(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 533 195**

(51) Int. CI.:

G01N 1/28 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2003 E 03770382 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 1545829**

(54) Título: **Herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica**

(30) Prioridad:

01.10.2002 US 260443

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2015

(73) Titular/es:

UNIVERSITY OF MIAMI (100.0%)
Office of Technology Transfer, 1475 N.W. 12th Avenue, Sewell Building, Room 2012
Miami, FL 33136, US

(72) Inventor/es:

MORALES, AZORIDES R.

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

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

Herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica

Antecedentes y sumario de la invención

La invención se refiere a dispositivos y herramientas utilizadas para preparar muestras de tejidos y, más en particular, a una herramienta de análisis macroscópico para preparar rebanadas de tejido uniformemente de un grosor deseado.

En el campo de la anatomía patológica es habitual preparar muestras de tejido en forma de rebanadas para su procesamiento, microtomía, tinción y análisis histopatológico. El término "análisis macroscópico" se refiere a la gestión y preparación de una muestra de tejido relativamente gruesa, es decir, muestras del orden de 5 a 4 milímetros de grosor. El análisis macroscópico es opuesto a la microtomía, en la que se preparan muestras extremadamente finas, es decir, muestras del orden de 3 a 10 micrones de grosor.

Al preparar rebanadas relativamente gruesas de varias muestras de tejido, es decir, en el análisis macroscópico de múltiples especímenes, es importante que las rebanadas de tejido tengan un grosor de consistencia lo más uniforme posible para facilitar la estandarización del método de procesamiento del tejido. Se ha desarrollado una tabla de análisis macroscópico que facilita la preparación de muestras de tejido macroscópico de un grosor deseado. La tabla de análisis macroscópico, que es el objeto de la Solicitud de Estados Unidos nº 09/876.167, tiene una o más depresiones receptoras de tejido formadas en la misma. Se proporciona un conjunto de guía de cuchillo para guiar la cuchilla de un cuchillo o escalpelo a lo largo de la superficie de la tabla de análisis macroscópico para cortar la muestra de tejido con un grosor deseado tal y como define la profundidad de la depresión respectiva.

Aunque la tabla de análisis macroscópico facilita enormemente la preparación de muestras de tejido para su procesamiento, sigue siendo difícil tomar muestras de estructuras planas tal como piel, intestino y similares, así como de órganos tubulares pequeños, tal como el tubo del apéndice y el falopiano. Además, los órganos como el colon y la vesícula, que están compuestos de capas de estructuras diferentes que se deslizan unas sobre otras durante el seccionado, presentan problemas para los patólogos. De hecho, estos tejidos son particularmente difíciles de cortar durante el análisis macroscópico y prácticamente imposibles de seccionar uniformemente con el grosor deseado.

Además, los tejidos que son muy blandos, suaves y resbaladizos, como aquellos que tienen un alto contenido en grasa, son difíciles de sujetar sobre cualquier superficie de corte para seccionarlos apropiadamente. Este es el caso de, por ejemplo, las mamas, la piel con grasa subcutánea y los tumores de tejido adiposo. Es una práctica actual el sujetar dichos tejidos con fórceps mientras se cortan para preparar muestras para su procesamiento. No obstante, las secciones obtenidas de esta manera son irregulares, variando considerablemente en su dimensión y grosor.

El documento WO-A-99/09390 divulga un proceso para un procesamiento histológico de tejidos rápido y de flujo continuado. En el mismo se divulga un instrumento en forma de horquilla de tres puntas, que comprende puntas separadas por un centímemtro aproximadamente.

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de un dispositivo que facilite la preparación de muestras de tejido de un grosor deseado, particularmente cuando la tabla de análisis macroscópico anteriormente descrita no puede utilizarse fácilmente.

La presente invención proporciona una herramienta que sujeta en su sitio y de manera efectiva el tejido del que se va a tomar la muestra para permitir la preparación de muestras de tejido de un grosor prescrito a partir del tejido sujetado. La herramienta facilita enormemente la sujeción de los órganos anteriormente mencionados y de otros órganos durante el análisis macroscópico y lleva a la estandarización de muestras de tejido para su procesamiento.

Más específicamente, la invención puede realizarse en una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1.

Los dientes de las series paralelas de dientes pueden distribuirse uniformemente de manera transversal en el cabezal de soporte de dientes o, de manera alternativa, pueden definir espacios variados entre los dientes, para facilitar así la preparación de muestras de tejido de una longitud prescrita.

