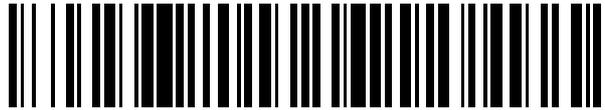


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 316**

51 Int. Cl.:

**E05B 73/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2007 E 07763516 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 1989380**

54 Título: **Etiqueta de vigilancia electrónica de artículos que tiene un sistema de expulsión de sustancias perjudiciales con un sistema de encaminamiento de sustancias**

30 Prioridad:

**07.02.2006 US 771410 P**  
**07.02.2006 US 771411 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.12.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LYNCH, JOHN L.;**  
**VALADE, FRANKLIN H.;**  
**CWIK, KRYSZYNA E. y**  
**SZKLANY, CRAIG R.**

74 Agente/Representante:

**CAMACHO PINA, Piedad**

**ES 2 555 316 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 vigilancia electrónica de artículos que tiene un sistema de expulsión de sustancias perjudiciales con un sistema de encaminamiento de sustancias

5

**Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere, en general, a etiquetas de seguridad y, más especialmente, a una etiqueta de seguridad con tinta u otra sustancia perjudicial para su uso en sistemas de vigilancia electrónica de artículos (EAS), de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal etiqueta de seguridad se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 0 594 324 A2.

**Descripción de la técnica relacionada**

15 Los sistemas de vigilancia electrónica de artículos se conocen bien en la técnica y se usan para el control de inventario y para evitar el robo y la retirada no autorizada similar de artículos de una zona controlada. Habitualmente, en tales sistemas, se usan un transmisor de sistema y un receptor de sistema para establecer una zona de  
20 vigilancia, que debe atravesarse por cualquier artículo que se retire de la zona controlada.

25 Se fija una etiqueta EAS en cada artículo e incluye un marcador o sensor adaptado para interactuar con una señal que se transmite por el transmisor de sistema en la zona de vigilancia. Esta interacción provoca una señal adicional que se establece en la zona de vigilancia, señal adicional que se recibe por el receptor de sistema. En consecuencia, tras el movimiento de un artículo etiquetado a través de la zona de vigilancia, se recibirá una señal por el receptor de sistema, identificando la presencia no autorizada del artículo etiquetado en la zona.

30 Ciertos tipos de etiquetas EAS se han diseñado para reutilizarse y, por lo tanto, incluyen dispositivos de unión liberables para fijar la etiqueta en los artículos. Además, tales dispositivos de unión están diseñados para liberarse solo por el personal autorizado, de manera que se evita la retirada no autorizada de una etiqueta de su artículo. Con este fin, muchos dispositivos de unión solo pueden liberarse a través del uso de una herramienta especial asociada o un mecanismo de separación u otro dispositivo.

35 Una etiqueta EAS que emplea un dispositivo de unión y un separador asociado se describe en la patente de Estados Unidos Nº 3.942.829 (la "patente 3.942.829") titulada REUSABLE SECURITY TAG, expedida a Humble, et al., el 9 de marzo de 1976 y cedida al mismo cesionario de la presente. La etiqueta EAS de la patente 3.942.829 incluye un cuerpo de etiqueta y un dispositivo de unión en la forma de un conjunto de tachuela. El conjunto de tachuela incluye una cabeza ampliada y un cuerpo de tachuela que tiene un extremo puntiagudo, que sirve para perforar un artículo y para recibirse y sujetarse en el cuerpo de etiqueta. Esto fija el artículo y la etiqueta entre sí.

40 En la etiqueta de la patente 3.942.829, la tachuela se sujeta al cuerpo de etiqueta usando una abrazadera de resorte formada como un bloqueo de agarre con mordazas extensibles. Una vez que se perfora el artículo, el extremo puntiagudo de tachuela se recibe en el cuerpo de etiqueta y se fija entre las mordazas del bloqueo de agarre. Esto bloquea la tachuela y el cuerpo de etiqueta, formando o fijando la etiqueta EAS en el artículo de manera que la  
45 etiqueta y el artículo no pueden separarse fácilmente el uno del otro.

50 Con el fin de que el personal autorizado pueda liberar la tachuela del bloqueo de agarre y, por lo tanto, la etiqueta del artículo, la patente 3.942.829 utiliza un mecanismo separador que está adaptado para sujetar el cuerpo de etiqueta y aplicar una fuerza de flexión sobre el mismo. Esta fuerza es suficiente para deformar el agarre, de manera que las mordazas del bloqueo de agarre se separan, liberando de este modo la tachuela. A continuación, la tachuela puede retirarse del cuerpo de etiqueta, de manera que el artículo y la etiqueta se separan el uno del otro.

55 Para permitir la flexión del cuerpo de etiqueta lo suficiente para deformar el bloqueo de agarre, el cuerpo de etiqueta de la patente 3.942.829 puede fabricarse de un material flexible. Habitualmente, se han usado materiales plásticos flexibles, tales como, por ejemplo, el polipropileno. Sin embargo, tales materiales son susceptibles de cortarse y dañarse. Esto tiende a ser una desventaja, ya que aumenta la probabilidad de que la característica de bloqueo de la etiqueta pueda separarse de la parte de sensor EAS de la etiqueta o pueda exponerse y fracasar.

60 Además, el cuerpo de etiqueta de la patente 3.942.829 puede ser de un tamaño relativamente grande con el fin de facilitar su flexión. De manera similar, esto tiende a ser una desventaja, ya que el uso de etiquetas grandes resta valor al aspecto estético de los artículos a los que se unen las etiquetas.

65 Se conoce otro tipo de dispositivo de seguridad EAS en el que una variación de la abrazadera de resorte de la patente 3.942.829 se ha incorporado en un denominado protector para un disco compacto. Este tipo de dispositivo se desvela en la patente de Estados Unidos Nº 5.031.756, titulada KEEPER FOR COMPACT DISC PACKAGE OR THE LIKE, expedida a Buzzard, et al., el 16 de julio de 1991 y cedida al mismo cesionario de la presente.

5 El protector de la patente 5.031.756 comprende un bastidor de plástico rígido. Un lado del bastidor está provisto de una sección ampliada que aloja un conjunto de botón similar a una tachuela y una abrazadera de resorte como en la patente 3.942.829. En este caso, la abrazadera de resorte se usa para bloquear el conjunto de botón en una primera posición. En esta posición, el extremo puntiagudo del conjunto de botón sobresale en el bastidor para perforar y sujetar en el bastidor un envase de cartón que contiene un disco compacto. Como resultado, la retirada no autorizada del disco compacto con el bastidor hace que un sensor EAS, incorporado también en el bastidor, genere una señal detectable para avisar a un sistema EAS.

10 En el protector de la patente 5.031.756, la sección ampliada del bastidor está provista de unas ranuras lineales opuestas, que conducen a la región entre las mordazas de la abrazadera de resorte. Mediante la inserción de unos dedos lineales inclinados en estas ranuras, los dedos se guían en esta región, haciendo que las mordazas se doblen hacia fuera. Esto libera el botón, permitiendo que se retire del envase de cartón. A continuación, el envase y su disco compacto alojado pueden separarse del bastidor.

15 Aunque el protector de la patente 5.031.756 utiliza una abrazadera de resorte del tipo de la patente 3.942.829 en un bastidor rígido, también tiene ciertos inconvenientes. Un inconveniente es que las ranuras lineales que conducen a la abrazadera de resorte permiten la visualización en línea y el acceso a la abrazadera. Esto aumenta la susceptibilidad de la abrazadera al fracaso, ya que los objetos lineales pueden insertarse en las ranuras en un intento de abrir las mordazas. Otro inconveniente es que se requiere que los dedos del separador sean de alta precisión, ya que deben recibirse en la región entre las mordazas de abrazadera de resorte. Esto aumenta el coste y la complejidad del separador.

20 La patente de Estados Unidos N° 5.426.419 (la "patente 5.426.419"), titulada SECURITY TAG HAVING ARCUATE CHANNEL AND DETACHER APPARATUS FOR SAME, expedida a Nguyen, T. et al., el 20 de junio de 1995, y cedida al mismo cesionario de la presente, desvela una etiqueta EAS que no sufre las desventajas anteriores. La etiqueta EAS tiene un cuerpo de etiqueta duro, que está adaptado para liberarse de un artículo de una manera fácil y simple mediante la inserción de la sonda arqueada de un dispositivo separador asociado en un canal arqueado de la etiqueta para liberar un mecanismo de abrazadera de resorte. El mecanismo de abrazadera de resorte es un mecanismo de bloqueo liberable que evita la retirada de un conjunto que está adaptado para su inserción a través de un artículo, que se captura cuando se inserta en una abertura en una parte del cuerpo de etiqueta. La etiqueta EAS de la patente 5.426.419 es más difícil que fracase que las etiquetas anteriores, pero puede fracasar por la inserción de un segmento de metal relativamente rígido doblado de una manera arqueada para simular la sonda arqueada del dispositivo separador asociado, como se describe con más detalle a continuación en el presente documento.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Las características y los aspectos anteriores y otros de la invención se harán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

40 La figura 1 muestra una etiqueta EAS/de expulsión de sustancias perjudiciales y un separador asociado, una sonda arqueada, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

45 La figura 2 muestra los componentes interiores y la carcasa inferior de la etiqueta EAS de la figura 1, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

La figura 3 muestra una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

50 La figura 4 muestra una vista del interior de la carcasa inferior de la etiqueta EAS de la figura 1, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

La figura 5A muestra una vista del interior de la carcasa superior de la etiqueta EAS de la figura 1, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

55 La figura 5B muestra una vista del exterior de la carcasa superior de la etiqueta EAS de la figura 1, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

60 Las figuras 6A y 6B muestran vistas del interior de la carcasa inferior de la etiqueta EAS de la figura 1, con la sonda arqueada insertada en el canal arqueado de la etiqueta, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

65 La figura 7 es una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea B-B, con la sonda arqueada insertada en el canal arqueado de la etiqueta, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

La figura 8 muestra una vista detallada del elemento, o abrazadera de resorte, de acuerdo con la patente de Estados Unidos N° 5.426.419.

5 La figura 9 es una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea C-C, con unas placas de rotura y un vial en su lugar, de acuerdo con una realización.

La figura 10 es una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea D-D, con unas placas de rotura y un vial en su lugar, de acuerdo con una realización.

10 La figura 11 muestra una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea C-C, con unas placas de rotura y un vial en su lugar, y con las placas de rotura aplastando el vial de tinta, de acuerdo con una realización.

15 La figura 12 muestra una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 1 tomada a lo largo de la línea C-C, que muestra el canal en el que la tinta fluye hacia fuera del agujero en la zona de protección, de acuerdo con una realización.

20 La figura 12A muestra una sección transversal de la etiqueta EAS de la figura 12 tomada a lo largo de la línea E-E3 que muestra la sustancia perjudicial que sale del cuerpo de etiqueta a través del canal, de acuerdo con una realización.

La figura 13 muestra la etiqueta EAS en la que la tinta u otra sustancia perjudicial se expulsa de la etiqueta cuando un ladrón corta la etiqueta por la mitad, de acuerdo con una realización.

25 La figura 14 muestra una vista despiezada de una etiqueta EAS que tiene una estructura de encaminamiento de tinta u otra sustancia perjudicial, de acuerdo con una realización.

La figura 15 muestra una vista despiezada de una etiqueta EAS, de acuerdo con una realización.

30 La figura 16 muestra una vista en perspectiva de una parte de una etiqueta EAS que tiene un dispositivo de retención que incluye una cuña, de acuerdo con una realización.

35 La figura 17 muestra una vista lateral interna de una etiqueta EAS que tiene un dispositivo de retención que incluye una cuña, con un conjunto de tachuela parcialmente insertado en el cuerpo de etiqueta, de acuerdo con una realización.

40 La figura 18 muestra una vista lateral interna de una etiqueta EAS que tiene un dispositivo de retención que incluye una cuña, con un conjunto de tachuela bloqueado en el cuerpo de etiqueta de la cuña, de acuerdo con una realización.

La figura 19 muestra una vista lateral interna de una etiqueta EAS que tiene un dispositivo de retención que incluye una cuña, con la cuña desplazada fuera de la posición de bloqueo, de acuerdo con una realización.

**Descripción detallada de la invención**

45 Las realizaciones pueden dirigirse a aparatos, sistemas y métodos que incluyen, de acuerdo con los principios de la invención, una etiqueta EAS que comprende un cuerpo de etiqueta y un conjunto de unión para unir el cuerpo de etiqueta a un artículo. El conjunto de unión puede incluir un conjunto de tachuela u otra parte, que puede recibirse en el cuerpo de etiqueta, y el cuerpo de etiqueta puede estar provisto de una abrazadera de resorte u otro mecanismo de prevención para evitar de manera liberable la retirada de la parte de conjunto de unión. Un canal que define una estructura dentro del cuerpo de etiqueta define un canal arqueado. Este canal conduce al mecanismo de prevención y puede permitir que una sonda arqueada se guíe hacia el mecanismo de prevención para liberar el mismo. La liberación del mecanismo de prevención puede permitir la retirada de la parte de conjunto de unión, separando de este modo el conjunto de unión y el artículo del cuerpo de etiqueta. Un tope dentro del canal arqueado evita la inserción de un alambre relativamente rígido, formado sustancialmente en la forma arqueada de la sonda arqueada, lo suficiente en el canal arqueado para liberar el mecanismo de prevención.

60 La parte de tinta de esta etiqueta puede incluir un mecanismo de diseño de dos placas de rotura que dispersará la sustancia perjudicial sobre el artículo protegido. Si se ataca la etiqueta, esta sustancia perjudicial puede forzarse en un canal localizado en o cerca de la zona de protección de la etiqueta. Cuando un ladrón intenta cortar la etiqueta, el vial de tinta puede aplastarse (véase, por ejemplo, la realización de la figura 11) y la sustancia perjudicial puede fluir a través del canal de etiqueta (véase, por ejemplo, la realización de la figura 12) fuera del agujero y, a continuación, puede manchar el artículo protegido.

65 En una realización de la invención, el conjunto de unión incluye un conjunto de tachuela que tiene una cabeza y un cuerpo de tachuela, siendo este último la parte del mecanismo de unión que puede recibirse en el cuerpo de etiqueta

a través de una primera abertura. El mecanismo de prevención puede incluir un mecanismo de recepción y de agarre, o dos mordazas, que puede recibir y agarrar el cuerpo de tachuela, evitando de este modo la retirada del cuerpo de tachuela del cuerpo de etiqueta. Una parte de liberación adyacente al mecanismo de recepción y de agarre, cuando está acoplada, puede hacer que se libere el mecanismo de recepción y de agarre, permitiendo de este modo la retirada del cuerpo de tachuela. Una segunda abertura en el cuerpo de etiqueta puede conducir al canal arqueado, que, a su vez, puede conducir a la parte de liberación adyacente al mecanismo de recepción y de agarre para permitir que la sonda arqueada se acople a la misma para influir en la liberación.

