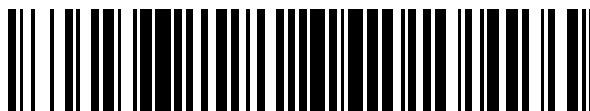


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 909**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2016 PCT/US2016/012068**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2016 WO16111937**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2016 E 16701698 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3243191**

54 Título: **Sistema antirrobo usado para servicio al cliente**

30 Prioridad:

05.01.2015 US 201514589417

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

26.11.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PATTERSON, HUBERT, A. y
SZKLANY, CRAIG, R.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 732 909 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

Sistema antirrobo usado para servicio al cliente

5 Campo de la invención

Este documento se refiere en general a sistemas antirrobo. Más particularmente, este documento se refiere a sistemas antirrobo usados para servicio al cliente.

10 Antecedentes de la invención

Los sistemas antirrobo convencionales predominantemente intentan coger al ladrón, en lugar de evitar o impedir el robo. La única disuasión es la presencia de las etiquetas de seguridad en mercancía que implica a un cliente que él/ella puede ser atrapado si intenta robar la mercancía. La mayoría de tiendas minoristas no detienen a posibles ladrones en la salida por el miedo a una acción legal o daño a la persona que detiene al posible ladrón. Esta falta de acción niega la efectividad del sistema antirrobo o al menos minimiza la efectividad. Un sistema que detecta automáticamente la retirada de artículos de inventario de un área protegida se conoce a partir del documento US 2008/0 001 747 A1.

20 Sumario de la invención

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

La presente divulgación se refiere a la implementación de sistemas y métodos para proporcionar disuasión contra robo basado en servicio al cliente. Los métodos implican: identificar, mediante un circuito electrónico, cada artículo de una pluralidad de artículos que se están retirando del equipo de visualización por la persona, determinar, por el circuito electrónico, si la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial del artículo que se retiró anteriormente del equipo de visualización por la persona; y realizar acciones por el circuito electrónico para iniciar una interacción basada en servicio al cliente en respuesta a una determinación de que la persona está realizando la acción asociada a el robo potencial del artículo. La interacción basada en servicio al cliente se inicia con la persona de tal forma que se disuade a la persona de cometer un robo. En particular, la persona está en una ubicación dentro de una instalación distinta de una salida de la instalación cuando se produce la interacción basada en servicio al cliente.

En algunos escenarios, la determinación en cuanto a si la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial del artículo se basa en: resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos retirados del equipo de visualización por la persona con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona; resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos detectados en una estación de punto de venta que están en posesión de la persona con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona, un número y un tipo de al menos un artículo retirado del equipo de visualización por la persona; una ubicación dentro de la instalación en la que la persona se ubica en la actualidad y/o una ubicación en la que la persona retiró el artículo del equipo de visualización; una velocidad y una trayectoria de recorrido actual de la persona a través de la instalación; y/o resultados de operaciones para comparar la actividad de la persona dentro de la instalación con patrones de compra predefinidos de ladrones.

La interacción basada en servicio al cliente comprende al menos una de las siguientes acciones: un empleado de tienda preguntando a la persona si él/ella necesita ayuda para encontrar algo que podría usarse con un artículo que podría robarse o un artículo distinto del artículo que podría robarse; un empleado de tienda preguntando a la persona si él/ella necesita algo que va con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse; un empleado de tienda proporcionando la persona con información acerca de ofertas especiales o promociones con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse; un dependiente de POS preguntando a la persona si él/ella desea comprar el artículo que podría robarse; un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona que sugiere artículos que van con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse, y un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona resaltando ofertas especiales o promociones en relación con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse.

Descripción de los dibujos

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

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema ilustrativo que es útil para el entendimiento de la presente invención.

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

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

La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método ilustrativo para proporcionar disuasión contra robo basado en servicio al cliente.

Descripción detallada de la invención

Se entenderá fácilmente que los componentes de las realizaciones según se describen en general en este documento e ilustran en las figuras adjuntas podrían disponerse y diseñarse en una amplia variedad de diferentes configuraciones. Por lo tanto, la siguiente descripción más detallada de diversas realizaciones, según se representa en las figuras, no pretende limitar el alcance de la presente divulgación, sino que es meramente representativa de diversas realizaciones. Mientras los diversos aspectos de las realizaciones se representan en dibujos, los dibujos no necesariamente se han dibujado a escala a no ser que se indique específicamente.

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

Referencia a lo largo de esta memoria descriptiva a características, ventajas o lenguaje similar no implica que todas las características y ventajas que pueden realizarse con la presente invención deberían estar o están en cualquier realización única de la invención. En su lugar, lenguaje que hace referencia a las características y ventajas se entiende que significa que una prestación, ventaja o característica específica descrita en conexión con una realización se incluye en al menos una realización de la presente invención. Por lo tanto, descripciones de las características y ventajas y lenguaje similar, a lo largo de la memoria descriptiva pueden referirse, pero no necesariamente, a la misma realización.

Adicionalmente, las características descritas, ventajas y características de la invención pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Un experto en la técnica pertinente reconocerá, en vista de la descripción en este documento, que la invención puede practicarse sin una o más de las características específicas o ventajas de una realización particular. En otros casos, características y ventajas adicionales pueden reconocerse en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones de la invención.

Referencia a lo largo de esta memoria descriptiva a “una realización”, “una realización” o lenguaje similar significa que una prestación, estructura o característica 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 lo largo de esta memoria descriptiva pueden, pero no necesariamente, referirse todas a la misma realización.

Según se usa en este documento, la forma singular “un”, “una” y “el/la” incluyen referencias plurales a menos que el contexto dicte claramente de otra manera. A no ser que se definan de otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en este documento tienen los mismos significados según se entienden comúnmente por un experto en la materia. Como se usa en este documento, la expresión “que comprende” significa “que incluye, pero sin limitación”.

En particular, es posible una predicción de posible robo cambiando la forma en que trabajan los sistemas antirrobo, rastreando a un cliente en una tienda minorista de forma más efectiva y usando la información recopilada antes de que el cliente salga de la tienda minorista. Esta predicción permite interacciones de servicio al cliente dentro de la tienda minorista que impiden al cliente que complete realmente un robo. Como tal, la presente divulgación se refiere a sistemas y métodos para proporcionar servicio al cliente usando un sistema antirrobo. A continuación se describirán arquitecturas ilustrativas para estos sistemas y métodos con respecto a las Figuras 1-4.

