

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 155**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

E05B 73/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2012 PCT/US2012/043120**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2012 WO12177621**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2012 E 12732752 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 2724327**

54 Título: **Embrague magnético con etiqueta de sistema de seguridad y método**

30 Prioridad:

23.06.2011 US 201113167211

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

22.09.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LIAN, MING-REN;
STEWART, JUSTIN y
PATTERSON, HUBERT, A.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 784 155 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

Embrague magnético con etiqueta de sistema de seguridad y método

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a sistemas de seguridad y, más específicamente, a una etiqueta de seguridad que tiene una abrazadera magnética en la que la etiqueta de seguridad solo puede desbloquearse usando un separador que suministra un campo magnético con un patrón de polaridad específico.

10

Antecedentes de la invención

Los sistemas de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") son generalmente conocidos en la técnica para evitar o disuadir la retirada no autorizada de artículos de un área controlada. En un sistema de EAS convencional, las etiquetas de EAS, los marcadores y etiquetas (colectivamente "etiquetas") están diseñados para interactuar con un campo electromagnético ubicado en las salidas del área controlada, como una tienda minorista. Estas etiquetas de EAS se fijan a los artículos que se van a proteger. Si una etiqueta de EAS activada se introduce en el campo electromagnético o "zona de detección", se detecta la presencia de la etiqueta y se toman las medidas adecuadas, como generar una alarma. Para la retirada autorizada del artículo, la etiqueta de EAS se puede desactivar, retirar o hacerse pasar alrededor del campo electromagnético para evitar la detección por el sistema de EAS.

15

20

Los sistemas de identificación por radiofrecuencia ("RFID") se conocen también por lo general en la técnica y se pueden usar para varias aplicaciones, como la gestión de inventario, control de acceso electrónico, sistemas de seguridad e identificación automática de automóviles en autopistas. Un sistema RFID incluye por lo general un lector de RFID y un dispositivo de RFID. El lector de RFID puede transmitir una señal portadora de radiofrecuencia ("RF") al dispositivo de RFID. El dispositivo de RFID puede responder a la señal portadora con una señal de datos codificada con información almacenada por el dispositivo de RFID.

25

La necesidad del mercado de combinar las funciones de EAS y RFID en el entorno minorista está emergiendo rápidamente. Muchas tiendas minoristas que ahora tienen EAS para la protección contra el robo en tiendas dependen de la información del código de barras para el control de inventario. RFID ofrece un control de inventario más rápido y detallado con respecto a los códigos de barras. Las tiendas minoristas ya pagan una cantidad considerable por las etiquetas duras que son reutilizables. Agregar tecnología de RFID a las etiquetas duras de EAS puede pagar fácilmente el coste adicional debido a la mejora de la productividad en el control de inventario y la prevención de pérdidas. Por lo tanto, el surgimiento de la combinación de etiquetas de EAS/RFID.

30

35

Las etiquetas reutilizables, ya sean de EAS, de RFID, combinación de EAS/RFID u otros tipos de etiquetas de seguridad, se retiran por lo general de sus artículos antes de que el cliente salga de la tienda. Las etiquetas de seguridad se adhieren a su artículo mediante un mecanismo de bloqueo como una abrazadera que retiene un elemento de fijación como un pasador, lo que evita que el artículo se retire sin autorización de la tienda. Un tipo de abrazadera es una abrazadera magnética que se puede desbloquear mediante un imán permanente en una unidad de separación. Esto desactiva el pasador de fijación en la etiqueta para permitir que se retire el artículo.

40

El mecanismo de bloqueo (tal como una abrazadera móvil o pasador) se fabrica por lo general de un material magnético como el acero al carbono. Al exponerse a un campo magnético desde una unidad de separador, parte de la abrazadera es atraída por el separador. Esta fuerza magnética se utiliza para desbloquear el pasador del alojamiento de la etiqueta, lo que permite que el artículo al que se fijó la etiqueta se retire de la tienda sin activar una alarma. Para evitar el desprendimiento ilegítimo de etiquetas con un imán comúnmente disponible, la abrazadera de la etiqueta se diseña por lo general de tal manera que solo se puede abrir cuando se expone a un campo magnético inusualmente alto. Por lo tanto, muchos diseñadores de separadores han creado unidades de separador que tienen una estructura magnética que son capaces de producir una alta intensidad de campo. Sin embargo, con el avance de la tecnología de imanes, se pueden obtener imanes que posean una fuerza de campo magnético significativa si el ladrón se concentra en la tarea. Esto permite a los ladrones ocultar un imán de alta potencia, introducirlo en una tienda y usar el imán para separar la etiqueta. Las disposiciones de separación y abrazadera magnética de la técnica anterior se desvelan en los documentos US 5979 196, WO 2009/146455, WO 2010/005584 y EP 1 857 622.

45

50

55

Por lo tanto, lo que se necesita es una disposición de separación y abrazadera magnética que supere los desafíos descritos anteriormente.

60 Sumario de la invención

La presente invención proporciona ventajosamente una etiqueta de seguridad magnética para su uso en la fijación de un artículo para evitar la retirada no autorizada del artículo. La etiqueta magnética incluye una abrazadera que tiene una región de bloqueo que asegura un elemento de fijación de tal manera que el artículo no puede separarse de la etiqueta. Un elemento magnético codificado situado en la abrazadera incluye una pluralidad de imanes duros, en el que cada imán duro tiene una polaridad norte o sur orientada hacia el exterior. La disposición de los imanes

65

funciona como un "código" y solo una unidad de separador con un patrón magnético codificado que la atrae o repele correspondiente puede aplicar la fuerza magnética requerida a los imanes de sujeción para desacoplar el elemento de fijación del artículo. Al aplicar una fuerza magnética en los imanes, la región de bloqueo se aleja del elemento de fijación permitiendo así que la etiqueta se retire del artículo.

