

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 653**

51 Int. Cl.:

A61B 17/3217 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2013 PCT/AU2013/000294**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13142897**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2013 E 13769652 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2830513**

54 Título: **Extractor de hoja de bisturí universal**

30 Prioridad:

26.03.2012 AU 2012901221

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

08.03.2017

73 Titular/es:

**QLICKSMART PTY LTD (100.0%)
Level 1, 148 Boundary Street
West End, Brisbane, Queensland 4101, AU**

72 Inventor/es:

HENRY, ROBERT ANTHONY NEVILLE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 604 653 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

Extractor de hoja de bisturí universal

Campo técnico

5 Esta invención se refiere a un extractor de hoja de bisturí. En particular, la invención está dirigida a un extractor de hoja de bisturí adecuado para extraer hojas de diferentes tamaños de espigas de diferentes tamaños.

Estado de la técnica

La solicitud de patente internacional n.º PCT/AU95/00585, y su patente de los Estados Unidos equivalente n.º 5875533, que forma la base del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 16, divulgan un extractor de hoja de bisturí para extraer una hoja de la espiga de un bisturí.

10 En uso, el bisturí se inserta en, y se retira de, el extractor de hoja a lo largo de la misma trayectoria de línea recta sustancialmente. El extractor de hoja tiene un bloque de balancín que pivota alrededor de un eje transversal a la trayectoria de inserción. Cuando el bisturí se inserta dentro del extractor de hoja, la hoja empuja contra una superficie de contacto distal del bloque de balancín, provocando que el bloque de balancín pivote. Un par de patas en el otro extremo (proximal) del bloque de balancín aplica una fuerza transversal al talón de la hoja en ambos lados
15 de la espiga, levantando de esta manera el talón de la hoja fuera de la espiga. Cuando el bisturí se ha insertado lo suficiente, un gatillo o retén cae detrás del talón de la hoja. Cuando el mango de bisturí se retira, el gatillo o retén evita que la hoja se retire, provocando que esta se quite de la espiga.

Aunque el extractor de hoja de bisturí de los documentos PCT/AU95/00585 y US5875533 funciona bien y proporciona un método seguro y protegido para extraer una hoja de un bisturí, es adecuado fundamentalmente para
20 uso con hojas de bisturí y mangos o espigas de bisturí dentro de una gama limitada de tamaños y formas.

Sin embargo, las hojas de bisturí y mangos de bisturí se presentan con diversas formas y tamaños. Por lo tanto, es un objetivo preferente de la presente invención proporcionar un extractor de hoja de bisturí que es adecuado para extraer una gama amplia de hojas de tamaños diferentes de una gama amplia de mangos o espigas de bisturí de tamaños diferentes.

25 Sumario de la invención

La invención proporciona un aparato según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 16. Otras realizaciones de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

30 En una forma general, la invención proporciona un extractor de hoja de bisturí para extraer una hoja de una espiga de un bisturí, teniendo la hoja un extremo frontal y un extremo trasero, comprendiendo el extractor de hoja de bisturí: una carcasa, un miembro generalmente plano montado en la carcasa, teniendo el miembro plano una ranura longitudinal en el mismo entre porciones espaciadas del miembro plano, un miembro deslizante funcionalmente asociado con el miembro plano y adaptado para deslizarse a lo largo del miembro plano, teniendo el miembro deslizante una abertura para recibir al menos una porción de la espiga en la misma, siendo el miembro deslizante
35 móvil a lo largo del miembro plano cuando se presiona mediante la espiga de un bisturí sujeto por el usuario que se inserta dentro de la abertura y se mueve a lo largo de la ranura en el miembro plano, en el que un movimiento del miembro deslizante a lo largo del miembro plano provoca que las porciones espaciadas del miembro plano separen el extremo trasero de la hoja de la espiga, y al menos un mecanismo de formación de parada en el miembro plano que, en uso, se acopla con el extremo trasero de la hoja después de que se haya separado de la espiga y evita que la hoja se retire a lo largo del miembro, de modo que tras retirada del bisturí, la hoja se quite de la espiga del mismo.

40 En una primera realización, el miembro plano está montado de manera pivotante y el extractor de hoja de bisturí incluye un mecanismo de basculación activado mediante movimiento del miembro deslizante a lo largo del miembro plano para provocar que el miembro plano pivote o bascule y una acción de pivotamiento o basculación de este tipo provoca que las porciones espaciadas del miembro plano separen el extremo trasero de la hoja de la espiga.

45 Preferentemente, el mecanismo de basculación es un mecanismo que funciona por leva, que comprende un vástago de leva que se extiende desde el miembro deslizante y que tiene un perfil predeterminado curvo o en ángulo. La porción delantera o distal del vástago de leva está forzada a pasar a través de una abertura fija o sobre una superficie o borde fijo. Cuando el miembro deslizante se empuja a lo largo del miembro plano, la porción distal de vástago de leva perfilado pasa a través de la abertura fija o sobre la superficie o borde fijo para provocar que el miembro deslizante, y por consiguiente el miembro plano sobre el que se desliza, bascule alrededor de su eje de pivote.
50 Como resultado de esta acción de basculación, las porciones espaciadas del miembro plano se ven obligadas contra el extremo trasero o talón de la hoja en lados opuestos de la espiga y la separan de la espiga.

(Como el borde trasero de la hoja puede ser oblicuo, al menos una de las porciones espaciadas del miembro plano se ve obligada contra el extremo trasero o talón de la hoja para separarla de la espiga).

5 Se proporcionan unos medios adecuados para mantener el miembro deslizante en una relación de deslizamiento cercana con el miembro plano. Preferentemente, el miembro plano tiene una porción tubular dentro de la cual se desliza el miembro deslizante para al menos parte de su recorrido. La porción tubular tiene una forma transversal que está dimensionada y configura para mantener el miembro deslizante en una relación de deslizamiento cercana con el miembro plano cuando se mueve a través de la porción tubular.

10 En una segunda realización, el miembro plano está montado de manera fija, preferentemente en un ángulo oblicuo a la dirección de movimiento del bisturí. El miembro plano está por lo general en ángulo ligeramente hacia abajo hacia el bisturí y en relación con el plano de la trayectoria de inserción del bisturí. Debido a esta interacción en ángulo del miembro plano con la espiga del bisturí, las porciones espaciadas del miembro plano se ven obligadas contra el extremo trasero o talón de hoja en lados opuestos de la espiga en una acción en cuña y la separan de la espiga.

El vástago que se extiende desde el miembro deslizante puede retenerse en esta segunda realización, pero puede ser un vástago recto.

15 Preferentemente, el miembro deslizante está desviado elásticamente a una posición de reposo mediante medios de desviación. En una realización preferente, los medios de desviación comprenden un muelle helicoidal ubicado alrededor del vástago de leva.

Preferentemente, el miembro plano está hecho de material flexible elásticamente, que habilita que la ranura longitudinal en el mismo se expanda para alojar espigas de diferentes tamaños.

20 Preferentemente, la carcasa incluye un resalte o saliente, en adelante referido como un zócalo de descanso, sobre el cual la hoja montada en espiga está colocada al inicio del proceso de extracción de hoja. El saliente puede tener una ranura o canal poco profundo en el mismo. Cuando el miembro deslizante está en su posición de reposo, la ranura del miembro deslizante está ubicada sobre la ranura del zócalo de descanso. Las ranuras compuestas forman la abertura de entrada para la espiga de extractor de hoja de bisturí, con la hoja montada en espiga estando insertada entre el miembro deslizante y el zócalo de descanso.

25 Preferentemente, la superficie de fondo del miembro deslizante está ahusada para formar una abertura de entrada de tipo rendija con altura variable, alojando de esta manera hojas de grosores o anchuras diferentes.

Ventajosamente, se proporcionan dos formaciones de parada espaciadas longitudinalmente en la porción tubular para proporcionar una quita más fiable de hojas de tamaños diferentes.

