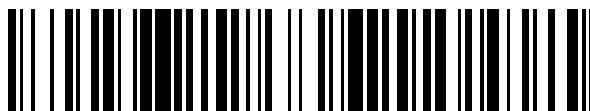


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 736**

51 Int. Cl.:

H04W 4/021 (2008.01)

G08B 13/24 (2006.01)

H04W 4/80 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.09.2015 PCT/US2015/049941**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16053604**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2015 E 15771834 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3202164**

54 Título: **Plataforma inteligente de tienda que usa detección de proximidad**

30 Prioridad:

29.09.2014 US 201414499695

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

02.07.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LOCKE, ROBERT, BRIAN y
PATTERSON, HUBERT, A.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 770 736 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 inteligente de tienda que usa detección de proximidad

5 Campo de la invención

Este documento se refiere en general a sistemas de proximidad de entrada para aplicaciones minoristas. Más particularmente, este documento se refiere a plataformas inteligentes de tienda que usan sistemas de proximidad de interiores.

10 Antecedentes de la invención

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.

Los documentos WO 2014/145270 A1, XP055144837 y WO 2012/166211 A1 representan la técnica anterior relevante.

25 Sumario de la invención

La presente invención se refiere a implementar sistemas y métodos para proporcionar inteligencia de tienda. La invención se define por la materia objeto de las reivindicaciones independientes adjuntas 1 y 9. Los métodos comprenden comunicar un primer identificador único entre una primera baliza de un primer sistema de proximidad dispuesto adyacente a un sistema de Vigilancia Electrónica de Artículos ("EAS") de una instalación y un Dispositivo de Comunicación Móvil ("MCD") poseído por una persona ubicada en proximidad a la primera baliza mediante una primera Comunicación de Corto Alcance ("SRC"). Esta comunicación del primer identificador único puede realizarse en respuesta a una detección de cuándo la persona se mueve en proximidad a la primera baliza. El primer identificador único y un segundo identificador único se comunican a continuación a un sistema inteligente ubicado remoto de la primera baliza y el MCD. El primer y segundo identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la primera baliza y un identificador único del MCD.

Una primera imagen con indicación de tiempo de la persona también se captura usando una cámara del sistema de proximidad que está ubicada cerca de la primera baliza. La primera imagen con indicación de tiempo se envía al sistema inteligente para su almacenamiento. La captura de la primera imagen con indicación de tiempo, se activa puesto que se activa (1) un contador de personas en o cerca de un pedestal del sistema de EAS o (2) un sensor de proximidad detecta la presencia de la persona en proximidad al pedestal.

En el sistema inteligente, las operaciones se realizan para potenciar la seguridad o protección de la instalación. En este sentido, el sistema inteligente usa: (1) el primer identificador único para detectar una entrada o salida de la persona a/desde la instalación; (2) al menos uno del segundo identificador único y la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una primera determinación en cuanto a una identificación de la persona; y/o (3) usa al menos la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una segunda determinación en cuanto a si la persona posiblemente roba o no un artículo de la instalación u otra instalación en una ocasión anterior.

La segunda determinación puede realizarse comparando la primera imagen con indicación de tiempo a una pluralidad de segundas imágenes con indicación de tiempo capturadas a medida que salen las personas de la instalación durante un periodo de tiempo anterior cuando se produjo realmente un robo o se cree que tuvo lugar. Cuando se determina que la persona posiblemente roba el artículo de la instalación u otra instalación en una ocasión anterior, el sistema inteligente puede realizar operaciones para (a) notificar al personal de seguridad y/o (b) proporcionar la primera imagen con indicación de tiempo al personal de seguridad. En contraste, cuando se determina que la persona no robó el artículo de la instalación u otra instalación en una ocasión anterior con un grado especificado de confianza, el sistema de proximidad puede realizar operaciones para inhibir una emisión de una alarma tras la salida de la persona de la instalación.

En algunos escenarios, la persona puede incluir una etiqueta de seguridad activa durante el tiempo que él/ella entra en la instalación. Por consiguiente, se emite una alarma cuando la persona entra en la instalación y se mueve en una zona de interrogación del sistema de EAS. El sistema de proximidad puede mostrar también la emisión de la alarma en este momento.

En estos u otros escenarios, los métodos implican adicionalmente comunicar el segundo identificador único o un tercer identificador único entre una segunda baliza de un segundo sistema de proximidad dispuesto adyacente al equipo de emergencia de la instalación y el MCD poseído por la persona ubicada en proximidad a la segunda baliza mediante un segundo SRC. El segundo identificador único y el tercer identificador único se comunican a continuación al sistema inteligente. El segundo y tercero identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la segunda baliza y el identificador único del MCD. Al menos se usan el segundo y tercer identificadores únicos por el sistema inteligente para proporcionar información que especifica al menos una ubicación actual de la persona en la instalación al personal de emergencia.

10 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:

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

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.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para proporcionar inteligencia de tienda.

25 La Figura 5 es un diagrama de flujo de otro método a modo de ejemplo para proporcionar inteligencia de tienda.

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para proporcionar una experiencia de compras mejorada a un cliente.

30 La Figura 7 es un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para mejorar la seguridad de una instalación.

35 La Figura 8 es un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para proporcionar de manera selectiva materiales promocionales a clientes.

Las Figuras 9A-9B proporcionan un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para controlar el acceso a áreas seguras de una instalación.

40 La Figura 10 es un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo para mejorar un proceso de paso por caja de un cliente.

Descripción detallada de la invención

45 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.

50 La presente invención puede realizarse en otras formas específicas que caen bajo el alcance de las reivindicaciones independientes. 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.

55 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.

60 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 otros casos, características y ventajas adicionales pueden reconocerse en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones de la invención.

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.

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 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".

Las realizaciones de la presente invención se describirán ahora con respecto a las Figuras 1-10. La presente invención se refiere en general a sistemas y métodos novedosos para proporcionar un sistema inteligente de tienda que usa sistemas de proximidad (por ejemplo, un sistema de proximidad basado en iBeacon®). Los métodos implican en general: comunicar un primer identificador único entre una primera baliza de un primer sistema de proximidad dispuesto adyacente a un sistema de EAS de una instalación y un MCD poseído por una persona ubicada en proximidad a la primera baliza mediante un primer SRC. El primer identificador único y un segundo identificador único se comunican a continuación a un sistema inteligente ubicado remoto de la primera baliza y el MCD. El primer y segundo identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la primera baliza y un identificador único del MCD. Una primera imagen con indicación de tiempo de la persona también se captura usando una cámara del sistema de proximidad que está ubicada cerca de la primera baliza. La primera imagen con indicación de tiempo se envía al sistema inteligente para su almacenamiento. En el sistema inteligente, las operaciones se realizan para potenciar la seguridad o protección de la instalación. En este sentido, el sistema inteligente usa: (1) el primer identificador único para detectar una entrada o salida de la persona a/desde la instalación; (2) al menos uno del segundo identificador único y la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una primera determinación en cuanto a una identificación de la persona; y/o (3) usa al menos la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una segunda determinación en cuanto a si la persona posiblemente roba o no un artículo de la instalación u otra instalación en una ocasión anterior. Basándose en los resultados de la primera y/o segunda determinaciones, pueden realizarse diversas operaciones por el sistema inteligente y/o el sistema de proximidad. Por ejemplo, el sistema de proximidad puede realizar operaciones para inhibir una emisión de una alarma tras la entrada y/o salida de la persona de la instalación. Tal inhibición de emisión de alarma tras la salida de la persona puede tener lugar cuando se determina que la persona no robó el artículo de la instalación u otra instalación en una ocasión anterior con un grado especificado de confianza.

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 Comunicación de Corto Alcance ("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 mejorada e inteligencia de tienda. 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** está acoplado al equipo de visualización (por ejemplo, una pantalla promocional o un armario de visualización de artículos). Un segundo sistema de proximidad **116** está dispuesto en un sistema de Vigilancia Electrónica de Artículos ("EAS") **120**. En este caso, el segundo sistema de proximidad **116** puede estar dispuesto sobre al menos un pedestal ubicado en un punto de salida/entrada de la RSF **160**. Un tercer sistema de proximidad **134** está dispuesto en o sobre un 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** es en general operativa para comunicar información a y/o desde otros dispositivos de comunicación mediante tecnología

de SRC (por ejemplo, tecnología de Bluetooth). Por lo tanto, en algunos escenarios, la baliza **138** 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 **136** 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.

Por lo tanto, la información comunicada de la baliza **138** puede incluir, pero sin limitación, un identificador único. El identificador único de la baliza **138** proporciona un medio para determinar la ubicación de una persona en 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 el mismo. Cuando la persona **108** se mueve en proximidad de la baliza **138**, la baliza comunica su identificador único al MCD **110** mediante una comunicación de SRC. También, la cámara **136** captura al menos una imagen de indicación de tiempo de la persona **108**, y reenvía la imagen capturada a un Sistema inteligente de Tienda ("SIS") **140** de la CF **170** directamente (no mostrado en la Figura 1) o indirectamente mediante un dispositivo informático **114**. El MCD **110** envía el identificador único de la baliza **138** y su propio identificador único (por ejemplo, dirección de MAC) al SIS **140**.

En particular, el SIS **140** no necesita estar remoto de la instalación de tienda minorista **160** en todas las situaciones. Por ejemplo, si la instalación de tienda minorista es parte de una cadena de tiendas relativamente pequeña, entonces el SIS puede estar ubicado 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 ubicado en la instalación corporativa **170**, sino en su lugar, 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 la imagen con indicación de tiempo se usan para (1) aumentar la seguridad y protección 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 una pantalla bloqueada, (4) rastrear rutas de recorrido de personas a través de la tienda minorista, (5) generar un mapa que indica dónde están ubicadas una o más personas en la RSF **160**, y/o (6) mejorar la experiencia de compras y/o paso por caja 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 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 **150** para proteger el artículo **150** 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 **150** de la RSF **160**.

Durante el horario de la tienda, un cliente puede desear comprar el artículo **150**. El cliente puede comprar el artículo **150** mediante una estación de POS fija (por ejemplo, un contador de paso por caja) o una estación de POS móvil (por ejemplo, el MCD **110**). Una vez que se ha comprado el artículo **150** satisfactoriamente, la etiqueta de seguridad **122** se desactiva y/o se desconecta del artículo **150**. De hecho, 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 dejar la RSF **160** con el artículo **150** 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 del sistema de proximidad **116** provoca que se comunique su identificador único y un identificador único del MCD llevados por la persona al SIS **140**. Adicionalmente, la cámara del sistema de proximidad **116** 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 detectar atacantes repetidos y/o ladrones sospechosos a medida que entran en la RSF **160** un tiempo más tarde.

