



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 722**

51 Int. Cl.:
A61B 17/32 (2006.01)
A61B 17/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04782761 .3**
96 Fecha de presentación : **01.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1667583**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2006**

54 Título: **Instrumento quirúrgico con micro-rebabas.**

30 Prioridad: **09.09.2003 US 657915**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.12.2010

73 Titular/es: **MEDTRONIC XOMED, Inc.**
673 Southpoint Drive North
Jacksonville, Florida 32216, US

72 Inventor/es: **Lewis, Cecil, O. y**
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).

INSTRUMENTO QUIRÚRGICO CON MICRO-REBABAS

ANTECEDENTES

La presente invención se refiere a un instrumento quirúrgico con rebabas. Más
5 en particular, se refiere a un instrumento quirúrgico con micro-rebabas cuya punta distal está configurada para asistir en separaciones de tejido como parte de un procedimiento quirúrgico y que es particularmente útil para procedimientos de septoplastia y turbinoplastia.

Se han desarrollado numerosos procesos para corregir o encauzar anomalías
10 en el seno. Uno de tales procedimientos, conocido como septoplastia, se lleva a cabo para corregir una deformidad del tabique nasal. En general, el tabique nasal está compuesto por cartílago (cartílago septal) al frente y hueso delgado atrás, alineado con una membrana delgada de tejido conocida como mucosa. El tabique nasal es normalmente recto. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, existe una tendencia
15 del tabique a torcerse a un lado o al otro, o a que se desarrolle una plataforma irregular de cartílago o hueso, lo que da lugar a un tabique desviado. El procedimiento de septoplastia se lleva a cabo para corregir esta deformidad del tabique nasal. En términos generales, se realiza una pequeña incisión dentro de la nariz y la pared de la mucosa del tabique se levanta o separa del cartílago y hueso. Las porciones
20 desviadas del tabique se retiran o enderezan (tal como cuando se extirpa o desbrida el cartílago y/o hueso desviado), y se reemplaza la membrana de la mucosa de la pared nasal. Después, se colocan tablillas o compresas en la nariz para mantener el cartílago y hueso septal en una posición de media línea preferida. Actualmente, se requieren múltiples instrumentos manuales, tales como elevadores de Cottle, cinceles,
25 y osteótomos, para completar un procedimiento de septoplastia. A pesar de que está bien aceptado, el uso de estos instrumentos manuales requiere la elevación de colgajos mucosos en ambas caras del tabique para prevenir el desgarramiento mucoso cuando se elimina hueso y/o cartílago, proporciona sólo acceso limitado a desviaciones de la cresta maxilar, y el proceso puede demandar mucho tiempo.
30 Notablemente, se presentan inquietudes similares en otras cirugías del seno, tales como la eliminación submucosa del hueso cornete (por ej., turbinoplastia).

Se han desarrollado instrumentos quirúrgicos provistos de un motor para uso en otras operaciones de oído-nariz-garganta (ENT) no relacionadas. Por ejemplo, la Patente de los Estados Unidos Nº 6.214.009 describe un instrumento con rebaba
35 provisto de un motor para rinoplastia que incluye un montaje con rebaba interno

recibido rotatoriamente dentro de un miembro tubular externo. En una realización, el miembro tubular externo forma alas o aletas curvas que se extienden lateralmente por afuera a partir de una ventana o bolsillo a través de la que se expone la rebaba. Las alas o aletas están específicamente provistas para facilitar el procedimiento de rinoplastia. Sin embargo, con relación a la operación de septoplastia, las alas o aletas son altamente indeseables. Además, se requeriría un elevador Cottle separado (o dispositivo elevador similar) para llevar a cabo un procedimiento de septoplastia utilizando el instrumento con rebaba para rinoplastia descrito.

Por el contrario, la Patente de los Estados Unidos N° 6.503.263 describe un instrumento para micro-resección motorizado en el que un miembro tubular interno, que tiene una punta cortante dentada en un extremo distal del mismo, está co-axialmente mantenido, en una forma recíprocamente movable, dentro de un miembro tubular exterior. El miembro tubular exterior forma una ventana o bolsillo a través del que se expone la punta cortante, junto con una punta elevadora que se extiende distalmente desde allí. Si bien es altamente competente para llevar a cabo una reducción del hueso cornete inferior en la que sólo ha de eliminarse tejido blando, este instrumento para micro-resección es inapropiado para aplicaciones de eliminación de hueso duro o cartílago, tal como lo requerido, en cambio, en un procedimiento de septoplastia, eliminación submucosa del hueso cornete, etc. Además, el contorno de la punta elevadora descrita puede no satisfacer los requerimientos de espacio asociados con, por ejemplo, un procedimiento de septoplastia.

La reconstrucción septal con un instrumento quirúrgico con micro-rebabas o para micro-debridación aparenta ser altamente viable, y puede eliminar las complicaciones por el contrario asociadas con técnicas aceptadas que requieren múltiples instrumentos manuales. Desafortunadamente, los instrumentos con micro-rebabas actualmente disponibles no están diseñados para satisfacer las necesidades del sitio septal. Por lo tanto, existe una necesidad de un instrumento quirúrgico con micro-rebabas para el seno, particularmente capaz de facilitar un procedimiento de septoplastia.

