

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 030**

51 Int. Cl.:

E05B 73/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2009 E 09789810 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2404016**

54 Título: **Etiqueta dura de seguridad con broche de unión**

30 Prioridad:

04.03.2009 US 157237 P
26.03.2009 US 163677 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.12.2015

73 Titular/es:

CHECKPOINT SYSTEMS, INC. (100.0%)
101 Wolf Drive
Thorofare, NJ 08086, US

72 Inventor/es:

APPALUCCI, LAWRENCE;
PICCOLI, ANTHONY F.;
MAZOKI, GARY;
MCKEOWN, THOMAS J. y
BRODZIK, JAMES

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 555 030 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 DURA DE SEGURIDAD CON BROCHE DE UNIÓN****5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION****1. CAMPO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere en general al campo de las etiquetas de seguridad y, más particularmente, a las etiquetas duras que se unen de manera liberable a un artículo y después se retiran posteriormente sólo por medio de un separador autorizado.

2. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA

15 La patente US 2006/026809 A divulga un dispositivo antirrobo adaptado para conectarse a un artículo de mercancía para desalentar el hurto en tiendas. El dispositivo antirrobo incluye una cuerda flexible. En una realización, el primer extremo de la cuerda está anclado de forma retirable al soporte con el segundo extremo de la cuerda pudiendo trabarse con el soporte. La cuerda puede por lo tanto sustituirse si es cortada por un ladrón de tal modo que puede volver a usarse el soporte. La invención también proporciona una cuerda que tiene unos extremos primero y segundo con un mecanismo de retención que sujeta esos extremos uno a otro de tal modo que los extremos se pueden insertar como una unidad en el soporte antes de trabarse con el soporte. Las patentes GB 2 305 212 A, US 4 546 345 A, US 5 627 520 A y WO 2008/068725 A divulgan unos antecedentes tecnológicos generales adicionales.

20 Muchos artículos de vestimenta se marcan con una etiqueta (es decir, se les aplica un dispositivo de seguridad o elemento) en el origen. Estos dispositivos de seguridad pueden comprender elementos de supervisión electrónica de artículos (EAS), elementos de identificación por radiofrecuencia (RFID), o combinaciones de tales dispositivos de seguridad, etc., y que pueden detectarse de manera inalámbrica en portales comerciales, por ejemplo, salidas de las tiendas o puntos de venta (PV), etc., para evitar o disminuir el robo de los negocios. La mayoría de las etiquetas duras convencionales en el mercado utilizan un pasador metálico y un mecanismo de bloqueo para asegurar la etiqueta a un artículo (por ejemplo, vestidos) para proteger el artículo contra el robo. Entonces, una vez que la etiqueta dura se ha instalado en o con el artículo, para evitar que cualquier aguja rota de costura se embeba en la ropa y posiblemente provoque daño al usuario final, especialmente niños, el artículo se somete a una prueba de detector de agujas requerida. El detector de agujas (por ejemplo, el Detector de Agujas HN-25 de Hashima Co. LTD de Japón) detecta un cambio en el campo magnético y emite una señal de alarma si un metal ferroso entra en su campo de detección; estos detectores normalmente tienen dos configuraciones basadas en la cantidad de hierro en una bola de acero de 0,8 mm (alta) o 1,2 mm (baja). También existen responsabilidades legales significativas si una aguja rota sale de la fábrica.

25 Además, el marcado real del dispositivo / elemento de seguridad a la vestimenta tiene "impacto" sobre la vestimenta al perforar la vestimenta (por ejemplo, pasador y receptáculo) o al asegurarse con adhesivo a la vestimenta, o al embeberse (por ejemplo, coserse) dentro de la vestimenta. No solo esto crea un efecto poco deseable (por ejemplo, un orificio de perforación, una distorsión, etc., en el material de la vestimenta), sino que también perturba la presentación de la vestimenta cuando se expone en el negocio. Por ejemplo, la unión del dispositivo / elemento de seguridad a la vestimenta puede distorsionar o arrugar la tela cuando la vestimenta se coloca en la percha, el maniquí u otros métodos de exposición. Tal exposición poco atractiva disuade en la práctica a los clientes de incluso considerar probarse la vestimenta, perdiéndose de ese modo una potencial venta.

30 Esto es más evidente en muchos artículos de vestimenta tales como ropa íntima, trajes de baño y accesorios pero también se presenta con productos de género textil. Los productos de género textil incluyen artículos del hogar tales como ropa de cama, toallas, telas, etc. De este modo, estos tipos de productos no son favorables para los dispositivos y métodos de seguridad conocidos para unir tales dispositivos debido al tamaño de los productos o a la naturaleza invasiva de los productos conocidos en la técnica. La unión de un dispositivo de seguridad embebido en el paquete para la vestimenta, ropa de hogar y productos de género textil es conocida en la técnica. Una etiqueta tejida tal como la que se muestra en la patente de EE. UU. n.º 6.780.265 (Bleckmann y col.), presenta un dispositivo de EAS o de RFID embebido.

35 El método para unir tal etiqueta tejida por una máquina de coser también es conocido en la técnica. Se describen otros métodos en los que el dispositivo está embebido dentro de una etiqueta de papel, etiqueta de precio o etiqueta colgante (etiqueta oscilante). Estos productos también se unen por métodos conocidos. A modo de ejemplo, véanse las patentes de EE. UU. n.º 5.508.684 (Becker); 5.583.489 (Loemaker y col.); 6.254.953 (Elston); y la EP 1171300 (Bleckmann y col.).

40 Además, en donde se usan dispositivos de seguridad de RFID, muchas personas muestran una aprensión con tales dispositivos cuando se usan junto con artículos personales debido a que albergan connotaciones de invasión de la privacidad. Los dispositivos de seguridad de RFID normalmente incluyen una memoria con respecto al propio artículo. Cuando tales dispositivos de seguridad se cosen en la vestimenta, las personas son reacias a comprar vestimenta que pueda contener de manera permanente un dispositivo que pueda almacenar información y que no pueda retirarse sin dañar la vestimenta. De este modo, el uso de dispositivos de seguridad de RFID tiende a incrementar el "impacto" de tales dispositivos de seguridad en la vestimenta.

45 De este modo, existe la necesidad de una etiqueta dura que no utilice ningún pasador metálico que pueda provocar

daño al usuario del artículo a la vez que, de forma simultánea, pase siempre la prueba del detector de agujas. Al mismo tiempo, también existe la necesidad de proporcionar una etiqueta de seguridad que pueda asegurarse a artículos elegantes o productos de género textil sin tener que perforar, picar, o unir de manera adhesiva tales artículos, es decir, que proporcione un "impacto nulo o bajo" a tales artículos y que reduzca al mínimo las preocupaciones de invasión de privacidad por parte de los clientes. Además, la etiqueta dura necesita reducir al mínimo el número de elementos que se desacoplan de la etiqueta dura al liberarse de los artículos a los que estos están protegiendo.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La invención propone una etiqueta dura de seguridad adaptada para asegurarse a un artículo de acuerdo con la materia objeto de la reivindicación independiente 1. La etiqueta dura de seguridad comprende un alojamiento no ferroso; un mecanismo de bloqueo no ferroso contenido dentro de dicho alojamiento; un elemento de seguridad no ferroso asociado con dicho alojamiento, evitando u obstaculizando dicho elemento de seguridad un robo del artículo; y un broche de unión no ferroso que tiene unos extremos que se aseguran dentro de dicho mecanismo de bloqueo; caracterizada porque uno de dichos extremos se puede pasar a través o alrededor del artículo que se está protegiendo antes de que dicho uno de dichos extremos se asegure dentro de dicho alojamiento y en la que uno de los extremos de broche de unión es liberable mientras que el otro extremo permanece bloqueado dentro del alojamiento. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a realizaciones preferidas de la invención.

Se proporciona un lazo en un artículo (por ejemplo, un artículo tal como, pero no limitado a ropa, especialmente ropa de niño, etc.) al cual se puede acoplar una etiqueta de seguridad y en el que el lazo está ubicada en una porción oculta del artículo cuando el artículo se encuentra en exposición o presentación, y en el que el lazo se asegura de manera fija o liberable al artículo y alrededor de o a través del cual se acopla una etiqueta de seguridad de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE VARIAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

La invención se describirá junto con los siguientes dibujos en los cuales números de referencia similares designan elementos similares y en los que:

la figura 1 representa la etiqueta dura de la presente invención asegurada a un artículo de ropa (por ejemplo, un pantalón) por medio de un ojal para botón;

la figura 2 representa la etiqueta dura de la presente invención asegurada a otro artículo de ropa (por ejemplo pantalones) por medio de una presilla;

la figura 3 es una vista isométrica ampliada de la etiqueta dura de la presente invención que muestra un separador que se está insertando en la etiqueta dura para liberar ésta del artículo de ropa;

la figura 4 es una vista en sección transversal lateral de la etiqueta dura de la presente invención que tomada a lo largo de la línea 4 - 4 de la figura 3 y que muestra el separador insertado dentro pero sin haberse girado;

la figura 5 es una vista en sección transversal lateral de la etiqueta dura de la presente invención tomada a lo largo de la línea 5 - 5 de la figura 3 y que muestra el separador desbloqueando un extremo del broche de unión que también se ha desplazado o "soltado" de la abertura;

la figura 6 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de la presente invención tomada a lo largo de la línea 6 - 6 de la figura 5 que muestra las uñas en cada extremo del broche de unión acopladas dentro de sus aberturas respectivas y también muestra el elemento de seguridad circular colocado dentro de la etiqueta dura;

la figura 7 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de la presente invención tomada a lo largo de la línea 7 - 7 de la figura 5 que muestra el separador comprendiendo una de las uñas del broche de unión para desacoplar y "soltar" la uña de su abertura y que también muestra los dos retenes del separador para evitar que el separador supere su carrera o bien en el sentido de las agujas del reloj o bien en el contrario al de las agujas del reloj;

la figura 8 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura, similar a la figura 5 pero que utiliza una segunda variante del broche de unión el cual utiliza una uña en un extremo y un orificio en el otro;

la figura 9 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de la figura 8 que muestra la rotación del separador desacoplando el orificio para liberar el broche de unión;

la figura 10 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura, similar a la figura 5 pero que utiliza una tercera variante del broche de unión que utiliza una uña en un extremo y dientes de trinquete en el otro y en la que el mecanismo de trinquete se acopla de una manera transversal en lugar de en una orientación perpendicular;

la figura 11 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de la figura 10 que muestra la rotación del separador desacoplando los dientes de trinquete para liberar el broche de unión;

la figura 12 es una vista en sección transversal plana tomada a lo largo de la línea 12 - 12 de la figura 11;

la figura 13 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura similar a la figura 5, pero que utiliza una cuarta variante del broche de unión que utiliza una uña en un extremo y dientes de trinquete en el otro;

la figura 14 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de la figura 13 que muestra la rotación del separador desacoplando los dientes de trinquete para liberar el broche de unión;

la figura 15 es una vista en sección transversal plana de la etiqueta dura que tomada a lo largo de la línea 15 - 15 de la figura 14;

la figura 16 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura, similar a la figura 5, pero que utilizando una quinta variante del broche de unión que utiliza una porción flexible que presenta dientes de trinquete en un

extremo y un orificio en el otro extremo;

la figura 17 es una vista en explosión ordenada de la etiqueta dura de la figura 16 que muestra el uso de un miembro de leva giratorio interno con el separador;

la figura 18 representa una variedad de broches de unión que pueden ser usados con la etiqueta dura de la presente invención; y

la figura 19 muestra el acoplamiento de un lazo de etiqueta de seguridad en un artículo de ropa para acoplarse con cualquier tipo de etiqueta de seguridad al artículo de ropa de una manera en cierta medida oculta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una etiqueta dura de seguridad novedosa que puede conectarse a una variedad de artículos con mínimo impacto en la presentación del artículo para clientes potenciales del artículo, que reduce el peso de las etiquetas duras convencionales, que cumple con pruebas para agujas, que reduce el número de partes separables y que es versátil para incluir cualquier tipo de tecnología de elementos de seguridad tal como, pero no limitada a: EAS (supervisión electrónica de artículos, que incluye AM, RF, EM y microondas), de RFID (identificación por radiofrecuencia, que incluye LF, HF, y UHF), de negación de beneficios (por ejemplo, cápsulas llenas de tinta o llenas de colorante que expulsan tinta / colorante tras intentos ilícitos de retirar la cápsula, o una alarma visual o alarma audible o alarma táctil o cualquier elemento que no pueda retirarse del artículo (a menos que el artículo se compre de manera válida) que obstaculiza o previene el robo y / o niega el beneficio del artículo al aspirante a ladrón) o cualquier combinación de los mismos. Por lo tanto, si el elemento de seguridad implica transmisiones inalámbricas (por ejemplo, que responden a un campo magnético o electromagnético de una frecuencia o frecuencias particulares u opera de manera independiente de cualquier transmisión inalámbrica (por ejemplo negación de beneficio, alarma visual / audible / táctil o cualquier cosa que pueda llamar la atención a la posesión no autorizada del artículo, etc.), el término "elemento de seguridad" como se usa a través de la memoria descriptiva significa que incluye cualquiera de, y todos, estos tipos de dispositivos de negación de beneficios - prevención - obstaculización de robo. Además, debe entenderse que en todo el análisis subsiguiente, el tipo de elemento de seguridad asociado con la etiqueta de seguridad novedosa no forma limitación alguna sobre la invención.