5 En un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de sujeción magnético para asegurar un elemento de fijación a un artículo, de acuerdo con la reivindicación 1. El dispositivo de sujeción magnético incluye una abrazadera móvil entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada y un elemento magnético codificado fijado a la abrazadera. La abrazadera se mueve de la posición bloqueada a la posición desbloqueada cuando una fuerza magnética codificada correspondiente al elemento magnético codificado se aplica al elemento magnético codificado.

10 En otro aspecto, se proporciona una etiqueta de seguridad, de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la etiqueta de seguridad incluye un elemento de fijación. Un alojamiento tiene una región de fijación y una región de sujeción. La región de fijación está adaptada para recibir al menos una porción del elemento de fijación. Una abrazadera está dentro de la región de sujeción. La abrazadera se puede mover entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. Un elemento magnético codificado se fija a la abrazadera. La abrazadera se mueve de la posición bloqueada a la posición desbloqueada cuando una fuerza magnética codificada correspondiente al elemento magnético codificado se aplica al elemento magnético codificado.

15 También, se proporciona un sistema de seguridad en el que el sistema de seguridad incluye una etiqueta de seguridad y un separador de etiquetas. La etiqueta de seguridad incluye un dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción tiene una abrazadera móvil entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. Un elemento magnético codificado se fija a la abrazadera. El elemento magnético codificado teniendo un patrón de polaridad magnética. El separador de etiquetas incluye una región magnética. La región magnética aplica, al elemento magnético codificado, una fuerza magnética codificada correspondiente a ese elemento magnético codificado. La fuerza magnética mueve la abrazadera de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

Breve descripción de los dibujos

20 Una comprensión más completa de la presente invención, y de las ventajas y características que la acompañan, se entenderá más fácilmente con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere junto con los dibujos adjuntos en los que:

35 la Figura 1 es una vista lateral de una etiqueta magnética a modo de ejemplo construida de acuerdo con los principios de la presente invención;
 la Figura 2 es una vista inferior de la porción de abrazadera de la etiqueta magnética de la Figura 1;
 la Figura 3 es una vista superior que muestra el patrón magnético de una unidad de separador de etiquetas magnéticas utilizada para separar la etiqueta magnética de la Figura 1;
 la Figura 4 es una vista superior de una realización alternativa de la presente invención;
 40 la Figura 5 es una vista lateral de la realización alternativa de la Figura 4;
 la Figura 6 es una vista lateral de otra realización más de la presente invención;
 la Figura 7 es una vista en corte de una abrazadera magnética con resorte incorporada en una etiqueta magnética;
 la Figura 8 es una realización alternativa de la abrazadera magnética con resorte de la Figura 7; y
 45 la Figura 9 es otra realización más de una etiqueta magnética construida de acuerdo con los principios de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

50 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 de aparatos relacionados con la provisión de una etiqueta que tiene una abrazadera magnética para su uso en la fijación de un artículo para evitar la retirada no autorizada del artículo.

55 Por consiguiente, los componentes del sistema y del método se han representado, según corresponda, mediante símbolos convencionales en los dibujos, mostrando solo aquellos detalles específicos que son pertinentes para comprender las realizaciones de la presente invención a fin de no oscurecer la divulgación con detalles que serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia que tengan el beneficio de la descripción en el presente documento.

60 Tal y como se utiliza en el presente documento, términos relacionales, como "primer" y "segundo", "arriba y abajo", y similares, pueden usarse únicamente para distinguir una entidad o elemento de otra entidad o elemento sin necesariamente requerir o implicar ninguna relación física o lógica u orden entre tales entidades o elementos.

65 Una realización de la presente invención proporciona ventajosamente una etiqueta magnética para su uso en la fijación de un artículo, tal como una prenda de ropa, para evitar la retirada no autorizada del artículo de, por ejemplo,

una tienda minorista. La etiqueta magnética incluye un elemento de fijación, como un pasador o cordón, que asegura el artículo a la etiqueta. Una abrazadera que tiene una porción pivotante o deslizante asegura el elemento de fijación de modo que el artículo no se pueda separar de la etiqueta. Se fija un elemento magnético a la abrazadera e incluye uno o más imanes duros, en el que cada imán duro tiene polaridad norte o sur. La disposición de los imanes funciona como un "código" y solo una unidad de separador con un patrón magnético correspondiente puede aplicar la fuerza de atracción o repelencia magnética a los imanes para desacoplar el elemento de fijación de la etiqueta. Al aplicar una fuerza magnética a los imanes, la porción pivotante o deslizante se aleja del elemento de fijación permitiendo así que el elemento de fijación se retire de la etiqueta.

La presente divulgación se entenderá más completamente a partir de la descripción detallada que se proporciona a continuación y de los dibujos adjuntos de las realizaciones particulares de la invención que, sin embargo, no deben considerarse que limitan la invención a una realización específica, sino que tienen fines explicativos.

Se pueden establecer numerosos detalles específicos en el presente documento para proporcionar una comprensión exhaustiva de una serie de realizaciones posibles de una etiqueta magnética que tiene uno o más imanes dispuestos de modo que se crea un patrón de polaridad magnética específico. Para desbloquear la etiqueta se utiliza una unidad de separador que tiene el mismo patrón de polaridad de atracción o repelencia magnética. Se entenderá por los expertos en la materia, sin embargo, que las realizaciones pueden practicarse sin estos detalles específicos. En otros casos, métodos, procedimientos, componentes y circuitos bien conocidos que ya se conocen no se han descrito en detalle para no complicar aún más las realizaciones. Se puede apreciar que los detalles estructurales y funcionales específicos desvelados en el presente documento pueden ser representativos y no necesariamente limitan el alcance de las realizaciones.