La presente divulgación generalmente se refiere a sistemas y métodos para proporcionar un sistema de inteligencia de tienda usando sistemas de proximidad. Los sistemas de proximidad pueden incluir, pero sin limitación, sistemas de proximidad basados en iBeacon®. iBeacon® emplea tecnología de comunicación Bluetooth para conectarse a dispositivos de comunicación móvil (por ejemplo, teléfonos celulares). Tras el establecimiento de tal conexión, la iBeacon® solicita y recibe primera información desde cada dispositivo de comunicación móvil. La primera información incluye información que se ha acordado por el usuario de célula para provisión a la iBeacon®. La iBeacon® también puede proponer la segunda información al dispositivo de comunicación móvil. La segunda información puede incluir, pero sin limitación, información relacionada con cupón que se ha seleccionado basándose en la tienda en la que un cliente está presente o en la que está entrando. La tecnología Bluetooth se basa en una transmisión de 2,45 GHz y su tasa de datos oscila desde 1 Mbit a 24 Mbit.

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, se proporciona una ilustración esquemática de un sistema ilustrativo **100** que es útil para el entendimiento de la presente invención. El sistema **100** se configura generalmente para permitir inteligencia de tienda minorista antirrobo mejorada y servicio al cliente usando tecnología de comunicación inalámbrica. La tecnología de comunicación inalámbrica puede incluir, pero sin limitación, tecnología de Comunicación de Corto Alcance ("SRC") y/o tecnología de comunicación móvil. La tecnología de SRC incluye, pero sin limitación, tecnología 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 se acoplan comunicativamente entre sí a través de una red (por ejemplo, la Internet) **136**. Aunque la Figura 1 se muestra como que tiene dos instalaciones, la presente invención no se limita en este sentido. Por ejemplo, las instalaciones **160**, **170** pueden residir en el mismo o diferente edificio o área geográfica. Como alternativa o adicionalmente, las instalaciones **160**, **170** pueden ser la misma o diferentes subpartes de una instalación mayor.

La RSF **160** se configura generalmente para proporcionar seguridad mejorada, inteligencia de tienda y servicio al cliente. En este sentido, la RSF **160** comprende una pluralidad de sistemas de proximidad **106**, **116**, **134** dispuestos en diversas ubicaciones estratégicas en los mismos. Por ejemplo, un primer sistema de proximidad **106** se acopla a equipo de visualización (por ejemplo, un visualizador promocional o una vitrina de visualización de artículos). Un segundo sistema de proximidad **116** se dispone sobre o dentro de un sistema de Vigilancia Electrónica de Artículos ("EAS") **120**. En este caso, el segundo sistema de proximidad **116** puede disponerse en al menos un pedestal ubicado en un punto de salida/entrada de la RSF **160**. Un tercer sistema de proximidad **134** se dispone dentro o sobre equipo de emergencia (por ejemplo, un detector de humo, una señal de salida o una puerta de emergencia).

Cada sistema de proximidad **106**, **116**, **134** comprende una baliza **138** y/o una cámara **136**. La baliza **138** generalmente está operativa para comunicar información a y/o desde otros dispositivos de comunicación a través de tecnología de SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth). Por lo tanto en algunos escenarios, la baliza **138** comprende una iBeacon®. iBeacon® se conocen bien en la técnica y, por lo tanto, no se describirán en detalle en este documento. Aún, debería entenderse que la iBeacon® puede usarse como un dispositivo de transmisión o como un dispositivo de recepción usando tecnología de Bluetooth. La cámara **136** se usa para obtener imágenes con indicación de tiempo de gente entrando, presente dentro y/o saliendo de la RSF **160**.

La información comunicada desde la baliza **138** puede incluir, pero sin limitación, un identificador único por lo tanto. El identificador único de la baliza **138** proporciona un medio para determinar la ubicación de una persona dentro de la RSF **160**. Por ejemplo, supongamos que una persona **108** ubicada en la RSF **160** está en posesión de un Dispositivo de Comunicación Móvil ("MCD") **110** que tiene una aplicación de SRC instalada en la misma. Cuando la persona **108** se mueve en la proximidad de la baliza **138**, la baliza comunica su identificador único al MCD **110** a través de una comunicación de SRC. También, la cámara **136** puede capturar opcionalmente al menos una imagen con indicación de tiempo de la persona **108**, y reenviar la imagen capturada a un sistema de inteligencia de tienda ("SIS") **140** de la CF **170** directamente (no mostrado en la Figura 1) o indirectamente a través de un dispositivo informático **114**. El MCD **110** envía el identificador único de la baliza **138** y su propio identificador único (por ejemplo, dirección MAC) al SIS **140**.

En particular, 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 podría ubicarse en una de la tienda minoristas. El SIS también podría ser una función en la nube. En este caso, el SIS podría no ubicarse en la instalación corporativa **170**, sino en un servidor alquilado de un proveedor en la nube.

En el SIS **140** se realizan diversas operaciones usando los dos identificadores únicos y/o la imagen con indicación de tiempo. Por ejemplo, los dos identificadores únicos y/o imagen con indicación de tiempo se usan para (1) aumentar la seguridad y protección de la RSF **160**, (2) rastrear trayectorias de recorrido de personas a través de la tienda minorista, (3) generar un mapa indicando dónde se ubican una o más personas dentro de la RSF **160** y/o (4) mejorar la experiencia de compra y/o pago de un cliente.

Como se ha indicado anteriormente, la RSF **160** comprende un sistema de EAS **120**. El sistema de EAS **120** incluye un sistema de supervisión **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 **150** para proteger el artículo **150** contra una retirada no autorizada de la RSF **160**. El sistema de supervisión **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 transporta a la zona de vigilancia, entonces se desencadena una alarma para indicar una posible retirada no autorizada del artículo **150** de la RSF **160**.

Durante las horas de la tienda, un cliente puede desear comprar el artículo **150**. El cliente puede comprar el artículo **150** a través de una estación de POS fija (por ejemplo, un mostrador de caja) o una estación de POS móvil (por ejemplo, MCD **110**). Una vez que el artículo **150** se ha comprado satisfactoriamente, la etiqueta de seguridad **122** se deshabilita y/o quita del artículo **150**. En efecto, no se emite una alarma cuando el cliente pasa a través de la zona

de interrogación.

En algunos casos, una persona puede intentar robar el artículo **150** y, por lo tanto, deja la RSF **160** con el artículo **150** teniendo una etiqueta de seguridad activada **122** acoplada al mismo o una etiqueta de seguridad **122** desactivada maliciosamente acoplada al mismo. Cuando la persona camina a través de la zona de interrogación del sistema de EAS **120**, puede emitirse una alarma como se ha analizado anteriormente. Sin embargo, puede no detenerse a la persona si (1) un número de otras personas (por ejemplo, 5) pasan a través de la zona de interrogación al mismo o sustancialmente el mismo tiempo y/o (2) la tienda minorista tiene una política de dejar que se vayan de la RSF los posibles ladrones por miedo a acciones legales o daño a sus empleados.