COMPENDIO

Un aspecto de la presente invención se refiere a un instrumento quirúrgico con micro-rebabas que incluye un miembro tubular externo que tiene una sección proximal, una sección intermedia, una sección distal y un lumen central (46) que se extiende desde la sección proximal hasta la sección distal, formando la sección distal: un bolsillo fluidamente conectado al lumen central, donde el bolsillo tiene una superficie

inferior y una abertura superior opuesta; una punta elevadora que se extiende distalmente del bolsillo; y caracterizado por un miembro tubular interno recibido rotatoriamente dentro del lumen central, formando un extremo distal del miembro tubular interno una rebaba ubicada dentro del bolsillo, de modo que después del montaje final, al menos una porción de la rebaba está expuesta con relación al miembro tubular externo a través de la abertura superior del bolsillo.

A continuación, se describen realizaciones preferidas únicamente a modo de ejemplo, con referencia a las figuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La FIG. 1 es una vista lateral de un instrumento quirúrgico con micro-rebabas de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 2 es una vista lateral, despiezada del instrumento de la FIG. 1;

la FIG. 3A es una vista lateral, ampliada de una porción distal de un miembro tubular externo del instrumento de la FIG. 1;

la FIG. 3B es una vista superior, ampliada de la FIG. 3A;

la FIG. 4A es una vista transversal, ampliada de una porción distal de un miembro tubular externo de una realización alternativa de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 4B es una vista superior de la FIG. 4A;

la FIG. 5 es una vista transversal, ampliada de una porción de un miembro tubular interno del instrumento de la FIG. 1;

la FIG. 6 es una vista transversal, ampliada de una región distal del instrumento de la FIG. 1;

la FIG. 7 es una vista lateral de un instrumento con micro-rebabas de una realización alternativa de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 8 es una vista transversal, ampliada de una porción distal de un instrumento con micro-rebabas de una realización alternativa de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 9A es una vista despiezada, ampliada de una porción distal de un instrumento con micro-rebabas de una realización alternativa de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 9B es una vista transversal de una porción del instrumento de la FIG. 9A; y

la FIG. 10 es una vista en perspectiva del instrumento de la FIG. 1 montado a una pieza manual motorizada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Una realización preferida de un instrumento quirúrgico con micro-rebabas 10 se ilustra en la FIG. 1. El instrumento 10 incluye un montaje tubular externo 12 y un montaje tubular interno 14 (citado en general en la FIG. 1). El montaje tubular externo 12 incluye un cubo externo 16 y un miembro tubular externo 18, mientras que el montaje tubular interno 14 incluye un cubo interno 20, y un miembro tubular interno 22 (ilustrado en la FIG. 2). El miembro tubular interno 22 está medido para ser co-axialmente recibido dentro del miembro tubular externo 18 y forma una rebaba 24. De acuerdo con lo descrito en mayor detalle a continuación, el instrumento con micro-rebabas 10 está configurado para llevar a cabo en forma óptima un procedimiento quirúrgico del seno, por ejemplo un procedimiento de septoplastia o turbinoplastia.

El miembro tubular externo 18 se extiende distalmente desde el cubo externo 16. Por este propósito, el cubo externo 16 puede asumir una amplia variedad de formas conocidas en la técnica. Además, y en una realización, un tubo de irrigación 30 está exteriormente asegurado al miembro tubular externo 18. Con esta configuración, se provee un conector 32 en un extremo del tubo de irrigación 30, adaptado para conectar fluidamente el tubo de irrigación 30 con un reservorio de irrigación (no mostrado). Un extremo opuesto del tubo de irrigación 30 está fluidamente conectado a una porción del miembro tubular externo 18 de acuerdo con lo descrito en mayor detalle a continuación. En forma alternativa, el montaje tubular externo 12 puede adaptarse para administrar internamente fluido de irrigación a través del miembro tubular externo 18. Incluso, la característica de irrigación puede eliminarse completamente.

Con referencia adicional a la FIG. 2, el miembro tubular externo 18 es un cuerpo tubular alargado que define una sección proximal 40, una sección intermedia 42, una sección distal 44 y un lumen central 46. El lumen central 46 se extiende desde la sección proximal 40 a la sección distal 44. En este respecto, y de acuerdo con lo descrito en mayor detalle a continuación, la sección distal 44 forma un bolsillo o ventana 48 (citada en general en la FIG. 2) en comunicación fluida con el lumen central 46. En forma similar, la sección proximal 40 está abierta en un extremo proximal de la misma 50 para facilitar el posicionamiento del miembro tubular interno 22 dentro del lumen central 46.

La sección terminal 40 se adapta para recibir el cubo externo 16, y, por lo tanto, tiene un diámetro externo adecuado. Sin embargo, el resto del miembro tubular externo 18, preferiblemente provee un diámetro externo relativamente uniforme

seleccionado para llevar a cabo el procedimiento deseado en el seno y un diámetro interno relativamente uniforme seleccionado para recibir rotatoriamente el miembro tubular interno 22. Por ejemplo, en una realización, la sección intermedia 42, así como la sección distal 44 inmediatamente proximal al bolsillo 48, tiene un diámetro interno de aproximadamente 3,5 mm que, por lo demás, facilita el montaje y uso del miembro tubular interno 22/rebaba 24 como parte de un procedimiento de septoplastia. En forma alternativa, pueden emplearse otras dimensiones.

Una realización preferida de la sección distal 44 del miembro tubular externo 18 se muestra en mayor detalle en las FIGS. 3A y 3B. De acuerdo con lo previamente descrito, la sección distal 44 forma el bolsillo 48 que, por lo demás, está en comunicación fluida con el lumen central 46. En particular, la sección distal 44 incluye una porción proximal 60, el bolsillo 48, y una punta elevadora 62. La porción proximal 60 está adaptada para ser contigua con la sección intermedia 42 (FIG. 2) y provee una sección tubular cerrada que continúa el lumen central 46. De acuerdo con lo descrito en mayor detalle, el bolsillo 48 se forma distalmente de la porción proximal 60, y la punta elevadora 60 se forma distalmente del bolsillo 48.

