

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 852**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

E05B 73/00 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011** **E 11708596 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014** **EP 2543005**

54 Título: **Etiqueta de sistema de seguridad que tiene pinza y antena combinadas**

30 Prioridad:

05.03.2010 US 311137 P

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

06.03.2015

73 Titular/es:

TYCO FIRE & SECURITY GMBH (100.0%)
Victor von Bruns-Strasse 21
8212 Neuhausen am Rheinfall , CH

72 Inventor/es:

JOHNSON, WILLIAM;
SOLASKI, THOMAS, PATRICK y
LUO, DANHUI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 530 852 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

Etiqueta de sistema de seguridad que tiene pinza y antena combinadas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a etiquetas de seguridad y más específicamente a una etiqueta de seguridad de identificación de frecuencia de radio ("RFID") que incorpora la pinza de la etiqueta con la antena de RFID en una única unidad.

10 Antecedentes de la invención

Los sistemas de identificación de frecuencia de radio (RFID) son conocidos en general en la técnica y pueden usarse para un número de aplicaciones, tales como gestionar inventario, control electrónico de acceso, sistemas de seguridad e identificación automática de coches en carreteras de peaje. Un sistema de RFID incluye normalmente un lector de RFID y un dispositivo de RFID. El lector de RFID puede transmitir una señal portadora de frecuencia de radio al dispositivo de RFID. El dispositivo de RFID puede responder a la señal portadora con una señal de datos codificada con información almacenada mediante el dispositivo de RFID.

Los sistemas de vigilancia electrónica de artículos (EAS) son también conocidos en general en la técnica para la prevención o disuasión de la retirada no autorizada de artículos de un área controlada. En un sistema de EAS típico, los marcadores de EAS (conocidos como etiquetas o sellos) están concebidos para interactuar con un campo electromagnético localizado en las salidas del área controlada, tal como una tienda minorista. Estos marcadores de EAS se unen a los artículos a proteger. Si una etiqueta de EAS se lleva al campo electromagnético o "zona de interrogación", se detecta la presencia de la etiqueta y se toma la acción apropiada, tal como generar una alarma. Para la retirada autorizada del artículo, puede desactivarse la etiqueta de EAS, retirarse o pasarse alrededor del campo electromagnético para evitar la detección mediante el sistema de EAS.

Los sistemas de EAS emplean normalmente etiquetas de EAS reusables o etiquetas o sellos de EAS desechables para controlar artículos para evitar hurtos y la retirada no autorizada de artículos del almacén. Las etiquetas de EAS reusables se retiran normalmente de los artículos antes de que el cliente salga del almacén. Las etiquetas o sellos desechables se unen generalmente al embalaje mediante adhesivo o se localizan dentro del embalaje. Estas etiquetas permanecen normalmente con los artículos y deben desactivarse antes de que se retiren del almacén por el cliente. Los dispositivos de desactivación pueden usar bobinas que se les da energía para generar un campo magnético de suficiente magnitud para dejar la etiqueta de EAS inactiva. Las etiquetas desactivadas ya no son sensibles a la energía incidente del sistema de EAS de modo que no se activa una alarma.

La necesidad del mercado para combinar funciones de EAS y RFID en el entorno minorista está surgiendo rápidamente. Muchas tiendas minoristas que ahora tienen EAS para protección de hurtos se basan en información de código de barras para el control de inventario. La RFID ofrece control de inventario más rápido y más detallado sobre el código de barras. Las tiendas minoristas ya pagan una cantidad considerable por etiquetas definitivas que son reusables. Añadir la tecnología de RFID a las etiquetas definitivas de EAS podría pagar fácilmente el coste añadido debido a la productividad mejorada en el control de inventario así como la prevención de pérdidas.

El diseño de las etiquetas de seguridad de RFID actual y la combinación de etiquetas de seguridad de EAS/RFID no están sin sus desafíos estructurales inherentes. En las etiquetas de seguridad actuales, se usan pinzas de uniones para cooperar con un elemento de unión, tal como un pasador, para unir la etiqueta de seguridad a un artículo a asegurar (por ejemplo, un artículo de prenda de vestir). La Figura 1 ilustra una etiqueta de seguridad 2 de la técnica anterior que tiene una pinza 4 de unión situada hacia un extremo de la etiqueta 2 mientras que el componente 6 de RFID que tiene una antena 8 se sitúa en un extremo opuesto de la etiqueta 2. Este tipo de diseño da como resultado una etiqueta que usa dos componentes separados, un componente para capacidades de RFID y un componente separado usado para unir la etiqueta a un artículo. En esta configuración, cada uno es un conjunto separado y se colocan separados entre sí en la etiqueta para minimizar la interferencia de la señal electrónica. Esto requiere herramientas especiales y una etiqueta más grande para adaptar ambos componentes, conduciendo a costes de almacenamiento y fabricación superiores.

El documento WO 2006/050407 A1 desvela una antena para una etiqueta de EAS / RFID de combinación. La etiqueta de EAS / RFID de combinación incluye también una pinza dispuesta en el alojamiento. La pinza únicamente asegura un pasador. Esta pinza no es una pinza híbrida y por lo tanto no comprende una antena de identificación de frecuencia de radio.

El documento US2004/233042 A1 desvela una etiqueta de seguridad que comprende un alojamiento, una pinza dispuesta en el alojamiento, comprendiendo la pinza una pinza de unión y un circuito integrado de RFID.

Por lo tanto, lo que se necesita es una etiqueta de seguridad que integre al menos algunos componentes de etiqueta actualmente dispares para optimizar el uso de espacio de la etiqueta interior y para reducir el tamaño y los costes de

la fabricación y de las herramientas.

Sumario de la invención

- 5 La presente invención proporciona ventajosamente un método y sistema para combinar una pinza de unión con una antena de RFID, en una única unidad, por ejemplo, una pinza híbrida, para una etiqueta de seguridad. La pinza de unión coincide con un dispositivo de bloqueo tal como un pasador para asegurar un artículo, tal como un artículo de prenda de vestir, a la etiqueta. La antena de RFID transmite señales de datos a un lector de RFID donde las señales de datos se codifican con información almacenada acerca de la etiqueta de seguridad. Combinando las características de unión y las características de RFID de la etiqueta de seguridad en una pinza híbrida, puede liberarse más espacio de etiqueta para otros componentes y/o puede utilizarse un alojamiento de etiqueta más pequeño para optimizar mejor el espacio de alojamiento de la etiqueta interior y para reducir el tamaño y los costes de la fabricación y de las herramientas.
- 10
- 15 En un aspecto de la invención, se proporciona una etiqueta de seguridad. La etiqueta de seguridad incluye un alojamiento y una pinza híbrida dispuesta en el alojamiento donde la pinza híbrida incluye una antena de identificación de frecuencia de radio (RFID) y una pinza de unión. La etiqueta incluye también un circuito integrado de RFID en contacto eléctrico con la antena.
- 20 En otro aspecto de la invención, se proporciona una pinza híbrida para uso con una etiqueta de seguridad. La pinza híbrida incluye una antena de identificación de frecuencia de radio (RFID) y una pinza de unión.