30 En la realización preferente, la carcasa incluye un contenedor de elementos afilados dentro del cual cae la hoja después de quitarse de la espiga.

35 El extractor de hoja de bisturí puede incluir un mecanismo contador activado mediante movimiento del vástago de leva, para contar el número de hojas extraídas y almacenadas en el contenedor de elementos afilados. El mecanismo contador puede estar configurado para inhabilitar un funcionamiento del extractor de hoja de bisturí cuando el mecanismo contador alcanza una cuenta predeterminada.

40 En otra forma, la invención proporciona un método de extracción de una hoja de bisturí de la espiga de un bisturí, que comprende las etapas de: proporcionar un miembro generalmente plano que tiene una ranura longitudinal en el mismo entre porciones espaciadas del miembro plano y un miembro deslizante adaptado para deslizarse a lo largo del miembro plano; insertar la espiga dentro de una abertura en el miembro deslizante y dentro de la ranura, con la hoja estando ubicada debajo del miembro deslizante; empujar la espiga contra el miembro deslizante para provocar que se deslice a lo largo del miembro plano, con la espiga moviéndose dentro de la ranura longitudinal, hasta que el miembro plano se acopla con el extremo final de la hoja y evita que la hoja se retire a lo largo del miembro; y retirar la espiga de modo que la hoja se quite de la espiga.

45 Con el objeto de que la invención pueda entenderse y ponerse en práctica más fácilmente, ahora se describirán una o más realizaciones preferentes de la misma, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es la vista en perspectiva de un extractor de hoja de bisturí según una primera realización de la invención.

Las Figuras 2 y 3 son las vistas en perspectiva del mecanismo deslizante y de quita del extractor de hoja de bisturí de la Figura 1.

Las Figuras 4 a 7 son vistas en sección del extractor de hoja de bisturí de la Figura 1, que ilustran etapas progresivas en el proceso de extracción de hoja.

- 5 Las Figuras 8 a 11 son vistas en sección de un extractor de hoja de bisturí según una segunda realización de la invención, que ilustran etapas progresivas en el proceso de extracción de hoja.

Descripción detallada de realización(es) preferente(s)

10 A los fines de esta descripción, las realizaciones ilustradas del extractor de hoja de bisturí están orientadas en los dibujos de modo que la parte de arriba del extractor de hoja de bisturí está hacia la parte superior de la página y su frontal está hacia el lado de la mano derecha de la página y los términos usados en la siguiente descripción se basarán en esta orientación. Sin embargo, será evidente para aquellos expertos en la técnica que el extractor de hoja de bisturí puede usarse en cualquier otra orientación, incluyendo una orientación hacia arriba o en ángulo.

15 Como se muestra en la Figura 1, una primera realización de un extractor de hoja de bisturí comprende un contenedor de elementos afilados abierto por la parte de arriba 10 que tiene una tapa o cubierta 12 montada sobre el mismo. Tanto el contenedor 11 como la cubierta 12 pueden estar hechos de material de plástico adecuado, y la cubierta 12 puede fijarse al contenedor 11 en la fase de fabricación, p. ej., mediante termosellado, adhesivo, sujeciones con tornillo u otros medios adecuados. El contenedor 11 puede incluir una porción transparente [no mostrada] de modo que pueda verificarse la cantidad de su contenido. El contenedor 11 también puede tener un mecanismo de abrazadera [no mostrado] en su lado de abajo o extremo para permitir que el contenedor se monte de manera segura en un carrito, estante, bandeja, sobremesa o superficie similar.

La cubierta 12 tiene una abertura 15 en su cara frontal 14.

Un mecanismo de extracción de hoja 20 está montado dentro de la cubierta 12 entre su cara frontal 14 y una pestaña interna 16, como se muestra en la Figura 4. El mecanismo de extracción de hoja 20 se muestra en más detalle en las Figuras 2 y 3.

25 El mecanismo de extracción de hoja 20 está diseñado para extraer una hoja 1 de la espiga 2 en el extremo delantero del mango 3 de un bisturí 4. La espiga 2 se amplía en su extremo proximal o base 5 para formar el mango 3. La hoja 1 tiene una abertura en ranura y una hendidura periférica en la parte inicial de la espiga 2 recibe porciones del borde de la ranura de abertura en la hoja 1. La construcción del bisturí 3, y el montaje de la hoja 1, se conocen en la técnica y no necesitan describirse en detalle en esta solicitud.

30 El contenedor 11 se proporciona con una pestaña que forma un saliente, al cual se hará referencia como un "zócalo de descanso" 13 en esta descripción. El zócalo de descanso 13 se proporciona con un canal o ranura poco profundo 17.

35 El mecanismo de extracción de hoja 20 comprende un miembro generalmente plano 21 que tiene una superficie superior llana que actúa como una pista o plataforma como se describe en más detalla más abajo. El miembro plano 21 tiene una porción tubular 21A que define una porción de túnel recta sustancialmente 22. La porción tubular 21A del miembro plano 21 se proporciona con un par de pernos de pivote 23 en lados opuestos de la misma. Estos pernos de pivote se ubican en recesos correspondientes [no mostrados] en el interior de las paredes de la cubierta 12 en una forma de montura de muñón, de modo que el miembro plano 21 pueda pivotar alrededor de un eje de pivote definido mediante los pernos de pivote 23. El eje de pivote es transversal a la porción de túnel 22.

40 Una ranura longitudinal 24 se proporciona en el miembro plano 21. [Debido a la presencia de la ranura 24, la porción tubular 21A no es continua alrededor de la periferia de su sección. No obstante, a los fines de esta memoria descriptiva, la porción 21A se describirá como una porción tubular y unas referencias de este tipo a "tubular" están destinadas a incluir una configuración generalmente tubular como se muestra en las Figuras 2 y 3].

45 El miembro plano 21 y su porción tubular 21A están por lo general formados íntegramente a partir de material de plástico rígido pero flexible elásticamente. La ranura longitudinal 24 divide el miembro plano 21 en dos porciones espaciadas 25, 26. Debido a la flexión en el material, la ranura 24 puede expandirse y contraerse, como se describe en más detalle más tarde. Los bordes frontales de las dos porciones espaciadas 25, 26 pueden curvarse opcionalmente hacia abajo en una pequeña medida (no mostrado).

50 Dos miembros de parada espaciados longitudinalmente 27, 28 están íntegramente formados en el fondo de porción 26. Estos miembros de parada 27, 28 están formados mediante crestas transversales en el lado de abajo de porción

26, que tiene una configuración dentada, de modo que los miembros de parada funcionan como gatillos o retenes. La función de los miembros de parada se describirá en más detalle más tarde.

5 El mecanismo de extracción de hoja también comprende un bloque deslizante 30 que tiene una cara de extremo llana 31 [que, en uso, está ubicada en el frontal del extractor de hoja de bisturí y también será referida como la cara frontal]. El bloque deslizante 30 tiene una porción de fondo 32 que se extiende hacia atrás y ortogonalmente a la cara frontal 31, así como una serie de pestañas 33 que se extienden hacia atrás y ortogonalmente desde la cara frontal 31. La porción de fondo 32 puede tener una superficie llana, pero preferentemente tiene nervios o pestañas para proporcionar un contacto de dos puntos con el miembro plano y de esta manera reducir tolerancias de fricción y fabricación. La cara frontal 31, fondo 32 y pestañas 33 están configurados y dimensionados de modo que el bloque deslizante 30 se ajuste dentro de la porción de túnel 22 en un ajuste cercano, pero con suficiente tolerancia para habilitar que el bloque deslizante 30 se mueve libremente a lo largo de la porción de túnel 22. Es más, el fondo 32 y pestañas 33 están configurados y dimensionados de modo que el bloque deslizante 30 se limite a moverse en la porción de túnel 22 mediante translación solamente, es decir, la cara de extremo 31 no rota o bascula y mantiene una orientación generalmente transversal al acceso longitudinal del túnel. El bloque deslizante 30 también se proporciona con una abertura o ranura de que se extiende longitudinalmente 34 en el lado de abajo de su porción de fondo 32, teniendo la ranura una abertura frontal en la cara de extremo 31 del bloque deslizante 30.