El bolsillo 48 está definido por una pared lateral (citada en general en la FIG. 3A) que forma una superficie inferior 72, una superficie del extremo 74, y superficies laterales opuestas 76, y define una abertura superior 78 opuesta a la superficie inferior 72. En una realización, se forman uno o más puertos 80 a través de la superficie inferior 72 que, por lo demás, conecta fluidamente el bolsillo 48 con el tubo de irrigación 30 (FIG. 1). De acuerdo con lo mostrado en mejor forma por la vista transversal de la FIG. 3A, las superficies laterales 76 (una de las cuales se muestra en la FIG. 3A) terminan en un borde 82 que, por lo demás, define un perímetro de la abertura superior 78. En este respecto, el borde 82 incluye una zona proximal 84, una zona intermedia 86, y una zona distal 88. La zona proximal 84 se extiende hacia abajo (con relación a la orientación de la FIG. 3A) en una forma principalmente angular desde la porción proximal 60. En una realización, esta extensión angular forma un ángulo α incluido en el intervalo de 100°-140°, con mayor preferencia de 120°, con relación a un eje central A del lumen central 46. La zona intermedia 86 se extiende en una forma principalmente lineal (es decir, paralela con el eje central A) desde la zona proximal 84. En una realización, con relación a la vista transversal longitudinal de la FIG. 3A, la zona intermedia está alineada con el eje central A. En cualquier caso, el ángulo α incluido descrito con anterioridad está de esta forma también definido entre las zonas proximal e intermedia 84, 86 en el plano transversal longitudinal. Finalmente,

la zona distal 88 se extiende hacia abajo (con relación a la orientación de la FIG. 3A) desde la zona intermedia 86. En una realización, la zona distal 88 del borde 82 define una curva en un plano transversal longitudinal, siendo esta curva continuada por la punta elevadora 62. Independientemente, el bolsillo preferido 48 provee una abertura superior relativamente extensa 78 de modo de exponer una porción relativamente extensa de la rebaba 24 (FIG. 2) después del montaje final. Alternativamente, también pueden emplearse otras dimensiones y/o configuraciones del bolsillo 48.

La punta elevadora 62 se extiende distalmente desde el bolsillo 48, y en particular a un extremo más distal 90 del mismo. En este respecto, la punta elevadora 62 incluye una superficie superior 100 y una superficie inferior 102 que se combinan para definir un punto extremo distal 104. La superficie superior 100 está en general definida por una región proximal 106 y una región distal 108. La región proximal 106 se extiende desde la zona distal 88 del borde del bolsillo 82, preferiblemente curvándose ligeramente hacia arriba (con relación a la orientación de la FIG. 3A) en forma aproximadamente proporcional con la curvatura definida por la zona distal 88. La región distal 108 se extiende hacia arriba (con relación a una orientación de la FIG. 3A) desde la región proximal 106 en una forma generalmente lineal (en un plano transversal longitudinal). En este respecto, la extensión hacia arriba de la región distal 108 define un ángulo incluido β en el intervalo de 10° - 50° con relación al eje central A del lumen 46. Con la realización de las FIGS. 3A-3B, el ángulo incluido β es de aproximadamente 20° , lo que indica que el punto extremo distal 104 se posiciona en, o ligeramente por debajo (con relación a la orientación de la FIG. 3A), del eje central A, así como la zona intermedia 86 del borde del bolsillo 82. La superficie inferior 103 está preferiblemente curvada, conforme en general con la extensión angular de la región distal 108 de la superficie superior 100. Con esta realización, la punta elevadora 62 tiene una extensión distal (es decir, distancia longitudinal entre el punto extremo más distal 90 del bolsillo 48 y el punto extremo más distal 104 de la punta elevadora 62 de al menos 1,27 mm (0,05 pulgadas); más preferiblemente al menos 2,54 mm (0,1 pulgadas); aún más preferiblemente al menos 3,53 mm (0,139 pulgadas) de modo que el punto extremo distal 104 de la punta elevadora 64 está discerniblemente espaciado del bolsillo 48.

Diversas características/dimensiones de la sección distal 44 descrita con anterioridad pueden alterarse y permanecen dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, las FIGS. 4A y 4B ilustran una sección distal de una realización alternativa 120 (por lo demás, provista como una parte de un miembro

