



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 380**

51 Int. Cl.:

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 10/02 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

F16H 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08758617 .8**

96 Fecha de presentación : **19.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2166968**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54

Título: **Dispositivo para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido, y su uso.**

30

Prioridad: **18.05.2007 DE 10 2007 023 207**
17.10.2007 DE 10 2007 049 796

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2011

73

Titular/es: **WISAP Gesellschaft für
wissenschaftlichen Apparatebau mbH**
Rudolf-Diesel-Ring 20
82054 Sauerlach, DE

72

Inventor/es: **Reppenthien, Joachim**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 364 380 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Dispositivo para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido, y su uso

5 La invención se refiere a un dispositivo para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido que se encuentra en el interior de una cavidad del cuerpo o de una articulación y/o en o junto a una zona de la pared de éstas.

Esta clase de dispositivos son de conocimiento general. De acuerdo con ello, estos dispositivos sirven por ejemplo en el campo médico de la ginecología, mediante el empleo simultáneo de un trocar y de una vaina de trocar, para retirar tejidos de una matriz, o una matriz en su conjunto, o para el tratamiento de miomas, etc. Por el documento EP 0 522 125 B1 se conoce por ejemplo un dispositivo de esta clase. Esta clase de dispositivos encuentran además aplicación en la medicina en numerosos campos, en parte muy diversos, por ejemplo en el caso de intervenciones quirúrgicas en la cavidad abdominal, en el estómago y para la colecistectomía o la apendicectomía. Ahora bien, tales dispositivos en la práctica han resultado en parte afectados de diversos inconvenientes. Así, por ejemplo esta clase de dispositivos presentan todos ellos un dispositivo de corte con un cuerpo base cilíndrico hueco, un orificio distal en un extremo distal del cuerpo base y un elemento de corte que rodea al orificio distal. Al cuerpo base cilíndrico hueco con el elemento de corte se le imparte un movimiento de giro para recortar o troquelar el cilindro de tejido. Debido a este giro del cuerpo base cilíndrico hueco se deforma sin embargo al mismo tiempo el tejido del cual se recorta o troquela el cilindro de tejido, o incluso se le imparte a este un movimiento de autorrotación. Con el fin de poder proceder a una intervención controlada en el tejido se requieren por este motivo unos instrumentos médicos adicionales, por ejemplo instrumentos prensores tales como una pinza de garras para deformar o fijar correspondientemente el tejido. Como consecuencia de todo ello el manejo de tales dispositivos resulta en su conjunto complejo, poco cuidadoso para el paciente y requiriendo mucho tiempo.

25 La invención parte del documento US-PS 4,306,570 como estado de la técnica más próximo, donde se describe un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se plantea por lo tanto el objetivo de proporcionar un dispositivo para recortar y retirar de un tejido cilindros de tejido, donde se permita efectuar una sustitución sencilla, rápida y por lo tanto económica del engranaje conducido cuando éste sufra desgaste o cuando sea necesario realizar alguna otra reparación.

Este objetivo se resuelve de forma sorprendentemente sencilla por las características identificativas de la reivindicación 1.

35 Así pues, se puede conseguir mediante la realización del dispositivo conforme a la invención según la reivindicación 1 una forma de construcción sencilla, compacta y firme del conjunto del dispositivo. El dispositivo conforme a la invención, que también se puede designar como morcelador, presenta la importante ventaja de que al recortar o troquelar un cilindro de tejido el dispositivo no requiere durante la intervención operativa ningún instrumento adicional, en particular ningún instrumento prensor tal como una pinza de garras o similar para deformar o sujetar el tejido. Debido a la realización del dispositivo conforme a la invención con un mínimo de dos, en particular dos, de tales elementos de corte se excluye en cambio la deformación o autorrotación del tejido del cual se trata de recortar o troquelar un cilindro de tejido que se ha de fragmentar. Uno de los resultados de esto y no el menos importante es el manejo notablemente sencillo y muy cuidadoso del dispositivo en su conjunto y ante todo que requiere poco tiempo. Por último, con el dispositivo conforme a la invención se puede conseguir para el paciente una seguridad notablemente mejorada e incrementada.

Otros detalles ventajosos del dispositivo conforme a la invención se describen en las reivindicaciones 2 a la 19.

50 Dentro del marco de la invención está que el dispositivo de corte interior esté alojado de modo coaxial en el dispositivo de corte contiguo exterior de los dos dispositivos de corte según la reivindicación 2.

El dispositivo de corte interior está alojado convenientemente con una holgura reducida en el dispositivo de corte exterior contiguo de los dos dispositivos de corte.

55 Alternativamente, el dispositivo de corte interior está alojado en el dispositivo de corte contiguo exterior de los dos dispositivos de corte según la reivindicación 3 con una holgura mayor, estando dispuesto entre los cuerpos base del dispositivo de corte interior y el dispositivo de corte contiguo exterior por lo menos un elemento de centraje y/o guía. Mediante este elemento de centraje y/o guía se consigue por lo tanto una alineación coaxial entre sí de los cuerpos base de los dispositivos de corte contiguos.

60 También está dentro del marco de la invención que los dos dispositivos de corte se puedan mover por medio del dispositivo de accionamiento girando en sentido opuesto entre sí y/o en el mismo sentido. A este respecto es de muy gran importancia principalmente la realización conforme a la invención de un accionamiento de los por lo menos dos dispositivos de corte por medio del dispositivo de accionamiento en sentido contrario entre sí. Y es que debido a un accionamiento con rotación en sentido contrario se puede conseguir además adicionalmente que el tejido del que se recorta o troquela el cilindro del tejido no se somete a ninguna deformación o incluso autorrotación debido a la

aplicación del dispositivo de corte. Mediante el giro de los por lo menos dos, en particular dos, dispositivos de corte en sentido relativo opuesto entre sí se anulan en gran medida las fuerzas y pares que actúan sobre el tejido al recortar o troquelar el cilindro del tejido.

- 5 Para este fin, la transmisión alojada en una carcasa está situada de modo ventajoso entre los dos dispositivos de corte y el dispositivo de accionamiento.

10 Para simplificar el diseño del dispositivo conforme a la invención, los dos engranajes de accionamiento que se corresponden cada uno con uno de los dos dispositivos de corte, engranan simultáneamente con el engranaje conducido correspondiente al dispositivo de accionamiento. Los ejes de giro de los dos engranajes de accionamiento coinciden. Los ejes de giro de los dos engranajes de accionamiento en cambio están dispuestos decalados $\pm 90^\circ$ respecto al eje de giro del engranaje conducido. Con una realización así se consigue de forma sencilla que los por lo menos dos dispositivos de corte puedan accionarse con rotación en sentidos contrarios entre sí. El accionamiento puede efectuarse además mediante un único dispositivo de accionamiento.

15 Igualmente está previsto conforme a la invención que el elemento de soporte del engranaje conducido se apoye de modo giratorio según la reivindicación 4 de forma ventajosa en la tapa de la carcasa, dentro de una escotadura. Mediante una realización de este tipo del engranaje conducido en dos partes se tiene la posibilidad de que el elemento de soporte, que en general está sometido por el dispositivo de accionamiento de unas fuerzas y/o pares no despreciables para la transmisión del movimiento de giro, se pueda realizar eventualmente de un material más resistente al desgaste. Debido a una realización bipartida de esta clase del engranaje conducido se tiene la posibilidad de efectuar una sustitución sencilla, rápida y por lo tanto más económica de este en el caso de desgaste.

20 Para simplificar el montaje y/o la reparación se unen entre sí a este respecto según la reivindicación 5 de modo liberable el engranaje conducido y/o el elemento de soporte de modo ventajoso por medio de una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico o una unión roscada. Puede realizarse un seguro adicional por medio de pasadores, etc.

25 Igualmente está dentro del marco de la invención que los dos engranajes de accionamiento estén alojados cada uno en unos casquillos de accionamiento, correspondientes cada uno a uno de los dos dispositivos de corte. Mediante una realización bipartida de esta clase se tiene igualmente la posibilidad de elegir diferentes materiales para los engranajes de accionamiento y para los casquillos de accionamiento, dependiendo de la solicitud respectiva. De este modo también puede efectuarse de modo sencillo, rápido y económico la sustitución de los engranajes de accionamiento para efectos de reparación.

30 Los dos engranajes de accionamiento según la reivindicación 6 van fijados convenientemente por medio de una unión roscada o una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico. Sin estar representado con detalle, se puede prever adicionalmente un seguro independiente, por ejemplo mediante pasadores, etc.

35 Los casquillos de accionamiento penetran convenientemente a través de la carcasa de la transmisión para facilitar una unión constructiva entre los engranajes de accionamiento y los respectivos por lo menos dos dispositivos de corte correspondientes.

40 También está dentro del marco de la invención que el dispositivo de accionamiento según la reivindicación 7 se pueda controlar y/o regular mediante un dispositivo de control y/o regulación, especialmente electrónico, de tal modo que los dos dispositivos de corte se puedan accionar por el dispositivo de accionamiento respectivamente a intervalos en sentidos de giro opuestos. De este modo queda asegurado que dos dispositivos de corte contiguos entre sí se pueden accionar de forma opcional mediante un giro a derechas y a izquierdas y/o además de modo reversible y también de forma opcional con un giro a izquierdas o a derechas.

45 A este respecto resulta ventajoso si los intervalos de tiempo para el accionamiento de los dos dispositivos de corte en sentido de accionamiento opuesto se puedan ajustar y/o preajustar opcionalmente para el accionamiento de los dos dispositivos de corte en sentido de accionamiento opuesto según la reivindicación 8 mediante el dispositivo de control y/o regulación, en particular electrónico.

50 De acuerdo con las características de la reivindicación 9 los dos dispositivos de corte están dotados cada uno en el extremo proximal y/o en la zona del cuerpo base orientada hacia el extremo proximal de unos elementos de acoplamiento que están unidos de modo inseparable con el respectivo cuerpo base.

55 Tienen especial interés las medidas constructivas de la reivindicación 10. De acuerdo con estas, los dos dispositivos de corte y el dispositivo de accionamiento se pueden unir a prueba de torsión con la transmisión, cada uno a través de un dispositivo de acoplamiento. El dispositivo de acoplamiento se puede manejar de modo especialmente sencillo por el usuario respectivo gracias a su realización constructiva.

60 Para este fin, el dispositivo de acoplamiento está realizado según la reivindicación 11 como dispositivo de enchufe, de enclavamiento o de acoplamiento elástico. Un dispositivo de enchufe, enclavamiento o acoplamiento elástico de

esta clase resulta especialmente ventajoso, ya que durante la intervención operativa permite realizar una unión especialmente rápida y sencilla de los por lo menos dos dispositivos de corte y del dispositivo de accionamiento con la transmisión, o bien la posterior separación de la unión, en determinadas circunstancias e incluso mediante una sola mano del usuario.