Por consiguiente, el sistema **100** implementa un método que permite al personal de tienda realizar interacciones con ladrones potenciales dentro de la RSF **160** mucho antes de cualquier intento de este modo de salir de la RSF. En este sentido, los sistemas de proximidad **106**, **116**, **134** permiten que la RSF **160** supervise y rastree los clientes **108** a través de la RSF **160**. El rastreo de cliente se consigue usando información de identificación única (por ejemplo, una dirección de Control de Acceso de Medios ("MAC")) obtenida desde el MCD **110** que se transporta por el cliente **108**. Además, puede usarse analítica de video para rastrear visualmente clientes **108** a través de la RSF **160**, así como detectar visualmente si los clientes están retirando artículos del equipo de visualización **104**, andando por la RSF **160** o realizando alguna acción que puede asociarse con un robo potencial. La analítica de video se facilita mediante cámaras **136** de los sistemas de proximidad **106**, **116**, **134**. El equipo de visualización **104** puede incluir, pero sin limitación, visualizadores promocionales, equipo asegurando áreas de la RSF y vitrinas de visualización seguras.

La RSF **160** obtiene conocimiento de qué artículos están en la posesión de cada cliente en cualquier momento dado (1) reconociendo clientes, (2) identificando artículos retirados del equipo de visualización por el cliente y (3) rastreando movimiento de los clientes y etiquetas de seguridad fijadas a los artículos a través de la RSF **160**. Puede conseguirse reconocimiento de cliente usando cámaras **136** y/o información de identificación única obtenida a partir del MCD **110**. En ambos escenarios, los clientes pueden no reconocerse por nombre, sino como personas anónimas. La retirada de artículos puede identificarse visualmente usando cámaras **136** y/o sistemas de estanterías mecánicas **190** que supervisan la carga de estanterías. Los sistemas de estanterías mecánicas se conocen bien en la técnica y no se describirán en este documento. Los clientes pueden rastrearse usando señales (por ejemplo, señales de RFID o Bluetooth) recibidas desde el MCD **110** y/o equipo de autopago. Las etiquetas de seguridad pueden rastrearse usando SRC, tal como comunicaciones de RFID.

Este conocimiento se usa para correlacionar con una compra en una estación de POS. La correlación se consigue comparando una lista de artículos verificados (es decir, una lista de artículos escaneados en una estación de POS) con una lista de artículos retirados del equipo de visualización por el cliente, lectura de las etiquetas de seguridad en proximidad al cliente y/o lectura de las etiquetas de seguridad que tienen las mismas trayectorias de recorrido a través de la RSF. Basándose en los resultados de comparación, pueden tomarse ciertas medidas para evitar robos antes de que el cliente salga de la RSF.

Por ejemplo, si un cliente va a una estación de POS y los artículos escaneados no coinciden con los artículos identificados como retirados del equipo de visualización por el cliente, entonces puede alertarse al dependiente de caja de cualquier artículo faltante de los artículos verificados (o artículos escaneados). El dependiente de caja puede a continuación preguntar al cliente si desea comprar el artículo que falta de los artículos verificados. Esta intervención se produce antes de que el cliente entre en la proximidad de la salida de la RSF y sirve como una disuasión añadida al robo antes de que el cliente esté en una posición de dejar la tienda mientras ignora la emisión de la alarma de la etiqueta de seguridad.

Este conocimiento también puede usarse para alertar al personal de tienda de un robo potencial, con lo que puede iniciarse una interacción con el cliente. Esta interacción con cliente indica al mismo que la RSF es consciente de los artículos que se retiraron del equipo de visualización de este modo y/o están en su posesión. La interacción con cliente puede tomar la forma de un empleado de tienda preguntando a si puede ayudar el cliente a encontrar algo que podría usarse con el artículo potencialmente robado.

Por ejemplo, el sistema **100** detecta que un cliente retiró una pluralidad del mismo artículo del equipo de visualización (por ejemplo, diez paquetes de cuchillas de afeitar). El artículo es un artículo de alta tasa de robo. Es típico que el ladrón coja múltiples paquetes de este artículo y vaya rápidamente a la salida del RSF. Sin embargo, con una alerta de que muchos artículos se retiraron del equipo de visualización por el cliente particular, puede enviarse rápidamente a un empleado de tienda para detener al cliente que se dirige a la salida. Tras alcanzar al cliente, el empleado de tienda puede preguntar si el cliente necesita algo que va con el artículo particular (por ejemplo, cuchillas de afeitar). Una pregunta de este tipo hace saber al cliente que la tienda minorista le ha reconocido como que tiene posesión de los artículos. Además, la información puede automáticamente desencadenar una grabación visual (por ejemplo, una fotografía o video) del cliente y/o destacar el incidente dentro de un sistema de grabación para posterior recuperación y evidencia.

Por supuesto, la misma información es útil para proporcionar también servicio al cliente real. La información de cliente o artículo permite que la tienda minorista sugiera artículos que van con el artículo o artículos retirados del equipo de visualización y/o destaque ofertas especiales y descuentos que podrían ser de interés al cliente. Estas sugerencias pueden o bien proponerse al MCD **111** o comunicarse desde un empleado de tienda al cliente. De esta manera, el aspecto de servicio al cliente es también útil para disuasión de robo.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2, se proporciona una ilustración esquemática de una arquitectura ilustrativa para la baliza **138** de la Figura 1. La baliza **138** puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la Figura 2. Sin embargo, los componentes mostrados son suficientes para divulgar una realización ilustrativa que implementa la presente invención. Algunos o todos los componentes de la baliza **138** 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 divulgados en este documento.