El análisis de reconocimiento facial puede compararse con diversos servicios que exploran sitios de medios sociales (por ejemplo, Facebook®), registros de policía y otras fuentes para enlazar un nombre con la cara representada en la imagen capturada. El activador de la imagen puede tener lugar puesto que (1) se activa un contador de personas en o cerca de un pedestal del sistema de EAS, y/o (2) un sensor de proximidad **130** detecta la presencia de una persona en proximidad al pedestal. El sensor de proximidad **130** puede incluir, pero sin limitación, un sensor acústico o un sensor basado en luz.

El sistema de proximidad **116** permite también que la RSF **160** monitorice a los clientes que viajan en la RSF **160**, y detecta cuáles están llevando etiquetas de seguridad activas. En este caso, el sistema de proximidad **116** está enlazado al circuito de alarma del pedestal. Si se genera un comando para emitir una alarma cuando una persona entra en la RSF **160**, a continuación el sistema de proximidad **116** puede inhibir una emisión de alarma de este tipo. También, puede realizarse un proceso de reconocimiento facial por el sistema de proximidad **116** y el SIS **140** para determinar si la persona ha robado posiblemente o no un artículo de la RSF u otra RSF de la misma compañía en una o más ocasiones anteriores. Se realiza una determinación de este tipo comparando una imagen actualmente capturada de la persona a una pluralidad de imágenes previamente capturadas de personas que salen de la RSF durante un periodo de tiempo cuando se produjo realmente un robo y/o se cree que tuvo lugar. Si se determina que la persona posiblemente ha robado previamente un artículo de la compañía, a continuación pueden tomarse ciertas acciones remediadoras, tal como notificar al personal de la tienda de la entrada de la persona en la RSF junto con otra información relacionada con la persona. Puede proporcionarse al personal de tienda con la imagen capturada más reciente de la persona. En contraste, si se determina que la persona no robó el artículo dado de la compañía con un grado relativamente alto de confianza, entonces la emisión de una alarma después la salida de la persona de la RSF **160** podría inhibirse también.

El sistema de proximidad **116** permite adicionalmente que la RSF **160** detecte qué personas entran en la RSF **160** son clientes preferidos. La presencia de un cliente preferido se indica en el sistema, y pueden tener lugar ciertas acciones para mejorar la experiencia de compras del cliente preferido. Por ejemplo, se inician ciertas funciones de la aplicación minorista instalada en el MCD. Tales funciones pueden incluir, pero sin limitación, funciones de auto-paso por caja, funciones relacionadas con cupón y funciones relacionadas con promociones. También, puede notificarse al personal de la tienda de la presencia del cliente preferido en la RSF de manera que el personal de tienda puede realizar acciones para mejorar la experiencia de compras del cliente preferido.

Como se ha indicado anteriormente, un sistema de proximidad **132** también está dispuesto en el equipo de emergencias **132**. El equipo de emergencias puede incluir, pero sin limitación, puertas de emergencia, detectores de humo y señales de salida. Este sistema de proximidad **132** facilita el rastreo de los caminos de recorrido las personas a través de la tienda minorista y la generación de un mapa que indica dónde están ubicadas una o más personas en la RSF **160** en cualquier momento dado. Tales operaciones mejoran la protección global de la RSF **160** durante situaciones de emergencia (por ejemplo, incendios). Por ejemplo, supongamos que hay un fuego en la RSF **160**. El mapa generado puede proporcionarse y usarse por personal de respuesta de emergencia para retirar más eficazmente todas las personas de la RSF con un riesgo reducido de lesiones para las mismas.

En particular, el otro sistema de proximidad **104** y **116** puede usarse también en conjunto con sistemas de proximidad **132** para facilitar protección mejorada de la RSF **160**. También, el mapa puede usarse también para obtener un entendimiento de patrones de tráfico típicos de uno o todos los clientes que entran en la RSF **160**. Esta comprensión puede usarse para re-organizar la RSF **160** o enviar materiales promocionales seleccionados a clientes para maximizar su conocimiento de productos ofrecidos para su venta en la RSF **160**.

Como se ha indicado también anteriormente, un sistema de proximidad **106** está dispuesto en el equipo de visualización **104**. El equipo de visualización **104** puede incluir, pero sin limitación, pantallas promocionales, equipo que asegura áreas de la RSF y armarios de pantalla seguros. En este caso, el sistema de proximidad **106** facilita la provisión seleccionada de cupones y otros materiales promocionales a clientes ubicados en la RSF **160**. Por ejemplo, supongamos que el sistema de proximidad **106** está dispuesto en una pantalla promocional ubicada en un pasillo de la RSF **160**. Cuando una persona se mueve en proximidad de la baliza del sistema de proximidad **106**, se intercambia información entre un MCD de la persona y la baliza. Si la información se envía desde el MCD a la baliza, entonces la información comprende un identificador único del MCD. En contraste, si la información se envía desde la baliza al MCD, entonces la información comprende un identificador único de la baliza. En ambos casos, los identificadores únicos del MCD y baliza se reenvían al SIS **140**. En el SIS **140**, los identificadores únicos se usan para obtener selectivamente material promocional de una pluralidad de material promocional pre almacenado. El material promocional seleccionado se proporciona a continuación del SIS al MCD, donde se visualiza a la persona.

El sistema de proximidad **106** también facilita el control de acceso a artículos asegurados u otros elementos por clientes y/o personal de tienda. Por ejemplo, supongamos que el sistema de proximidad **106** está dispuesto en una puerta con un bloqueo (por ejemplo, una puerta para un armario de pantalla bloqueado o una puerta a una sala bloqueada). Cuando una persona se mueve en proximidad del sistema de proximidad **106**, se intercambia información entre un MCD de la persona y la baliza. Si la información se envía desde el MCD a la baliza, entonces la información comprende un identificador único del MCD. En contraste, si la información se envía desde la baliza al MCD, entonces la información comprende un identificador único de la baliza. En ambos casos, los identificadores únicos del MCD y baliza se reenvían al SIS **140**. El SIS **140** a continuación usa la información recibida (es decir, los identificadores únicos y/o imagen opcionalmente capturada) para determinar si la persona está autorizada a obtener el acceso al área asegurada. Si no, el SIS **140** puede notificar al personal de seguridad del acceso intentando no autorizado al área segura. En caso afirmativo, el SIS **140** puede obtener un código de seguridad para desbloquear el bloqueo, y proporcionar el mismo al MCD de la persona. También, el SIS **140** puede ordenar que la cámara del sistema de proximidad **106** capture una imagen de indicación de tiempo de la persona, y reenvíe la misma al SIS

140. El código de seguridad podría ser estático o variable (es decir, es diferente para cada uso). En el escenario estático, el código de seguridad podría retirarse automáticamente del MCD después del agotamiento de un periodo de tiempo dado (por ejemplo, 1 minuto). Después del acceso al área segura, la persona puede tomar un artículo o elemento de la misma. El artículo o elemento puede ser uno que es para venta a un cliente o una herramienta usada para realización de trabajo por personal de la tienda. La herramienta puede requerirse para que se devuelva tras la finalización de un trabajo particular o al final de un día laboral. La imagen con indicación de tiempo capturada por la cámara del sistema de proximidad **106** puede usarse para identificar una persona que no devolvió la herramienta al área asegurada en el tiempo especificado. La persona identificada puede a continuación notificarse mediante su MCD que la herramienta necesita devolverse tan pronto como sea posible.

Aunque no se muestra en la Figura 1, un sistema de proximidad puede estar ubicado en un quiosco de línea de paso por caja u otro dispositivo para facilitar una reducción en tiempo de paso por caja y/o aumentar la facilidad de paso por caja del cliente. Por ejemplo, supongamos que una persona está intentando pasar por caja comprando al menos un artículo **150**. Cuando la persona se mueve en proximidad al quiosco de línea de paso por caja, se intercambia información entre un MCD de la persona y la baliza del sistema de proximidad. Si la información se envía desde el MCD a la baliza, entonces la información comprende un identificador único del MCD. En contraste, si la información se envía desde la baliza al MCD, entonces la información comprende un identificador único de la baliza. En ambos casos, los identificadores únicos del MCD y baliza se reenvían al SIS **140**. El SIS **140** usa la información recibida para (1) identificar al cliente, (2) obtener información de pago pre almacenada para el cliente (por ejemplo, información de tarjeta de crédito), (3) obtener información que especifica el camino de recorrido de la persona a través de la RSF **160**, y/o (4) correlacionar la información de camino de recorrido con la información de paso por caja. La información de camino de recorrido puede ser una indicación de que la persona tiene problemas al hallar un elemento (por ejemplo, camino desorientado alrededor de un cierto pasillo) o podría ser una indicación del ladrón si el cliente fuera directamente a un estante y retirara un gran número de un único elemento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2, se proporciona una ilustración esquemática de una arquitectura a modo de ejemplo 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 desvelar 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 desvelados en el presente documento.

La arquitectura de hardware de la Figura 2 representa una realización de una baliza representativa **138** 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, el MCD **110** 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 **138**. El identificador único **230** proporciona medios para que un SIS determine la ubicación de una persona ubicada 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 **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 procesarse previamente para determinar cómo ha de manejarse 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 por diversos fines, tales como fines de seguridad, fines de servicios de cliente, fines de control de acceso 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 Solo 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 **110** que es útil para entender la presente invención. El MCD **110** 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 **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 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 **110**. 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 **310** 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 **110** 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 **110**. 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 **110**. Por ejemplo, la información extraída puede reenviarse por el MCD **102** 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) proporcionar códigos de bloqueo a la persona para acceder a un área particular de la RSF **160** y/o artículos almacenados en una pantalla bloqueada, (4) rastrear caminos de recorrido de personas a través de la tienda minorista, (5) generar un mapa que indica dónde están ubicadas una o más personas en 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 **110**. 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 ubicación, 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 **110**. 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 **110** y que provoca que el MCD **110** 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 **110**. 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 **110**. 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.

5 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 **110**. El software de aplicación **352-358** puede facilitar el intercambio de datos de (a) un usuario y el MCD **110**, (b) el MCD **102** y una estación de POS, y/o (c) el MCD **110** y una baliza (por ejemplo, la 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 del MCD **110** 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 150 de la Figura 1).

