

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 149**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03760453 .5**

96 Fecha de presentación: **17.06.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1513439**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2005**

54 Título: **Dispositivo para eliminar tejido**

30 Prioridad:
18.06.2002 US 390024 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

73 Titular/es:
Tyco Healthcare Group LP
Mail Stop: 8 N-1, 555 Long Wharf Drive
New Haven, CT 06511, US

72 Inventor/es:
BILSBURY, Andrew, J.

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 378 149 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para eliminar tejido

ANTECEDENTESCampo de la Técnica

- 5 La presente descripción se refiere a los dispositivos para eliminar tejido y, más particularmente, a los dispositivos para eliminar tejido para la recepción, retención y/o eliminación de material de resección procedente de un lugar quirúrgico.

Antecedentes de la Técnica Relacionada

- 10 Los procedimientos quirúrgicos de laparoscopia y endoscopia son procedimientos mínimamente invasivos en los que las operaciones se llevan a cabo dentro del cuerpo por medio de instrumentos alargados insertados en el cuerpo a través de aberturas de entrada pequeñas. La apertura inicial en el tejido corporal, para permitir el paso de los instrumentos laparoscópicos o endoscópicos al interior del cuerpo, puede ser un paso natural del cuerpo o puede crearse mediante un instrumento de corte de tejido tal como un trocar, un escalpelo o una aguja.

- 15 La cirugía endoscópica es popular y común para ciertos procedimientos quirúrgicos, tales como la extirpación de la vesícula biliar, la ovariectomías y la apendicectomías. En tales procedimientos, los tejidos y/u órganos inflamados, necrosados, malignos o enfermos son extirpados y eliminados del paciente. En muchos procedimientos endoscópicos que implican la eliminación de un órgano o tejido tal como una vesícula biliar, apéndice, colon, bazo, ovario, ganglio linfático, pulmón, etc., hay una necesidad de una bolsa de recuperación que pueda llevar y/o contener el órgano o parte del mismo durante su eliminación de la cavidad del cuerpo con el fin de reducir el potencial de contaminación de los tejidos y/o de los órganos circundantes en la cavidad del cuerpo.

- 20 Se han diseñado varios aparatos para la introducción, la apertura, la colocación y el cierre de las bolsas quirúrgicas y para la eliminación de las bolsas y el material contenido procedente del lugar quirúrgico. Por ejemplo, en la patente EE.UU. Pat. N° 5.037.379, de Clayman et al., todo el contenido de la cual se incorpora aquí como referencia, describe una bolsa de tejido quirúrgico. La bolsa incluye un cordón. En un método de uso descrito, la bolsa se coloca dentro de la cavidad del cuerpo, el tejido corporal o el órgano se coloca dentro de la bolsa, la apertura de la bolsa se saca a través de una incisión en la piel dejando el extremo distal de la bolsa que contiene el tejido o el órgano dentro de la cavidad del cuerpo, se inserta entonces un fragmentador dentro de la bolsa, y entonces el tejido o el órgano es reducido y succionado fuera de la bolsa.

- 30 En la patente EE.UU. Pat. N° 5.074.867, de Wilk, todo el contenido de la cual se incorpora aquí como referencia, se describe una membrana que tiene filamentos unidos a sus esquinas. La membrana se coloca dentro de una la cavidad del cuerpo con los filamentos extendidos a lo largo de una cánula hacia el exterior del cuerpo. Si el órgano y/o el tejido son suficientemente deformables, el órgano y/o el tejido que se elimina se colocan dentro de la membrana y los filamentos se sacan para cerrar la membrana alrededor del órgano y/o el tejido. Entonces la membrana se elimina del lugar quirúrgico. Si, por otro lado, el órgano y/o el tejido no son suficientemente deformables, por ejemplo debido a la presencia de piedras en la vesícula, se usan fórceps u otros instrumentos para aplastar las piedras o el tejido antes de la retirada.

