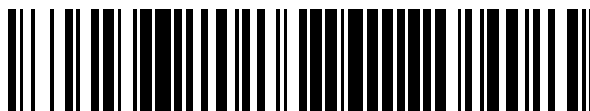


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 537**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2009** **E 09789030 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015** **EP 2316112**

54 Título: **Sistema de detección de metales con sistema de conteo direccional de personas integrado**

30 Prioridad:

12.08.2008 US 188811 P

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

10.07.2015

73 Titular/es:

TYCO FIRE & SECURITY GMBH (100.0%)

Victor von Bruns-Strasse 21

8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es:

BERGMAN, ADAM S.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 540 537 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 de detección de metales con sistema de conteo direccional de personas integrado

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

La presente invención se relaciona con y reivindica la prioridad a la solicitud de patente provisional de Estados Unidos Nº 61/188.811, presentada el 12 de agosto de 2008, titulada METAL DETECTION SYSTEM WITH INTEGRATED DIRECTIONAL PEOPLE COUNTING SYSTEM, la totalidad del contenido de la misma se incorpora en el presente documento por referencia.

Campo de la invención

La presente invención se refiere, en general, a los sistemas de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") y más específicamente, a un método y sistema EAS que detecta metales y materiales magnéticos y genera una alarma en función de la dirección en que se mueve una persona.

Antecedentes de la invención

Los sistemas de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") se utilizan comúnmente en las tiendas al por menor y en otros escenarios para impedir la retirada no autorizada de mercancías de un área protegida. Normalmente, un sistema de detección está configurado en una salida de la zona protegida, que comprende uno o más transmisores y antenas ("pedestales") capaces de generar un campo electromagnético a través de la salida, conocida como la "zona de interrogación". Los artículos que deben protegerse están etiquetados con un marcador EAS que, cuando se activa, genera una señal de respuesta electromagnética cuando pasa a través de esta zona de interrogación. Una antena y el receptor en el mismo o en otro "pedestal" detectan esta señal de respuesta y se genera una alarma.

Debido a la naturaleza de este proceso, otros materiales magnéticos o metálicos, tales como carros de la compra de metal, en las proximidades del marcador EAS o del transmisor pueden interferir en el rendimiento óptimo del sistema EAS. Además, algunas personas sin escrúpulos utilizan la protección de marcador EAS, tales como bolsas que están revestidas con papel de aluminio, con la intención de hurtar una mercancía sin que se detecte por cualquier sistema EAS. El revestimiento de metal de estas bolsas puede proteger la mercancía etiquetada del sistema de detección de EAS.

Los sistemas convencionales para la detección de metales y materiales magnéticos son conocidos, por ejemplo, la patente de Estados Unidos Nº 4.709.213, titulada "Metal Detector Having Digital Signal Processing", la patente de Estados Unidos Nº 5.414.411, titulada "Pulse Induction Metal Detector", y la solicitud de publicación de patente de Estados Unidos Nº 2007/0046288, titulada "Hybrid-Technology Metal Detector". Los sistemas anteriores para el uso de la detección de metales con los sistemas EAS también se han sugerido en general, por ejemplo, la patente europea Nº EP0736850, titulada "Method for preventing shoplifting and electronic theft detection system". Sin embargo, los sistemas tales como éstos simplemente proporcionan un sistema de detección de metales adyacente a un sistema EAS, pero no proporcionan ninguna divulgación para el aumento de la eficiencia y la reducción de costes, combinando de hecho estos elementos dispares en un solo sistema.

Mientras que los detectores de protección de marcador EAS y los detectores de metales, en general, son fiables, tienen debilidades. Por ejemplo, la mercancía, tal como en un caso de latas de refresco, puede imitar la respuesta de una bolsa forrada de papel de aluminio debido a las similitudes de área de superficie y activar falsas alarmas. Por lo tanto, la presencia de artículos comprados legítimamente puede afectar a la fiabilidad general del sistema EAS. Las falsas alarmas de los detectores de metales disminuyen la confianza de los comerciantes y perjudican las ventas de este tipo de sistemas.

Por lo tanto, lo que se necesita es un sistema y un método para un sistema EAS para detectar metales y para determinar con mayor precisión si un metal detectado es una protección de marcador EAS, en función de la presencia de una persona en la zona de interrogación y/o la dirección en que se mueve la persona.

El documento US 2008/309491 A1 divulga un sistema de seguridad antirrobo. Se divulga combinar pedestales EAS y una pluralidad de dispositivos asociados como un contador de personas, un detector de metales y al menos un servidor remoto.

El documento WO 2006/069042 A2 enseña un sistema para monitorizar elementos de seguridad. Se usa un generador de código de razón para proporcionar la razón de la alarma. El sistema de hardware incluye varios conjuntos de pedestal, escáneres de desactivación, sistemas de conteo de personas, cámaras IP, entradas auxiliares, un ordenador local y un servidor. El servidor recoge todas las piezas de información procedentes de los conjuntos de pedestal y de los aparatos adicionales.