5 A este respecto es especialmente ventajoso que el dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 12 presente una palanca basculante que está situada respectivamente en los casquillos de accionamiento y en la carcasa de la transmisión, con posibilidad de giro alrededor de un eje de giro, sometida en un extremo a la fuerza de un muelle y que comprende en el extremos opuesto al primer extremo un pasador, bulón o saliente dispuesto en dirección radial para encajar en un orificio o escotadura de forma correspondiente en el elemento de acoplamiento de los por lo menos dos dispositivos de corte o del dispositivo de accionamiento respectivamente.

10 Además de esto se encuentra dentro del marco de la invención que el elemento de acoplamiento que el interior/el más interior de los dos dispositivos de corte según la reivindicación 13 esté realizado como dispositivo de sellado para cerrar o abrir un orificio proximal en el extremo proximal del cuerpo base.

15 De modo ventajoso, el dispositivo de sellado presenta según las características de la reivindicación 14 una carcasa bipartida y tiene esencialmente forma de cazoleta, con un elemento de carcasa fijado en el cuerpo base y un elemento de cierre en forma de tapa o caperuza que se puede fijar en el elemento de carcasa.

20 Para lograr una fabricación y un montaje sencillo, rápido y seguro, pero sobre todo económico, el elemento de la carcasa y el elemento de cierre de la carcasa se pueden unir entre sí de modo liberable o no liberable por medio de una unión roscada o una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico. La realización constructiva de prever una unión liberable o no liberable entre el elemento de la carcasa y el elemento de cierre de la carcasa depende esencialmente de la clase de utilización y destino del dispositivo conforme a la invención, es decir si el dispositivo ha de estar previsto para un solo uso o para un uso múltiple. Esto a su vez, así como a la inversa, repercute considerablemente en la realización del conjunto del dispositivo o en la elección de los materiales de los cuales consisten los distintos componentes del dispositivo conforme a la invención.

25 Si el dispositivo está destinado por ejemplo solamente para un solo uso, es decir si después de su utilización se elimina en su totalidad, el elemento de carcasa y el elemento de cierre de la carcasa pueden estar unidos entre sí de forma inseparable, preferentemente intercalando un adhesivo, en particular un adhesivo de silicona o mediante una soldadura por ultrasonido.

30 En cambio para el uso repetido, el elemento de la carcasa y el elemento de cierre de la carcasa, que entonces seguramente están realizados también de metal, se unen entre sí mediante por ejemplo una unión atornillada.

35 Como alternativa a la unión atornillada puede estar prevista una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico en la que el elemento de la carcasa y el elemento de cierre de la carcasa están unidos entre sí por medio de por lo menos un saliente de enclavamiento o un resalte de enclavamiento similar situado en el elemento de la carcasa y mediante otro saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar situado en el elemento de cierre, que actúan conjuntamente y que se pueden acoplar entre sí. También es posible efectuar una inversión cinemática de esto, donde se prevé por lo menos un saliente de enclavamiento o un resalte de enclavamiento similar en el elemento de cierre y por lo menos una escotadura de enclavamiento o similar en el elemento de la carcasa. En lugar del por lo menos un otro saliente de enclavamiento puede estar previsto igualmente por lo menos una escotadura de enclavamiento o similar que actúa conjuntamente con el por lo menos un saliente de enclavamiento.

40 Para una versión de un solo uso, el dispositivo según la invención está realizado a este respecto ventajosamente de tal modo que el por lo menos un saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar estén realizados en el elemento de carcasa o en el elemento de cierre y que el por lo menos un saliente de enclavamiento adicional o resalte de enclavamiento similar esté/estén realizados en el elemento de cierre o en el elemento de carcasa de tal modo que el elemento de carcasa y el elemento de cierre de la carcasa queden unidos o bien por una parte después del acoplamiento del por lo menos un saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar y el por lo menos un otro saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento o similar de modo inseparable entre sí o que por otra parte no se puedan volver a unir entre sí después del subsiguiente desacoplamiento del por lo menos un saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar y el por lo menos un otro saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar. En esta última realización cabe imaginar por ejemplo que uno de los dos salientes de enclavamiento o resaltes de enclavamiento similares esté dotado de un punto de rotura controlada, de tal modo que este saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar se rompa del elemento de carcasa o del elemento de cierre cuando se someta a una determinada fuerza de tracción. En lugar del por lo menos un saliente de enclavamiento adicional puede estar prevista igualmente por lo menos una escotadura de enclavamiento o similar que actúe conjuntamente con el por lo menos un saliente de enclavamiento.

45 Son además de una gran importancia expresa las medidas constructivas de la reivindicación 14, según las cuales el sistema de sellado comprende dos elementos de sellado que están dispuestos contiguos entre sí en la carcasa sobre el eje longitudinal del cuerpo base del dispositivo de corte, y que actúan conjuntamente entre sí.

Para ello está previsto de acuerdo con la invención que uno de los dos elementos de sellado del dispositivo de sellado esté realizado según la reivindicación 15 esencialmente con forma cónica, de tronco de cono, de cazoleta, de sombrerete o similar, que comprenda un orificio en forma de ranura dispuesto en un plano desplazado respecto a un plano que pasa por la superficie base del elemento de sellado en sentido hacia el extremo distal del cuerpo base del dispositivo de corte, y que presente un tramo periférico que para la fijación en la carcasa se extiende en dirección radial hacia el exterior en el plano que pasa por la superficie base del elemento de sellado. De este modo, debido a su forma y disposición en la carcasa, uno de los dos elementos de sellado se fuerza y mantiene en su posición de cierre en sentido opuesto al efecto de una sobrepresión creada artificialmente en el interior de una cavidad del cuerpo o de una articulación, por ejemplo mediante insuflación de CO₂. De este modo el elemento de sellado es comprimido por el lado exterior contra otro instrumento o contra su vástago, por ejemplo contra un mango u otro instrumento de corte, en particular una pinza de garras o un taladro de miomas, realizando un sellado completo. Después de esto queda asegurado que se mantiene en cualquier caso la sobrepresión que se requiere para operar, es decir, para recortar o troquelar un cilindro de tejido de un tejido y durante la subsiguiente retirada del cilindro de tejido recortado o troquelado de la zona de operación. Por lo tanto queda excluido un escape de gas, tal como CO₂ o similar, de la cavidad del cuerpo o de la cavidad de la articulación de la zona de operación, y con ello se actúa en contra de una obstaculización del proceso de desvainado o de una traumatización del tejido circundante durante el desvainado.

Está especialmente dentro del marco de la invención que uno de los dos elementos de sellado presente por lo menos dos labios de sellado que para cerrar y abrir el orificio de ranura estén en acoplamiento activo mutuo.

Además de esto, otro de los dos elementos de sellado del dispositivo de sellado está realizado según la reivindicación 16 en forma de disco, y presenta una escotadura central, sensiblemente circular, a través de la cual se puede pasar otro instrumento, en particular un instrumento prensor u otro elemento de corte, preferentemente una pinza de garras o un taladro de miomas.

La escotadura central aproximadamente circular del otro de los dos elementos de sellado está realizada preferentemente con un diámetro interior que es menor o igual a un diámetro exterior del otro instrumento.

Está igualmente dentro del marco de la invención que el otro de los dos elementos de sellado esté dispuesto de acuerdo con la realización constructiva en la carcasa sobre el eje longitudinal del cuerpo base del dispositivo de corte, entre el extremo proximal del cuerpo base y uno de los dos elementos de sellado, en particular contiguo al plano que pasa por la superficie base de uno de los dos elementos de sellado. De este modo se consigue una acción conjunta recíproca de los dos elementos de sellado, con lo cual se puede mejorar adicionalmente el sellado.

Para mejorar el efecto de sellado, el/los por lo menos un, en particular los dos elemento/s de sellado del dispositivo de sellado están fabricados en un plástico flexible, en particular de silicona.

Presentan especial interés las características de la reivindicación 17. De acuerdo con estas, los elementos de corte de los dos sistemas de corte que rodean al orificio distal están esencialmente achaflanados de forma cónica o inclinados alejándose hacia el exterior del orificio distal y/o orientados hacia el interior extendiéndose hacia el orificio distal.

A este respecto, los elementos de corte de los dos dispositivos de corte presentan según la reivindicación 18 ventajosamente un filo periférico muy agudo o continuo o discontinuo, liso, ondulado o dentado, que durante un movimiento de giro del cuerpo base provoca una conducción muy exacta del corte en el tejido sin traumatizar demasiado el tejido restante. De este modo se puede desvainar el tejido sin que durante el proceso se deforme el tejido circundante.

Los elementos de corte de los dos dispositivos de corte están realizados en el borde extremo delantero del orificio distal, preferentemente con un filo ondulado. Con esta realización de la invención se obtiene una pluralidad de tramos de arco de círculo distribuidos a lo largo del perímetro con unos valles de onda retranqueados en dirección axial y unas crestas de onda que sobresalen en dirección axial. Por ejemplo, en el caso de cuatro salientes de onda y cuatro valles de onda situados entre estos, ligeramente retranqueados en dirección axial en la superficie periférica, se formarían unos tramos de arcos de círculo de un campo aproximado de 40 a 45°. El filo ondulado puede ser continuo o periférico, es decir estar presente en todo el perímetro del orificio distal. convenientemente la zona de afilado puede estar realizada especialmente aguda entre el valle de onda y el saliente de onda, de modo que primeramente se lleva a cabo una fijación axial del tejido y solo a continuación, mediante el movimiento de rotación del cuerpo base, la fragmentación de cilindros de tejido o casquillos de tejido. Ahora bien, el filo ondulado puede ser eventualmente también discontinuo a modo de una disposición en forma de escamas alrededor del perímetro de la envolvente en el orificio distal.

Lo mismo es aplicable para la realización alternativa de la invención, según la cual los elementos de corte de los dos dispositivos de corte presentan un filo dentado con unos dientes distribuidos a lo largo del perímetro con unos huecos de diente retranqueados en dirección axial y unas puntas de diente que sobresalen en dirección axial. En función de la aplicación deseada cabe imaginar un filo dentado periférico o continuo o uno discontinuo.

Para troquelar o desvainer tejido se puede aplicar el movimiento de rotación al cuerpo base por medio de un motor que puede tener accionamiento eléctrico, mediante batería, neumático o hidráulico.

5 De una forma especialmente ventajosa, la carcasa de la transmisión y/o el elemento de centrado o de guía o el engranaje conducido y/o los dos engranajes de accionamiento y/o el elemento de soporte y/o los casquillos de accionamiento y/o los elementos de acoplamiento y/o el dispositivo de sellado y/o el elemento de carcasa y/o el elemento de cierre de la carcasa y/o el disco de apriete pueden estar fabricados de plástico, en particular de polioximetileno, poliéster, polifenilsulfón, ABS, acrílico, policarbonato, tetrafluoretileno o Impax, elastómeros duroplásticos con o sin refuerzo de fibra de vidrio, o de una combinación de estos. El dispositivo conforme a la invención es de construcción especialmente ligera y se puede fabricar de forma manifiestamente económica.