Tal como también se analizará en lo sucesivo, aún cuando la etiqueta dura se libere del afianzamiento en el artículo que esta está protegiendo, no existe ningún desacoplamiento completo de un broche de unión de la etiqueta dura; de hecho, el broche de unión se desacopla de manera que el artículo pueda separarse de la etiqueta dura pero el broche de unión permanece asegurado a la etiqueta dura. Esto evita la pérdida del broche de unión y también evita crear un peligro de ahogamiento que presenta una gran probabilidad de poder ocurrir si el broche se desacopla completamente de la etiqueta dura y un niño o bebe encuentra el broche de unión desacoplado.

La presente invención también satisface la necesidad, especialmente en el sector de ropa de bebé, de una etiqueta dura no ferrosa de bajo coste que puede unirse fácilmente (por ejemplo, en donde el fabricante de vestimentas, o en el establecimiento comercial, etc.) y separarse en el punto de venta (PV) dentro de la tienda comercial. Las partes no ferrosas se necesitan debido a que en donde la etiqueta dura de seguridad de la presente invención se une manualmente al artículo en donde el fabricante, el artículo con la etiqueta dura de seguridad se somete a la prueba de agujas. De este modo, el uso de la etiqueta dura de seguridad de la presente invención permite la unión de la etiqueta dura en el lugar de fabricación de vestimentas a la vez que se reducen en gran medida los fallos de la prueba de agujas. Aún otra de las características importantes de la presente invención 20 es que es ligera, (por ejemplo, menos de 5 gramos) reduciendo de ese modo al mínimo el impacto que tiene sobre los artículos que se cuelgan o se exponen de otra manera para la consideración del cliente. Por vía de ejemplo, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, la etiqueta dura de seguridad 20 se muestra fijada de manera liberable a una camisa (figura 1) o a una presilla de un pantalón. Tal como se analizará con detalle más adelante, el broche de unión de la etiqueta dura de seguridad puede colocarse a través de un ojal de botón 2 de una camisa 3 o alrededor de la presilla 4 de un pantalón 5. Debido a que la etiqueta dura de seguridad 20 es ligera, no provoca que la camisa o pantalón caiga o pierda su forma, proporcionando de ese modo una buena impresión o presentación para los clientes.

Además, un lazo de etiqueta de seguridad 500 puede proporcionarse de manera fija o liberable en el artículo para el propósito de acoplar una etiqueta de seguridad al mismo, tal como se muestra en la figura 19. Este lazo se coloca en una ubicación en o dentro del artículo que está oculta de la vista cuando el artículo se encuentra en exposición. Tal como se muestra en la figura 19, sólo a modo de ejemplo, este lazo de etiqueta de seguridad 500 se fija a la capa interior de una camisa 3 de manera que cuando una etiqueta de seguridad (por ejemplo, la etiqueta dura de seguridad 20 de la presente invención) se acopla al mismo, la etiqueta de seguridad no es visible al visualizar el artículo en una presentación expuesta. Con la etiqueta dura de seguridad 20 de la presente invención acoplada al lazo 500, el efecto de bajo impacto de la etiqueta 20 la hace casi imperceptible a un cliente que se aproxima. Tales lazos 500 pueden colocarse en cualquier ubicación en el artículo, a pesar de que una ubicación preferida es una que normalmente está oculta cuando el artículo está siendo colgado o se presenta de otra manera a los clientes para su compra.

La forma de la etiqueta dura de seguridad 20 se muestra como una forma redonda pero puede entenderse que eso sólo es a vía de ejemplo y que puede usarse un número ilimitado de formas (por ejemplo, rectangular, triangular, etc.) para la etiqueta dura de seguridad 20. Sin importar la forma seleccionada para la etiqueta dura de seguridad 20, el tamaño de la etiqueta 20 es lo suficientemente grande (por ejemplo, presenta una dimensión exterior mayor que 31,9 mm, el estándar del umbral de asfixia) para evitar un peligro de asfixia a un niño o bebé.

Tal como se muestra más claramente en las figuras 3 - 5, la invención 20 comprende un alojamiento de etiqueta dura 22 que comprende una primera porción 22A y una segunda porción 22B que se aseguran de manera fija (por ejemplo, se

5 sueldan de manera ultrasónica) entre sí. Dentro del alojamiento 22 se encuentra un mecanismo de bloqueo no ferroso que captura los extremos de un broche de unión 24 (figura 5) el cual asegura de manera liberable la porción de un artículo u otro elemento entre la segunda porción 22B y el broche de unión 24. También se encuentra dentro del alojamiento 22 un elemento de seguridad 26. Tal como se ha mencionado anteriormente, sólo a modo de ejemplo, el elemento de seguridad 26 puede comprender un elemento de EAS que comprende una bobina 26A y un condensador 26B (véanse las figuras 6, 12 y 15). La bobina 26A / condensador 26B se forman en una capa de sustrato 27 que permite que el elemento de seguridad 26 se manipule durante el montaje. La bobina 26A se coloca dentro de la segunda porción 22B. Tal como se ha mencionado anteriormente, el elemento de seguridad 26 puede comprender una variedad de elementos de seguridad tales como pero no limitados a RF, RFID, AM, etc., y puede incluir una antena en lugar de la bobina 26A. Los componentes del elemento de seguridad 26 normalmente son de aluminio y / o cobre, es decir, no ferrosos, de manera que no existe posibilidad alguna de que la prueba de detector de agujas se active por la presencia del elemento de seguridad 26. La etiqueta de seguridad 26 se coloca dentro del alojamiento 22 para evitar cualquier interferencia con el mecanismo de bloqueo con la entrada / salida de los extremos de broche de unión durante su uso. De este modo, si un ladrón intenta robar el artículo con la etiqueta dura de seguridad 20 aún acoplada al artículo, los pedestales (no mostrados) en la salida del establecimiento comercial (tampoco son mostrados) detectarán la presencia de un elemento de seguridad interno 26 y activarán una alarma.

10 Un separador 28 es utilizado para liberar uno de los extremos del broche de unión 24 para retirar la etiqueta dura de seguridad 20 del artículo al que ésta está protegiendo. La posesión del separador 28 se proporciona a una persona de confianza (por ejemplo, el gerente o empleados de la tienda, etc.) que lo inserta en un orificio 30 en la etiqueta de seguridad 20 y después hace girar el separador 28 para liberar uno de los extremos del broche de unión, tal como se analizará más adelante. El separador 28 comprende un fuste 28A en cuyo extremo distal se encuentra una leva 28B. Además, la segunda porción 22B incluye un poste central 29 sobre el cual se inserta el fuste 28A del separador 28 y se puede mover de manera giratoria sobre el poste 29. La leva 28B interactúa con una porción del extremo del broche de unión u otros mecanismos dentro del alojamiento 22 para liberar ese extremo del broche de unión 24 y para permitir que la etiqueta dura de seguridad 20 se libere del artículo o elemento. Debe entenderse que, a pesar de que el separador 28 se muestra en las figuras como una configuración "de tipo llave" esto sólo indica una porción del separador general y, en concreto, las figuras sólo representan la porción del separador 28 que se acopla con la invención 20. De este modo, el separador 28 puede comprender un componente que se asegura de manera fija al punto de venta (PV) y que incluye una porción que se muestra en las figuras de la presente memoria descriptiva para acoplarse con la invención 20 cuando vaya o lograrse la retirada de la invención del artículo. Además, puede usarse una palanca u otro tipo de mecanismo o mecanismo automatizado para activar el separador 28 cuando se acople con la invención 20 para liberar ésta del artículo.

15 Tal como se muestra más claramente en la figura 5, el broche de unión 24 se muestra en donde uno de sus extremos 24A se ha liberado de la captura dentro del alojamiento 22 y ni siquiera se ha "soltado" del alojamiento 22, permitiendo de ese modo que la persona de confianza desplace adicionalmente el extremo 24A liberado y retire una porción del artículo (no mostrado) que se capturó entre un segmento 24C del broche y la parte inferior del alojamiento 22. El otro extremo 24B del broche de unión 24 permanece capturado dentro del alojamiento 22. Tal como se analizará más adelante, varios tipos de broches de unión pueden usarse con la etiqueta dura de seguridad 20. La figura 18 muestra diferentes variaciones del broche de unión se pueden usar. Además, diferentes tamaños de broches de unión pueden usarse e incluso pueden codificarse con color para distinguir entre tamaños para el acoplamiento a diferentes tipos de mercancía.

20 Otra característica de prevención de robo de la presente invención 20 es la presencia de un "faldón" 32 que cuelga lejos de la segunda porción 22B del alojamiento. Como se puede observar más claramente en la figura 4, con ambos extremos 24A / 24B del broche de unión 24 completamente capturados dentro del alojamiento 22, el segmento de broche 24C se coloca dentro de una cavidad 34 formada por el faldón 32. El faldón 32 obstaculiza que un aspirante a ladrón intente insertar un par de pinzas de corte, (por ejemplo, tijeras, tenazas, etc.) alrededor de las superficies superior e inferior del segmento de broche 24C e intente cortar el segmento de broche 24C.

25 El broche de unión 24, así como el alojamiento 22, son de plástico. De hecho, todas las porciones, internas y externas del alojamiento 22, es decir, la primera porción 22A y la segunda porción 22B comprenden plástico (por ejemplo, polietileno, PVC (poli(cloruro de vinilo)) incluyendo polímeros, otros materiales plásticos, acrilonitrilo - butadieno - estireno). En la realización preferida, no existe ningún material ferroso contenido dentro o fuera de la invención 20. Los extremos del broche de unión 24 (tal como se explicará en breve) junto con la estructura en el alojamiento 22, forman un mecanismo de bloqueo de plástico para la etiqueta dura de seguridad 20. El broche de unión 24 (véase la figura 18) presenta unos extremos 24A y 24B doblados o "en gancho" que se denominan en lo sucesivo en el presente documento como "uñas" que poseen unos vástagos 24D / 24E (véase la figura 18) que forman ángulos rectos con el segmento de broche 24C. Tal como se muestra en la figura 5, durante el montaje inicial de la etiqueta dura de seguridad 20, una de las uñas (por ejemplo, 24B) se desliza a través de una abertura 36 en la que la uña 24B se comprime inicialmente a medida que ésta pasa a través de un orificio 38 y después se abre de nuevo de manera que el extremo de la uña, el borde de lengüeta 40B, se bloquea contra un retén 42B en la segunda porción 22B. La otra uña 24A, la cual aún se encuentra libre, se hace pasar a continuación a través de un agujero en el artículo (por ejemplo, el ojal de botón 2 de una camisa, figura 1; una presilla 4 de un pantalón, figura 2; el lazo de etiqueta de seguridad 500, figura 19, etc.) y después la uña de extremo libre 24A se empuja a través de una abertura 44 en la que la uña 24A se comprime inicialmente a medida que esta pasa a través de un orificio 46 y después se abre de nuevo de manera que su borde de lengüeta 40A se captura contra un retén 42A en la segunda porción 22B. Tal como también se muestra en la figura 5, una pared 43 de abertura, junto con el espesor del retén (42A / 42B) (por ejemplo, aproximadamente 1,27 cm (½

pulgada)), forman un soporte de uña que resiste la deformación de las uñas 24A / 24B si un aspirante a ladrón intenta empujar o tirar del broche de unión 24 para desacoplar éste del alojamiento 22. También, dependiendo del espesor de la porción del artículo (no mostrado) que se captura por el segmento de broche 24C, se seleccionan los broches de unión 24 que presentan diferentes longitudes de vástago 24D / 24E; por ejemplo, un método es codificar con color los broches de unión 24 de diferentes tamaños de vástago.