Breve descripción de los dibujos

- 25 Un entendimiento más completo de la presente invención, y las consiguientes ventajas y características de la misma, será más fácilmente entendido por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera junto con los dibujos adjuntos en los que:
- 30 La Figura 1 es una vista superior de la porción inferior de un alojamiento de etiqueta de seguridad de la técnica anterior que muestra una pinza de unión separada y una antena de RFID separada;
- La Figura 2 es una vista superior de la porción inferior de un alojamiento de etiqueta de seguridad que incluye una pinza híbrida que combina una pinza de unión y una antena de RFID en una pieza de acuerdo con los principios de la presente invención;
- 35 La Figura 3 es una vista superior de la parte inferior de una combinación de alojamiento de etiqueta de seguridad de EAS/RFID que muestra la pinza híbrida que combina una pinza de unión y una antena de RFID en una pieza de acuerdo con los principios de la presente invención;
- La Figura 4 es una vista superior que ilustra una realización alternativa de una pinza híbrida construida de acuerdo con los principios de la presente invención;
- 40 La Figura 5 es una vista en perspectiva superior de una realización alternativa de la pinza híbrida de la Figura 4;
- y
- La Figura 6 es una vista en perspectiva superior de una pinza híbrida que combina una pinza de unión y una antena de RFID construida de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

- 45 Antes de describir en detalle 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 y etapas de procesamiento relacionados con implementar una etiqueta de seguridad que integra las funciones de un mecanismo de pinza de unión y una antena de identificación de frecuencia de radio ("RFID") en un dispositivo. La presente invención es una etiqueta de seguridad que combina una pinza de unión que se usa en cooperación con un elemento de unión, tal como un pasador, para unir la etiqueta de seguridad a un artículo a asegurar tal como un artículo de prenda de vestir, con una antena de RFID para formar una pinza híbrida para minimizar la interferencia de señal electrónica y para utilizar más eficazmente el espacio interior de la etiqueta.
- 50
- 55 Por consiguiente, los componentes del sistema y método se han representado donde sea apropiado mediante símbolos convencionales en los dibujos, mostrando únicamente aquellos detalles específicos que son pertinentes para entender las realizaciones de la presente invención para 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.
- 60 Como se usa en el presente documento, los términos relacionales, tales como "primer" y "segundo", "superior" e "inferior", y similares, pueden usarse únicamente para distinguir una entidad o elemento de otra entidad o elemento sin requerir o implicar necesariamente ninguna relación física o lógica u orden entre tales entidades o elementos.
- 65 Una realización de la presente invención proporciona ventajosamente una pinza híbrida usada en una etiqueta de seguridad. La pinza híbrida combina una pinza de unión con un componente de RFID. La pinza de unión se usa para

asegurar un artículo, tal como un artículo de prenda de vestir, a la etiqueta. El componente de RFID incluye una antena de RFID para soportar comunicación que transmite a un lector de RFID donde se codifican las señales de datos con información almacenada acerca de la etiqueta de seguridad. Combinando las características de unión y las características de RFID de la etiqueta de seguridad en una pinza, puede liberarse más espacio de etiqueta para otros componentes, puede reducirse el tamaño de la etiqueta y pueden realizarse ahorros de costes de fabricación.

La presente divulgación se entenderá más completamente a partir de la descripción detallada proporcionada a continuación y a partir de los dibujos adjuntos de realizaciones particulares de la invención que, sin embargo, no deberían tomarse para limitar la invención a una realización específica sino que son para fines explicativos.

Pueden exponerse numerosos detalles específicos en el presente documento para proporcionar un entendimiento exhaustivo de un número de posibles realizaciones de unas etiquetas de seguridad y de etiquetas de seguridad de EAS/RFID de combinación que incorporan la presente divulgación. Entenderán los expertos en la materia, sin embargo, que las realizaciones pueden ponerse en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han descrito métodos, procedimientos, componentes y circuitos bien conocidos en detalle para no oscurecer las realizaciones. Puede apreciarse que los detalles estructurales y funcionales específicos desvelados en el presente documento pueden ser representativos y no limitan necesariamente el alcance de las realizaciones.

Con referencia ahora a las figuras de los dibujos en las que designadores de referencia similares se refieren a elementos similares, se muestra en la Figura 2 una configuración a modo de ejemplo de la sección inferior de un alojamiento de una etiqueta de seguridad 10 de acuerdo con una realización de la presente invención. La etiqueta de seguridad 10 incluye una pluralidad de cámaras para alojar diversos componentes. En una realización, la etiqueta 10 incluye una pinza híbrida 16 contenida en una cámara de la etiqueta 10. La pinza híbrida 16 incluye una antena de RFID 18 ajustable, y una porción de pinza de unión 20. La antena de RFID 18 puede ajustarse a una frecuencia de operación deseada ajustando la longitud de la antena. El alcance de las frecuencias de operación puede variar, aunque las realizaciones pueden ser particularmente útiles para el espectro de frecuencia ultra alta (UHF). Dependiendo de la aplicación y del tamaño del área disponible para la antena de RFID 18, la antena de RFID 18 puede ajustarse en varios cientos de Megahercios (MHz) o superior, tal como 860-960 MHz, por ejemplo. En una realización, por ejemplo, la antena de RFID 18 ajustable puede ajustarse para operar en una frecuencia de operación de RFID, tal como la banda de 868 MHz usada en Europa, la banda de 915 MHz Industrial, Científica y Médica (ISM) usada en los Estados Unidos, y la banda de 950 MHz propuesta por Japón. Se observa de nuevo que estas frecuencias de operación se proporcionan a modo de ejemplo únicamente, y las realizaciones no están limitadas en este contexto.

La antena de RFID 18 de la pinza híbrida 16 puede incluir también, por ejemplo, un circuito integrado semiconductor de RFID (no mostrado). El circuito integrado de la pinza híbrida 16 puede incluir también memoria para almacenar información de RFID y que comunica la información almacenada en respuesta a una señal de interrogación transmitida mediante un lector de RFID. La información de RFID puede incluir cualquier tipo de información que pueda almacenarse en una memoria usada mediante la antena de RFID 18. Ejemplos de información de RFID incluyen un identificador de etiqueta único, un identificador de sistema único, un identificador para el objeto controlado y así sucesivamente. Los tipos y la cantidad de información de RFID no están limitados en este contexto.