15 Como alternativa a todo lo anterior está también dentro del marco de la invención que los cuerpos base de los dos dispositivos de corte y/o la carcasa de transmisión, y/o el elemento de centrado y/o el elemento de guía y/o el engranaje conducido y/o el o los dos engranajes de accionamiento y/o el elemento de soporte y/o los casquillos de accionamiento y/o los elementos de acoplamiento y/o el dispositivo de sellado y/o el dispositivo de acoplamiento y/o el elemento de carcasa y/o el elemento de cierre de la carcasa y/o el disco de apriete estén fabricados de metal, en particular de acero (inoxidable), acero aleado, aluminio, latón, zinc, aleaciones de fundición roja o una aleación de las anteriores.

20 El dispositivo se puede por lo tanto esterilizar en su conjunto por un procedimiento térmico y/o químico y se puede volver a emplear sin problemas para uso múltiple.

25 Son de especial interés las medidas constructivas de la reivindicación 19. Según estas, la transmisión que está situada entre los dos dispositivos de corte y el dispositivo de accionamiento está realizada y se puede ensamblar con sus distintos componentes de forma modular. La transmisión y por lo tanto el conjunto del dispositivo se pueden armar de este modo con carácter modular por el operador o por el personal de servicio. Por una parte se pueden ahorrar así unos costes de montaje adicionales por parte del fabricante. Por otra parte, el dispositivo conforme a la invención se puede de este modo desarmar y a continuación volver a montar para su nueva utilización de modo sencillo y rápido así como seguro, por ejemplo para fines de una desinfección o similar.

35 A este respecto es de gran ventaja si la carcasa de la transmisión o el elemento de carcasa y la tapa de la carcasa y/o el engranaje conducido y/o el o los dos engranajes de accionamiento y/o el elemento de soporte estén realizados y puedan ensamblarse de forma modular.

Otras características, ventajas y detalles de la invención se deducen de la siguiente descripción de una forma de realización preferente de la invención así como de los dibujos. Estos muestran:

40 la fig. 1 una vista frontal en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo conforme a la invención para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido, sin la carcasa,

la fig. 2 una vista en perspectiva parcialmente en sección abierta de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención según el detalle II de la fig. 1, en una representación ampliada,

45 las fig. 3A a 3F una vista lateral, una vista anterior, otra vista lateral, una vista frontal, una posterior y una vista en planta de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención, según las fig. 1 y 2,

50 la fig. 4 una vista lateral parcialmente en sección abierta de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención según la fig. 3C, en una representación ampliada,

las fig. 5A y 5B una vista frontal y una vista en sección a través de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención a lo largo de la línea VB-VB de la fig. 5A, con carcasa, en representación ampliada,

55 las fig. 6A y 6B vistas en sección esquemáticas a través de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención a lo largo de la línea VIA-VIA de la fig. 5B, en la posición cerrada y en la posición abierta,

las fig. 7A y 7B vistas en sección esquemáticas a través de la forma de realización del dispositivo realizado conforme a la invención a lo largo de la línea VIIA-VIIA de la fig. 5B, en la posición cerrada y en la posición abierta,

60 la fig. 8 una vista en perspectiva esquemática, en sección abierta de elementos de corte de la realización del dispositivo realizado conforme a la invención según las fig. 1 a 7B, en una representación aumentada.

65 El dispositivo 10 conforme a la invención está previsto para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido que se encuentra en el interior de una cavidad del cuerpo o una cavidad de una articulación y/o en o junto a una zona de pared de estas. En la siguiente descripción de un ejemplo de realización del dispositivo 10 conforme a la invención, los componentes iguales que se correspondan entre sí están dotados cada vez con cifras de referencia idénticas.

El dispositivo 10 conforme a la invención es adecuado en el sentido más amplio para operar, en particular para retirar un tejido orgánico, preferentemente miomas, tumescencias, úlceras, carcinomas etc. o un cuerpo inorgánico tal como cálculos biliares y cálculos vesiculares o aglomeraciones similares, que están alojadas al menos parcialmente y/o rodeadas por una cavidad del cuerpo o cavidad de una articulación o una cavidad orgánica de un cuerpo humano o animal, y/o en o junto a una zona de pared de la misma.

En las fig. 1 a 7B está representada una realización preferente de un dispositivo de esta clase 10 conforme a la invención.

El dispositivo 10 comprende por lo menos dos dispositivos de corte 12, 12', cada uno con un cuerpo base 14, 14' de forma cilíndrica hueca. En el extremo distal 16, 16' de cada cuerpo base 14, 14' se encuentra en cada uno un orificio distal 18, 18'. Cada orificio distal 18, 18' está rodeado por un elemento de corte 20, 20'.

En el dispositivo representado en las fig. 1 a 7B se han previsto dos de tales dispositivos de corte 12, 12', lo que corresponde a una realización especialmente ventajosa de la invención. Ahora bien, sin estar representado de modo detallado, pueden estar previstos igualmente tres o incluso un número superior de dispositivos de corte 12, 12'.

Los dos dispositivos de corte 12 y 12' están dispuestos uno dentro del otro. Es decir que el elemento de corte interior 20 está alojado en el elemento de corte exterior 20'. Los dos elementos de corte 20, 20' están realizados además con posibilidad de giro relativo entre sí.

El dispositivo de corte interior 12 está alojado por lo tanto de modo coaxial en el dispositivo de corte exterior contiguo 12' de los dos dispositivos de corte 12, 12'. entre el dispositivo de corte interior 12 y el dispositivo de corte contiguo exterior 12' existe preferentemente solo una holgura reducida. Por lo tanto el diámetro exterior del cuerpo base 14 del dispositivo de corte 12 es ligeramente inferior al diámetro interior del cuerpo base 14' del dispositivo de corte 12', y viceversa. La holgura entre el dispositivo de corte interior 12 y el dispositivo de corte contiguo exterior 12' debe estar elegida de tal modo que los dispositivos de corte 12, 12' puedan girar con facilidad de modo relativo entre sí, pero que al mismo tiempo permitan obtener una conducción exacta entre sí. Además se debe evitar en lo posible o en gran medida el paso de sangre, líquidos corporales o gas, etc. entre el diámetro exterior del cuerpo base 14 del dispositivo de corte 12 y el diámetro interior del cuerpo base 14' del dispositivo de corte 12'.

De modo alternativo sería posible, sin que esté esto representado de modo detallado, que el dispositivo de corte interior 12 esté alojado en el dispositivo de corte exterior contiguo 12' también con una holgura superior. En una forma de realización de este tipo está/están dispuestos sin embargo uno o varios elementos de centrado y/o conducción (no representados) entre los cuerpos base 14, 14' del dispositivo de corte interior 12 respecto al dispositivo de corte exterior contiguo 12'. Este/estos elementos de centrado y/o de conducción deben impedir especialmente el ladeamiento y/o una dureza de funcionamiento durante el giro relativo del dispositivo de corte interior 12 respecto al dispositivo de corte exterior contiguo 12' así como el paso de sangre, líquidos corporales o gas, etc.

Para girar el respectivo cuerpo base 14, 14' de los dos dispositivos de corte 12, 12' alrededor de su respectivo eje longitudinal 24, 24', el dispositivo 10' está dotado como mínimo de un dispositivo de accionamiento 22. En el presente ejemplo de realización del dispositivo 10 está previsto únicamente uno de tales dispositivos de accionamiento 22 (representado de forma esquemática). El dispositivo de accionamiento 22 puede estar situado en un extremo proximal 26 de uno de los cuerpos base 14, 14'. De modo alternativo, o tal como está representado en el presente ejemplo de realización, el dispositivo de accionamiento 22 también puede estar situado en una zona 28 del cuerpo base 14 que esté simplemente orientada hacia el extremo proximal 26 y/ o contigua a este. El dispositivo de accionamiento 22 está realizado como motor, que puede tener por ejemplo un accionamiento eléctrico, mediante batería, neumático o hidráulico.

En una fórmula especialmente ventajosa, los dos dispositivos de corte 12, 12' se pueden accionar por medio del dispositivo de accionamiento 22 con sentidos de marcha opuestos entre sí. De este modo, se puede conseguir adicionalmente y de forma especialmente sencilla y por lo tanto también económica, que el tejido (no representado) del cual se trata de recortar y/o troquelar el correspondiente cilindro de tejido, no se deforme ni entre en autorotación durante la intervención operativa mediante el dispositivo conforme a la invención 10 en el interior de la cavidad del cuerpo o de la articulación y/o en o junto a la zona de pared de esta. Debido al giro en sentidos opuestos de los dos dispositivos de corte 12, 12' se anulan entre sí las fuerzas y/o eventuales pares que actúan sobre el tejido debido a los correspondientes elementos de corte 20, 20'. La consecuencia de esto es que durante la intervención operativa mediante el dispositivo 10 conforme a la invención el tejido permanece sin deformar o en una determinada posición sin ningún movimiento propio.

Sin estar representado de modo detallado, el dispositivo de accionamiento 22 puede ser controlable y/o regulable mediante un dispositivo de control y/o regulación (no representado), especialmente electrónico, de modo que los dos dispositivos de corte 12, 12' se pueden accionar por el dispositivo de accionamiento 22 cada uno a intervalos en sentido de accionamiento opuesto. La modificación del sentido de accionamiento de los dos dispositivos de corte 12,

12' que van cambiando por ejemplo de modo oscilante o similar, es independiente de su movimiento de giro relativo entre sí. Dicho con otras palabras, puede tener lugar un accionamiento de los dos dispositivos de accionamiento 12, 12' en sentidos de accionamiento opuestos sin que por ello se anule su accionamiento relativo entre sí con marcha en sentido opuesto y/o en el mismo sentido. De este modo queda asegurado que los dos dispositivos de corte 12, 12' respectivamente contiguos entre sí se pueden accionar de modo opcional con un giro a derechas y o a izquierdas y/o un giro reversible a este y también de modo opcional con un giro a derechas/izquierdas.

Para ello es especialmente ventajoso que los intervalos de tiempo para el accionamiento de los dos dispositivos de accionamiento 12, 12' en sentido de accionamiento opuesto se puedan ajustar y/o preajustar a voluntad en sentido de accionamiento opuesto por el dispositivo de control y regulación, especialmente electrónico. A este respecto los intervalos de tiempo se pueden elegir de igual duración o de distinta duración, adaptándose exactamente a la zona de operación que se encuentra individualmente en cada caso o pueden formarse de modo estocástico, etc.

Para conseguir el accionamiento de los dos dispositivos de corte 12, 12' mediante el dispositivo de accionamiento 22, en sentido opuesto entre sí y/o en igual sentido, hay una transmisión 30 intercalada entre los dos dispositivos de corte 12, 12' y el dispositivo de accionamiento 22, que está alojada en una carcasa 32. Para ello la carcasa 32 consta de un elemento de carcasa 34, que está representado únicamente en las fig. 5A y 5B y una tapa de carcasa 36 que se puede deducir de todas las fig. 1 a 7B. El elemento de carcasa 34 y la tapa de carcasa 36 están unidos entre sí de modo convencional por medio de tornillos 38 que atraviesan los correspondientes orificios o escotaduras en el elemento de carcasa 34 (no representados) y que se pueden fijar en los correspondientes orificios 40 o escotaduras de la tapa de la carcasa 36.