La figura 5 también representa cómo la etiqueta dura de seguridad 20 se libera del artículo (no mostrado) al cual se asegura la etiqueta 20. Cuando el separador 28 se inserta en el orificio 30, sobre el poste central 29, y después se hace girar en la dirección 48 (figura 3), la leva 28B comprime la uña 24A, provocando que se deforme temporalmente para permitir el paso fuera del orificio 46 de la abertura 44. Se debe observar adicionalmente que debido a que la uña 24A contiene una línea 50 de conexión entre dos segmentos no alineados de la lengüeta, cuando la leva 28B empuja contra esa línea 50 de conexión durante la rotación del separador 28, la uña 24A no se comprime simplemente sino que se comprime y se sale parcialmente de la abertura 44, permitiendo de ese modo que la persona de confianza sujete la uña 24A liberada y el segmento de broche 24C para liberar la etiqueta dura de seguridad 20 del artículo (no mostrado) al cual se ha unido. La figura 5 representa esta condición "soltada" después de que la leva 28B ha comprimido la uña 24A a lo largo de la línea 50 de conexión. Esta característica de no sólo desbloquear la uña 24A sino parcialmente "soltarla" de la abertura 44, permite que la persona de confianza oculte la inserción del separador 28 cuando libere la etiqueta dura de seguridad 20 y después empuje manual y completamente la uña 24A liberada para liberar el artículo unido a la misma. Por ejemplo, cuando se compra válidamente un artículo en el PV, la persona de confianza puede tomar el artículo (con la etiqueta dura de seguridad 20 unida al mismo) bajo el mostrador de PV, en el que inserta el separador 28 (fuera de la vista del cliente) en el orificio 30, lo hace girar y después "siente" la uña 24A liberada, retira el separador 28 y después pone de nuevo todo a la vista del cliente en donde la persona de confianza mueve el broche de unión 24 ligeramente para liberar la etiqueta dura de seguridad 20 del artículo comprado. El cliente de este modo jamás tiene la posibilidad de ver qué usó la persona de confianza para liberar el broche de unión 24. Tal como también se puede observar, la otra uña 24B permanece fijada en el alojamiento 22, evitando de ese modo que algún broche de unión 24 suelto caiga fuera del alojamiento 22 y cree de ese modo un posible peligro de asfixia. La etiqueta dura de seguridad 20 entonces puede unirse a un nuevo artículo o simplemente descartarse.

La figura 6 es una vista en sección transversal de la etiqueta dura de seguridad 20 mirando a través de la segunda porción 22B que muestra la leva 28B comprimiendo la uña 24A. La figura 7 es una vista en sección transversal de la etiqueta 20 mirando hacia arriba a través de la primera porción 22A que muestra los dos retenes de la leva 28B. En particular, con la leva 28B comprimiendo la uña 24A, se evita que la leva 28B supere su carrera y libere la uña 24A por un retén 52. De modo similar, para evitar que la leva 28B se haga girar en la dirección opuesta cuando se inserta por primera vez, existe un retén 54. Por lo tanto, con la inserción del separador 28, estos retenes proporcionan unas indicaciones táctiles para que la persona de confianza inserte con rapidez el separador 28 y libere la etiqueta dura de seguridad 20. Los postes de guía 56 / 58 facilitan la alineación de las porciones de alojamiento 22A / 22B durante el montaje.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el broche de unión 24 sólo es a título de ejemplo. La figura 18 muestra una variedad de otros broches de unión (124 - 1224) que pueden usarse con la etiqueta dura de seguridad 20. El siguiente análisis está orientado al funcionamiento de la etiqueta dura de seguridad 20 usando unos broches de unión 124, 1224 y 324, sólo por vía de ejemplo, que se muestran en las figuras 8 - 15. Se debe observar que las letras "A" y "B" usadas con los números de referencia 24 - 1224 del broche de unión (figura 18) se refieren a los dos extremos del broche de unión respectivo, la letra "C" se refiere al segmento de broche (o la porción central del broche de unión) y las letras "D" y "E" se refieren a los vástagos de ángulo recto, en donde ellos estén presentes.

La figura 8 muestra una etiqueta dura de seguridad 120 utilizando un broche de unión 124 alternativo, el cual usa una uña 124B en un extremo del segmento 124C del broche de unión y un extremo con aberturas 124A. En particular, la uña 124B se inserta en la abertura 36 y se asegura ahí, tal como se ha analizado anteriormente. Sin embargo, en la presente realización de la etiqueta dura de seguridad, el mecanismo de liberación se diseña para la captura liberable del extremo con aberturas 124. Un pasador 60 interno se dispone de manera fija dentro de la segunda porción 22B de modo que se proyecta hacia el orificio 46 de la abertura 44. Una superficie superior del extremo con aberturas 124^a comprende dos ahusamientos 62 / 64 que facilitan la inserción del pasador 60 en el orificio 125 del extremo con aberturas 124A; de este modo, cuando el extremo con aberturas 124A se inserta en el orificio 46 el primer borde de sección transversal decreciente 62 se desliza a lo largo de un borde de sección transversal decreciente 66 correspondiente en una pestaña 68 flexible que pende en sentido descendente que facilita el movimiento del extremo con aberturas 124A hacia el orificio 46. Cuando el extremo con aberturas 124A avanza adicionalmente, el segundo borde de sección transversal decreciente 64 se eleva a lo largo del exterior del pasador 60 hasta que el pasador 60 se asienta dentro del orificio 125 y el broche de unión 124 se bloquea en el mismo. Para desbloquear el broche de unión 124, la persona de confianza, inserta el separador 28 y gira tal como se ha analizado anteriormente, hasta que, tal como se muestra en la figura 9, la leva 28B impulsa la porción superior del extremo con aberturas 124A fuera del pasador 60. El movimiento de la porción superior del extremo con aberturas 124A por la leva 28B, provoca que el extremo 124B con aberturas desplace la pestaña 68 flexible. La persona de confianza entonces puede empujar el extremo liberado y retirar el artículo de la etiqueta dura de seguridad 120. La etiqueta dura de seguridad 120 puede entonces conectarse a un nuevo artículo o simplemente descartarse.

Las figuras 10 - 11 representan otra variante de la etiqueta dura de seguridad 220 utilizando una entrada lateral para uno de los extremos del broche de unión 1224. En particular, el broche de unión 1224 comprende un extremo 1224B de uña en un extremo, dientes de trinquete en su otro extremo 1224A y un segmento de broche 1224C. A diferencia de los broches de unión previos que tienen vástagos que forman extremos rectos con las uñas o los extremos con aberturas, el

broche de unión 1224 puede manipularse para asegurar el extremo de uña 1224A en el alojamiento 22 por medio de la abertura 36 / el orificio 38 tal como se ha analizado previamente. El otro extremo 1224A se pasa a través o alrededor del artículo (no mostrado: por ejemplo, el ojal de botón 2 de una camisa, figura 1; una presilla 4 de un pantalón, figura 2; el lazo de etiqueta de seguridad 500, figura 19, etc.) y después el otro extremo 1224A se inserta en una ranura 70 donde los dientes de trinquete se intercalan con los dientes correspondientes de un elemento pivotante 72 el cual bloquea el broche de unión 1224 dentro del alojamiento 22. Para retirar la etiqueta dura de seguridad 220 del artículo, el separador 28 se inserta en el agujero 30 (figura 10) y después se hace girar (figura 11), lo cual provoca que la leva 28B pivote el miembro pivotante 72 fuera de contacto con los dientes de trinquete, liberando de ese modo los dientes de trinquete del extremo 1224A. El extremo 1224A entonces se extrae de la ranura 70 liberando del artículo la etiqueta dura de seguridad 224.

Las figuras 13 - 15 representan otra etiqueta dura de seguridad 320 usando un broche de unión 324 que presenta unos vástagos 324D / 324E que son perpendiculares al segmento de broche 324C. En la presente realización, una uña 324A se inserta en la abertura 36 y a través del orificio 38, tal como se ha analizado anteriormente donde se bloquea contra el retén 42A. El otro extremo 324A del broche de unión 324 comprende unos dientes de trinquete. El extremo 324A se inserta en la abertura 36 lo que provoca que un miembro 74 de deslizamiento que posee los dientes de trinquete 76 acoplados se desplace en la dirección de la flecha 84 contra la desviación de un resorte 78, mientras se bloquea el extremo 324A dentro de la etiqueta dura de seguridad 320. Para desacoplar los dientes de trinquete 76 del miembro de deslizamiento de los dientes de trinquete del extremo de broche 324A, el miembro 74 de deslizamiento debe desplazarse lejos del extremo 324A. El miembro 74 de deslizamiento se desliza en un elemento 80 en forma de "T" invertida fija que se acopla al poste 29. Una ranura S (que se muestra más claramente en la figura 15) en el miembro 74 de deslizamiento permite el movimiento del miembro 74 alrededor de un poste central 82 del elemento 80 en forma de T invertida. Para retirar la etiqueta dura de seguridad 320 del artículo, el separador 28 se inserta en el orificio 30 (figura 13) y después se hace girar (figuras 14 - 15) lo cual comprime el resorte 78 y desplaza el miembro 74 de deslizamiento en la dirección de la flecha 84, desacoplando de ese modo los dientes de trinquete 76 del miembro 74 de deslizamiento de los del extremo de broche de unión 324A. De este modo, el extremo de broche de unión 324A entonces puede retirarse de la abertura 36.

La figura 16 representa otra realización de la etiqueta dura de seguridad 420 en la que otro broche de unión 1124 se utiliza para asegurar la etiqueta 420 a un artículo. Al igual que con el broche de unión 1224, el broche de unión 1124 no incluye vástagos que formen un ángulo recto con respecto al segmento de broche 1124C. En esta etiqueta 420, el extremo 124B de broche de unión comprende unos dientes de trinquete que se acoplan en unos dientes 86 de trinquete correspondientes ubicados dentro de la abertura 36, bloqueando de ese modo el extremo 1124B de broche de unión en la etiqueta dura de seguridad 420. El otro extremo 1124A del broche de unión 1124 comprende la abertura 125 y comprende la superficie superior de sección transversal decreciente doble 62 / 64, tal como se ha descrito anteriormente con respecto a la etiqueta dura de seguridad 120 que se ha analizado también anteriormente. De manera similar, el orificio 46 comprende la pestaña flexible que pende en sentido descendente 68 que posee el borde de sección transversal decreciente 66. La figura 16 representa el extremo con aberturas 1124A capturado en el pasador 60 con el separador 28 insertado pero no hecho girar. El desacoplamiento del extremo con aberturas 1124A es similar al que se ha analizado previamente con respecto a la etiqueta dura de seguridad 120 y, como tal, no se repite en el presente caso.