En una realización, el mecanismo de tope es un elemento rígido sustancialmente plano con una abertura vertical y horizontal que forma una abertura sustancialmente en forma de "L" para recibir una forma en "L" correspondiente de la sonda arqueada. El elemento rígido puede colocarse sustancialmente perpendicular en el canal arqueado, y la abertura vertical 5 puede dimensionarse y colocarse para permitir que un elemento vertical de la forma en "L" de la sonda arqueada pase de manera ajustada a través cuando la sonda arqueada se inserta en el canal arqueado para liberar el mecanismo de prevención.

El tope de plástico (o de otro material) puede incluir un enganche para enganchar el alambre formado y evitar además la inserción del cable en el canal arqueado. El tope puede moldearse en el cuerpo de etiqueta EAS y desplazar el enganche contra una pared del canal arqueado y en frente de la abertura vertical en el elemento rígido.

Un elemento horizontal de la sonda arqueada en forma de "L" puede empujar contra el desplazamiento tras la inserción de la sonda arqueada en el canal arqueado, en el que el enganche puede empujarse lejos de la abertura vertical en el elemento rígido, permitiendo que la sonda arqueada 5 pase de manera ajustada a través. El enganche puede ser una parte doblada del extremo del resorte.

Las figuras 1-8 muestran realizaciones de diversas vistas de una etiqueta EAS 1 (también denominada en el presente documento "etiqueta 1") de acuerdo con los principios que se han desvelado en la patente de Estados Unidos Nº 5.426.419, una parte de cuya descripción se sigue en el presente documento. La descripción de la invención, que puede ser una mejora de la etiqueta EAS 1 en una realización, se describe con todo detalle a partir de aquí. Como se muestra en la figura 1, la etiqueta 1 puede incluir una carcasa superior 2 que tiene unas paredes laterales 2A, 2B, 2C y 2D, que pueden unirse mediante una pared superior 2E. La etiqueta 1 también puede incluir una carcasa inferior 3 que tiene unas paredes laterales 3A, 3B (mostradas en las realizaciones de las figuras 2, 4, 6A-6B, y 7), 3C y 3D, que pueden unirse mediante una pared inferior 3E. Las carcasas superior e inferior 2 y 3 pueden unirse o acoplarse junto con los pares de paredes laterales correspondientes o asociadas (2A, 3A), (2B, 3B), (2C, 3C) y (2D, 3D) para formar un cuerpo de etiqueta cerrado 1A.

Las carcasas superior e inferior 2 y 3 pueden fabricarse de un material duro o rígido, u otro material o materiales. Un material rígido o duro utilizable podría ser un plástico duro tal como, por ejemplo, un plástico ABS moldeado por inyección. Si se usa un plástico, las paredes laterales de acoplamiento (2A-2D, 3A-3D) de las carcasas superior e inferior 2 y 3 pueden unirse por una soldadura ultrasónica 1B o un mecanismo de unión similar, o por otro mecanismo para unir o fijar de otro modo entre sí las carcasas superior e inferior 2 y 3.

La etiqueta 1 puede incluir, además, un conjunto de tachuela 4 mostrado con una cabeza de tachuela ampliada 4A y un cuerpo de tachuela alargado 4B provisto de ranuras o hendiduras 4C y un extremo delantero puntiagudo 4D (véase, por ejemplo, las realizaciones de las figuras 1, 3, y 6A). El conjunto de tachuela 4 puede usarse para unir el cuerpo de etiqueta 1A a un artículo 51, que puede protegerse por la etiqueta EAS 1. El conjunto de tachuela 4 puede, por lo tanto, retenerse al menos parcialmente dentro del cuerpo de tachuela 1A cuando está bloqueado, como se describe a continuación, en el cuerpo de tachuela 1A.

Con el fin de detectar la etiqueta 1 y, por tanto, detectar la presencia de la etiqueta 1 y el artículo unido 51, las superficies internas 2F y 3F de las paredes 2E y 3E de las carcasas 2 y 3 pueden estar provistas de unos elementos de bastidor 2G y 3G, que pueden definir juntos una cavidad interior 1C (véase la realización de la figura 3) para recibir un sensor EAS, el sensor 5, que puede incluir uno o más resonadores amorfos lineales 5A y posiblemente también un elemento de desplazamiento magnetizado 5B (véanse las realizaciones de las figuras 2 y 3). El sensor 5 puede disponerse de otro modo en el cuerpo de etiqueta 1A. El sensor EAS 5 puede generar señales detectables y puede ser, en una realización, un sensor magnético resonante acústicamente, como se desvela en las patentes de Estados Unidos números 4.510.489 y 4.510.490. Otros posibles sensores EAS magnéticos que pueden incluirse en el sensor 5 podrían ser los desvelados en las patentes de Estados Unidos números 4.686.516 y 4.797.658 y los sensores RF EAS desvelados en las patentes de Estados Unidos números 4.429.302 y 4.356.477.

En otras diversas realizaciones, el sensor 5 puede incluir cualquier sensor capaz de generar una señal detectable, tal como un sensor magnético, acústicomagnético, electromagnético, montado en ferrita, de radiofrecuencia (RF), de identificación por radiofrecuencia (RFID), o cualquier combinación de dos o más de los mencionados anteriormente y cualquier otro sensor de vigilancia electrónica de artículos (EAS) u otros sensores.

La señal generada por el sensor 5 puede detectarse por un sistema de monitorización EAS. El sistema de monitorización EAS puede incluir, por ejemplo, un transmisor/receptor ("transceptor") para detectar las señales, e

informar al sistema de monitorización de la presencia o ausencia de la etiqueta 1 en la zona de vigilancia.

Como se ha indicado anteriormente, el artículo 51 puede unirse al cuerpo de etiqueta 1A por el conjunto de tachuela 4. Esto puede lograrse insertando el cuerpo de tachuela 4B en una abertura 2H en la pared 2E de la carcasa superior 2. Cuando el cuerpo de tachuela 4B está totalmente insertado, el extremo puntiagudo 4D de la tachuela puede recibirse en una cavidad o collar vertical 3H que se extiende desde la superficie interna 3F de la pared de carcasa inferior 3E. La cabeza de tachuela 4A puede, a su vez, asentarse en una zona rebajada definida por la zona de protección 21, en la superficie superior 2J, que es la superficie externa de la pared 2E y, por lo tanto, una parte de la superficie externa del cuerpo de etiqueta 1A. La zona de protección 21 puede incluir la parte de la superficie superior 2J que delimita un rebaje en la pared 2E en su superficie superior 2J. La zona de protección 21 también puede formar la abertura 2H a través de la que puede extenderse el cuerpo de tachuela 4B. El cuerpo de tachuela 4B puede, por lo tanto, extenderse a través de la abertura 2H del rebaje y en el cuerpo de etiqueta 1A para acoplar el elemento 6 con una ranura 4C, tal como se describe a continuación, para bloquear el conjunto de tachuela 4 en el elemento 6 y, por lo tanto, en el cuerpo de etiqueta 1A. El elemento 6 puede ser una abrazadera de resorte y, por lo tanto, puede denominarse "abrazadera de resorte 6" en el presente documento. Si el cuerpo de tachuela 4B también se extiende a través del artículo 51, el artículo 51 o una parte del mismo puede, por lo tanto, retenerse entre la cabeza de tachuela 4A y la pared 2E. En esta posición, al menos una parte del artículo 51, y, posiblemente, también al menos una parte de la cabeza de tachuela 4A, pueden extenderse en el rebaje delimitado por la zona de protección 21 cuando el conjunto de tachuela 4B se bloquea en la abrazadera de resorte 6. Por lo tanto, en una realización, el rebaje puede conformarse y dimensionarse lo suficientemente grande como para recibir al menos una parte de la cabeza de tachuela 4A.

La abrazadera de resorte 6, que se tratará con más detalle a continuación, puede proporcionarse dentro del cuerpo de etiqueta 1A para evitar de manera liberable que el cuerpo de tachuela 4B se retire del cuerpo de etiqueta 1A. El conjunto de tachuela 4 y el artículo 51 pueden, por lo tanto, llegar a bloquearse de manera liberable en la etiqueta EAS 1 por la abrazadera de resorte 6.

Además, la etiqueta EAS 1 puede adaptarse de manera que el acceso a la abrazadera de resorte 6 para liberar la misma se haga difícil para los que no sean personal autorizado. Para este fin, el cuerpo de etiqueta 1A puede configurarse de manera que el acceso a la abrazadera de resorte 6 sea a través de un canal arqueado 7 (véanse las realizaciones de las figuras 1, 2, 4, 5A, 5B, 6A y 6B) definido por una o más paredes internas y por partes de las paredes laterales y las paredes superior e inferior del cuerpo de etiqueta 1A. El canal arqueado 7 puede extenderse desde una posición adyacente a la abrazadera de resorte 6 a la parte exterior del cuerpo de etiqueta 1A. Con esta configuración, puede usarse una sonda arqueada especial 8 para alcanzar y liberar la abrazadera de resorte 6 y, por lo tanto, separar el conjunto de tachuela 4 y el artículo del cuerpo de etiqueta 1A.

Como se muestra, el canal arqueado 7 puede definirse, en parte, por una pared interna curvada 7A. Esta pared puede extenderse hacia arriba desde la superficie interna 3F de la carcasa inferior 3 para hacer tope con la superficie interna 2F de la carcasa superior 2. La pared 7A puede espaciarse más de la pared lateral 3D de la carcasa inferior 3, y su extremo exterior 7A' puede terminar en una parte curvada interior 3A' de la pared lateral 3A. La parte curvada interior 3A' de la pared 3A puede dar como resultado un espacio o ranura 9A entre las paredes laterales 3A y 3D de la carcasa inferior 3.

La ranura 9A puede cooperar con una ranura similar 9B entre las paredes laterales 2A y 2D de la carcasa superior 2 para definir una segunda abertura 9 para proporcionar la entrada o el acceso en el extremo exterior T del canal arqueado 7. En este punto de entrada, la pared lateral 2A también puede curvarse hacia dentro en una parte 2A', y esta última parte 2A' puede acoplarse con la parte de pared lateral curvada 3A' de la pared lateral 3 de la carcasa inferior 3.

El canal arqueado 7 puede definirse además por una segunda pared curvada 7B (véanse las realizaciones de las figuras 5A y 7) que se extiende hacia abajo desde la superficie interna 2F de la carcasa superior 2. La pared 7B puede situarse hacia fuera del extremo interno 7A" (véase la realización de la figura 7) de la pared curvada 7A y puede extenderse más allá de este extremo al elemento de bastidor 2G.

La presencia de la pared 7B puede cambiar o alterar la configuración del canal arqueado 7 en su extremo interno 7", extremo que puede encontrarse adyacente a la abrazadera de resorte 6 (véase la realización de la figura 7). Este cambio o alteración en la configuración puede definir una muesca para el canal arqueado 7, que puede adaptarse por la sonda arqueada 8 para pasar a través del canal arqueado 7 y obtener acceso a la abrazadera de resorte 6.

Como se ilustra, la pared 7B puede cambiar la sección transversal del canal arqueado 7 de sustancialmente rectangular a sustancialmente en forma de L. Esto se ilustra en la sección transversal de la figura 7, que se ha tomado a lo largo de la línea B-B de la figura 1, de manera que se hace visible la sección transversal del extremo del canal arqueado 7.

Las figuras 6A y 6B son vistas de la carcasa inferior 3 que contiene la abrazadera de resorte 6 y el canal arqueado 7, de acuerdo con una realización. En la realización mostrada en las figuras 6A-6B, la sonda arqueada 8 se muestra

5 recibida en y guiada por el canal arqueado 7 hacia la abrazadera de resorte 6 con el fin de liberar la misma. Como puede observarse, el extremo delantero 8A de la sonda 8 puede rebajarse con el fin de que tenga una sección transversal en forma de L y, por lo tanto, encaje dentro de la muesca en forma de L definida por el extremo interno 7" (mostrado en la realización de la figura 7) del canal arqueado 7. En la realización mostrada en la figura 6B, la sonda arqueada 8 también se muestra dispuesta en el canal arqueado 7.

10 Adyacente al extremo interno 7" del canal arqueado 7, las carcasas superior e inferior 2 y 3 pueden estar provistas, respectivamente, de unas paredes curvadas adicionales 59 y 11, que pueden terminar en unas secciones de pared 59A y 11A que hacen tope con las paredes laterales 2D y 3D (véanse, por ejemplo, las realizaciones de las figuras 5A y 6A-6B). Las paredes 59 y 11 pueden estar hacia fuera del canal arqueado 7 y, con las paredes laterales 2D y 3D, pueden definir una zona de captura 13, lo que puede evitar el acceso a la abrazadera de resorte 6. Esta zona de captura 13 puede proporcionar una medida de seguridad para bloquear los objetos no autorizados introducidos en el canal arqueado 7 del cuerpo de etiqueta 1A en un intento de alcanzar la abrazadera de resorte 6. Dichos objetos no autorizados, en virtud de sus formas, pueden entrar en la zona de captura 13 cuando cada uno de los mismos se inserta en el canal arqueado 7, impidiendo por lo tanto contactar y mover la abrazadera de resorte 6 para desbloquear la etiqueta 1.

20 Como se ha indicado anteriormente, la abrazadera de resorte 6 puede adaptarse para evitar de manera liberable que el cuerpo de tachuela 4B se retire del cuerpo de etiqueta 1A. En una realización, la abrazadera de resorte 6 está adaptada específicamente para adaptar la liberación del cuerpo de tachuela 4B a través del movimiento de la sonda arqueada 8 en el canal arqueado 7. La abrazadera de resorte 6 se muestra en detalle en las realizaciones de las figuras 6A y 6B, la vista despiezada de la figura 2, y la figura 8.

25 Como se muestra, la abrazadera de resorte 6 puede incluir un cuerpo de abrazadera de resorte 14 y unas mordazas 15 y 16. El cuerpo de abrazadera de resorte 14 puede incluir una parte de montaje 14A que se extiende lateralmente con respecto a la mordaza 15 y una parte de liberación 14B que se extiende lateralmente con respecto a la mordaza 16. La parte de montaje 14A puede incluir, o formar, una abertura de montaje 14A'.

30 Cada una de las mordazas 15, 16 puede extenderse hacia fuera del plano del cuerpo de abrazadera de resorte 14 y, a continuación, hacia dentro, hacia la otra mordaza. Las mordazas 15, 16 pueden, además, terminar en unos bordes opuestos 15A y 16A. Estos bordes pueden extenderse desde un borde común 14C del cuerpo de abrazadera de resorte 14 hacia dentro, el uno hacia el otro, a continuación, curvarse hacia fuera, alejándose el uno del otro para definir una abertura 14C (habitualmente, circular o elíptica, pero que puede tener diferentes formas en otras realizaciones) para recibir el cuerpo de tachuela 4B. Los bordes 15A y 16A pueden, a continuación, continuar de manera alineada y terminar en una ranura lateral alargada 14D en el cuerpo de abrazadera de resorte 14. La ranura lateral 14D puede estar colocada hacia dentro de un borde de cuerpo de abrazadera adicional 14E, que puede oponerse al borde de cuerpo de abrazadera 14C.