- 35 En las patentes de EE.UU. Pat. N°s 5.465.731, de Bell et al. y 5.647.372, de Tovey et al., todo el contenido de las cuales se incorpora aquí como referencia, se describe una bolsa de recuperación de muestras sujeta mediante un lazo de material flexible. La bolsa tiene un nudo corredizo retenido en la proximidad de su extremo abierto y está perforada cerca de su fijación al lazo de soporte. Después que la bolsa recibe su contenido previsto en la zona quirúrgica, se cierra ceñidamente tirando de un cosido para llegar a un nudo corredizo. Ceñir el cierre de la bolsa ayuda a la separación de la bolsa del lazo soporte mediante el rasgado a lo largo de la línea de perforación. Una vez que la bolsa ha sido extraída del soporte de bolsa de lazo extendido, el soporte puede replegarse y el instrumento retirarse.

- 40 US 5.759.187 describe un método y un dispositivo para eliminar un pólipo de un paciente utilizando un lazo de cauterización conductor flexible y un lazo auxiliar flexible al que se conecta un elemento de banda flexible para definir un bolsillo expansible, estando el lazo de cauterización y el lazo auxiliar dispuestos en un elemento tubular común.

- 45 WO 02/11627 describe un aparato y métodos para usar en la filtración de trombos de un vaso sanguíneo y/o la realización de trombectomía y embolectomía.

- 50 Aunque se conocen las bolsas de recuperación tales como las descritas anteriormente, sigue habiendo una necesidad de mejorar las bolsas de recuperación de muestras para facilitar la eliminación de tejido en operaciones quirúrgicas mínimamente invasivas. Sigue habiendo una necesidad de bolsas de recuperación de muestras que minimicen la herida en la zona de salida para la eliminación de la bolsa después que la bolsa ha recibido el tejido.

SUMARIO

La presente descripción se refiere a dispositivos de eliminar tejido para la recepción, retención y/o eliminación de material de resección (por ejemplo, tejido corporal y/o órganos del cuerpo) procedente de un lugar quirúrgico.

Según un aspecto de la presente descripción, un dispositivo para eliminar tejido incluye un cuerpo tubular que tiene un extremo distal, un extremo proximal y que define, al menos parcialmente a su través, un ánima (orificio interior central longitudinal) , y una estructura para soportar una bolsa configurada y dimensionada para ser recibida dentro del ánima del cuerpo tubular. La estructura de soporte de la bolsa tiene una primera configuración para la colocación dentro del ánima del cuerpo tubular y una segunda configuración para la apertura de una bolsa acoplada operativamente a la misma. El dispositivo además incluye una bolsa acoplada operativamente a la estructura de soporte de la bolsa, incluyendo la bolsa una primera parte extrema que define un extremo abierto, una parte intermedia, y una segunda parte extrema opuesta a la primera parte extrema. La estructura de soporte de la bolsa incluye un primer elemento dispuesto entre la primera parte extrema y la segunda parte extrema para cerrar la bolsa al menos parcialmente. El primer elemento puede usarse para manipular el tejido mientras se coloca el tejido en la bolsa.

El primer elemento incluye un primer aro conectado a la primera parte extrema de la bolsa, y en la que un segundo elemento incluye un segundo aro conectado a la bolsa en una ubicación separada una distancia de la primera parte extrema. Cada uno de los aros primero y segundo tiene una primera configuración en la que la bolsa está substancialmente cerrada y una segunda configuración en la que la bolsa está substancialmente abierta. El primer elemento está adaptado y configurado para ajustarse independientemente con respecto al segundo elemento.

En ciertas realizaciones preferidas, la estructura de soporte de la bolsa incluye un vástago que se extiende a través del ánima del cuerpo tubular, incluyendo el vástago un extremo distal y un extremo proximal. El primer elemento está convenientemente recibido en el vástago por deslizamiento. La estructura de soporte de la bolsa incluye preferiblemente un segundo elemento dispuesto en primera parte extrema de la bolsa. El primer elemento puede usarse para aplicarse al tejido y colocarlo mientras el segundo elemento se usa para cerrar el extremo abierto de la bolsa. El dispositivo puede usarse en varios procedimientos y puede usarse para colocar una primera parte de tejido dentro de la bolsa, cerrando el primer elemento, y colocar una segunda disección de parte de tejido en la bolsa y cerrar el segundo elemento.