- tubular semejante al miembro tubular externo 18 mostrado en la FIG. 2). La sección distal 120 es similar a la sección distal 44 (FIGS. 3A y 3B previamente descritas), e incluye la porción proximal 60, el bolsillo 48 y una punta elevadora 122. La porción proximal 60 y el bolsillo 48 son, en una realización, idénticos a la descripción provista con anterioridad. Además, la punta elevadora 122 nuevamente incluye una superficie superior 124 y una superficie inferior 126 que se conectan en un punto extremo distal 128. La superficie superior 124 incluye una región proximal 130 y una región distal 132. La región proximal 130 define una curvatura hacia arriba proporcional a la curvatura de la zona distal 88 del borde del bolsillo 82. De acuerdo con lo comparado con la región distal 108 (FIG. 3A), la región distal 132 tiene un radio más pequeño de una curvatura (en un plano transversal longitudinal). La región distal 132 se extiende en una forma generalmente hacia arriba (con relación a la orientación de la FIG. 4A) desde la región proximal 130, y, preferiblemente en forma generalmente lineal en un plano transversal longitudinal. Por este propósito, la extensión de la región distal 132 define un ángulo β incluido de aproximadamente 40° con relación al eje central A del lumen 46, estando el punto extremo distal 128 posicionado sobre (con relación a la orientación de la FIG. 4A) el eje central A y la zona intermedia 68 del borde del bolsillo 82. Sin embargo, nuevamente, el punto extremo distal 128 se posiciona al menos a 2,54 mm (0,1 pulgadas) desde el punto extremo más distal 90 del bolsillo 48.
- Independientemente de la forma exacta, en una realización, la sección distal 44 (FIG. 3A) o 120 (FIG. 4A) se forma por separado a partir de un resto del miembro tubular externo 18 (FIG. 2) y después se monta al mismo. Con esta técnica de fabricación, la sección distal 44, 120 puede formarse a partir de un material más susceptible a las tolerancias de fabricación precisas. Por ejemplo, en una realización, la sección distal 44, 120 se forma a partir de acero inoxidable 17-4 tratado con calor, mientras que un resto del miembro tubular externo es un material de acero inoxidable 304. Independientemente, la sección distal así formada 44, 120 está asegurada a la sección intermedia 42 del miembro tubular externo 18, tal como por medio de una costura láser.
- Volviendo a la FIG. 2, y con referencia adicional a la FIG. 5, el miembro tubular interno 22 se extiende desde el cubo interno 20. En una realización preferida, el cubo interno 20 está configurado para la unión selectiva a una pieza manual (descrito en mayor detalle a continuación) que puede operarse para rotar automáticamente el miembro tubular interno 22 durante el uso.

De acuerdo a lo descrito con anterioridad, el miembro tubular interno 22 forma la rebaba 24 en un extremo distal del mismo. La rebaba 24 puede asumir una variedad de formas y se adapta para cortar o raspar tejido corporal después de la rotación de la misma. Así, la rebaba 24 forma una pluralidad de ranuras cortantes 138. Aunque se muestra una rebaba de configuración cilíndrica, se apreciará que pueden utilizarse otras configuraciones que incluyen, sin limitación, configuraciones esféricas, hemisféricas, elipsoides, y con forma de pera.

En una realización, el miembro tubular interno 22 define un lumen central 140 que se extiende desde un extremo proximal 142 del mismo. De acuerdo con lo mostrado en mejor forma en la FIG. 5, una forma distal 144 de la rebaba 24 forma un agujero 146 que por lo demás está abierto al lumen central 140. Alternativamente, un pasaje de extensión exterior puede formarse proximal a la rebaba 24 que por lo demás está fluidamente conectada con el lumen central 140. Independientemente, el lumen central 140 actúa como un conducto de aspiración para el instrumento con micro-rebas 10 (FIG. 1) de acuerdo con lo descrito a continuación.

Con referencia a las FIGS. 1 y 2, el instrumento con micro-rebas 10 se monta por el posicionamiento coaxial del miembro tubular interno 22 dentro del miembro tubular externo 18 a través del lumen central 46. El cubo interno 20 colinda contra el cubo externo 16. Por este propósito, una posición del cubo interno 20 con relación a la rebaba 24 y una posición del cubo externo 16 con relación al bolsillo 48 indican una posición deseada de la rebaba dentro del bolsillo 48 de acuerdo con lo mostrado en mejor forma en la FIG. 6. En particular, el miembro tubular externo 22 está coaxialmente dispuesto dentro del miembro tubular externo 18 de modo que la rebaba 24 está dentro del bolsillo 48 y expuesta con relación al miembro tubular externo 18 a través de la abertura superior 78 provista por el bolsillo 48. En una realización, se define un hueco 150 entre el extremo distal 144 de la rebaba 24 y la superficie del extremo distal 74, y en particular el punto extremo más distal 90, del bolsillo 48. El hueco 150 está preferiblemente provisto no sólo para asegurar la rotación libre de la rebaba 24 dentro del bolsillo 48, sino también para proveer espacio suficiente para la administración de fluido de irrigación (tal como el tubo de irrigación 30) y/o la eliminación de tejido a través del lumen de aspiración 140, por lo demás provisto por el miembro tubular interno 22. En una realización preferida, el hueco 150 tiene una dimensión longitudinal en el intervalo de 0,368-0,648 mm (0,0145-0,0255 pulgadas), más preferiblemente 0,508 mm (0,020 pulgadas). Alternativamente, la

rebaba 24 puede estar posicionada más cercanamente al extremo distal de la superficie 74 del bolsillo 48.

