



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 323 943**

⑤1 Int. Cl.:  
**A61B 17/32** (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **01973400 .3**

⑨6 Fecha de presentación : **24.09.2001**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1322240**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2003**

⑤4 Título: **Rasurador endoscópico.**

③0 Prioridad: **24.09.2000 US 235220 P**  
**20.04.2001 US 839319**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.07.2009**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.07.2009**

⑦3 Titular/es: **MEDTRONIC, Inc.**  
**710 Medtronic Parkway**  
**Minneapolis, Minnesota 55432-5604, US**

⑦2 Inventor/es: **Adams, Kenneth, M.**

⑦4 Agente: **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

Rasurador endoscópico.

5 La presente invención se refiere a un instrumento de corte quirúrgico. Más particularmente, se refiere a un instrumento de microrrasuración quirúrgica cuya punta distal está configurada para ayudar en la disección de tejido y es particularmente útil para procedimientos de reducción del cornete inferior.

10 Los instrumentos para resección quirúrgica en los que un elemento interno alargado se hace girar u oscilar dentro de un elemento tubular externo alargado han llegado a aceptarse bien en intervenciones quirúrgicas en las que se obtiene el acceso al sitio quirúrgico a través de una entrada o paso estrecho. Normalmente, el elemento tubular externo incluye un extremo distal que define una ventana u orificio de corte, y el elemento interno incluye un extremo distal con una punta de corte para acoplarse con y resecar tejido corporal a través de la ventana de corte. Los extremos proximales de los elementos interno y externo están sujetos comúnmente a cilindros que, a su vez, están unidos a una pieza de mano. La pieza de mano puede tener un motor para hacer girar y/u oscilar el elemento interno con respecto al elemento tubular externo. La punta de corte del elemento tubular interno puede tener diversas configuraciones específicas para la intervención quirúrgica en cuestión (por ejemplo, resección, corte, rasuración, abrasión, etc.), estando configurada de manera adecuada la ventana de corte para actuar conjuntamente con la configuración particular de la punta de corte. Normalmente, el elemento tubular interno define una luz de modo que puede aspirarse del sitio objetivo el tejido laxo que resulta de un procedimiento de corte, resección o abrasión.

25 Los instrumentos de corte quirúrgico descritos anteriormente son útiles para varias intervenciones quirúrgicas, especialmente operaciones otorrinolaringológicas (ENT, *ear-nose-throat*). Una intervención ENT particular se refiere a un tratamiento de un cornete inferior en la cavidad sinusal. Se conocen bien el papel de la patología del cornete inferior y la reducción del flujo de aire nasal. En resumen, el cornete inferior de la cavidad sinusal puede aumentar de tamaño o inflamarse (por ejemplo, hipertrofia del cornete inferior) por una variedad de motivos. Esta inflamación obstruye las vías nasales del paciente, produciendo dificultades para respirar. En los casos en los que fracasa el tratamiento farmacológico, un tratamiento quirúrgico preferido conlleva resecar tejido submucoso del cornete inferior, reduciendo así el tamaño del cornete inferior. A este respecto, las técnicas disponibles para la reducción de cornetes incluyen turbinectomía, turbinectomía submucosa, turbinoplastia inferior, crioterapia, electrocirugía submucosa y turbinoplastia con láser. Desgraciadamente, complicaciones a corto plazo y a largo plazo tales como hemorragia, formación de costras, formación de sinequias y rinitis atrófica están asociadas frecuentemente con cada una de las técnicas enumeradas anteriormente, debido al sacrificio de mucosa para tener acceso al sitio objetivo. A la luz de estas posibles complicaciones, recientemente los cirujanos han empezado a usar los instrumentos de corte quirúrgico descritos previamente, y en particular un instrumento de rasuración quirúrgica de 2 mm, para resecar o rasurar tejido sobre una parte interior del cornete inferior punzando el cornete de manera anterior y luego moviendo la punta de corte de manera posterior mientras se reseca el tejido seleccionado como objetivo. Resecando el tejido interior, el cornete cicatriza contrayéndose internamente, permitiendo de ese modo un mejor flujo de aire nasal.