La pinza híbrida 16 incluye también la pinza de unión 20. La pinza de unión 20 es normalmente metal y coopera con un elemento de unión, tal como un pasador, para unir la etiqueta de seguridad 10 a un artículo a asegurar (por ejemplo un artículo de prenda de vestir). Ventajosamente, la pinza de unión 20 es parte de la pinza híbrida 16, junto con la antena de RFID 18. La pinza de unión 20 y la antena de RFID 18 pueden formarse como una única unidad. Puesto que la antena de RFID 18 y la pinza de unión 20 están en una única pieza, es decir, la pinza híbrida 16, la posición relativa de la antena de RFID 18 y la pinza de unión 20 eliminan la interferencia de señal entre los dos componentes y eliminan cualquier efecto de acoplamiento parásito potencial. En otras palabras, la antena de RFID 18 puede ajustarse para incluir los efectos de la pinza de unión 20. Además, el espacio de la etiqueta puede utilizarse mejor para otros componentes.

Inicialmente, un artículo tal como una pieza de prenda de vestir se une a la etiqueta 10 mediante un elemento de unión tal como un pasador, que se retiene en una apertura 24. El pasador normalmente perfora el artículo, atrapando por lo tanto el artículo entre el pasador y la pinza de unión 20. Una vez que se adquiere el artículo, un dispositivo de separación, tal como un desprendedor de etiquetas, se usa para retirar el pasador de dentro de la apertura 24. En una realización, cuando se inserta el dispositivo de separación en la etiqueta 10, aplica la fuerza lateral en la pinza híbrida 16 para girar la pinza híbrida 16 liberando por lo tanto el elemento de unión, es decir, el pasador, de dentro de la apertura 24 donde el pasador se ha asegurado. La pinza híbrida 16 incluye un resorte 17, que puede fabricarse como parte de la pinza híbrida 16. El resorte 17 que puede ser cualquier tipo de resorte o mecanismo elástico tal como, por ejemplo, un resorte de ballesta, facilita la retirada del elemento de unión, es decir, un pasador. El resorte 17 ayuda a la vuelta de la pinza híbrida 16 a su posición original después de que el pasador se haya retirado de la apertura 24 apoyando una nervadura en el alojamiento de la etiqueta 10 guiando por lo tanto de manera elástica la pinza híbrida 16 de vuelta a su posición original. Está dentro del alcance de la invención utilizar una pinza de unión 20 que es compatible con diferentes tipos de dispositivos de separación tal como, por ejemplo, dispositivos de seguridad enclavados magnética y mecánicamente.

La Figura 3 muestra una etiqueta de seguridad 10 de EAS/RFID de combinación que incluye los componentes de la etiqueta de seguridad 10 mostrada en la Figura 2 junto con un componente de EAS 28. El componente de EAS 28 es un sello o etiqueta de EAS que puede incluir, por ejemplo, pero sin limitación, un elemento resonador magnético (no mostrado) situado por debajo de un espaciador de alojamiento 30 fabricado de plástico o algún otro material, que está situado por debajo de un imán 32 polarizado (u otros circuitos resonantes de tipo de EAS). Otros elementos de EAS no desvelados específicamente en el presente documento pueden realizar la función del componente de EAS 28. Por lo tanto, la pinza híbrida 16 es igualmente compatible con las etiquetas 10 de EAS/RFID de combinación como la representada en la Figura 3. Debería observarse que el espacio 29 en la etiqueta 10 ya no contiene un elemento de RFID 18 como se muestra en la técnica anterior (Figura 1) y puede utilizarse para otros componentes de etiqueta, o simplemente eliminarse y reducirse el tamaño de la etiqueta 10.

La Figura 4 es una vista superior de una realización alternativa de la pinza híbrida 16. La pinza híbrida 16 incluye la antena de RFID 18. La pinza de unión 20 incluye un par de mordazas 38 que rodean la apertura 24, que recibe un pasador de bloqueo, por ejemplo, un pasador fabricado de acero inoxidable, usado para fijar la etiqueta 10 a un artículo a proteger. En una realización, la antena de RFID 18 es una antena dipolo que rodea una antena de bucle magnético. La antena dipolo incluye dos porciones mostradas como 18a y 18b. Entre las dos porciones 18a y 18b está la pinza de unión 20. La antena de RFID 18 y la pinza de unión 20 pueden estar formadas del mismo material o de diferentes materiales y procesarse y unirse juntas para formar una parte, es decir, la pinza híbrida 16. La pinza híbrida 16 puede fabricarse de metal y producirse mediante, por ejemplo, estampación de metal o cualquier otro proceso de conformación, formación, deposición o retirada de metal. La pinza híbrida 16 puede fabricarse también a partir de un metal base, por ejemplo, acero, en el que se ha metalizado un metal adecuado para uso como una antena. La pinza híbrida 16 incluye también un circuito integrado 34, que está conectado eléctricamente a la antena de RFID 18. La antena de RFID 18 se usa para enviar y recibir señales a/desde el circuito integrado 34 y actúa para reducir el daño por descarga electrostática ("ESD") al circuito integrado 34 desviando la corriente de ESD dañina lejos del circuito integrado 34.

La antena de RFID 18 de la pinza híbrida 16 puede ajustarse a un aparato de retención de mercancías, por ejemplo, un pasador de bloqueo, que conecta con la pinza de unión 20 de manera que la pinza híbrida 16 actúa como un interruptor de "encendido/apagado" para la etiqueta 10. El pasador de bloqueo puede fabricarse de metal diferente que el de la pinza híbrida 16. Cuando se inserta el pasador de bloqueo, la combinación del pasador de bloqueo metálico y la antena de RFID 18 se ajusta a una frecuencia operacional del circuito integrado de RFID 34, por ejemplo, 860-960 MHz. Cuando el pasador de bloqueo se retira y se separa de la pinza de unión, la antena de RFID 18 se desajusta y el circuito integrado de RFID 34 no recibe una señal usable.

La Figura 5 es una vista en perspectiva superior de una realización alternativa de la pinza híbrida 16 de la Figura 4. En esta realización, la pinza híbrida 16 es deformable, es decir, la antena de RFID 18 está inclinada o doblada con respecto a la pinza de unión 20. En la realización mostrada en la Figura 5, la antena de RFID 18 tiene dos porciones inclinadas, una en cada lado de la pinza de unión 20, que está dispuesta entre las mismas. La invención incluye la capacidad de inclinar o alterar de otra manera la configuración de una o ambas porciones de la antena de RFID 18 dependiendo del diseño de la etiqueta y de las restricciones de coste.