Haciendo referencia a continuación a las Figuras del dibujo en las que designadores de referencia similares se refieren a elementos similares, se muestra en la Figura 1 una configuración a modo de ejemplo de una etiqueta magnética 10 utilizada de acuerdo con los principios de la presente invención. La etiqueta 10 puede ser cualquier etiqueta de seguridad, incluida una etiqueta de vigilancia electrónica de artículos ("EAS"), elementos de alarma y/o de identificación por radiofrecuencia ("RFID"). La Figura 1 muestra la etiqueta 10 que tiene un elemento de fijación 12 que se muestra en la Figura 1 como un pasador. El elemento de fijación 12 asegura la etiqueta 10 a un artículo, tal como una prenda de vestir (no mostrada). Si el elemento se retira de una región específica, como una tienda minorista, sin retirar la etiqueta 10, se activará una alarma que indicará la retirada no autorizada del artículo. El elemento de fijación 12 no tiene que ser un pasador sino que puede ser cualquier tipo de dispositivo de fijación, como un cordón, un pulsador o una correa de plástico. La etiqueta 10 incluye un alojamiento 11, e incluye también una abrazadera 14 situada dentro de una región de sujeción 13 en el alojamiento 11. Los elementos de EAS, de RFID y/o de alarma pueden encerrarse dentro del alojamiento 11. La abrazadera 14 puede fabricarse de un material magnético tal como acero al carbono o puede fabricarse de un material no magnético. La abrazadera 14 actúa como un embrague magnético y asegura el elemento de fijación 12 dentro de una región de fijación 24, evitando así la separación no autorizada de la etiqueta 10 de su artículo. La abrazadera 14 incluye una región de bloqueo 16, una región de ubicación 18 del imán y un elemento magnético 20. El resorte 21 desvía la abrazadera 14 para permitir la retención del elemento de fijación 12 y permitir el retorno de la abrazadera 14 a la posición bloqueada una vez que la abrazadera se ha desbloqueado. Si bien el resorte 21 se muestra arriba de la abrazadera 14, de modo que el funcionamiento de la abrazadera 14 provoca la compresión del resorte 21, la invención no se limita a esto. Por ejemplo, se contempla que el resorte 21 se pueda colocar debajo de la abrazadera 14 de modo que la operación de la reivindicación 14 provoque una expansión del resorte 21.

La región de bloqueo 16 y la región de ubicación 18 del imán pivotan alrededor de un punto de pivote 22, lo que permite que la región de bloqueo 16 se mueva entre una primera posición y una segunda posición. Cuando en la primera posición, la región de bloqueo 16 acopla un retén circunferencial 25 en el elemento de fijación 12, bloqueando así el elemento de fijación 12 en su lugar dentro de la región de fijación 24 de la etiqueta 10. Cuando la región de bloqueo 16 está en la primera posición, el elemento de fijación 12, en este caso un pasador, perfora el artículo, es decir, una prenda de vestir que intercala el artículo entre el elemento de fijación 12 y la etiqueta 10, lo que evita la separación no autorizada del artículo de la etiqueta 10. Cuando la región de ubicación 18 del imán se mueve en la dirección de la flecha en la Figura 1, la región de bloqueo 16 se mueve a una segunda posición en la dirección de la flecha y se desacopla con el elemento de fijación 12 permitiendo así que el elemento de fijación 12 se retire de la región de fijación 24 y el artículo se separe de la etiqueta 10. El elemento magnético 20 incluye al menos un imán duro fijado a un lado de la región de ubicación 18 del imán como se muestra en la Figura 1.

La Figura 1 muestra también una unidad de separación 27 utilizada para separar la etiqueta 10 de su artículo. La unidad de separación 27 incluye uno o más imanes 29 y 31 de modo que cuando la unidad de separación 27 se coloca cerca de la etiqueta 10, los imanes 29 y 31 están alineados con los imanes del elemento magnético 20 de la etiqueta 10. Debido a la fuerza repelente entre imanes que tienen polos idénticos hacia el exterior, la región de ubicación 18 del imán se fuerza en la dirección de la flecha que a su vez fuerza a la región de bloqueo 16 a pivotar alrededor del punto de pivote 22. Esto desactiva la región de bloqueo 16 desde dentro del retén circunferencial 25, lo que permite retirar el elemento de fijación 12 de la etiqueta 10. Por lo tanto, El elemento magnético 20 de la etiqueta 10 tiene una disposición magnética que forma un "código". La unidad de separación 27 debe incluir imanes que tengan el "código" magnético correspondiente para liberar el elemento de fijación 12 de la etiqueta 10.

La Figura 2 es una vista inferior de la abrazadera 14 y muestra un elemento magnético a modo de ejemplo 20. En una realización, el elemento magnético 20 incluye dos imanes, un primer imán 26 que tiene una polaridad magnética norte orientada hacia el exterior y un segundo imán 28 que tiene una polaridad magnética sur orientada hacia el exterior. Por lo tanto, en una realización, el elemento magnético 20 utilizado con la abrazadera 14 incluye dos imanes 26 y 28 dispuestos con polos opuestos uno al lado del otro, de forma co-planar, tal y como se muestra. Los imanes 26 y 28 pueden ser imanes físicamente separados que forman dos dominios magnéticos, por ejemplo, un polo norte y un polo sur, o un solo imán físico que tiene dos dominios magnéticos, por ejemplo, la orientación del polo norte y del polo sur que se muestra en la Figura 1 se establece en un solo imán físico. A modo de ejemplo, los imanes del elemento magnético 20 pueden fabricarse de material cerámico unido o sinterizado. La disposición de los imanes 26 y 28 mostrados en la Figura 2 es solo a modo de ejemplo y el elemento magnético 20 puede incluir cualquier número de imanes, dispuestos en cualquier patrón de polaridad magnética. Por lo tanto, la disposición de los imanes del elemento magnético 20 forma un patrón magnético específico o "código". La introducción de un patrón magnético idéntico en un separador magnético repelerá los imanes 26 y 28 del elemento magnético 20. En la realización de las Figuras 2 y 3, esta fuerza repelente moverá el cuerpo 18 de tal manera que el elemento móvil 16 pivotará alrededor del punto de pivote 22 y se desalojará del acoplamiento con el elemento de fijación 12, permitiendo así retirar el elemento de fijación 12 y liberar la etiqueta 10 de su artículo.