40 El uso de un instrumento de microrresección o rasuración quirúrgica para el tratamiento del aumento de tamaño o la inflamación del cornete inferior en la cavidad sinusal parece ser bastante prometedor. De hecho, un instrumento de microrrasuración puede conseguir de la mejor manera un objetivo primario de reducción volumétrica del tejido estromal vascular submucoso con la conservación del epitelio respiratorio suprayacente. Desgraciadamente, los instrumentos disponibles actualmente para realizar turbinectomías inferiores tienen un extremo distal, como que no es propicio para una acción del tipo de punción. Además, los instrumentos de microrrasuración quirúrgica disponibles están configurados de manera que el cirujano debe basarse solamente en la ventana de corte para resecar el tejido del hueso dentro del cornete de la cavidad sinusal. Éste es un procedimiento difícil y que conlleva mucho tiempo, ya que el tejido en cuestión generalmente está "apretado" contra el hueso.

50 La reducción del cornete inferior con un instrumento de microrrasuración quirúrgica parece ser altamente viable y puede eliminar las complicaciones de otro modo asociadas con otras técnicas de reducción de cornetes. Desgraciadamente, sin embargo, los instrumentos de microrrasuración disponibles actualmente no están diseñados para satisfacer las necesidades del sitio del cornete inferior. Por tanto, existe una necesidad de un instrumento de microrrasuración quirúrgica para el cornete inferior.

55 En el documento US 4.530.356, se describe un instrumento de microrrasuración quirúrgica según el preámbulo de la reivindicación 1.

60 La presente invención proporciona un instrumento de microrrasuración quirúrgica según se define en la reivindicación 1.

65 En una realización preferida, la punta de elevador termina en un borde de bisturí. Independientemente, la punta de elevador define una superficie superior que se extiende desde la ventana del elevador. En una realización preferida, la superficie superior se extiende de forma angular, coplanaria con un plano de la ventana de corte. En otra realización preferida, la superficie superior incluye una parte proximal y una parte distal. Con esta configuración, la parte proximal es coplanaria con un plano de la ventana de corte. Además, la parte distal se extiende hacia arriba de forma angular desde la parte proximal, definiéndose un ángulo obtuso entre ellas.

## ES 2 323 943 T3

Durante su uso, el instrumento de microrrasuración quirúrgica se dirige hacia el cornete inferior. Se usa la punta de elevador para punzonar el cornete así como para eliminar tejido mediante disección del cornete, creando de ese modo un acoplamiento mejorado entre tejido/instrumento.

- 5 Ahora se describirán realizaciones preferidas a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos.
- La figura 1 es una vista lateral de un instrumento de microrrasuración quirúrgica según la presente invención;
- la figura 2 es una vista lateral, en despiece ordenado del instrumento de la figura 1;
- 10 la figura 3A es una vista en perspectiva, ampliada de una parte de punta de elevador del instrumento de la figura 1;
- la figura 3B es una vista en sección transversal, ampliada de la figura 3A;
- 15 la figura 4A es una vista en perspectiva, ampliada de una punta de elevador de una realización alternativa según la presente invención;
- la figura 4B es una vista en sección transversal, ampliada de la figura: 4A;
- 20 la figura 5A es una vista en perspectiva, ampliada de una punta de elevador de otra realización alternativa según la presente invención;
- la figura 5B es una vista en sección transversal, ampliada de la figura 5A;
- 25 la figura 6A es una vista en perspectiva, ampliada de una punta de elevador de otra realización alternativa según la presente invención; y
- la figura 6B es una vista en sección transversal, ampliada de la figura 6A.

### 30 Descripción de las realizaciones preferidas

Se ilustra una realización preferida de un instrumento de microrrasuración quirúrgica o cuchilla 10 en la figura 1. El instrumento 10 de microrrasuración incluye un conjunto 12 de cuchilla externo y un conjunto 14 de cuchilla interno. El conjunto 12 de cuchilla externo incluye un cilindro 16 externo y un elemento 18 tubular externo, mientras que el conjunto 14 de cuchilla interno incluye un cilindro 20 interno y un elemento 22 alargado interno (ilustrado en la figura 2). De forma similar a otros instrumentos de microrrasuración disponibles, el elemento 22 alargado interno está dimensionado para alojarse coaxialmente dentro del elemento 18 tubular externo. Sin embargo, tal como se describe con mayor detalle a continuación, el instrumento 10 de microrrasuración está configurado específicamente para realizar de manera óptima un procedimiento de reducción de cornete inferior.