Descripción de los dibujos

Este y otros objetos y ventajas de la presente invención se comprenderán y apreciarán de manera más completa por medio del estudio pormenorizado de la siguiente descripción más detallada de las realizaciones ejemplares de la invención actualmente preferidas, tomadas en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en planta de una primera cara de una herramienta para análisis macroscópico de tejido de acuerdo con una primera realización de la invención;

La Figura 2 es una vista en planta de una segunda cara de la herramienta de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista lateral en elevación de la herramienta de la Figura 1 y

La Figura 4 es una ilustración esquemática que muestra el corte de un tejido sujetado con la herramienta para análisis macroscópico de la Figura 1;

La Figura 5 es una vista en planta de una primera cara de una herramienta para análisis macroscópico de tejido de acuerdo con una segunda realización de la invención;

La Figura 6 es una vista lateral en elevación de la herramienta de la Figura 5; y

La Figura 7 es una ilustración esquemática que muestra un corte de tejido dispuesto entre las series de dientes paralelas de la herramienta de la Figura 5, después de cortar a lo largo de las caras delantera y trasera y de los bordes terminales de la herramienta.

Descripción detallada de la invención

En una primera realización ejemplar, la herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica 10 de la invención comprende un cabezal de soporte de dientes 12 y un cuerpo principal 14 que tiene un eje longitudinal y extremos distal y proximal 16, 18. El cuerpo del instrumento 14 incluye una porción de mango 20 que termina en el extremo proximal 18 y una barra 22 que conecta el cabezal de soporte de dientes 12 con el mango 20. Una pluralidad de puntas o dientes se proyectan desde el cabezal de soporte de dientes. Cada serie 24 de dientes comprende al menos tres dientes, cuya realización ilustrada representa cuatro dientes, 26,28,30,32.

En la realización ilustrada en las Figuras 1-4, un primer par de dientes mutuamente adyacentes, por ejemplo 26, 28 están separados lateralmente por una distancia que difiere de la separación lateral de otro par de dientes mutuamente adyacentes, por ejemplo 28, 30. En este ejemplo, los pares de dientes mutuamente adyacentes están separados por 1,5; 1,0 y 0,5 cm. La variedad de separaciones permite utilizar un par o conjunto de dientes apropiado dependiendo del tipo y tamaño del tejido y se puede utilizar para determinar la longitud de la muestra preparada a partir del especimen, tal y como se describe a continuación en el presente documento.

En las realizaciones ilustradas y actualmente preferidas se proporcionan una primera y segunda serie de dientes paralelas para garantizar un anclaje seguro del tejido para la preparación de la muestra y para definir el grosor de la muestra de tejido. Las puntas o dientes enfrentados de las series adyacentes están separados para definir un hueco de aproximadamente 1 o 2 milímetros, y más preferentemente de aproximadamente 1,5 milímetros para obtener secciones de ese grosor particular.

En la realización ilustrada en las Figuras 1-4, una de las series de dientes 24 se proyecta integralmente desde el cabezal de soporte de dientes 12, mientras que la otra serie de dientes 24' está formada y asegurada por separado, por ejemplo con sujeciones, tal como pernos 34 o similares, al cabezal de soporte 12. Así, el grosor del cabezal define el hueco entre las series de dientes, y por tanto el grosor de la rebanada de tejido definida por las series de dientes 24, 24'. Deberá entenderse, no obstante, que ambas series de dientes pueden asegurarse de manera desmontable al cabezal de soporte de dientes. De esta manera, las series de dientes pueden retirarse para limpiarlas o intercambiarlas, por ejemplo con otras series de dientes que proporcionen una seraparación entre dientes o forma de dientes diferente, y/o un hueco diferente entre los dientes, según sea apropiado para tipos de tejidos u órganos diferentes.

Las Figuras 5-7 representan una segunda realización de la invención actualmente preferida. Para facilitar la explicación, los componentes de la herramienta se han marcado con números de referencia que corresponden a los utilizados para los componentes correspondientes en la primera realización, pero incrementados en 100. La descripción de los componentes se omite a menos que sea necesaria o deseable para diferenciar esta realización de la primera realización.

En la realización ilustrada en las Figuras 5-7, el cabezal de soporte de dientes 112 de la herramienta 110 comprende una base de cada serie de dientes 124, 124' y una estructura de separación 142 dispuesta entre las mismas. Las series de dientes y el separador están unidos entre sí y al extremo distal ranurado 116 de la barra 222 del cuerpo principal de la herramienta 114, por ejemplo, mediante soldadura. Así, el grosor del separador define el hueco entre las series de dientes y la distancia entre las caras exteriores de la serie de dientes definen el grosor de la rebanada de tejido que se puede preparar con la herramienta, tal y como se muestra en la Figura 7. Una ventaja de esta realización es que la herramienta no necesita incluir apoyos laterales para acomodar las sujeciones, minimizando así la obstrucción visual del especimen de tejido y el proceso de rebanado del tejido.