40 Un manguito de resorte alargado adicional que se extiende lateralmente, o brazo de resorte 17, puede unirse por una zona de articulación 18 al lado 14E' del borde 14E que bordea la parte de montaje 14A. El manguito, brazo de resorte 17, puede extenderse a lo largo de la longitud del borde 14E y también puede estar fuera del plano del cuerpo de abrazadera de resorte 14.

45 Para montar y soportar el cuerpo de abrazadera de resorte 14, la carcasa inferior 3 del cuerpo de etiqueta 1A puede incluir un soporte circular hueco 21 con un labio 21A y unas paredes de soporte 22, 23 y 24 (véanse las realizaciones de las figuras 2, 3, y 4). El cuerpo de abrazadera de resorte 14 puede montarse de manera pivotante, a través de la abertura de montaje 14A' de la parte de montaje 14A, en el soporte 21 con el área de la parte de montaje 14A adyacente a la abertura de montaje 14A' soportada en el labio 21A. Una pared circular 25 de la carcasa superior 2 y un perno cilíndrico central 26 de esta carcasa (véase la realización de la figura 5A) puede mantener la parte de montaje 14A en su posición montada, permitiendo a la vez que se haga girar la parte de montaje 14A. El cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la abrazadera de resorte 6 puede, de este modo, ser capaz de pivotar alrededor de la parte de montaje 14A, como se describirá con más detalle a continuación.

55 El extremo posterior 14A" de la parte de montaje 14A y la parte lateral del cuerpo de abrazadera de resorte 14 que conecta la parte de montaje 14A y la parte de liberación 14B pueden soportarse en las paredes de soporte 22 y 24, mientras que la parte de liberación 14B puede sostenerse por la pared 23. El brazo de resorte 17 puede descansar con al menos una parte del mismo, tal como con un solo extremo 17A, en una ranura 24A en la pared de soporte 24.

60 Cuando el extremo puntiagudo 4D del cuerpo de tachuela 4B se introduce en la dirección descendente a través de la abertura 2H en la carcasa superior 2, la parte 2K (véase la realización de la figura 5A) de la carcasa superior 2, parte que puede conformarse para encajar dentro del hueco, o de uno u otro modo cerca del cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la abrazadera de resorte 6 por encima de las mordazas 15, 16 y que puede llevar la abertura 2H, puede dirigir el cuerpo de tachuela 4B a la abertura 14C definida por los bordes opuestos 15A, 16A de las mordazas 15, 16. Esto puede hacer que se extiendan las mordazas 15, 16 y permitir que el cuerpo de tachuela 4B pase a través de las mordazas 15, 16.

En una realización, cuando el desplazamiento descendente del cuerpo de tachuela 4B se detiene en una ranura deseada 4C, por ejemplo, una ranura que proporciona un estrecho ajuste de la cabeza de tachuela 4A y el artículo 51 a la pared 2E de la carcasa superior 2, las mordazas 15, 16 pueden retraerse y agarrar el cuerpo de tachuela 4B dentro de una ranura 4C. Los bordes opuestos 15A, 16A de las mordazas 15, 16 pueden, por lo tanto, colocarse dentro de una ranura 4C del cuerpo de tachuela 4B. En esta posición, las mordazas 15, 16 pueden evitar o proporcionar resistencia al movimiento ascendente del conjunto de tachuela 4, puesto que la ranura 4C a la que se agarran las mordazas 15, 16 tiene un diámetro más pequeño que el diámetro exterior del cuerpo de tachuela 4B. El conjunto de tachuela 4 y el artículo 51 pueden, por lo tanto, llegar a bloquearse en el cuerpo de etiqueta 1A y, por lo tanto, en la etiqueta 1. Esta posición de la abrazadera de resorte 6, en la que sus mordazas 15 y 16 agarran el cuerpo de tachuela 4B dentro de una ranura 4C para bloquear el conjunto de tachuela 4 en la misma y, por lo tanto, en el cuerpo de etiqueta 1A, puede denominarse "posición de bloqueo". Cuando la etiqueta 1 está montada, el brazo de resorte 17 de la abrazadera de resorte 6 puede desplazar la abrazadera de resorte 6 hacia esta posición de bloqueo. Por lo tanto, si la abrazadera de resorte 6 no está en contacto con la sonda arqueada 8, la abrazadera de resorte 6 puede desplazarse por el brazo de resorte 17 a la posición de bloqueo.

Con el fin de liberar el conjunto de tachuela 4 del cuerpo de etiqueta 1A, la sonda arqueada 8 puede introducirse, a continuación, en la abertura del cuerpo de etiqueta 1A a través de la rotación de la sonda alrededor de su extremo trasero 8B. Esto puede hacer que la sonda se mueva y se guíe por el canal arqueado 7 hasta que el extremo delantero en forma de L 8A alcance la sonda y pase al extremo interno en forma de L 7" del canal arqueado 7. En otras realizaciones, el extremo delantero 8A de la sonda arqueada 8 y el extremo interno 7" del canal arqueado 7 pueden conformarse de otro modo, de tal manera que el extremo delantero 8A puede moverse a través del extremo interno 7" (mientras que las sondas no autorizadas u otros elementos que tienen secciones transversales de formas diferentes puede que no sean capaces de moverse a través del extremo interno 7"). Esto puede mover el extremo de sonda 8A en contacto con la parte del borde común 14C que bordea la parte de liberación 14B del cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la abrazadera de resorte 6.

A continuación, el movimiento rotatorio continuo de la sonda arqueada 8 puede provocar una fuerza sobre la parte de liberación 14B. Esta fuerza, a su vez, puede hacer que el cuerpo de abrazadera de resorte 14 gire alrededor de la parte de montaje 14A en el soporte 21 en la abertura de montaje 14A'. Por lo tanto, puede permitirse que las mordazas 15, 16 se separen o se abran y/o se muevan, tal como por rotación en una realización, fuera de su acoplamiento de agarre con el cuerpo de tachuela 4B, debido a la fuerza del cuerpo de tachuela 4B, que puede retenerse de manera estacionaria por el collar 3H, que actúa sobre las paredes de la abertura 14C. Por lo tanto, la abertura 14C puede ampliarse o moverse, de otro modo, fuera del acoplamiento con el cuerpo de tachuela 4B, liberando el cuerpo de tachuela 4B de la sujeción o el agarre de las mordazas 15, 16, desbloqueando de este modo el cuerpo de tachuela 4B y el conjunto de tachuela 4 de la abrazadera de resorte 6. A continuación, el conjunto de tachuela 4 puede moverse en la dirección ascendente más allá de las mordazas 15, 16, a través de una fuerza ascendente sobre la cabeza de tachuela 4A, retirando y separando de este modo el cuerpo de tachuela 4B del cuerpo de etiqueta 1A y el artículo 51 de la etiqueta 1.

Durante el movimiento, tal como por rotación en una realización, del cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la abrazadera de resorte 6, como resultado de la fuerza en el plano ejercida por la sonda arqueada 8, el brazo de resorte 17 en la articulación 18 y/o en otra parte puede comprimirse, doblarse, o moverse de otro modo debido a la fuerza. Después de que el conjunto de tachuela 4 se separa del cuerpo de etiqueta 1A, la sonda arqueada 8 puede hacerse girar o moverse de otro modo en la dirección inversa. Esta rotación inversa u otros movimientos pueden desacoplar la sonda arqueada 8 de la parte de liberación 14B del cuerpo de abrazadera de resorte 14 a medida que la sonda arqueada 8 se retira del canal arqueado 7. Por lo tanto, puede eliminarse la fuerza sobre el cuerpo de abrazadera de resorte 14 y el brazo de resorte 17 puede extender, enderezar, o desplazar de otro modo el cuerpo de abrazadera de resorte 14 hacia su posición de bloqueo. Esto puede hacer que el cuerpo de abrazadera de resorte 14 gire en la dirección inversa alrededor de la zona de soporte 14A. Por lo tanto, el cuerpo de abrazadera de resorte 14 puede devolverse a su posición original (o casi), la posición de bloqueo, en espera de la reentrada del cuerpo de tachuela 4B para unir de nuevo un artículo a la etiqueta 1.

Las realizaciones de los conjuntos de separación que incorporan la sonda arqueada 8, y que pueden usarse para hacer girar el cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la abrazadera de resorte 6 como se ha descrito anteriormente para separar el conjunto de tachuela 4 de la etiqueta 1, se ilustran con todo detalle en la patente 5.426.419. Cabe señalar que el cuerpo de abrazadera de resorte 14 de la etiqueta 1 puede construirse de metal laminar de resorte en una realización. La sonda arqueada 8, a su vez, puede construirse de acero para herramientas endurecido en una realización. Otros materiales pueden sustituirse o incluirse en la abrazadera de resorte 6, su cuerpo de abrazadera de resorte 14, y/o la sonda arqueada 8 en otras realizaciones.

Como se ha descrito anteriormente, la etiqueta EAS 1 puede adaptarse de manera que el acceso a la abrazadera de resorte 6 para liberar el conjunto de tachuela 4 se haga difícil para quien no sea personal autorizado. Sin embargo, se han producido fracasos en una realización de una etiqueta EAS usando una pieza doblada de "cinta pasacables" eléctrica común para desbloquear la abrazadera de resorte 6 del conjunto de tachuela 4 y, por lo tanto, desbloquear la etiqueta 1. La cinta pasacables es un cable de acero relativamente rígido pero flexible usado para tirar de los cables eléctricos a través de un conducto. De acuerdo con la invención, un tope, o una puerta de resorte que

comprende un tope y un resorte de lámina, está dispuesto dentro del canal arqueado 7 de la etiqueta 1 para aumentar la dificultad del uso de la cinta pasacables para desbloquear la etiqueta 1. Los ejemplos del tope y la puerta de resorte que pueden emplearse incluyen las realizaciones del tope 254 y la puerta de resorte 265 que se describen a continuación con respecto a las figuras 14 y 15.

Haciendo referencia a la realización mostrada en la figura 7, hay una sección B-B a través de la etiqueta EAS 1 de la figura 1 con la sonda 8 insertada en el canal arqueado 7 de la etiqueta 1. La figura 7 también muestra las diferentes localizaciones de soldadura de la carcasa superior 2 y la carcasa inferior 3 de una realización. Las realizaciones de separadores se desvelan con todo detalle en la patente 5.426.419, y en la patente de Estados Unidos N° 5.535.606. Al no retener la etiqueta 1 firmemente hacia abajo en el separador, la etiqueta 1 puede no liberar el conjunto de tachuela 4 y puede que tenga que repetirse la separación; la ligera desalineación vertical de la sonda arqueada 8 con respecto a la etiqueta 1 puede que no provoque daños. Pero si el tope 254 está en su lugar y tiene una parte horizontal estrecha de la abertura en forma de L 258 (descrita a continuación), una ligera desalineación vertical puede provocar que la parte de la sonda arqueada 8 cerca del extremo 8A (que tiene una sección transversal en forma de L) cierre la parte horizontal de la abertura 258 y se acople con la parte sólida del tope 254 y dañe potencialmente la etiqueta 1 y/o el separador. La alineación de la parte vertical de la sonda arqueada 8 cerca de su extremo 8A y la parte vertical de la abertura 258 puede que no sea motivo de preocupación en una realización debido a que la alineación puede controlarse con precisión por el apretado anidado horizontal de la etiqueta 1 en el separador.

La realización de la figura 8 muestra el detalle de la abrazadera de resorte 6, o abrazadera de resorte, e incluye los elementos 14, 15, 16, y 17, como se ha descrito anteriormente y en el presente documento. En diversas realizaciones, la abrazadera de resorte 6, junto con la parte de la etiqueta 1 en la que está dispuesta la abrazadera de resorte 6, puede configurarse de manera alternativa.

Por ejemplo, en una realización, la abrazadera de resorte 6 puede no incluir la abertura de montaje 14A' y la etiqueta 1 puede no incluir un soporte 21. En esta realización, el cuerpo de etiqueta 1A de la etiqueta 1 puede incluir unas guías que tienen, cada una de las mismas, una cara colocada adyacente y paralela a uno de los lados 14G y 14H de la abrazadera de resorte 6. Debido a esta colocación, las guías pueden restringir el movimiento de la abrazadera de resorte 6 a una dirección sustancialmente lineal paralela a las caras de las guías y los lados 14G y 14H de la abrazadera de resorte 6. Por lo tanto, cuando la sonda arqueada 8 contacta con la abrazadera de resorte 6, puede obligarse a la abrazadera de resorte 6 a que se mueva linealmente lejos de la posición en la que el conjunto de tachuela 4 (y, posiblemente, un artículo 51) está bloqueado en la misma. Las guías pueden ser paredes u otras estructuras, y pueden ser integrales con una de entre la carcasa superior 2 y la carcasa inferior 3 de la etiqueta 1.

En otras diversas realizaciones, pueden usarse otras superficies de contacto de guía para ayudar al movimiento de la abrazadera de resorte 6 en la dirección lineal. Por ejemplo, la abrazadera de resorte 6 puede tener un conjunto de ranuras formadas en el cuerpo de abrazadera de resorte 14. Las ranuras pueden ser paralelas a los lados 14G y 14H del cuerpo de abrazadera de resorte 14. Las ranuras pueden ajustarse a los carriles de guía correspondientes formados en la carcasa inferior 3 u otra parte de la etiqueta 1. La interfaz de ranura-carril puede ayudar a mover la abrazadera de resorte 6 en una dirección lineal. En otro ejemplo, la carcasa inferior 3 puede tener un par de postes de guía que hacen contacto con los lados correspondientes 14G y 14H de la abrazadera de resorte 6. Los postes de guía pueden colocarse para limitar el movimiento rotatorio a la vez que impulsan el movimiento lineal de la abrazadera de resorte 6. En otro ejemplo más, la abrazadera de resorte 6 puede tener unas bridas unidas a los lados 14G y 14H. En esta realización, la carcasa inferior 3 puede tener un par de ranuras correspondientes para alojar las bridas, y puede permitir que las bridas se muevan en una dirección lineal mientras que evita o limita el movimiento rotatorio. Las realizaciones no están limitadas con respecto a estas y otras estructuras para ayudar a guiar la abrazadera de resorte 6 en una dirección lineal, si está en paralelo a los lados 14G y 14H de la abrazadera de resorte 6.