El bloque deslizante 30 también tiene un vástago de leva 36 que se extiende hacia atrás desde el mismo. El vástago de leva 36 tiene un perfil predeterminado, es decir, el vástago de leva 36 tiene una configuración curva o en ángulo predeterminada.

20 Cuando el extractor de hoja de bisturí 10 está ensamblado, el mecanismo de extracción de hoja está ubicado en la cubierta 12, de modo que los pernos de pivote 23 de la porción tubular 21A se ubican en recesos correspondientes en lados internos de la cubierta 12 como se ha expuesto anteriormente, y el vástago de leva 36 se extiende a través de la porción tubular 21A y dentro de una abertura 18 en la pestaña interna 16 de la cubierta 12. (La pestaña interna 16 puede estar hecha alternativamente haciendo cuerpo con el contenedor 11 en lugar de la cubierta 12). Un muelle helicoidal 37 se proporciona alrededor del vástago de leva 36, entre la pestaña 16 y el bloque deslizante 30, para desviar la cara frontal 31 del bloque deslizante contra el interior de la cara frontal 14 de la cubierta 12, cerrando de esta manera sustancialmente la abertura 15 en la cara frontal 14 de la cubierta 12. En esta ubicación, la cara frontal 31 del bloque deslizante 30 reposa en el zócalo de descanso 13, y la ranura 34 cubre la ranura 17. La combinación de las ranuras 34 y 17 forman una abertura compuesta para la espiga 32 del bisturí.

30 El espacio entre la cara frontal 31 y el zócalo de descanso 13 forma una rendija estrecha para alojar la hoja 1 montada en la espiga 2. Preferentemente, los bordes de fondo de la cara frontal 31 son en ángulo ligeramente, de modo que la rendija de hoja tiene una abertura más gruesa o más ancha en el medio, para alojar hojas de mayor grosor o anchura.

El funcionamiento del mecanismo extraíble de hoja se describirá ahora, con referencia particular a las Figuras 4 a 7.

35 Un bisturí que tiene una hoja que va a extraerse se inserta dentro del extractor de hoja de bisturí 10 primeramente reposando la espiga en la ranura poco profunda 17 en el zócalo de descanso 13 y deslizando la hoja 1 entre el bloque deslizante 30 y el zócalo de descanso 13 y debajo de las porciones espaciadas 25, 26 [Figura 4]. El bloque deslizante 30 puede levantarse ligeramente para alojar hojas más gruesas.

40 El bisturí se empuja hacia delante de modo que la parte superior de la espiga entra en la ranura 34. La anchura de la espiga 2 aumenta en su base y por consiguiente cuando la espiga se inserta lo suficiente como para que la anchura de la espiga 2 sea tan ancha como la ranura 34, la espiga se acoplará con la cara frontal 31 del bloque deslizante 30 y empuja el bloque deslizante dentro de la cubierta 12. La abertura relativamente grande 15 en la cara frontal de la cubierta 12 aloja incluso los bisturíes más grandes usados en la práctica.

45 Como el bloque deslizante 30 se empuja atrás dentro de la porción tubular 21A mediante la espiga 2 contra la desviación del muelle 37, el bloque deslizante 30 se desliza a lo largo de la porción de tipo pista del miembro plano 21 y la porción de fondo de la espiga 2 se desplaza a lo largo de la ranura longitudinal 24 en el miembro plano 21. Debido a la naturaleza flexible elásticamente del miembro plano 21, la ranura 24 puede expandirse para alojar espigas más grandes.

50 Cuando el bloque deslizante 30 se empuja inicialmente atrás dentro de la cubierta 12, hace contacto con el miembro plano 21 y comienza a bascularlo alrededor de su eje de pivote y el vástago de leva perfilado 36 se acopla con el borde de fondo de la abertura 18 a través de la que pasa. Debido a la interacción de tipo leva entre el vástago perfilado 36 y el borde de la abertura 18, el bloque deslizante se ve obligado más hacia abajo. Como el bloque deslizante se ha empujado atrás dentro de la porción tubular 21A, la acción de tipo leva provoca positivamente que el miembro plano 21 pivote alrededor de los pernos de pivote 23 [Figura 5]. El pivotamiento del miembro plano 21, a su vez, provoca que las porciones espaciadas 25, 26 pongan hacia abajo una presión en el extremo trasero o talón

de la hoja 1 en lados opuestos de la espiga 2, separando de esta manera el talón de la hoja de la espiga. La naturaleza elástica de la hoja 1 la mantiene presionada contra el lado de abajo de las porciones 25, 26.

5 Como el mango de bisturí se empuja más dentro de la abertura 15, el extremo proximal o talón de la hoja 1 pasará sobre la cresta dentada que forma el miembro de parada 28 y regresa contra el lado de abajo de la porción 26, generando un "clic" audible que indica al usuario que el bisturí se ha insertado lo suficiente y ahora puede retirarse [Figura 6]. Pueden insertarse hojas más pequeñas incluso más para acoplarse contra el miembro de parada distal 27. Unas hojas de este tipo pueden atraparse con mayor certeza, ya que hay dos miembros de parada 27, 28 con los que pueden acoplarse.

10 Entonces se retira el bisturí. Como el miembro de parada 28 (o 27) evita que la hoja se retire, se quita de la espiga 2 cuando se retira la espiga. Entonces, la hoja simplemente cae dentro del contenedor de elementos afilados 11 cuando se retira el bisturí [Figura 7].

Debe señalarse que el bisturí se inserta dentro, y se retira de, el extractor de hoja de bisturí 10 en una trayectoria de línea recta sustancialmente, proporcionando de esta manera facilidad de funcionamiento.

15 Cuando el bisturí se extrae del extractor de hoja de bisturí, el muelle 37 empuja el bloque deslizante 30 atrás contra el interior de la cara frontal 14 de la cubierta 12 para cerrar de nuevo la abertura 15. Esto no solamente sirve para retener las hojas extraídas de manera segura y proteger el mecanismo de extracción de hoja de interferencia externa, sino que también restablece el extractor de hoja de bisturí para el próximo funcionamiento de extracción de hoja.

20 Una segunda realización del extractor de hoja de bisturí se muestra en las Fig. 8-11 y su funcionamiento se describirá con referencia a estos dibujos.

El extractor de hoja de bisturí de las Fig. 8-11 tiene una carcasa similar a la de la primera realización de las Fig. 1-7 y, por lo tanto, se usan números similares para los componentes de carcasa.

El mecanismo de extracción de hoja del extractor de hoja de bisturí de las Fig. 8-11 también es similar al mecanismo de extracción de hoja de la primera realización de las Fig. 1-7, pero es fijo en lugar de pivotante o basculante.

25 Como se muestra en las Fig. 8-11, un mecanismo de extracción de hoja 40 comprende un miembro generalmente plano 41 que es similar al miembro plano 21 de la primera realización. El miembro plano 41 tiene una superficie superior llana que actúa como una pista o plataforma. El miembro plano está montado de manera fija en relación con la carcasa y está montado en un ángulo oblicuo a la dirección de inserción de la espiga del bisturí.

30 Una ranura longitudinal se proporciona en el miembro plano 41, de una manera similar al miembro plano 21. La ranura longitudinal divide el miembro plano 41 en dos porciones separadas 45, 46. Dos miembros de parada espaciados longitudinalmente 47, 48 están formados íntegramente en el fondo de porción 46. Estos miembros de parada 47, 48 están formados mediante crestas transversales en el lado de abajo de porción 46, que tiene una configuración dentada. El miembro plano 41 también tiene una porción tubular 41A que define una porción de túnel recta sustancialmente 42.