La realización de las Figuras 5-7 también difiere de la primera realización en que los dientes están distribuidos uniformemente en cada serie de dientes. Los dientes pueden estar separados por aproximadamente 0,5 cm para definir longitudes de muestras de tejido de aproximadamente 0,5; 1,0 y 1,5 centímetros. Pueden proporcionarse otras separaciones de dientes según se estime necesario o deseable para asegurar el tejido durante el rebanado y/o para definir longitudes preferidas de la muestra.

Para sujetar el tejido en su posición durante el cortado, cada una de las puntas o dientes del dispositivo terminan en una punta afilada y puntiaguda, para facilitar la penetración en el tejido con una mínima alteración. Como resulta evidente, asegurar los especímenes, en particular los especímenes de tejidos tales como los intestinos y la vesícula con los dientes evita que las diversas capas de tejido se deslicen entre sí durante el proceso de cortado. Al sujetar el tejido a una tabla de cortar con las puntas o dientes del instrumento, pueden obtenerse rebanadas adecuadas del tejido cortando en paralelo a o entre las puntas, tal y como se describe más en particular a continuación. En la realización ilustrada, los dientes tienen una longitud del orden de 1 a 3 centímetros, pero pueden tener una longitud mayor según sea necesario o deseable para acomodar varios especímenes. El mango tiene aproximadamente de 8 a 10 centímetros de longitud y está separado del cabezal de soporte de dientes por ejemplo por 2 a 4 centímetros para facilitar la manipulación del instrumento, la visualización del especimen y un agarre apropiado durante el rebanado del tejido.

Tal y como se ilustra esquemáticamente en la Figura 4, durante el análisis macroscópico, el tejido 36 se sujeta sobre, por ejemplo, una tabla de cortar 38 con la herramienta 10, tal y como se ha mencionado anteriormente. Para obtener muestras, se utiliza un cuchillo o escalpelo 38 para cortar a lo largo de las superficies exteriores de cada serie 24, 24' de dientes. Así, tal y como se ilustra en la Figura 7, la muestra que se va a procesar permanece entre el doble conjunto o las series paralelas de dientes. La longitud de la rebanada o tira de tejido así obtenida se establece tal y como se desee rebanando transversalmente a las series de dientes, guiada por los bordes laterales de los dientes respectivos y/o tal y como determine la dimensión de longitud del espécimen de tejido en una dirección transversal al eje largo de la herramienta y paralela a las series.

La serie o series de dientes 24, 24’; 124, 124’ o más específicamente, el plano que incluye cada serie de dientes se dispone en la realización ilustrada de manera que incluya o de manera que sea paralelo al eje longitudinal del cuerpo principal 14, 114 de la herramienta de manera que los dientes se proyecten longitudinalmente desde el extremo distal del cabezal de soporte de dientes 12, 112. Deberá entenderse, no obstante, que el plano de la serie o series de dientes puede inclinarse a un ángulo con respecto al eje longitudinal del cuerpo principal para aumentar la comodidad del usuario y/o para facilitar la visualización de la muestra de tejido.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica (10; 110) comprendiendo:

un cabezal de soporte de dientes (12; 112); una pluralidad de dientes (26, 28, 30, 32) que se proyecta desde dicho cabezal de soporte de dientes, terminando cada uno de dichos dientes en una punta afilada de penetración de tejidos; y un cuerpo principal (14; 114) que tiene un eje longitudinal y extremos distal (16) y proximal (18), incluyendo dicho cuerpo principal una porción de mango (20) que termina en dicho extremo proximal del mismo, estando acoplado dicho cuerpo principal a dicho cabezal de soporte de dientes en dicho extremo distal del mismo;
caracterizado por que hay una primera y segunda fila (24, 24'; 124, 124') de dientes que se proyectan desde dicho cabezal de soporte de dientes, estando definidas cada dicha serie de dientes en un plano, estando dispuestas dichas series de dientes en paralelo de manera que definan un hueco entre las mismas, teniendo dicho hueco definido entre dichas series de dientes aproximadamente de 1 a 2 milímetros, estando dispuesto cada diente de dicha primera serie de dientes en relación paralela, enfrentada adyacente a un diente correspondiente de dicha segunda serie de dientes.

2. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde un primer par mutuamente adyacente de dichos dientes de dicha primera serie de dientes están separados lateralmente por una distancia que difiere de una separación lateral de un segundo par de dientes mutuamente adyacente de dicha primera serie de dientes.

3. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde dichos dientes están distribuidos uniformemente en cada dicha serie.

4. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde al menos una de dichas series de dientes está formada por separado de dicho cabezal de soporte de dientes y asegurada al mismo.

5. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 4, donde dicha al menos una serie de dientes está asegurada a dicho cabezal de soporte de dientes con sujeciones.

6. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 5, donde dichas sujeciones comprenden pernos.

7. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde dichas series de dientes están soldadas para definir dicho cabezal de soporte de dientes.

8. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde cada dicha serie de dientes comprende una base de los dientes que soporta una pluralidad de elementos de diente y donde dicho cabezal de soporte de dientes comprende dichas series de dientes y un componente separador dispuesto entre las mismas para definir dicho hueco.

9. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde dichos dientes se proyectan desde un extremo distal de dicho cabezal de soporte de dientes.

10. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicho plano de dicha serie de dientes incluye o es paralelo a dicho eje longitudinal de dicho cuerpo principal.

11. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 2, donde dicho primer par mutuamente adyacente de dichos dientes está separado por una distancia de aproximadamente 1,5 centímetros y dicho segundo par mutuamente adyacente de dichos dientes está separado por una distancia de aproximadamente 1 centímetro.

12. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 2, donde al menos un par mutuamente adyacente de dichos dientes está separado por una distancia de 0,5 centímetros.

13. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicho hueco definido entre dichas series de dientes tiene aproximadamente 1,5 milímetros.

14. Una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica de acuerdo con la reivindicación 1, donde cada dicha serie de dientes comprende cuatro dientes.

15. Un método para preparar rebanadas de tejido uniformemente de un grosor deseado, comprendiendo:

seleccionar una parte del tejido del que se va a tomar una muestra; proporcionando una herramienta para análisis macroscópico de anatomía patológica comprendiendo:

un soporte de dientes (12; 112); una pluralidad de dientes (26, 28, 30, 32) que se proyectan desde dicho soporte de dientes, terminando cada dicho diente en una punta afilada de penetración de tejido; y un mango (20) que se extiende desde dicho soporte de dientes;
caracterizado por que hay una primera y segunda fila (24, 24'; 124, 124') de dientes que se proyectan desde dicho soporte de dientes, estando definida cada dicha serie de dientes en un plano, estando dispuestas dichas series de dientes en paralelo, de manera que definan un hueco entre las mismas, teniendo dicho hueco definido entre dichas series de dientes aproximadamente de 1 a 2 milímetros, estando dispuesto cada diente de dicha primera serie de dientes en relación paralela, enfrentada opuesta a un diente correspondiente de dicha segunda serie de dientes; proporcionando una superficie de corte (38); penetrando dicha parte de tejido con dichos dientes para sujetar dicha parte de tejido en dicha superficie de corte; y

cortar el tejido con un instrumento con cuchilla a lo largo de superficies exteriores de cada serie de dientes para definir una muestra de tejido que se va a procesar entre las series de dientes.

16. Un método para preparar rebanadas de tejido de acuerdo con la reivindicación 15, comprendiendo además limitar una dimensión de longitud de la muestra de tejido cortando dicha muestra de tejido en una dirección transversal a las series de dientes, guiado por dichos bordes de un par seleccionado de dientes enfrentados.