La arquitectura de hardware de la Figura 2 representa una realización de una baliza **138** representativa configurada para facilitar inteligencia de tienda mejorada. En este sentido, la baliza **138** comprende un dispositivo apto para SRC **200** para permitir que se intercambien datos con un dispositivo externo (por ejemplo, MCD **110** de la Figura 1) a través de tecnología de SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth). Los componentes **204-208**, **260** y una batería **220** mostrados en la Figura 2 pueden denominarse colectivamente en este 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 a través de tecnología de SRC. La antena **202** se configura para recibir señales de SRC desde el 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**. Transceptores de SRC se conocen bien en la técnica y, por lo tanto, no se describirán en este 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 de las mismas. La primera información incluye un identificador único **230** de la baliza **138**. El identificador único **230** proporciona un medio para que un SIS determine la ubicación de una persona ubicada dentro de una instalación dada (por ejemplo, RSF **160** de la Figura 1). La segunda información puede incluir, pero sin limitación, un identificador único de un dispositivo externo (por ejemplo, MCD **110** 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 preprocesarse para determinar cómo tiene que tratarse la señal de SRC por la baliza **138**. Por ejemplo, el identificador único del dispositivo externo y el identificador único de la baliza pueden reenviarse a un SIS para diversos propósitos, tal como propósitos de seguridad, propósitos de servicios al cliente, propósitos de control de acceso y/o propósitos 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** también puede comprender memoria no segura y/o memoria segura. La frase "memoria no segura", como se usa en este documento, se refiere a una memoria configurada para almacenar datos en forma de texto plano. La frase "memoria segura", como se usa en este documento, se refiere a una memoria configurada para almacenar datos de una forma cifrada y/o memoria que tiene o que se dispone en un cerramiento seguro o a prueba de manipulación.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, se proporciona un diagrama de bloques de una arquitectura ilustrativa para MCD **110** que es útil para el entendimiento de la presente invención. MCD **110** puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la Figura 3. Sin embargo, los componentes mostrados son suficientes para divulgar una realización ilustrativa que implementa la presente invención. Algunos o todos los componentes del MCD **110** 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 MCD **110** 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 **110** 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 el receptor circuitería **308** de una manera familiar a los expertos en la materia. El receptor circuitería **308** demodula y decodifica las señales de RF recibidas desde un dispositivo externo. El receptor circuitería **308** se acopla a un controlador (o microprocesador) **310** a través de una conexión eléctrica **334**. El receptor circuitería **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 **110**. El controlador **310** también proporciona información a la circuitería de transmisor **306** para codificar y modular información en señales de RF. Por

consiguiente, el controlador **310** se acopla a la circuitería de transmisor **306** a través de una conexión eléctrica **338**. La circuitería de transmisor **306** comunica las señales de RF a la antena **302** para transmisión a un dispositivo externo a través del conmutador de Rx/Tx **304**.

5 El MCD **110** también comprende una antena **340** acoplada a un transceptor de SRC **314** para recibir señales de SRC. Transceptores de SRC se conocen bien en la técnica y, por lo tanto, no se describirán en detalle en este documento. Sin embargo, debería entenderse que el transceptor de SRC **314** procesa las señales de SRC para
10 extraer información 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 **110**. La aplicación de SRC **354** puede incluir, pero sin limitación, una aplicación de Producto Comercialmente Disponible ("COTS"). El transceptor de SRC **314** se acopla al controlador **310** a través de una conexión eléctrica **336**. El controlador usa la información extraída de acuerdo con la función o funciones del MCD **110**. Por ejemplo, la información extraída puede reenviarse por el MCD **110** a un SIS (por ejemplo, SIS **140** de la Figura 1) en el que puede usarse para diversos propósitos. Tales propósitos pueden incluir, pero sin limitación: (1) aumentar la seguridad de la RSF **160**, (2) proporcionar materiales promocionales a la persona, (3) proporcionar códigos de bloqueo a la persona para acceder a un área particular de la RSF **160** y/o artículos almacenados en un visualizador bloqueado, (4) rastrear personas trayectorias de recorrido a través de la tienda minorista, (5) generar un mapa indicando dónde se ubican una o más personas dentro de la RSF **160** y/o (6) mejorar la experiencia de compra y/o pago de un cliente.

20 El controlador **310** puede almacenar información recibida y extraída en la memoria **312** del MCD **110**. Por consiguiente, la memoria **312** se conecta a 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** también puede comprender memoria no segura y/o memoria segura. La memoria **312** puede usarse para almacenar diversos otros
25 tipos de datos **360** en la misma, tal como información de autenticación, información criptográfica, información de ubicación y diversa información relacionada con artículos.

Como se muestra en la Figura 3, uno o más conjuntos de instrucciones **350** se almacenan en la memoria **312**. Las instrucciones pueden incluir instrucciones personalizables e instrucciones no personalizables. Las instrucciones **350**
30 también puede residir, completamente o al menos parcialmente, dentro del controlador **310** durante la ejecución de las mismas por el MCD **110**. En este sentido, la memoria **312** y el controlador **310** pueden constituir medios legibles por máquina. La expresión "medios legibles por máquina", como se usa en este documento, se refiere 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 documento, también se refiere a cualquier medio que es capaz de almacenar,
35 codificar o transportar el conjunto de instrucciones **350** para ejecución por el MCD **110** y que provoca que el MCD **110** realice una o más de las metodologías de la presente divulgación.

El controlador **310** también se conecta 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)
40 configurados para permitir que un usuario interactúe con y controle aplicaciones de software (por ejemplo, aplicaciones de software **352-258** y otras aplicaciones de software) instaladas en el MCD **110**. Tales dispositivos de entrada y salida pueden incluir, pero sin limitación, un visualizador **328**, un altavoz **326**, un teclado numérico **320**, un panel direccional (no mostrado en la Figura 3), un botón direccional (no mostrado en la Figura 3), un micrófono **322**, y una cámara **318**. El visualizador **328** puede diseñarse para aceptar entradas táctiles. Como tal, la interfaz de
45 usuario **330** puede facilitar una interacción de software de usuario para lanzar aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones de software **352-258** y otras aplicaciones de software) instaladas en el MCD **110**. La interfaz de usuario **330** puede facilitar una sesión interactiva de software de usuario para: iniciar comunicaciones con un dispositivo externo; escribir datos a y leer datos de la memoria **312**; iniciar un proceso de aplicación minorista para proporcionar a un usuario con servicio al cliente mejorado y/o la tienda minorista con seguridad aumentada. El proceso de
50 aplicación minorista se describirá a continuación en detalle.

El visualizador **328**, teclado numérico **320**, panel direccional (no mostrado en la Figura 3) y botón direccional (no mostrado en la Figura 3) pueden proporcionar colectivamente a un usuario con un medio para iniciar una o más aplicaciones de software o funciones del MCD **110**. El software de aplicación **352-358** puede facilitar el intercambio
55 de datos (a) un usuario y el MCD **110**, (b) el MCD **110** y una estación de POS y/o (c) el MCD **110** y una baliza (por ejemplo, baliza **138** 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 de MCD **110** a través de un proceso de autenticación; presentar información al usuario indicando que su identidad se ha verificado o no; y presentar una Interfaz de Usuario Gráfica ("GUI") al usuario para habilitar que el usuario inicie un proceso de servicio al cliente para proporcionar al usuario con servicio al cliente mejorado cuando el usuario está en una instalación de tienda minorista (por ejemplo, RSF **150** de la Figura 1).