Es previsible que el primer elemento incluya un primer aro recibido por traslación en el vástago y que el segundo elemento incluya un segundo aro recibido por traslación en el vástago. El primer aro está adecuadamente separado del segundo aro en la dirección longitudinal de la bolsa.

Convenientemente cada uno de los elementos primero y segundo tiene una primera posición en la que la bolsa está substancialmente cerrada y una segunda posición en la que la bolsa está substancialmente abierta. Convenientemente cada uno de los elementos primero y segundo está hecho de un elementos flexible que se extiende a través de al menos una abertura formada en el extremo distal del vástago.

Es previsible que el desplazamiento del primer y el segundo elementos en una dirección distal fuerce a uno de los respectivos primero y segundo elementos hacia la segunda posición. Es además previsible que el desplazamiento del primer y segundo elementos, en una dirección proximal, fuerce uno de los respectivos primero y segundo elementos hacia la primera posición.

En ciertas realizaciones, cada uno de los elementos primero y segundo tiene un primer extremo asegurado al extremo distal del vástago y un segundo extremo extendiéndose a través del extremo distal del vástago. En consecuencia, el desplazamiento del segundo extremo de cada uno de los elementos primero y segundo, en una dirección proximal y distal, fuerza los elementos primero y segundo entre las posiciones primera y segunda.

En ciertas realizaciones, el primer elemento de la estructura de soporte de la bolsa incluye un anillo, y una varilla operativamente conectada al anillo. La estructura de soporte de la bolsa incluye además un aro dispuesto en la primera parte extrema de la bolsa. El marco está separado una distancia transversal desde el aro.

Es deseable que el primer elemento esté hecho de un material deformable. Preferiblemente, el primer elemento está cargado hacia una segunda posición en la que la bolsa está substancialmente abierta. El material deformable puede ser uno cualquiera entre el acero inoxidable, el titanio, un material compuesto, una aleación con memoria o recuperación de forma y plástico.

Es deseable que la bolsa tenga una forma generalmente alargada. En ciertas realizaciones, la bolsa tiene una parte intermedia con forma generalmente alargada. La parte intermedia de la bolsa es deseable que tenga un primer diámetro y la primera parte extrema de la bolsa es deseable que tenga un segundo diámetro que sea más grande que el primer diámetro de la parte intermedia.

Preferiblemente el dispositivo para eliminar tejido incluye además una cubierta retirable para encajar la bolsa y al menos una parte de la estructura de soporte de la bolsa en él.

En ciertas realizaciones, el dispositivo para eliminar tejido incluye además una pluralidad de nervios que se extienden longitudinalmente a lo largo de la longitud de la bolsa.

El dispositivo para eliminar tejido puede además incluir una pinza acoplada operativamente a un extremo distal de la estructura de soporte de la bolsa.

5 Cada uno de los aros primero y segundo puede estar hecho de un alambre que se extienda a través de al menos una abertura formada en el extremo distal del vástago. En consecuencia, el desplazamiento del alambre de cada primer y segundo aros, en una dirección distal, fuerza el respectivo del primer y segundo aros a la segunda configuración. Por otra parte, el desplazamiento del alambre de cada uno de los aros primero y segundo, en una dirección proximal, fuerza el respectivo de los aros primero y segundo hacia la primera configuración.

En otra realización, el primer elemento incluye un anillo conectado operativamente al extremo distal de una varilla. El anillo está también conectado operativamente a la primera parte extrema de la bolsa, y en donde el aro está conectado operativamente a la bolsa en una situación separada una cierta distancia desde la primera parte extrema de la bolsa.

10 Es conveniente que el anillo sea elástico. El anillo tiene una primera configuración en la que el anillo está cargado para la recepción en el ánima del cuerpo tubular y una segunda configuración en la que el anillo no está cargado y tiene un diámetro mayor que el diámetro del ánima del cuerpo tubular.

Está previsto que una parte intermedia de la bolsa tenga un primer diámetro y la primera parte extrema de la bolsa tenga un segundo diámetro que sea mayor que el primer diámetro de la parte intermedia.