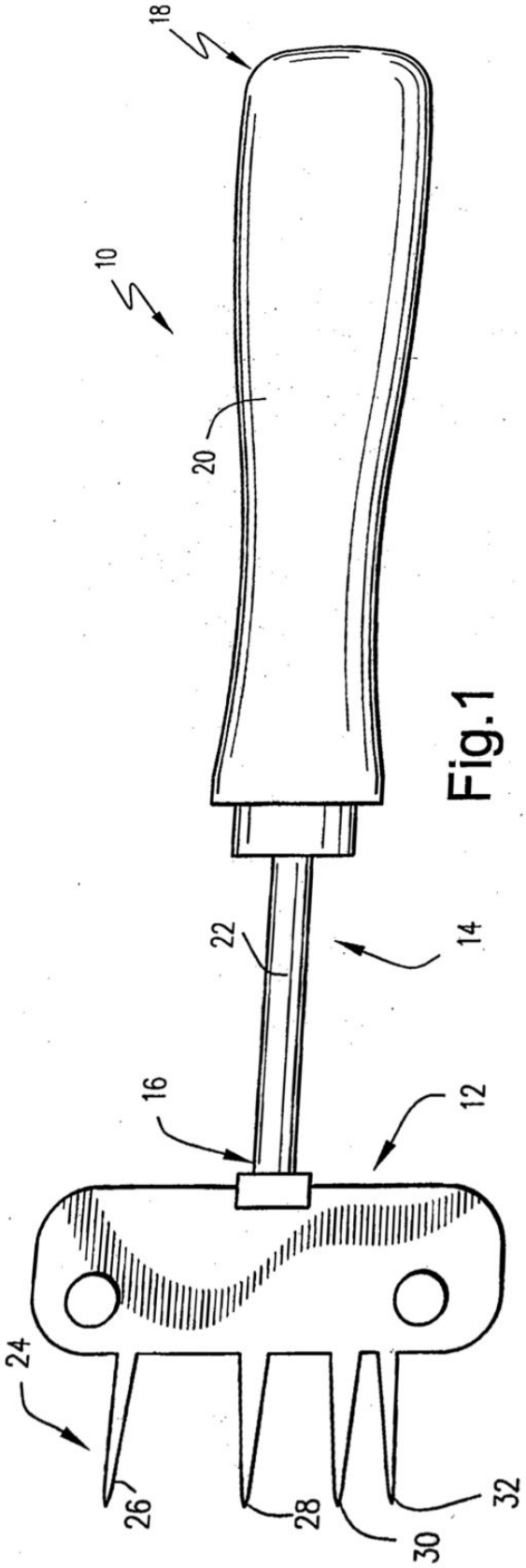

Fig.1

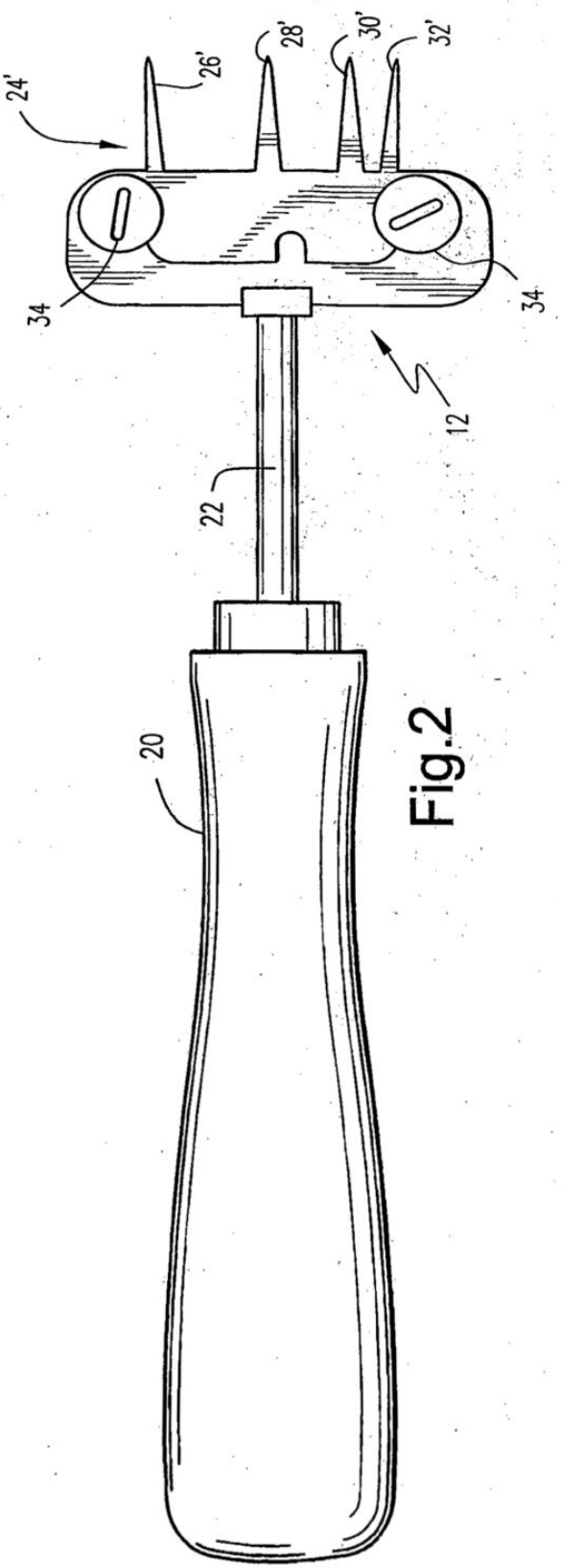