35 El mecanismo de extracción de hoja 40 también comprende un bloque deslizante 50 que es similar al bloque deslizante 30 de la primera realización y no necesita describirse de nuevo. Sin embargo, a diferencia del vástago de leva en ángulo 36 de la primera realización, el bloque deslizante 50 tiene un vástago recto 56 que se extiende hacia dentro desde el mismo.

40 Cuando el mecanismo de extracción de hoja está ensamblado, el miembro plano 41 está fijo en la carcasa, de modo que su superficie superior o de pista está en un ángulo hacia abajo ligero en relación con el zócalo de descanso 13. El vástago 56 se extiende a través de la porción tubular 41A y dentro de la abertura 18 en la pestaña interna 16 de la cubierta 12. Un muelle helicoidal 57 se proporciona alrededor del vástago 36, entre la pestaña 16 y el bloque deslizante 50, para desviar la cara frontal del bloque deslizante contra el interior de la cara frontal 14 de la cubierta 12, cerrando de esta manera sustancialmente la abertura 15 en la cara frontal 14 de la cubierta 12.

45 El funcionamiento del mecanismo de extracción de hoja 40 se describirá ahora, con referencia a las Figuras 8 a 11.

Como con la primera realización, un bisturí que tiene una hoja 1 que va a extraerse se inserta dentro del extractor de hoja de bisturí 10 primeramente reposando la espiga 12 en una ranura poco profunda en el zócalo de descanso 12 y deslizando la hoja 1 entre el bloque deslizante 50 y el zócalo de descanso 13 [Figura 8]. El bloque deslizante 50 puede levantarse ligeramente para alojar hojas más gruesas.

5 El bisturí se empuja hacia delante de modo que la parte superior de la espiga entra en una abertura en el bloque deslizante 50. La anchura de la espiga 2 aumenta en su base y por consiguiente cuando la espiga se inserta lo suficiente como para que la anchura de la espiga 2 sea tan ancha como la abertura, la espiga se acoplará con el deslizante 50 y empuja el bloque deslizante 50 dentro de la cubierta 12. El extremo distal o libre de la hoja 1 pasa debajo de las porciones espaciadas 45, 46.

10 Como el bloque deslizante 50 se empuja atrás dentro de la porción tubular 41A mediante la espiga 2 contra la desviación del muelle 57, el bloque deslizante 50 se desliza a lo largo de la porción de tipo pista del miembro plano 41 y la porción de fondo de la espiga 2 se desplaza a lo largo de la ranura longitudinal 24 en el miembro plano 41 de una manera similar a la primera realización. Sin embargo, debido a la intersección en ángulo del miembro plano 41 con la espiga del bisturí, las porciones espaciadas 45, 46 del miembro plano 41 se ven obligadas contra el extremo trasero o talón de hoja en lados opuestos de la espiga en una acción en cuña y la separan de la espiga [Figura 9]. La naturaleza elástica de la hoja 1 la mantiene presionada contra el lado de abajo de las porciones 45, 46.

15 Como el mango de bisturí se empuja más dentro de la abertura 15, el extremo proximal o talón de la hoja 1 pasará sobre la cresta dentada que forma el miembro de parada 48 y regresa contra el lado de abajo de la porción 46, generando un "clic" audible que indica al usuario que el bisturí se ha insertado lo suficiente y ahora puede retirarse [Figura 10]. Pueden insertarse hojas más pequeñas incluso más para acoplarse contra el miembro de parada distal 47.

20 Entonces se retira el bisturí. Como el miembro de parada 48 (o 47) evita que la hoja 1 se retire, se quita de la espiga 2 cuando se retira la espiga. Entonces, la hoja simplemente cae dentro del contenedor de elementos afilados 11 cuando se retira el bisturí [Figura 11].

Como con la primera realización, debe señalarse que el bisturí se inserta dentro, y se retira de, el extractor de hoja de bisturí 10 en una trayectoria de línea recta sustancialmente, proporcionando de esta manera facilidad de funcionamiento.

25 Cuando el bisturí se retira, el muelle 57 empuja el bloque deslizante 50 atrás contra el interior de la cara frontal 14 de la cubierta 12 para cerrar de nuevo la abertura 15.

Las realizaciones del extractor de hoja de bisturí descritas más arriba tienen diversas ventajas sobre la técnica anterior, incluyendo, sin estar limitado,

- La abertura 15 en la cara frontal es grande y puede alojar bisturíes con mangos grandes;
- La ranura 24 puede expandirse para alojar bisturíes con espigas grandes;
- 30 • El bloque deslizante puede levantarse para alojar hojas de bisturí gruesas;
- La rendija entre el bloque deslizante y zócalo de descanso 13 es lo suficiente ancha como para alojar hojas de bisturí anchas;
- El extractor de hoja de bisturí puede funcionar con hojas cortas o incluso si parte de la hoja se ha roto;
- 35 • La acción de leva del vástago de leva en la primera realización crea una fuerza de basculación positiva en el mecanismo de basculación;
- El bloque deslizante está forzado a moverse dentro de la porción de túnel o a lo largo del miembro plano de una manera controlada;
- El muelle 37 asegura que el bloque deslizante se vuelve a su posición inicial después de cada funcionamiento;
- 40 • Un usuario necesita solamente insertar y retirar el bisturí en una línea recta para habilitar que la hoja se extraiga automáticamente; y
- Las paradas dobles 27, 28 aumentan la probabilidad de que la hoja se quitará de la espiga.

45 Las realizaciones anteriores son ilustrativas solamente de los principios de la invención y se producirán fácilmente diversas modificaciones y cambios para aquellos expertos en la técnica. Por ejemplo, el contenedor y cubierta ilustrados se muestran a modo de ejemplo solamente y el mecanismo de extracción de hoja puede ajustarse en cualquier otra carcasa adecuada.

Es más, aunque el eje longitudinal del túnel 22/porción tubular 21A de la primera realización se muestra en los dibujos para que sea paralelo a la dirección de inserción/retirada del bisturí, puede estar en un ángulo de ataque hacia arriba ligero para facilitar que la punta del bisturí pase debajo del túnel 22/porción tubular 21A cuando se inserta en el extractor de hoja de bisturí.

- 5 El vástago perfilado 36 de la primera realización puede sustituirse por cualquier otro mecanismo de leva adecuado, de unión, u otra disposición que provoca que el miembro plano 21/porción tubular 21A bascule cuando el bloque deslizante se empuja atrás mediante la espiga.

La porción tubular 21A no necesita ser estrictamente tubular, sino que puede ser de cualquier otra configuración adecuada para recibir y acoplarse con el bloque deslizante cuando se empuja atrás mediante la espiga.

- 10 En otra realización más, la porción tubular 21A se sustituye por otros medios adecuados que se proporcionan para mantener el bloque deslizante en una relación de deslizamiento cercana con el miembro plano. Por ejemplo, el bloque deslizante puede estar forzado a moverse a lo largo de formaciones de rail a lo largo del miembro plano o puede acoplarse con los bordes longitudinales externos del miembro plano.

- 15 El extractor de hoja de bisturí puede incluir opcionalmente un contador y limitador de hoja. En una forma, el contador de hoja comprende una rueda contadora de trinquete que coopera funcionalmente con el vástago de leva 36. Cada vez que el vástago de leva 36 se desplaza en una medida predeterminada (que indica que se ha empujado lo suficiente mediante la espiga de un bisturí de modo que la hoja en la espiga se acopla mediante los miembros de parada y se evita que se retracte del extractor de hoja), su extremo distal provocará que la rueda contadora rote progresivamente en una muesca y aumente la cuenta en uno. La cuenta actual puede mostrarse mediante indicios en la rueda de trinquete visible a través de una ventana de visualización. Opcionalmente, cuando la cuenta alcanza un límite máximo preestablecido, la rueda contadora ya no rota más y presenta una barrera al movimiento hacia dentro del vástago de leva 36, evitando de esta manera otro uso del extractor de hoja. Esto asegura que el contenedor de elementos afilados 11 no se llene demasiado.