En otras realizaciones, la abrazadera de resorte 6 y la etiqueta 1 pueden configurarse de tal manera que la abrazadera de resorte 6 puede moverse en una combinación de movimiento lineal y movimiento rotacional por la fuerza de contacto con la sonda arqueada 8. Por ejemplo, la etiqueta 1 puede incluir unos postes de guía que restringen el movimiento inicial de la abrazadera de resorte 6 a una dirección lineal paralela a los lados 14G y 14H. A continuación, después de que la abrazadera de resorte 6 se ha movido linealmente más allá de los postes de guía, la abrazadera de resorte 6 puede girar, tal como alrededor de un punto o una parte cerca de la articulación 18. Esta realización de la etiqueta 1 puede no incluir una abertura de montaje 14A' o un soporte 21.

En otra realización, la etiqueta 1 incluye unas guías, el soporte 21, y la abrazadera de resorte 6 que incluye la abertura de montaje 14A'. Cuando se somete a la fuerza de desbloqueo de la sonda arqueada 8, la abrazadera de resorte 6 puede, por lo tanto, moverse fuera de la posición de bloqueo pivotando ligeramente alrededor de la abertura de montaje 14A', mientras que se desplaza para moverse de otro modo linealmente a lo largo de los postes de guía (o parte de la abrazadera de resorte 6 puede moverse linealmente por deformación), para una combinación de un movimiento rotatorio y un movimiento lineal.

En otra realización, la abrazadera de resorte es un bloqueo de agarre que tiene unas mordazas para retener el conjunto de tachuela 4 en la posición de bloqueo. El bloqueo de agarre puede tener una sección transversal curvada con una cara cóncava orientada hacia la superficie de carcasa inferior de la etiqueta. Las mordazas pueden separarse por la flexión de las mordazas del bloqueo de agarre usando un separador para doblar, al menos parcialmente, las mordazas del bloqueo de agarre más que la configuración inicial, de tal manera que la sección transversal del bloqueo de agarre se curve o se enderece gradualmente. Esta flexión puede hacer que las mordazas se muevan fuera de la posición de bloqueo, y el cuerpo de tachuela 4B del conjunto de tachuela 4 puede moverse de las mordazas y desbloquearse del cuerpo de etiqueta. En esta realización, el separador no incluye una sonda arqueada, pero en su lugar puede incluir un mecanismo de desenganche y un diseño de cuerpo de etiqueta asociado como el de una etiqueta de seguridad Sensormatic Gator® o Ultra\*Gator® u otro tipo de etiqueta de seguridad, modificada para incluir un compartimento de vial de tinta en su cuerpo de etiqueta para contener tinta en el mismo, y posiblemente también modificada para incluir una estructura de encaminamiento de tinta, tal como, por ejemplo, se ha descrito en el presente documento con respecto a la etiqueta 1.

En cada una de otras diversas realizaciones, puede que el dispositivo de retención no sea una abrazadera de resorte, pero puede incluir cualquier otro dispositivo para retener un conjunto de tachuela 4 en la posición de bloqueo y, por lo tanto, bloquear el conjunto de tachuela 4 en el cuerpo de etiqueta. La etiqueta asociada puede diseñarse de tal manera que el dispositivo de retención pueda disponerse en el cuerpo de etiqueta. En una realización, el dispositivo de retención puede incluir un agarre de bolas que tiene dos o más bolas. Por ejemplo, en una realización, la etiqueta puede ser similar a la etiqueta Sensormatic AMT-1000 que tiene un agarre de tres bolas para retener un conjunto de tachuela en la posición de bloqueo. Esta etiqueta puede modificarse para incluir un compartimento de vial de tinta en su cuerpo de etiqueta para contener tinta en el mismo, y posiblemente también una estructura de encaminamiento de tinta, tal como, por ejemplo, se ha descrito en el presente documento con respecto a la etiqueta 1. El agarre de bolas puede accionarse magnéticamente en una realización, de manera que un separador magnético puede mover el agarre de bolas fuera de la posición de bloqueo por una fuerza magnética.

En otra de realización como esta, el dispositivo de retención puede incluir una cuña, que puede desplazarse por un elemento de desplazamiento a una posición de bloqueo para bloquear el conjunto de tachuela 4 en el cuerpo de etiqueta. Por ejemplo, la realización de la figura 16 muestra una vista en perspectiva de una parte de una etiqueta EAS, la etiqueta 401, que tiene una cuña 406. La etiqueta 401 puede incluir un cuerpo de etiqueta 401A que contiene la cuña 406 y también un elemento de desplazamiento 410. El elemento de desplazamiento 410 puede incluir una parte de desplazamiento 420, que puede ser un resorte de lámina. En otras realizaciones, la parte de desplazamiento 420 puede ser otro tipo de resorte, u otra estructura configurada para desplazar la cuña 406 hacia una posición de bloqueo.

El cuerpo de etiqueta 401A puede conformarse y dimensionarse para contener un compartimento de vial de tinta que contiene tinta, y posiblemente también una estructura de encaminamiento de tinta, tal como, por ejemplo, se ha descrito en el presente documento con respecto a la etiqueta 1. La cuña 406, el elemento de desplazamiento 410, y el cuerpo de etiqueta 401A pueden conformarse y dimensionarse de tal manera que el elemento de desplazamiento 410 pueda colocarse adyacente a la cuña 406 para desplazar la cuña 406 hacia y a una posición de bloqueo. Este mecanismo se describe a continuación con respecto a las vistas laterales internas de las realizaciones de la etiqueta 401 de las figuras 17-19.

En la realización de la figura 17, el elemento de desplazamiento 410 puede desplazar la cuña 406, al menos parcialmente, a través de una abertura del cuerpo de etiqueta 401A en la que se ha insertado parcialmente un conjunto de tachuela 4. En la realización de la figura 18, el conjunto de tachuela 4 se ha insertado más en el cuerpo de etiqueta 401A, de tal manera que parte del conjunto de tachuela 4 se ha empujado más allá de la cuña 406. Debido a las posiciones de la cuña 406 y el elemento de desplazamiento 410, la cuña 406 puede desplazarse por el elemento de desplazamiento 410, al menos parcialmente, en una ranura 4C del conjunto de tachuela 4 y, por lo tanto, en la posición de bloqueo. Cuando está en esta posición de bloqueo, la cuña 406 puede evitar o aumentar la dificultad de la retirada del conjunto de tachuela 4 del cuerpo de etiqueta 401A. En la realización de la figura 19, la cuña 406 se ha movido contra la fuerza de desplazamiento del elemento de desplazamiento 410 fuera de la posición de bloqueo por un separador. La cuña 406 puede accionarse magnéticamente, de tal manera que un separador magnético apropiado puede provocar el movimiento de la cuña 406 fuera de la posición de bloqueo.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, la etiqueta 1 puede incluir además un vial de tinta 72B, que puede disponerse en la etiqueta 1. La etiqueta 1 también puede incluir una o más placas de rotura, tales como la placa de rotura superior 71 (mostrada en las figuras 9-12) y la placa de rotura inferior 73. En una realización, la etiqueta 1 puede incluir una cámara 72A. A continuación, se describen las realizaciones de los elementos 71, 72A, 72B y 73. En diversas realizaciones, puede incluirse alguna combinación de estos elementos en la etiqueta 1. Por ejemplo, la etiqueta 1 puede incluir uno o más de los elementos 71, 72A, 72B, y 73, tal como cualquiera de las siguientes combinaciones: solo el vial de tinta 72B; el vial de tinta 72B con una o las dos placas de rotura 71 y 73; o el vial de tinta 72B con la cámara de tinta 72B y ninguna, una, o las dos placas de rotura 71 y 73.

La figura 9 muestra una sección transversal de la etiqueta 1, tomada a lo largo de la línea C-C de la figura 1, con una placa de rotura superior 71, una placa de rotura inferior 73, y un vial de tinta 72B dispuesto en la misma, de acuerdo

con una realización. La etiqueta 1 puede incluir además una cámara 72A que puede disponerse al menos parcialmente alrededor del vial de tinta 72B, tal como se describe a continuación.

5 Haciendo referencia a la figura 9, esta figura muestra la placa de rotura superior 71, que se ha presionado o dispuesto de otro modo adyacente a la superficie interna 2F de la carcasa superior 2 de la etiqueta 1. El vial de tinta 72B y la placa de rotura inferior 73 pueden colocarse en una posición en, o adyacente a, la superficie interna 3F de la pared de carcasa inferior 3E. En una realización, las superficies internas 2F y 3F de las carcasas superior e inferior 2 y 3 pueden conformarse para definir los compartimentos de placas de rotura superior e inferior 81 y 83 para recibir las placas de rotura superior e inferior 71 y 73, respectivamente. Las superficies internas 2F y 3F pueden también, o como alternativa, conformarse para formar un compartimento de vial del cuerpo de etiqueta 1A para recibir el vial de tinta 72B y pueden incluir una parte de compartimento de vial superior 92 (véase la realización de la figura 5A) y una parte de compartimento de vial inferior 94 (véanse las realizaciones de las figuras 2, 4, y 6A-6B), respectivamente. El cuerpo de etiqueta 1A puede incluir de otro modo el compartimento de vial en otras realizaciones. Por ejemplo, en diversas realizaciones, el compartimento de vial puede ser cualquier espacio dentro del cuerpo de etiqueta 1A en el que puede disponerse el vial 72B, y el compartimento del vial puede encerrarse, no encerrarse, o, como se describe a continuación, encerrarse a excepción del canal 75 que se extiende desde el mismo.

20 Cada una de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 puede colocarse adyacente al vial de tinta 72B. En una realización, las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden colocarse adyacentes al vial de tinta 72B, de tal manera que se "intercalan" con el vial de tinta 72B colocándose en lados opuestos, o a aproximadamente 180 grados la una de la otra alrededor del vial de tinta 72B en una realización en la que el vial de tinta 72B es al menos parcialmente tubular.

25 Todas las partes (elementos 71, 72A, 72B y 73) se muestran en sus posiciones normales de una realización. En esta realización, los elementos 71, 72A, 72B, y 73 permanecen en la posición normal hasta que alguien trata de atacar la etiqueta, tal como se describe a continuación. Estos elementos pueden colocarse cerca del sensor 5. En otras realizaciones, estos elementos pueden colocarse de manera alternativa.

30 El vial de tinta 72B puede ser al menos parcialmente tubular, o de otra forma, y puede encerrar completamente la tinta 96. El vial de tinta 72B puede incluir vidrio y/u otro material, de tal manera que el vial de tinta 72B es lo suficientemente frágil para romperse cuando se somete a fuerzas externas, tales como las fuerzas provocadas por el intento por parte de un usuario de cortar a través de la etiqueta 1 o retirar de otra manera el sensor 5 de la etiqueta 1.

35 Las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden ser elementos alargados y delgados con caras (véase, por ejemplo, la cara de placa de rotura inferior 73A en la figura 2). Por ejemplo, en una realización, las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden conformarse, al menos parcialmente, como cuboides, con las caras de placas de rotura superior e inferior rectangulares, respectivamente, y secciones transversales delgadas. Como se conforman de este modo, las placas de rotura superior e inferior 71 y 73, en una realización en la que se colocan para "intercalarse" (como se ha descrito anteriormente) con el vial 72B cuando se monta en el cuerpo de etiqueta 1A, las caras de placas de rotura superior e inferior de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden ser paralelas o casi paralelas.

45 En una realización, las caras de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden dimensionarse con una longitud y una anchura próxima a la longitud y el diámetro axial, respectivamente, de un vial de tinta 72B que tiene una forma, al menos parcialmente, tubular. Tal forma para cada una de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 puede facilitar que aplasten el vial de tinta 72B por una fuerza, tal como se describe a continuación, por las paredes superior e inferior 2E y 3E de las carcasas superior e inferior 2 y 3, respectivamente, en diversas posiciones a lo largo de la longitud axial del vial de tinta 72B.

50 En otras realizaciones, las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 y el vial de tinta 72B pueden conformarse de otro modo, de tal manera que una o las dos placas de rotura superior e inferior 71 y 73 pueden aplastar el vial de tinta 72B por la fuerza en diversas posiciones a lo largo de la longitud del vial 72B. Cada una de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 puede incluir un material que puede facilitar el aplastamiento del vial de tinta 72B cuando se ejerce una fuerza sobre el mismo. Por ejemplo, en una realización, cada una de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 puede incluir aluminio. En otras realizaciones, cada una de las placas de rotura superior e inferior 71 y 73 puede incluir otro metal y/o un plástico u otro material.

60 Por lo tanto, la etiqueta 1 puede ser una etiqueta para un sistema EAS/de expulsión de sustancias perjudiciales, y el vial de tinta 72B, junto con uno o más de los elementos 71, 72A, y 73, puede ser para la inutilización. La etiqueta 1 puede hacerse de este modo por la inclusión de tinta 96 en el vial de tinta 72B para evitar que la parte EAS de la etiqueta, el sensor 5, se desactive o disuadir sobre su desactivación. Esto puede hacerse mediante dos métodos o formaciones diferentes en dos realizaciones diferentes.

65

El primer método y la formación asociada se muestran en la etiqueta 1 de las figuras 9-12 y 12A, de acuerdo con una realización. La figura 9 muestra el vial de tinta 72B, la cámara 72A, y las placas de rotura 71 y 73, cada uno de los cuales puede disponerse en la etiqueta 1. El vial de tinta 72B puede disponerse, al menos parcialmente, dentro de la cámara 72A. La cámara 72A puede fabricarse de caucho y/o de otro material que sea elástico, o de lo contrario puede que no se rompa antes de que el vial de tinta 72B se rompa cuando se someta a la fuerza de aplastamiento de una o las dos placas de rotura 71 y 73. Uno o más de entre el vial de tinta 72B, la cámara 72A, y las placas de rotura 71 y 73 pueden sellarse por completo en una cavidad de canal que puede soldarse por ultrasonidos a la pared 2G por un director de energía u otro medio en la pared 3G. En otras realizaciones, el vial de tinta 72B, la cámara 72A, y posiblemente también una o las dos placas de rotura 71 y 73 pueden disponerse de otro modo en una parte encerrada o no encerrada de la etiqueta 1.

El vial de tinta 72B puede disponerse adyacente a, tal como al lado de, el sensor 5 de tal manera que si se produce un intento de cortar o retirar de otro modo el sensor 5 de la etiqueta 1, el intento también puede romper el vial de tinta 72B y su tinta 96 puede salir de la etiqueta 1 y manchar el artículo 51 u otro artículo que la etiqueta 1 esté protegiendo.

La figura 10 muestra una vista de la etiqueta 1 tomada a lo largo de la línea D-D de la figura 1, de acuerdo con una realización. En esta realización, el vial de tinta 72B está colocado con un extremo 98 cerca de un canal 75 que se extiende desde el compartimento de vial (que incluye las partes de compartimento de vial superior e inferior 92 y 94, respectivamente) al exterior del cuerpo de etiqueta 1A, formando de este modo un agujero 74 en el cuerpo de etiqueta 1A. El agujero 74 puede estar en la zona de protección 21 de la carcasa superior 3 de la etiqueta 1. Después de que el vial de tinta 72B se rompe, puede forzarse al menos una parte de la tinta 96 en el mismo a través del canal 75 y el agujero 74 y, por tanto, la etiqueta 1, como se explica en más detalle a continuación.