40 Tal como se conoce en la técnica, el elemento 18 tubular externo se extiende de manera distal desde el cilindro 16 externo. Para este fin, el cilindro 16 externo puede adoptar una amplia variedad de formas conocidas en la técnica y puede formar, por ejemplo, un orificio 24 de irrigación. Alternativamente, en una realización alternativa, el instrumento 10 de microrrasuración puede estar configurado para funcionar sin el cilindro 16 externo.

45 Con referencia adicional a la figura 2, el elemento 18 tubular externo es un cuerpo tubular, alargado que define una sección 30 proximal, una sección 32 intermedia, una sección 34 distal y una luz 36 central. El elemento 18 tubular externo está formado de un material quirúrgicamente seguro, relativamente rígido, preferiblemente acero inoxidable 304. La luz 36 central se extiende desde la sección 34 distal hasta la sección 30 proximal. A este respecto, y tal como se describe con mayor detalle a continuación, la sección 34 distal forma una ventana 38 de corte (mostrada de manera general en la figura 2) en comunicación de fluido con la luz 36 central. De manera similar, la sección 30 proximal forma una entrada 40 de irrigación en comunicación de fluido con la luz 36 central. Con el montaje final, la entrada 40 de irrigación está alineada con el orificio 24 de irrigación formado en otro caso por el cilindro 16 externo de manera que pueden irrigarse fluidos hasta la ventana 38 de corte a través de la luz 36 central.

55 La sección 30 proximal se ha representado en la figura 2 teniendo un diámetro ligeramente agrandado para facilitar el montaje con el cilindro 16 externo. Sin embargo, el resto del elemento 18 tubular externo, está dimensionado preferiblemente para un procedimiento de reducción de cornete inferior. En particular, la sección 32 intermedia, así como la mayor parte de la sección 34 distal inmediatamente proximal a la ventana 38 de corte, tiene, en una realización preferida, un diámetro externo de 2 mm. Alternativamente, la sección 32 intermedia, así como la mayor parte de la sección 34 distal inmediatamente proximal a la ventana 38 de corte, pueden tener un diámetro externo de 2,9 mm.

60 Se muestra una realización preferida de la sección 34 distal con mayor detalle en las figuras 3A y 3B. Tal como se describió previamente, la sección 34 distal forma la ventana 38 de corte, en otro caso en comunicación de fluido con la luz 36 central. La ventana 38 de corte está definida por una pared 39 de ventana de corte. Además, la sección 34 distal forma una punta 42 de elevador que se extiende de manera distal desde la ventana 38 de corte. La punta 42 de elevador incluye superficies 44, 46 superior e inferior opuestas, tal como se muestra mejor en la figura 3B. Las superficies 44, 46 presentan sección decreciente en anchura de manera distal, y terminan en un extremo 48 que es de tipo cuchilla o

## ES 2 323 943 T3

relativamente afilado. Por tanto, el extremo 48 sirve como una cuchilla que puede punzonar fácilmente el tejido con el contacto con el mismo. Como punto de referencia, en una realización preferida, el extremo 48 de cuchilla tiene un espesor de 0,127 mm (0,005 pulgadas). A diferencia de los instrumentos de microrrasuración disponibles actualmente, la punta 42 de elevador, y en particular el extremo 48 de tipo cuchilla, no es romo.

Para facilitar una interacción con el tejido mejorada en la ventana 38 de corte, la sección 34 distal forma preferiblemente una parte 50 rebajada alrededor de la mayor parte de la ventana 38 de corte. Más particularmente, y tal como se muestra mejor en la figura 3B, la pared 39 de ventana de corte preferiblemente está formada y orientada de manera que la ventana 38 de corte se extiende de manera distal de forma angular, mediante lo cual la sección 34 distal presenta sección decreciente en altura (con respecto a la orientación horizontal de la figura 3B). Esta sección decreciente angular de la pared 39 de ventana de corte, y por tanto, de la ventana 38 de corte, está representado por el ángulo  $\theta$  en la figura 3B, mediante lo cual  $\theta$  está preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 10-16°, más preferiblemente 13°. La parte 50 rebajada está definida alrededor de la pared 39 de ventana de corte de manera que la pared 39 sobresale de manera eficaz hacia fuera con respecto a la parte 50 rebajada. Este saliente hacia fuera proporciona una superficie diferenciada con bordes afilados para acoplarse con y/o disecar tejido.