15 El dispositivo para eliminar el tejido puede incluir además una funda o cubierta retirable para encajar la bolsa y el extremo distal de la estructura de soporte de la bolsa en el mismo.

El dispositivo para eliminar el tejido puede además incluir una multitud de nervios que se extiendan longitudinalmente a lo largo de la longitud de la bolsa.

20 La presente descripción también se refiere a un método para la eliminación de tejido corporal desde una parte interna de un cuerpo en una operación quirúrgica mínimamente invasiva. El método incluye el paso de la introducción de un dispositivo de eliminación de tejido dentro del cuerpo, en el que el dispositivo de eliminación de tejido incluye una estructura de soporte de una bolsa y una bolsa conectada operativamente a la estructura de soporte de la bolsa, incluyendo la estructura de soporte de la bolsa incluye un primer elemento dispuesto entre una primera y una segunda partes extremas de la bolsa para cerrar al menos parcialmente la bolsa.

25 El método incluye además los pasos de desplegar de la bolsa desde una primera configuración hasta una segunda configuración en la que la bolsa está substancialmente abierta, introducir tejido corporal dentro de la bolsa, y manipular el primer elemento hasta que la bolsa se cierra al menos parcialmente.

30 En ciertas realizaciones, el paso de manipular el primer elemento incluye la captura del tejido corporal. Preferiblemente la estructura de soporte de la bolsa incluye un segundo elemento en la primera parte extrema de la bolsa, y preferiblemente el método incluye manipular el segundo elemento para cerrar al menos parcialmente la bolsa. En ciertas realizaciones preferidas, el dispositivo se usa para posicionar una primera parte de tejido en la bolsa, cerrar el primer elemento y entonces posicionar una segunda parte de tejido en la bolsa y cerrar el segundo elemento.

Preferentemente, el segundo elemento está ajustado y configurado para ajustarse independientemente con respecto al primer elemento.

35 Estas y otras ventajas y características del presente aparato descritos aquí, se harán evidentes a través de las referencias de la siguiente descripción de las realizaciones, los dibujos que se acompañan y las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Únicamente por medio de ejemplos, se describirán aquí las realizaciones preferidas de la presente descripción con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

40 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un extremo distal de un dispositivo de eliminación de tejido según una realización de la presente descripción, mostrada en un segundo o abierto estado desplegado.

La FIG. 2A es una vista en perspectiva ampliada del dispositivo para eliminación de tejido de la FIG. 1;

La FIG. 2B es una vista en perspectiva ampliada de un extremo distal de un dispositivo para eliminación de tejido según otra realización de la presente descripción;

45 La FIG. 2C es una vista en perspectiva ampliada de un extremo distal de un dispositivo para eliminación de tejido según todavía otra realización de la presente descripción, en la que un extremo del primer y/o segundo aro es móvil;

La FIG. 3 es una vista en perspectiva ampliada del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1 y 2A mostrado en un primer o cerrado/plegado estado;

La FIG. 4 es una vista en alzado lateral de la sección transversal del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1, 2A, y 3 en la forma en que se inserta dentro de una cavidad del cuerpo a través de una cánula;

La FIG. 5 es una vista en alzado lateral del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1, 2A, 3 y 4, en un estado segundo o desplegado, en la cavidad del cuerpo;

5 La FIG. 6 es una vista en alzado lateral esquemática, de manera parcialmente cortada y separada, del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1, 2A, y 3-5, en una etapa de un método de la presente descripción, que ilustra la colocación del tejido corporal y/u órganos dentro de la bolsa;

La FIG. 7 es una vista esquemática en alzado lateral de una sección transversal del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1, 2A y 3-6, mostrado en una etapa posterior del método de la presente descripción, que ilustra el tejido corporal eliminado y/u órgano contenido en la bolsa;

10 La FIG. 8 es una vista en alzado lateral de una sección transversal del dispositivo para eliminación de tejido de las FIGS. 1, 2A y 3-7, mostrado en una etapa posterior del método de la presente descripción, que ilustra la retirada del dispositivo de eliminación de tejido, que contiene tejido corporal y/u órganos, procedentes de la cavidad del cuerpo; y