- 25 Cualquiera de las características descritas en el presente documento puede combinarse en cualquier combinación con una cualquiera o más de las otras características descritas en el presente documento dentro del alcance de la invención.

- 30 El término “comprender” y variantes de este término tales como “comprende” o “comprendiendo” se usan en el presente documento para indicar la inclusión de un entero o enteros expuesto(s), pero no para excluir cualquier otro entero o cualesquiera otros enteros, a menos que en el contexto o uso se requiera una interpretación exclusiva del término.

La referencia a divulgaciones de la técnica anterior en esta memoria descriptiva no es un reconocimiento de que unas divulgaciones de este tipo constituyen un conocimiento general común en cualquier país concreto.

Aplicabilidad industrial

- 35 La invención proporciona un método y aparato mejorados para uso en extracción de una hoja de un bisturí, así como una combinación de un aparato de este tipo con un contador de agujas, que puede usarse de una manera segura en cirugías, laboratorios y aplicaciones similares.

REIVINDICACIONES

1. Un extractor de hoja de bisturí para extraer una hoja (1) de una espiga (2) de un bisturí, teniendo la hoja (1) un extremo frontal y un extremo trasero, comprendiendo el extractor de hoja de bisturí
- una carcasa (11, 12),
- 5 un miembro generalmente plano (21, 41) montado en la carcasa (11, 12), teniendo el miembro plano (21, 41) una ranura longitudinal (24) en el mismo entre porciones espaciadas del miembro plano (21, 41), y
- al menos un mecanismo de formación de parada (27, 28, 47, 48) en el miembro plano (21, 41),
- caracterizado porque el extractor de hoja de bisturí también comprende un miembro deslizante (30, 50) funcionalmente asociado con el miembro plano (21, 41) y adaptado para deslizarse a lo largo del miembro plano (21, 41), teniendo el miembro deslizante (30, 50) una abertura (34) para recibir al menos una porción de la espiga (2) en la misma, siendo el miembro deslizante (30, 50) movable a lo largo del miembro plano (21, 41) cuando se presiona mediante la espiga (2) de un bisturí sujeto por el usuario que se inserta dentro de la abertura (34) y se mueve a lo largo de la ranura (24) en el miembro plano (21, 41);
- 10
- en el que un movimiento del miembro deslizante (30, 50) a lo largo del miembro plano (21, 41) provoca que las porciones espaciadas (25, 26, 45, 46) del miembro plano (21, 41) separen el extremo trasero de la hoja (1) de la espiga (2) y el al menos un mecanismo de formación de parada (27, 28, 47, 48) en el miembro plano (21, 41) se acopla con el extremo trasero de la hoja (1) después de que se haya separado de la espiga (2) y evita que la hoja (1) se retire a lo largo del miembro (21, 41), de modo que tras retirada del bisturí, la hoja (1) se quite de la espiga (2) del mismo.
- 15
2. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 1, en el que el miembro plano (21, 41) tiene una porción tubular (21A, 41A) conectada a él y el miembro deslizante (30, 50) está forzado a moverse dentro de la porción tubular (21A, 41A).
- 20
3. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 2, en el que el miembro plano (21) está montado de manera pivotante y el extractor de hoja de bisturí incluye un mecanismo de basculación activado mediante movimiento del miembro deslizante (30) a lo largo del miembro plano (21) para provocar que el miembro plano (21) pivote o bascule y una acción de pivotamiento o basculación de este tipo provoca que las porciones espaciadas del miembro plano (21) separen el extremo trasero de la hoja (1) de la espiga (2).
- 25
4. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 3, en el que la porción tubular (21A) tiene pernos de pivote (23) en lados opuestos de la misma ubicados en recesos correspondientes en la carcasa (11, 12), por lo que el miembro plano (21) está montado de manera pivotante a la carcasa (11, 12).
- 30
5. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 3 o 4 en el que el mecanismo de basculación es un mecanismo que funciona por leva que comprende un vástago de leva (36) que se extiende desde el miembro deslizante (30) y que tiene un perfil predeterminado curvo o en ángulo.
- 35
6. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 5, que comprende además un mecanismo contador activado mediante movimiento del vástago de leva (36).
7. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 6, en el que el mecanismo contador está configurado para inhabilitar el funcionamiento del extractor de hoja de bisturí cuando el mecanismo contador alcanza una cuenta predeterminada.
- 40
8. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 1 o 2, en el que el miembro plano (41) está montado de manera fija en relación con la carcasa (11, 12).
9. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 8, en el que el miembro plano (41) está montado en un ángulo oblicuo a la dirección de movimiento del bisturí.
10. Un extractor de hoja de bisturí según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro deslizante (30, 50) está desviado elásticamente a una posición de reposo mediante medios de desviación (37, 57).
- 45
11. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 10, en el que la carcasa (11, 12) tiene una abertura (15) en el frontal de la misma y el miembro deslizante (30, 50) está desviado elásticamente a una posición de reposo contra la abertura.

12. Un extractor de hoja de bisturí según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro plano (21, 41) está hecho de material flexible elásticamente y la ranura longitudinal (24) en el mismo es expandible para alojar espigas de diferentes tamaños.
- 5 13. Un extractor de hoja de bisturí según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (11, 12) es generalmente de configuración cerrada e incluye una porción de contenedor (12) para recoger la hoja (1) cuando se quita de la espiga (2).
14. Un extractor de hoja de bisturí según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un saliente (13) en el frontal de la carcasa (11, 12) sobre el cual la espiga (2) puede reposar antes de inserción dentro de la abertura del miembro deslizante (30, 50).
- 10 15. Un extractor de hoja de bisturí según la reivindicación 14, que comprende además una rendija estrecha entre el miembro deslizante (30) y el saliente para alojar la hoja (1) montada en la espiga (2).
16. Un método de extracción de una hoja (1) de bisturí de la espiga (2) de un bisturí, que comprende la etapa de proporcionar un miembro generalmente plano que tiene una ranura longitudinal (24) en el mismo entre porciones espaciadas del miembro plano (21, 41),
- 15 caracterizado porque el método incluye también las etapas de
- proporcionar un miembro deslizante (30, 50) adaptado para deslizarse a lo largo del miembro plano (21, 41);
- insertar la espiga (2) dentro de una abertura en el miembro deslizante (30, 50) y dentro de la ranura (24), con la hoja (1) estando ubicada debajo del miembro deslizante;
- 20 empujar la espiga (2) contra el miembro deslizante (30, 50) para provocar que se deslice a lo largo del miembro plano (21, 41), con la espiga moviéndose dentro de la ranura longitudinal (24), hasta que el miembro plano (21, 41) se acopla con el extremo final de la hoja (1) y evita que la hoja (1) se retire a lo largo del miembro (21, 41); y
- retirar la espiga (2) de modo que la hoja (1) se quite de la espiga (2).