Inclinando o doblando una o más porciones de la antena de RFID 18, la antena de RFID 18 está ahora orientada en dos direcciones, por ejemplo, direcciones sustancialmente ortogonales, alterando por lo tanto el patrón de ganancia global de la antena de RFID 18. Además, proporcionando las porciones inclinadas de la antena de RFID 18, la pinza híbrida 16 asume una huella más pequeña conservando por lo tanto incluso más espacio en la etiqueta 10. Además de ahorrar espacio en la etiqueta 10 incluyendo la pinza de unión 20 y la antena de RFID 18 en el mismo dispositivo, es decir, la pinza híbrida 16, se ahorra espacio adicional debido a las porciones inclinadas de la antena de RFID 18. Se entiende que el alojamiento de la etiqueta 10 puede tener que alterarse en ciertas dimensiones para adaptar la pinza híbrida 16. Adicionalmente, las porciones inclinadas de la antena de RFID 18 permiten que se use una antena 18 mayor en la pinza híbrida 16. El alojamiento proporcionado de la etiqueta 10 puede adaptar la profundidad aumentada de la pinza híbrida 16, la pinza híbrida 16 puede incorporar una antena de RFID 18 de mayor tamaño puesto que se ahorra espacio de alojamiento debido la inclinación de la antena de RFID 18. En otras palabras, la longitud del dispositivo 16 híbrido permanece sin cambios pero puede emplearse una antena de RFID 18 mayor. La invención no está limitada al ángulo que la antena de RFID 18 pueda doblarse y este puede ser cualquier ángulo dependiendo de las consideraciones de diseño. Además, otras realizaciones de la pinza híbrida 16, es decir, aquellas representadas en las Figuras 2, 3 y 6 pueden incorporar también inclinar o doblar una o ambas porciones de la antena de RFID 18.

La Figura 6 muestra otra realización de la pinza híbrida 16 situada en el alojamiento de la etiqueta 10. La pinza híbrida 16 incluye la pinza de unión 20 y la antena de RFID 18. En una realización, la antena de RFID 18 es una antena asimétrica dipolo dimensionada, junto con la pinza de unión 20, para ajustarse en el alojamiento de la etiqueta 10. La pinza híbrida 16 puede incluir también una región 36 para recibir el circuito integrado de RFID 34 o una correa de RFID (no mostrada) que proporciona funcionalidad de RFID adicional facilitando la colocación del circuito integrado de RFID en la pinza híbrida 16. La correa de RFID puede conectarse a la pinza híbrida 16 en la región 36 para asegurar la deformación mínima de la correa de RFID cuando se está separando la pinza de unión 20. Se usa una correa de RFID para insertar el circuito integrado 34 en la antena de RFID 18. Debe observarse que,

aunque se analiza el uso de una correa de RFID en el presente documento, la invención no está limitada a esto y pueden usarse otros métodos de montaje del circuito integrado 34 con la antena de RFID 18. El circuito integrado de RFID 34 y la correa de RFID se denominan de manera colectiva en el presente documento como el "elemento de RFID".

En una realización, la antena de RFID 18 es una antena de banda global que soporta frecuencias desde 860-960 MHz con una frecuencia resonante de aproximadamente 1 GHz. La pinza híbrida 16 puede formarse de cualquier material que tenga suficiente resistencia mecánica para tener en cuenta las capacidades de apriete de la pinza de unión 20 mientras que mantenga aún suficientes características eléctricas de la antena de RFID 18, tal como un metal en la familia de aleación de aluminio, es decir AL2024-T6 o cobre berilio.

A diferencia de las realizaciones de la pinza híbrida 16 representada en las Figuras 2-4 que, cuando se usa un dispositivo de separación para extraer un elemento de unión, es decir, un pasador de bloqueo, desde la apertura 24, la pinza de unión 20 se gira para liberar el pasador y el artículo al que está unido la etiqueta 10, la pinza híbrida 16 mostrada en la Figura 6 no gira. En su lugar, el elemento de unión, por ejemplo, el pasador, se libera de una manera diferente. Cada región de extremo de la antena de RFID 18 soporta el interior del alojamiento de la etiqueta 10 en los puntos de apoyo 40 y 42. Está dentro del alcance de la invención soportar la pinza híbrida 16 al alojamiento de la etiqueta en otras porciones de la antena de RFID 18 y a otras porciones interiores del alojamiento de la etiqueta 10. Por lo tanto, la invención no está limitada a los puntos de apoyo 40 y 42 mostrados en la Figura 6.

En la operación, el gancho del dispositivo de separación se usa para ejercer una fuerza hacia dentro a la pinza híbrida 16. Esta fuerza del dispositivo de separación fuerza a la pinza de unión 20 hacia dentro (las regiones de extremo de la antena de RFID 18 soportan el alojamiento para restringir el movimiento de las áreas de extremo de la pinza híbrida 16), permitiendo por lo tanto a las mordazas 38 moverse hacia dentro y liberar el pasador de bloqueo de dentro de la apertura 24. Después de que el dispositivo de separación mueve las mordazas 38 y permite la retirada del pasador de bloqueo, la antena de RFID 18 actúa como un resorte elástico y vuelve de nuevo a su posición original. Por lo tanto, la pinza de unión 20 puede moverse desde una primera posición, es decir, antes de la inserción del dispositivo de separación, a una segunda posición, y a continuación volver de nuevo a la primera posición. Como con todas las realizaciones mostradas y descritas en el presente documento, el alojamiento de la etiqueta 10 mostrado en la Figura 6 puede recibir también un elemento de EAS (como se ha descrito anteriormente), haciendo por lo tanto a la etiqueta 10 una etiqueta de seguridad de EAS/RFID de combinación.

Aunque se han ilustrado ciertas características de las realizaciones como se ha descrito en el presente documento, muchas modificaciones, sustituciones, cambios y equivalentes se les ocurrirá a los expertos en la materia. Se ha de entender por lo tanto que las reivindicaciones adjuntas pretenden cubrir todas tales modificaciones y cambios como que caen dentro del espíritu verdadero de las realizaciones. Además, a menos que se haya hecho mención a lo contrario anteriormente, debería observarse que todos los dibujos adjuntos no son a escala. Diversas modificaciones y variaciones son posibles a la luz de las anteriores enseñanzas sin alejarse del alcance y espíritu de la invención, que está limitada únicamente mediante las siguientes reivindicaciones.