Si bien el instrumento con micro-rebabas 10 de la presente invención se ha ilustrado como siendo relativamente recto (por ej., con relación a la vista de la FIG. 1, el miembro tubular externo 18 es relativamente recto), pueden emplearse otras configuraciones que, por otros medios, facilitan un procedimiento deseado. Por ejemplo, la FIG. 7 ilustra un instrumento con micro-rebabas de una realización alternativa 106 altamente útil para un procedimiento de septoplastia que nuevamente incluye un montaje tubular externo 162 y un montaje tubular interno 164. Los montajes tubulares externo e interno 162, 164 son, en una realización, altamente similares a los montajes tubulares externo e interno 12, 14 (FIG. 1), respectivamente, descritos con anterioridad. Sin embargo, con el instrumento de la realización alternativa 160 de la FIG. 7, los miembros tubulares externo e interno 162, 164 definen una ligera curvatura (citada en general en 166) proximal a una porción del extremo distal 168 del instrumento 160. En una realización, la curvatura 166 define un ángulo θ en el intervalo de 10°-14°, más preferiblemente aproximadamente 12°, con relación a un eje central B de una porción proximal 170 del instrumento 160. Esta curvatura 166 es particularmente útil en el posicionamiento adecuado de la porción del extremo distal 68 durante un procedimiento de septoplastia. Para facilitar la rotación necesaria del montaje tubular interno 164 en la región de la curvatura 166 (tal como para rotar la rebaba (no numerada) en un extremo distal del mismo)), un miembro tubular interno (oculto en la vista de la FIG. 7, pero similar al miembro tubular interno 22 de la FIG. 2)) es preferiblemente flexible, y está formado con un material adecuado tal como tecnología de envoltura en espiral. Alternativamente, pueden emplearse otras construcciones.

Si bien el instrumento con micro-rebabas de la presente invención se ha descrito de manera que provee la punta elevadora que está espacialmente fija con relación a la rebaba después del montaje final, otras configuraciones son aceptables. Por ejemplo, la FIG. 8 representa una porción distal de un instrumento con micro-rebabas de una realización alternativa 200 de acuerdo con la presente invención. El instrumento con micro-rebabas 200 incluye un miembro tubular interno 202 que tiene una rebaba 204 en un extremo distal del mismo, un miembro tubular intermedio 206 y un miembro tubular externo 208. En términos generales, el miembro tubular externo 208 forma una punta elevadora 210, y es axialmente movable a lo largo del miembro

tubular intermedio 206 y, así, es retráctil con relación a la rebaba 204 con respecto a la posición mostrada en la FIG. 8.

El miembro tubular interno 202 es preferiblemente idéntico al miembro tubular interno 22 (FIG. 2) previamente descrito. Además, el miembro tubular intermedio 206 es preferiblemente similar al miembro tubular externo 18 (Fig. 2) previamente descrito, con la excepción de que el miembro tubular intermedio 206 no forma una punta elevadora. En cambio, el miembro tubular intermedio 206 define una ventana 212, a través de la que se expone la rebaba 204 que termina en una pared distal curvada 213 que, por lo demás, no está configurada para facilitar la elevación de tejido. En una realización, un tubo de irrigación (no mostrado, pero similar al tubo de irrigación 30 de la FIG. 2) está estructuralmente conectado al exterior del miembro tubular intermedio 206 y fluidamente conectado a la ventana 212.

El miembro tubular externo 208 forma un bolsillo 214 proximal a la punta elevadora 210. En este respecto, la punta elevadora 210 puede asumir cualquiera de las formas previamente descritas, al igual que el bolsillo 214. Con la realización de la FIG. 8, el bolsillo 214 está abierto con relación a un lumen central 216 que, por lo demás, está definido y se extiende a una sección proximal (no mostrada) del miembro tubular externo 208. El lumen central 216 está medido para que el miembro tubular externo 208 sea co-axialmente recibido sobre el miembro tubular intermedio 206 por deslizamiento. En otras palabras, el miembro tubular externo 208 es axialmente deslizable a lo largo de un diámetro externo del miembro tubular intermedio 206 en una dirección mostrada por la flecha "A" en la FIG. 8. De este modo, el miembro tubular externo 208 actúa como una vaina, y puede estar hecho a partir de una variedad de materiales tales como acero inoxidable, etc.

En una realización, el miembro tubular externo 208 forma una ranura (no mostrada) que es recibida sobre el tubo de irrigación (no mostrado, pero similar al tubo de irrigación 30 de la FIG. 2) que por lo demás está fijo al miembro tubular intermedio 206 para prevenir que el miembro tubular interno 208 rote con relación al miembro tubular intermedio 206. Además, un componente del cubo (no mostrado) está preferiblemente conectado a un extremo proximal del miembro tubular externo 208 y está configurado para cerrar selectivamente el miembro tubular externo 208 al miembro tubular intermedio 206 en posiciones axiales deseadas.

Después del montaje final y durante el uso, una posición axial de la punta elevadora 210 relativa a la rebaba puede alterarse deslizando el miembro tubular externo 208 a lo largo del miembro tubular intermedio 206. Después, con esta

configuración, una longitud expuesta de la punta elevadora 210 puede aumentarse selectivamente para llevar a cabo un procedimiento de elevación o separación de tejido deseado. Después, la punta elevadora 210 puede replegarse axialmente con relación a la rebaba 204 y con algunas configuraciones, retirarse completamente desde una región de la rebaba 204.

Una porción de un instrumento con micro-rebabas de aún otra realización alternativa 250 se muestra en las FIGS. 9A y 9B. Similar al instrumento 200 de la FIG. 8, el instrumento con micro-rebabas 250 incluye un miembro tubular interno 252 que tiene una rebaba 254 en un extremo distal del mismo, un miembro tubular intermedio 256 y un miembro tubular externo 258. Nuevamente, el miembro tubular externo 258 forma una punta elevadora 260, y es axialmente movable a lo largo del miembro tubular intermedio 256 y, así, es axialmente movable con relación a la rebaba 254.