El canal 75 y el agujero 74 pueden, por lo tanto, formar parte de una estructura de encaminamiento de tinta en la etiqueta 1. La estructura de encaminamiento de tinta puede incluir, además, en diversas realizaciones, el vial de tinta 72B y posiblemente también el compartimento de vial y la cámara 72A, y/o una o las dos placas de rotura 71 y 73.

En una realización, el compartimento de vial de la estructura de encaminamiento de tinta encierra completamente el vial de tinta 72B, a excepción del canal 75 que se extiende desde el compartimento de vial al exterior del cuerpo de etiqueta 1A. Por lo tanto, el canal 75 puede ser la única trayectoria para que la tinta 96 salga del compartimento de vial si se rompe el vial de tinta 72B. Por lo tanto, por ejemplo, las partes de compartimento de vial superior e inferior 92 y 94, respectivamente, pueden fijarse juntas con el fin de formar el comienzo del canal 75 que se extiende fuera del cuerpo de etiqueta 1A y encerrar por completo de otro modo el vial de tinta 72B. Las partes de compartimento de vial superior e inferior 92 y 94 pueden fijarse juntas de diversas maneras, tales como los medios de fijación o de soldadura por ultrasonido u otros, o pueden formarse de manera integral.

La figura 11 muestra una vista en sección transversal de la etiqueta 1 de la figura 1 tomada a lo largo de la línea C-C, en la que el vial de tinta 72B se aplasta por las placas de rotura 71 y 73, tal como por la fuerza de unas tijeras u otro instrumento de corte o un instrumento que puede comprimir o apretar la etiqueta 1. La fuerza puede hacer que las superficies internas 2F y 3F de las carcasas superior e inferior 2 y 3 se empujen hacia las placas de rotura 71 y 73, haciendo que las placas de rotura 71 y 73 aprieten la cámara 72A (en una realización en la que se incluye la cámara 72A) y rompan el vial de tinta 72B subyacente. Cuando se rompe el vial de tinta 72B, la tinta 96 del vial de tinta 72B puede fluir en el canal 75 (véanse las realizaciones de las figuras 12 y 12A (que muestran una vista en sección transversal de la etiqueta 1 tomada a lo largo de la línea E-E de la figura 12)) y salir por el agujero 74 en la zona de protección 21 y manchar el artículo que se protege. En otra realización, el agujero 74 (y, por lo tanto, también el canal 75) puede conformarse y/o colocarse de otro modo en la etiqueta 1. Por ejemplo, en una realización, el agujero 74 está formado por el canal 75 en otra parte del exterior (por ejemplo, cualquier parte de la superficie 2J) del cuerpo de etiqueta 1A, y el canal 75 se conforma para encaminar la tinta desde el vial de tinta 72B al exterior del cuerpo de etiqueta 1A en el agujero 74.

El canal 75 puede ser cualquier canal u otro paso que pueda conducir desde el vial de tinta 72B y/o el compartimento de vial al agujero 74. Cuando se rompe el vial de tinta 72B, la tinta 96 del mismo podría impulsarse, por la fuerza de aplastamiento, a través del canal 75 y fuera del agujero 74. En una realización de la etiqueta 1 que incluye la cámara 72A, la cámara 72A puede disponerse alrededor de todo el vial de tinta 72B, salvo una parte del mismo. Esa parte del vial de tinta 72B, descubierta por la cámara 72A y, por lo tanto, expuesta, puede ser la parte cercana y en el extremo 98 del vial de tinta 72B. Esa parte expuesta puede ser un bajo porcentaje del área de superficie externa total del vial de tinta 72B, o puede ser otra parte. En una realización, la parte expuesta del vial de tinta puede colocarse adyacente al canal 75. Por lo tanto, la tinta 96 expulsada por el vial de tinta aplastado 72B puede dirigirse fuera de la parte expuesta del vial de tinta 72B y en el canal 75, facilitando el movimiento de la tinta 96 fuera del agujero 74, y sobre el artículo 51 u otro artículo que se protege para manchar el artículo.

Por lo tanto, el canal 75 y el agujero 74 de la etiqueta 1, y posiblemente también la cámara 72A, y posiblemente también una o las dos placas de rotura 71 y 73, pueden facilitar la expulsión de la sustancia perjudicial, la tinta 96 en esta realización, del vial de tinta 72B fuera de la etiqueta 1 y sobre el artículo 51 u otro artículo que se protege.

En otro método y formación asociada mostrados en la realización de la figura 13, si alguien trata de cortar la etiqueta 1, como con unas tijeras 99, y desactivar la parte EAS (por ejemplo, el sensor 5) de la etiqueta 1, la tinta 96 u otra sustancia perjudicial puede expulsarse del vial de tinta 72B hacia abajo del canal 75 y fuera del agujero 74 y también, como se muestra en la figura 13, directamente fuera del cuerpo de etiqueta 1A donde se ha cortado el cuerpo de etiqueta 1A. La tinta 96 puede manchar el artículo 51 u otro artículo, y también al ladrón. En otras realizaciones de la figura 13, la etiqueta 1 puede incluir o no uno o más de la cámara 72A, una o las dos placas de rotura 71 y 73, y el agujero 74 y el canal 75.

Por lo tanto, por ejemplo, en una realización, la etiqueta 1 puede no incluir ni la cámara 72A, ni el agujero 74, ni el canal 75 y, por lo tanto, podría no incluir una estructura de encaminamiento de tinta. En esta realización, en la que la etiqueta 1 tiene su cuerpo de etiqueta 1A cortado, tal como con unas tijeras u otro instrumento de corte, y el vial 72B está roto, la tinta 96 del mismo puede expulsarse de la etiqueta 1 y sobre el artículo que protege la etiqueta 1 y, posiblemente, también sobre el usuario del instrumento de corte. Un ejemplo de otra realización de este tipo es la etiqueta 301 de la figura 15 (descrita a continuación), que no incluye una cámara, un agujero o un canal, y tampoco incluye ninguna placa de rotura.

La figura 14 ilustra otra realización de una etiqueta EAS, la etiqueta 101, que incluye una estructura de encaminamiento de tinta, de acuerdo con una realización. La etiqueta 101 puede incluir dos placas de rotura, las placas de rotura superior e inferior 171 y 173. La etiqueta 101 también puede incluir un sensor 105. El sensor 105 puede incluir uno o más resonadores amorfos lineales 105B y posiblemente también un elemento de desplazamiento magnetizado 105A, en cuyo caso la etiqueta 101 puede incluir un compartimento de sensor 202 en el que pueden disponerse el uno o más resonadores amorfos lineales 105B y el elemento de desplazamiento magnetizado 105A. El compartimento de sensor 202 puede configurarse para colocar el uno o más resonadores amorfos lineales 105A separados del elemento de desplazamiento magnetizado 105B.

En la figura 14, los elementos 102, 102A-102E, 102H-102J, 103, 103A, 103A', 103B-103H, 106, 107, 107', 107A, 107A', 109, 109A, 111, 111A, 113, 114, 114A, 114A', 114A'', 114B, 114C, 114C', 114D, 114E, 114E', 115, 115A, 116, 116A, 117, 117A, 118, 121, 121A, 122-124, 124A, 159, 159A, 171, 172A, 172B, 173, 173A, 183, 194, y 196, de la etiqueta 101 puede corresponderse con los elementos 2, 2A-2E, 2H-2J, 3, 3A, 3A', 3B-3H, 6, 7, 7', 7A, 7A', 9, 9A, 11, 11A, 13, 14, 14A, 14A', 14A'', 14B, 14C, 14C', 14D, 14E, 14E', 15, 15A, 16, 16A, 17, 17A, 18, 21, 21A, 22-24, 24A, 59, 59A, 71, 72A, 72B, 73, 73A, 83, 94, y 96 de las realizaciones de la etiqueta 1 de las figuras 1-12 y 12A anteriores. La etiqueta 101 también puede incluir uno o más elementos no mostrados en la figura 14 que se corresponden con los elementos 1A-1C, 2A', 2F-2G, 2K, 4, 4A-4D, 7'', 7A'', 7B, 9B, 81, y 92 de la etiqueta 1 de las figuras 1-12 y 12A. En una realización, la etiqueta 101 incluye una estructura de encaminamiento de tinta que incluye los elementos correspondientes al agujero 74 y el canal 75 descritos en el presente documento. La etiqueta 101 puede montarse y unirse o fijarse de otro modo en conjunto como se ha descrito en el presente documento con respecto a la etiqueta 1 o de otra manera.

En una realización, la etiqueta 101 puede incluir una puerta de resorte 265, que puede disponerse, al menos parcialmente, dentro del canal arqueado 107. La puerta de resorte 265 puede incluir un tope 254 y un resorte de lámina 264. El tope 254 y el resorte de lámina 264 de la puerta de resorte 265 pueden formarse de manera integral. La puerta de resorte 265 puede formarse de plástico en una realización, o de otro material o materiales en otras realizaciones.

En una realización, el tope 254 es un elemento rígido sustancialmente plano con una abertura vertical y horizontal 258 que forma una abertura sustancialmente en forma de L. En esta realización, la sonda arqueada 8 puede incluir una sección transversal en forma de L correspondiente en y/o cerca de su extremo delantero 8A, tal como se describe en el presente documento. El tope 254 puede disponerse en el canal arqueado 107, y la parte vertical de la "L" de la abertura 258 puede dimensionarse y colocarse para permitir que un elemento vertical de la forma en L de la sonda arqueada 8 pase de manera ajustada a través cuando la sonda arqueada 8 se inserta en el canal arqueado 107 para contactar y liberar o desbloquear de otro modo la abrazadera de resorte 106.

El tope 254 evita o hace más difícil la inserción de un alambre relativamente rígido, tal como la cinta pasacables descrita anteriormente, formado sustancialmente en la forma de la sonda arqueada 8 pero sin la sección transversal en forma de L, en el canal arqueado 107 lo suficiente para liberar la abrazadera de resorte 106.

El tope 254 puede incluir un enganche 266 para enganchar el alambre formado y evitar una mayor inserción del alambre en el canal arqueado 107 para contactar con la abrazadera de resorte 106. El enganche 266 puede ser una parte doblada del extremo del resorte de lámina 264. El tope 254 puede moldearse en el cuerpo de etiqueta 101A y puede desplazar el enganche 266 contra una pared del canal arqueado 107, tal como la pared interna 107A, y en frente de la parte vertical de la "L" de la abertura 258 en el tope 254.

Un elemento horizontal de la parte de sección transversal en forma de L de la parte de sonda arqueada 8 puede empujar contra el elemento de desplazamiento tras la inserción de la sonda arqueada 8 en el canal arqueado 107, en el que el enganche 266 puede empujarse lejos de la parte vertical de la abertura 258 en el tope 254, permitiendo que la sonda arqueada 8 pase de manera ajustada a través de la misma.

En otras realizaciones, tales como las descritas anteriormente, la sonda arqueada 8 puede incluir una forma diferente. En estas realizaciones, el tope 254 puede incluir una abertura 258 que es sustancialmente de forma diferente o puede permitir de otro modo que la forma diferente de la sonda arqueada 8 pase a través de la misma, mientras que evita o aumenta la dificultad de extender la cinta pasacables u otro alambre rígido a través de la misma hacia la abrazadera de resorte 106 para mover la abrazadera de resorte 106 fuera de la posición de bloqueo.

La figura 15 muestra una vista despiezada de una etiqueta EAS, la etiqueta 301, de acuerdo con una realización. Como se ha indicado anteriormente, la etiqueta 301 es una realización de una etiqueta EAS que no incluye una estructura de encaminamiento de tinta. En esta realización, la etiqueta 301 tampoco incluye ninguna placa de rotura. Por lo tanto, la etiqueta 301 puede incluir los elementos numerados de la figura 14 a excepción de la cámara 172A, el agujero 174, y el canal 175. La etiqueta 301 puede que tampoco incluya la placa de rotura superior 171 y la placa de rotura inferior 173. Por lo tanto, cuando la etiqueta 301 tiene su cuerpo de etiqueta (correspondiente al cuerpo de etiqueta 1A de las figuras 1-12 y 12A) cortado, tal como con unas tijeras u otro instrumento de corte, y el vial 172B está roto, la tinta 196 del mismo puede expulsarse directamente del vial 72B fuera de la etiqueta 1 en la que se corta el cuerpo de etiqueta 1A y sobre el artículo que está protegiendo la etiqueta 301 y posiblemente también sobre el usuario del instrumento de corte.

En otras realizaciones, cualquiera de las realizaciones de etiqueta EAS descritas en el presente documento puede incluir cualquier sustancia perjudicial además de, o en lugar de, la tinta 96 en el vial de tinta 72B u otro vial. Una sustancia perjudicial puede ser tinta, colorante, sustancias malolientes, alguna combinación de las tres sustancias mencionadas anteriormente, y/o cualquier otra materia que manche y/o estropee de manera permanente el artículo, tal como ropa, con el fin de hacer el artículo poco atractivo y, por lo tanto, no apto en general para usarse. La sustancia perjudicial puede ser no tóxica y/o no inflamable.

Por lo tanto, el vial de tinta 72B puede sustituirse en cualquiera de las realizaciones anteriores por un vial que contenga cualquier sustancia perjudicial. El vial puede ser un envase de cualquier forma o tamaño que encierra por completo la sustancia perjudicial, y el compartimento de vial puede ser de una forma y un tamaño correspondientes para encerrar el vial, a excepción posiblemente de un canal que se extiende desde el compartimento de vial. Además, en tal caso, la estructura de encaminamiento de tinta puede denominarse estructura de encaminamiento para una sustancia perjudicial cuando la sustancia perjudicial está contenida en la etiqueta EAS.

En otra realización, la sustancia perjudicial puede estar contenida directamente en el cuerpo de etiqueta de cualquier realización de etiqueta EAS descrita en el presente documento. Por lo tanto, la sustancia perjudicial puede no estar contenida en un vial, pero puede estar contenida en una parte encerrada del cuerpo de etiqueta.