Además, a menos que se haya hecho mención anteriormente a lo contrario, debería observarse que todos los dibujos adjuntos no son a escala. Significativamente, esta invención puede realizarse en otras formas específicas sin alejarse del espíritu o atributos esenciales de la misma, y por consiguiente, debería hacerse referencia a las siguientes reivindicaciones, en lugar de a la memoria descriptiva anterior, como indica el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una etiqueta de seguridad (10), que comprende:

5 un alojamiento;
una pinza híbrida (16) dispuesta en el alojamiento, comprendiendo la pinza híbrida (16):

una antena de identificación de frecuencia de radio (18) (RFID); y
una pinza de unión (20); y

10 un circuito integrado de RFID (34) en contacto eléctrico con la antena (18).

2. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 1, en la que el alojamiento comprende adicionalmente un componente de vigilancia electrónica de artículos (28) (EAS).

15 3. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 1, en la que la antena de RFID (18) y la pinza de unión (20) están fabricadas del mismo material.

4. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 3, en la que la antena (18) comprende:

20 una antena de bucle magnético en comunicación eléctrica con el circuito integrado de RFID (34); y
una antena dipolo en comunicación eléctrica con la antena de bucle magnético.

25 5. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 1, en la que al menos una porción de la antena (18) es deformable elásticamente.

30 6. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 5, en la que la antena (18) es una antena dipolo, teniendo la antena dipolo una primera y una segunda porción (18a, 18b), en la que al menos una de la primera y de la segunda porciones (18a, 18b) de la antena dipolo es deformable elásticamente.

7. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 1, en la que cuando la pinza híbrida (16) está acoplada eléctricamente a un elemento de unión metálico, la antena (18) se ajusta a una frecuencia de RFID operacional.

8. Una pinza híbrida (16) para uso con una etiqueta de seguridad (10), comprendiendo la pinza híbrida (16):

35 una antena de identificación de frecuencia de radio (RFID) (18); y
una pinza de unión (20).

40 9. La pinza híbrida de la reivindicación 8, que comprende adicionalmente un circuito integrado de RFID (34) en contacto eléctrico con la antena (18).

10. La pinza híbrida de la reivindicación 8, en la que la antena (18) comprende una antena de bucle magnético en comunicación eléctrica con el circuito integrado de RFID (34) y una antena dipolo en comunicación eléctrica con la antena de bucle magnético.

45 11. La pinza híbrida de la reivindicación 8, en la que al menos una porción del componente de RFID es deformable elásticamente.

50 12. La pinza híbrida de la reivindicación 1, teniendo la antena dipolo una primera y una segunda porción (18a, 18b), en la que al menos una de la primera y de la segunda porciones (18a, 18b) de la antena dipolo es deformable elásticamente.

13. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 1, en la que dicho alojamiento tiene una primera área de apoyo y una segunda área de apoyo;

55 teniendo dicha antena de identificación de frecuencia de radio (RFID) (18) una primera región de extremo y una segunda región de extremo, soportando la primera región de extremo la primera área de apoyo y soportando la segunda región de extremo la segunda área de apoyo;
incluyendo dicha pinza de unión (20) una región de recepción para recibir el circuito integrado de RFID (34).

60 14. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que la pinza híbrida (16) se puede mover en la etiqueta de seguridad (10) entre una primera posición antes de la inserción de un dispositivo de separación, y una segunda posición después de la inserción del dispositivo de separación.

65 15. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 14, volviendo la pinza híbrida (16) a la primera posición después de la retirada del dispositivo de separación.

16. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que el alojamiento comprende adicionalmente un componente de vigilancia electrónica de artículos (EAS) (28).

5 17. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que cuando la pinza híbrida (16) está acoplada eléctricamente a un elemento de unión metálico, la antena (18) se ajusta a una frecuencia de RFID operacional.

18. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que la pinza híbrida (16) es cobre berilio.

10 19. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que la antena (18) y la pinza de unión (20) están formadas como una única unidad.

20. La etiqueta de seguridad de la reivindicación 13, en la que la antena de RFID (18) y la pinza de unión (20) están fabricadas del mismo material.