El software de aplicación **352-358** también realiza uno o más de lo siguiente: transmitir un identificador único a la baliza; recibir información desde una base de datos remotamente ubicada (por ejemplo, materiales promocionales);
65 y/o visualizar la información recibida en una pantalla de visualizador del MCD **110**. El software de aplicación **352-358** realiza adicionalmente uno o más de lo siguiente: recibir un identificador único desde una baliza; comunicar el

identificador único de la baliza y su identificador único a un SIS ubicado remotamente; recibir información desde el SIS; y/o visualizar la información recibida en una pantalla de visualizador del MCD **110**.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, se proporciona un diagrama de flujo de un método ilustrativo **400** para proporcionar disuasión contra robo basado en servicio al cliente. El método **400** comienza con la etapa **402** y continúa con la etapa **404**. La etapa **404** implica detectar cuándo una persona (por ejemplo, persona **108** de la Figura 1) está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto dentro de una RSF (por ejemplo, RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede hacerse usando sensores de proximidad (por ejemplo, sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa opcional **406**, se captura al menos una imagen con indicación de tiempo de la persona mediante una cámara (por ejemplo, cámara **136** de la Figura 1) del sistema de proximidad. La imagen capturada a continuación se comunica opcionalmente desde el sistema de proximidad a un SIS ubicado remotamente (por ejemplo, SIS **140** de la Figura 1), como se muestra mediante la etapa **408**.

En la etapa **410** se comunica un identificador único desde una baliza (por ejemplo, baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, MCD **110** de la Figura 1) poseído por la persona a través de una SRC (por ejemplo, una comunicación Bluetooth), o viceversa. Identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **412**.

A continuación en la etapa **414** se realizan diversas operaciones por el sistema de proximidad para identificar cada artículo (por ejemplo, artículo **150** de la Figura 1) que se está retirando del equipo de visualización (por ejemplo, equipo de visualización **104** de la Figura 1) por la persona. Estas operaciones pueden incluir, pero sin limitación, capturar imágenes visuales mostrando las actividades de la persona dentro de la RSF y/u obtener información desde etiquetas de seguridad (por ejemplo, etiqueta de seguridad **122** de la Figura 1) fijadas a los artículos que se están retirando del equipo de visualización por la persona. En la etapa **414** también se envía información de identificación para los artículos retirados desde el sistema de proximidad al SIS. En el SIS, se genera una lista en la etapa **416** que comprende información que especifica cada artículo retirado del equipo de visualización por la persona.

En la etapa **418** también se genera información de rastreo. La información de rastreo especifica el movimiento rastreado por toda la RSF por la persona y/o los artículos en posesión de la persona. La información de rastreo puede generarse: adquiriendo periódicamente información de identificación única desde balizas de sistemas de proximidad (por ejemplo, baliza **138** de FIG. 1), un MCD (por ejemplo, MCD **110** de la Figura 1) poseído por la persona, y/o etiquetas de seguridad fijadas a los artículos; capturando imágenes de las actividades de la persona dentro de la RSF; y/o capturando imágenes de artículos que se retiran del equipo de visualización por la persona. La información de rastreo se comunica también en la etapa **418** desde la RSF al SIS.

En el SIS, el identificador o identificadores únicos de baliza, el MCD identificador único, la lista de artículos retirados y/o la información de rastreo se usan para determinar si la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial, como se muestra mediante la etapa **420**. Una determinación de este tipo puede hacerse basándose en (1) resultados de operaciones para correlacionar la lista de artículos retirados con una lista de artículos verificados (o escaneados), (2) resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos detectados en una estación de POS que están en posesión de la persona con la lista de artículos verificados (o escaneados), (3) el número y tipo de artículos retirados del equipo de visualización por la persona, (4) la ubicación dentro de la instalación en la que la persona se ubica en la actualidad y/o la ubicación en la que la persona retiró un artículo de equipo de visualización, (5) la velocidad y trayectoria de recorrido actual de la persona o un grupo de personas a través de la RSF y/o (6) resultados de operaciones para comparar la actividad de la persona dentro de la RSF con patrones de compra predefinidos de ladrones. Con respecto al criterio (3), puede realizarse una comparación de umbral. Los mismos o diferentes valores umbrales pueden seleccionarse para cada tipo de momento. Con respecto al criterio (4), puede realizarse una comparación de umbral. El umbral se selecciona basándose en el riesgo de robo asociado a una ubicación particular dentro de la RSF.

Por ejemplo, si la lista de artículos verificados (o escaneados) no coincide con la lista de artículos retirados, entonces se considera que la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial. De manera similar, si la persona retiró múltiples paquetes de un cierto elemento del equipo de visualización y/o comienza a viajar relativamente rápido hacia la salida de la RSF, entonces se considera que la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial. Análogamente, si la actividad de la persona dentro de la RSF coincide sustancial o aproximadamente con un patrón de compra predefinido de un ladrón, entonces se considera que la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial.

Si se determina que la persona no está realizando una acción asociada a un robo potencial [**422:NO**], entonces se realiza la etapa **424** en la que el método **400** vuelve a la etapa **404**. En contraste, si se determina que la persona está realizando una acción asociada a un robo potencial [**422:SI**], entonces se realiza la etapa **426** en la que se inicia una interacción con la persona antes de que la persona se ubique en la salida de la RSF. Por ejemplo, puede iniciarse una interacción con la persona que indica que el personal de tienda es consciente de los artículos que se han cogido de este modo. Esta interacción puede tomar la forma de (1) un empleado de tienda preguntando a la persona si necesita ayuda para encontrar algo que podría usarse con el artículo que podría robarse o un artículo