La figura 17 representa una vista en explosión ordenada de otra realización de la etiqueta dura de seguridad 520 en la que la leva 28B colocada en el extremo distal del fuste 28A del separador se reemplaza con un elemento de llave 128B que se ajusta en una cavidad 88 correspondiente en un miembro de leva giratorio 90. El orificio 30A permite la entrada del extremo distal del separador 28 que posee el elemento de llave 128B y también es diferente del orificio 30 que se ha analizado anteriormente. De este modo, el miembro de leva 90 se gira alrededor del poste 29 y permanece dentro del alojamiento 22 de la etiqueta dura de seguridad 520. Cuando el separador 28 se inserta y el elemento de llave 128B pasa a la cavidad 88, el separador 28 puede hacerse girar lo cual hace girar el miembro de leva 90, provocando que la superficie 92 de leva se acople con un extremo (por ejemplo, un extremo de uña 924A del broche de unión 924, figura 18) de un broche de unión que comprime la uña 924A para desacoplar y "soltar" la uña 924A fuera de su orificio correspondiente para liberar la etiqueta dura de seguridad 520 del artículo (no mostrando) al cual se une. De este modo, la etiqueta dura de seguridad 520 proporciona un mecanismo de leva alterativo el cual permanece dentro del alojamiento 22 en lugar de ser parte del propio separador 28.

La figura 18 representa los diversos tipos de broches de unión que pueden usarse en las diferentes etiquetas duras de seguridad 20 - 520 que se han analizado con anterioridad. Éstas se muestran sólo a modo de ejemplo al igual que se hace con los diversos mecanismos de afianzamiento liberables para un extremo de los broches de unión. Debe entenderse que el extremo del broche de unión que se asegura de manera liberable dentro del alojamiento 22 se ha designado con una "A" en el número de referencia (por ejemplo, 24A, 124A, 224A, 324A, 924A, 1124A, 1224A) mientras que el otro extremo del broche de unión que permanece bloqueado dentro del alojamiento 22 será designado con una "B" en el número de referencia (por ejemplo, 24B, 124B, 324B, 924B 1124B, 1224B). Sin embargo, se encuentra dentro del más amplio ámbito de la presente invención invertir esto de tal manera que los extremos "B" son liberables y los extremos "A" permanecen bloqueados en el alojamiento 22. La característica importante es que uno de los extremos del broche de unión es liberable mientras que el otro extremo permanece bloqueado dentro del alojamiento 22. A pesar de que no se representa en ninguna de las otras realizaciones, debe entenderse que los broches de unión 224, 324, 424, 524, 624, 724, 824 y 1024 pueden usarse en las diferentes etiquetas duras de seguridad 20 - 520 y, dependiendo de qué extremo del broche de unión va a liberarse y cuál permanecerá bloqueado dentro del alojamiento 22, el funcionamiento de tal afianzamiento liberable puede entenderse a la vista del análisis anterior. De este modo, las

realizaciones 20 - 520 son sólo a modo de ejemplo y otras variaciones de estas etiquetas duras de seguridad se encuentran dentro del alcance más amplio de la presente invención utilizando cualquiera de los broches de unión mostrados en el presente documento.

5 Tal como previamente se ha mencionado, las etiquetas duras de seguridad, por ejemplo, 20 - 520 pueden ser reutilizables o desechables.

Debe entenderse que, a pesar de que es una realización menos preferida, se encuentra dentro del alcance más amplio de la etiqueta dura de seguridad de la presente invención la inclusión del uso de materiales o metales ferrosos en el alojamiento 22 y / o los broches de unión 24 - 1224 o los elementos de seguridad 26.

10 Además, a pesar de que el método preferido para utilizar la etiqueta dura de seguridad es bloquear un extremo del broche de unión en el alojamiento 22 inicialmente y después interconectar el otro extremo de la unión a través o alrededor del artículo (o lazo de etiqueta de seguridad 500) y después asegurar de manera liberable el segundo extremo dentro del alojamiento 22 (evitando de este modo un peligro de asfixia), debe entenderse que se encuentra dentro del alcance más amplio de la invención la interconexión de un extremo del broche de unión a través o alrededor del artículo (o el lazo de etiqueta de seguridad 500) en primer lugar y después el bloqueo de cada extremo del broche de unión

15 dentro de unas aberturas respectivas en el alojamiento 22.
A pesar de que la invención se ha descrito con detalle y con referencia a ejemplos específicos de la misma, será evidente para un experto en la materia que pueden hacerse varios cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance de la invención tal como se define por las siguientes reivindicaciones.

20

REIVINDICACIONES

1. Una etiqueta dura de seguridad adaptada para ser fijada a un artículo, comprendiendo dicha etiqueta de seguridad:
 - 5 un alojamiento no ferroso (22);
 - un mecanismo de bloqueo no ferroso contenido dentro de dicho alojamiento (22);
 - un elemento de seguridad no ferroso (26) asociado con dicho alojamiento (22), evitando u obstaculizando dicho elemento de seguridad (26) un robo del artículo; y
 - 10 un broche de unión no ferroso (24) que presenta unos extremos que se aseguran dentro de dicho mecanismo de bloqueo;
 - caracterizada porque**
 - uno de dichos extremos se puede pasar a través o alrededor del artículo que se está protegiendo antes de que dicho uno de dichos extremos se fije dentro de dicho alojamiento (22) y en la que uno de los extremos del broche de unión es liberable mientras que el otro extremo permanece bloqueado dentro del alojamiento (22).
2. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 1, que además comprende un separador que se puede acoplar dentro de dicho alojamiento (22) para desbloquear dicho mecanismo de bloqueo y liberar uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24).
3. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 2, en la que por lo menos uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) comprende una uña que se comprime a medida que esta pasa a través de una primera abertura en dicho alojamiento (22) y se expande una vez que ésta pasa a través de dicha primera abertura.
4. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 3, en la que el otro de dichos extremos comprende otra uña que se comprime a medida que ésta pasa a través de una segunda abertura en dicho alojamiento (22) y se expande una vez que ésta pasa a través de dicha segunda abertura o en la que el otro de dichos extremos comprende una pluralidad de dientes que se acoplan con una pluralidad correspondiente de dientes dentro de una segunda abertura en dicho alojamiento (22) o en la que el otro de dichos extremos comprende un orificio que se acopla con un pasador colocado dentro de una segunda abertura en dicho alojamiento (22).
5. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 2, en la que por lo menos uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) comprende un orificio que se acopla con un pasador colocado dentro de una primera abertura en dicho alojamiento (22).
6. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 5, en la que el otro de dichos extremos comprende otro orificio que se acopla con un pasador colocado dentro de una segunda abertura en dicho alojamiento (22) o en la que el otro de dichos extremos comprende una pluralidad de dientes que se acoplan con una pluralidad correspondiente de dientes dentro de una segunda abertura en dicho alojamiento (22).
7. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 2, en la que cada uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) comprende una pluralidad respectiva de dientes, acoplándose cada uno de dicha pluralidad respectiva de dientes con una pluralidad correspondiente de dientes colocados en una primera y una segunda abertura en dicho alojamiento (22).
8. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 4 ó 6, en la que cada extremo de dicho broche de unión (24) forma un ángulo recto con respecto a un segmento de broche o en la que cada uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) forma un ángulo recto con respecto a un segmento de broche.
9. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 7, en la que cada uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) forma un ángulo recto con respecto a un segmento de broche.
10. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 2, en la que dicho separador comprende una leva dispuesta en un extremo distal del mismo, acoplándose dicha leva con uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) para desbloquear dicho uno de dichos extremos cuando dicho extremo distal se hace girar o en la que el alojamiento (22) comprende un miembro de leva que se puede hacer girar dentro de dicho alojamiento (22) para acoplarse con uno de dichos extremos de dicho broche de unión (24) para desbloquear dicho uno de dichos extremos, recibiendo dicho miembro de leva un extremo distal de dicho separador el cual hace girar dicho miembro de leva.
11. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 3, en la que dicha uña comprende una lengüeta que presenta un extremo que se asienta contra un retén colocado en dicho alojamiento (22) una vez que se expande dicha uña y / o en la que dicha lengüeta comprende una línea de conexión que une dos superficies orientadas de manera diferente de dicha lengüeta, provocando dicha línea de conexión que dicha uña pase

fuera de dicha primera abertura cuando se comprime dicha línea de conexión.

- 5 12. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 4, en la que dicho separador comprende una leva dispuesta en un extremo distal del mismo, acoplándose dicha leva con el otro de dichos extremos para impulsar el otro de dichos extremos fuera de dicho pasador colocado dentro de una segunda abertura cuando se hace girar dicho extremo distal.
- 10 13. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 4, en la que dicha pluralidad correspondiente de dientes dentro de dicha segunda abertura forma una porción de un elemento que se puede desplazar dentro de dicho alojamiento (22) y en la que dicho separador comprende una leva dispuesta en un extremo distal del mismo, acoplándose dicha leva con dicho elemento para desplazar dicha pluralidad correspondiente de dientes lejos de dicha pluralidad de dientes en dicho otro extremo de dicho broche de unión (24) cuando se hace girar dicho extremo distal.
- 15 14. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 2, en la que dicho broche de unión (24) comprende un primer extremo que se bloquea en dicho alojamiento (22) por medio de una abertura y en la que un segundo extremo de dicho broche de unión (24) se inserta de manera liberable a través de una ranura que es paralela a una superficie inferior de dicha etiqueta dura de seguridad y / o además comprende un elemento de trinquete de pivote dispuesto dentro de dicha ranura, comprendiendo dicho segundo extremo de dicho broche de unión (24) una pluralidad de dientes para acoplarse con dicho elemento de trinquete de pivote y / o en la que dicho separador comprende una leva dispuesta en un extremo distal del mismo, acoplándose dicha leva con dicho elemento de trinquete de pivote para desacoplar dicho elemento de trinquete de pivote de dicha pluralidad de dientes en dicho segundo extremo de dicho broche de unión (24).
- 20 15. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 1, que comprende un faldón que pende hacia afuera, formando dicho faldón que pende hacia afuera una cavidad en la cual dicho broche de unión (24) se coloca cuando dichos extremos de dicho broche de unión (24) se bloquean dentro de dicho alojamiento (22) y / o en la que dicha etiqueta de seguridad responde a un campo magnético o electromagnético de una frecuencia o frecuencias particulares y / o en la que dicho elemento de seguridad (26) comprende un elemento de supervisión electrónica de artículos (EAS), o un elemento de identificación por radiofrecuencia (RFID) o una combinación de ambos.
- 25 30 16. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 15, en la que dicho elemento de EAS comprende un elemento acustomagnético, un elemento de radiofrecuencia, un elemento electromagnético o un elemento de microondas o cualquier combinación de los mismos o en la que dicho elemento de RFID comprende un elemento de baja frecuencia, un elemento de alta frecuencia o un elemento de ultra-alta frecuencia o cualquier combinación de los mismos.
- 35 17. La etiqueta dura de seguridad de la reivindicación 1, en la que dicho elemento de seguridad (26) comprende un elemento de seguridad de negación de beneficios y / o en la que dicho elemento de seguridad de negación de beneficios comprende un miembro lleno de tinta o lleno de colorante y / o en la que dicho elemento de seguridad de negación de beneficios comprende una alarma visual, audible o táctil.
- 40 45 18. Un lazo proporcionado en un artículo al cual se puede acoplar una etiqueta de seguridad, estando ubicado dicho lazo en una porción oculta del artículo cuando dicho artículo se encuentra en exposición o presentación, estando fijado dicho lazo de manera fija o liberable al artículo y alrededor o a través del cual se acopla una etiqueta de seguridad según cualquier reivindicación anterior.