La parte 50 rebajada tiene preferiblemente forma cóncava de manera distal a la ventana 38 de corte, tal como se ilustra mejor en la figura 3B. Teniendo esto en cuenta, la superficie 44 superior se extiende preferiblemente de forma lineal desde la parte 50 rebajada, presentando sección decreciente en altura con respecto a la superficie 46 inferior. Más particularmente, un plano de la superficie 44 superior está alineado preferiblemente con el plano definido por la pared 39 de ventana de corte. Por tanto, con respecto a la horizontal, la superficie 44 superior define un ángulo correspondiente al ángulo  $\theta$ . Finalmente, la superficie 46 inferior está curvada preferiblemente hasta el extremo 48.

La construcción descrita anteriormente de la sección 34 distal, y en particular la punta 42 de elevador, no es sino una configuración aceptable. Por ejemplo, se muestra una sección 60 distal alternativa en las figuras 4A y 4B.

Una vez más, la sección 60 distal forma una ventana de corte 62 y una punta 64 de elevador distal la ventana 62 de corte. La ventana 62 de corte está definida por una pared 63 de ventana de corte. Una parte 65 rebajada está formada alrededor de la mayor parte de la pared 63. La punta 64 de elevador incluye una región 66 proximal y una región 68 distal, extendiéndose la región 66 proximal desde la parte 65 rebajada. La parte 65 rebajada está formada alrededor, y se extiende por debajo, de la mayor parte de la pared 63 de ventana de corte, presentando sección decreciente la pared 63 de ventana de corte de manera distal como con la realización de la figura 3A. La parte 65 rebajada, en combinación con la extensión de sección decreciente de la ventana 62 de corte, proporciona una exposición mejorada una punta de corte (no mostrada) dispuesta de otro modo dentro de la luz 36 central con el montaje final. Además, el saliente de la pared 63 por encima de la parte 65 rebajada proporciona una superficie diferenciada con bordes relativamente afilados propicios para el acoplamiento con el tejido.

La región 66 proximal de la punta 64 de elevador tiene una anchura relativamente uniforme, definida generalmente por una superficie 70 superior y una superficie 72 inferior. La superficie 70 superior se extiende desde la parte 65 rebajada que es de otro modo cóncava de manera distal a la ventana 62 de corte. Tal como se muestra en la figura 4B, la superficie 70 superior se extiende de forma angular desde la parte 65 rebajada, presentando sección decreciente en altura con respecto a la superficie 72 inferior. La orientación angular de la superficie superior corresponde a la sección decreciente angular definida por la pared 63 de ventana de corte. Por tanto, la superficie 70 superior generalmente está alineada, o es coplanaria, con un plano definido por la pared 63 de ventana de corte.

La región 68 distal se extiende desde la región 66 proximal y termina en un extremo 80 de cuchilla. Tal como se muestra mejor en la figura 4A, la región 68 distal presenta sección decreciente en anchura, de manera que el extremo 80 de cuchilla es una punta relativamente afilada que puede perforar o punzonar el tejido corporal con una mínima fuerza aplicada. Como con la región 66 proximal, la región 68 distal incluye una superficie 82 superior y una superficie 84 inferior. Tal como se muestra mejor en la figura 4B, la superficie 82 superior de la región 68 distal se extiende de forma angular, hacia arriba desde la superficie 70 superior de la región 66 proximal. En una realización preferida, la superficie 82 superior de la región 68 distal y la superficie 70 superior de la región 66 proximal forman un ángulo obtuso en el intervalo de aproximadamente 130°-160°, más preferiblemente 147°. La superficie 84 inferior de la región 68 distal se extiende desde la superficie 72 inferior de la región 66 proximal de forma curvada o arqueada hasta el extremo 80 de cuchilla. Con esta configuración, la punta 64 de elevador, y en particular la región 68 distal, está conformada de manera óptima para fomentar el despliegue del instrumento 10 de microrrasuración quirúrgica (figura 1) en el cornete inferior (no mostrado), así como para reseca tejido. Además, la superficie 84 inferior curvada de la región 68 distal facilita el movimiento alternativo de la sección 60 distal dentro del cornete inferior durante un procedimiento de resección o rasuración.