Como se ha analizado anteriormente, la unidad de separación magnética 27 puede usarse para separar la etiqueta magnética 10 de su artículo. La unidad de separación magnética 27 tiene uno o más imanes que forman una región magnética. Los imanes se disponen de manera que formen un patrón o combinación de polaridad magnética codificada específica. La Figura 3 muestra un patrón magnético a modo de ejemplo 30 formado a partir de una unidad de separación magnética 27 que usa imanes de anillo concéntricos. Un imán de anillo interno 32 tiene su polo norte magnético hacia arriba, es decir, hacia una región de colocación de etiquetas, mientras que un anillo externo 34 tiene su polo sur magnético apuntando hacia arriba. Para separar la etiqueta 10 de su artículo, la etiqueta 10 se coloca encima de la unidad de separación magnética 27 en la región de colocación de etiquetas. Para separar la etiqueta 10, los imanes en la unidad de separación 27 están alineados con los imanes en la etiqueta 10 de tal manera que se alinean los polos idénticos. De esta manera, se genera una fuerza repelente sobre los imanes 26 y 28, que fuerza el cuerpo 18 de la abrazadera 14 hacia arriba, tal y como se muestra en la Figura 1. Esto da como resultado que se desacople la región de bloqueo 16 del elemento de fijación 12 al mover la punta de la región de bloqueo 16 lejos del retén circunferencial 25 en el elemento de fijación 12. Esto permitirá que el elemento de fijación 12 se retire de la etiqueta 10. La longitud de la abrazadera 14 puede variar según el diseño preferido, lo que permite controlar la cantidad de fuerza de desconexión y el par necesarios.

La disposición de polaridad mostrada en la Figura 3 es solo a modo de ejemplo. Por ejemplo, en ciertos casos, por ejemplo, cuando la disposición del imán de la etiqueta 10 es diferente de lo que se muestra en las Figuras 1 y 2, el anillo externo puede tener una polaridad magnética norte orientada hacia arriba y el anillo interno puede tener una polaridad magnética sur orientada hacia arriba. El patrón magnético del separador se diseña para aplicar la fuerza repelente necesaria para desbloquear la abrazadera 14. Además, puesto que el número de imanes en el elemento magnético 20 puede ser mayor que dos, se pueden necesitar anillos adicionales en el patrón magnético del separador. Por ejemplo, si la abrazadera 14 incluye un elemento magnético 20 que tiene 5 imanes con un patrón magnético codificado o "código" de N-N-S-N-S, entonces el patrón magnético formado por el separador magnético tendría un patrón magnético idéntico para repeler los imanes de la abrazadera 14 y forzar la región de bloqueo 16 a alejarse del elemento de fijación 12. Por lo tanto, la presente invención no se limita a un número específico de imanes usados en la abrazadera 14 o a un patrón de anillo magnético específico formado por el separador magnético. De esta manera, la presente invención evita ventajosamente que un ladrón suelte la etiqueta 10 de su artículo simplemente usando un imán suficientemente grande sobre la etiqueta 10. El ladrón tendría que conocer el patrón magnético preciso formado por el elemento magnético 20 y diseñar un separador que tenga este patrón exacto.

En una realización alternativa, la etiqueta 10 incluye el elemento magnético 20 que tiene dos o más imanes dimensionados de manera tal que el alojamiento del separador de etiquetas 27 puede diseñarse de modo que la etiqueta 10 solo pueda caber dentro del separador 27 de una sola forma para asegurar la alineación adecuada de los imanes. De esta manera, si un ladrón usa su propio separador 27 en un intento de separar la etiqueta 10 de su artículo, no puede generar la fuerza o el par de desbloqueo necesarios, puesto que la fuerza creada a partir de un imán será cancelada por el otro debido a polos opuestos. Además, una configuración magnética de este tipo proporciona una fuerza repelente que es responsable de desbloquear la abrazadera 14. Esto es diferente de los mecanismos de separación magnética convencionales, que se basan en la atracción magnética entre el separador y el mecanismo de bloqueo. Además, incluso si un ladrón es inteligente, podría obtener y ensamblar imanes de anillo concéntricos y sabría que hay una disposición de anillos, pero el ladrón aún tendría que conocer la disposición exacta de los imanes para poder retirar con éxito el elemento de fijación 12 de la etiqueta 10.

Como se ha analizado anteriormente, se puede incorporar una gran cantidad de configuraciones de polos magnéticos en la abrazadera 14 de la etiqueta 10 en función del número, tamaño y ubicación de los polos. Al variar la configuración del polo magnético, hace que sea extremadamente difícil para un ladrón desbloquear la etiqueta 10 sin un conocimiento previo de la configuración del imán. Además, la presente invención permite que la etiqueta 10

sea sustancialmente co-planar (0 grados) con la abrazadera 14. Esto proporcionará el par máximo y permitirá a los diseñadores de etiquetas diseñar etiquetas 10 que tengan una apariencia más estética y simplificada.