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

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **400** para proporcionar inteligencia de tienda. El método **400** comienza con la etapa **402** y continúa con la etapa **404**. La etapa **404** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **406**, se captura al menos una imagen de indicación de tiempo de la persona por una cámara del sistema de proximidad. La imagen capturada se comunica a continuación desde el sistema de proximidad a un SIS ubicado remotamente (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1), como se muestra por la etapa **408**. Se comunica un identificador único en la etapa **410** de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) procesado por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **412**. Se realizan a continuación diversas operaciones en la etapa **414** por el SIS usando los dos identificadores únicos y/o la imagen capturada. Estas operaciones se realizan para (1) aumentar la seguridad y/o protección de la RSF, (2) proporcionar materiales promocionales a la persona, (3) proporcionar control de acceso a áreas específicas de la RSF, (4) rastrear el camino de las personas a través de la RSF, (5) generar un mapa que indica dónde está ubicada la persona y/o estaba ubicada previamente en la RSF, y/o (6) mejorar la experiencia de compras y/o paso por caja de un cliente. Posteriormente, se realiza la etapa **416** en la que el método **400** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 5A-5B, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **500** para proporcionar inteligencia de tienda. El método **500** comienza con la etapa **502** y continúa con la etapa **504**. La etapa **504** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en un punto de salida de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **506**, al menos se captura una imagen de indicación de tiempo de la persona por una cámara del sistema de proximidad. La primera imagen capturada se comunica a continuación desde el sistema de proximidad a un SIS ubicado remotamente (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1), como se muestra por la etapa **508**. Se comunica un identificador único en la etapa **510** de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) procesado por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **512**. La primera imagen con indicación de tiempo capturada y los dos identificadores únicos se almacenan en una base de datos del SIS para uso posterior al detectar atacantes repetidores y/o personas sospechosas a medida que entran en la RSF en un tiempo posterior, como se muestra por la etapa **514**.

Posteriormente, se realiza una detección en la etapa **516** que la persona está entrando en la RSF. La persona está en posesión de una etiqueta de seguridad activa. Como tal, se genera un comando en la etapa **518** por un sistema de EAS (por ejemplo, el sistema de EAS **120** de la Figura 1) para emitir una alarma cuando la etiqueta de seguridad activa entra en una zona de interrogación definida entre dos pedestales del sistema de EAS. La emisión de la alarma se inhibe a continuación por el sistema de proximidad, como se muestra por la etapa **520**. También, se captura al menos una segunda imagen con indicación de tiempo de la persona en la etapa **522** usando la cámara del sistema de proximidad. En una siguiente etapa **524**, la segunda imagen con indicación de tiempo se reenvía desde el sistema de proximidad al SIS ubicado remotamente. Posteriormente, el método **500** continúa a la etapa **524** de la Figura 5B.

La etapa **524** implica comunicar un identificador único de la baliza del sistema de proximidad al MCD mediante un SRC, o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se envían al SIS en la etapa **526**. A continuación en la etapa **528**, se realizan operaciones de reconocimiento facial en el SIS usando la primera y segunda imágenes con indicación de tiempo. Las operaciones de reconocimiento facial se realizan para determinar si la persona ha robado posiblemente o no un artículo de la RSF u otra RSF de la misma compañía una o más ocasiones anteriores. Si la persona posiblemente ha robado un artículo en una ocasión anterior **[530:SI]**, entonces se realiza la etapa **532** donde se toman una o más acciones remediadoras, tal como notificar al personal de la tienda de la entrada de las personas en la tienda. En contraste, de la persona que posiblemente no ha robado un artículo en una ocasión anterior **[530:NO]**, entonces se realiza la etapa **534** donde el sistema de proximidad inhibe la emisión de una alarma después de la salida de la persona de la RSF. Después de completar la etapa **532** o **534**, se realiza la etapa **536** donde finaliza el método **500** o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **600** para proporcionar una experiencia de compras mejorada a un cliente. El método **600** comienza con la etapa **602** y continúa con la etapa **604**. La etapa **604** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en una entrada de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **606**, al menos se captura una imagen de indicación de tiempo de la persona por una cámara del sistema de proximidad. La imagen capturada se comunica a continuación desde el sistema de proximidad a un SIS ubicado remotamente (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1), como se muestra por la etapa **608**. Se comunica un identificador único en la etapa **610** de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) procesado por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **612**.

En una siguiente etapa **614**, se realizan las operaciones en el SIS para determinar si la persona es o no un cliente preferido. Esta determinación se hace usando los dos identificadores únicos y/o la imagen capturada. Si la persona no es un cliente preferido **[616:NO]**, entonces se realiza la etapa **618** donde el método **600** vuelve a la etapa **604**. En contraste, si la persona es un cliente preferido **[616:SI]**, entonces se realiza la etapa **620**. La etapa **620** implica realizar ciertas acciones por el SIS, el MCD y/u otros recursos (por ejemplo, personal) de la RSF para mejorar la experiencia de compras del cliente preferido y/o experiencia de paso por caja. Posteriormente, se realiza la etapa **622** en la que el método **600** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 7, se proporciona un método a modo de ejemplo **700** para mejorar la seguridad de una instalación. El método **700** comienza con la etapa **702** y continúa con la etapa **704**. La etapa **704** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en un equipo de emergencia de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **706**, al menos se captura una imagen de indicación de tiempo de la persona por una cámara del sistema de proximidad. La imagen capturada se comunica a continuación desde el sistema de proximidad a un SIS ubicado remotamente (por ejemplo, el SIS **140** de la Figura 1), como se muestra por la etapa **708**. Se comunica un identificador único en la etapa **710** de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) procesado por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **712**.

El SIS realiza operaciones en la etapa **714** para rastrear la ubicación de la persona y/o camino de recorrido a través de la RSF. El rastreo se consigue usando los dos identificadores únicos y/o la imagen capturada. A continuación en la etapa **716**, se genera un mapa que muestra la ubicación de la persona y/o camino de recorrido a través de la RSF. El mapa se usa para mejorar la protección global de la RSF, como se muestra por la etapa **718**. En otros escenarios, el mapa se usa para obtener un conocimiento de un patrón de tráfico típico a través de la RSF y/o para maximizar el conocimiento de la persona de productos y promociones ofrecidos por la RSF. Posteriormente, se realiza la etapa **720** en la que el método **700** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 8, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **800** para proporcionar selectivamente materiales promocionales a los clientes. El método **800** comienza con la etapa **802** y continúa con la etapa **804**. La etapa **804** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en el equipo de pantalla de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **806**, se comunica un identificador único de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) poseído por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los

identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **808**. Los identificadores únicos se usan a continuación en la etapa **810** en el SIS para obtener selectivamente materiales promocionales de una pluralidad de materiales promocionales pre almacenados. Los materiales promocionales seleccionados se proporcionan al MCD para visualizar a la persona, como se muestra por la etapa **812**. Posteriormente, se realiza la etapa **814** en la que el método **800** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 9A-9B, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **900** para controlar el acceso a áreas seguras de una instalación. El método **900** comienza con la etapa **902** y continúa con la etapa **904**. La etapa **904** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en el equipo de pantalla de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **906**, se comunica un identificador único de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) poseído por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **908**.

Los identificadores únicos se usan en la etapa **910** en el SIS para determinar si la persona está autorizada a obtener el acceso a un área asegurada particular de la RSF. Si la persona no está autorizada a obtener el acceso al área asegurada particular **[912:NO]**, a continuación se captura una imagen con indicación de tiempo de la persona en la etapa **914**. La imagen capturada se almacena en el SIS. A continuación, se notifica al personal de seguridad del intento no autorizado para acceder al área segura, como se muestra por la etapa **916**. Posteriormente, se realiza la etapa **928** en la que el método **900** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Si la persona está autorizada a obtener el acceso al área asegurada particular **[912:SÍ]**, entonces se realiza la etapa **918** donde se obtiene un código de seguridad para desbloquear un bloqueo que asegura el área asegurada. El código de seguridad se proporciona a la persona mediante el MCD en la etapa **920**. A continuación, se captura una imagen con indicación de tiempo de la persona y se almacena en el SIS, como se muestra por la etapa **922**. La persona a continuación obtiene acceso al área asegurada usando el código de seguridad y retira un elemento de la misma, como se muestra por la etapa **924**. El elemento puede incluir, pero sin limitación, un artículo para su venta a un cliente o una herramienta usada para realización de trabajo por personal de la tienda.

A continuación se realiza una etapa de decisión **926** para determinar si el elemento necesita o no devolverse al área asegurada. Si el elemento no se requiere que se devuelva **[926:NO]**, a continuación se realiza la etapa **928** donde finaliza el método **900** o se realiza otro procesamiento. En contraste, si se requiere que se devuelva el elemento **[926:SÍ]**, entonces el método **900** continúa con la etapa de decisión **930** de la Figura 9B.

La etapa **930** implica la determinación de que el elemento se ha devuelto. Si el elemento se ha devuelto **[930:SÍ]**, entonces se realiza la etapa **932** donde finaliza el método **900** o se realiza otro procesamiento. En contraste, si no se ha devuelto el elemento **[930:NO]**, entonces se realiza la etapa **934** donde el SIS usa la imagen capturada para identificar la persona que retiró el elemento del área asegurada. La persona se notifica a continuación en la etapa **936** que el elemento necesita devolverse tan pronto como sea posible. Posteriormente, se realiza la etapa **938** en la que el método **900** finaliza o se realiza otro procesamiento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 10, se proporciona un diagrama de flujo de un método a modo de ejemplo **1000** para mejorar un proceso de paso por caja de un cliente. El método **1000** comienza con la etapa **1002** y continúa con la etapa **1004**. La etapa **1004** implica detectar cuándo una persona está en proximidad de un sistema de proximidad (por ejemplo, el sistema de proximidad **106**, **116** o **134** de la Figura 1) dispuesto en el equipo de pantalla de una RSF (por ejemplo, la RSF **160** de la Figura 1). Tal detección puede realizarse usando sensores de proximidad (por ejemplo, los sensores de proximidad **130** de la Figura 1) dispuestos adyacentes a o cerca del sistema de proximidad. A continuación en la etapa **1006**, se comunica un identificador único de una baliza (por ejemplo, la baliza **138** de la Figura 1) del sistema de proximidad a un MCD (por ejemplo, el MCD **110** de la Figura 1) poseído por la persona mediante un SRC (por ejemplo, una comunicación de Bluetooth), o viceversa. Los identificadores únicos de la baliza y MCD se comunican al SIS en la etapa **1008**.

