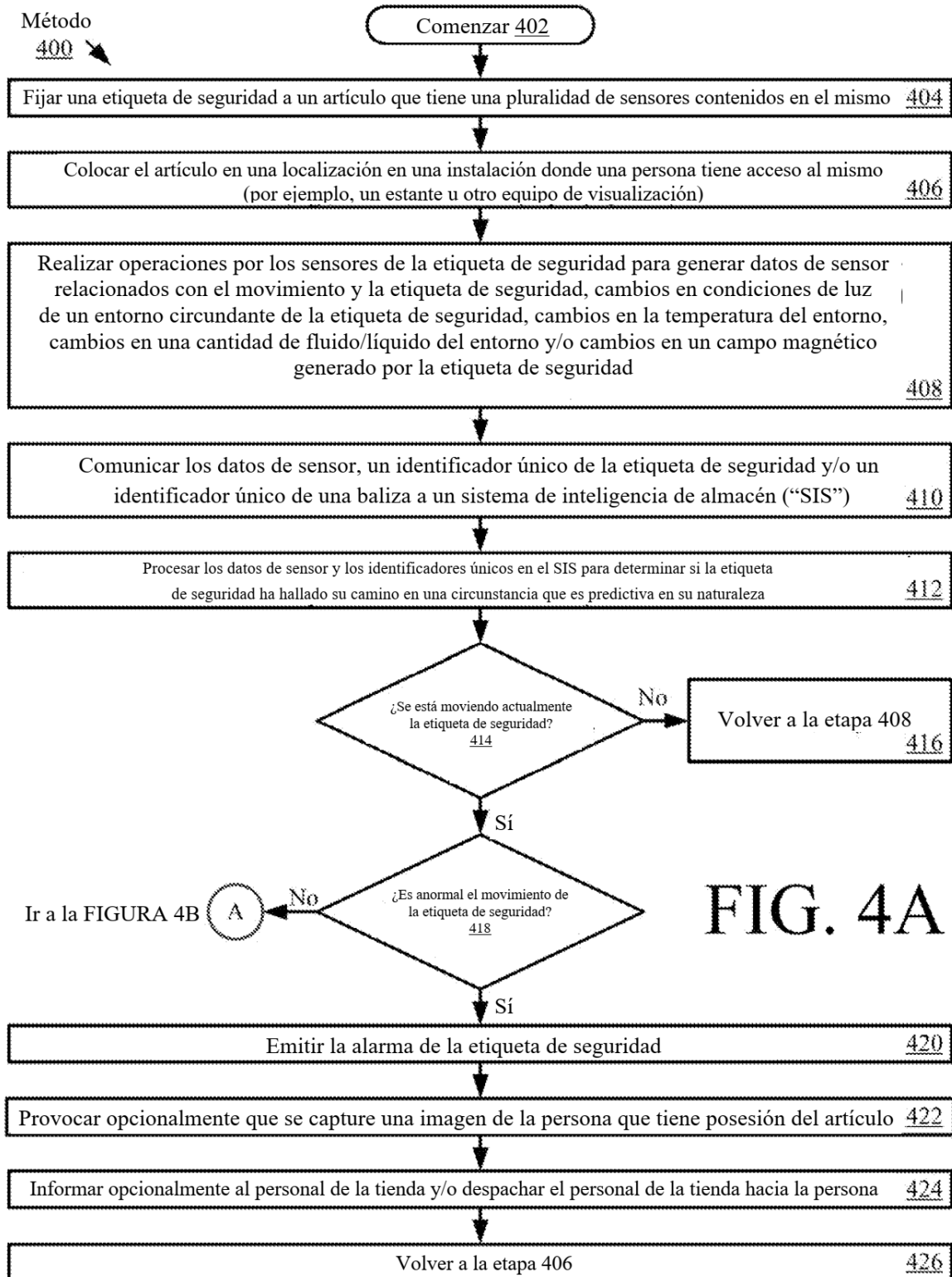


FIG. 4A