El miembro tubular interno 252, que incluye la rebaba 254, es preferiblemente idéntico a realizaciones anteriores. El miembro tubular intermedio 256 también es similar al miembro tubular intermedio 206 (FIG. 8) previamente descrito, formando una ventana 262 y caracterizado por la ausencia de una punta elevadora. En comparación con la realización de la FIG. 8, la ventana 262 define una abertura más amplia en la que una pared exterior 264 de la misma se extiende sólo ligeramente hacia arriba (con relación a la orientación de la FIG. 9A). Finalmente, en una realización, un tubo de irrigación 266 está fijo al exterior del miembro tubular intermedio 256 y está fluidamente conectado a la ventana 262.

El miembro tubular externo 258 forma un bolsillo 268 proximal a la punta elevadora 260. Nuevamente, la punta elevadora 260 puede asumir cualquiera de las formas previamente descritas. El bolsillo 268, y en particular una pared lateral 270 que por lo demás, termina en un borde 272 para definir el bolsillo 268, es preferiblemente similar en tamaño y forma al bolsillo 48 (FIG. 3A) previamente descrito, y está fluidamente conectado a un lumen central 274 formado por el miembro tubular externo 258. Además, la pared lateral 270 forma una ranura 276 opuesta al borde 272 que está media para recibir el tubo de irrigación 266 después del montaje final. Independientemente, el lumen central 274 está medido para ser co-axialmente recibido sobre, y axialmente deslizable con relación a, el miembro tubular intermedio 256. Así, después del montaje final, la punta elevadora 260 es axialmente movable con relación a la rebaba 254 en una dirección mostrada por la flecha "B" en la FIG. 9B, de modo que el miembro tubular externo 258 actúa como una vaina. Con la realización de las FIGS. 9A y 9B, la interacción entre el tubo de irrigación 266 y la ranura 276 previene

que el miembro tubular externo 256 rote con relación al miembro tubular intermedio 256. Alternativamente, la ranura 276 y/o el tubo de irrigación 266 pueden eliminarse o reemplazarse con construcciones variables.

Independientemente de la forma exacta, el instrumento con micro-rebabas 10, 5 160, 200, 250 de la presente invención es útil en el desarrollo de diversas operaciones del seno, y halla utilidad particular como parte de un procedimiento de septoplastia. A modo de ejemplo, y con referencia a la realización de las FIGS. 1 y 2, el instrumento montado 1 se utiliza en el sitio del seno blanco. Por ejemplo, con un procedimiento de septoplastia, la punta elevadora 62 se dirige entre la pared mucosa del tabique y, 10 después, el instrumento 10 se maniobra para levantar o elevar la pared mucosa del cartílago y/o hueso del tabique a través de la punta elevadora 62. Donde el instrumento 10 está configurado para permitir el movimiento axial de la punta elevadora 62 con relación a la rebaba 24 (tal como con el instrumento 200 de la FIG. 8 o el instrumento 250 de las FIGS. 9A y 9B), la punta elevadora 62 se extiende 15 axialmente con relación a la rebaba 24 previo a la elevación de la pared mucosa. Una vez que se logra una elevación suficiente, la rebaba 24 se posiciona contra el cartílago y/o hueso blanco del tabique. Después, el miembro tubular interno 22 se rota con relación al miembro tubular externo 18, de modo que la rebaba 24 fresa (por ej., corta o raspa) el cartílago y/o hueso contactado. Donde la punta elevadora 62 es axialmente 20 movable con relación a la rebaba 24, la punta elevadora 62 puede replegarse antes, durante o después de la rotación de la rebaba 24. Independientemente, el bolsillo 48 y la rebaba 24, y de este modo el sitio de destino, son periódica o continuamente lavados con una vía de irrigación de líquido, por ejemplo, el tubo de irrigación 30 que está de lo contrario fluidamente conectado al bolsillo 48. Después, el bolsillo 48, y de 25 este modo el sitio blanco, son periódica o continuamente aspirados a través del lumen central 140 (FIG. 5) del miembro tubular interno 22 para eliminar tejido raspado del bolsillo 48 y el sitio blanco. Una vez eliminada una cantidad deseada de cartílago y/o tejido óseo, se detiene la rotación de la rebaba 24, y se retira el instrumento 10 del sitio blanco, lo que permite a la membrana mucosa de la pared nasal regresar a su 30 posición natural. En caso de ser necesario, se colocan tablillas o compresas en la cavidad nasal para asegurar aproximadamente el posicionamiento a media línea del tabique.

Además del procedimiento de septoplastia descrito con anterioridad, el instrumento con micro-rebabas 10, 160, 200, 250 de la presente invención puede 35 utilizarse para llevar a cabo una variedad de otros procedimientos en el seno. Por

ejemplo, la eliminación submucosa del cornete o de hueso/cartílago septal puede lograrse con el instrumento de la presente invención, por medio del cual sólo se requiere una herida punzante relativamente pequeña para proveer acceso suficiente al sitio blanco, en contraste con las técnicas corrientes en las que se requiere una incisión relativamente invasiva para cortar o extirpar el cornete (además de la eliminación de otros tejidos blandos). En resumen, el instrumento con micro-rebabas de la presente invención es útil para llevar a cabo una amplia variedad de procedimientos quirúrgicos en los que se desea elevar tejido blando desde tejido más rígido y después eliminar el tejido más rígido (o porciones del mismo) en una forma mínimamente invasiva. Por ejemplo, la eliminación sub-fascial y sub-pericondral de espolones óseos en la columna vertebral se logra fácilmente de acuerdo con la presente invención.

Independientemente, y en una realización, el instrumento con micro-rebabas 10, 160 está unido a una pieza manual provista de un motor de acuerdo con lo mostrado en la FIG. 10. La pieza manual 280 puede asumir una variedad de formas conocidas en la técnica, y, en una realización preferida, es una pieza manual provista de un motor StraightShot® comercializada por Medtronic-Xomed.