La Figura 4 muestra un patrón de separador de etiquetas magnéticas 30 que tiene dos imanes de anillo concéntricos en el que el imán de anillo interno 32 tiene una polaridad magnética norte orientada hacia arriba y el imán de anillo externo 34 tiene una polaridad magnética sur orientada hacia arriba. Se puede usar un separador que tenga este patrón de polaridad magnética para separar la etiqueta magnética 10 mediante atracción mutua en lugar de mediante una fuerza repelente como se ha descrito anteriormente y se muestra en las Figuras 1-3. La Figura 4 muestra dos imanes 26 y 28 dentro de la abrazadera 14 de la etiqueta 10. La abrazadera 14 se coloca sobre la configuración de anillo concéntrico 30 del separador magnético. En este caso, como la polaridad magnética norte del imán 26 está directamente por encima de la polaridad magnética sur del anillo interno 32 y la polaridad magnética sur del imán 28 está directamente por encima de la polaridad magnética norte del anillo externo 34, hay una fuerza de atracción que tira de la abrazadera 14 hacia abajo, es decir, hacia la región de colocación de etiquetas de la unidad de separación 27.

La Figura 5 ilustra cómo los imanes de la unidad de separación 27 y los imanes del elemento magnético 20 de la etiqueta 10 pueden disponerse para proporcionar fuerzas atractivas para desbloquear la abrazadera 14. La Figura 5 es una vista lateral de la realización descrita anteriormente y mostrada en la Figura 4. En la realización mostrada en las Figuras 1 y 2, se aplica una fuerza repelente a los imanes 26 y 28 del elemento magnético 20 y sirve para tirar de la abrazadera 14 hacia abajo en la dirección mostrada en la Figura 5, es decir, hacia la región de colocación de etiquetas de la unidad de separación 27. En la realización mostrada en las Figuras 4 y 5, el punto de pivote 22 ahora está ubicado en un extremo de la abrazadera 20 en lugar de entre la región de bloqueo 16 y la región de ubicación 18 del imán como en la configuración mostrada en la Figura 1, y los imanes 26 y 28 o el elemento magnético 20 están invertidos. Además, el resorte 21 se sitúa cerca del punto en el que la región de bloqueo 16 se une a la región de ubicación 18 del imán. Por lo tanto, cuando las fuerzas atractivas actúan sobre la abrazadera 14 debido a la disposición del imán mostrada en la Figura 4, por ejemplo, la atracción de polos opuestos, la región de ubicación 18 del imán se tira hacia abajo como se muestra por la flecha en la Figura 5. Esta fuerza comprime el resorte 21, que mueve la región de bloqueo 16 lejos del elemento de fijación 12 como se muestra por la flecha, permitiendo de este modo que la etiqueta 10 se separe del artículo protegido.

La Figura 6 ilustra otra realización de la presente invención en la que se colocan dos abrazaderas 14 a cada lado del elemento de fijación 12. Fijado a una de las abrazaderas 14 hay un imán 26 con una polaridad sur orientada hacia el exterior y fijado a la otra abrazadera 14 hay un imán 28 con una polaridad norte orientada hacia el exterior, tal y como se muestra. Si se utiliza un separador que tiene magnetización polar uniforme, por ejemplo, dos imanes que tienen la misma polaridad, solo una de las abrazaderas 14 se desacopla del elemento de fijación 12 mientras que la otra abrazadera permanece acoplada con el elemento de fijación 12. El resultado es que el elemento de fijación 12 permanece bloqueado dentro de la etiqueta 10. Por otro lado, un separador que tiene una configuración de magnetización idéntica a la mostrada en la Figura 6 aplica una fuerza hacia arriba sobre las abrazaderas 14 como se muestra por las flechas. Esto, a su vez, balancea los elementos móviles 16 hacia abajo, lo que desacopla los elementos móviles 16 de su acoplamiento con el elemento de fijación 12. La configuración de la Figura 6 es solo un ejemplo y solo sirve para ilustrar que se pueden diseñar múltiples abrazaderas 14 y múltiples patrones magnéticos de modo que solo un separador que tenga una disposición de patrón magnético idéntico pueda desbloquear con éxito la etiqueta 10. Por lo tanto, la presente invención puede utilizar fuerzas magnéticas repelentes o atractivas, y puede incorporar una o más abrazaderas 14 para diseñar un sistema de separación de etiquetas que evite el desbloqueo no autorizado de la etiqueta magnética 10.

La Figura 7 muestra otra realización del sistema separador de etiquetas de la presente invención. En esta realización, la etiqueta 10 incluye un mecanismo de bloqueo accionado por resorte 36 con dos conjuntos de elementos magnéticos 20. En esta realización, el elemento magnético 20 incluye dos imanes, aunque el número de imanes usados puede variar. Tres resortes 38 aplican fuerza sobre el mecanismo de bloqueo 36. Esta fuerza asegura el elemento de fijación 12 dentro de la etiqueta 10 debido al acoplamiento de dos puntas 40 dentro de las ranuras correspondientes dentro del elemento de fijación 12, tal y como se muestra. Para asegurar el acoplamiento del elemento de fijación 12 dentro de la etiqueta 10, un separador 42 que incluye el conjunto magnético 44, se coloca debajo de la etiqueta 10 de modo que el conjunto magnético 44 esté alineado con los elementos magnéticos 20. Las polaridades de los imanes del conjunto magnético 44 son opuestas a las polaridades de los imanes de los elementos magnéticos 20. La fuerza de atracción entre los imanes del conjunto magnético 44 y los imanes de los elementos magnéticos 20 extraen las púas 40 del mecanismo de bloqueo 36 de las ranuras correspondientes del elemento de fijación 12, comprime los resortes 38 y permite que el elemento de fijación 12 se retire de la etiqueta 10.