La transmisión 30 comprende para el accionamiento en sentido opuesto un engranaje de salida 42 que le corresponde al dispositivo de accionamiento 22. Además de este, la transmisión 30 presenta dos engranajes de accionamiento 44, 46 que engranan con el engranaje de salida 42 y que corresponden cada uno a uno de los dos dispositivos de corte 12, 12'.

El engranaje de salida 42 y los dos engranajes de accionamiento 44, 46 de la transmisión 30 están realizados cada uno como engranajes cónicos en el ejemplo de realización del dispositivo 10 conforme a la invención representado en las fig. 1 a 7B.

En la forma de realización del dispositivo 10 representado en las fig. 1 a 7B, los dos engranajes de accionamiento 44 y 46 respectivamente que corresponden cada uno a uno de los dispositivos de corte 12 ó 12' respectivamente, están engranando simultáneamente con el engranaje de salida 42 que le corresponde al dispositivo de accionamiento 22. En la presente forma de realización, los ejes de giro 48, 48' de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 coinciden. Los ejes de giro 48, 48' de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 que corresponden respectivamente a uno de los dos dispositivos de corte 12 y 12' respectivamente, engranan simultáneamente con el engranaje de salida 42 que le corresponde al dispositivo de accionamiento 22. En la presente forma de realización coinciden los ejes de giro 48, 48' de los dos engranajes de accionamiento 44, 46. Los ejes de giro 48, 48' de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 son además idénticos a los ejes longitudinales 24, 24' de los cuerpos base 14, 14'. En cambio los ejes de giro 48, 48' de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 están decalados respecto al eje de giro 50 del engranaje de salida 42, una vez en +90° y una vez en -90°. Gracias a una realización constructiva tal, se consigue un giro simultáneo, uniforme pero en sentido opuesto de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 de acuerdo con las flechas 52, 52' cuando el engranaje de salida 42 gira de acuerdo con la flecha 54. En cambio si el engranaje de salida 42 gira en sentido opuesto a la flecha 54, también se invierte el sentido del giro de los dos engranajes de accionamiento 44, 46 de acuerdo con las flechas 52, 52' (no representadas).

Tal como se deduce especialmente de las fig. 2 y 5B, el engranaje de salida 42 está además fijado de modo liberable en un elemento de soporte 56 que tiene aproximadamente forma de disco. Para este fin, el engranaje de salida 44 y el elemento de soporte 56 están unidos entre sí de modo liberable por medio de una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico. Además están previstas unas espigas 60 o bulones o similares con el fin de impedir el movimiento relativo entre el engranaje de salida 42 y el elemento de soporte 56.

El elemento de soporte 56 en forma de disco se apoya en la tapa 36 de la carcasa 32 de la transmisión 30 de modo giratorio. Por ejemplo, el elemento de soporte 56 va colocado en una escotadura redonda 61. El elemento de soporte 56 está dotado además de una escotadura 62 dispuesta en una posición centrada en la cual penetra a prueba de torsión un elemento de transmisión 64 en forma de espiga del dispositivo de accionamiento 22. La escotadura 62 dispuesta centrada y el elemento de transmisión 64 están realizados de modo que se corresponden entre sí. Así el elemento de transmisión 64 puede estar dotado por ejemplo de un perfil de sección rectangular, cuadrada, hexagonal u otra forma poligonal, elíptica, trapezoidal, a modo de paralelogramo o en forma de semicírculo.

La realización constructiva en dos partes del engranaje de salida 42 y del elemento de soporte 56 permite por ejemplo el empleo de diferentes materiales con distintas propiedades. En el ejemplo de realización presente del dispositivo 10, el engranaje de salida 42 está formado por ejemplo de polioximetileno (POM), mientras que el elemento de soporte 56 es de polifenilsulfono (PPSU). Como es sabido, la polifenilsulfona es considerablemente

más resistente a los esfuerzos y resistente al desgaste que otros muchos plásticos cuando surgen esfuerzos elevados y/o grandes pares, que actúan desde el dispositivo de accionamiento 22 a través del elemento de transmisión 64 sobre el elemento de soporte 56. Por otra parte, una realización de construcción de esta clase permite efectuar una sustitución sencilla, rápida y por lo tanto económica del engranaje de salida 42 en caso de desgaste o de otras reparaciones.

Lo mismo es aplicable para los dos engranajes de accionamiento 44, 46 que en la presente forma de realización del dispositivo 10 que está representado en las fig. 1 a 7B, también están realizados en dos partes. De acuerdo con esto, los dos engranajes de accionamiento 44, 46 van alojados cada uno en unos casquillos de accionamiento 66, 66', que están asignados respectivamente cada uno a uno de los dos dispositivos de corte 12, 12'.

De acuerdo con la fig. 5B, los dos engranajes de accionamiento 44, 46 están fijados cada uno en los casquillos de accionamiento 66, 66' en el dispositivo representado 10 por medio de una unión roscada. Para mayor seguridad, se han previsto unos discos 66, 68' (arandelas o discos de roce), en los que se pueden inmovilizar los engranajes de accionamiento 44, 46. Adicionalmente cabe imaginar asegurar los engranajes de accionamiento 44, 46 mediante espigas o bulones (no representados) o intercalando un pegamento, preferentemente un pegamento de silicona o por medio de soldadura por ultrasonido, si bien un seguro adicional de este tipo podría dificultar la rapidez del montaje o desmontaje para fines de reparación. Tal como se puede ver claramente en la fig. 5B, los casquillos de accionamiento 66, 66' se extienden a través de la carcasa 32 de la transmisión 30.

Tal como se puede deducir también en la fig. 5B, los por lo menos dos dispositivos de corte 12, 12' están dotados de acoplamientos 70, 70' que están unidos de modo inseparable con el respectivo cuerpo base 14, 14' de los dispositivos de corte 12, 12'. Para ello los elementos de acoplamiento 70, 70' pueden estar situados en el extremo proximal 26, 26'. De modo alternativo o acumulativo, los elementos de acoplamiento 70, 70' están dispuestos, como en el ejemplo de realización representado, en una zona 28, 28' del cuerpo base 14, 14' que está orientado hacia el extremo proximal 26, 26'.

Los dos dispositivos de corte 12, 12' y el dispositivo de accionamiento 22 se pueden unir además a prueba de torsión con la transmisión 30, respectivamente por un dispositivo de acoplamiento 72. El dispositivo de acoplamiento 72 está realizado como dispositivo de enchufe, de enclavamiento o de acoplamiento elástico.

El dispositivo de acoplamiento 72 presenta para este fin una palanca basculante 74. La palanca basculante 74 está dispuesta respectivamente en los casquillos de accionamiento 66, 66' y en la carcasa 32 de la transmisión 30 de modo basculante alrededor de un eje de giro 76. En un extremo 78, la palanca basculante 74 está sometida a la fuerza elástica de un muelle 80. En un extremo 82, que es opuesto al extremo 78, está prevista una espiga 84, un bulón o un saliente que actúa conjuntamente con un orificio 86 o escotadura realizado de forma correspondiente en el respectivo elemento de acoplamiento 70, 70' de los dos dispositivos de corte 12, 12' o del dispositivo de accionamiento 22 (no representado). La espiga 84, bulón o saliente y el correspondiente orificio 86 o escotadura transcurren cada uno aproximadamente en dirección radial respecto a los ejes longitudinales 24, 24' de los cuerpos base 14, 14' del dispositivo 10.

El muelle 80 está dispuesto de tal modo que la palanca basculante 74 se mantiene permanentemente en la posición de cierre del dispositivo de acoplamiento 72. En la posición de cierre que está representada en las fig. 6A y 7A, la espiga 84, el bulón o saliente que transcurre en la dirección radial está acoplado con el orificio 86 o con la escotadura. El respectivo dispositivo de corte 12, 12' o el dispositivo de accionamiento 22 están por lo tanto unidos a prueba de torsión a la transmisión 30.

En la posición abierta del dispositivo 72, que se consigue apretando hacia abajo la palanca basculante 74 la fuerza del muelle 80, se gira en cambio la palanca basculante 74, con la espiga 84 o el bulón o el saliente en dirección radial hacia el exterior. Debido a esto, la espiga 84, el bulón o saliente deja de estar acoplado con el orificio 86 o con la escotadura en la posición abierta que está representada en las fig. 6B y 7B. Los dispositivos de corte 12, 12' o dispositivos de accionamiento 22 se pueden separar por lo tanto de forma sencilla de la transmisión 30.

En la realización del dispositivo 10 conforme a la invención, que están representadas en las fig. 1 a 7B, el elemento de acoplamiento 70 que está asignado al dispositivo de corte interior 12 de los dos dispositivos de corte 12, 12' está realizado como un dispositivo de sellado 88.

El dispositivo de sellado 88 sirve para cerrar y abrir un orificio proximal 90 que se encuentra en el extremo proximal 26 del cuerpo base 14. El dispositivo de sellado 88 comprende una carcasa 92 y por lo menos un elemento de sellado 94, 94' que se puede alojar en la carcasa 92. Tal como se puede ver por las figuras 1 a 7B, en la realización representada del dispositivo 10 conforme a la invención están previstos un total de dos elementos de sellado 94, 94'. Sin que esté representado con detalle, cabe imaginar perfectamente prever solamente un único elemento de sellado, por ejemplo como componente integral de los dos elementos de sellado 94, 94', o igualmente un número superior a dos de tales elementos de sellado 94, 94'.

La carcasa 92 está formada por un elemento de carcasa 96 y un elemento de cierre 98.

El elemento de carcasa 96 tiene esencialmente forma de cazoleta, en él se aloja el por lo menos un elemento de junta 94,94' y va dispuesto de forma inseparable sobre el cuerpo base 14. El por lo menos un elemento de junta 94,94' se extiende al menos en parte dentro de una cámara 100 que está encerrada y por lo tanto formada por el elemento de carcasa 96 de la carcasa 92.

El elemento de cierre 98 está realizado en forma de tapa o caperuza. El elemento de cierre 98 está dotado de un orificio 92 o escotadura similar central, de forma aproximadamente circular. A través del orificio 102 se puede pasar otro instrumento (no representado), en particular un elemento prensor u otro elemento de corte, preferentemente una pinza de garras o un taladro de miomas, concretamente a través del orificio 102 por el orificio proximal 90 del cuerpo base 14, a través del dispositivo de sellado 88 situado en el extremo proximal del cuerpo base 14, a través del mismo cuerpo base 14 hacia el extremo distal 16 del cuerpo base 14, a través del orificio distal 16 finalmente al (cilindro) del tejido que se trata de retirar en la zona de la operación. El elemento de cierre 98 a su vez se puede fijar al elemento de carcasa 96.

Para este fin, los elementos de carcasa 96 y el elemento de cierre 98 de la carcasa 92 pueden estar unidos entre sí mediante una unión atornillada o una unión de enclavamiento o acoplamiento elástico 104, bien de modo liberable o inseparable. La realización de una unión liberable o una inseparable entre el elemento de carcasa 96 y el elemento de cierre 98 depende de la clase de aplicación y de destino del dispositivo 10, en forma de un uso de una sola vez o de un uso múltiple, de la realización del dispositivo 10 o de la elección de los materiales de los cuales están compuestos los distintos componentes del dispositivo 10 conforme a la invención, de los deseos de los usuarios, etc.