El documento US 2004/0239503 A1 muestra un sistema EAS que incluye un sistema de conteo de personas. Los datos del sistema EAS y del sistema de conteo de personas se almacenan en una base de datos para encontrar correlaciones entre los datos.

5 Sumario de la invención

La presente invención proporciona de manera ventajosa un método y un sistema de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") para determinar la presencia de un dispositivo de evitación de sistemas tal como una bolsa forrada de papel de aluminio. En general, el sistema EAS combina las salidas de un sistema de detección de metales con las de un sistema de conteo de personas para distinguir de forma más inteligente cuándo un metal detectado es un dispositivo de evitación de sistemas.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema para detectar una protección de marcador EAS. El sistema incluye un subsistema EAS, un detector de metales, un sistema de conteo de personas y un procesador. El procesador está acoplado eléctricamente al subsistema EAS, al detector de metales y al sistema de conteo de personas. El subsistema EAS funciona para detectar un marcador EAS en una zona de interrogación. El detector de metales funciona para detectar un objeto de metal en la zona de interrogación. El sistema de conteo de personas funciona para detectar una o más personas en la zona de interrogación. El procesador está programado para recibir la información emitida desde el sistema de conteo de personas y la información emitida desde el detector de metales para determinar si se genera una señal de alarma basándose en la presencia de una protección de marcador EAS.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para detectar una protección de marcador EAS. Se proporciona un subsistema EAS para detectar marcadores de vigilancia electrónica de artículos dentro de una zona de interrogación. Se detecta un objeto de metal dentro de la zona de interrogación. Se proporciona un subsistema de conteo de personas para detectar una o más personas en la zona de interrogación. Si se detectan una o más personas en la zona de interrogación, se genera una señal de alerta basándose en la presencia de una protección de marcador EAS.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, un controlador de sistema EAS incluye un subsistema EAS, una interfaz de comunicaciones, un detector de metales y un procesador. El procesador está acoplado eléctricamente al subsistema EAS y a la interfaz de comunicaciones. El subsistema EAS funciona para detectar un marcador EAS en una zona de interrogación. La interfaz de comunicaciones funciona para recibir las entradas de un detector de metales y de un sistema de conteo de personas. El procesador está programado para recibir la información emitida desde el sistema de conteo de personas y la información emitida desde el detector de metales para determinar si se genera una señal de alarma basándose en la presencia de una protección de marcador EAS. Por otra parte, el controlador de sistema EAS puede comprender además un reloj de tiempo real, en el que el procesador genera la señal de alarma en respuesta a:

recibir una primera indicación de que el detector de metales ha detectado un objeto de metal en la zona de interrogación; y
recibir una segunda indicación de que el sistema de conteo de personas ha detectado una o más personas en la zona de interrogación, la primera indicación y la segunda indicación se producen dentro de un período de tiempo predeterminado; y/o
una alarma, funcionando la alarma para:

recibir la señal de alarma; y
producir al menos uno de entre un indicador audible y un indicador visual; y/o
en la que la interfaz de comunicaciones funciona además para recibir una indicación de una dirección en la que se mueven la una o más personas, el método comprende además generar la señal de alarma en respuesta a determinar que la una o más personas se mueven en una dirección predeterminada;
en la que la dirección predeterminada tal vez pueda ser la entrada en una instalación protegida.

Breve descripción de los dibujos

Una comprensión más completa de la presente invención, y las ventajas y características consiguientes de la misma, se entenderán más fácilmente por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera junto con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de detección de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") a modo de ejemplo que tiene capacidades de detección de metales y de conteo de personas construido de acuerdo con los principios de la presente invención;
La figura 2 es un diagrama de bloques de un controlador de sistema EAS a modo de ejemplo construido de acuerdo con los principios de la presente invención;
La figura 3 es un diagrama de flujo de un proceso de detección de metales a modo de ejemplo de acuerdo con los principios de la presente invención; y

La figura 4 es un diagrama de flujo de un proceso de detección de metales a modo de ejemplo de acuerdo con los principios de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Antes de describir en detalle las realizaciones a modo de ejemplo que están de acuerdo con la presente invención, se observa que las realizaciones residen principalmente en combinaciones de componentes del aparato y etapas de procesamiento relacionados para implementar un sistema y un método para mejorar la precisión de los sistemas EAS que detectan metales y que reducen la probabilidad de falsas alarmas basándose en la presencia de una persona en la zona de interrogación y/o a la dirección en la que se mueve la persona. En consecuencia, se han representado los componentes del sistema y del método, donde corresponda, mediante símbolos convencionales en los dibujos, que muestran solo aquellos detalles específicos que son pertinentes para la comprensión de las realizaciones de la presente invención con el fin de no oscurecer la divulgación con detalles que serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia que tienen el beneficio de la descripción en el presente documento.