Los identificadores únicos se usan en la etapa **1010** por el SIS para identificar al cliente, obtener información de pago pre almacenada para el cliente, obtener información que especifica un camino de recorrido de la persona a través de la RSF, y/o correlacionar la información de camino de recorrido con la información de paso por caja. Pueden realizarse también operaciones opcionales en la etapa **1012** para ayudar a la persona a hallar un elemento de la información de camino de recorrido que indica que la persona tuvo problemas al hallar un elemento particular, o como alternativa tomar acciones remediadoras si la información de camino de recorrido indica que la persona es un posible ladrón. Posteriormente, se realiza la etapa **1014** en la que el método **1000** finaliza o se realiza 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

5 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 de acuerdo con el alcance de 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 por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar inteligencia de tienda en una instalación de tienda minorista, "RSF" (160), que comprende:

comunicar un primer identificador único entre una primera baliza (138) de un primer sistema de proximidad (106) dispuesto adyacente a un sistema de vigilancia electrónica de artículos, "EAS" (120) de la RSF (160) y un dispositivo de comunicación móvil, "MCD" (110) poseído por una persona (108) ubicada en proximidad a la primera baliza (138) mediante una primera comunicación de corto alcance, "SRC";
comunicar el primer identificador único y un segundo identificador único a un sistema inteligente ubicado remoto de la primera baliza (138) y el MCD (110), donde el primer y segundo identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la primera baliza (138) y un identificador único del MCD (110);
capturar una primera imagen con indicación de tiempo de la persona (108) usando una cámara (136) del sistema de proximidad (106) que está ubicada cerca de la primera baliza (138);
comunicar la primera imagen con indicación de tiempo al sistema inteligente para su almacenamiento; y
realizar las operaciones en el sistema inteligente para mejorar la seguridad o la protección de la RSF (160) de (1) uso del primer identificador único para detectar una entrada o una salida de la persona (108) a/desde la RSF (160) y (2) uso de al menos uno del segundo identificador único y la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una primera determinación en cuanto a una identificación de la persona (108).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la comunicación del primer identificador único se realiza en respuesta a una detección de cuándo la persona (108) se mueve en proximidad a la primera baliza (138).

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que esa captura se desencadena puesto que (1) se activa un contador de personas en o cerca de un pedestal del sistema de EAS (120) o (2) un sensor de proximidad (130) detecta la presencia de la persona (108) en proximidad al pedestal.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

emitir una alarma cuando la persona (108) que entra en la RSF (160) incluye una etiqueta de seguridad activa y se mueve en una zona de interrogación del sistema de EAS (140); y
realizar las operaciones por el sistema de proximidad para inhibir la emisión de la alarma.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera imagen con indicación de tiempo es usada por el sistema inteligente para hacer una segunda determinación en cuanto a si la persona (108) posiblemente robó o no un artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la segunda determinación se hace comparando la primera imagen con indicación de tiempo a una pluralidad de segundas imágenes con indicación de tiempo capturadas a medida que las personas salen de la RSF (160) durante un periodo de tiempo anterior cuando se produjo realmente un robo o se cree que tuvo lugar.

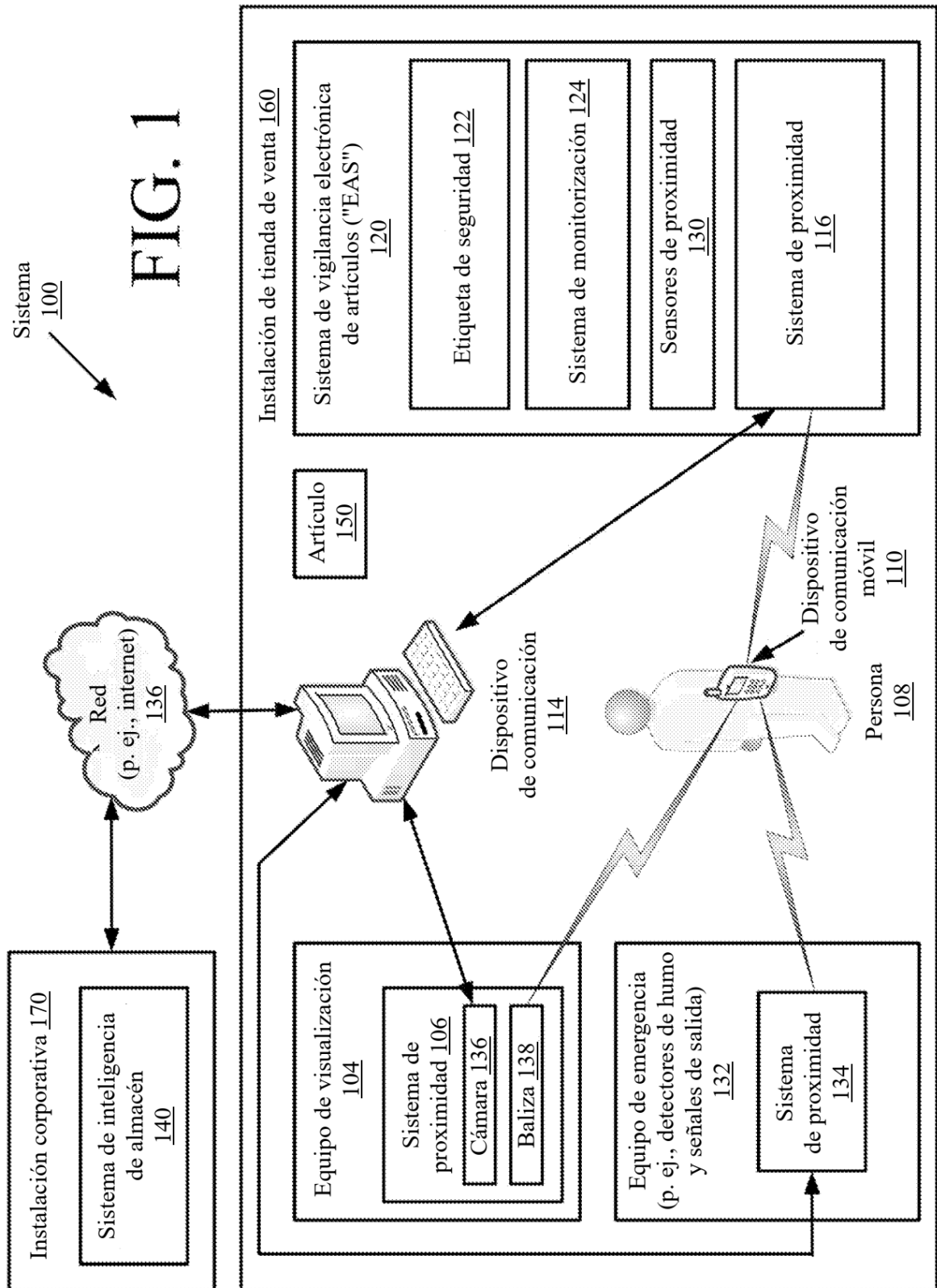
7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende adicionalmente realizar operaciones mediante el sistema inteligente para notificar al personal de seguridad cuando se determina que la persona (108) posiblemente robó el artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior; o realizar las operaciones mediante el sistema inteligente para proporcionar la primera imagen con indicación de tiempo al personal de seguridad cuando se determina que la persona (108) posiblemente robó el artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior; o realizar operaciones mediante el sistema de proximidad para inhibir una emisión de una alarma después de la salida de la persona de la RSF (160), cuando se determina con un grado especificado de confianza que la persona (108) no robó el artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

comunicar el segundo identificador único o un tercer identificador único entre una segunda baliza de un segundo sistema de proximidad dispuesto adyacente al equipo de emergencia de la RSF (160) y el MCD (110) poseído por la persona (108) ubicado en proximidad a la segunda baliza mediante un segundo SRC;
comunicar el segundo identificador único y el tercer identificador único al sistema inteligente, donde el segundo y tercer identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la segunda baliza y el identificador único del MCD (110); y
usar al menos el segundo y tercer identificadores únicos mediante el sistema inteligente para proporcionar información al personal de emergencia que especifica al menos una ubicación actual de la persona (108) en la RSF (160).

9. Un sistema para proporcionar inteligencia de tienda en una instalación de tienda minorista "RSF" (160), que comprende:

- un sistema de vigilancia electrónica de artículos, "EAS" (120);
 una primera baliza (138) dispuesta adyacente al sistema de EAS (120) y configurada para comunicar con un dispositivo de comunicación móvil, "MCD" (110) poseído por una persona (108) ubicada en proximidad a la primera baliza (138) mediante una primera comunicación de corto alcance, "SRC" para enviar un primer
 5 identificador único que identifica de manera única la primera baliza (138) o configurada para recibir un segundo identificador único que identifica de manera única el MCD (110);
 una cámara (136) configurada para capturar una primera imagen con indicación de tiempo de la persona (108) ubicada en proximidad a la primera baliza (138); y
 un sistema inteligente ubicado remoto de la primera baliza (138) y el MCD (110), y configurado para
 10 recibir el primer identificador único y el segundo identificador único, donde el primer y segundo identificadores únicos comprenden colectivamente un identificador único de la primera baliza y un identificador único del MCD, recibir la primera imagen con indicación de tiempo para su almacenamiento,
 y
 15 realizar las operaciones para mejorar la seguridad o la protección de la RSF (160) mediante (1) el uso del primer identificador único para detectar una entrada o una salida de la persona (108) a/desde la RSF (160) y (2) el uso de al menos uno del segundo identificador único y la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una primera determinación en cuanto a una identificación de la persona (108).
10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la comunicación del primer o del segundo identificador
 20 único se realiza en respuesta a una detección de cuándo la persona (108) se mueve en proximidad a la primera baliza (138).
11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que se desencadena la captura puesto que (1) se activa un contador de personas en o cerca de un pedestal del sistema de EAS (120) o (2) un sensor de proximidad (130)
 25 detecta la presencia de la persona (108) en proximidad al pedestal.
12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que
 el sistema de EAS (120) está configurado para emitir una alarma cuando la persona (108) que entra en la RSF (160) incluye una etiqueta de seguridad activa y se mueve en una zona de interrogación del sistema de EAS (120), y
 30 el sistema de proximidad está configurado para realizar posteriormente operaciones para inhibir la emisión de la alarma.
13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el sistema inteligente está configurado para usar la primera imagen con indicación de tiempo para hacer una segunda determinación en cuanto a si la persona (108)
 35 posiblemente robó o no un artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior.
14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la segunda determinación se hace comparando la primera imagen con indicación de tiempo con una pluralidad de segundas imágenes con indicación de tiempo
 40 capturadas a medida que salen personas de la RSF (160) durante un periodo de tiempo anterior cuando se produjo realmente un robo o se cree que tuvo lugar.
15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el sistema inteligente está configurado para notificar al personal de seguridad cuando se determina que la persona (108) posiblemente robó el artículo de la RSF (160) u
 45 otra instalación en una ocasión anterior; o está configurado para proporcionar la primera imagen con indicación de tiempo al personal de seguridad cuando se determina que la persona (108) posiblemente robó el artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior; o está configurado para inhibir una emisión de una alarma después de la salida de la persona de la RSF (160), cuando se determina con un grado especificado de confianza que la persona (108) no robó el artículo de la RSF (160) u otra instalación en una ocasión anterior.
16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que
 50 se comunica el segundo identificador único o un tercer identificador único entre una segunda baliza de un segundo sistema de proximidad dispuesto adyacente al equipo de emergencia de la RSF (160) y el MCD (110) poseído por la persona (108) ubicada en proximidad a la segunda baliza mediante un segundo SRC, donde el tercer identificador
 55 único identifica de manera única la segunda baliza,
 el segundo identificador único y el tercer identificador único se comunican al sistema inteligente, y
 el sistema inteligente está configurado para usar al menos el segundo y tercer identificadores únicos para proporcionar al personal de emergencia información que especifica al menos una localización actual de la persona (108) en la RSF (160).