- distinto del artículo que podría robarse, (2) un empleado de tienda preguntando a la persona si necesita algo que va con el artículo que podría robarse o un artículo distinto del artículo que podría robarse, (3) un empleado de tienda proporcionando la persona con información acerca de ofertas especiales o promociones con el artículo que podría robarse o un artículo distinto del artículo que podría robarse, (4) un dependiente de POS preguntando a la persona si desea comprar el artículo que podría robarse, (5) un mensaje electrónico comunicado al MCD de la persona que sugiere artículos que van con el artículo que podría robarse o un artículo distinto del artículo que podría robarse, y/o (6) un mensaje electrónico comunicado al MCD de la persona resaltando ofertas especiales o promociones en relación con el artículo que podría robarse o un artículo distinto del artículo que podría robarse. El mensaje electrónico puede incluir, pero sin limitación, un correo electrónico, un mensaje de texto u otro mensaje de pantalla de visualización. La interacción sirve como una disuasión al robo antes de que la persona esté en una posición para salir de la tienda mientras ignora cualquier alarma de seguridad asociada. En particular, la interacción se basa en servicio al cliente, que elimina o minimiza las preocupaciones de responsabilidad y lesiones de la tienda minorista en relación con la disuasión de robo.
- Tras completar la etapa **426**, se realiza la etapa **428** en la que finaliza el método **400** o se realiza otro procesamiento. El otro procesamiento puede implicar capturar una imagen de la persona y/o video del incidente entre el personal de tienda y la persona. La imagen capturada y/o video se comunica o comunican al SIS para almacenamiento y posterior uso como evidencia de conducta ilegal por la persona.
- Todos los aparatos, métodos, y algoritmos divulgados y reivindicados en este documento pueden hacerse y ejecutarse sin excesiva experimentación a la vista de la presente divulgación. Mientras la invención se ha descrito en términos de realizaciones preferidas, será evidente para los expertos en la materia que pueden aplicarse variaciones al aparato, métodos y secuencia de etapas del método sin alejarse del concepto y alcance de la invención. Más específicamente, será evidente que ciertos componentes pueden añadirse a, combinarse con o sustituirse por los componentes descritos en este documento mientras se conseguirían los mismos o similares resultados. Todos tales sustitutos similares y modificaciones evidentes para los expertos en la materia se consideran que están dentro del alcance y concepto de la invención según se define.
- Las características y funciones divulgadas anteriormente, así como alternativas, pueden combinarse en muchos otros sistemas o aplicaciones. Diversas alternativas, modificaciones, variaciones o mejoras imprevistas o inesperadas pueden hacerse por los expertos en la materia, cada una de las cuales también se concibe para abarcarse mediante las realizaciones divulgadas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar disuasión contra robo basado en servicio al cliente en una instalación de tienda minorista ("RSF") (160) que comprende: identificar, mediante un circuito electrónico, cada artículo de una pluralidad de artículos que se están retirando de equipo de visualización (104) por la persona (108); **caracterizado por** comprender además:

obtener conocimiento de qué artículos están en la posesión de cada persona (108) en cualquier momento dado reconociendo la persona (108), la identificación de artículos retirados de equipo de visualización (104) por la persona (108) y rastreando movimiento de la persona (108) y etiquetas de seguridad (122) fijadas a los artículos a través de la RSF (160); determinar, mediante el circuito electrónico, si la persona (108) está realizando una acción asociada a un robo potencial del artículo que se retiró anteriormente del equipo de visualización (104) por la persona (108) usando el conocimiento para correlacionar con una compra en una estación de punto de venta ("POS"), con lo que la correlación se consigue mediante la lectura de las etiquetas de seguridad (122) que tienen las mismas trayectorias de recorrido a través de la RSF (160); y en respuesta a una determinación de que la persona (108) está realizando dicha acción asociada al robo potencial del artículo, realizar acciones por el circuito electrónico para iniciar una interacción basada en servicio al cliente con la persona (108) de tal forma que se disuade a la persona (108) de cometer un robo, donde la persona (108) está en una ubicación dentro de la RSF (160) distinta de una salida de la RSF (160) cuando se produce la interacción basada en servicio al cliente.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha determinación se basa en resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos retirados del equipo de visualización (104) por la persona (108) con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona (108).

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha determinación se basa en resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos detectados en una estación de punto de venta que están en posesión de la persona (108) con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona (108).

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha determinación se basa en un número y un tipo de al menos un artículo retirado del equipo de visualización (104) por la persona (108).

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha determinación se basa en una ubicación dentro de la RSF (160) en la que la persona (108) se ubica en la actualidad y/o una ubicación en la que la persona (108) retiró el artículo del equipo de visualización (104).

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha determinación se basa en una velocidad y una trayectoria de recorrido actual de la persona (108) a través de la RSF (160).

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha interacción basada en servicio al cliente comprende al menos una de las siguientes acciones:

un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona que sugiere artículos que van con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse; y un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona resaltando ofertas especiales o promociones en relación con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse.

8. Un sistema que comprende una instalación de tienda minorista ("RSF") (160) **caracterizado por:** al menos un circuito electrónico configurado para

identificar cada artículo de una pluralidad de artículos que se están retirando de equipo de visualización por la persona (108),

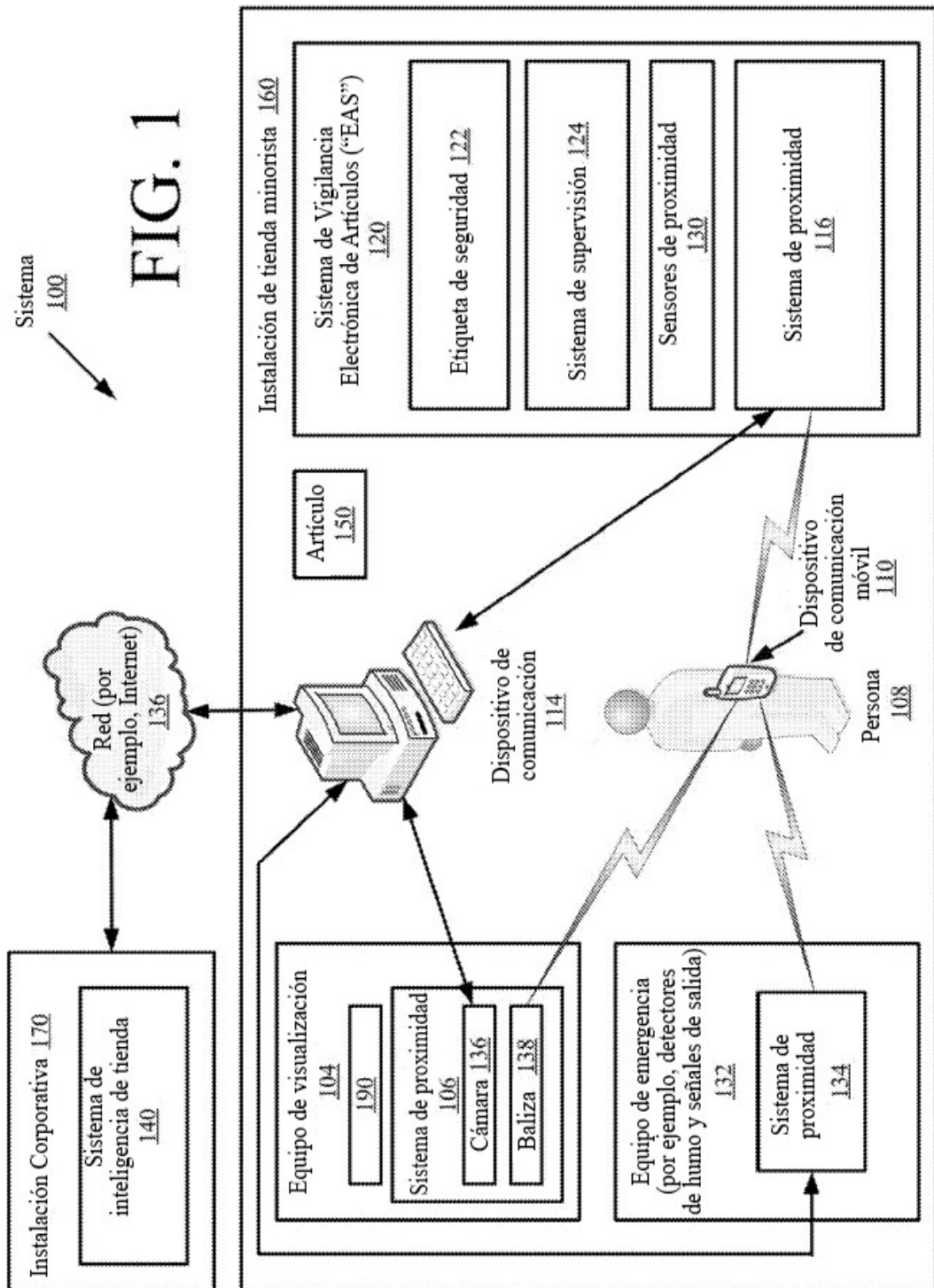
obtener conocimiento de qué artículos están en la posesión de cada persona (108) en cualquier momento dado reconociendo la persona (108), la identificación de artículos retirados de equipo de visualización (104) por la persona (108), y rastreando movimiento de la persona (108) y etiquetas de seguridad (122) fijadas a los artículos a través de la RSF (160);