Se muestra una sección 90 distal de aún otra realización alternativa en las figuras 5A y 5B. La sección 90 distal forma una ventana 92 de corte y una punta 94 de elevador distal a la ventana 92 de corte. La ventana 92 de corte está definida por una pared 96 de ventana de corte. Una parte 98 rebajada está formada alrededor de la mayor parte de la pared 96, tal como se ilustra mejor en la figura 5A. A diferencia de las secciones 34, 60 distales, descritas previamente, la parte 98 rebajada se extiende de manera sólo ligeramente distal a la pared 96 de ventana de corte. En otras palabras, la sección 90 distal crea una transición desde la ventana 92 de corte hasta la punta 94 de elevador inmediatamente distal a la ventana 92 de corte. A este respecto, la punta 94 de elevador está definida por una superficie 100 superior y una superficie 102 inferior. La superficie 100 superior es preferiblemente cóncava, extendiéndose hacia abajo desde la

pared 96 de ventana de corte. En efecto, la extensión hacia abajo de la superficie 100 superior corresponde a las partes 50 (figura 3A), 65 (figura 4A) rebajadas descritas previamente. La naturaleza cóncava de la superficie 100 superior, en combinación con la sección decreciente distal de la ventana 92 de corte, proporciona una exposición mejorada de una punta de corte (no mostrada) dispuesta de otro modo dentro de la luz 36 central con el montaje final.

La punta 94 de elevador proporciona características preferidas adicionales. En primer lugar, la punta 94 de elevador termina en un extremo 104 de cuchilla. Tal como se muestra mejor en la figura 5A, la punta 94 de elevador presenta sección decreciente de manera distal en anchura, de manera que el extremo 104 de cuchilla es una punta relativamente afilada que puede perforar o punzonar el tejido corporal con una mínima fuerza aplicada. Además, la superficie 102 inferior preferiblemente está curvada de modo que se facilite el movimiento alternativo de la sección 90 distal dentro del cornete inferior (no mostrado) durante un procedimiento de resección o rasuración. Además, la superficie 100 superior está definida por bordes 106 opuestos. Tal como se muestra mejor en la figura 5B, están formadas una o más zonas 108 dentadas en los bordes 106. Estas zonas 108 dentadas están configuradas para resecar o rasurar fácilmente el tejido con el que entran en contacto.

Se muestra una sección 120 distal de aún otra realización alternativa en las figuras 6A y 6B. La sección 120 distal forma una ventana 122 de corte y una punta 124 de elevador distal a la ventana 122 de corte. La ventana 122 de corte está definida por una pared 126 de ventana de corte. Una parte 128 rebajada está formada alrededor de la mayor parte de la pared 126, tal como se ilustra mejor en las figuras 6A. De forma similar a la sección 90 distal (figuras 5A y 5B), la parte 128 rebajada se extiende de manera sólo ligeramente distal a la pared 126 de ventana de corte. En otras palabras, la sección 120 distal crea una transición desde la ventana 122 de corte hasta la punta 124 de elevador inmediatamente distal a la ventana 122 de corte. Además, como con las realizaciones previas, la pared 126 de ventana de corte presenta sección decreciente de manera distal con respecto a un eje central de la sección 120 distal.

La punta 124 de elevador incluye una superficie 130 superior y una superficie 132 inferior que se extiende a lo largo de una primera sección 134 y una segunda sección 136. La punta 124 de elevador termina en un extremo 138 de cuchilla. Tal como se muestra mejor en la figura 6A, la punta 124 de elevador presenta sección decreciente de manera distal en anchura, de manera que el extremo 138 de cuchilla es una punta relativamente afilada que puede perforar o punzonar el tejido corporal con mínima fuerza aplicada.

Con respecto a la primera sección 134 de la punta 124 de elevador, la superficie 130 superior es preferiblemente cóncava, formando una depresión con respecto a un extremo distal de la pared 126 de ventana de corte. Por ejemplo, en una realización preferida, la superficie 130 superior en la primera sección 134 define, en sección transversal longitudinal, una curva cóncava que tiene un radio de aproximadamente 1,524 mm (0,06 pulgadas), aunque son aceptables otras dimensiones. Independientemente, este atributo preferido proporciona una exposición mejorada de una punta de corte (no mostrada) dispuesta de otro modo dentro de la luz 36 central con el montaje final.