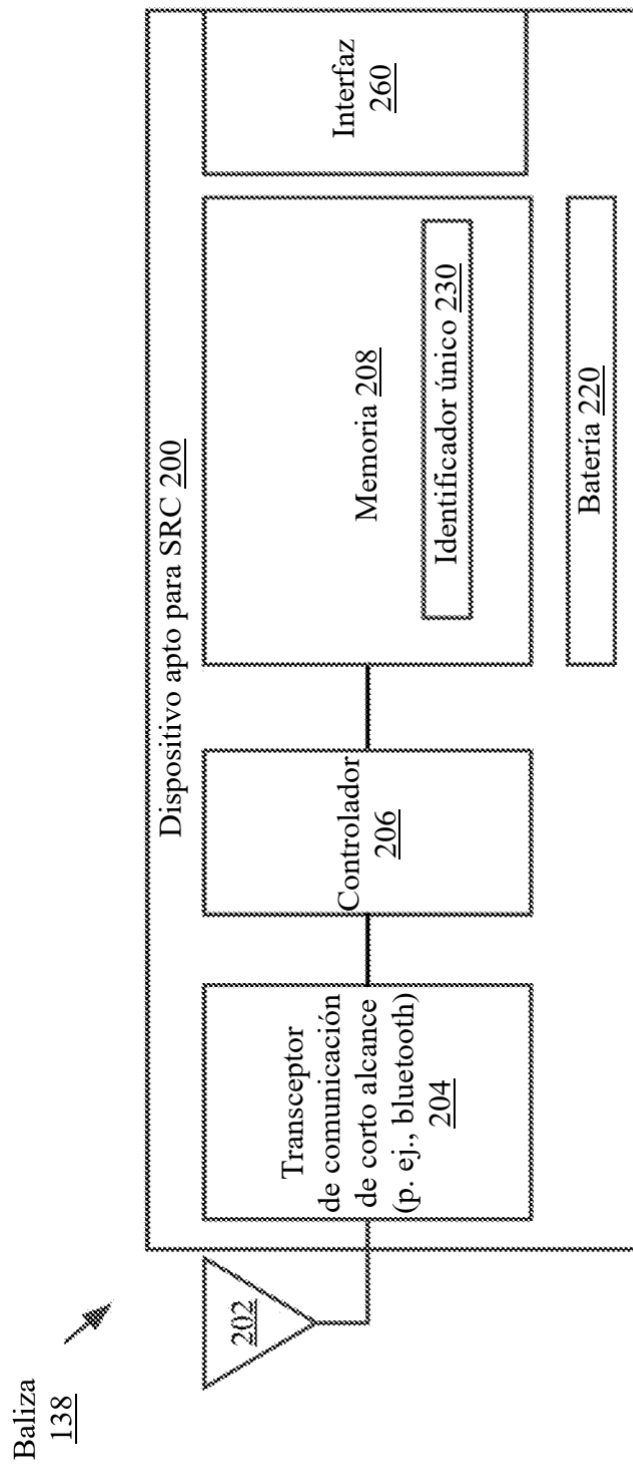


FIG. 2

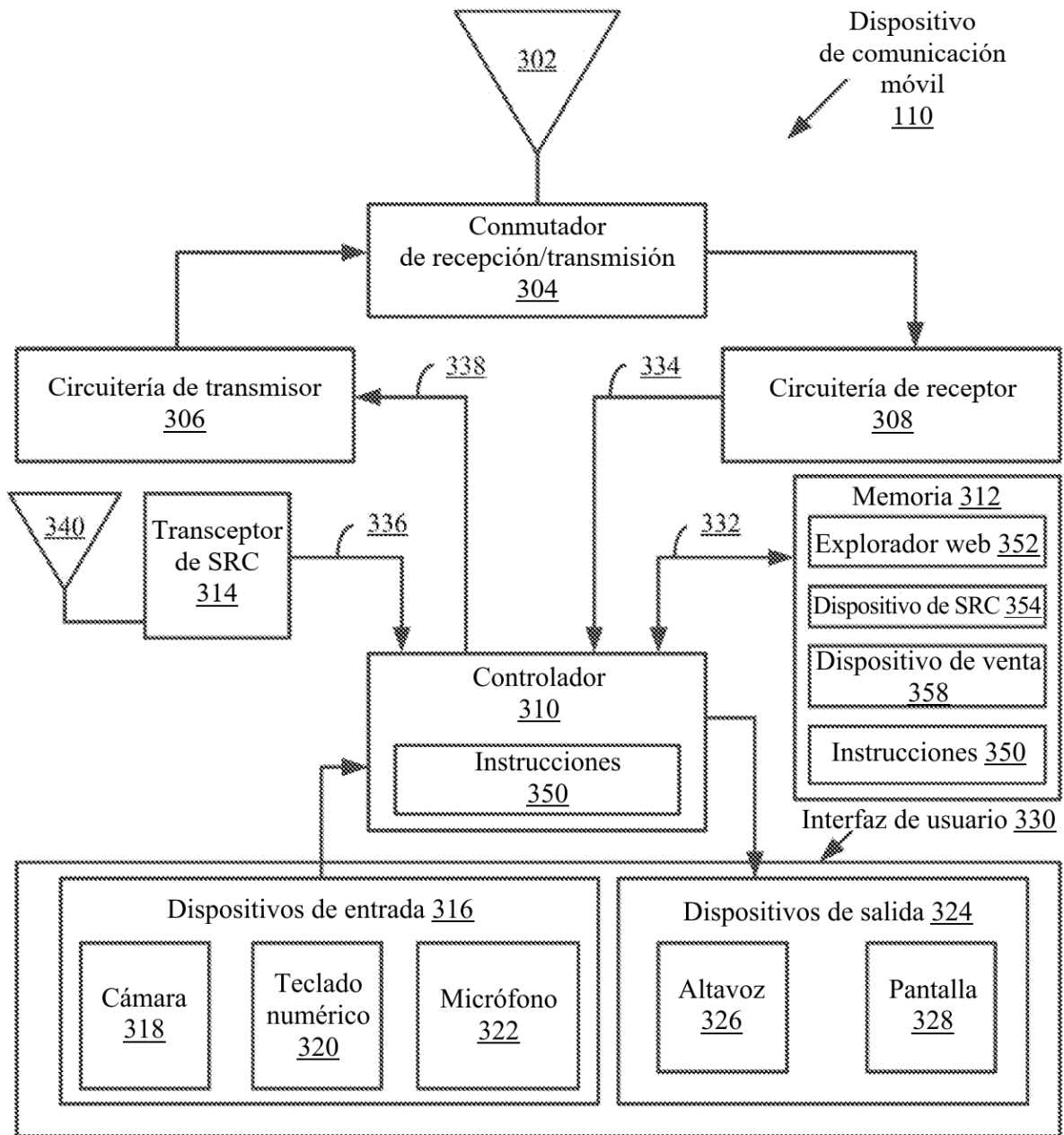


FIG. 3

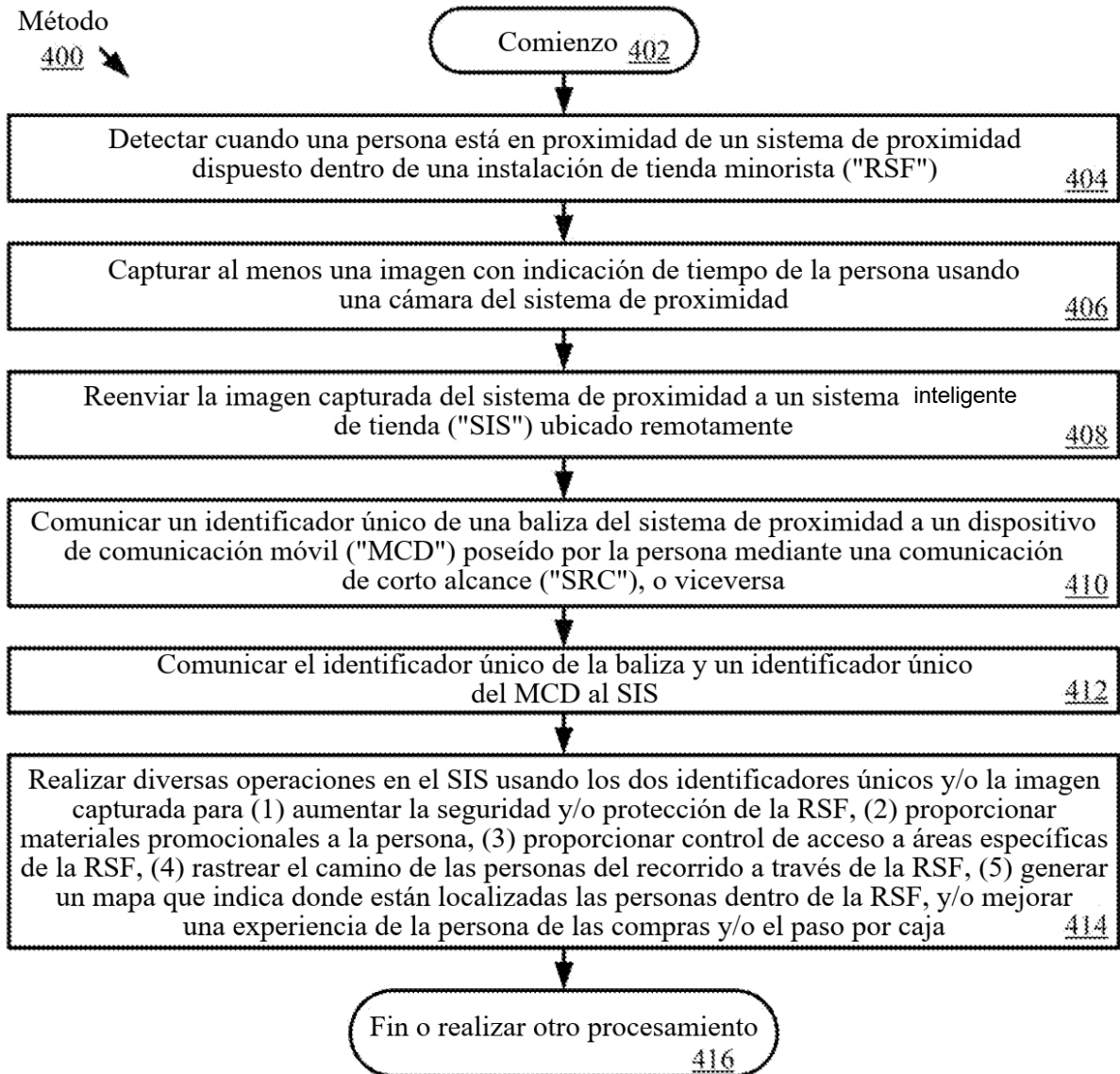
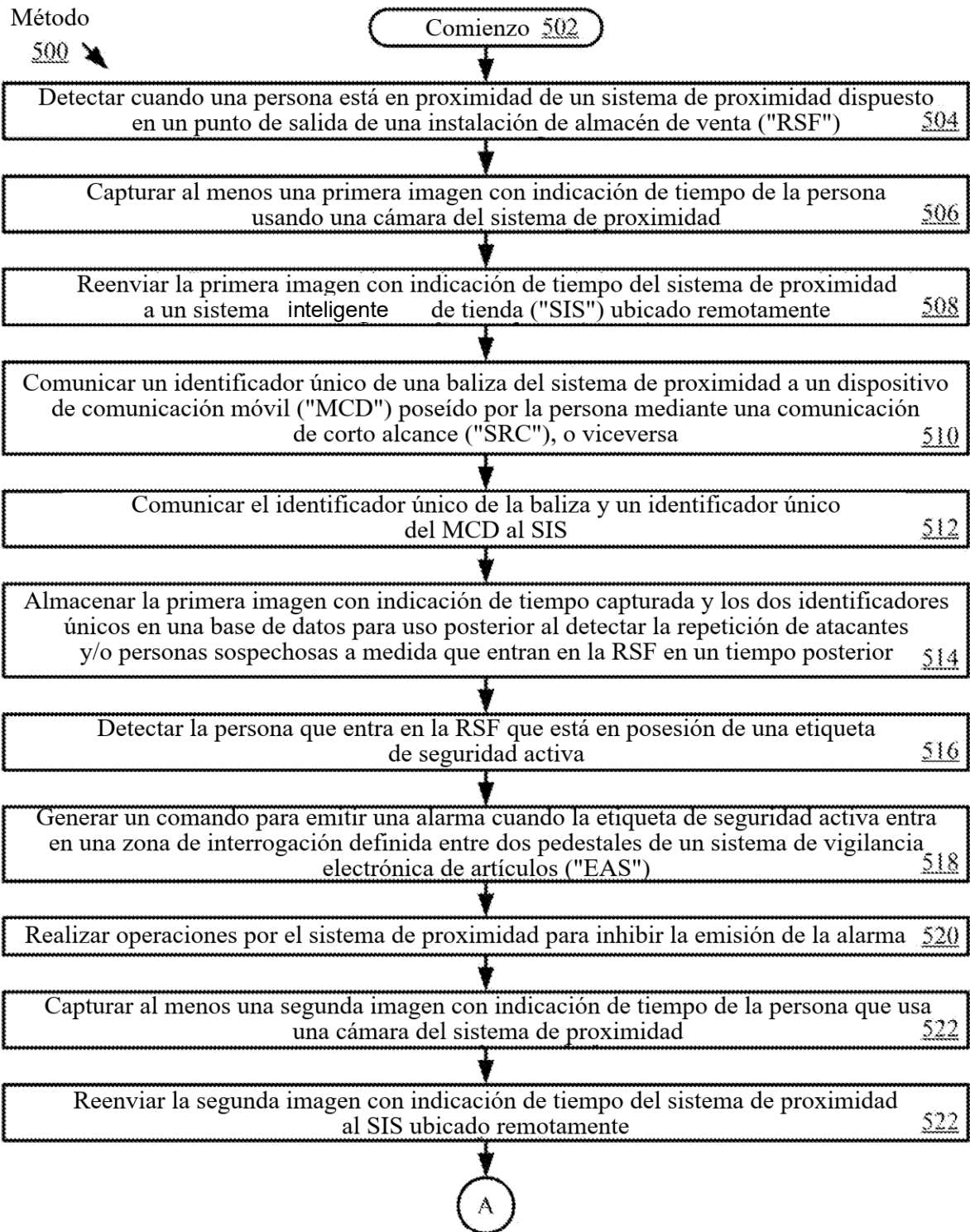