Fig.2

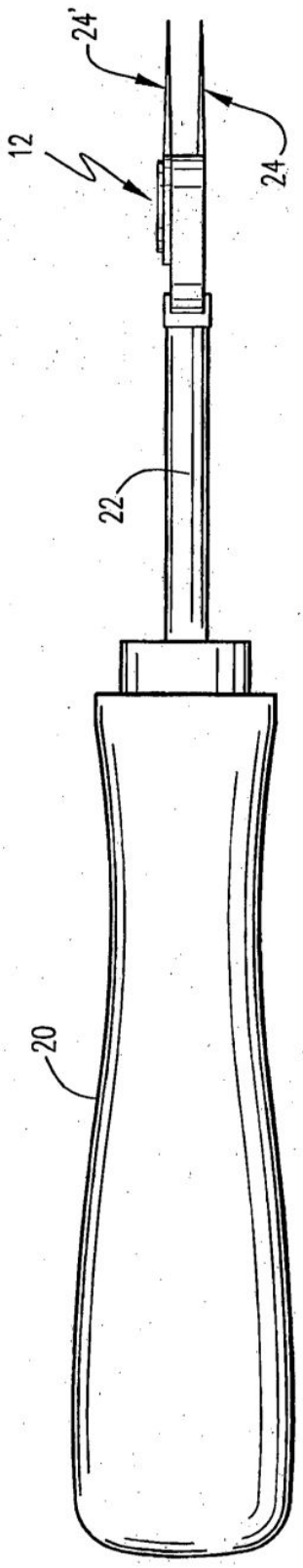

Fig.3

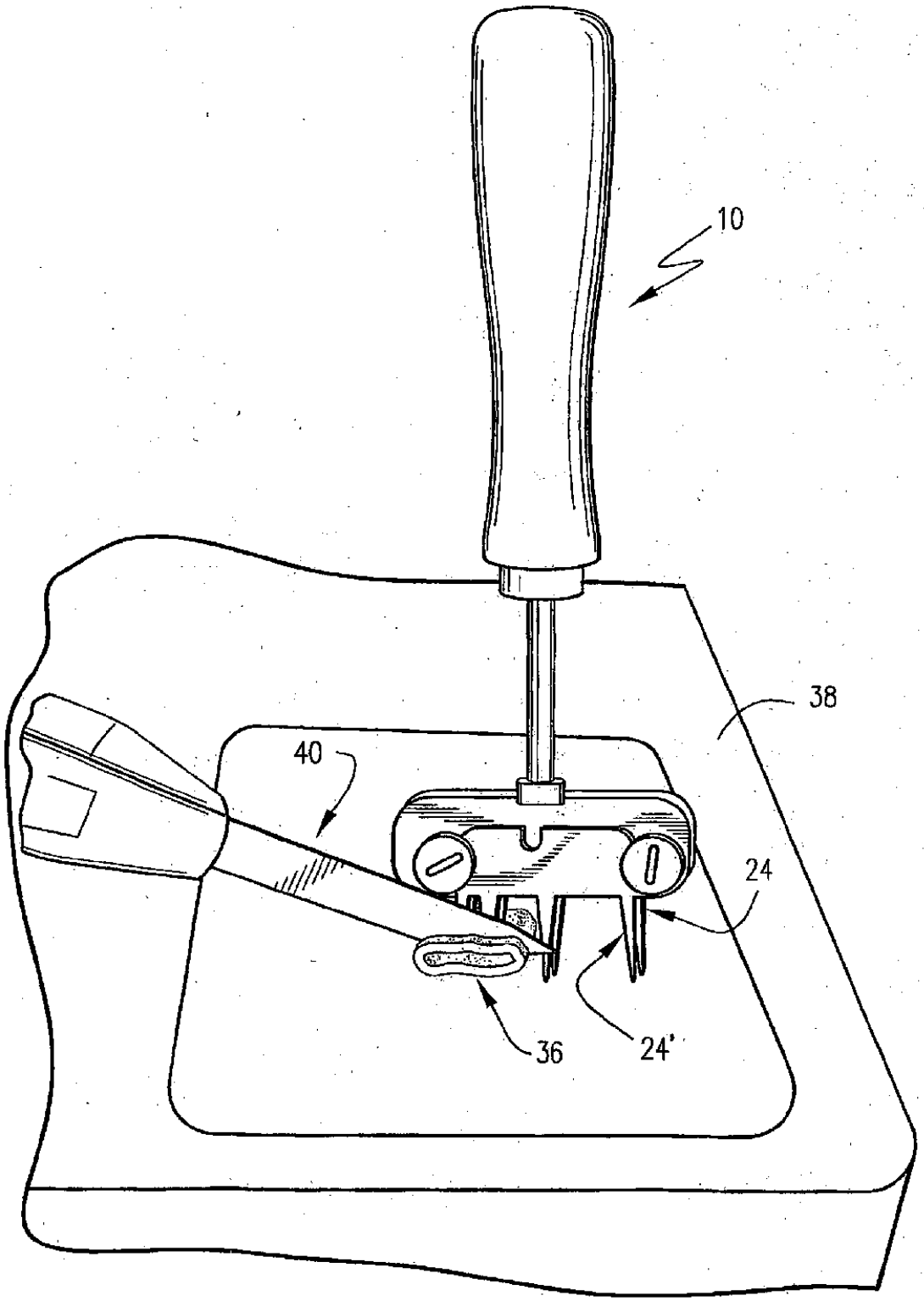