determinar si la persona (108) está realizando una acción asociada a un robo potencial del artículo que fue retirado anteriormente del equipo de visualización (104) por la persona (108) usando el conocimiento para correlacionar con una compra en una estación de punto de venta ("POS"), con lo que la correlación se consigue mediante la lectura de las etiquetas de seguridad (122) que tienen las mismas trayectorias de recorrido a través de la RSF (160); y

en respuesta a una determinación de que la persona (108) está realizando dicha acción asociada al robo potencial del artículo, realizar acciones para iniciar una interacción basada en servicio al cliente con la persona (108) de tal forma que se disuade a la persona (108) de cometer un robo, donde la persona (108) está en una ubicación dentro de la RSF (160) distinta de una salida de la RSF (160) cuando se produce la interacción basada

en servicio al cliente.

- 5 9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la determinación se basa en resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos retirados del equipo de visualización por la persona (108) con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona (108).
- 10 10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la determinación se basa en resultados de operaciones para correlacionar una lista de artículos detectados en una estación de punto de venta que están en posesión de la persona (108) con una lista de artículos verificados por un dependiente en nombre de la persona (108).
- 15 11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la determinación se basa en un número y un tipo de al menos un artículo retirado del equipo de visualización por la persona (108).
- 20 12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la determinación se basa en una ubicación dentro de la RSF (160) en la que la persona (108) se ubica en la actualidad y/o una ubicación en la que la persona (108) retiró el artículo del equipo de visualización (104).
- 25 13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la determinación se basa en una velocidad y una trayectoria de recorrido actual de la persona (108) a través de la RSF (160).
14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha interacción basada en servicio al cliente comprende al menos una de las siguientes acciones:
 - un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona que sugiere artículos que van con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse; y
 - un mensaje electrónico comunicado al dispositivo de comunicación de la persona resaltando ofertas especiales o promociones en relación con el artículo que podría robarse o el artículo distinto del artículo que podría robarse.