FIG. 4



Ir a FIG. 5B

FIG. 5A

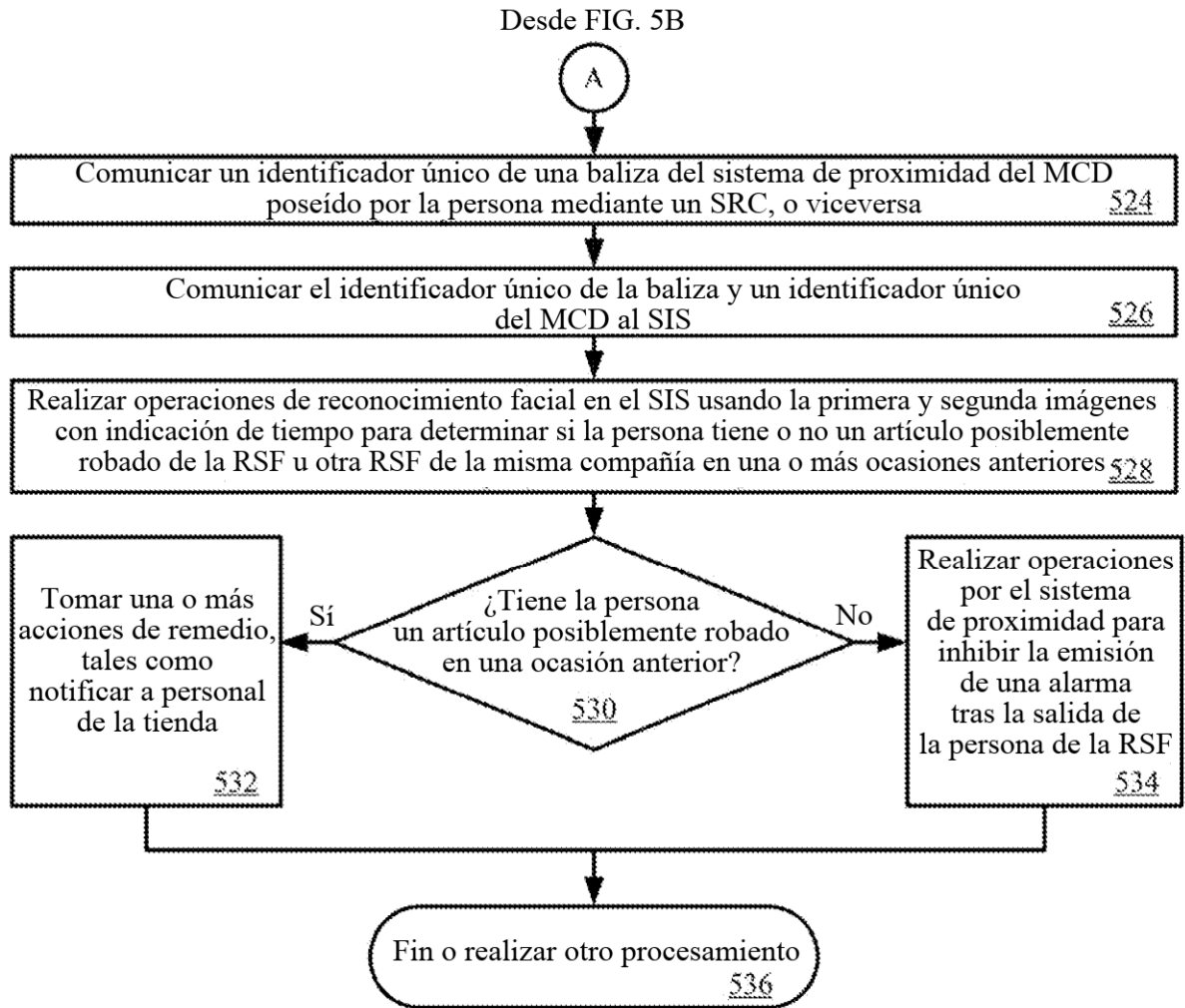


FIG. 5B

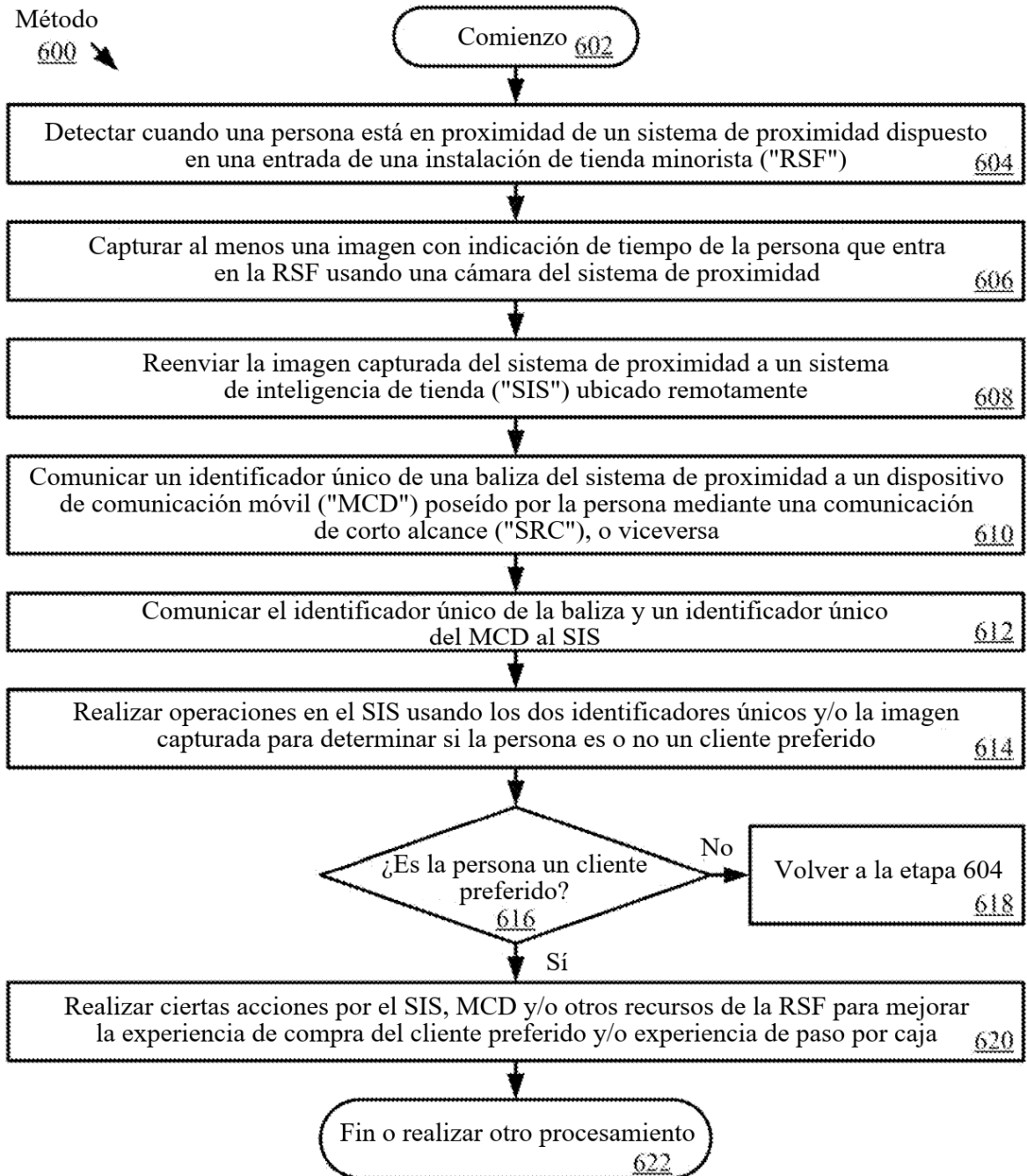


FIG. 6