Fig.4

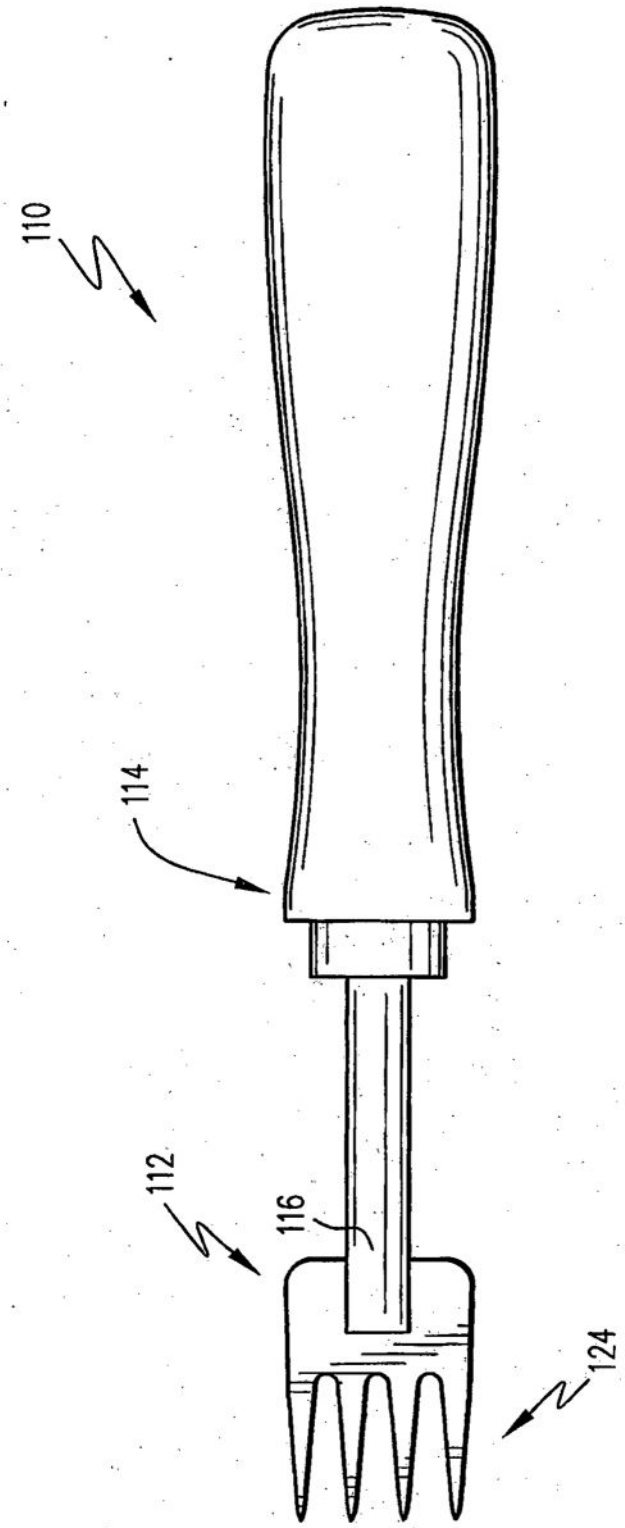

Fig.5