En otras diversas realizaciones, cualquiera de las realizaciones de estructuras de encaminamiento de sustancias perjudiciales descritas en el presente documento puede emplearse con etiquetas de seguridad distintas a las descritas en el presente documento y otros dispositivos. Así, por ejemplo, en una realización, una etiqueta de seguridad que tiene un mecanismo de bloqueo distinto de uno que incluye un conjunto de tachuela (por ejemplo, el conjunto de tachuela 4) y una abrazadera de resorte (por ejemplo, la abrazadera de resorte 6), y/o no incluye un canal arqueado (por ejemplo, el canal arqueado 7), puede incluir una estructura de encaminamiento para una sustancia perjudicial. De manera similar, una etiqueta de seguridad que no tiene un mecanismo de separación que incluye una sonda arqueada (por ejemplo, la sonda arqueada 8) puede incluir una estructura de encaminamiento para una sustancia perjudicial. Dicha etiqueta de seguridad puede incluir cualquier cuerpo de etiqueta que tenga un compartimento de vial que contenga un vial que contiene una sustancia perjudicial, y un canal que se extienda desde el compartimento de vial al exterior del cuerpo de etiqueta, formando un agujero en el cuerpo de etiqueta. Dicha etiqueta de seguridad también puede incluir una cámara dispuesta alrededor de todo el vial, salvo una parte del mismo, y una o más placas de rotura.

En otras diversas realizaciones, cualquiera de las realizaciones de una etiqueta EAS descrita en el presente documento, tales como la etiqueta EAS 1, 101, o 301, puede no incluir un sensor, tal como el sensor 5. Una realización de etiqueta, incluya o no incluya un sensor, puede denominarse "etiqueta de seguridad".

De acuerdo con la invención, una etiqueta EAS incluye una o más de las siguientes partes: un cuerpo de etiqueta; un medio para unir dicho cuerpo de etiqueta a un artículo, teniendo dicho medio de unión una parte que se recibe en dicho cuerpo de etiqueta; un medio dentro de dicho cuerpo de etiqueta para evitar de manera liberable que dicha parte de dicho medio de unión se retire de dicho cuerpo de etiqueta; un medio dentro de dicho cuerpo de etiqueta que define un canal arqueado que conduce desde el exterior de dicho cuerpo de etiqueta a dicho medio de prevención, estando dicho canal arqueado adaptado para recibir y guiar una sonda arqueada hacia dicho medio de prevención para liberar dicho medio de prevención evitando que dicha parte de dicho medio de unión se retire de dicho cuerpo de etiqueta; un sensor EAS detectable; y un medio de tope dentro de dicho canal arqueado para evitar que la inserción de un alambre relativamente rígido lo suficientemente lejos en dicho canal arqueado libere dicho medio de prevención, estando el alambre rígido formado sustancialmente en la forma arqueada de dicha sonda arqueada.

En una realización de una etiqueta EAS, el medio de tope es un elemento rígido sustancialmente plano con una abertura vertical y horizontal que forma una abertura con forma sustancialmente de "L" para recibir una forma en "L" correspondiente de dicha sonda arqueada, pudiendo colocarse dicho elemento rígido sustancialmente perpendicular en dicho canal arqueado, estando dicha abertura vertical dimensionada y colocada para permitir que un elemento vertical de dicha forma en "L" de dicha sonda arqueada pase de manera ajustada a través cuando dicha sonda arqueada se inserta en dicho canal arqueado para liberar dicho medio de prevención.

En una realización, el medio de tope incluye un conjunto de puerta de resorte para evitar la inserción del alambre rígido, comprendiendo dicho conjunto de puerta de resorte un medio de enganche para enganchar el alambre rígido y evitar una mayor inserción del alambre en dicho canal arqueado, estando dicho medio de enganche dispuesto en un extremo de un elemento de resorte, pudiendo dicho elemento de resorte unirse a dicho cuerpo de etiqueta y desplazar dicho medio de enganche contra una pared de dicho canal arqueado y en frente de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido, empujando un elemento horizontal de dicha sonda arqueada en forma de "L" contra el desplazamiento de dicho elemento de resorte tras la inserción de dicha sonda arqueada en dicho canal arqueado en el que dicho medio de enganche se empuja lejos de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido permitiendo que dicha sonda arqueada pase de manera ajustada a través de la misma. En una realización, el medio de enganche de la etiqueta EAS es una parte doblada del extremo de dicho elemento de resorte.

En una realización de un tope plano rígido para su uso en la prevención de la inserción de un alambre relativamente rígido formado en la forma de una sonda arqueada adaptada para su inserción en un canal arqueado de una etiqueta EAS para liberar un conjunto de unión, el tope plano rígido puede colocarse en el canal arqueado y comprende: un elemento rígido sustancialmente plano que tiene una abertura vertical y horizontal que forma una forma en "L" correspondiente a una forma en "L" de la sonda arqueada, en el que el elemento vertical de la sonda arqueada en forma de "L" pasa de manera ajustada a través de la abertura vertical de la abertura en forma de "L" en dicho elemento rígido. En una realización, el medio de tope incluye un conjunto de puerta de resorte para evitar la inserción del alambre rígido, comprendiendo dicho conjunto de puerta de resorte: un medio de enganche para enganchar el alambre rígido y evitar una mayor inserción del alambre en dicho canal arqueado, estando dicho medio de enganche dispuesto en un extremo de un elemento de resorte, pudiendo dicho elemento de resorte unirse a dicho cuerpo de etiqueta EAS y desplazar dicho medio de enganche a un rebaje en una pared de dicho canal arqueado y en frente de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido, empujando un elemento horizontal de dicha sonda arqueada en forma de "L" contra el desplazamiento de dicho elemento de resorte tras la inserción de dicha sonda arqueada en dicho canal arqueado en el que dicho medio de enganche se empuja lejos de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido permitiendo que dicha sonda arqueada pase de manera ajustada a través de la misma.

En una realización de un tope plano rígido para su uso en la prevención de la inserción de un alambre relativamente rígido formado en la forma de una sonda adaptada para su inserción en un canal arqueado de una etiqueta EAS para liberar un conjunto de unión, el tope plano rígido puede colocarse en el canal arqueado y comprende: un elemento rígido sustancialmente plano que tiene una abertura vertical y horizontal que forma una forma en "L" correspondiente a una forma en "L" de la sonda, en el que el elemento vertical de la sonda en forma de "L" pasa de manera ajustada a través de la abertura vertical de la abertura en forma de "L" en dicho elemento rígido. El tope puede incluir además un conjunto de puerta de resorte para evitar la inserción del alambre rígido, comprendiendo dicho conjunto de puerta de resorte: un medio de enganche para enganchar el alambre rígido y evitar una mayor inserción del alambre en dicho canal arqueado, estando dicho medio de enganche dispuesto en un extremo de un elemento de resorte, pudiendo dicho elemento de resorte unirse al cuerpo de etiqueta EAS y desplazar dicho medio de enganche a un rebaje en una pared de dicho canal arqueado y en frente de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido, empujando un elemento horizontal de dicha sonda en forma de "L" contra el desplazamiento de dicho elemento de resorte tras la inserción de dicha sonda en dicho canal arqueado en el que dicho medio para el enganche se empuja lejos de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido permitiendo que dicha sonda pase de manera ajustada a través de la misma.

En diversas realizaciones, una etiqueta de sistema EAS/de expulsión de sustancias perjudiciales combina alguna o todas las características mencionadas anteriormente, pero también añade una tercera característica que es la de un producto de tipo inutilizador. Esto puede hacerse añadiendo una característica de "tinta" que evita que se desactive la parte EAS de la etiqueta. Esto puede hacerse mediante al menos dos métodos diferentes. En el primer método, tal como se muestra en la figura 9 en una realización, el vial de tinta 72B puede encerrarse dentro de una cámara de caucho 72A y, junto con las placas de rotura 71 y 73, sellarse completamente en una cavidad de canal que se suelda por ultrasonidos a la pared 2G por un director de energía en la pared 3G. La figura 11 muestra el aplastamiento del vial de tinta 72B por las placas de rotura 71 y 73, tal como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con una realización. Cuando esto sucede, la tinta del vial de tinta 72B puede fluir en el canal 75 (véase, por ejemplo, la figura 12) y salir por un agujero 74 en la zona de protección 21 y manchar el artículo que se protege. Por lo tanto, como se muestra en la figura 12, de acuerdo con una realización, si alguien intenta cortar la etiqueta EAS de la figura 1, y desactivar la parte EAS de la etiqueta, entonces la sustancia perjudicial (por ejemplo, tinta) puede expulsarse del vial de tinta 72B hacia abajo de la cámara de caucho 72A en el canal 75 y fuera de un agujero 74 y, a continuación, puede manchar el artículo y posiblemente también al ladrón.

El segundo método se muestra en la figura 13, que muestra que si alguien intenta cortar la etiqueta EAS de la figura 1 y desactivar la parte EAS de la etiqueta, entonces la sustancia perjudicial puede expulsarse del vial de tinta 72B hacia abajo del canal 75 y fuera de un agujero 74 y, a continuación, puede manchar el artículo, y/o la tinta puede expulsarse directamente fuera de la parte de corte de la etiqueta 1.

5

REIVINDICACIONES

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

5 un vial (72B) para contener una sustancia perjudicial;  
 un cuerpo de etiqueta (1A) que incluye un compartimento de vial (92, 94) para contener el vial (72B);  
 un canal (75) que se extiende desde el compartimento de vial (92, 94) al exterior del cuerpo de etiqueta (1A),  
**caracterizado por que**  
 el cuerpo de etiqueta (1A) comprende:

- 10 - un medio para unir dicho cuerpo de etiqueta (1A) a un artículo, teniendo dicho medio de unión una parte que es recibida en dicho cuerpo de etiqueta (1A);  
 - un medio dentro de dicho cuerpo de etiqueta (1A) para evitar de manera liberable que dicha parte de dicho medio de unión se retire de dicho cuerpo de etiqueta (1A);  
 15 - un medio dentro de dicho cuerpo de etiqueta (1A) que define un canal arqueado (7) que conduce desde el exterior de dicho cuerpo de etiqueta (1A) a dicho medio de prevención, estando dicho canal arqueado (7) adaptado para recibir y guiar una sonda arqueada (8) hacia dicho medio de prevención para liberar dicho medio de prevención evitando que dicha parte de dicho medio de unión se retire de dicho cuerpo de etiqueta (1A);  
 20 - un sensor de vigilancia electrónica de artículos ("EAS") detectable (5), y  
 - un medio de tope (254) dentro de dicho canal arqueado (7) para evitar que la inserción de un alambre relativamente rígido lo suficientemente lejos en dicho canal arqueado (7) libere dicho medio de prevención, estando el alambre rígido formado sustancialmente en la forma arqueada de dicha sonda arqueada (8).

25 2. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, que comprende además una cámara (72A) para disponerse alrededor de todo el vial (72B), salvo una parte del mismo.

30 3. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 2, en la que la parte del vial (72B) está colocada adyacente al canal (75).

4. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que el compartimento de vial (92, 94), a excepción del canal (75) que se extiende desde el compartimento de vial, encierra completamente el vial (72A).

35 5. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de tachuela (4) que incluye un cuerpo de tachuela (4B), comprendiendo el cuerpo de tachuela (4B) una superficie externa, e incluyendo la superficie externa una zona de protección (21) que forma una abertura, para que el cuerpo de tachuela (4B) se extienda en la abertura.

40 6. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que el canal (75) forma un agujero (74) en el cuerpo de etiqueta (1A).

7. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que el canal (75) forma un agujero (74) en la zona de protección (21) del cuerpo de etiqueta (1A).

45 8. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, que comprende además una o más placas de rotura (73).

9. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 8, en la que la una o más placas de rotura (73) deben colocarse adyacentes al vial (72B).

50 10. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 8, en la que la una o más placas de rotura (73) incluyen metal.

11. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, que comprende además dos placas de rotura (73), intercalándose el vial (72B) entre las dos placas de rotura (73).

55 12. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que la etiqueta de seguridad (1) comprende más sensores (5), comprendiendo dos o más tipos de sensores, y los sensores están colocados adyacentes a la sustancia perjudicial.

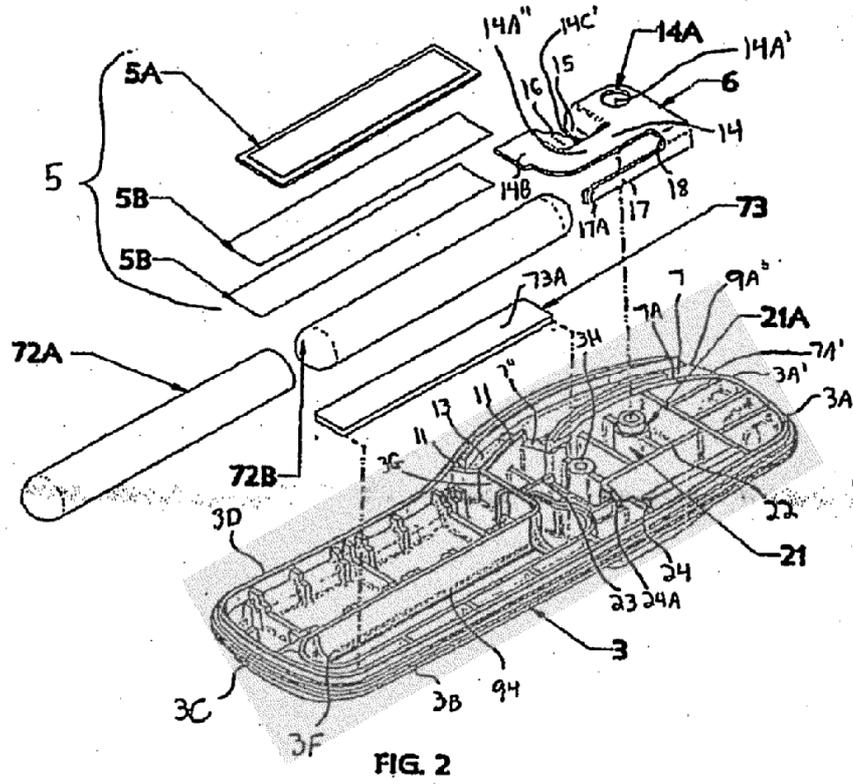
60 13. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que la sustancia perjudicial es no tóxica y/o no inflamable.

14. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 1, en la que el medio de tope (254) es un elemento rígido sustancialmente plano con una abertura vertical y horizontal que forma una abertura con forma sustancialmente de "L" para recibir una forma en "L" correspondiente de dicha sonda arqueada (8), pudiendo dicho elemento rígido colocarse sustancialmente perpendicular en dicho canal arqueado (7), estando dicha abertura vertical dimensionada y colocada para permitir que un elemento vertical de dicha forma en "L" de dicha sonda arqueada (8) pase de

manera ajustada a través cuando dicha sonda arqueada (8) se inserta en dicho canal arqueado (7) para liberar dicho medio de prevención.