En el caso de una utilización única del dispositivo 10, el elemento de carcasa 96 y el elemento de cierre 98 están unidos entre sí de forma inseparable por medio de la unión atornillada o unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico 104, intercalando un adhesivo, preferentemente un pegamento de silicona, o mediante soldadura por ultrasonido. De este modo, queda excluida la esterilización térmica o química del dispositivo 10 y todo uso repetido o adicional del dispositivo 10.

La carcasa 92 del dispositivo de sellado 88 y en particular el elemento de cierre 98 de la carcasa 92 están dotados por su perímetro de un perfil 105 para el accionamiento y giro manual del cuerpo base 14.

El dispositivo de sellado 88 comprende, tal como ya se ha mencionado, en la realización de las figuras 1 a 7B, dos elementos de junta 94, 94' que están dispuestos contiguos entre sí en la carcasa 92 sobre el eje longitudinal 24 del cuerpo base 14 del dispositivo de corte 12, y que actúan conjuntamente entre sí.

Uno 94 de los dos elementos de junta 94, 94' del dispositivo de sellado 88 está realizado esencialmente con forma de tronco de cono, cazoleta, sombrerete o similar. El elemento de sellado 94 comprende un orificio en forma de ranura 106 que está dispuesto en un plano 108 (perpendicular al plano del papel), que está dispuesto respecto a un plano 112 (perpendicular al plano del papel) que pasa por la superficie base 110 del elemento de sellado 94 desplazado en la dirección del extremo distal 16 del cuerpo base 14. El elemento de sellado 94 se extiende por lo tanto con la parte realizada esencialmente en forma de cono, tronco de cono, cazoleta, sombrerete o similar en sentido hacia el extremo distal 16 del cuerpo base 14 y penetra en la cámara 100 de la carcasa 92. El elemento de sellado 94 presenta además un tramo periférico 114 que se extiende en dirección radial hacia el exterior, que está situado en el plano 112 formado por la superficie base 110 del elemento de junta 94, y que sirve para la fijación en la carcasa 92.

El elemento de sellado 94 presenta por lo menos dos labios de junta 116, 116' que se encuentran en acoplamiento recíproco para cerrar y abrir el orificio en forma de ranura 106. Debido a la forma y disposición de los dos labios de junta 116, 116' del elemento de junta 94 en la carcasa 92 en sentido opuesto al efecto de una sobrepresión creada artificialmente, por ejemplo mediante insuflación de CO₂, en el interior de una cavidad de cuerpo o de una articulación, los labios de junta 116, 116' se adosan a otro instrumento (no representado), por ejemplo a un instrumento prensor o a otro elemento de corte, en particular a una pinza de garras o a un taladro de miomas, por el lado exterior de este y concretamente realizando un sellado total. De este modo tiene lugar en cierto modo un acunamiento de los labios de junta 116, 116'. Los labios de junta 116, 116' son comprimidos contra el otro instrumento y permanecen en esta posición hasta que se haya suprimido de forma regulada la sobrepresión. De este modo queda asegurado que se mantiene de modo permanente la sobrepresión que se requiere para operar, es decir para recortar o troquelar un cilindro de tejido de un tejido y la subsiguiente retirada del cilindro de tejido recortado o troquelado fuera de la zona de la operación. Se evita de modo eficaz que se pueda producir de la zona de la operación un escape de gas, tal como CO₂ o similar fuera de la cavidad del cuerpo o de la articulación.

El otro 94' de los dos elementos de sellado 94, 94' del dispositivo de sellado 88 está realizado en forma de disco y está dotado de una escotadura central 118 de forma aproximadamente circular. A través de la escotadura 118 del elemento de sellado 94' se puede pasar el otro instrumento ya mencionado (no representado), en particular un instrumento prensor u otro instrumento de corte, preferentemente una pinza de garras o un taladro de miomas. La escotadura central 118 de forma aproximadamente circular tiene un diámetro interior que es menor o igual a un diámetro exterior del otro instrumento.

Tal como se puede ver por la figura 5B, el otro elemento de sellado 94' está situado en la carcasa 92 sobre el eje longitudinal 94 del cuerpo base 14 entre el extremo proximal 26 del cuerpo base 14 y uno de los elementos de sellado 94. En particular, el otro elemento de sellado 94' está dispuesto (inmediatamente) contiguo al plano 112, formado por la superficie base 110 de uno de los elementos de sellado 94.

Los dos elementos de sellado 94, 94' del dispositivo de sellado 88 se pueden fijar entre sí en la carcasa mediante un disco de presión 120 o similar.

De acuerdo con las fig. 1 y 8, los elementos de corte 20, 20' de los dispositivos de corte 12, 12' están esencialmente achaflanados, tienen forma cónica o alejándose en cono o de modo oblicuo del orificio distal 18, 18' hacia el exterior y/o aproximadamente hacia el orificio distal 18, extendiéndose hacia el interior. En la realización del dispositivo 10 que está representada en la fig. 8 el elemento de corte 20 del dispositivo de corte 12 está esencialmente achaflanado, tiene forma de cono y está orientado de forma cónica o inclinada hacia el orificio distal 18, extendiéndose hacia el interior. En cambio el elemento de corte 20' del dispositivo de corte 12' está esencialmente achaflanado, en forma de cono, alejándose de forma cónica o inclinada del orificio distal 18', extendiéndose hacia el exterior. Sin que esté representado de forma detallada, caben igualmente otras realizaciones constructivas cualesquiera o disposiciones de los elementos de corte 20, 20' entre sí.

Los elementos de corte 20, 20' pueden presentar respectivamente un afilado liso continuo o discontinuo, un afilado ondulado o un afilado dentado. En la realización del dispositivo 10, tal como se deduce principalmente de la fig. 8, los dos elementos de corte 20, 20' están dotados de un afilado dentado que presenta unos dientes distribuidos a lo largo del perímetro con unos fondos de diente retranqueados en dirección axial y unas puntas de diente que sobresalen en dirección axial. Sin estar representado de forma detallada, se pueden realizar también a este respecto otras combinaciones cualesquiera. Así por ejemplo los elementos de corte 20, 20' de los dos dispositivos de corte 12, 12' pueden estar realizados por ejemplo con un filo ondulado que presenta unos tramos de arco circular distribuidos a lo largo del perímetro, con unos valles de onda retranqueados en dirección axial y unas crestas de onda que sobresalen en dirección axial.

El por lo menos uno, y en particular los dos elementos de sellado 94, 94' del dispositivo de sellado 88 están realizados de plástico flexible, en particular de silicona.

La carcasa 32 de la transmisión 30 y/o el elemento de centrado y/o de guía y/o el engranaje de salida 42 y/o el o los dos engranajes de accionamiento 44, 46 y/o el elemento de soporte 56 y/o los casquillos de accionamiento 66, 66' y/o los elementos de acoplamiento 70, 70' y/o el dispositivo de sellado 88 y/o el elemento de carcasa 86 y/o el elemento de cierre 98 de la carcasa 92 y/o el disco de presión 120, es/son de plástico, en particular de polioximetileno, poliéster, polifenilsulfona, ABS, acrílico, policarbonato, tetrafluoretileno o Impax, elastómeros duroplásticos, con o sin refuerzo de fibra de vidrio o una combinación de estos.

En lugar de esto, la carcasa 32 de la transmisión 30 y/o el elemento de centrado y/o de guía y/o el engranaje de salida 42 y/o el o los dos engranajes de accionamiento 44, 46 y/o el elemento de soporte 56 y/o los casquillos de accionamiento 66, 66' y/o los elementos de acoplamiento 70, 70' y/o el dispositivo de sellado 88 y/o los elementos de la carcasa 96 y/o el elemento de cierre 98 de la carcasa 92 y/o el disco de apriete 120 pueden estar fabricados de modo alternativo y/o acumulativo de metal, en particular de acero (inoxidable) acero aleado, aluminio, latón, zinc, aleaciones de fundición roja o una aleación de los anteriores. En cambio, los cuerpos base 14, 14' de los dispositivos de corte 12, 12' y/o el dispositivo de acoplamiento 72 están fabricados preferentemente por lo general de metal, en particular de acero (inoxidable), acero aleado, aluminio, latón, zinc, aleaciones de fundición roja o una aleación de estos.

Sin que esté representado de modo detallado, la transmisión 30 que está situada entre dos por lo menos dos dispositivos de corte 12, 12' y el dispositivo de accionamiento 22, pueden estar realizados y se pueden ensamblar con sus distintos componentes de una forma modular. La transmisión 30 y por lo tanto el conjunto del dispositivo 10 se pueden ensamblar de este modo en forma modular por el operador o por el personal de servicio. Por una parte se pueden ahorrar de este modo unos gastos de montaje adicionales por parte del fabricante. Por otra parte, el dispositivo conforme a la invención se puede de este modo desarmar y a continuación volver a montar para su nueva utilización de modo sencillo y rápido así como seguro, por ejemplo para fines de desinfección o similares. En este caso es ventajoso que la carcasa 32 de la transmisión 30 o el elemento de carcasa 34 y la tapa de la carcasa 36 y/o el engranaje de salida 42 y/o el o los dos engranajes de accionamiento 44, 46 y/o el elemento de soporte 56 estén realizados y se puedan ensamblar de forma modular.

La invención no se limita a las formas de realización de la invención 10 conforme a las figuras 1 a 8. Por lo tanto existe sin más la posibilidad de accionar los por lo menos dos dispositivos de corte 12, 12' del ejemplo de realización del dispositivo conforme a la invención 10 que está representado, no o no exclusivamente con giro en sentidos opuestos, sino de modo alternativo o acumulativo con marcha sincronizada, en el caso de que una intervención operativa hiciera necesario un accionamiento sincronizado de esta clase. Sin estar representado de modo detallado, en este caso es de conocimiento general tomar unas disposiciones constructivas adicionales con relación a la