50

FIG.1

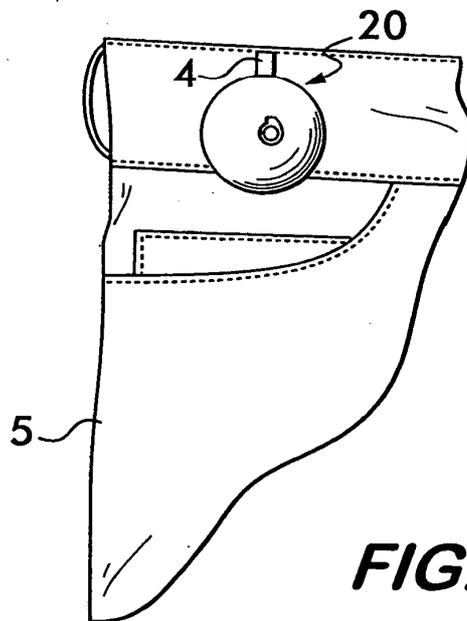
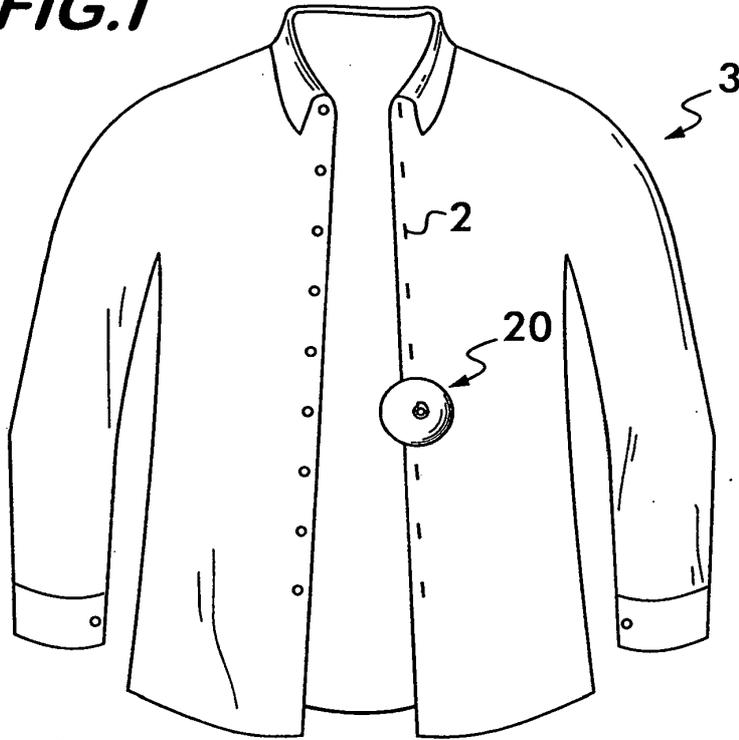