El instrumento quirúrgico con micro-rebabas de la presente invención provee una notable mejoría sobre los diseños previos. Con respecto a las cirugías del seno, por ejemplo procedimientos de septoplastia, el uso de un instrumento con micro-rebabas provee una ventaja definida sobre las técnicas actualmente aceptadas que requieren múltiples herramientas manuales. La punta elevadora asociada con la presente invención facilita en gran medida el levantamiento o elevación de tejido blando (tal como la membrana mucosa de la pared nasal) desde tejido más rígido (al como el cartílago y/o hueso septal), y posiciona una rebaba rotatoria endoscópicamente en el sitio blanco.

30

35

REIVINDICACIONES

1. Un instrumento quirúrgico con micro-rebabas (10) que comprende:
un miembro tubular externo (18) que tiene una sección proximal (40), una
5 sección intermedia (42), una sección distal (44) y un lumen central (46) que se
extiende desde la sección proximal (40) hasta la sección distal, formando la sección
distal (44):
un bolsillo (48) fluidamente conectado al lumen central (48), donde el bolsillo
(48) tiene una superficie inferior (22) y una abertura superior opuesta (18);
10 una punta elevadora (62) que se extiende distalmente del bolsillo; y
caracterizado por
un miembro tubular interno (22) recibido rotatoriamente dentro del lumen
central (46), formando un extremo distal del miembro tubular interno una rebaba (24)
ubicada dentro del bolsillo, de modo que después del montaje final, al menos una
15 porción de la rebaba (24) esté expuesta con relación al miembro tubular externo a
través de la abertura superior (28) del bolsillo.
2. El instrumento de la reivindicación 1, en el que el bolsillo (48) termina en
un extremo más distal (90), y donde además la punta elevadora (62) se extiende en
forma distal al menos 1,27 mm con relación al extremo más distal (90) del bolsillo.
- 20 3. El instrumento de la reivindicación 2, en el que la punta elevadora (62)
incluye una superficie superior (100) que se extiende desde el extremo más distal del
bolsillo, incluyendo la superficie superior (100) una región proximal (106) y una región
distal (108), donde al menos una porción de la región distal (108) se extiende desde la
región proximal (106) de un modo angular en una sección transversal longitudinal.
- 25 4. El instrumento de la reivindicación 3, en el que la extensión angular de
la región distal (108) define un ángulo incluido en el intervalo de 10°-50° con relación a
un eje central del miembro tubular externo.
5. El instrumento de la reivindicación 4, en el que el ángulo incluido es de
aproximadamente 20°.
- 30 6. El instrumento de la reivindicación 4, en el que el ángulo incluido es de
aproximadamente 40°.
7. El instrumento de la reivindicación 3, en el que al menos una porción de
la región proximal (106) de la superficie superior (100) de la punta elevadora (62) se
extiende hacia abajo desde el extremo más distal del bolsillo.

8. El instrumento de la reivindicación 7, en el que la región proximal (106) está curvada en una sección transversal longitudinal.

9. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la punta elevadora (62) termina en un punto extremo distal, y donde además el punto extremo distal está lateralmente por encima de un extremo más distal del bolsillo cuando el miembro tubular externo (18) se orienta de modo tal que la superficie inferior (22) del bolsillo está debajo de la abertura superior (78).

10. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la sección distal (44) además incluye una porción proximal (60) al bolsillo, formando la porción proximal (60) un tubo, y donde además el bolsillo (48) está definido por una pared lateral (70) que tiene un borde superior (82) que incluye una zona proximal (84) que se extiende desde la porción proximal (60) de manera angular hacia abajo.

11. El instrumento de la reivindicación 10, en el que la extensión angular de la zona proximal (84) define un ángulo incluido en el intervalo de 100°-140° con relación a un eje central de la porción proximal (60).

12. El instrumento de la reivindicación 11, en el que el ángulo incluido es de aproximadamente 120°.

13. El instrumento de la reivindicación 10, en el que el borde superior (82) además incluye una zona intermedia (86) que se extiende desde la zona proximal (84) paralela a un eje central de la porción proximal (60).

14. El instrumento de la reivindicación 10, en el que el borde superior (82) además incluye una zona intermedia (86) que se extiende desde la zona proximal (84) y una zona distal (88) que se extiende desde la zona intermedia (86), extendiéndose la zona distal (88) hacia abajo con relación a la zona intermedia (86).

15. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la superficie inferior (22) forma al menos una abertura (78) fluidamente conectada a una fuente de irrigación (30).

16. El instrumento de la reivindicación 15, que además comprende:
un tubo de irrigación (30) que se extiende exteriormente a lo largo del miembro tubular externo y que está fluidamente conectado a la al menos una abertura (78).

17. El instrumento de la reivindicación 1, en el que el bolsillo además termina en un punto extremo más distal (90), y donde además después del montaje final, un extremo distal (144) de la rebaba está longitudinalmente espaciado del punto extremo más distal (90).

18. El instrumento de la reivindicación 1, que además comprende:

un pasaje de aspiración que se extiende a través del miembro tubular externo (18) para aspirar tejido cortado.

19. El instrumento de la reivindicación 18, en el que el miembro tubular interno (22) forma un lumen que define el pasaje de aspiración con la rebaba formando una abertura en un extremo distal del mismo, y donde además la abertura está en comunicación fluida con el lumen del miembro tubular interno (22).

20. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la sección intermedia (42) del miembro tubular externo (18) define una curva longitudinal.

21. El instrumento de la reivindicación 20, en el que la curva longitudinal es de aproximadamente 12° con relación a un eje central definido por la sección proximal.

22. El instrumento de la reivindicación 1, en el que el instrumento está adaptado para su uso en un procedimiento de septoplastia.

23. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la punta elevadora (62) es selectivamente y axialmente movable con relación a la rebaba (24).

24. El instrumento de la reivindicación 23, que además comprende:

un miembro tubular intermedio (256) co-axialmente dispuesto entre el miembro tubular interno (252) y el miembro tubular externo (258), formando el miembro tubular intermedio (256) una ventana distal (262) a través de la que se expone al menos una porción de la rebaba;

donde el miembro tubular externo (18) es recibido con deslizamiento sobre el miembro tubular intermedio (256).

25. El instrumento de la reivindicación 1, en el que la rebaba (24) tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en cilíndrica, esférica, semiesférica, elipsoide y con forma de pera.

26. El instrumento de la reivindicación 1, en el que el bolsillo (48) está definido por una pared lateral que tiene un borde superior (82) que define un perímetro de la abertura superior, incluyendo el borde superior (82) una zona proximal que se extiende hacia abajo a partir de la sección proximal, una zona intermedia que se extiende a partir de la zona proximal paralela a un eje central del lumen, y una zona distal que se extiende hacia abajo desde la zona intermedia.

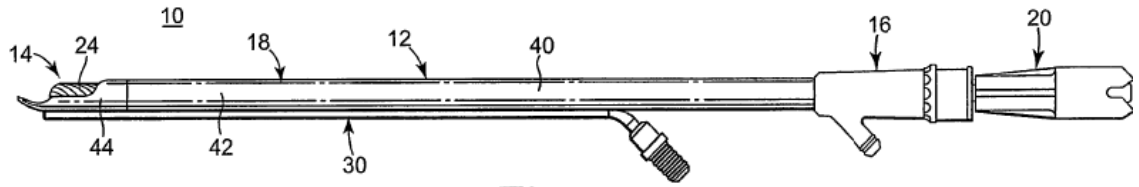


Fig. 1

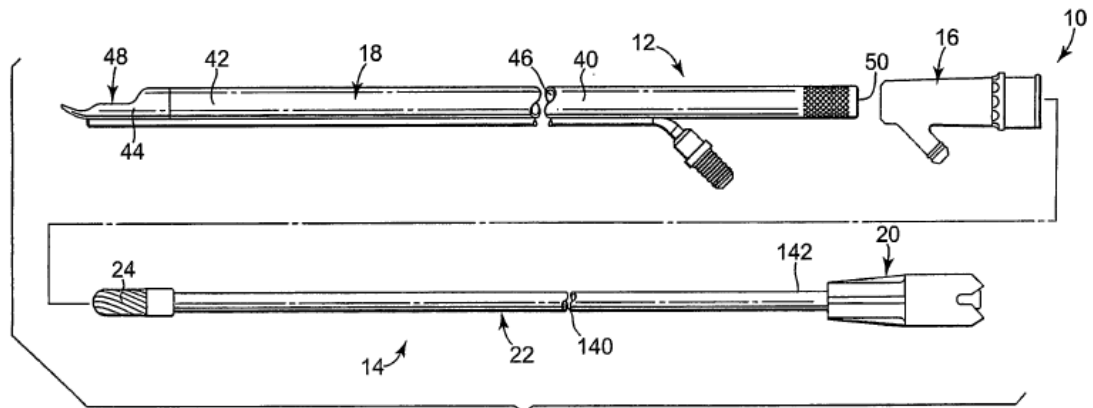


Fig. 2

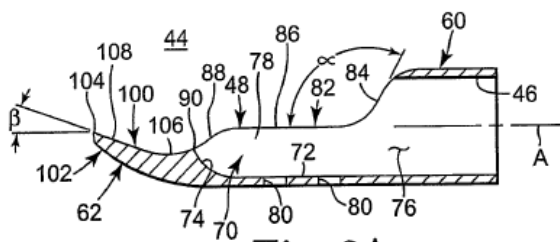


Fig. 3A

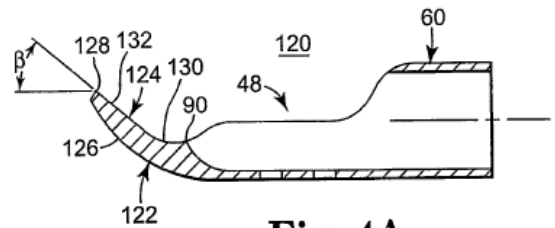


Fig. 4A

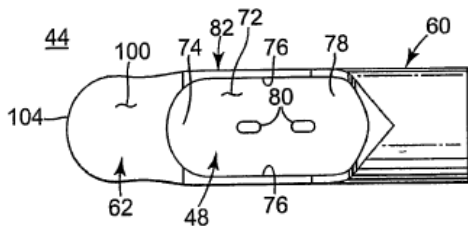


Fig. 3B

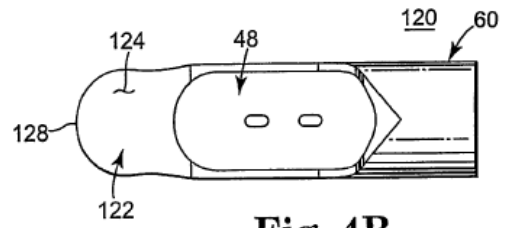


Fig. 4B