transmisión 30, con previsión de posibilidades de conmutación para la transmisión 30, etc. Además, en lugar de una unión atornillada también se puede prever una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico (no representadas con detalle) para la fijación mutua entre el elemento de carcasa 96 y el elemento de cierre 98. En este caso, el elemento de carcasa 96 y el elemento de cierre 98 están unidos entre sí mediante por lo menos un saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento o similar en el elemento de carcasa 96 o en el elemento de cierre 98, y por lo menos otro saliente de enclavamiento en el elemento de cierre 98, o en el elemento de carcasa 96. Los dos salientes de enclavamiento o resaltes de enclavamiento similares actúan conjuntamente y se pueden acoplar mutuamente. Preferentemente, el por lo menos un saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar y/o el por lo menos otro saliente de enclavamiento o resalte de enclavamiento similar pueden estar realizados a este respecto de tal modo que el elemento de carcasa 96 y el elemento de cierre 98 de la carcasa 92 queden unidos entre sí de forma inseparable después de haberlos acoplado, o que no se puedan unir entre sí después del subsiguiente desmontaje. Por ejemplo, uno o ambos salientes de enclavamiento o resaltes de enclavamiento similares pueden estar dotados de un punto de rotura controlada con el fin de dañar de modo permanente el dispositivo 10 después de su desmontaje, haciéndolo de este modo inservible para una nueva utilización. El dispositivo 10 conforme a la invención es igualmente adecuado para un uso de una sola vez o un uso múltiple.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para recortar y retirar cilindros de tejido de un tejido que se encuentra en el interior de una cavidad del cuerpo o de una articulación y/o en o junto a una zona de pared de estas, que comprende dos dispositivos de corte (12, 12') cada uno con un cuerpo base cilíndrico hueco (14, 14'), un orificio distal (18, 18') en un extremo distal (16, 16') del cuerpo base (14, 14') y un elemento de corte (20, 20') que rodea el orificio distal (18, 18'), dispuestos uno dentro del otro y realizados de modo que pueden girar relativamente entre sí, y una transmisión (30) alojada en una carcasa (32) que por medio de un dispositivo de acoplamiento (88) se puede acoplar con por lo menos un dispositivo de accionamiento (22) para girar el respectivo cuerpo base (14, 14') de los dos dispositivos de corte (12, 12') alrededor de sus ejes longitudinales (24, 24') en acoplamiento recíproco, correspondiéndole a la transmisión (30) un engranaje de salida (42) asignado al dispositivo de accionamiento (22), así como dos engranajes de accionamiento (44, 46) que están engranando con el un engranaje de salida (42), que se corresponden cada uno con uno de los dos dispositivos de corte (12, 12'), **caracterizado porque** el engranaje de salida (42) y los dos engranajes de accionamiento (44, 46) de la transmisión (30) están realizados como engranajes cónicos, estando el engranaje de salida (42) fijado de modo liberable en un elemento de soporte (56) que se apoya con posibilidad de giro en la carcasa (42) de la transmisión (30), pudiendo unirse el elemento de soporte (56) con el dispositivo de accionamiento (22) a prueba de torsión por medio de un elemento de transmisión (64) en forma de espiga, con un perfil de sección rectangular, cuadrada, hexagonal u otra forma poligonal, elíptica, trapezoidal, a modo de paralelogramo o con un perfil semicircular.
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de corte interior (12) está alojado de forma coaxial, en particular con una holgura reducida, en el dispositivo de corte exterior contiguo (12') de los dos dispositivos de corte (12, 12').
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el dispositivo de corte interior (12) está alojado en el dispositivo de corte exterior contiguo (12') de los dos dispositivos de corte (12, 12') con una holgura mayor, estando dispuesto por lo menos un elemento de centrado y/o guía entre los cuerpos base (14, 14') del dispositivo de corte interior (12) y del dispositivo de corte exterior contiguo (12').
- 35 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de soporte (56) del engranaje de salida (42) va apoyado con posibilidad de giro en la tapa de la carcasa (36) de la carcasa (32), dentro de una escotadura (61).
- 40 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el engranaje de salida (44) y el elemento de soporte (56) están unidos entre sí de modo liberable por medio de una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico o por medio de una unión roscada.
- 45 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los dos engranajes de accionamiento (44, 46) van fijados respectivamente en unos casquillos de accionamiento (66, 68), en particular por medio de una unión roscada o una unión de enclavamiento o de acoplamiento elástico.
- 50 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de accionamiento (22) se puede controlar y/o regular por medio de un dispositivo de control y/o regulación, especialmente electrónico, de tal modo que los dos dispositivos de corte (12, 12') se puedan accionar por medio del dispositivo de accionamiento (22) cada uno a intervalos en sentidos de accionamiento opuestos.
- 55 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los intervalos de tiempo para el accionamiento de los dos dispositivos de corte (12, 12') en sentidos de accionamiento opuestos se pueden ajustar y/o preajustar a voluntad mediante el dispositivo de control y/o regulación, especialmente electrónico.
- 60 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los dos dispositivos de corte (12, 12') están dotados cada uno en el extremo proximal (26, 26') y/o en la zona (28, 28') orientada hacia el extremo proximal (26, 26') del cuerpo base (14, 14') de elementos de acoplamiento (70, 70'), que están unidos de modo inseparable con el respectivo cuerpo base (14, 14').
- 65 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** los dos dispositivos de corte (12, 12') y el dispositivo de accionamiento (22) se pueden unir a prueba de torsión con la transmisión (30), cada uno a través de un dispositivo de acoplamiento (72).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de acoplamiento (72) está realizado como dispositivo de enchufe, de enclavamiento o de acoplamiento elástico.
12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** el dispositivo de acoplamiento (72) presenta una palanca basculante (74) que está dispuesta de forma oscilante respectivamente en los casquillos de accionamiento (66, 66') y en la carcasa (32) de la transmisión (30), giratoria alrededor de un eje de giro (76), que

está sometida en un extremo (72) a la fuerza de un muelle (80) y que en un extremo (82) opuesto al primer extremo comprende una espiga (84), bulón o saliente dispuesto aproximadamente en dirección radial para encajar en un orificio (86) o escotadura realizada correspondientemente en el elemento de acoplamiento (70, 72) de los dos dispositivos de corte (12, 12') o del dispositivo de accionamiento (22).

5 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (70) del más interior de los dos dispositivos de corte (12, 12') está realizado como un dispositivo de sellado (88) para cerrar y abrir un orificio proximal en el extremo proximal (26) del cuerpo base (14).

10 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el dispositivo de sellado (88) presenta una carcasa (92) bipartida y esencialmente en forma de cazoleta, con un elemento de carcasa (96) fijado al cuerpo base (14) y un elemento de cierre (98) en forma de tapa o caperuza que se puede fijar en el elemento de carcasa (96) así como dos elementos de sellado (94, 94') que están dispuestos en la carcasa (92) sobre el eje longitudinal (94) del cuerpo base (14) del dispositivo de corte (12), contiguos entre sí y que actúan conjuntamente entre sí.

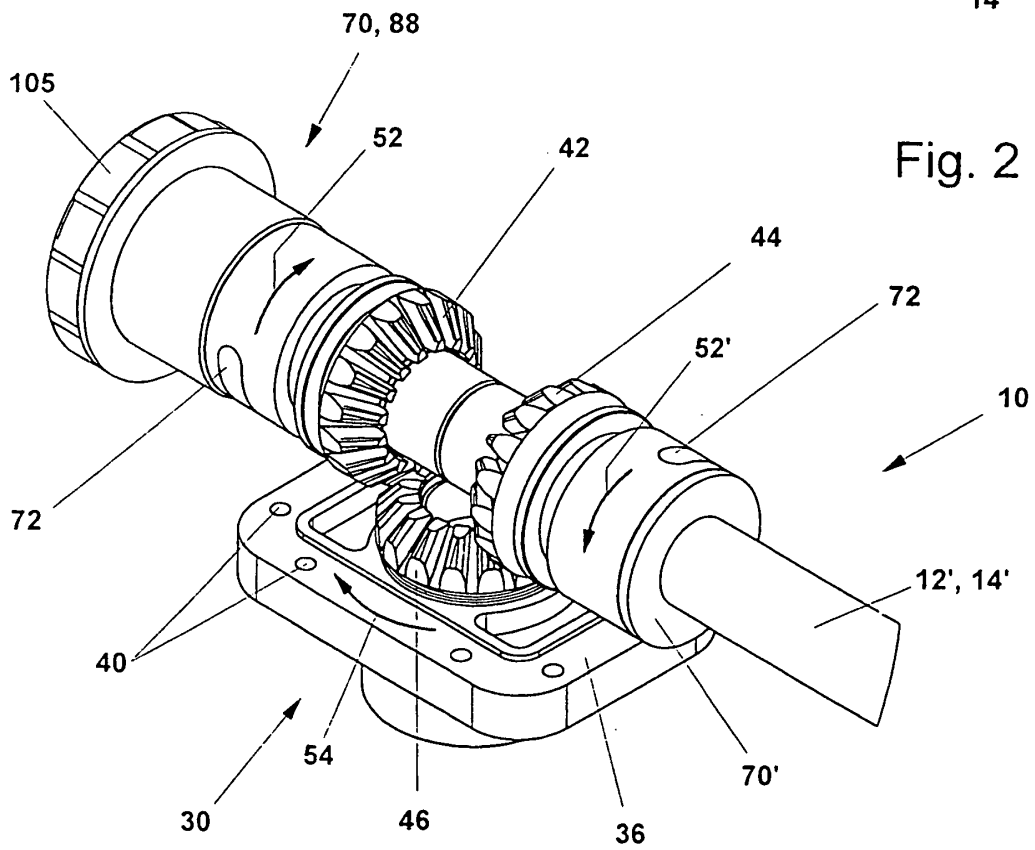
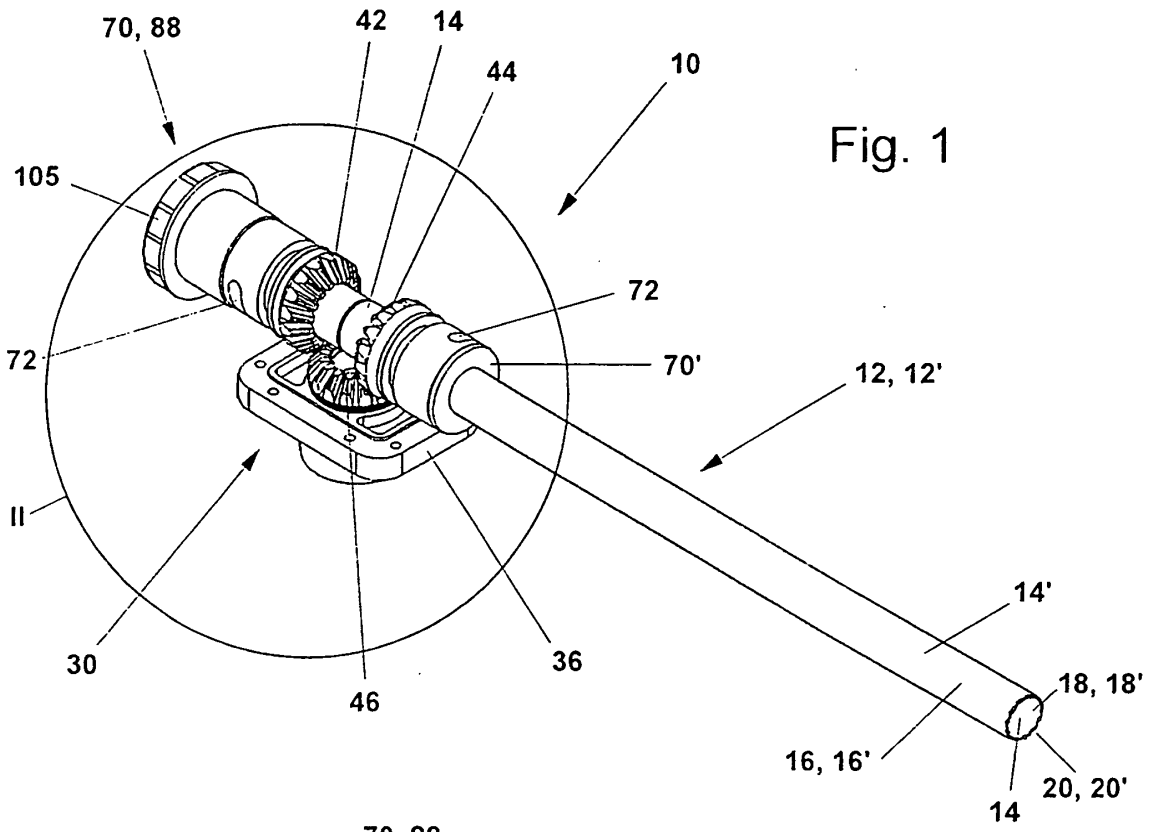
15 15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado porque** uno (94) de los dos elementos de sellado (94, 94') del dispositivo de sellado (98) está realizado esencialmente con forma cónica, de tronco de cono, de cazoleta, de sombrerete o similar, comprendiendo un orificio en forma de ranura (106) que está dispuesto en un plano (108) desplazado respecto a un plano (112) que pasa por la superficie base (110) del elemento de sellado (94), en sentido
20 hacia el extremo distal (16) del cuerpo base (14) del dispositivo de corte (12), y presenta con un tramo periférico (114) que se extiende en dirección radial hacia el exterior en el plano (112) que pasa por la superficie base (110) del elemento de sellado (94) para la fijación en la carcasa (92).