Como se usa en el presente documento, los términos relacionales, tales como “primero” y “segundo”, “arriba” y “abajo”, y similares, pueden usarse únicamente para distinguir una entidad o un elemento de otra entidad o elemento sin requerir o implicar necesariamente cualquier relación física o lógica u orden entre dichas entidades o elementos.

Una realización de la presente invención proporciona de manera ventajosa un método y un sistema para detectar un metal en una zona de interrogación de un sistema EAS y determinar si el metal detectado es una protección de marcador EAS, tal como una bolsa forrada de papel de aluminio. El sistema EAS combina las capacidades de detección EAS tradicionales con la detección de metales y las funciones de conteo de personas para mejorar la precisión del sistema, reduciendo de esta manera la probabilidad de falsas alarmas.

Haciendo referencia ahora a las figuras de los dibujos en los que los designadores de referencia se refieren a elementos iguales, se muestra en la figura 1 una configuración de un sistema de detección EAS a modo de ejemplo 10 construido de acuerdo con los principios de la presente invención y localizado, por ejemplo, en una entrada de una instalación. El sistema de detección EAS 10 incluye un par de pedestales 12a, 12b (colectivamente referenciados como pedestal 12) en los lados opuestos de una entrada 14. Pueden incluirse una o más antenas del sistema de detección EAS 10 en los pedestales 12a y 12b, que se localizan separados una distancia conocida. Las antenas localizadas en los pedestales 12 están acopladas eléctricamente a un sistema de control 16 que controla el funcionamiento del sistema de detección EAS 10. El controlador del sistema 16 está conectado eléctricamente a un detector de metales 18 y a un sistema de conteo de personas 20 que detecta con más precisión la presencia de una bolsa forrada de papel de aluminio.

El detector de metal 18 puede ser una unidad separada, conectada de manera comunicativa al controlador del sistema 16, o puede estar integrado en el controlador del sistema 16. Un detector de metales 18 a modo de ejemplo se divulga en la solicitud de patente de Estados Unidos Nº 12/492.309, presentada el 26 de junio 2009 y titulada “Electronic Article Surveillance System with Metal Detection Capability and Method Therefore” la totalidad de las enseñanzas de la misma se incorporan por la presente por referencia.

El sistema de conteo de personas 20 puede ser un dispositivo independiente, tal como un contador de personas suspendido, o puede localizarse físicamente en uno o más pedestales 12 y/o integrarse en el controlador del sistema 16. Contar el número de visitantes que entran en una localización tal como una tienda proporciona una indicación importante del rendimiento general. Por ejemplo, comparar la información de conteo de personas con los datos de transacciones de ventas permite a los minoristas calcular su tasa de conversión o ventas por visitante.

La tasa de conversión es valiosa en ayudar a los minoristas en el rendimiento de la tienda de referencia a través de toda su cadena y puede ayudar en el establecimiento de estrategias y objetivos encaminados a aumentar las ventas. El sistema de conteo de personas pueden incluir, por ejemplo, uno o más sensores de infrarrojos montados a aproximadamente de 8 a 14 pies (de 2,5 m a 4,3 m) por encima de la entrada/salida del minorista. Los sistemas de conteo de personas suspendidos se correlacionan con todos los formatos de venta al por menor y proporcionan al minorista la máxima flexibilidad y estética. Integrar sensores de conteo de personas en el pedestal de detección EAS 12 ayuda a garantizar un método simple y eficaz de entregar información operacional esencial. En funcionamiento, el sensor de infrarrojos detecta el movimiento de una persona en, a través de, o fuera de la zona predeterminada. Esa información se recoge y procesa por el sistema de conteo de personas 20, por ejemplo, usando un microprocesador programado. A continuación, los datos de conteo de personas pueden transmitirse usando medios de redes convencionales a otras partes del sistema de detección EAS 10, y/o a través de la red interna de la tienda o a través de redes de área amplia, tales como Internet, donde pueden ordenarse, notificarse y estudiarse.

Haciendo referencia ahora a la figura 2, un sistema de control EAS a modo de ejemplo puede incluir un controlador 22 (por ejemplo, un procesador o microprocesador), una fuente de alimentación 24, un transceptor 26, una memoria 28 (que puede incluir una memoria no volátil, una memoria volátil, o una combinación de las mismas), una interfaz de comunicaciones 30 y una alarma 32. El controlador 22 controla las comunicaciones de radio, el almacenamiento de datos en la memoria 28, la comunicación de los datos almacenados a otros dispositivos, y la activación de la

alarma 32. La fuente de alimentación 24, tal como una batería o una alimentación de CA, suministra electricidad al sistema de control EAS 16. La alarma 32 puede incluir software y hardware para proporcionar una alerta visual y/o audible en respuesta a la detección de un marcador EAS y/o metal dentro de una zona de interrogación del sistema EAS 10.