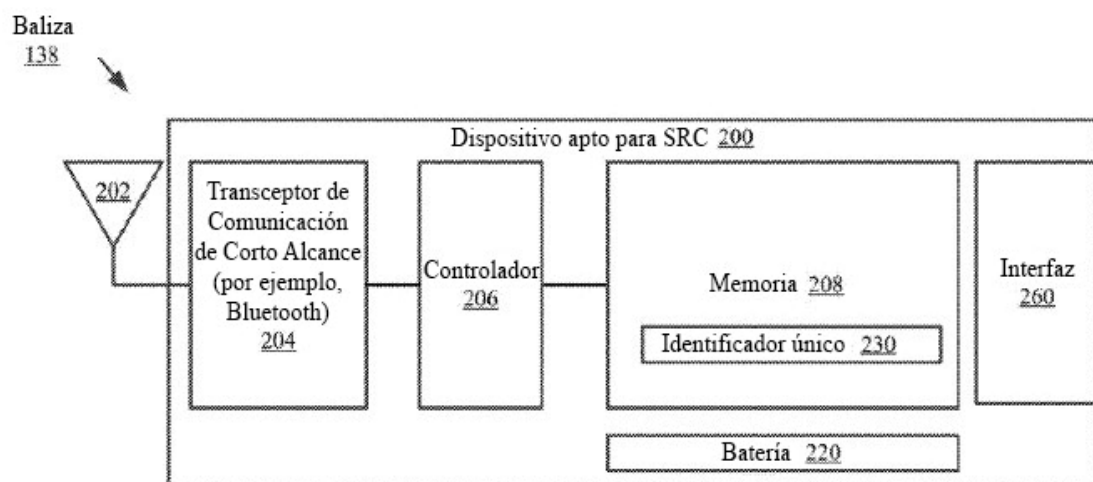


FIG. 2

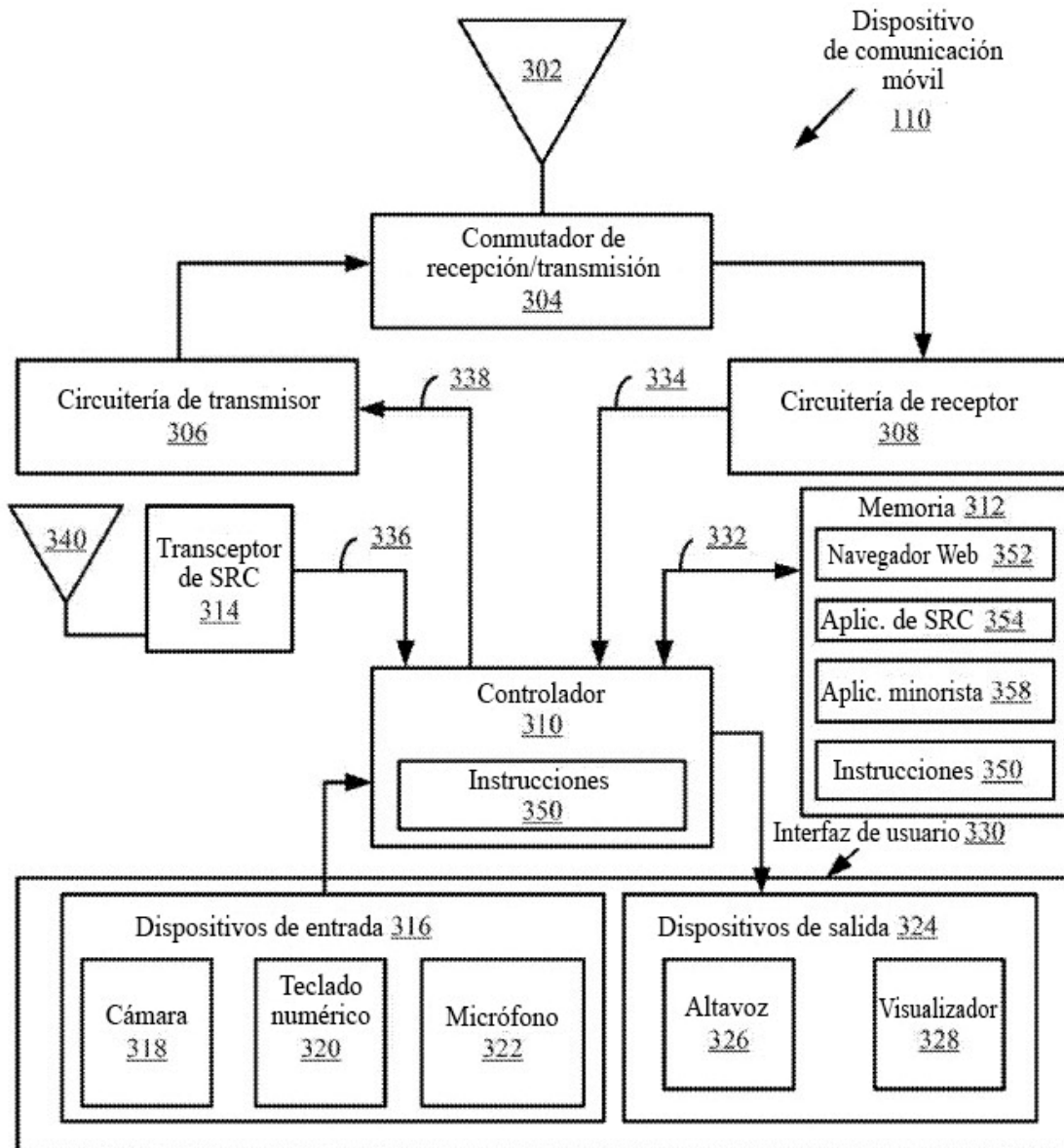


FIG. 3

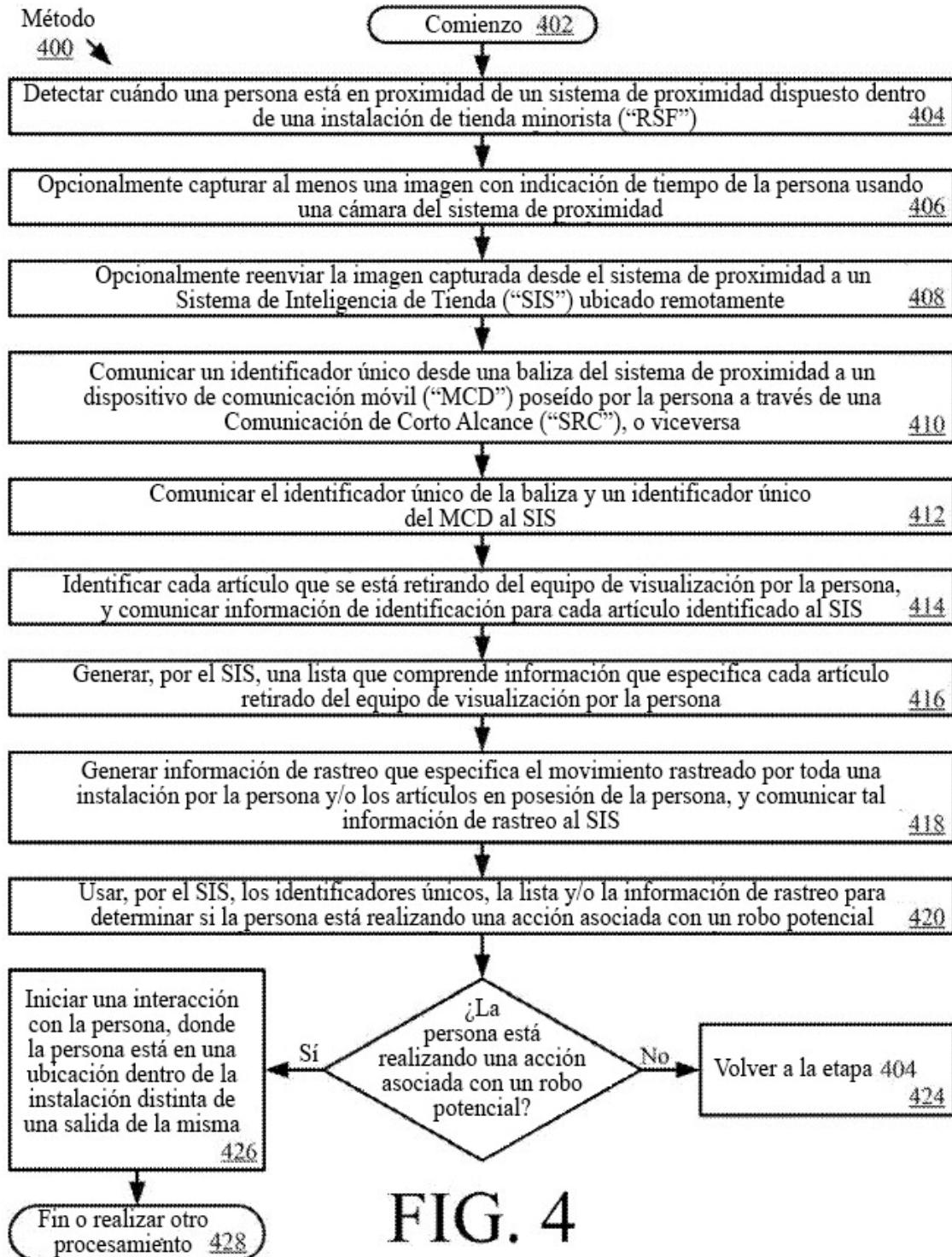


FIG. 4