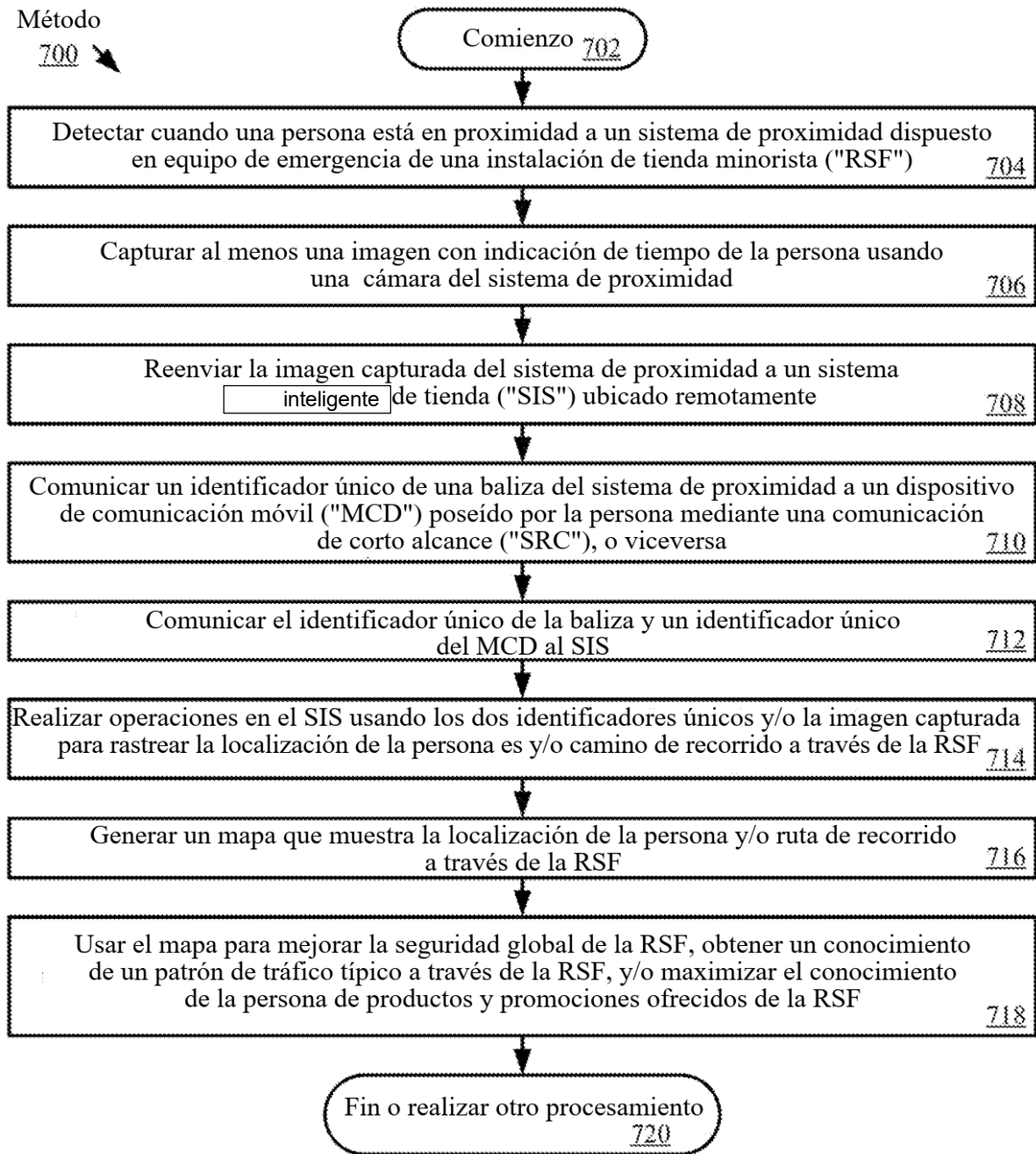


FIG. 7

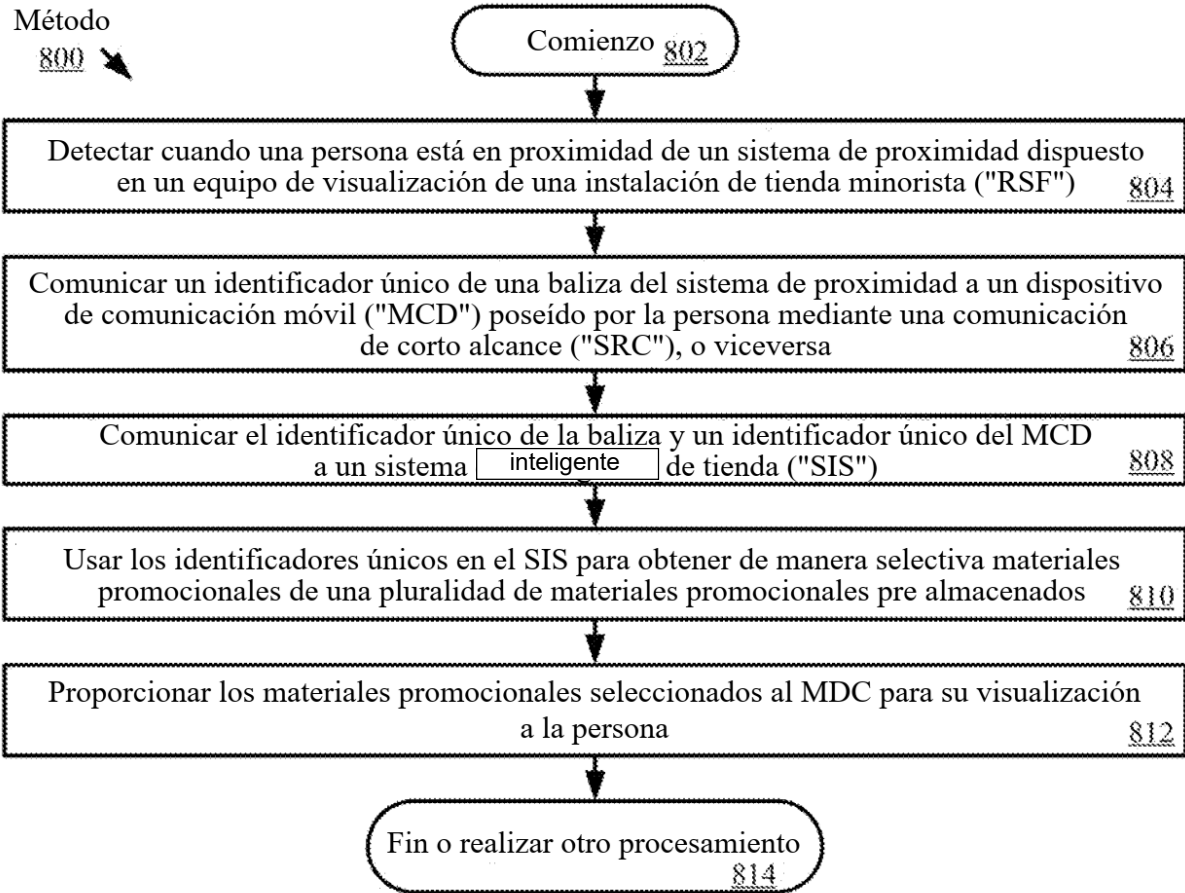
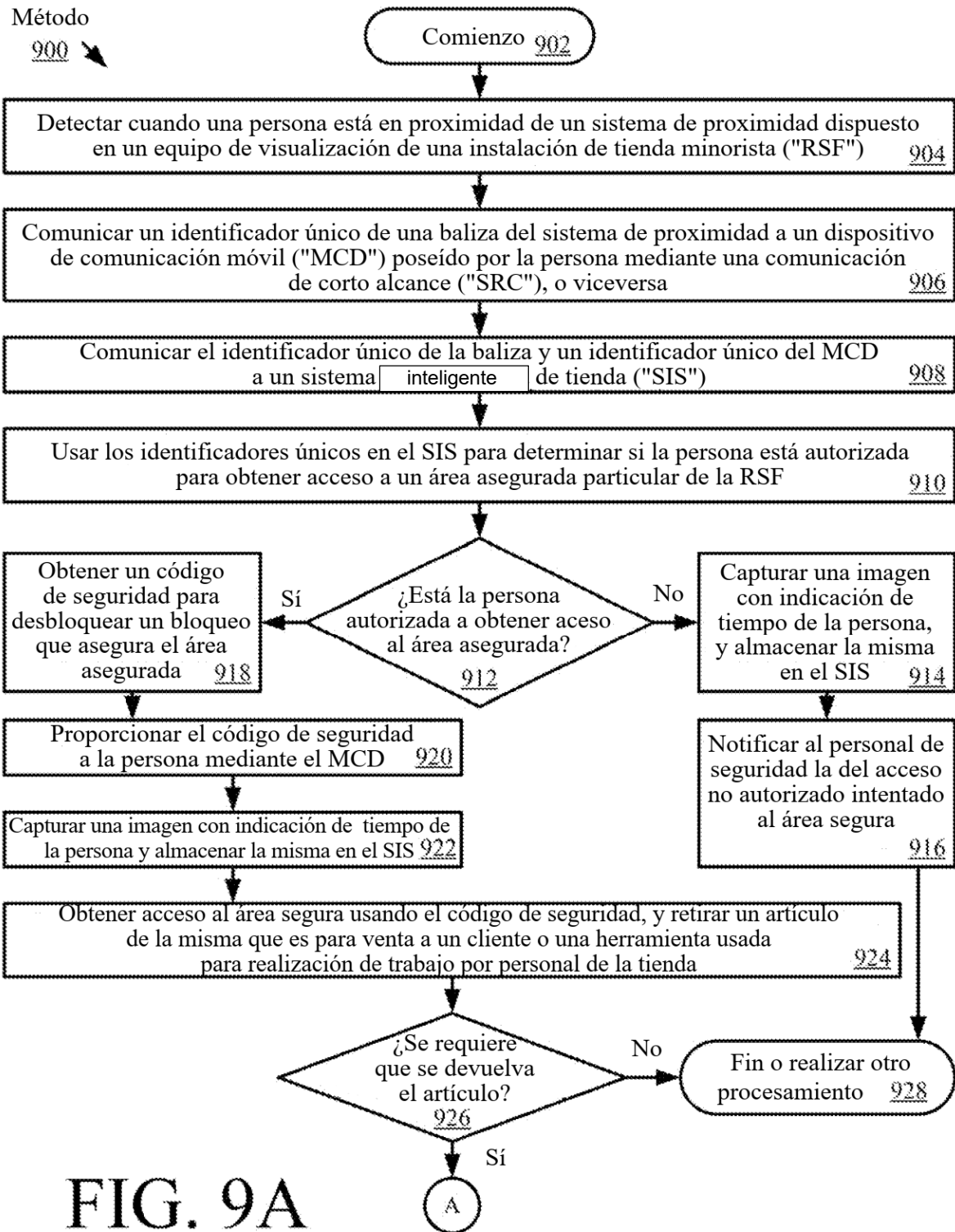