La Figura 8 ilustra otra realización adicional de la presente invención. En esta realización, el mecanismo de bloqueo 36 incluye una bisagra 46 en el mecanismo de bloqueo 36. El elemento magnético 20 está situado hacia un extremo del mecanismo de bloqueo 36. Cuando la etiqueta 10 se coloca sobre el separador 42, los imanes del conjunto magnético 44 que tienen polaridades idénticas a los imanes del elemento magnético 20 generan una fuerza repelente que fuerza el extremo superior del mecanismo de bloqueo 36 hacia el elemento de fijación 12. Esto permite que el mecanismo de bloqueo 36 pivote alrededor de la bisagra 46, lo que comprime el resorte 38. A medida que se comprime el resorte 38, la punta 40 se retira del interior de la ranura 39 del elemento de fijación 12, liberando así el elemento de fijación 12 de la etiqueta 10.

La Figura 9 ilustra otra realización adicional de la presente invención. En una operación minorista convencional, una vez que se completa una transacción, el operador coloca la etiqueta 10 en la unidad de separación 27 y tiene que retirar manualmente el elemento de fijación 12, por ejemplo, un pasador o cordón, con una mano mientras sostiene la etiqueta 10 con otra. En la realización mostrada en la Figura 9, ambas tareas se pueden lograr con una sola mano. Para lograr esto, un mecanismo para capturar el elemento de fijación, por ejemplo, el pasador 12, está integrado en la unidad de separación 27. Además, la abrazadera 14 se desbloquea antes de que se capture el pasador 12. De lo contrario, el mecanismo de bloqueo puede atascarse. Para lograr esto, la unidad de separación 27 incluye un mecanismo de desbloqueo, que es soportado por una plataforma con resorte (no mostrada). La unidad de separación 27 incluye también un imán de captura de pasador 33 que se encuentra dentro de un rebaje 35 de la unidad de separación 27. Durante la operación, se coloca la etiqueta 10, haciendo pasar el pasador hacia abajo, en la unidad de separación 27. La abrazadera 14 se desbloquea cuando la etiqueta 10 se coloca en la forma descrita anteriormente en las realizaciones anteriores, es decir, colocada para alinear los imanes 26 y 28 en la etiqueta 10 con los imanes correspondientes 29 y 31 en la unidad de separación 27. El operador activa la unidad de separación 27, haciendo que el pasador 12 sea capturado por el imán de captura de pasador 33. Se presume que una porción del pasador 12 tiene propiedades magnéticas que le permiten ser atraído para por el imán de captura 33. A continuación, la etiqueta 10 se puede retirar del artículo protegido.

Aunque se han ilustrado ciertos rasgos de las realizaciones, tal y como se han descrito en el presente documento, muchas modificaciones, sustituciones, cambios y equivalentes se les ocurrirán a los expertos en la materia. Se ha de entender, por lo tanto, que las reivindicaciones adjuntas se pretende que cubran todas las dichas modificaciones y cambios tal como caen dentro del verdadero espíritu de las realizaciones.

Los expertos en la materia apreciarán que la presente invención no se limita a lo que se ha mostrado y descrito particularmente en el presente documento con anterioridad. Además, a menos que se mencione lo contrario, cabe señalar que todos los dibujos adjuntos no están a escala. Son posibles varias modificaciones y variaciones en vista de las enseñanzas anteriores sin apartarse del alcance de la invención, que está limitado solo por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de sujeción magnético para asegurar un elemento de fijación (12) a un artículo, comprendiendo el dispositivo de sujeción:

5 una abrazadera (14) que se puede mover entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada; y un elemento magnético codificado (20) fijado a la abrazadera (14), incluyendo el elemento magnético (20) una pluralidad de imanes duros, en el que cada imán duro tiene una polaridad norte o sur hacia el exterior, estando la pluralidad de imanes duros dispuesta para formar un patrón de polaridad magnética específica, moviéndose la abrazadera (14) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada cuando una fuerza magnética codificada correspondiente al elemento magnético codificado (20) se aplica al elemento magnético codificado (20), por lo que solo una unidad de separador (27) con un patrón de polaridad magnética codificado idéntico que atrae o repele (30) correspondiente al patrón de polaridad magnética específico del elemento magnético codificado (20) puede aplicar la fuerza magnética requerida a la abrazadera (14) para liberar el elemento de fijación (12) del artículo.

2. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 1, en el que la abrazadera (14) se puede mover alrededor de un punto de pivote (22) de tal manera que cuando el elemento magnético codificado (20) está expuesto a la fuerza magnética codificada, la abrazadera (14) pivota alrededor del punto de pivote (22) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

3. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 2, en el que la abrazadera (14) comprende además una región de bloqueo (16) de tal manera que cuando el elemento magnético codificado (20) está expuesto a la fuerza magnética codificada, la región de bloqueo (16) pivota alrededor del punto de pivote (22) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

4. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 1, en el que la abrazadera (14) se mantiene en la posición bloqueada mediante al menos un resorte (21).

30 5. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 1, en el que la abrazadera (14) está hecha de un material magnético.

6. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 1, en el que la abrazadera (14) está hecha de acero al carbono.

35 7. El dispositivo de sujeción magnético de la reivindicación 1, en el que el elemento magnético codificado (20) comprende al menos dos dominios magnéticos.