La FIG. 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo para eliminación de tejido según una realización alternativa de la presente descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

15 Las realizaciones preferidas del dispositivo para eliminación de tejido divulgado actualmente serán descritas ahora con detalle con referencia a las figuras de los dibujos, en los que los mismos números de referencia identifican elementos similares o idénticos. En los dibujos y en las descripciones que siguen, el término "proximal", como es tradicional, se referirá al extremo del dispositivo o instrumento quirúrgico de la presente descripción que está más cercano al operador, mientras que el término "distal" se referirá al extremo del dispositivo o instrumento que está más alejado del operador.

20 Una realización de un dispositivo para eliminación de tejido, según la presente descripción, se muestra en las FIGS. 1, 2A y 3-8. El dispositivo para eliminación de tejido 10 incluye un vástago endoscópico o cuerpo tubular 20 que tiene un ánima 22 que se extiende a su través y que define un eje longitudinal "X". El dispositivo para eliminación de tejido 10 incluye además una estructura de soporte 40 que tiene una bolsa 30 conectada operativamente a la misma. Convenientemente, la estructura de soporte 40 que se puede recibir dentro del ánima 22 del cuerpo tubular 20. La estructura de soporte de la bolsa 40 puede comprender cualquier estructura que se pueda abrir. La bolsa 30 puede estar conectada a la estructura de soporte 40 por una variedad de medios conocidos tales como el extremo superior de la bolsa 30 que está configurado para recibir la estructura de soporte 40 de la bolsa. La bolsa 30 comprende una película u hoja flexible y puede comprender un material polímero substancialmente transparente. Podría usarse poliuretano, látex y cualquier otro material biocompatible. La bolsa 30 tiene las dimensiones adecuadas para atrapar y/o eliminar tejido.

30 La bolsa 30 tiene una primera parte extrema 32 que define una abertura 31. La bolsa 30 también tiene una segunda parte extrema 34 que define un extremo cerrado 35 opuesto a la primera parte extrema 32 y una parte intermedia 36 entre la primera parte extrema 32 y la segunda parte extrema 34. Se contempla que un elemento tubular 20 pueda ser un elemento rígido o flexible. El cuerpo tubular 20 tiene un diámetro exterior configurado para el paso a través de una cánula 90 (véase la FIG. 4).

40 Como se ve mejor en las FIGS. 1, 2A y 3, la estructura 40 de soporte de la bolsa incluye un vástago alargado 48 que tiene un extremo distal 48a y un extremo proximal 48b. Está previsto que la estructura de soporte 40 se configure y adapte para ser dirigida o manipulada por un cirujano que usa una parte de control 60 (véase la FIG. 6). La estructura de soporte de la bolsa 40 incluye además un primer elemento 42 asociado operativamente con el extremo distal 48a del vástago 48 y un segundo elemento 44 asociado operativamente con el extremo distal 48a del vástago 48 y separado una distancia longitudinal a lo largo de un eje transversal "Y" desde el primer elemento 42. Convenientemente, el primer elemento 42 se introduce y/o sale por traslación del extremo distal 48a del vástago 48 a través de un par de aberturas 47a, 47b formadas en su interior, y forman un aro. Además, el segundo elemento 44 se introduce deseablemente por traslación y/o sale del extremo distal 48a a través de un par de aberturas 46a, 46b formadas en el extremo distal 48a y forma un aro. Aunque se proporcionan un par de aberturas 46a, 46b y 47a, 47b para cada uno de los elementos primero 42 y segundo 44, se contempla que cada elemento 42, 44 pueda salir de una abertura respectiva formada en el extremo distal 48a del vástago 48 o que ambos aros 42, 44 salgan de una abertura común formada en el extremo distal 48a del vástago 48.