FIG.2

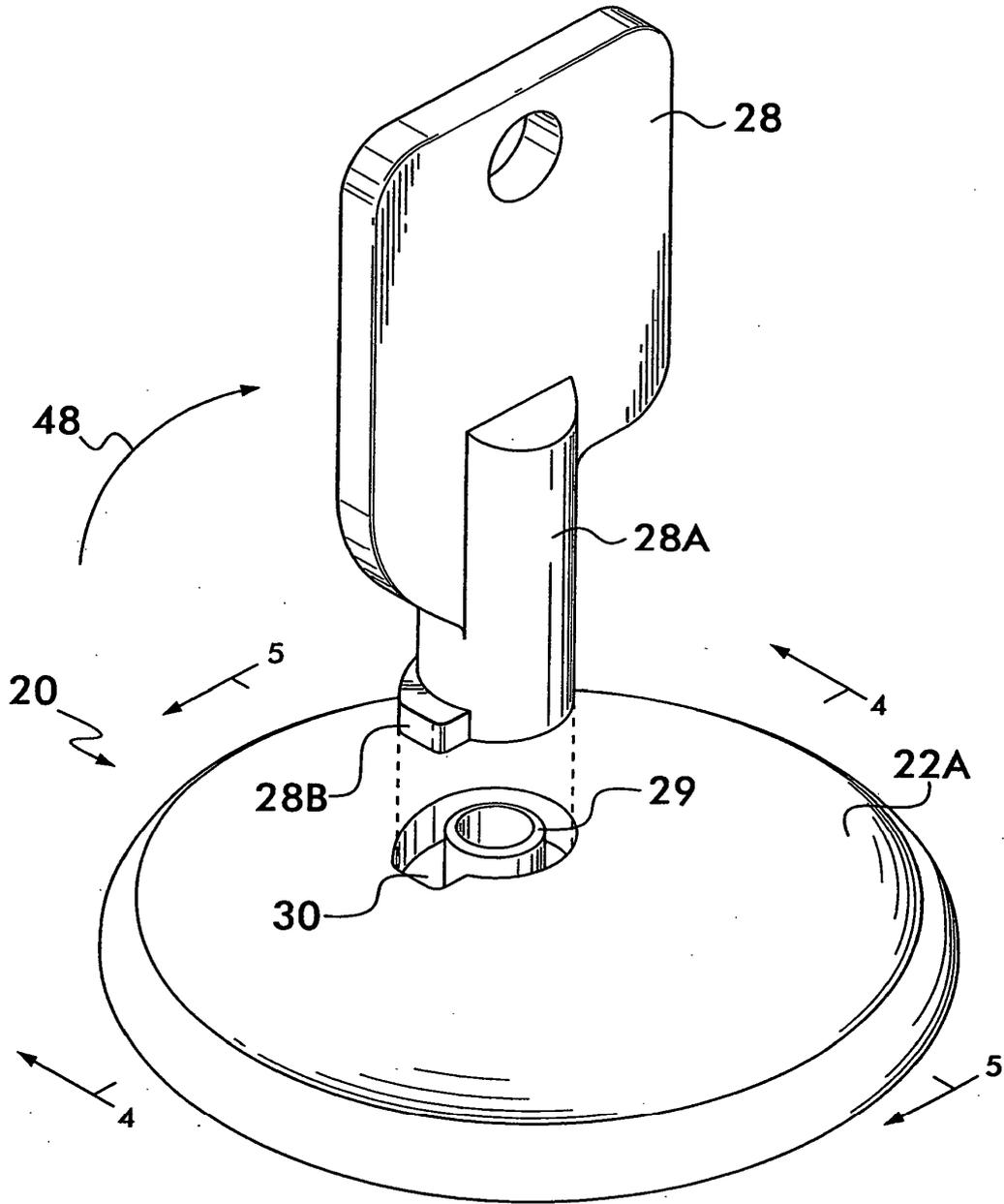


FIG. 3

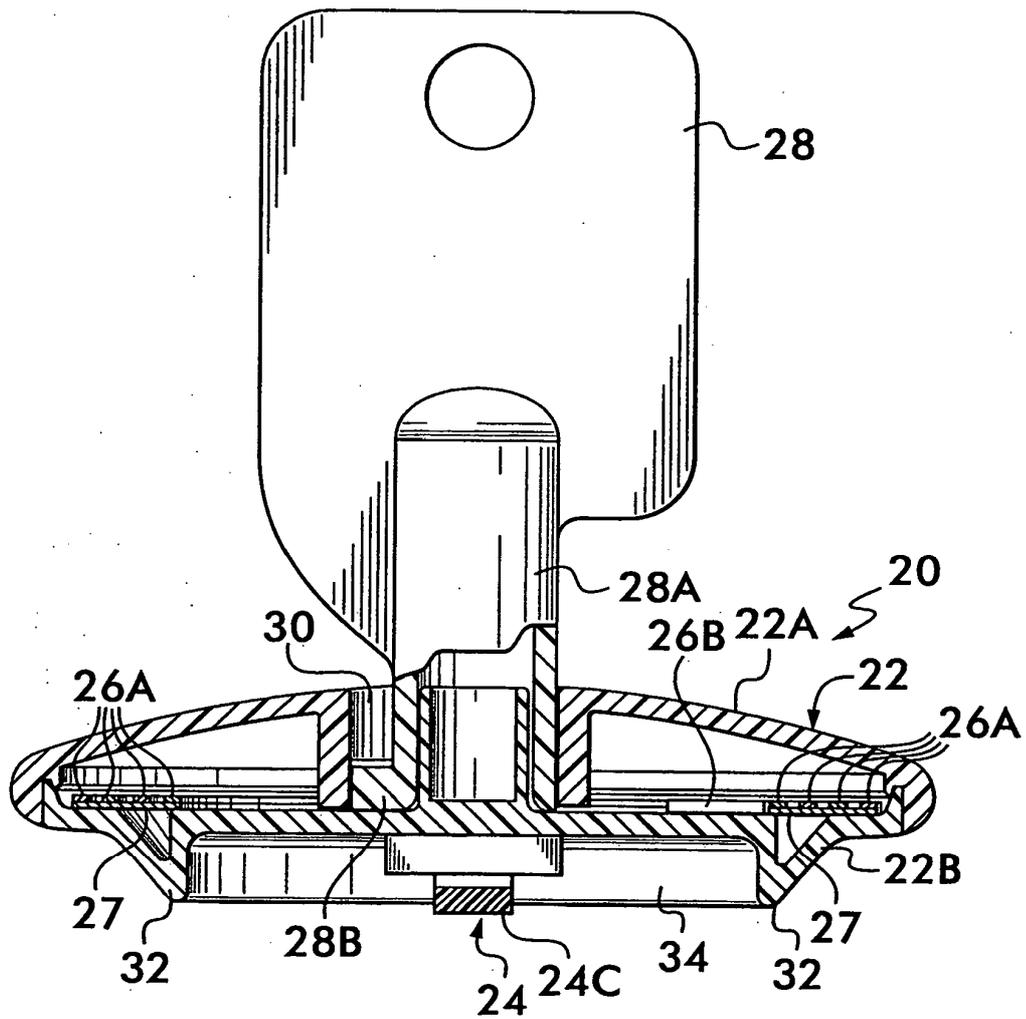


FIG. 4

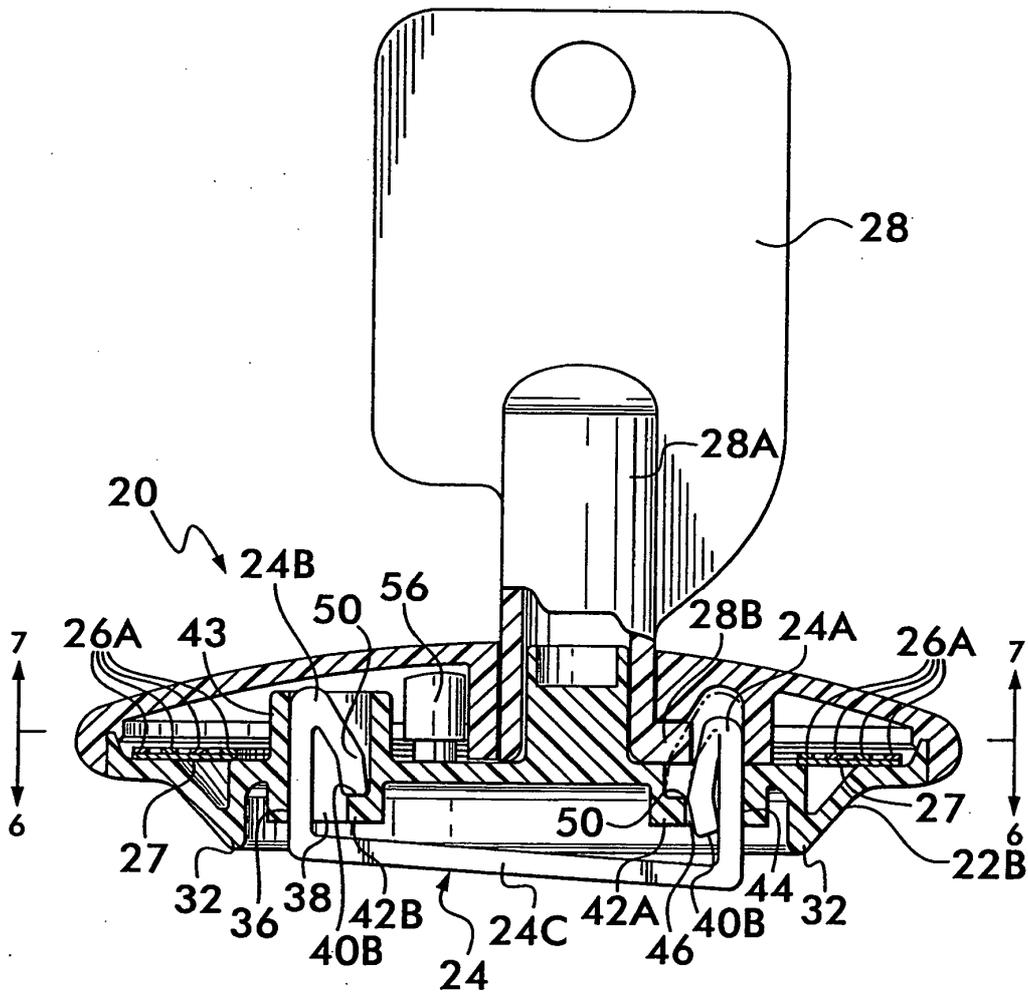


FIG. 5

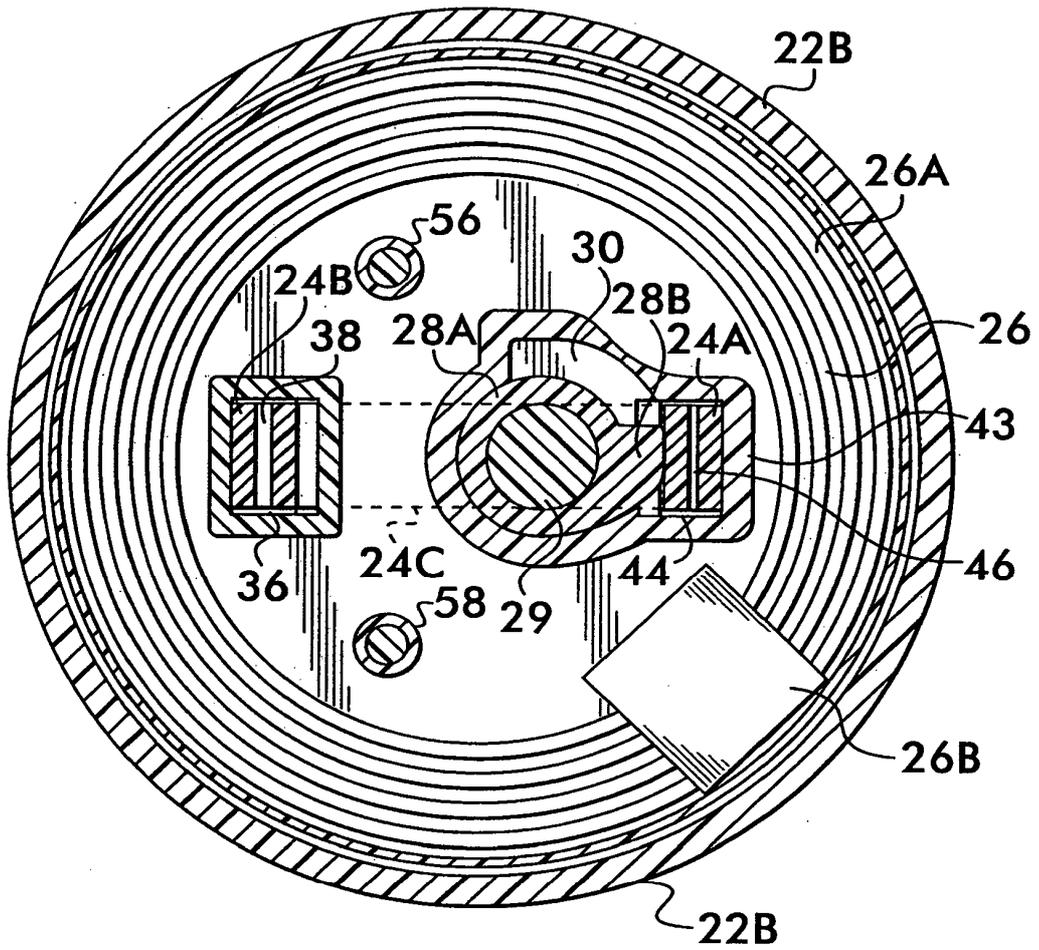


FIG. 6

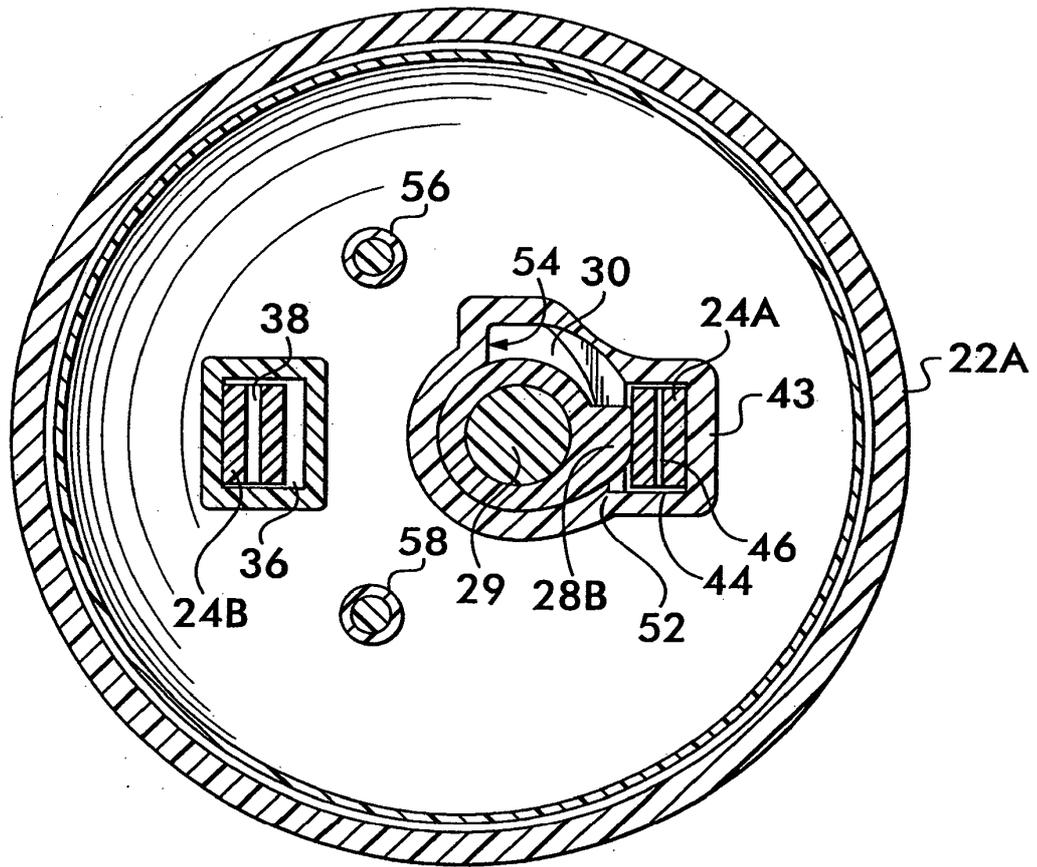
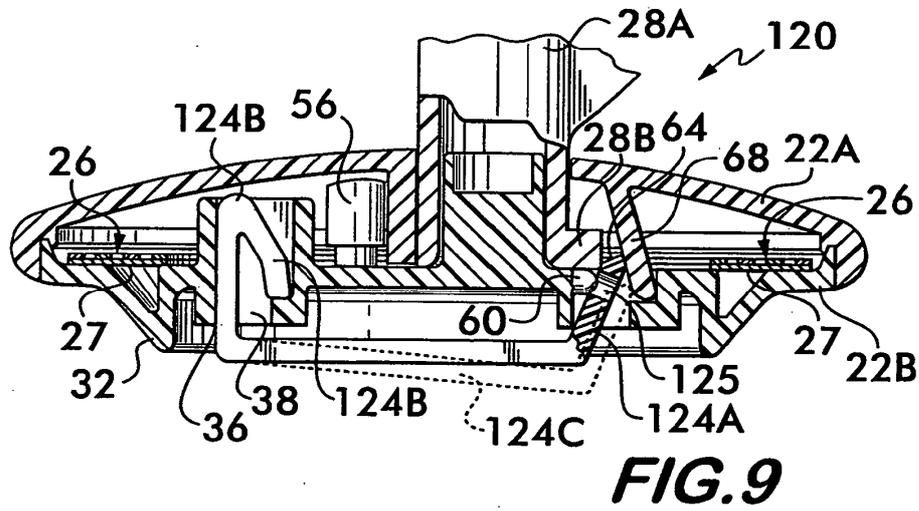
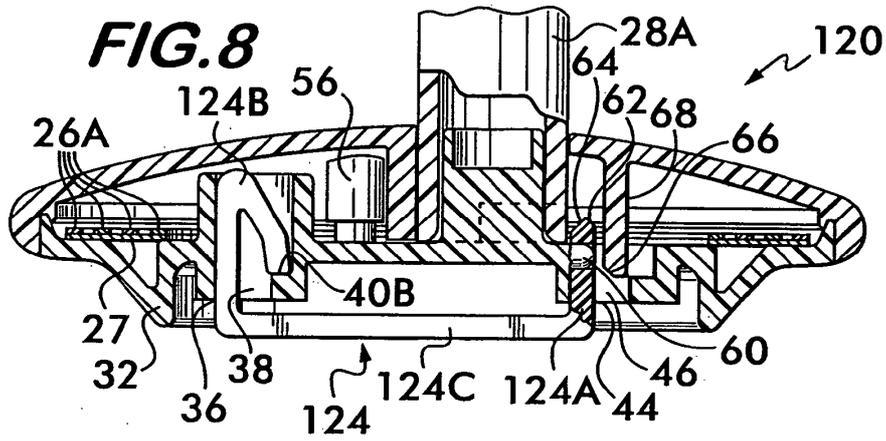