La superficie 132 inferior está curvada a lo largo de las secciones 134, 136 primera y segunda. Sin embargo, a diferencia de las realizaciones previas, la superficie 132 inferior forma una curva cóncava en sección transversal longitudinal (tal como se muestra en la figura 6B) a medida que la superficie 132 inferior produce una transición desde la primera sección 134 hasta la segunda sección 136. Esta configuración preferida fomenta el avance de la punta 124 de elevador de manera posterior a través del cornete inferior (no mostrado). En una realización preferida, una curva de la superficie 132 inferior es tal que, con respecto a la vista en sección transversal de la figura 6B, la superficie 132 inferior se eleva desde la primera sección hasta el extremo 138 de cuchilla una distancia (o altura) preferida en el intervalo de 1,4223-1,524 mm (0,056-0,06 pulgadas), lo más preferiblemente 1,4732 mm (0,058 pulgadas). Alternativamente, pueden emplearse otras dimensiones.

Independientemente de la forma exacta, en una realización preferida, la sección 34 (figura 3A), 60 (figura 4A), 90 (figura 5A) o 120 (figura 6A) distal se forma separada del resto del elemento 18 tubular externo (figura 2), y posteriormente se monta con el mismo. Con esta técnica de fabricación, la sección 34, 60, 90, 120 distal puede formarse de un material más adecuado para tolerancias de fabricación precisas. Por ejemplo, en una realización preferida, la sección 34, 60, 90, 120 distal está formada de acero inoxidable 17-4, tratado térmicamente, mientras que el resto del elemento 18 tubular externo es un material de acero inoxidable 304. Independientemente, la sección 34, 60, 90, 120 distal así formada está sujeta a la sección 32 intermedia del elemento 18 tubular externo, tal como mediante soldadura láser.

Volviendo a la figura 2, el conjunto 14 de cuchilla interno es de un tipo conocido comúnmente en la técnica, mediante lo cual el elemento 22 tubular interno se extiende desde el cilindro 20 interno. En una realización preferida, el cilindro 20 interno está configurado para la unión selectiva a una pieza de mano (no mostrada) que puede operarse para manejar automáticamente el conjunto 14 de cuchilla interno durante su uso.

El elemento 22 tubular interno forma una punta 150 de corte en un extremo distal del mismo. Con el montaje final, y con respecto a la realización de la figura 1, el elemento 22 tubular interno está dispuesto coaxialmente dentro del elemento 18 tubular externo de manera que la punta 150 de corte queda expuesta a través de la ventana 38 de corte. La punta 150 de corte forma una serie de dientes deseados para acoplarse con y resecar (o rasurar) tejido.

Tal como se describió previamente, el instrumento 10 de microrrasuración quirúrgica de la presente invención es particularmente útil para un procedimiento de reducción de cornete inferior. En una realización preferida, el instru-

mento 10 montado se despliega hasta la cavidad sinusal, insertándose el extremo 48 (figura 3A), 80 (figura 4A), 104 (figura 5A) o 138 (figura 6A) de cuchilla en la cara anterior del cornete inferior justo de manera media con respecto a la unión mucocutánea. El extremo 48, 80, 104 o 138 de cuchilla se empuja entonces firmemente hacia el cornete, perforando a través de la mucosa del cornete. A este respecto, dado que el extremo 48, 80, 104, 138 de cuchilla es relativamente afilado, se punzona rápidamente el tejido, en contraste directo con los instrumentos de extremos romos disponibles actualmente. La sección 34 (figura 3A), 60 (figura 4A), 90 (figura 5A), 120 (figura 6A) distal se mueve entonces de forma posterior para resecar submucosa del cornete inferior. En una realización preferida, se disecciona la cavidad submucosa haciendo un túnel en la sección 34, 60, 90, 120 distal en un movimiento de barrido de parte anterior a posterior y de parte superior a inferior. Una vez que se ha establecido una cavidad adecuada, se inicia la resección de tejido, preferiblemente con la punta 150 de corte orientada lateralmente y moviéndose hacia atrás y hacia delante en un movimiento de barrido análogo al de la liposucción. Independientemente, tanto la punta 150 de corte del elemento 22 tubular interno, como la pared 39 (figura 3A), 63 (figura 4A), 96 (figura 5A) o 122 (figura 6A) de ventana de corte que de otro modo sobresale con respecto al resto de la punta 42 (figura 3A), 64 (figura 4A) o 94 (figura 5A) o 124 (figura 6A) de elevador, respectivamente, ayudan en el acoplamiento y la resección del tejido con el que entran en contacto. Además, con la realización de las figuras 5A y 5B, las zonas 108 dentadas formadas por los bordes 106 ayudan adicionalmente en el acoplamiento y la resección del tejido con el que entran en contacto. En efecto, la punta 42, 64, 94, 124 de elevador elimina tejido por disección del hueso dentro del cornete, de modo que la punta 150 de corte del elemento 22 tubular interno puede entrar en contacto más fácilmente, y por tanto, resecar o rasurar, el tejido deseado. La pieza de mano (no mostrada) se opera para hacer que la punta 150 de corte reseque o rasure rápidamente el tejido con el que entra en contacto, eliminándose por succión el tejido eliminado del sitio objetivo.