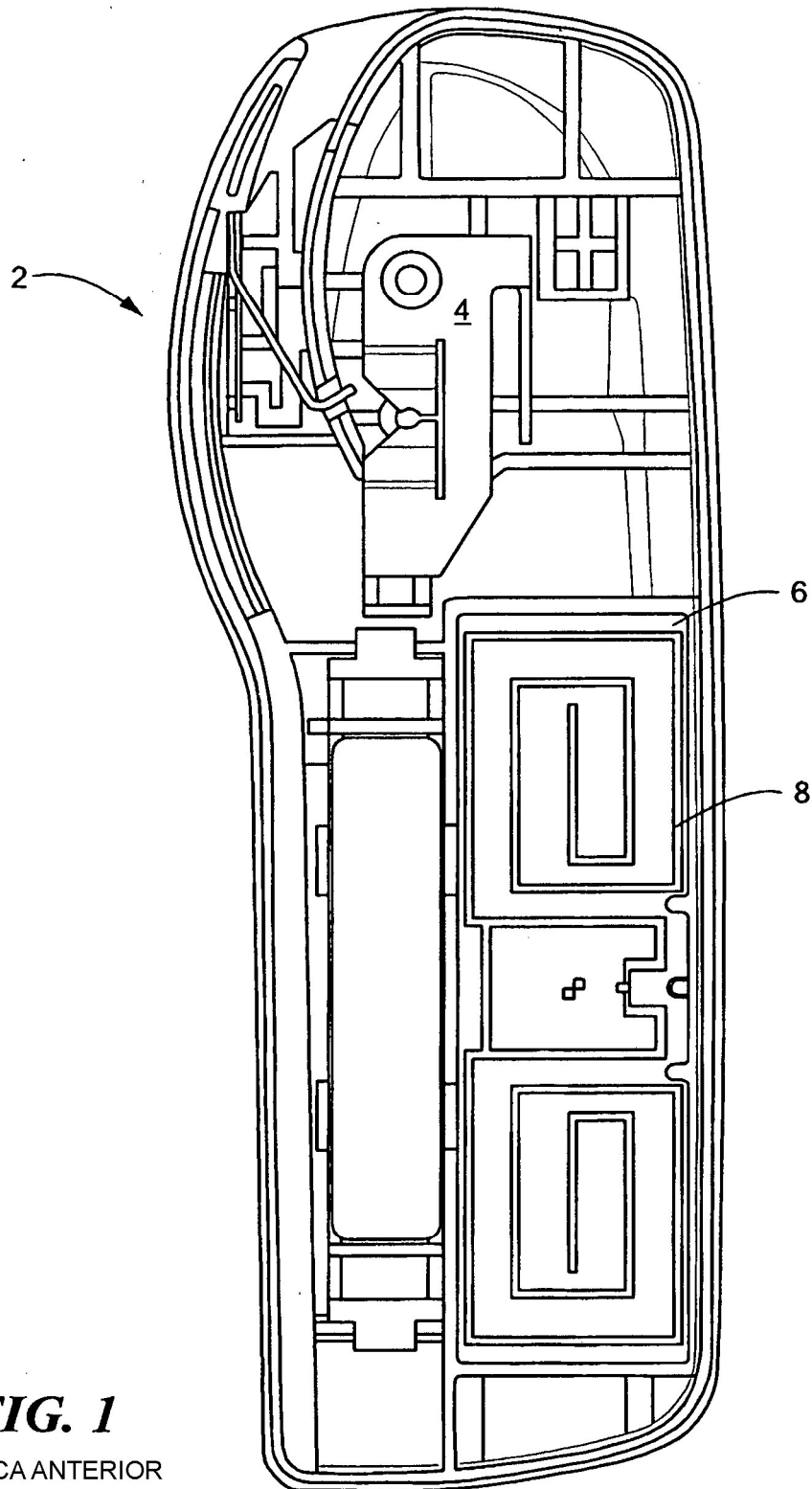


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