25 16. Dispositivo según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado porque** el otro (94') de los dos elementos de sellado (94, 94') del dispositivo de sellado (88) está realizado en forma de disco y presenta una escotadura central (118) aproximadamente de forma circular, a través de la cual se puede pasar otro instrumento, en particular un instrumento prensor u otro elemento de corte, preferentemente una pinza de garras o un taladro de miomas.

30 17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** los elementos de corte (20, 20') de los dos dispositivos de corte (12, 12') están realizados esencialmente achaflanados, de forma cónica, cónica o inclinada alejándose hacia el exterior del orificio distal (18, 18') y/o orientados hacia el orificio distal (18, 18'), extendiéndose hacia el interior.

35 18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado porque** los elementos de corte (20, 20') de los dos dispositivos de corte (12, 12') presentan un filo periférico o discontinuo liso, ondulado o dentado.

19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** la transmisión (30) dispuesta entre los dos dispositivos de corte (12, 12') y el dispositivo de accionamiento (22) está realizado y se puede montar con sus distintos componentes de forma modular.



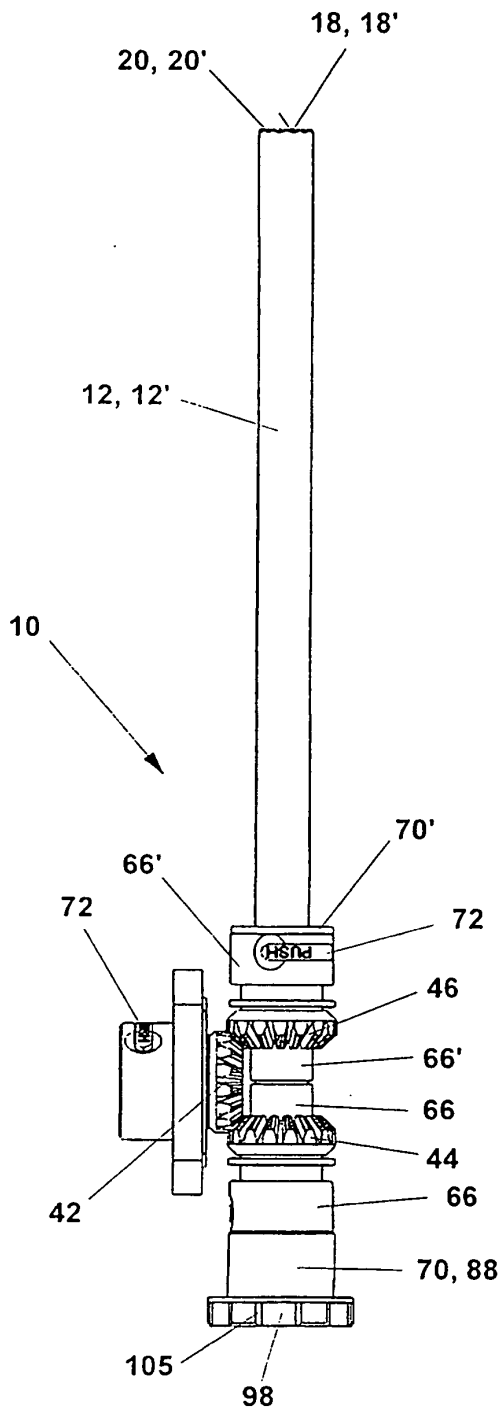


Fig. 3A

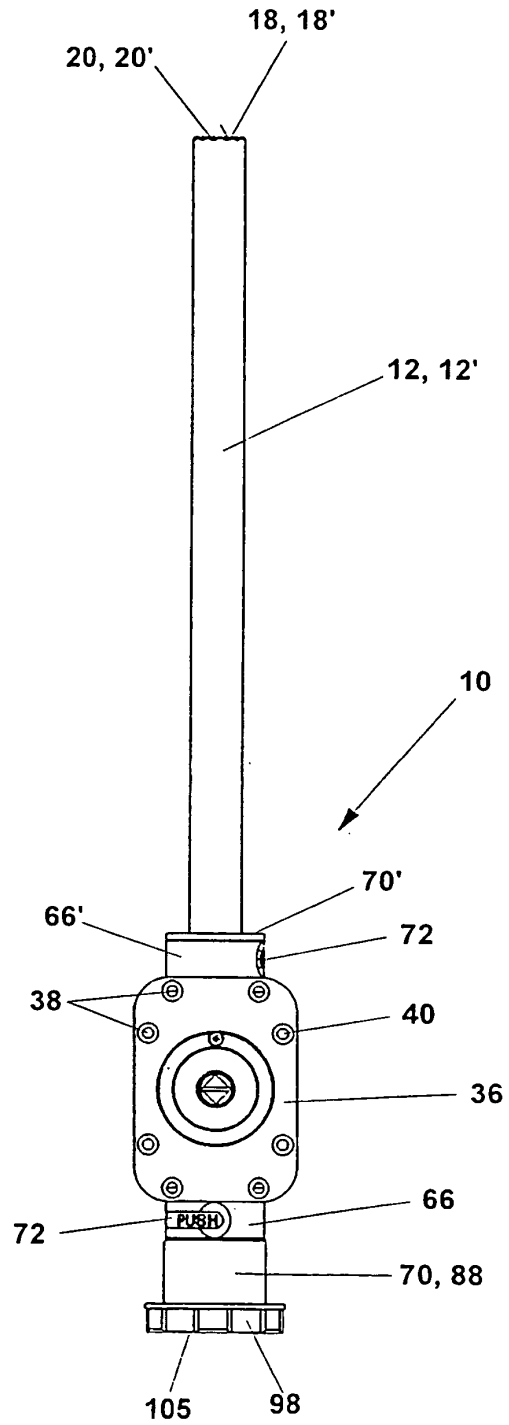
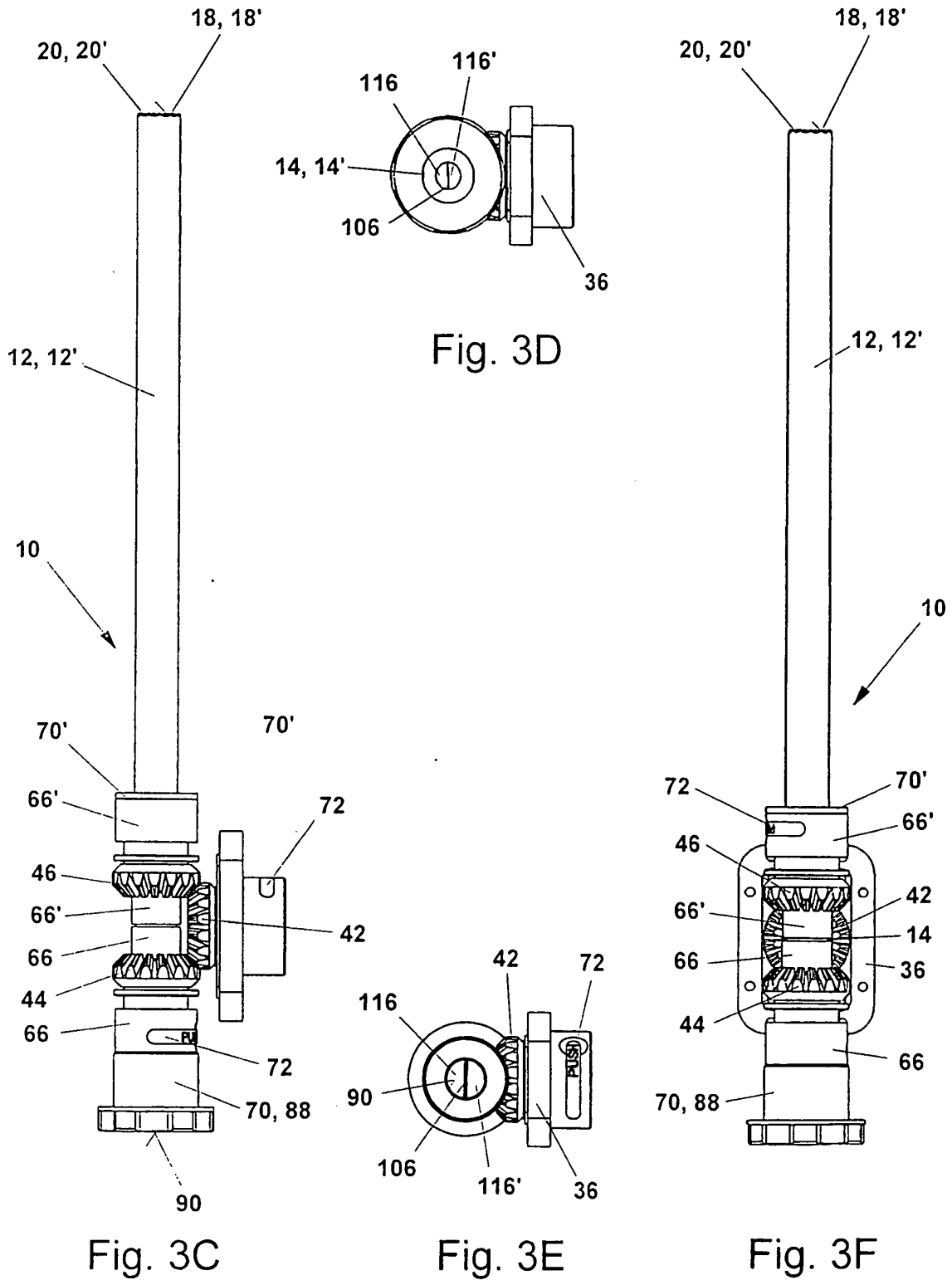