- 5 15. La etiqueta de seguridad (1) de la reivindicación 14, en la que el medio de tope (254) incluye un conjunto de puerta de resorte (265) para evitar la inserción del alambre rígido, comprendiendo dicho conjunto de puerta de resorte (265) un medio de enganche (266) para enganchar el alambre rígido y evitar una mayor inserción del alambre en dicho canal arqueado (7), estando dicho medio de enganche (266) dispuesto en un extremo de un elemento de resorte (264), pudiendo dicho elemento de resorte (264) unirse a dicho cuerpo de etiqueta (1A) y desplazar dicho medio de enganche (266) contra una pared de dicho canal arqueado (7) y en frente de dicha
- 10 abertura vertical en dicho elemento rígido, empujando un elemento horizontal de dicha sonda arqueada en forma de "L" (8) contra el desplazamiento de dicho elemento de resorte (264) tras la inserción de dicha sonda arqueada (8) en dicho canal arqueado (7), en donde dicho medio de enganche (266) es empujado lejos de dicha abertura vertical en dicho elemento rígido permitiendo que dicha sonda arqueada (8) pase de manera ajustada a través de la misma.





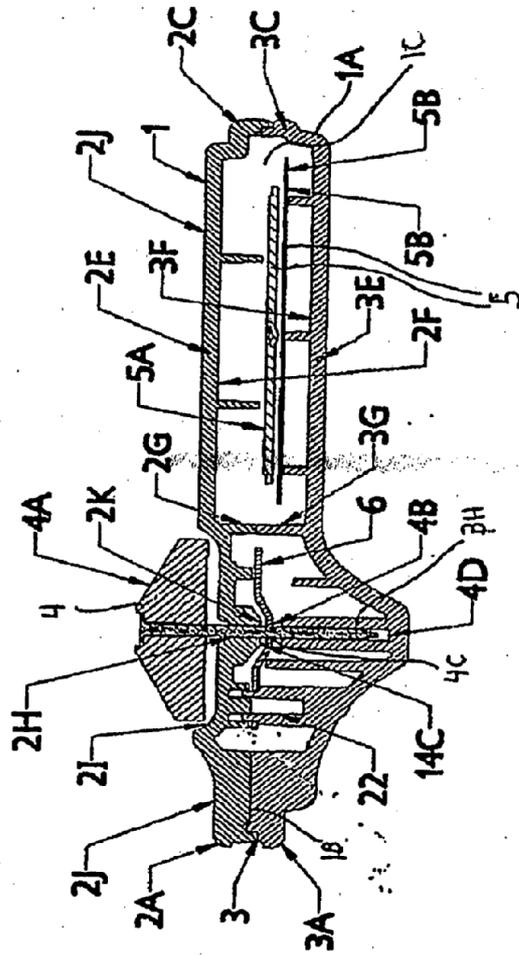


FIG. 3

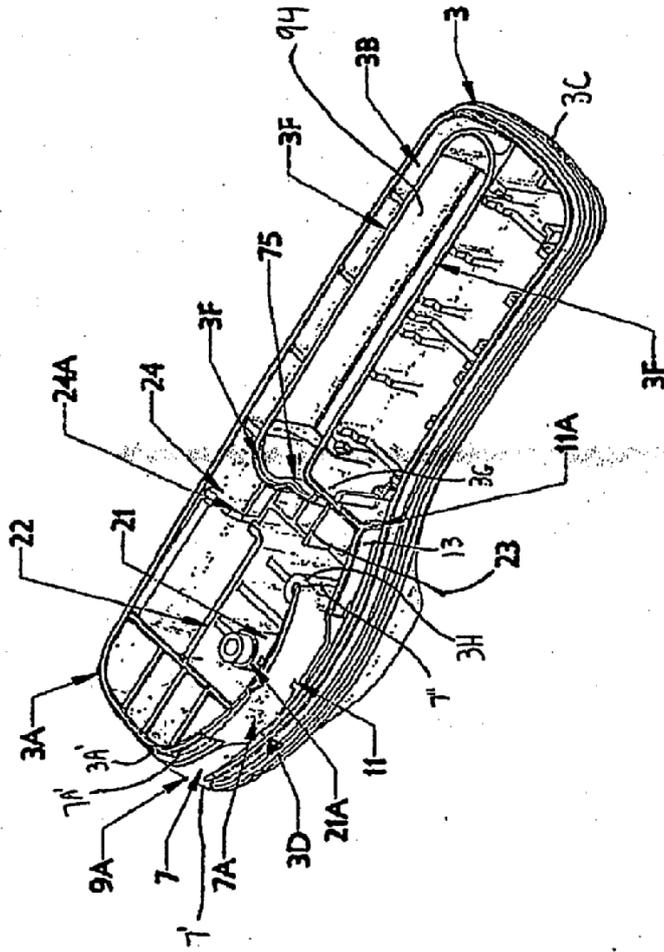


FIG. 4



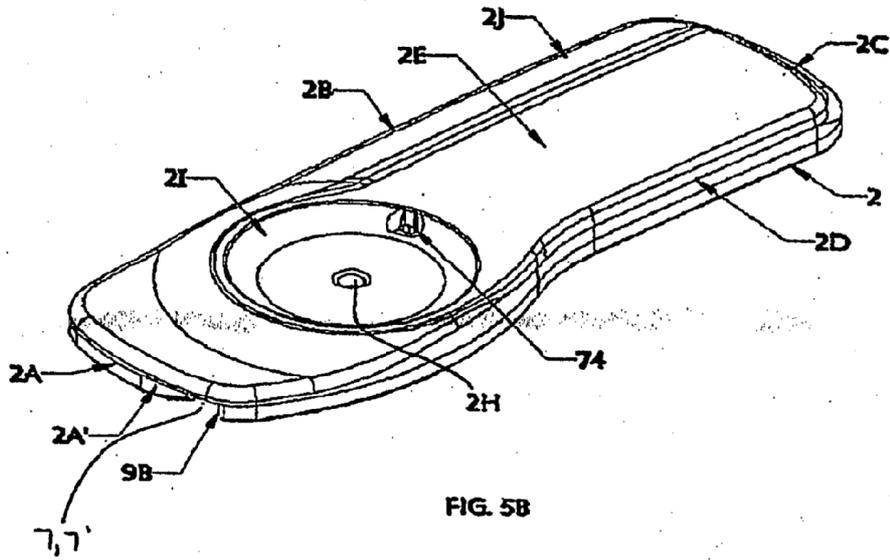


FIG. 5B

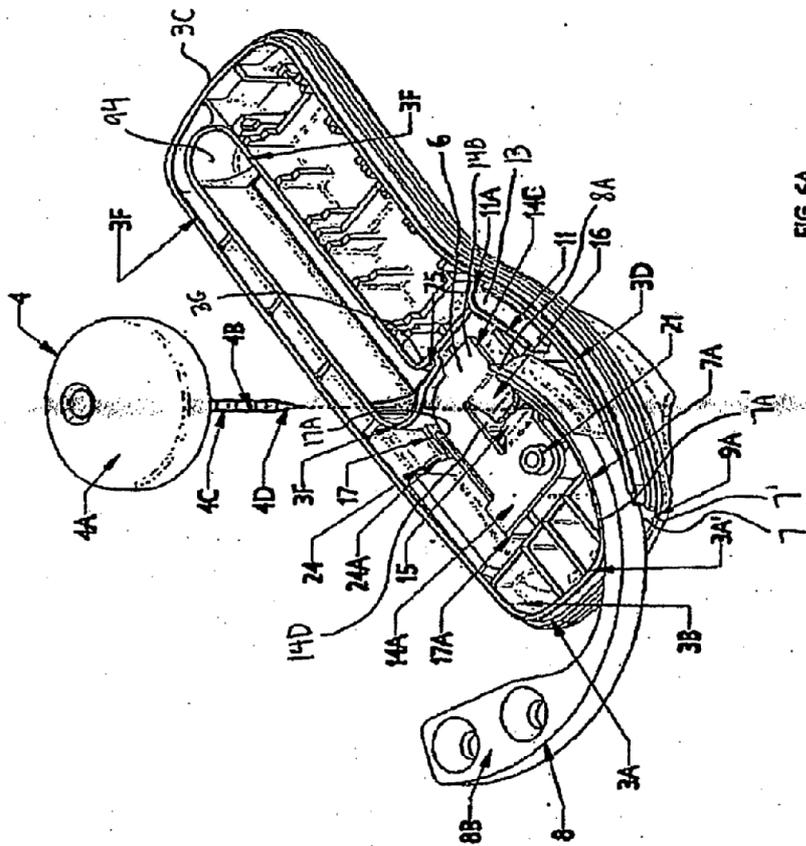


FIG. 6A

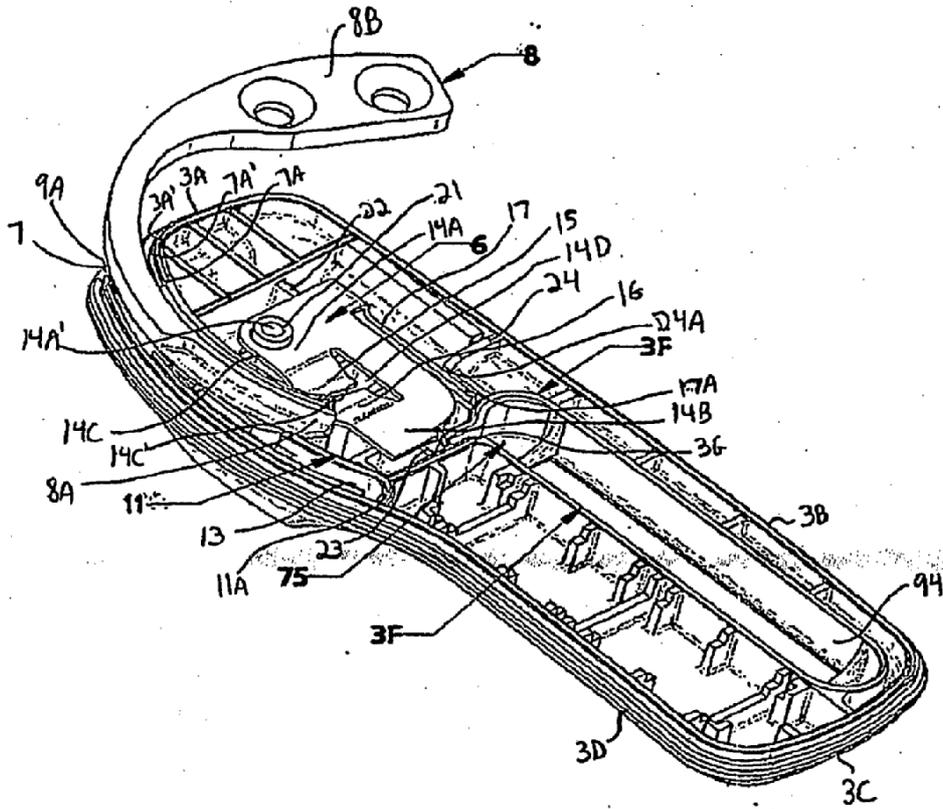


FIG. 6B

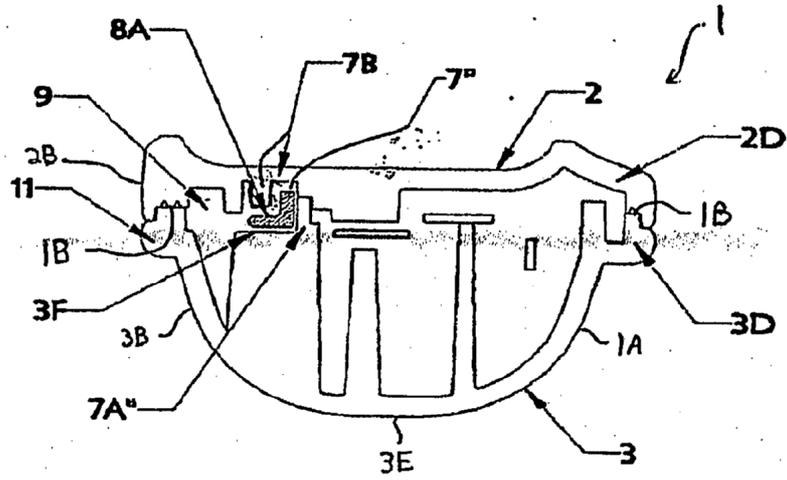


FIG. 7

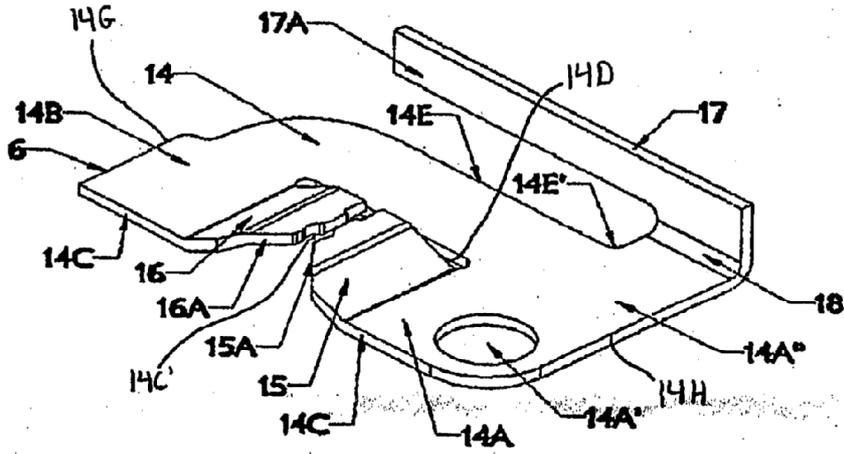
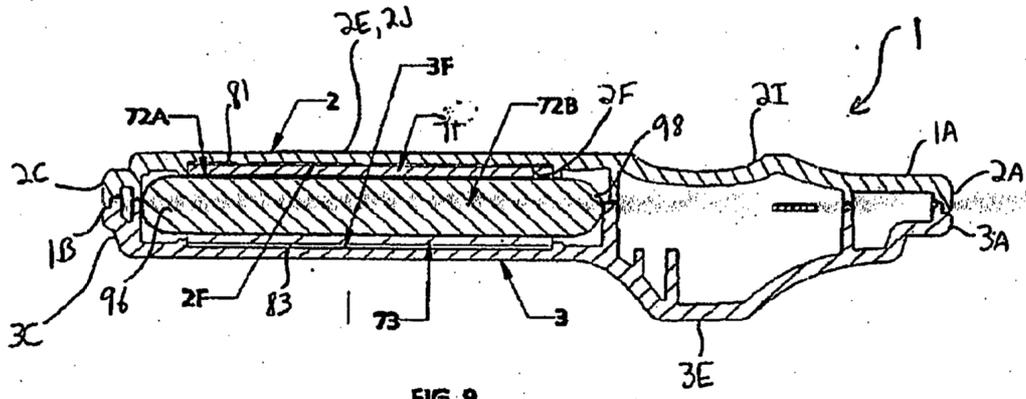
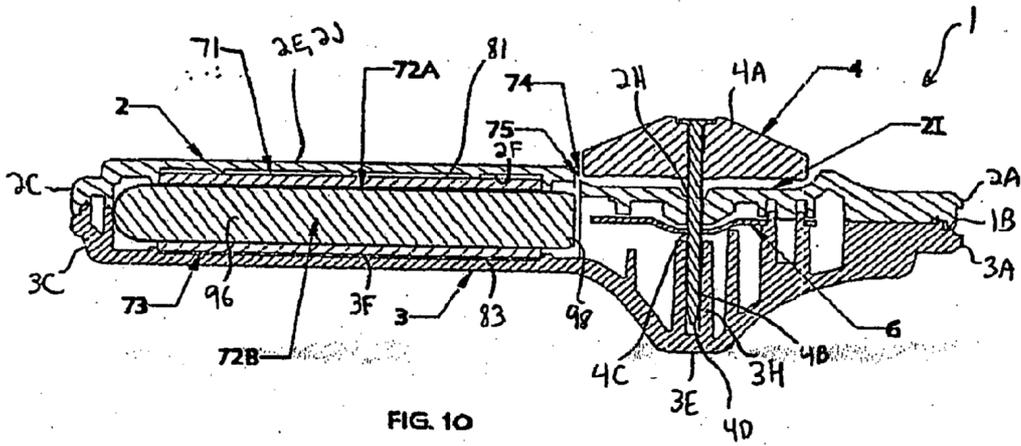