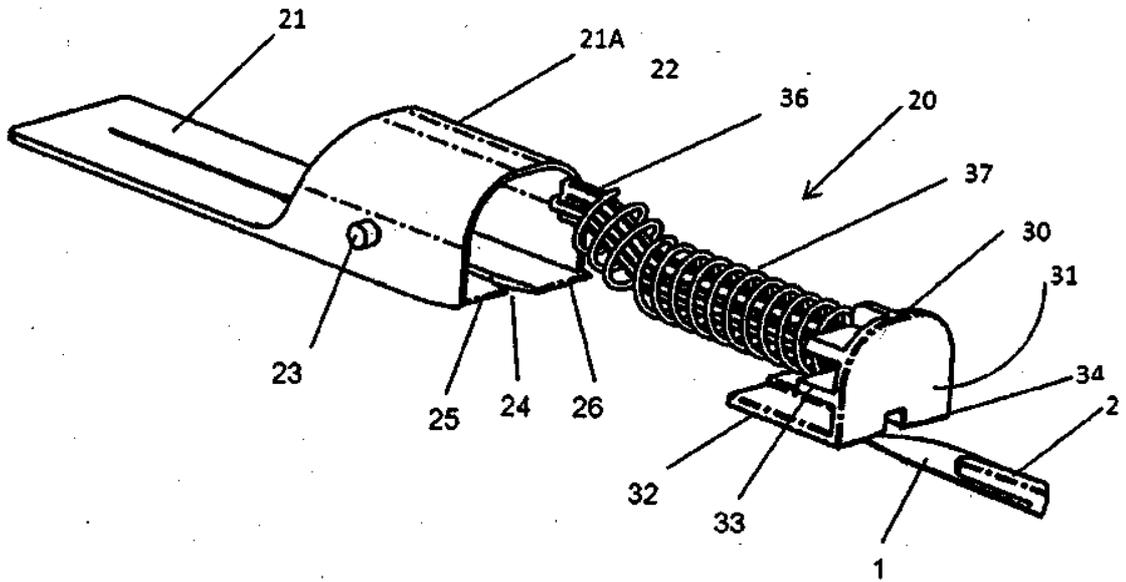


Fig. 2

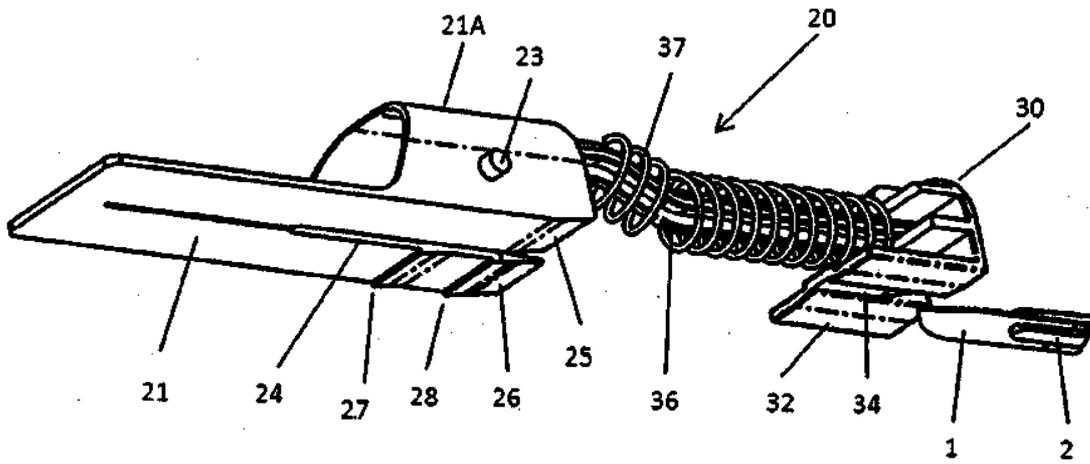


Fig 3

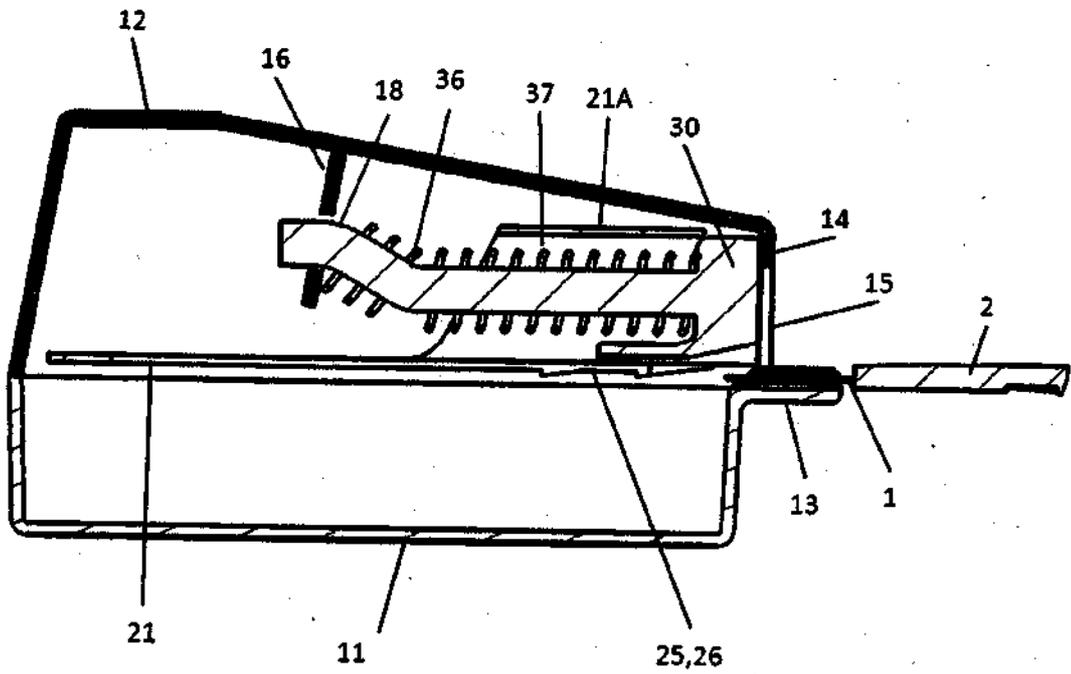


Fig 4