FIG. 7



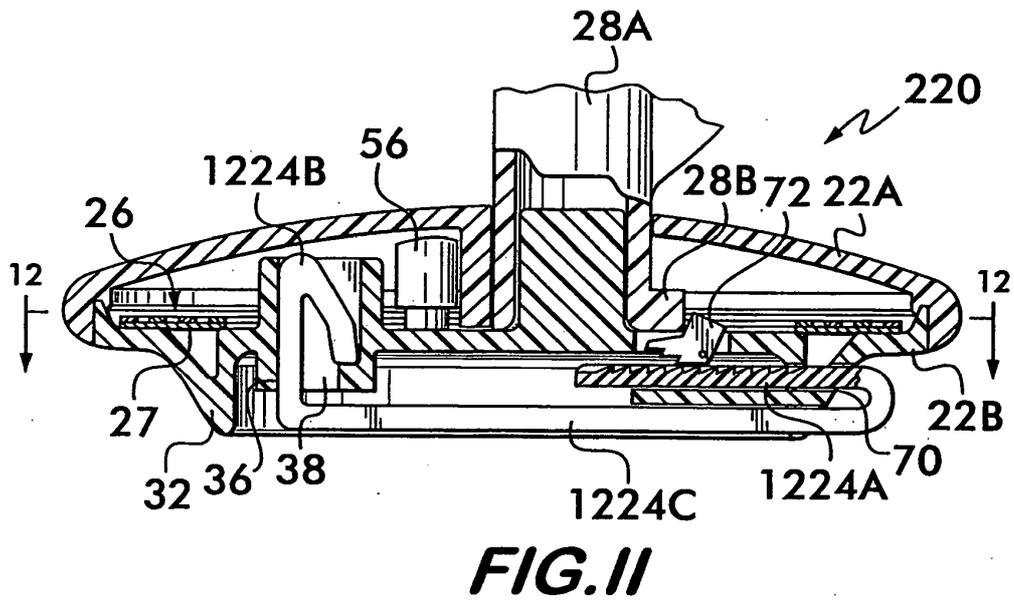
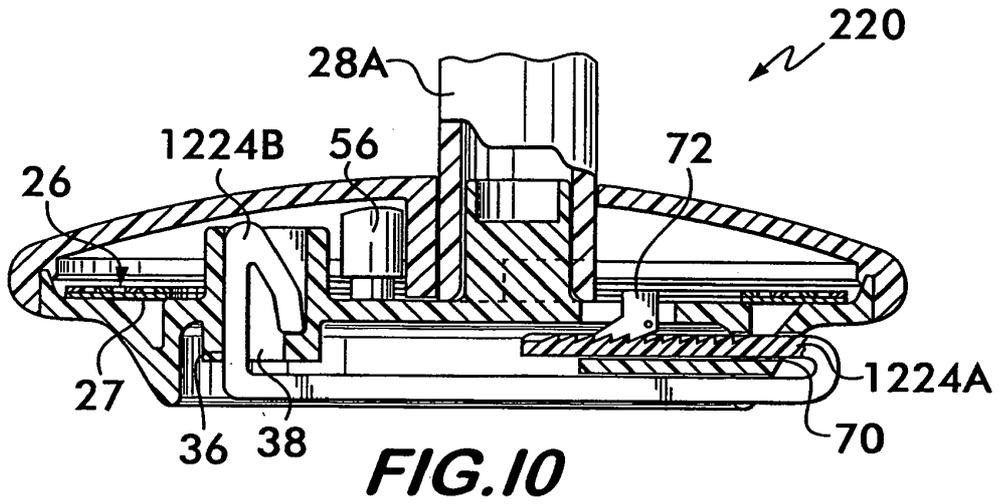
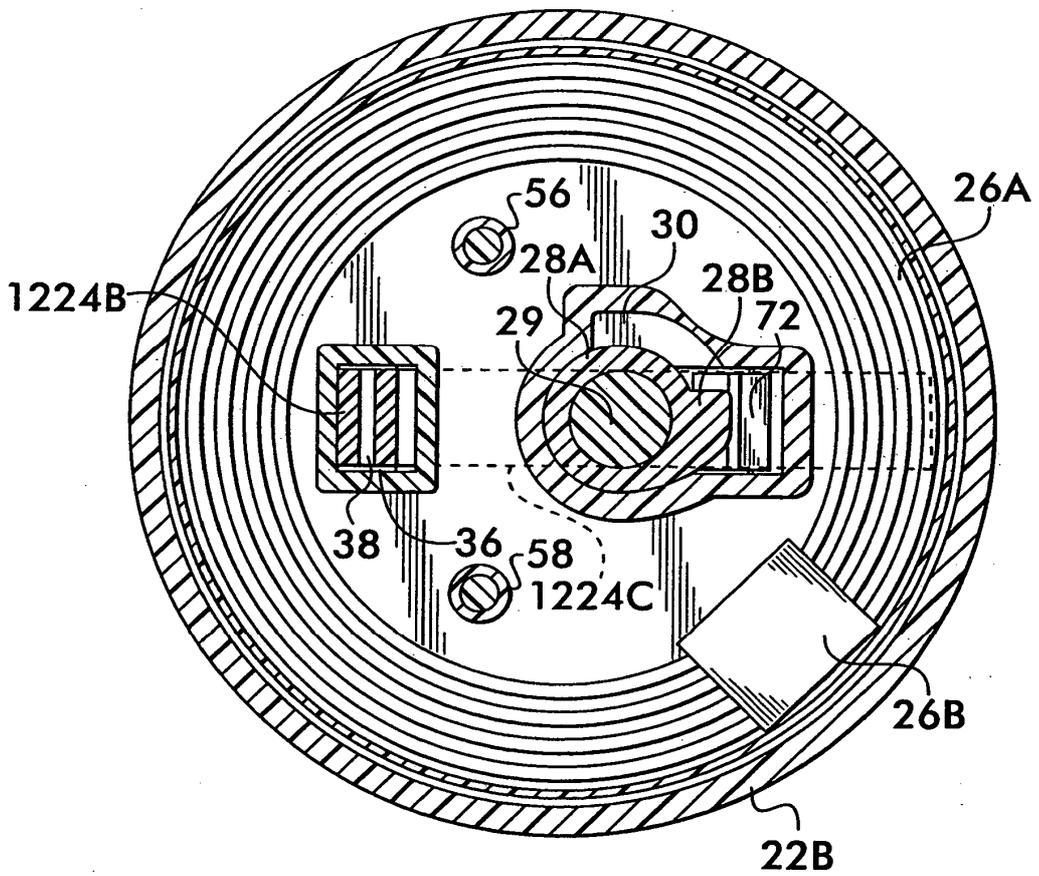


FIG.12



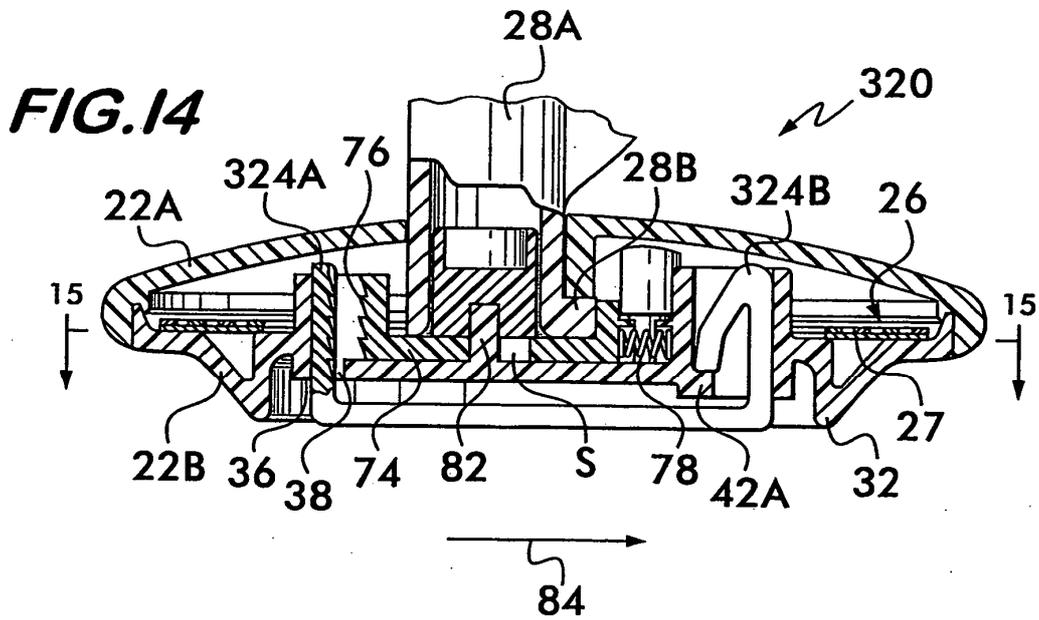
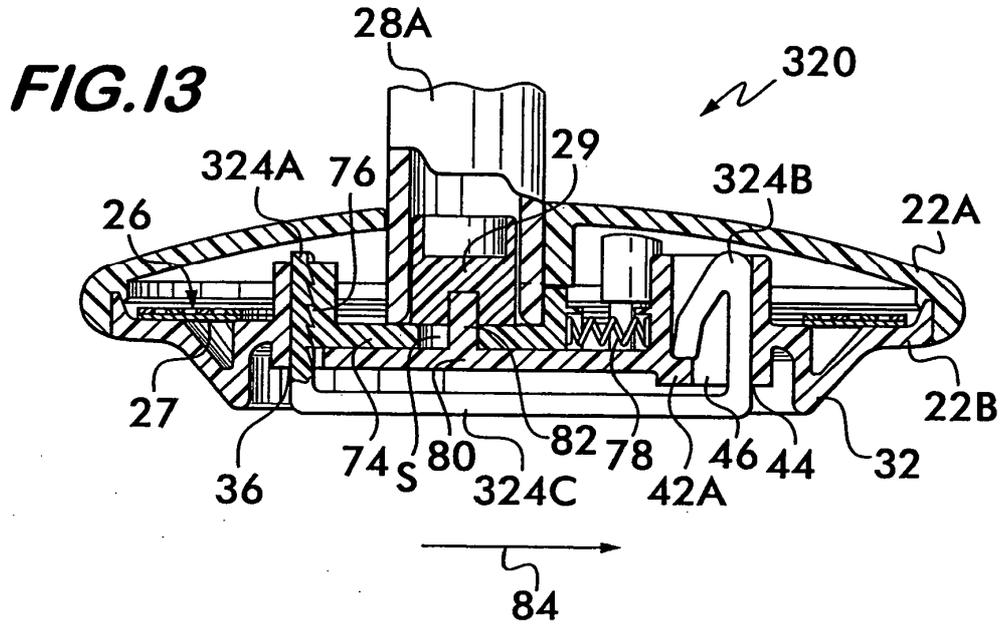