El transceptor 26 puede incluir un transmisor 34 acoplado eléctricamente a una o más antenas de transmisión 36 y un receptor 38 acoplado eléctricamente a una o más antenas de recepción 40. Como alternativa, una sola antena o un par de antenas pueden usarse tanto para la antena de transmisión 36 como para la antena de recepción 40. El transmisor 34 transmite una señal de frecuencia de radio usando la antena de transmisión 36 para "activar" un marcador EAS dentro de la zona de interrogación del sistema EAS 10. El receptor 38 detecta la señal de respuesta del marcador EAS usando la antena de recepción 40.

La memoria 28 puede incluir un módulo de detección de metales 42 para detectar la presencia de metal dentro de la zona de interrogación. El funcionamiento del módulo de detección de metales 42 se describe con mayor detalle a continuación. El módulo de detección de metales 42 puede determinar si activar la alarma 32 analizando la información de salida recibida desde el detector de metales 18 y el sistema de conteo de personas 20 a través de la interfaz de comunicaciones 32. Por ejemplo, si el sistema de conteo de personas 20 ha detectado simplemente el paso de una persona a través de la zona de interrogación y el detector de metales 18 ha detectado simplemente una fuente de metal que se ajusta a las características de una bolsa forrada de papel de aluminio, el módulo de detección de metales 42 puede activar la alarma 32 enviando una señal de alarma a través del controlador 22. La alarma 32 alerta a la seguridad de la tienda o a otro personal autorizado que puede monitorizar o acercarse al individuo como se garantiza.

El controlador 22 también puede estar acoplado eléctricamente a un reloj de tiempo real ("RTC") 44 que controla el periodo de tiempo. El RTC 44 puede actuar como un contador de tiempo para determinar si la actuación de eventos, tales como la detección de metales o el conteo de personas, se produce dentro de un periodo de tiempo predeterminado. El RTC 44 puede usarse también para generar un sello de tiempo de tal manera que pueda registrarse el tiempo de una alarma o detección.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se proporciona un diagrama de flujo que describe las etapas ilustrativas realizadas por el sistema EAS 10 para determinar si el metal detectado puede ser un dispositivo de evitación de sistemas tal como una bolsa forrada de papel de aluminio. El detector de metales 18 funciona en un ciclo continuo, siempre y cuando no se detecte un metal (etapa S102). Cuando el detector de metales 18 detecta la presencia de metal en o cerca de la zona de interrogación EAS (etapa S102), el módulo de detección de metales 42 indica al reloj de tiempo real 44 que inicie un temporizador de cuenta atrás que cuenta durante un periodo de tiempo predeterminado (etapa S104), por ejemplo, 1,25 segundos. Si el sistema de conteo de personas 20 detecta personas en o por la zona de interrogación EAS antes de que el temporizador de cuenta atrás llegue a cero (etapa S106), entonces el módulo de detección de metales 42 activa la alarma 32 (etapa S108). Como se ha observado anteriormente, la alarma 32 puede incluir una alarma sonora y/o visual, o puede ser una notificación, tal como una página, un correo electrónico, un mensaje instantáneo, un mensaje de voz o un mensaje de texto, enviado a la seguridad de la tienda o a otro personal autorizado.

Opcionalmente, el sistema de conteo de personas 20 puede incluir la capacidad de determinar la dirección en la que se mueve una persona. Por ejemplo, el contador de personas 16 puede incluir múltiples microondas, o zonas de infrarrojos, donde cada zona se produce de una manera lineal o secuencial. El sistema de conteo de personas 20 puede determinar la dirección en la que se mueve una persona de acuerdo con la secuencia en la que se activa cada zona. Reenviando esta información al módulo de detección de metales 42, el controlador del sistema puede determinar con mayor precisión cuando hay una probabilidad de que el metal detectado sea en realidad un dispositivo de evitación de sistemas tal como una bolsa forrada de papel de aluminio. Por lo tanto, el módulo de detección de metales 42 solo podrá activar la alarma 32 cuando la persona entre en las instalaciones. Aunque, es más probable que un metal detectado sea una metal de evitación de sistemas, por ejemplo, una bolsa forrada de papel de aluminio, cuando la persona entra en la tienda, está dentro del alcance de esta invención activar la alarma 32 solamente al salir de la instalación, ya que es posible que un minorista pueda preferir capturar este escenario.

Volviendo ahora a la figura 3, si el sistema de conteo de personas 20 no detecta personas en o por la zona de interrogación EAS antes de que el temporizador de cuenta atrás llegue a cero (etapa S106), entonces el temporizador de cuenta atrás se reinicia (etapa S110) y el sistema vuelve al ciclo de detección de metales continuo (etapa S102). Debería observarse que un "ciclo de detección de metal continuo" puede producirse de manera periódica en un plazo de tiempo asignado dentro de un ciclo de detección EAS.