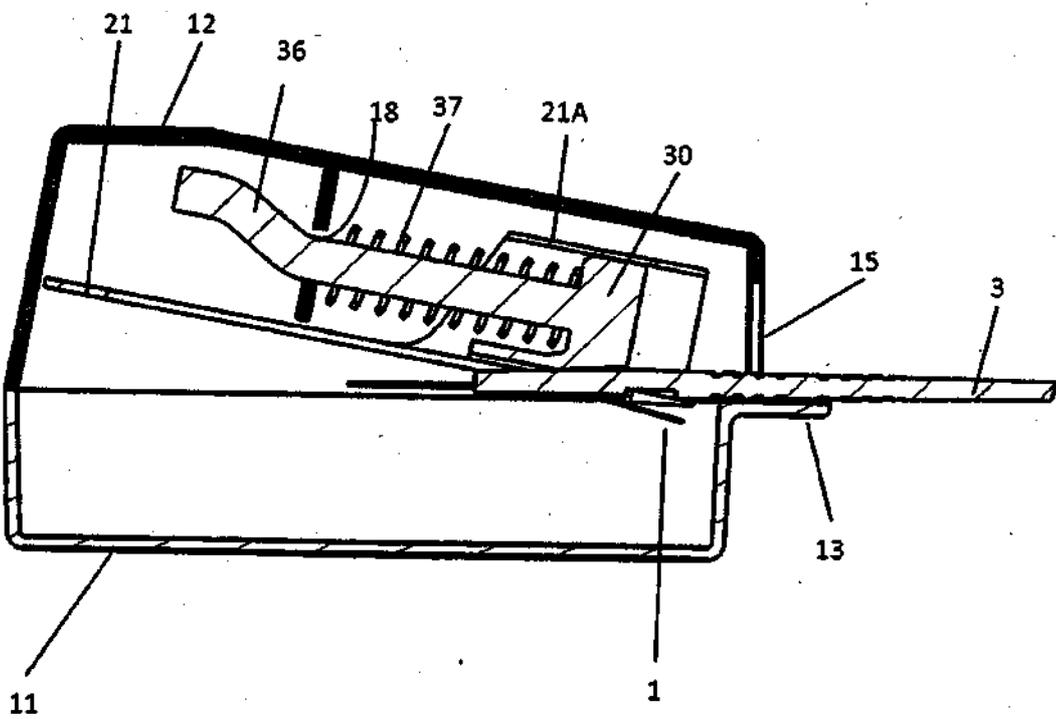


Fig 5

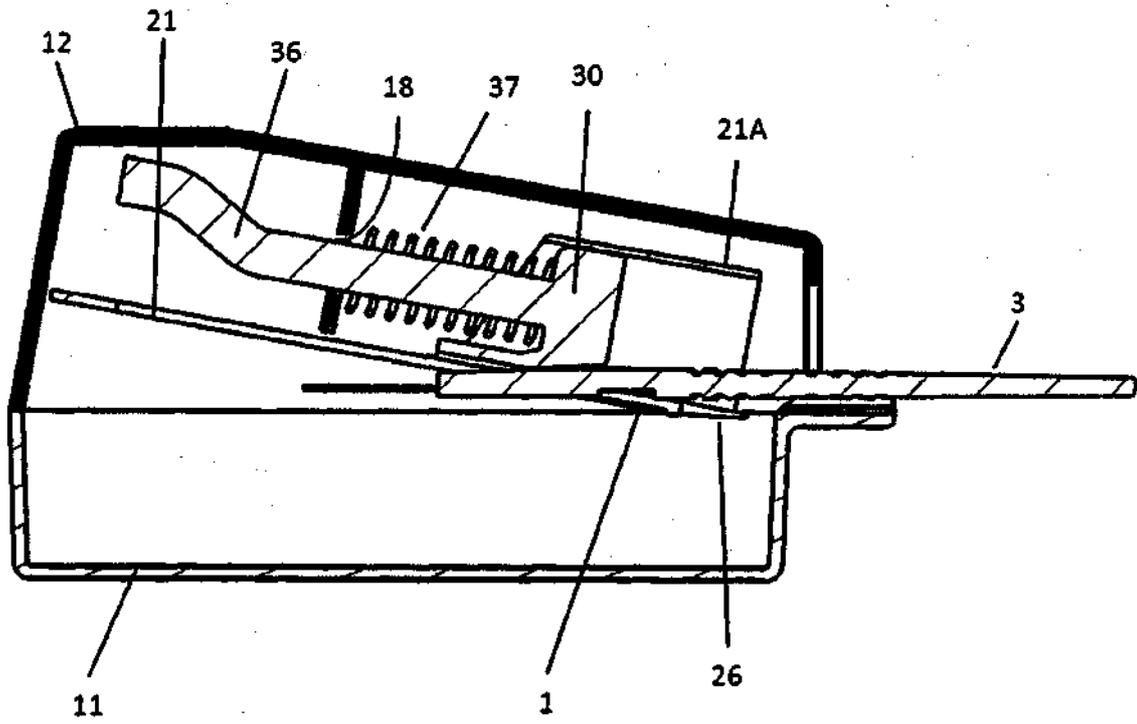


Fig 6

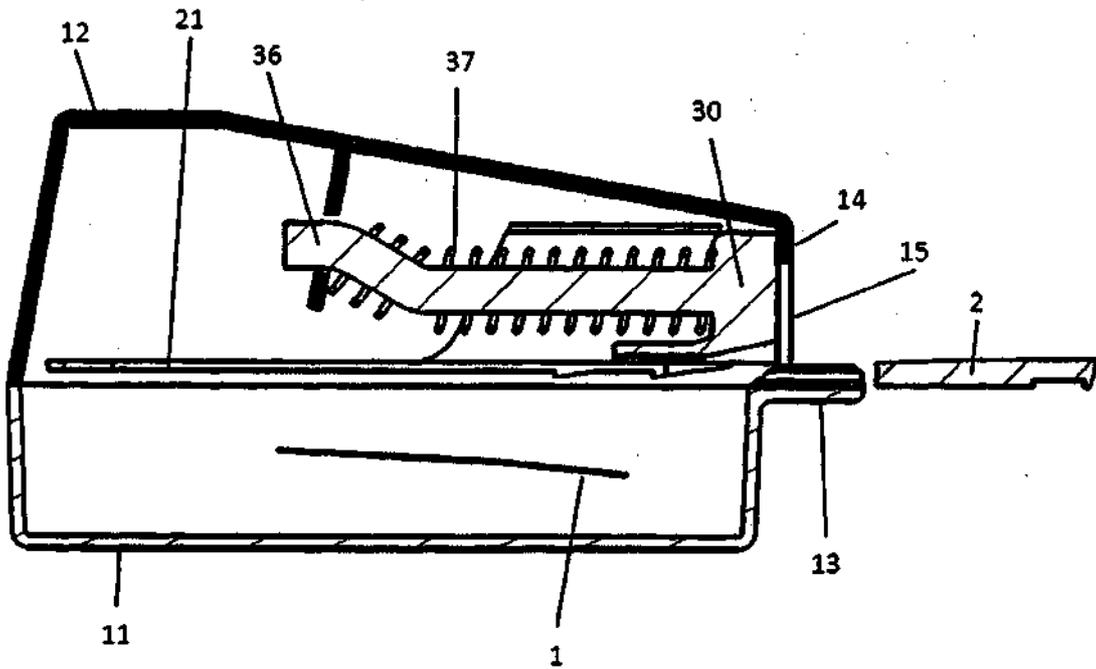


Fig 7

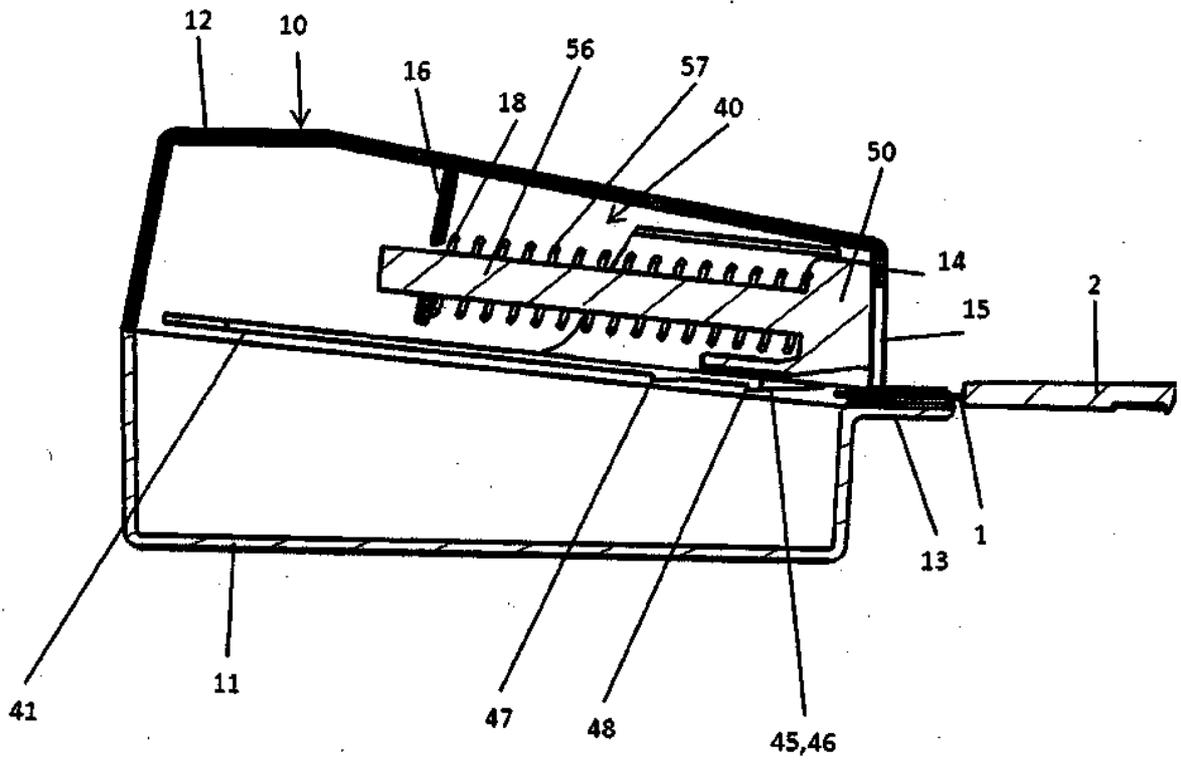