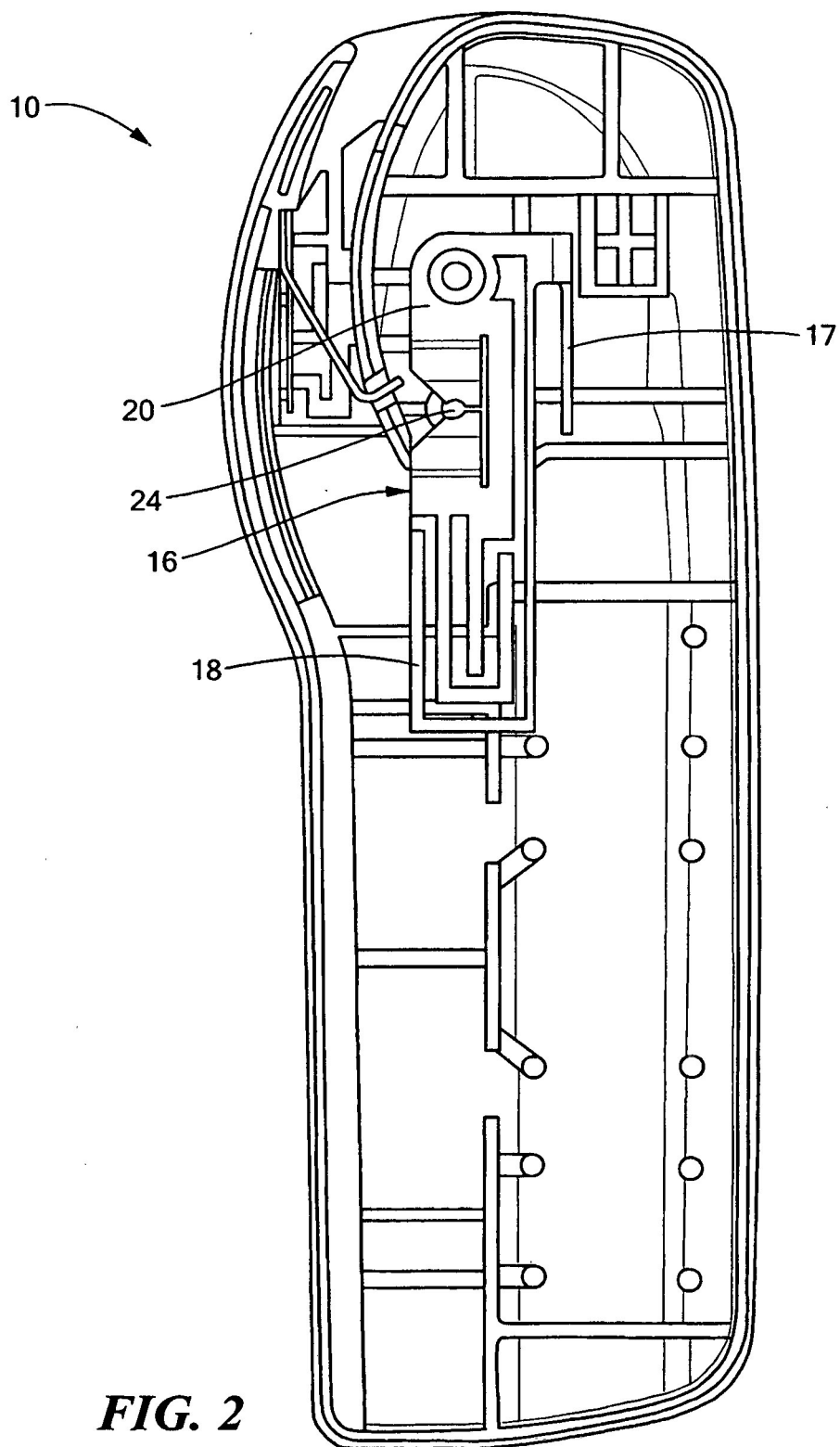


FIG. 2

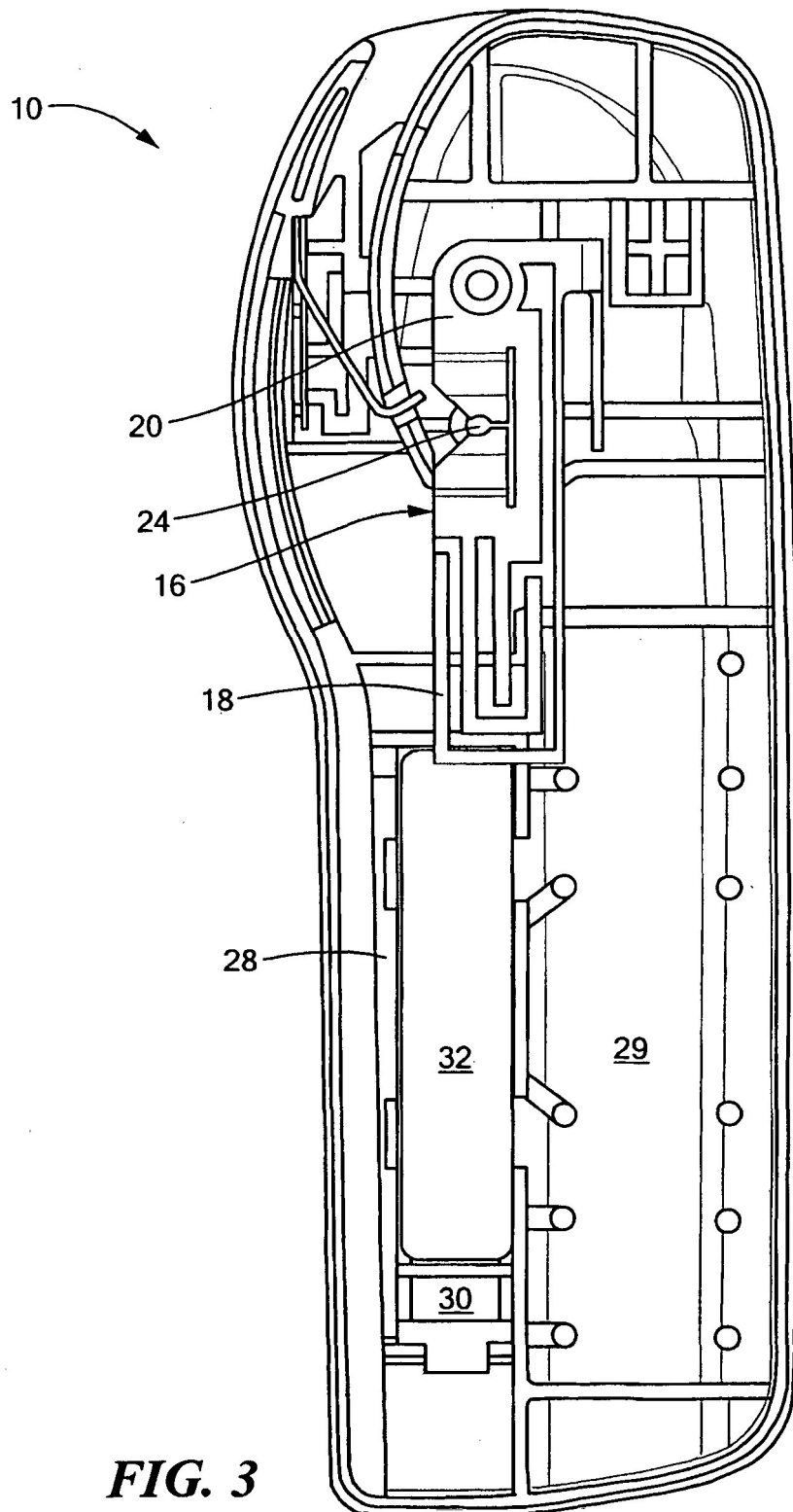


FIG. 3

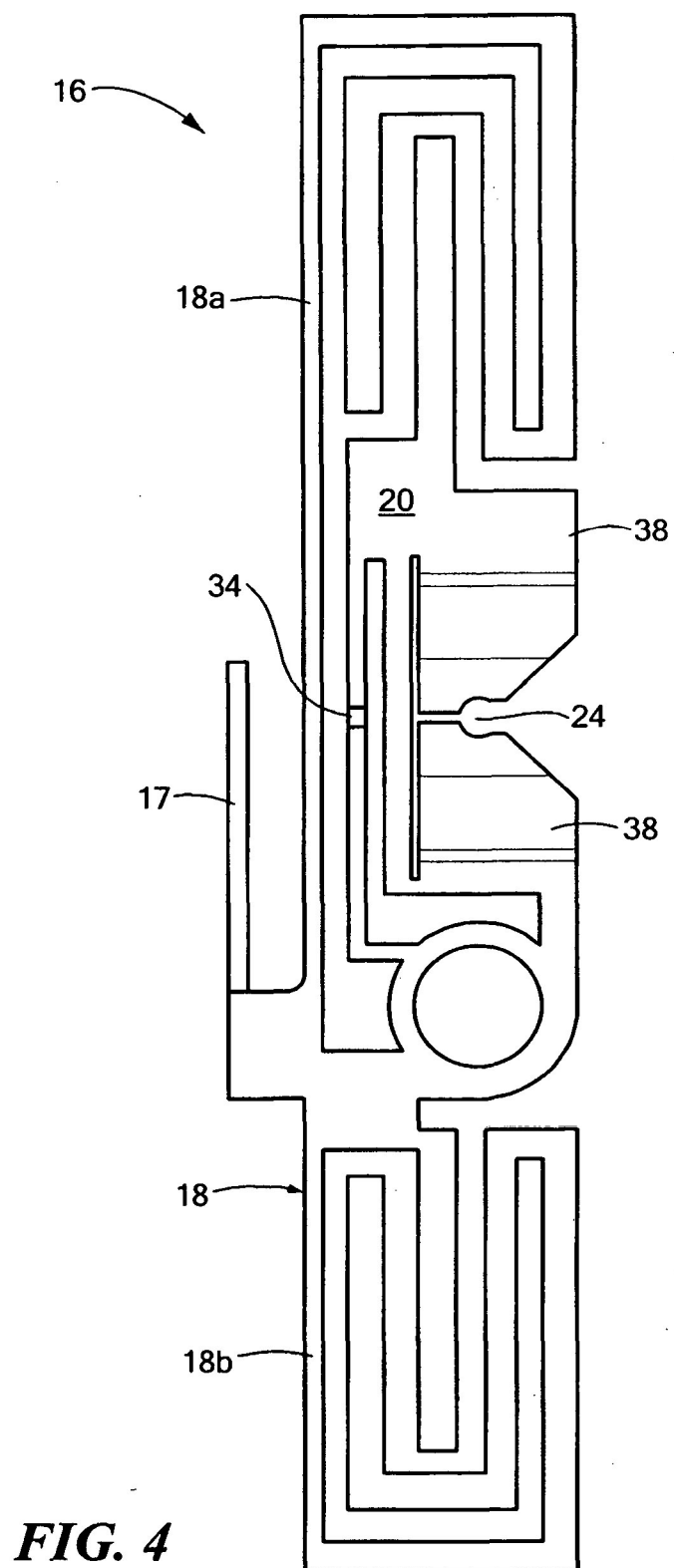