El instrumento de microrrasuración quirúrgica de la presente invención proporciona una notable mejora con respecto a los diseños previos. Con respecto a los procedimientos de reducción de cornete inferior, el uso de una herramienta de microrrasuración proporciona una ventaja definida con respecto a otras técnicas disponibles (tales como criocirugía, electrocauterización, láser, etc.) ya que la herramienta no destruye mucosa con el fin de tener acceso al tejido submucoso que va a researse. Además, en comparación con las herramientas de microrrasuración de 2 mm y 2,9 mm disponibles, la punta de elevador asociada con la presente invención perfora rápidamente el cornete inferior, así como elimina por disección el tejido seleccionado como objetivo del cornete, fomentando de ese modo un corte más eficiente y eficaz.

REIVINDICACIONES

1. Instrumento (10) de microrrasuración quirúrgica que comprende:

un elemento (22) tubular interno que forma una punta de corte distal; y

un elemento (18) tubular externo que incluye una sección (30) proximal, una sección (34) distal y una luz (36) central que se extiende desde la sección proximal hasta la sección distal dimensionada para alojar de manera móvil el elemento tubular interno, formando la sección distal:

una ventana (38) de corte conectada de manera fluida a la luz central, estando limitada la ventana de corte por una pared (39) de ventana de corte; y

una punta (42) de elevador que se extiende de manera distal a la ventana de corte, terminando la punta de elevador en un extremo de cuchilla configurado para perforar el tejido con el que entra en contacto; **caracterizado** porque dicha punta de corte distal forma una serie de dientes, y **caracterizado** además porque dicha ventana (38) de corte está configurada para exponer selectivamente una parte de la punta de corte a través de la ventana de corte con el montaje final.

2. Instrumento según la reivindicación 1, en el que la pared (39) de ventana de corte presenta sección decreciente de manera distal.

3. Instrumento según la reivindicación 2, en el que la pared de ventana de corte define una sección decreciente angular en el intervalo de 10-16°.

4. Instrumento según la reivindicación 2, en el que la sección distal forma además una parte rebajada alrededor de la parte de la pared (39) de ventana de corte.

5. Instrumento según la reivindicación 1, en el que la punta (42) de elevador incluye una superficie (46) inferior, siendo curvada al menos una sección distal de la misma.

6. Instrumento según la reivindicación 1, en el que la punta de elevador incluye una superficie (44) superior, extendiéndose al menos una parte proximal de la misma por debajo de la pared de ventana de corte con respecto a un eje central del elemento tubular externo.

7. Instrumento según la reivindicación 6, en el que al menos la parte proximal de la superficie (44) superior se extiende de manera distal de forma angular con respecto al eje central del elemento tubular externo.

8. Instrumento según la reivindicación 7, en el que al menos la parte proximal de la superficie (44) superior y la pared (39) de ventana de corte son coplanarias longitudinalmente.

9. Instrumento según la reivindicación 8, en el que la superficie (44) superior incluye además una parte distal contigua a la parte proximal.

10. Instrumento según la reivindicación 8, en el que la superficie (44) superior incluye además una parte distal que se extiende hacia arriba desde la parte proximal con respecto al eje central del elemento tubular externo.