FIG.15

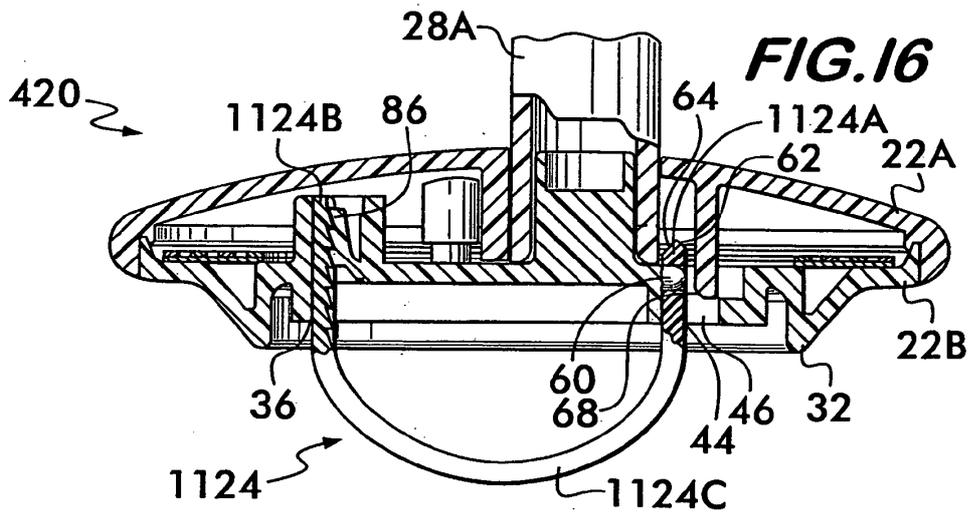
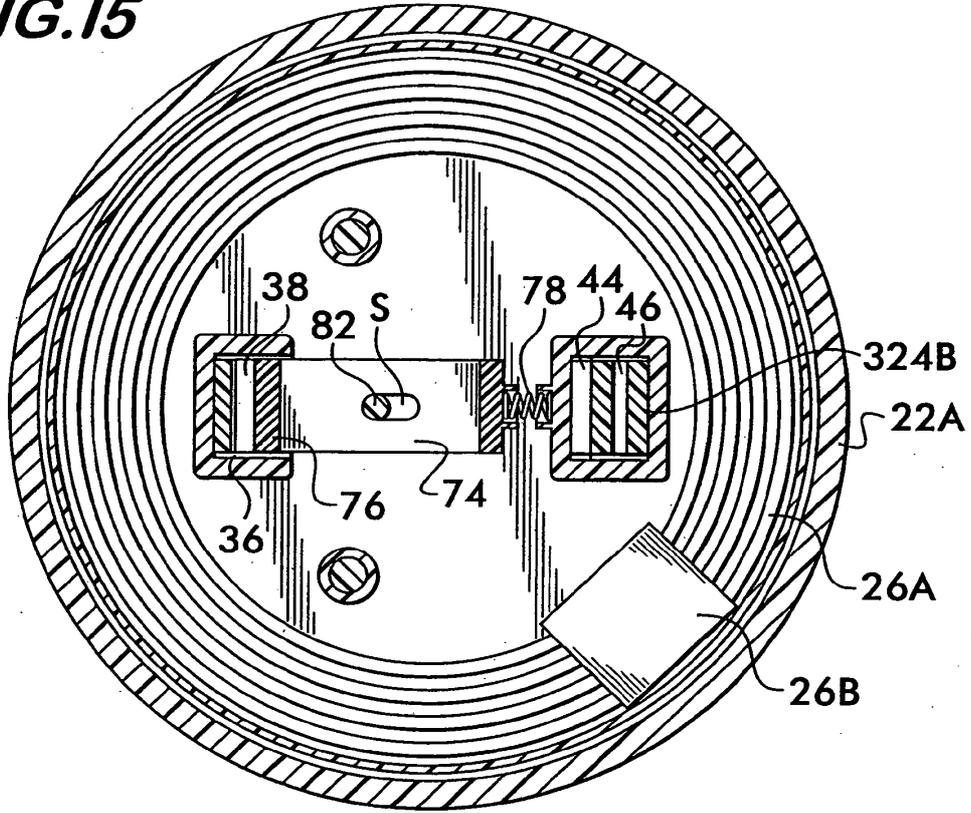
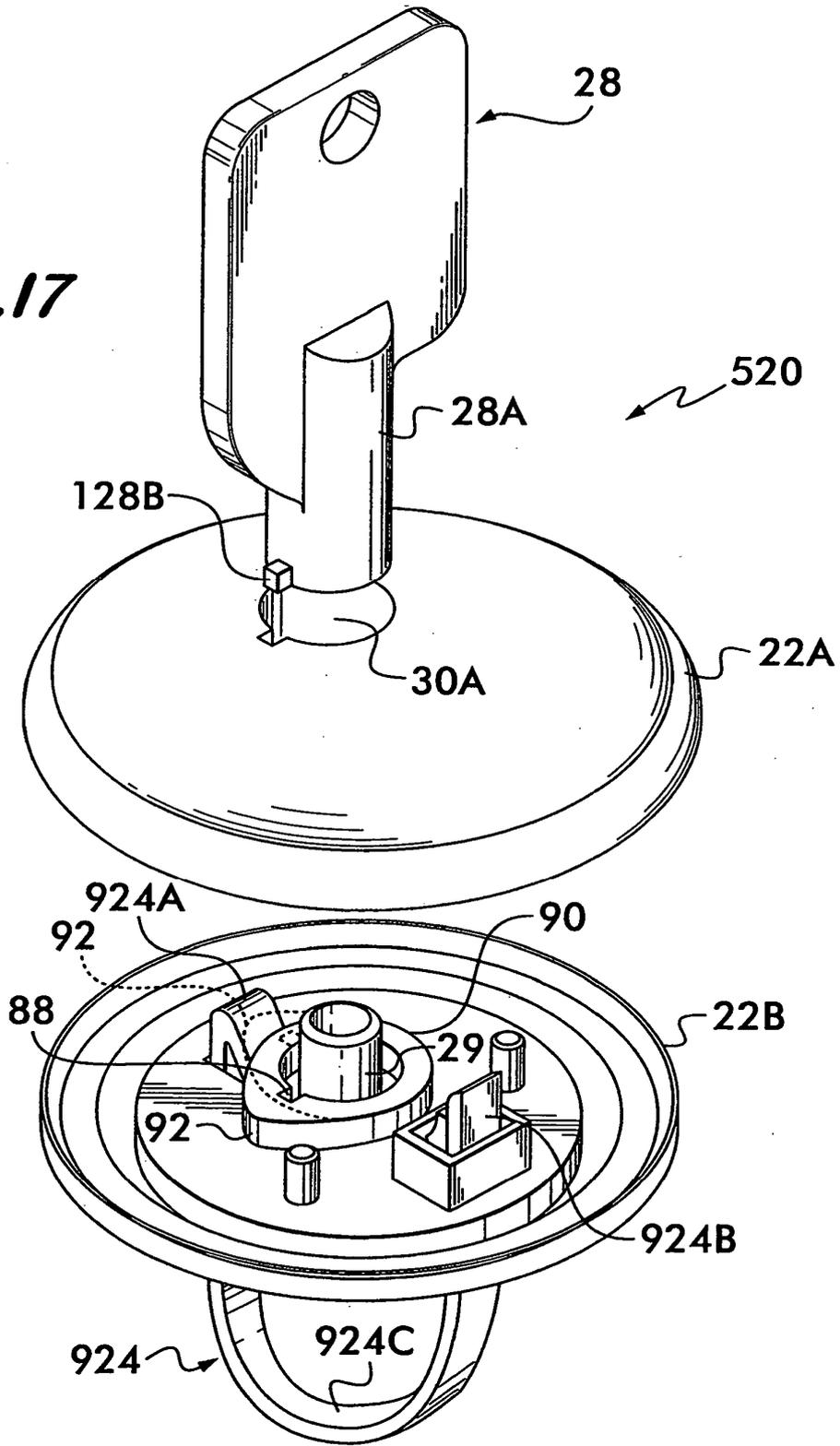
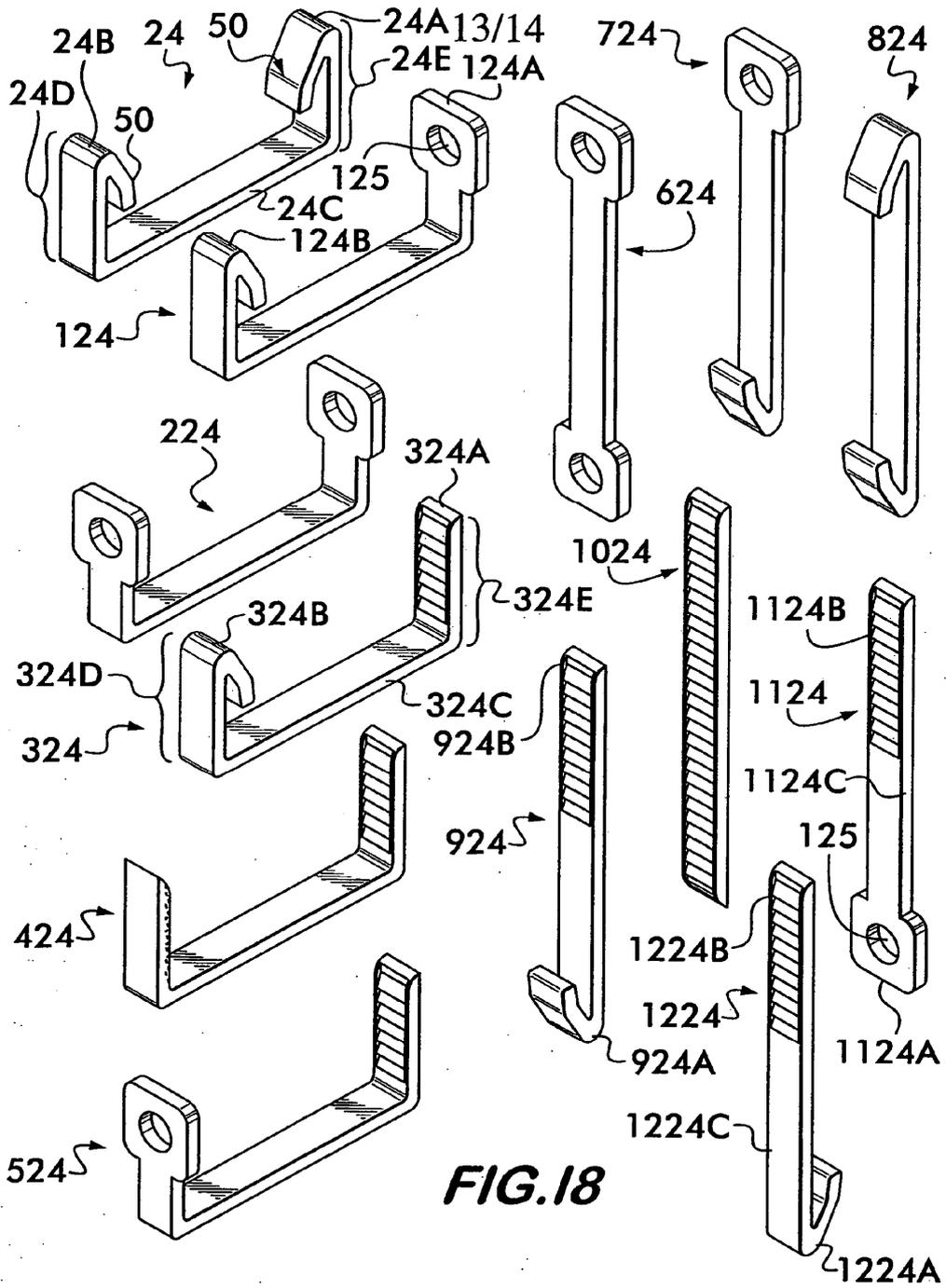


FIG.17





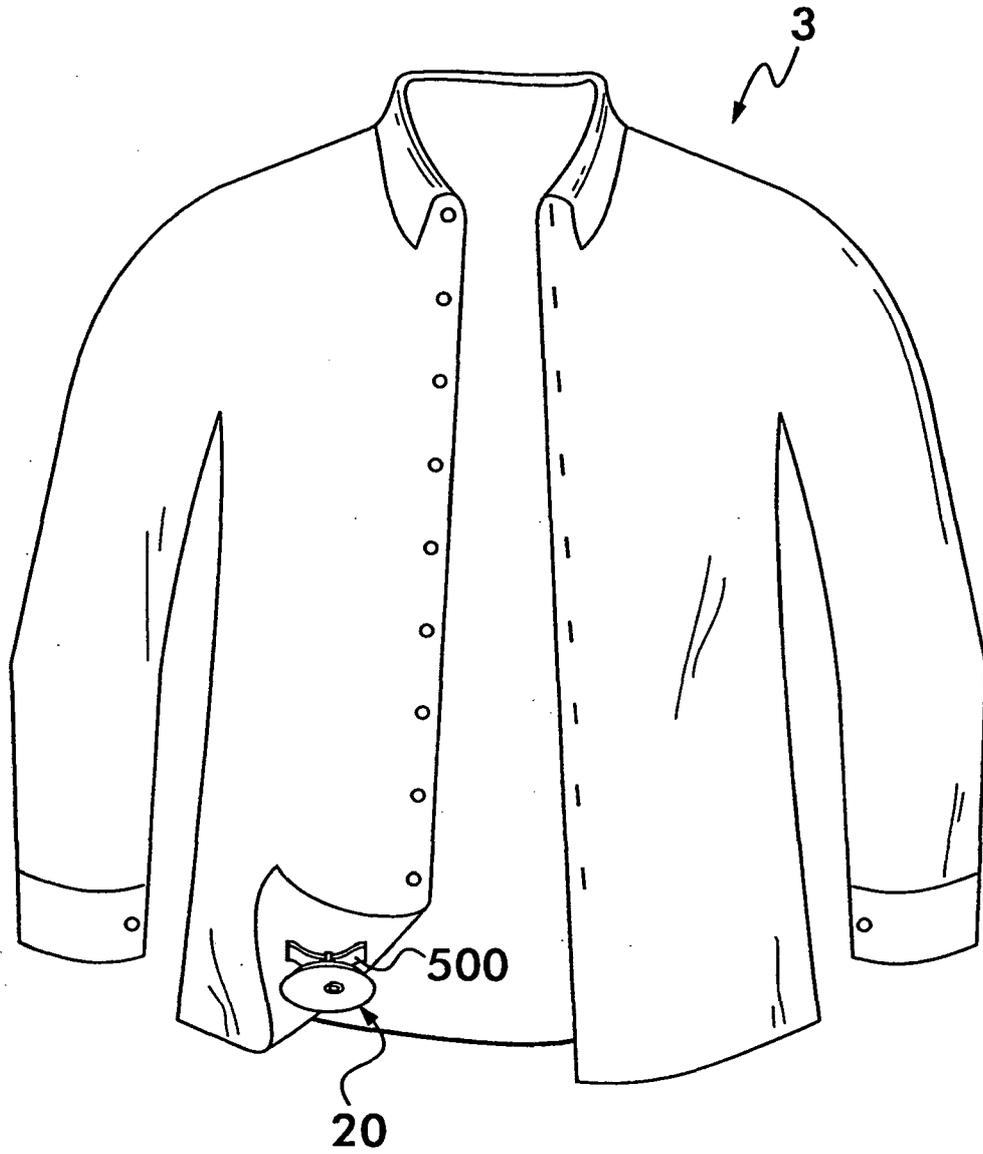


FIG.19

DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPO no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente indicados en la descripción

- US 2006026809 A [0002]
- GB 2305212 A [0002]
- US 4546345 A [0002]
- US 5627520 A [0002]
- WO 2008068725 A [0002]
- US 6780265 B, Bleckmann [0005]
- US 5508684 A, Becker [0006]
- US 5583489 A, Loemaker [0006]
- US 6254953 A, Elston [0006]
- EP 1171300 A, Bleckmann [0006]