FIG. 4

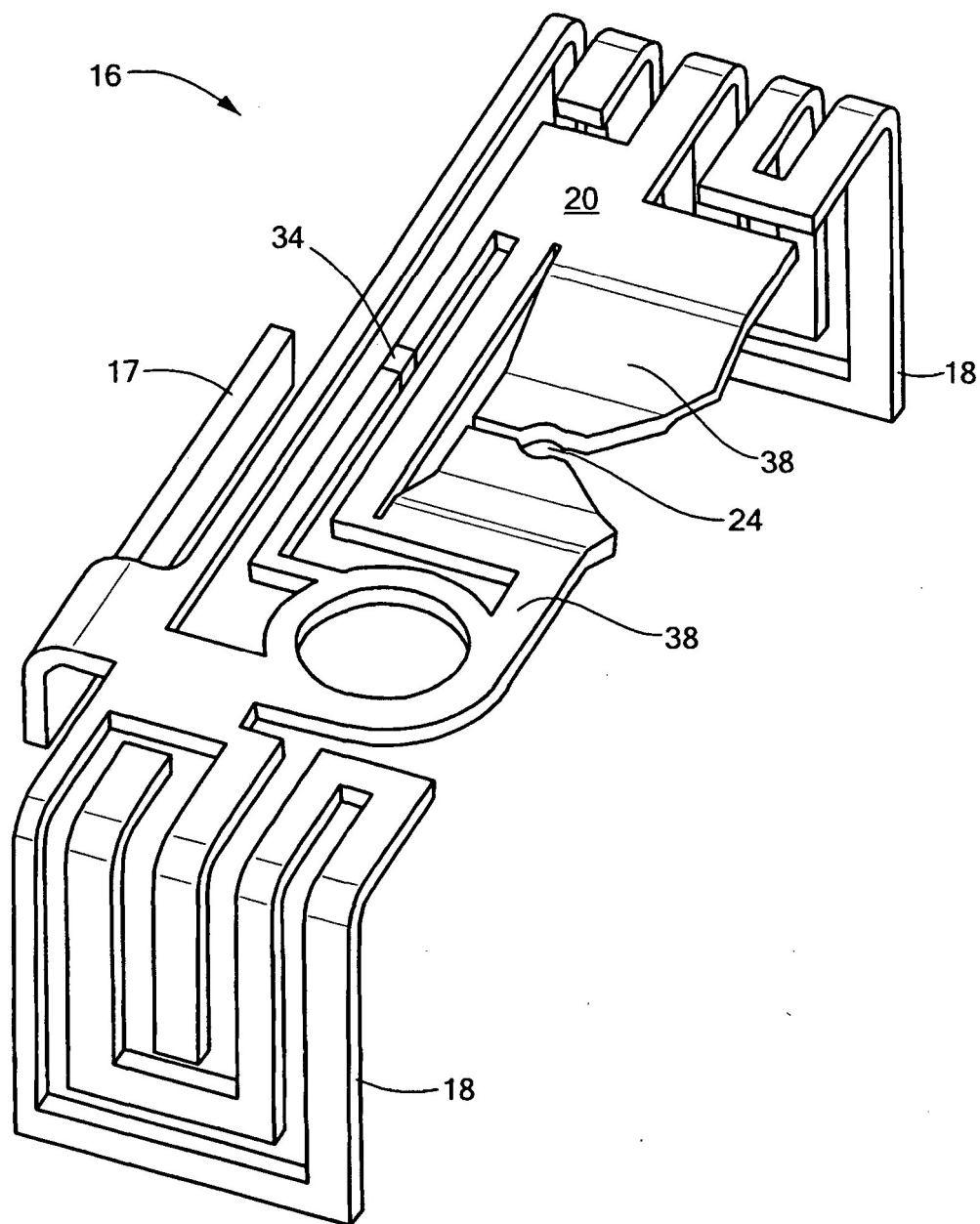


FIG. 5

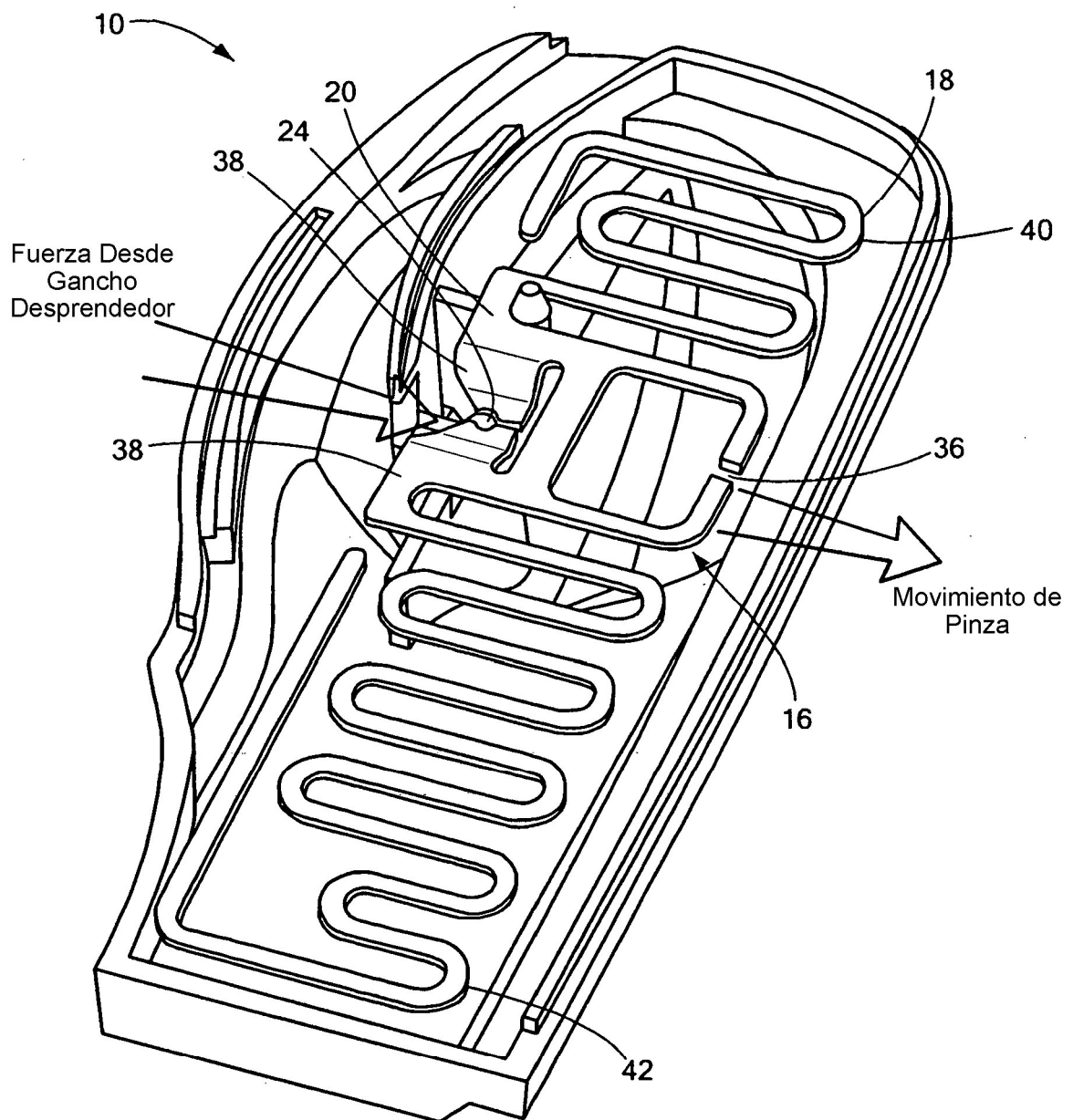


FIG. 6