Haciendo referencia ahora a la figura 4, se proporciona un diagrama de flujo que describe las etapas ilustrativas alternativas realizadas por el sistema EAS 10 para determinar si el metal detectado puede ser una bolsa forrada de papel de aluminio. El sistema de conteo de personas 20 funciona en un ciclo continuo, siempre y cuando no se detecten personas en o cerca de la zona de interrogación EAS (etapa S 112). Cuando el sistema de conteo de personas 20 detecta la presencia de una o más personas en o cerca de la zona de interrogación EAS (etapa S112), el módulo de detección de metales 42 indica al reloj de tiempo real 44 que inicie un temporizador de cuenta atrás

que cuenta durante un periodo de tiempo predeterminado (etapa S114). Como anteriormente, si el sistema de conteo de personas 20 es capaz de determinar la dirección en la que se mueve una persona, el módulo de detección de metales 42 solo puede indicar al reloj de tiempo real que inicie la cuenta atrás si la persona entra (o sale) de la instalación. Si el detector de metales 18 detecta un metal en o por la zona de interrogación EAS antes de que el temporizador de cuenta atrás llegue a cero (etapa S116), entonces el módulo de detección de metales 42 activa la alarma 32 (etapa S118). Sin embargo, si el detector de metales 18 no detecta un metal en o por la zona de interrogación EAS antes de que el temporizador de cuenta atrás llegue a cero (etapa S116), entonces el temporizador de cuenta atrás se reinicia (etapa S120) y el sistema vuelve al ciclo de detección de personas continuo (etapa S112).

La presente invención puede realizarse en hardware, software, o una combinación de hardware y software. Cualquier tipo de sistema informático, u otro aparato adaptado para realizar los métodos descritos en el presente documento, es adecuado para realizar las funciones descritas en el presente documento.

Una combinación normal de hardware y software podría ser un sistema informático especializado que tenga uno o más elementos de procesamiento y un programa de ordenador almacenado en un medio de almacenamiento que, cuando se carga y se ejecuta, controla el sistema informático de tal manera que realiza los métodos descritos en el presente documento. La presente invención también puede integrarse en un producto de programa informático, que comprenda todas las funciones que permitan la implementación de los métodos descritos en el presente documento, y que, cuando se cargan en un sistema informático es capaz de realizar estos métodos. Un medio de almacenamiento se refiere a cualquier dispositivo de almacenamiento volátil o no volátil.

Un programa o aplicación informática en el presente contexto significa cualquier expresión, en cualquier lenguaje, código o notación, de un conjunto de instrucciones con la intención de provocar que un sistema que tiene una capacidad de procesamiento de información para realizar una función particular, ya sea directamente o después de una o ambas de las siguientes: a) conversión a otro lenguaje, código o notación; b) reproducción en una forma de material diferente.

Además, a menos de que se haya hecho mención anteriormente de lo contrario, debería observarse que todos los dibujos adjuntos no están a escala.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) para detectar la protección de marcador de vigilancia electrónica de artículos ("EAS"), comprendiendo el sistema:

un subsistema EAS que funciona para detectar un marcador EAS en una zona de interrogación;
un detector de metales (18) que funciona para detectar un objeto de metal en la zona de interrogación;
un sistema de conteo de personas (20) que funciona para detectar una o más personas en la zona de interrogación;
un procesador (22) acoplado eléctricamente al subsistema EAS, al detector de metales (18) y al sistema de conteo de personas (20),

caracterizado por que

el procesador está programado para recibir información emitida desde el sistema de conteo de personas (20) y la información emitida desde el detector de metales (18) para determinar si se genera una señal de alarma basándose en la presencia de una protección de marcador EAS.

2. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además un reloj de tiempo real, en el que el procesador genera la señal de alarma en respuesta a:

el detector de metales que detecta el objeto de metal en la zona de interrogación; y
el sistema de conteo de personas que detecta una o más personas en las proximidades de la zona de interrogación dentro de un periodo de tiempo predeterminado.

3. El sistema de la reivindicación 2, que comprende además una alarma (32), funcionando la alarma para:

recibir la señal de alarma; y
producir al menos uno de entre un indicador audible y un indicador visual.

4. El sistema de la reivindicación 2, que comprende además una interfaz de comunicaciones (30) que funciona para transmitir la señal de alarma.

5. El sistema de la reivindicación 1, en el que el sistema de conteo de personas (20) funciona además para determinar una dirección en la que se mueven la una o más personas.

6. El sistema de la reivindicación 5, en el que el procesador genera la señal de alarma en respuesta a:

el detector de metales (18) que detecta el objeto de metal en la zona de interrogación; y
el sistema de conteo de personas (20) que detecta una o más personas que se mueven en una dirección predeterminada dentro de un periodo de tiempo predeterminado.

7. El sistema de la reivindicación 6, en el que la dirección predeterminada es la entrada en una instalación protegida.

8. Un método para detectar la protección de marcador de vigilancia electrónica de artículos ("EAS"), comprendiendo el método:

proporcionar un subsistema de vigilancia electrónica de artículos para detectar marcadores de vigilancia electrónica de artículos dentro de una zona de interrogación;
proporcionar un detector de metales (18);
detectar un objeto de metal dentro de la zona de interrogación;
proporcionar un sistema de conteo de personas (20) para detectar una o más personas en la zona de interrogación
proporcionar un procesador (22) acoplado eléctricamente al subsistema EAS, al detector de metales (18) y al sistema de conteo de personas (20),

caracterizado por

generar, en respuesta a la detección de la una o más personas en la zona de interrogación, una señal de alerta basándose en la presencia de una protección de marcador EAS por parte del procesador (22) programado para recibir la información emitida desde el sistema de conteo de personas (20) y la información emitida desde el detector de metales (18) para determinar si se genera una señal de alarma basándose en la presencia de una protección de marcador EAS.