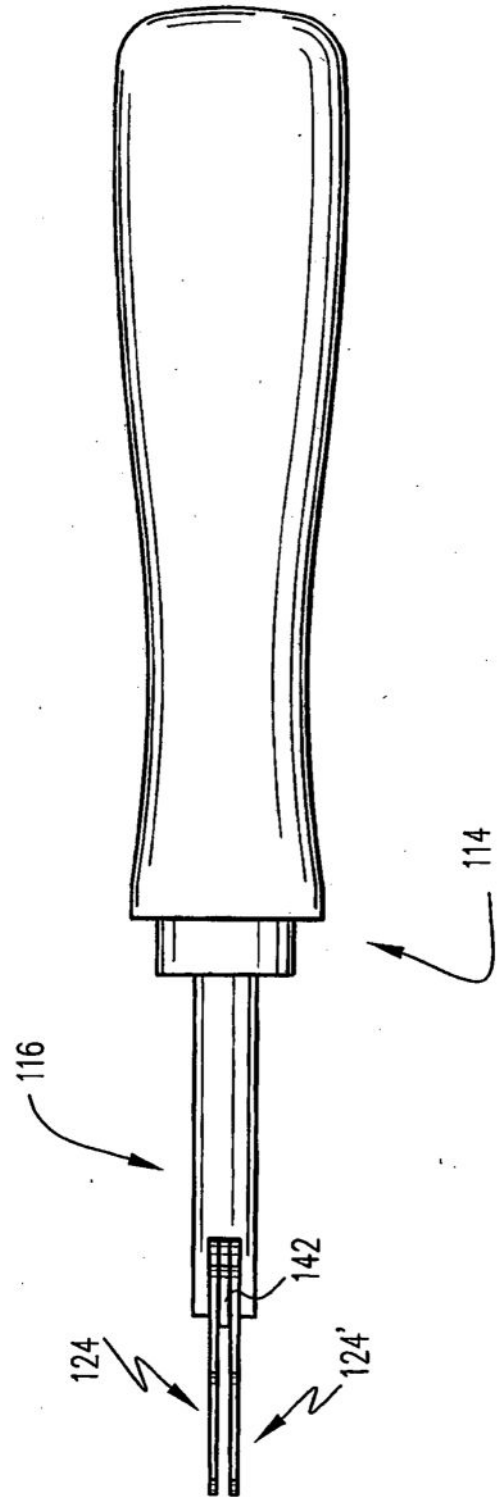

Fig.6

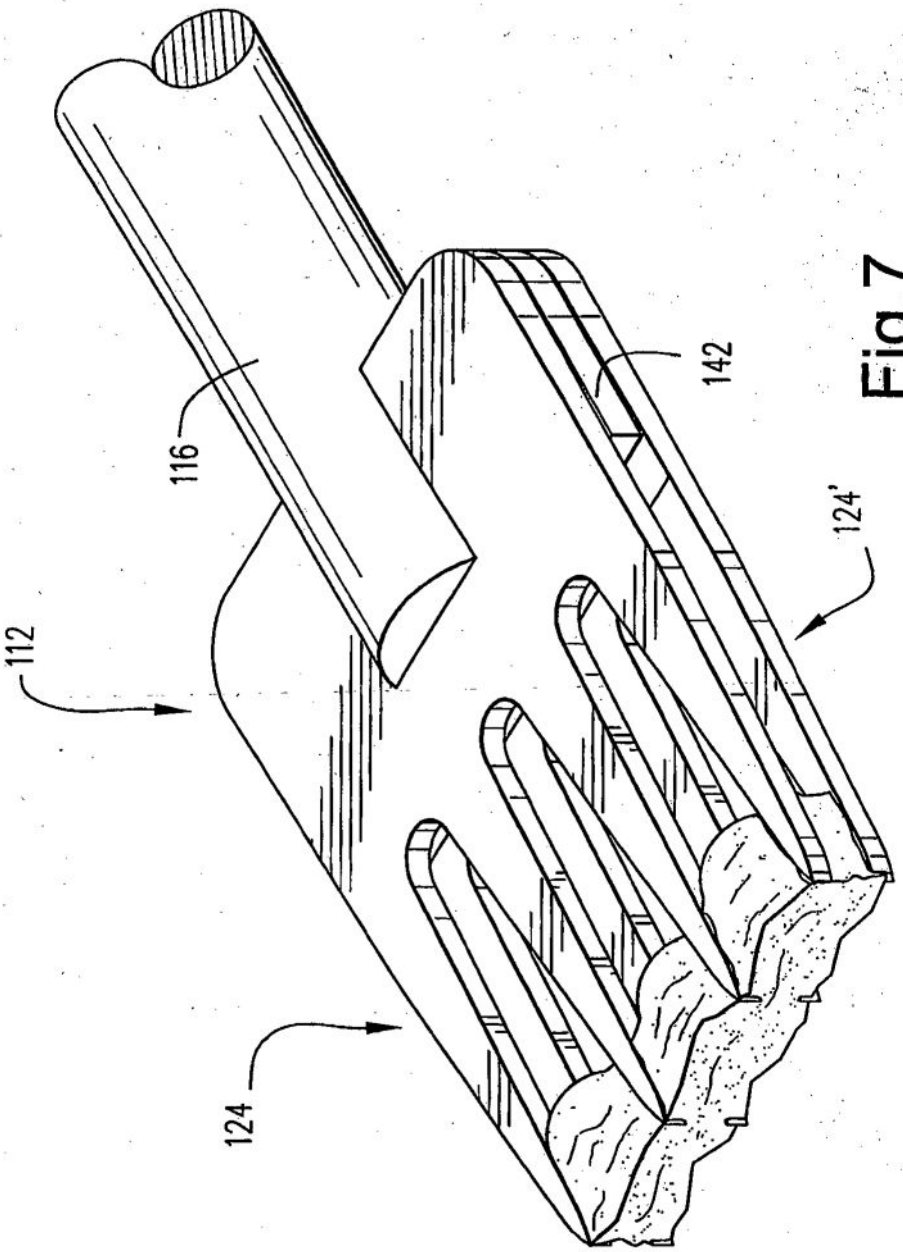

Fig.7