11. Instrumento según la reivindicación 10, en el que se forma un ángulo obtuso por las partes proximal y distal de la superficie superior.

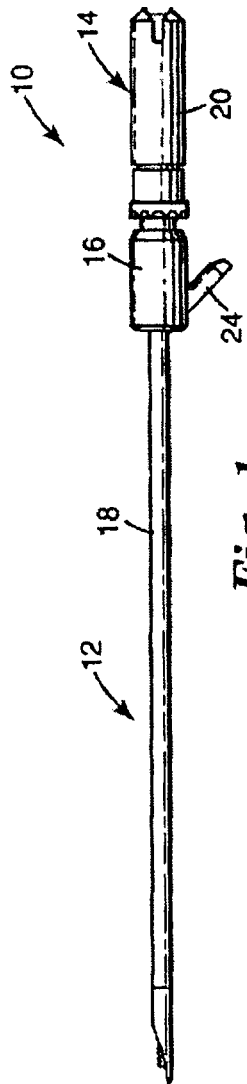
12. Instrumento según la reivindicación 6, en el que la superficie (44) superior es cóncava en sección transversal longitudinal.

13. Instrumento según la reivindicación 12, en el que la superficie (44) superior está definida por bordes opuestos, formando al menos uno de los cuales una zona dentada.

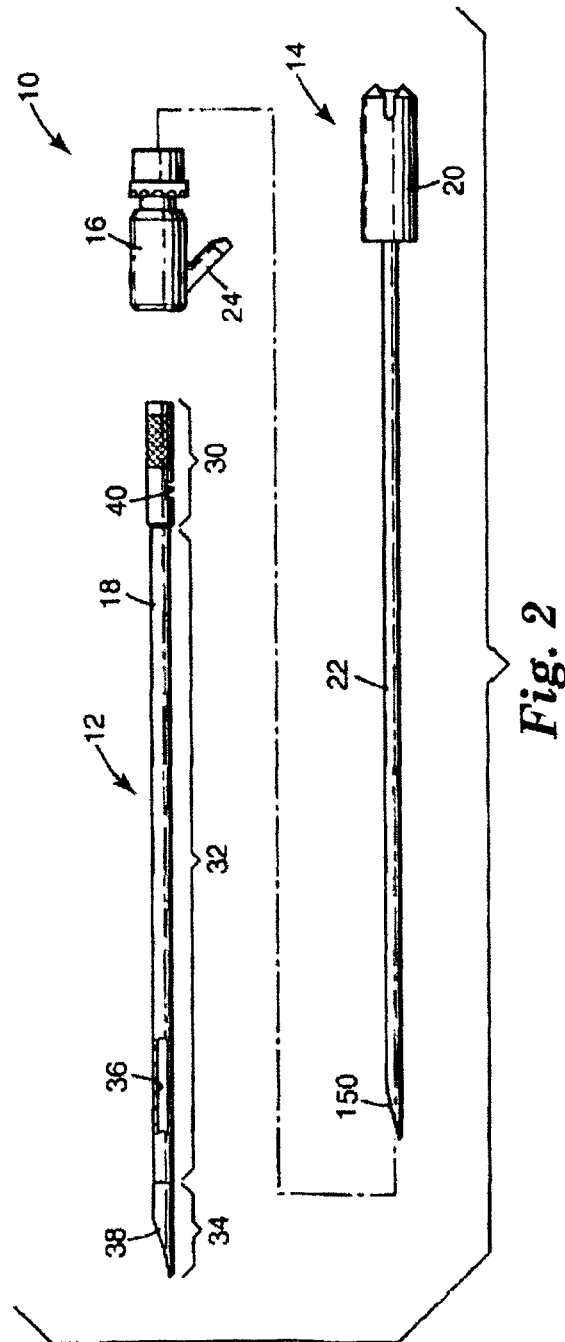
14. Instrumento según cualquier reivindicación anterior, en el que el extremo (48) de cuchilla tiene un espesor en sección transversal longitudinal de 0,127 mm (0,005 pulgadas).

15. Instrumento según la reivindicación 1, en el que la sección distal tiene un diámetro de 2 mm proximal a la ventana (38) de corte.

16. Instrumento según la reivindicación 1, en el que la sección distal tiene un diámetro de 2,9 mm proximal a la ventana de corte.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