9. El método de la reivindicación 8, que comprende además detectar la una o más personas en la proximidad de la zona de interrogación dentro de un periodo de tiempo predeterminado relativo a la detección objeto de metal dentro de la zona de interrogación.

10. El método de la reivindicación 9, que comprende además transmitir la señal de alarma.

11. El método de la reivindicación 9, que comprende además:

5 recibir la señal de alarma; y
 producir al menos uno de entre un indicador audible y un indicador visual.

12. El método de la reivindicación 9, que comprende además determinar una dirección en la que se mueven la una o más personas.

10 13. El método de la reivindicación 12, en el que el procesador genera la señal de alarma en respuesta al detector de metales (18) que detecta el objeto de metal en las proximidades de la zona de interrogación y el sistema de conteo de personas (20) que detecta una o más personas que se mueven en una dirección predeterminada dentro de un período de tiempo predeterminado.

15 14. El método de la reivindicación 12, en el que la dirección predeterminada es la entrada en una instalación protegida.

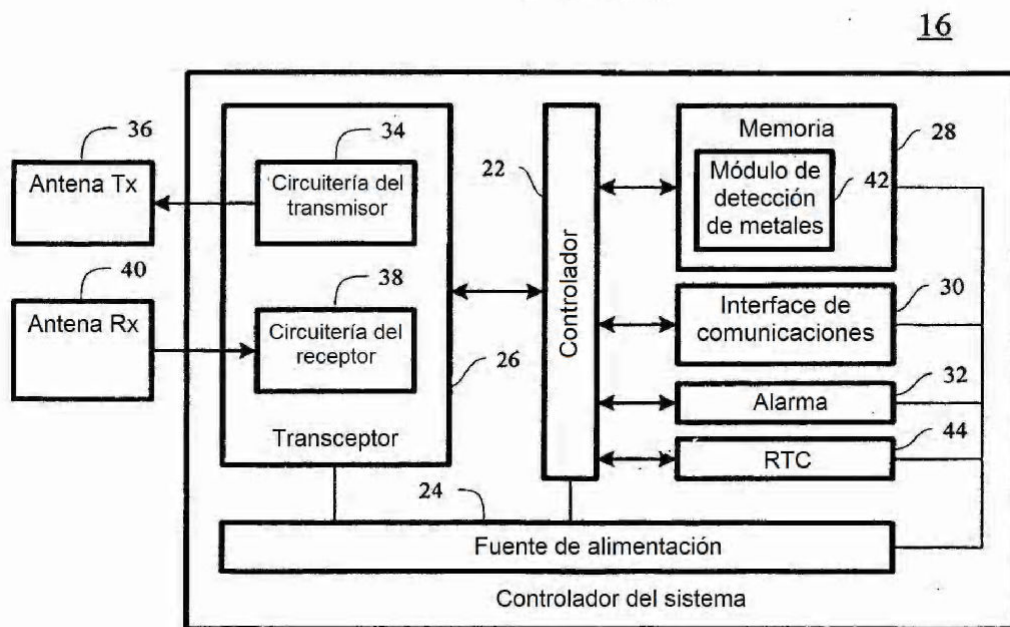
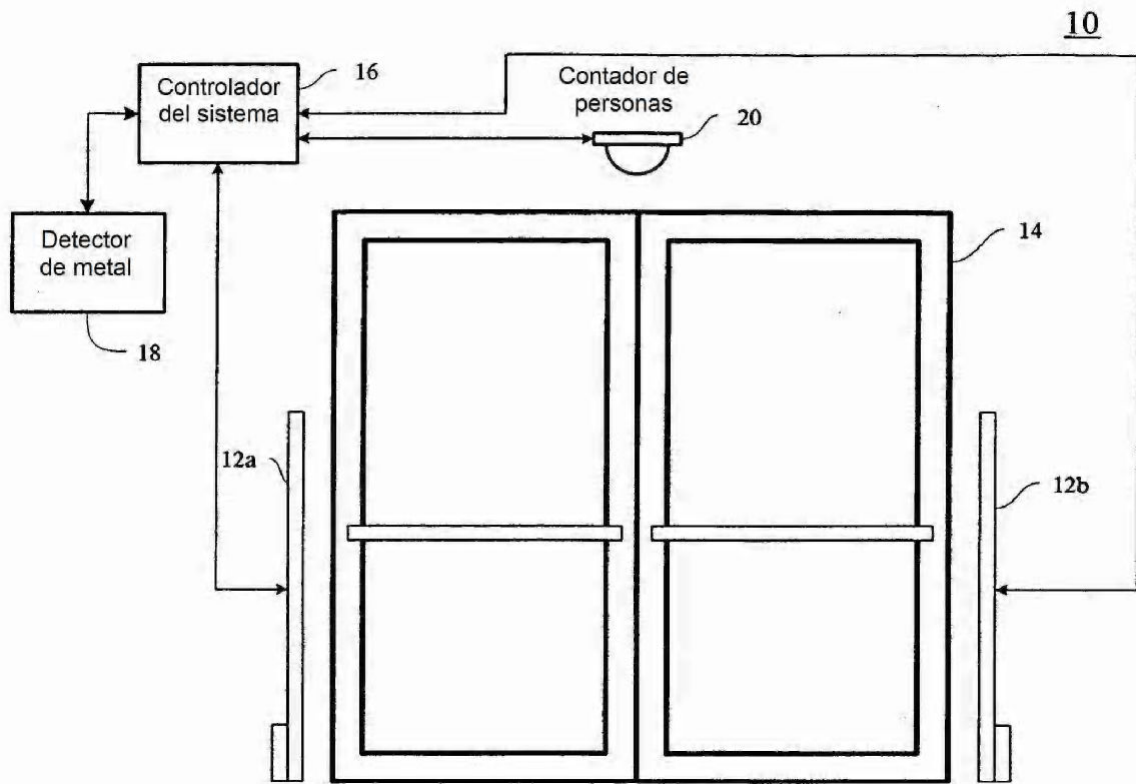
20 15. Un controlador de sistema del sistema de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") que comprende:

 un subsistema EAS que funciona para detectar un marcador EAS en una zona de interrogación;
 una interfaz de comunicaciones que funciona para recibir entradas desde un detector de metales (18) y un sistema de conteo de personas (20)

25 **caracterizado por**

 un procesador (22) acoplado eléctricamente al subsistema EAS y a la interfaz de comunicaciones, estando el procesador programado para recibir la información emitida desde el sistema de conteo de personas (20) y la información emitida desde el detector de metales (18) para determinar si se genera una señal de alarma basándose en la presencia de una protección de marcador EAS.

30



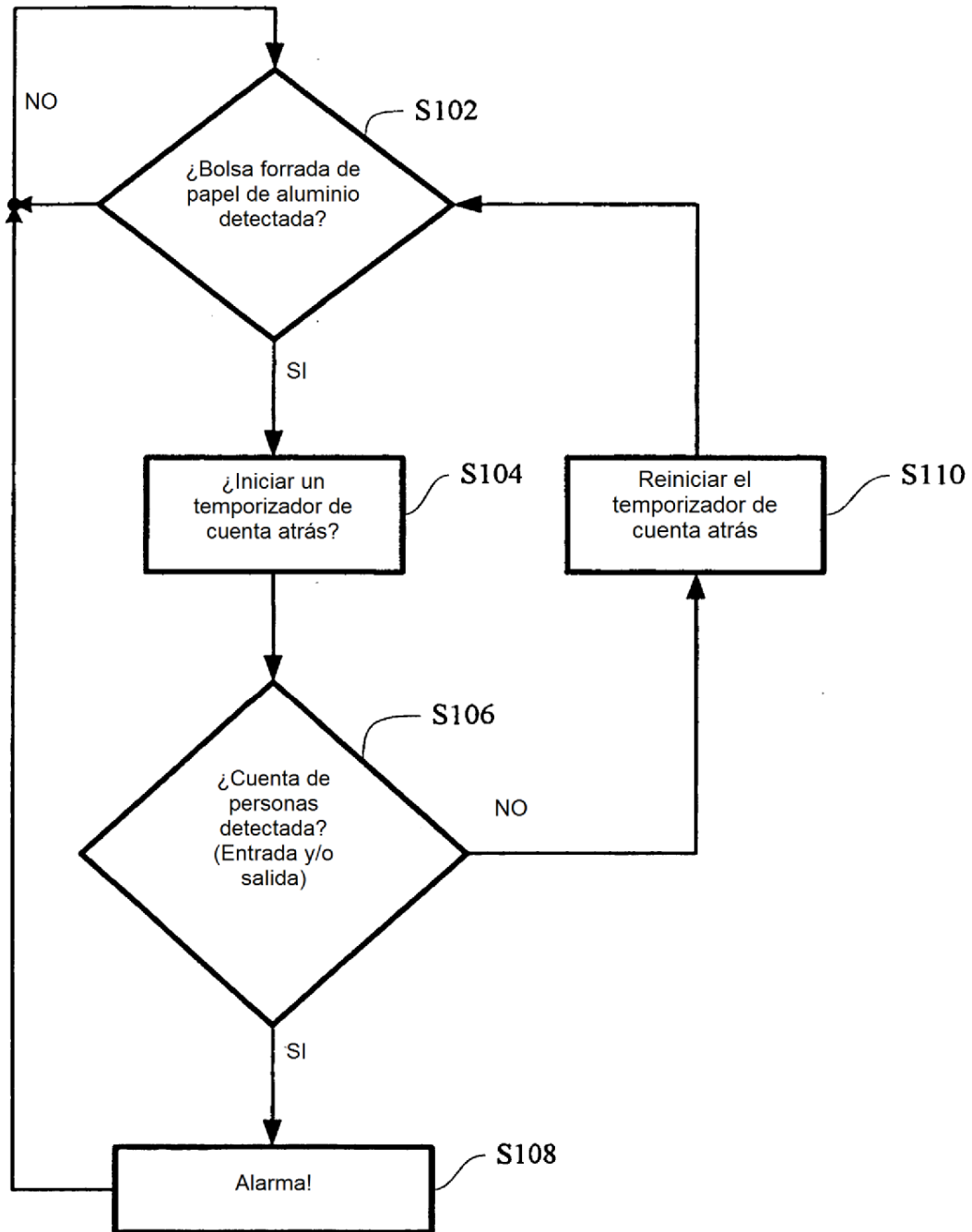


FIG. 3

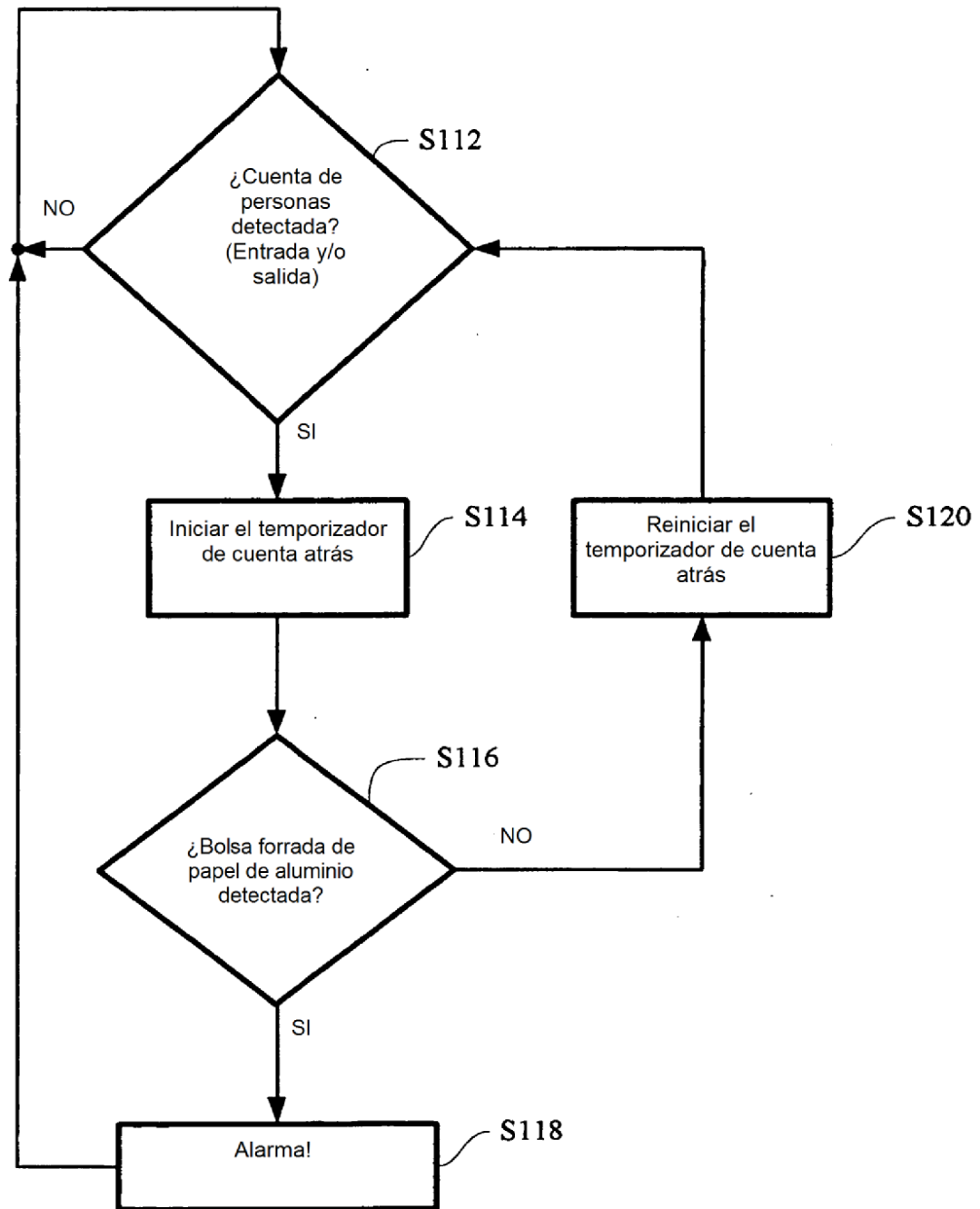


FIG. 4