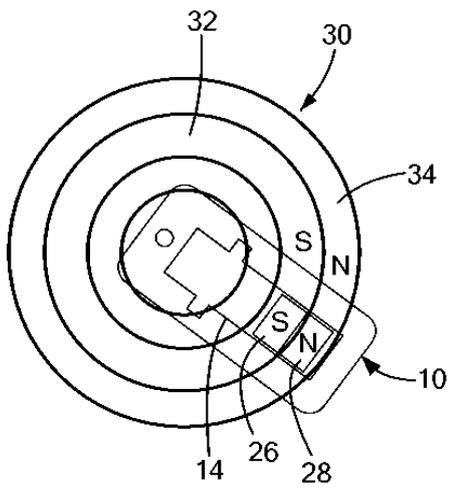
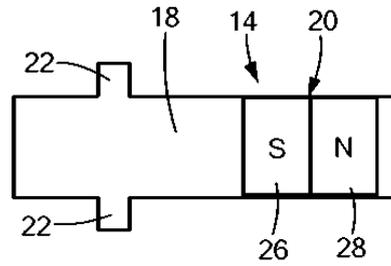
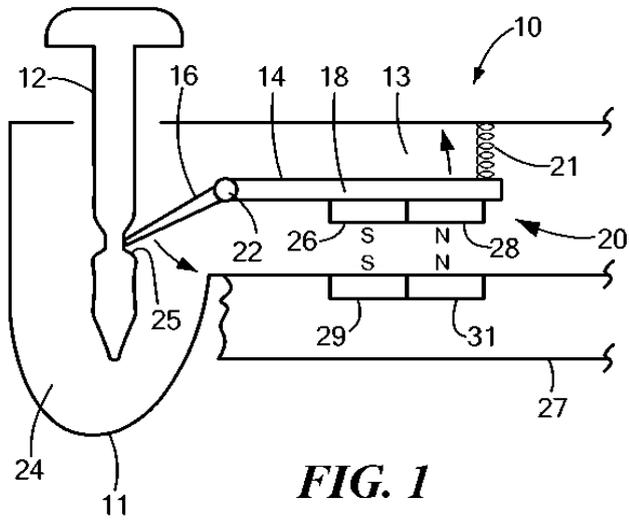
40 8. Una etiqueta de seguridad (10) que comprende:

un elemento de fijación (12); un alojamiento (11) que tiene una región de fijación (24) y una región de sujeción, la región de fijación (24) adaptada para recibir al menos una porción del elemento de fijación (12); una abrazadera (14) dentro de la región de sujeción, la abrazadera (14) se puede mover entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada; y un elemento magnético codificado (20) dispuesto dentro del alojamiento (11) y fijado a la abrazadera (14), incluyendo el elemento magnético (20) una pluralidad de imanes duros, en el que cada imán duro tiene una polaridad norte o sur hacia el exterior, estando la pluralidad de imanes duros dispuesta para formar un patrón de polaridad magnética específica, moviéndose la abrazadera (14) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada cuando una fuerza magnética codificada correspondiente al elemento magnético codificado (20) se aplica al elemento magnético codificado (20), por lo que solo una unidad de separador (27) con un patrón de polaridad magnética codificado idéntico que atrae o repele (30) correspondiente al patrón de polaridad magnética específico del elemento magnético codificado (20) puede aplicar la fuerza magnética requerida a la abrazadera (14) para liberar el elemento de fijación (12) del artículo.

9. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, en la que la abrazadera (14) se puede mover alrededor de un punto de pivote (22) de tal manera que cuando el elemento magnético codificado (20) está expuesto a la fuerza magnética codificada, la abrazadera (14) pivota alrededor del punto de pivote (22) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

60 10. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 9, en la que la abrazadera (14) comprende además una región de bloqueo (16) de tal manera que cuando el elemento magnético codificado (20) está expuesto a la fuerza magnética codificada, la región de bloqueo (16) pivota alrededor del punto de pivote (22) de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

11. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, que comprende además al menos un resorte, en la que la abrazadera (14) se mantiene en la posición bloqueada mediante el al menos un resorte (21).
- 5 12. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, en la que la abrazadera (14) está hecha de un material magnético.
13. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, en la que el elemento magnético codificado (20) comprende al menos dos dominios magnéticos.
- 10 14. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, que comprende además un componente de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") encerrado dentro del alojamiento (11).
- 15 15. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, que comprende además un componente de identificación por radiofrecuencia ("RFID") encerrado dentro del alojamiento (11).
16. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 8, que comprende además un elemento de alarma encerrado dentro del alojamiento (11).
- 20 17. Un sistema de seguridad que comprende:
una etiqueta de seguridad (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9-16, y
un dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-8.
- 25 18. El sistema de seguridad de la reivindicación 17, en el que:
la etiqueta de seguridad (10) incluye además un elemento de fijación, estando al menos una porción del elemento de fijación (12) compuesta de un material magnético, pudiendo el elemento de fijación (12) bloquearse de forma separable mediante la abrazadera (14); y el separador de etiquetas (10) incluye además:
30 un rebaje; y
un imán de captura próximo al rebaje, el imán de captura dispuesto para atraer la porción del elemento de fijación (12) para retener al menos una porción del elemento de fijación (12) dentro del rebaje.