FIG. 8



Desde FIG. 9A

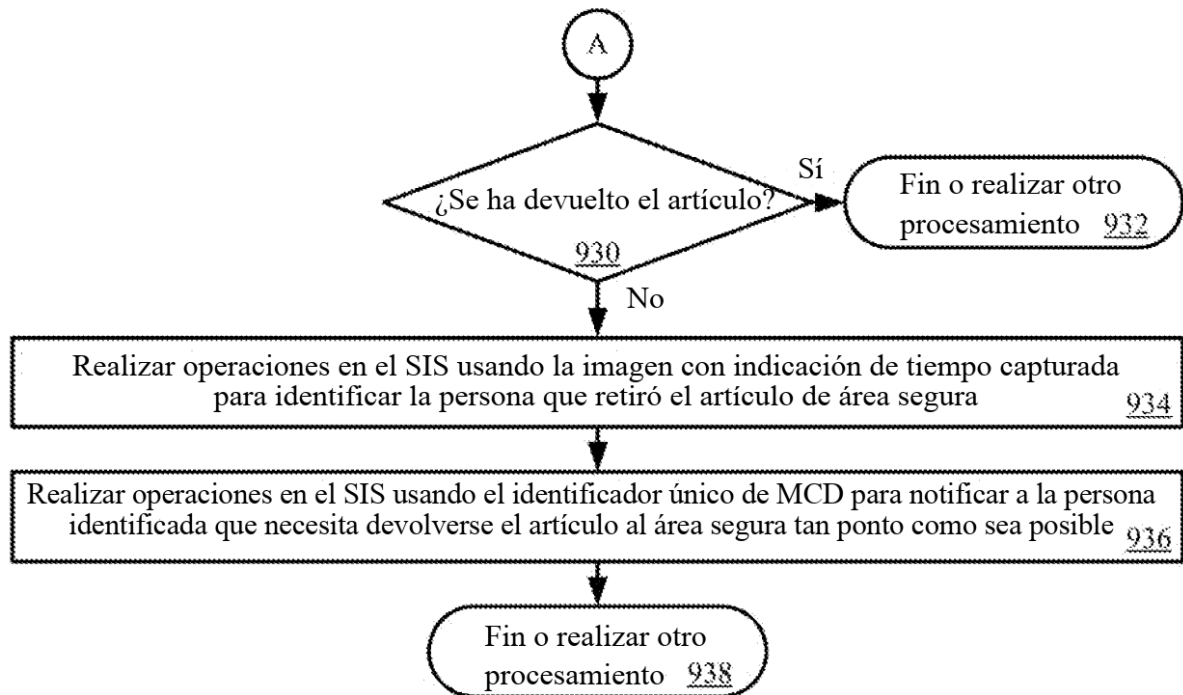


FIG. 9B

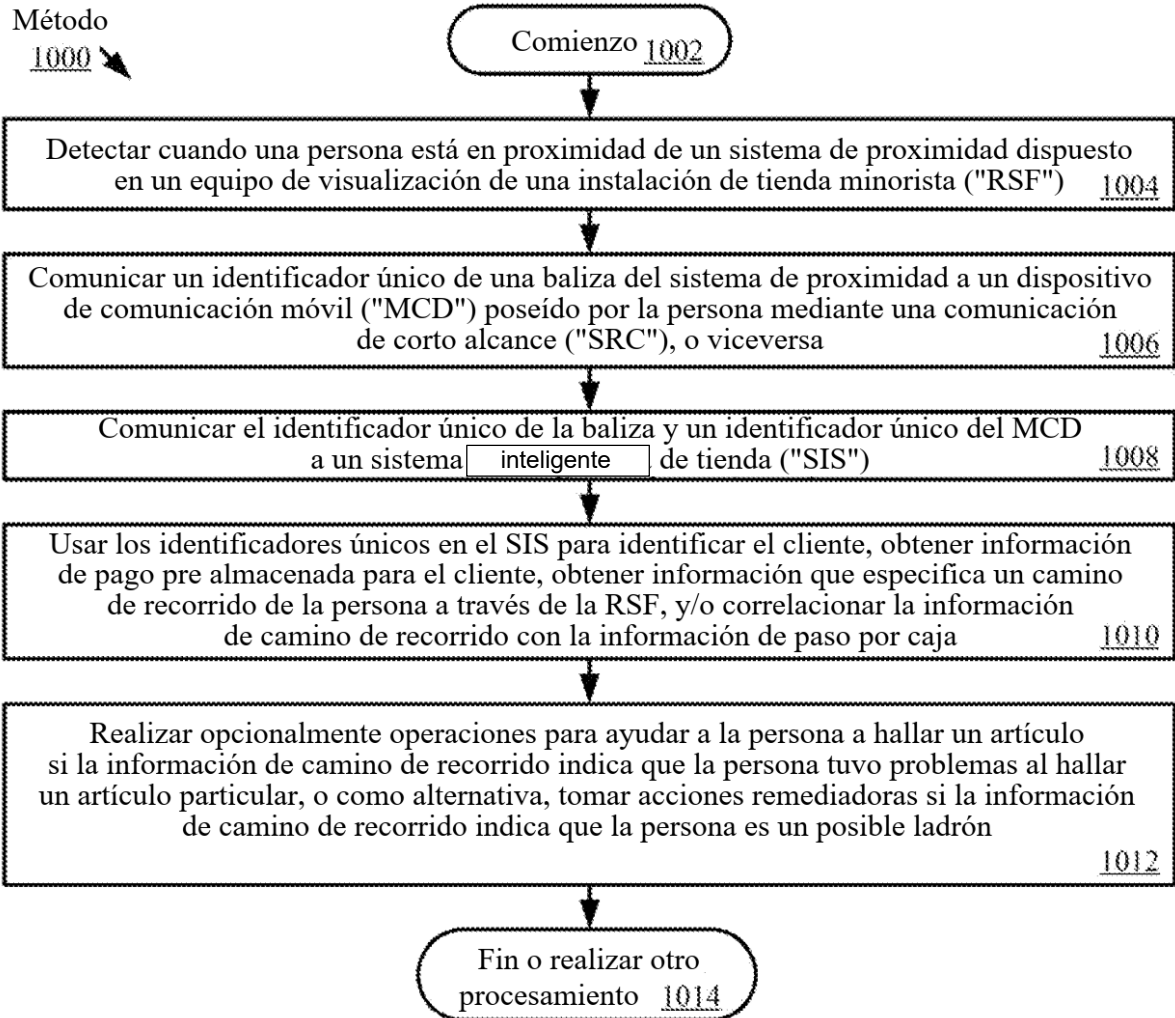


FIG. 10