Fig. 3B



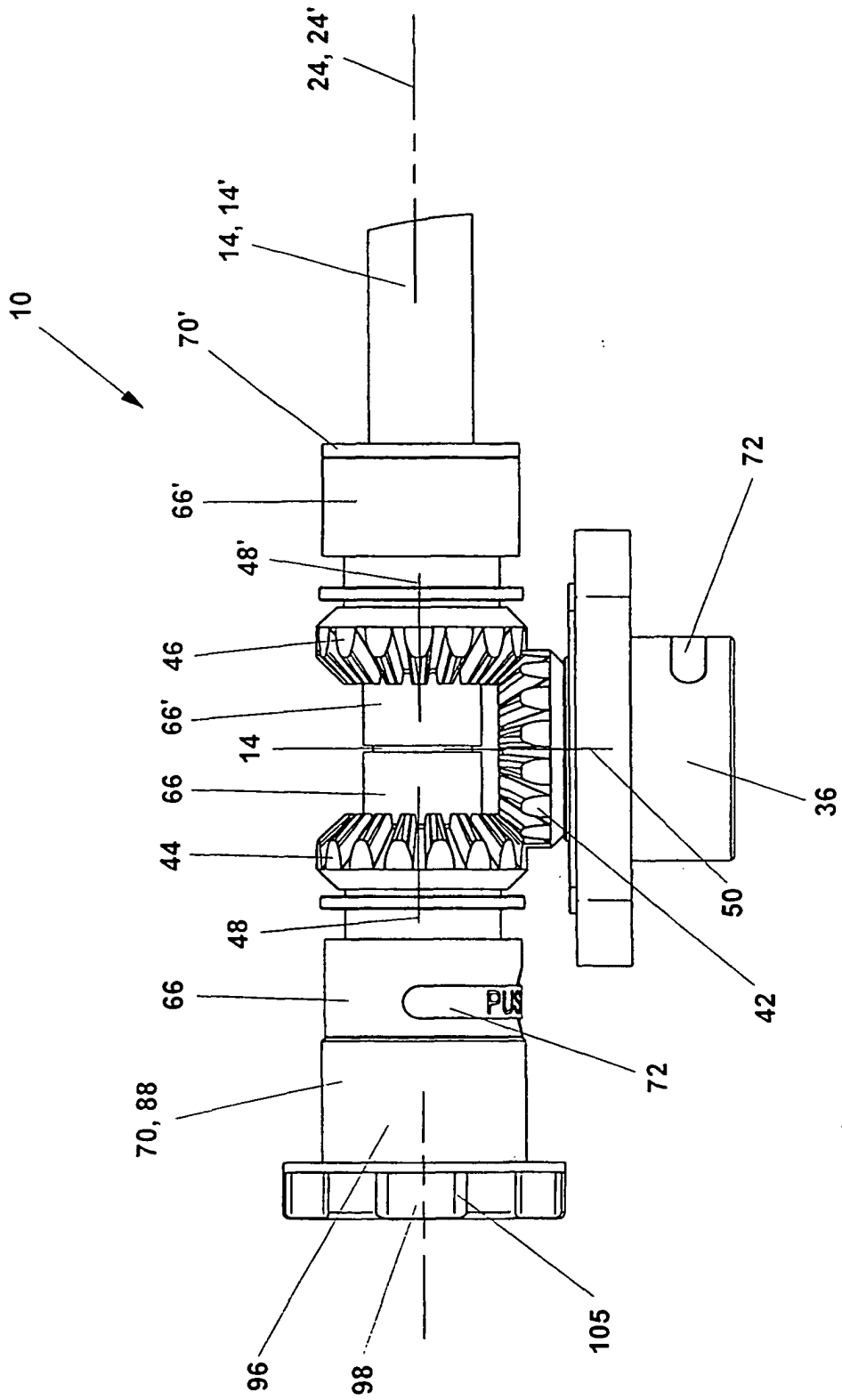


Fig. 4

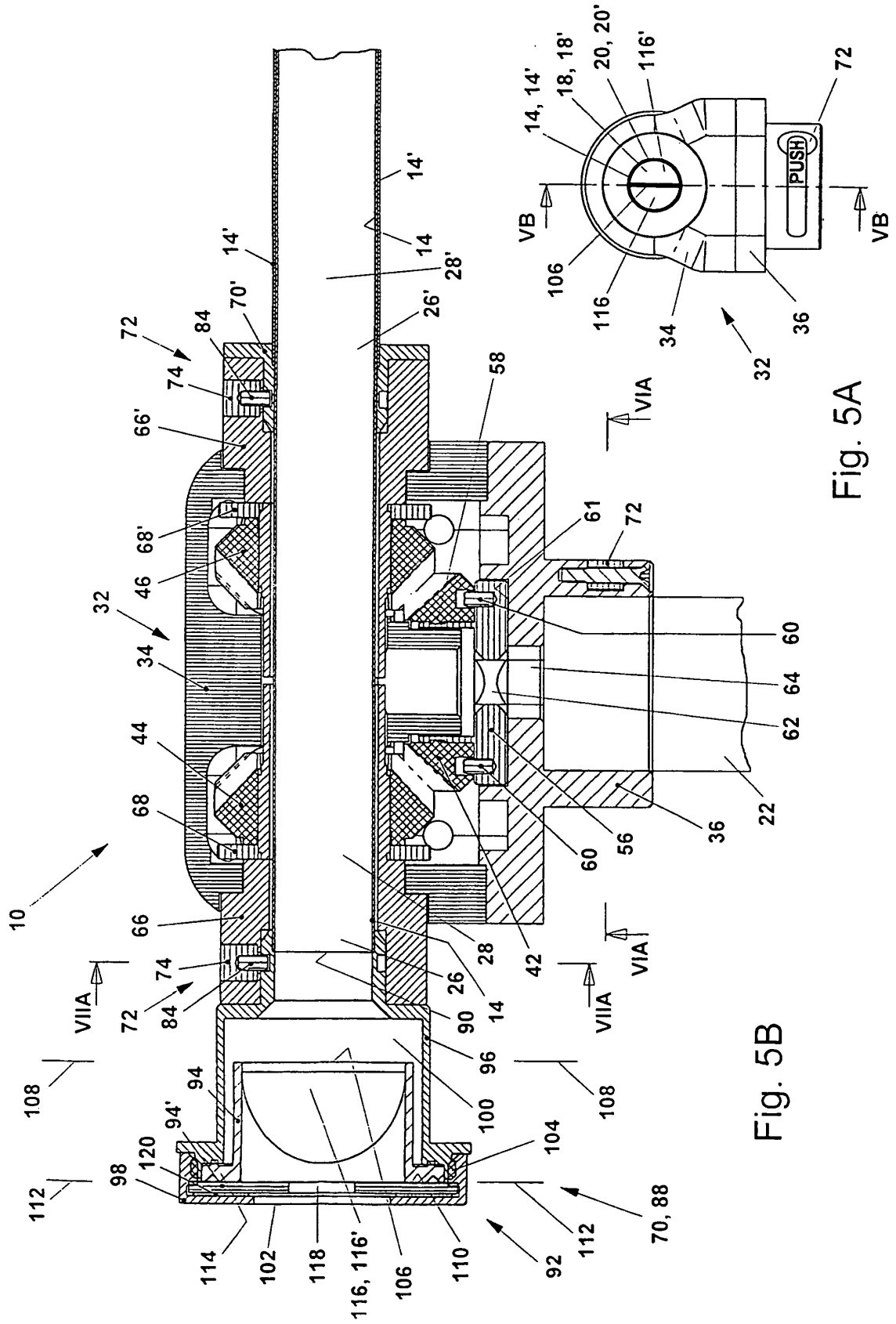


Fig. 5B

Fig. 5A

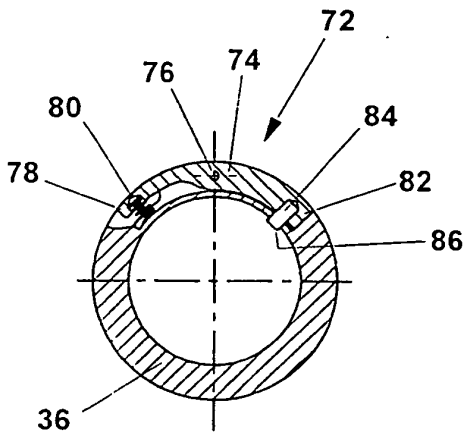


Fig. 6A

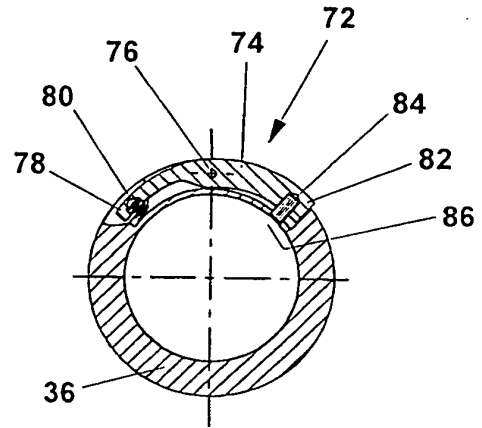


Fig. 6B

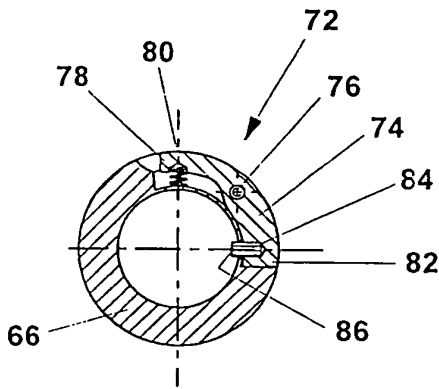


Fig. 7A

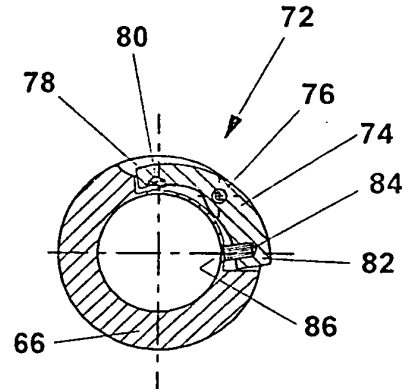


Fig. 7B

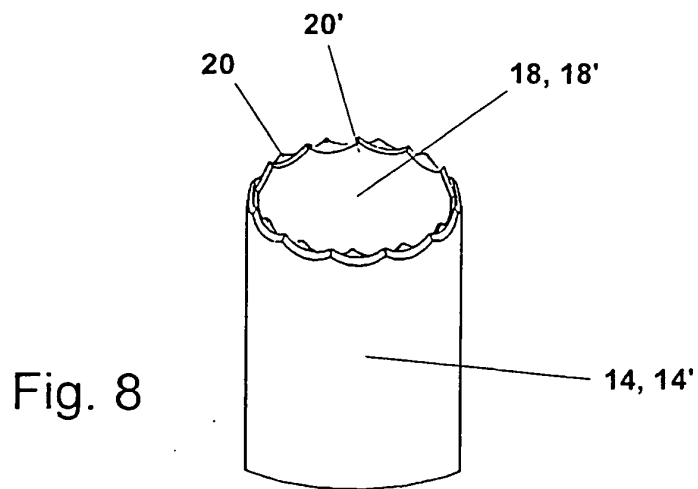


Fig. 8