Fig 8

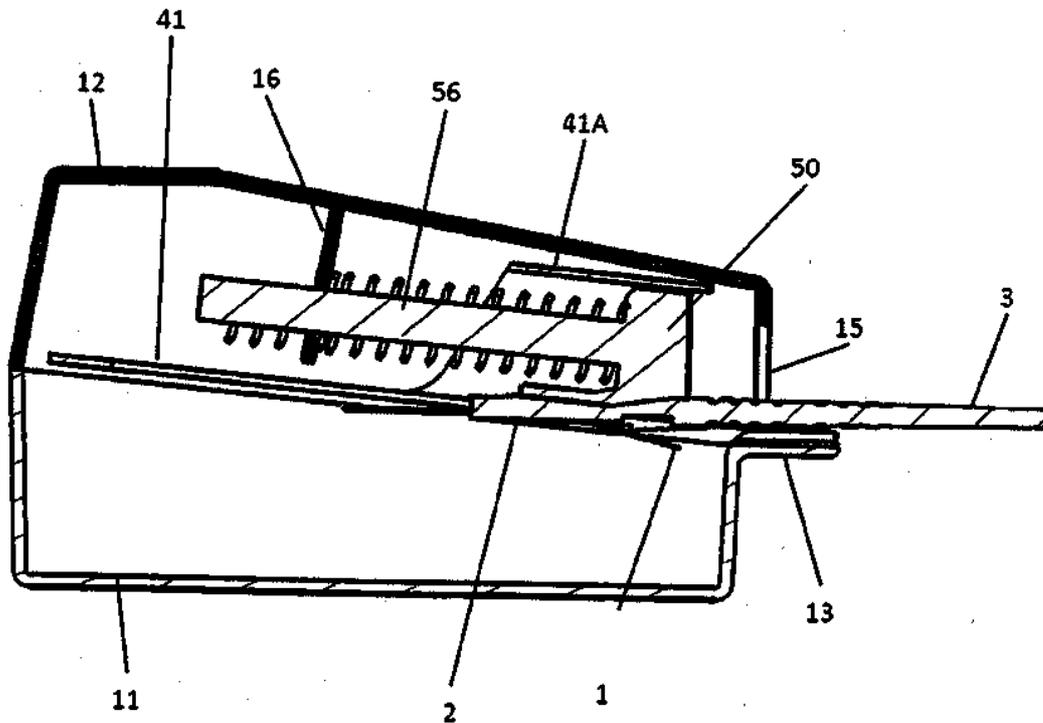


Fig 9

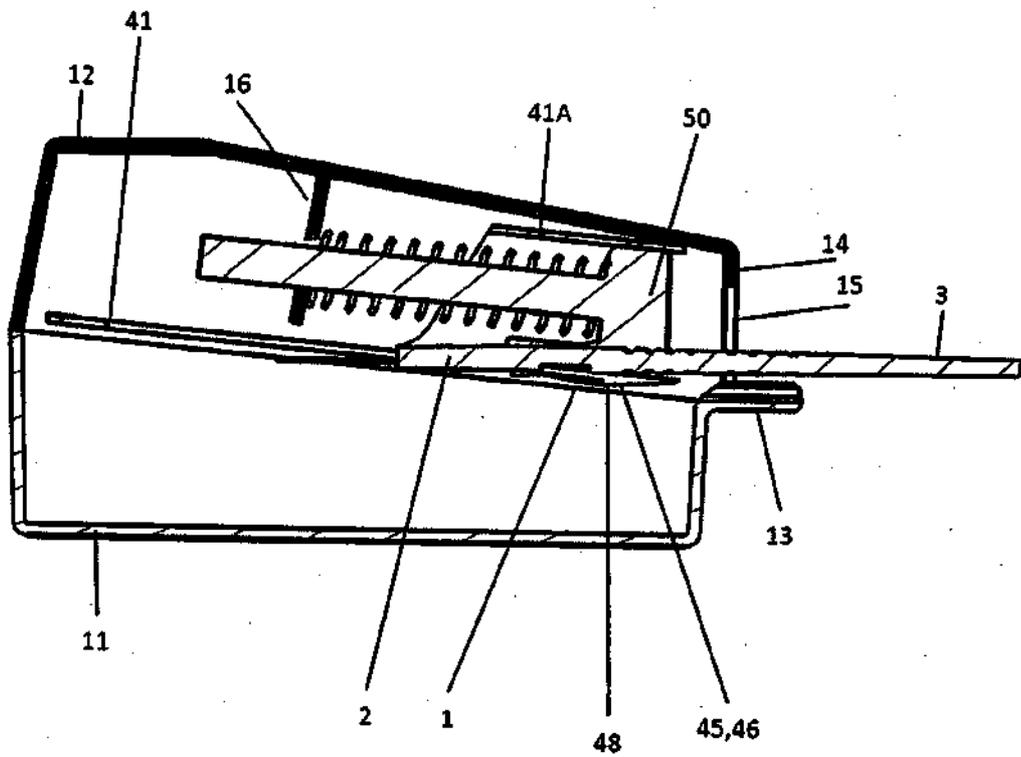


Fig 10

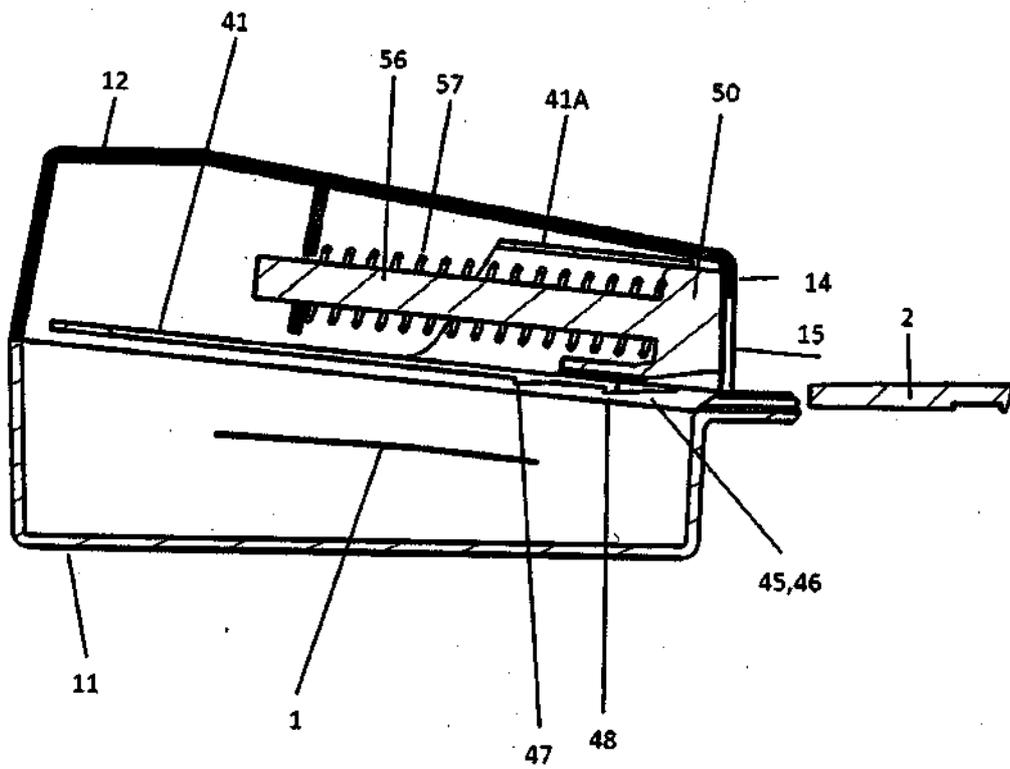


Fig 11