FIG. 8





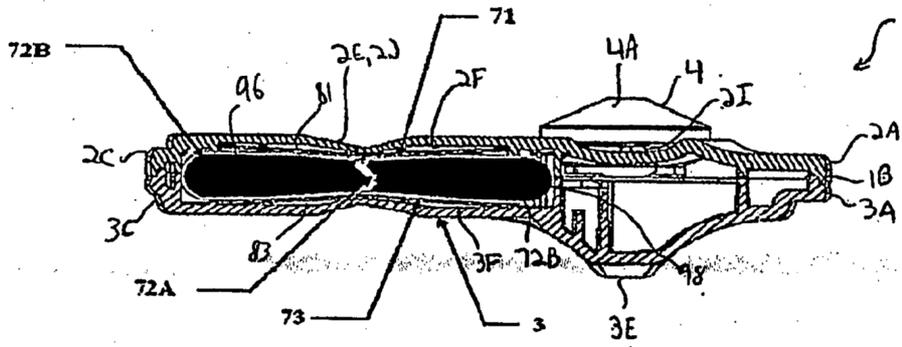


FIG. 11



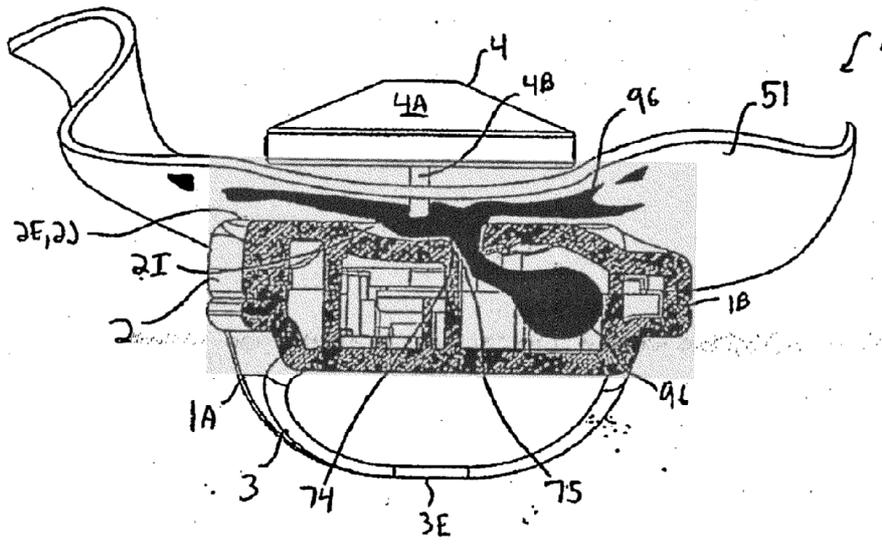


FIG. 12A

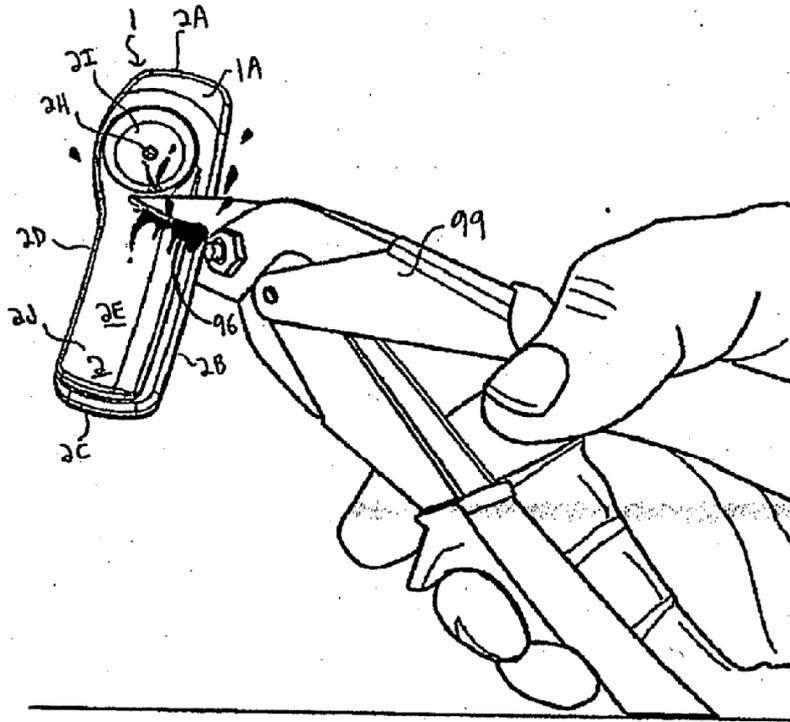


FIG. 13

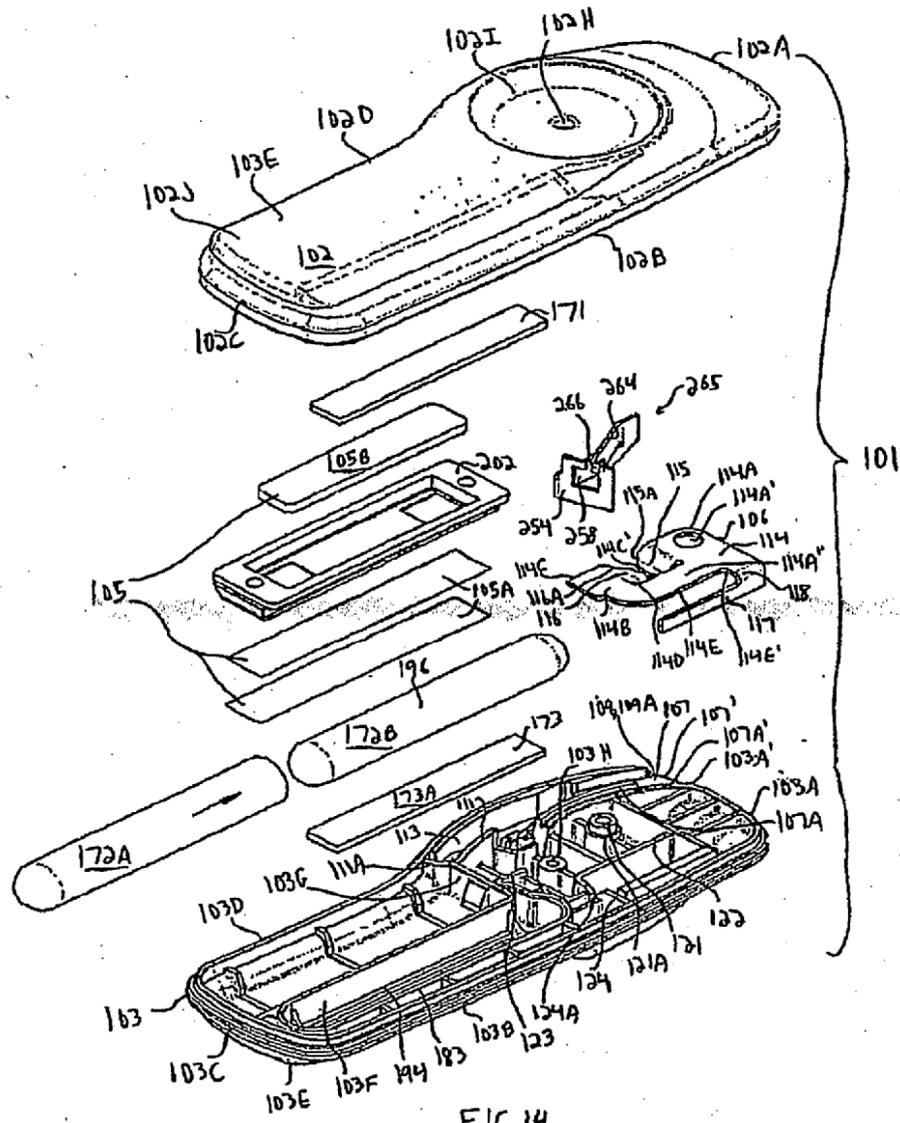
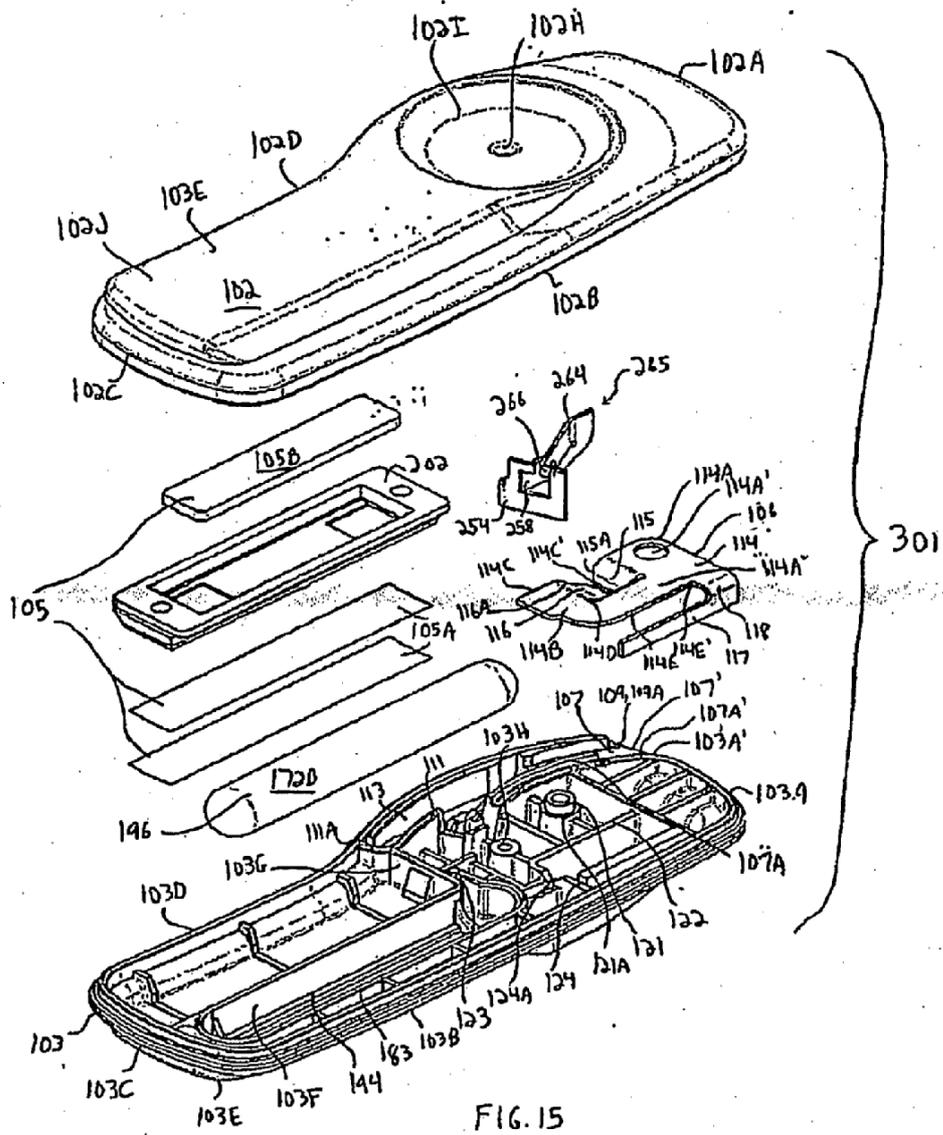


FIG. 14



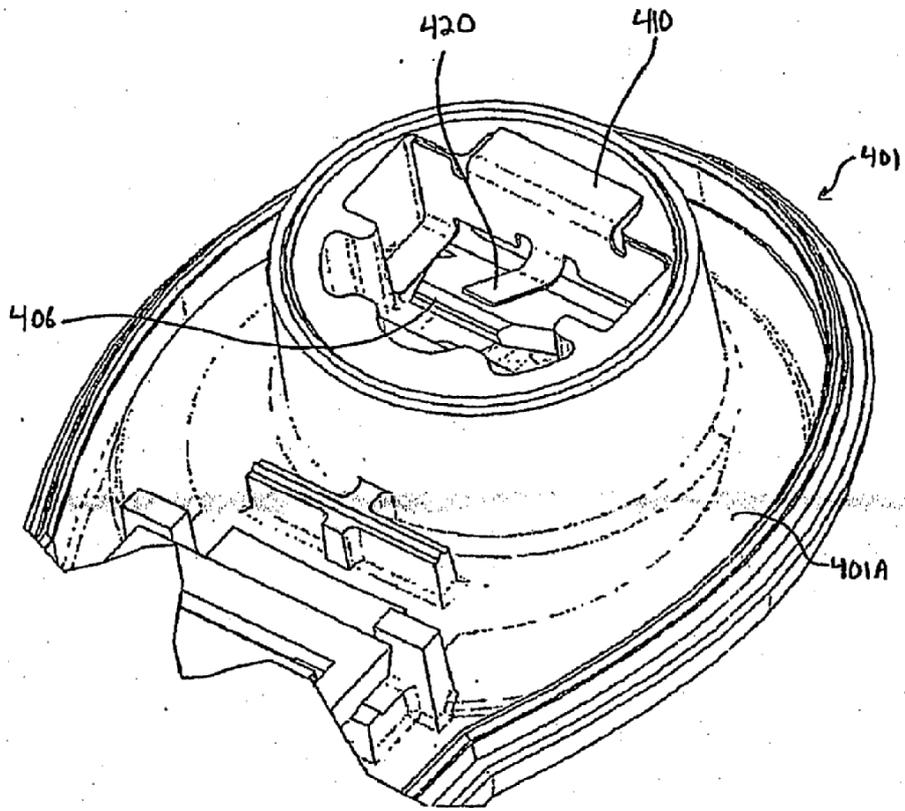


FIG. 16