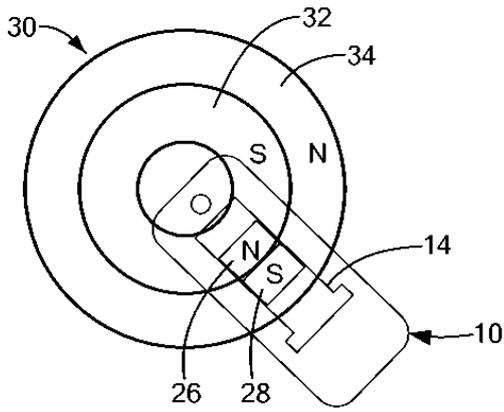


FIG. 4

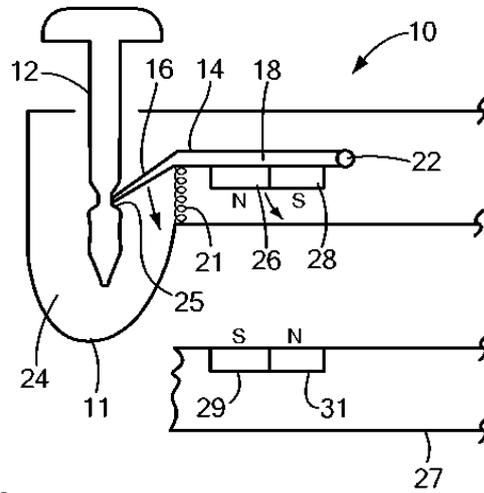


FIG. 5

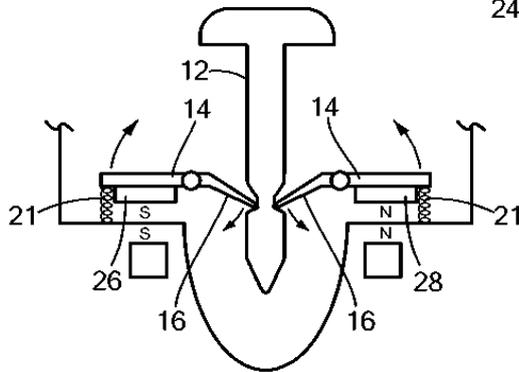


FIG. 6

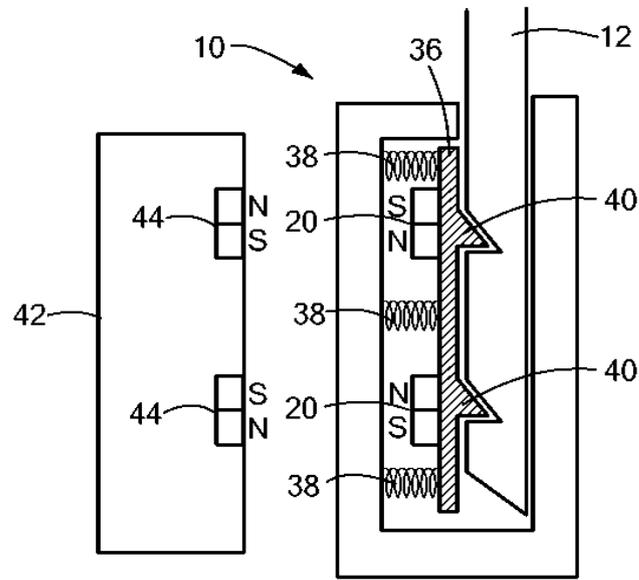


FIG. 7

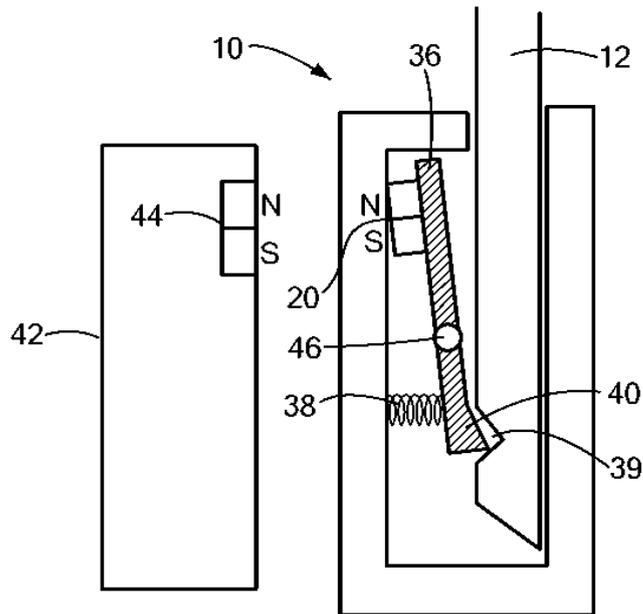


FIG. 8

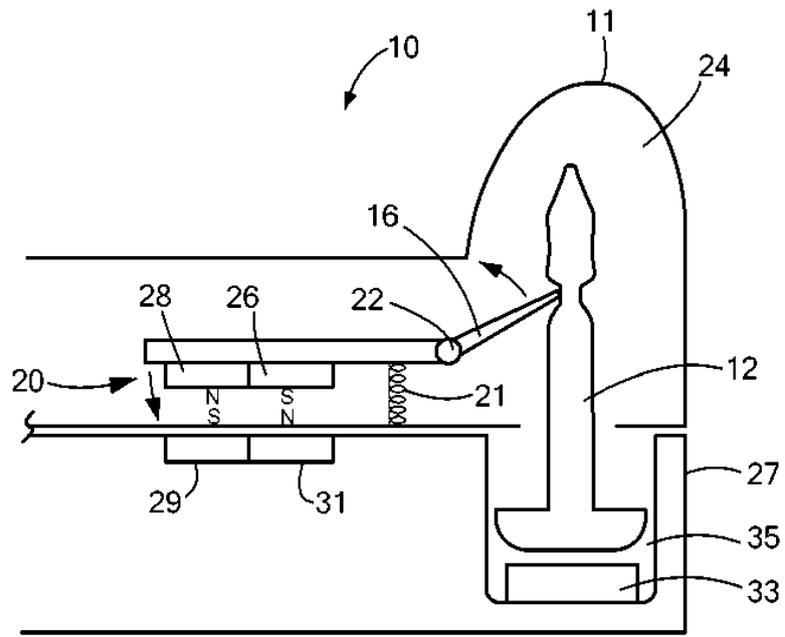


FIG. 9