50 El primer elemento 42 está formado preferentemente de un alambre o banda relativamente flexible que sale por la abertura 47a y entra en la abertura 47b del vástago 48. Convenientemente, el alambre del primer elemento 42 se extiende proximalmente a través del vástago 48 y permite al cirujano ajustar y controlar las dimensiones del primer elemento 42, preferentemente desde la parte de control 60. El primer elemento 42 está conectado operativamente entre la unión entre la primera parte extrema 32 y la parte intermedia 36 de la bolsa 30. Un primer elemento 42 ajustable tiene la ventaja de que el tamaño diametral del aro puede reducirse mientras el dispositivo 10 para eliminación de tejido está siendo insertado a través de la cánula 90 y puede posteriormente ser expandido a distancia después de la inserción dentro de la cavidad del cuerpo. Además, como se explicará con mayor detalle más adelante, un primer elemento 42 ajustable permite el cierre de la bolsa 30 después que ha tenido lugar la resección del tejido corporal dentro del mismo y para la retirada del dispositivo 10 para eliminación de tejido de vuelta a través de la cánula 90.

5 El segundo elemento 44 también se forma preferentemente mediante un alambre o banda relativamente flexible y, como se describirá con mayor detalle más adelante, está conectado operativamente a la primera parte extrema 32 de la bolsa 30. Convenientemente, el alambre del segundo elemento 44 se extiende proximalmente a través del vástago 48 y permite al cirujano ajustar y controlar la dimensión del segundo elemento 42 desde la parte de control 60, y así abrir y cerrar selectivamente el interior 33 de la bolsa 30. El segundo elemento 44 también puede reducirse en diámetro para la inserción a través de una cánula y para el cierre de la bolsa. Como se explicará con mayor detalle más adelante, el primer elemento 42 puede usarse para ayudar en la carga dentro de la bolsa 30 de partes de tejido corporal reseccionado mediante el mantenimiento temporalmente de al menos una parte del tejido corporal reseccionado mientras la parte restante del tejido corporal reseccionado se coloca a través de la abertura 31 durante la secuencia de carga de la bolsa 30. El primer elemento 42 se configura y adapta para ajustarse independientemente con respecto al segundo elemento 44, sin embargo, está previsto que el primer elemento 42 pueda ajustarse simultáneamente con el segundo elemento 44.

15 Los elementos primero y segundo 42, 44 están fabricados preferentemente de un alambre o banda de material capaz de proporcionar soporte estructural, así como ser capaz de ser conectado a la bolsa 30. Los elementos primero y segundo 42, 44 están hechos preferentemente de un material plástico, compuesto o metal de calidad médica adecuado que tiene la integridad estructural necesaria para proporcionar soporte y flexibilidad para la deformación cuando sea insertado a través de la cánula dentro de la cavidad del cuerpo y la rigidez requerida para permitir la ampliación de la apertura 31 de la bolsa 30 después del despliegue del dispositivo 10 para eliminación de tejido. Los elementos primero y segundo 42, 44 están convenientemente compuestos de cualquier material elástico y/o flexible y están preferiblemente cargados hacia una posición abierta. Preferiblemente, los elementos primero y segundo 42, 44 se mantienen dentro del cuerpo tubular 20, en una posición cerrada. En la posición cerrada, el segundo elemento 44 cierra la abertura 31. El primer elemento 42 se cierra alrededor de la bolsa 30, entre la primera parte extrema 32 y la parte intermedia 36. Está contemplado que los elementos primero y segundo 42, 44 puedan estar formados de aleaciones con memoria de forma, adoptando formas predefinidas, tales como, por ejemplo, la cuadrangular, la circular u otras configuraciones geométricas bidimensionales o tridimensionales.

25 Volviendo ahora a la FIG. 2B, una realización alternativa de una estructura de soporte de la bolsa se muestra generalmente como 140. La estructura 140 de soporte de la bolsa es similar a la estructura 40 de soporte de la bolsa y únicamente se explicará con detalle en la medida necesaria para identificar diferencias en la construcción y en la operación.

30 Como se ve en la FIG. 2B, el primer elemento 42 ha sido reemplazado por un marco 142 que tiene una varilla alargada 144 que tiene un extremo distal 144a y un anillo 146 conectado operativamente al extremo distal 144a de la varilla 144. Convenientemente, la varilla 144 se recibe por traslación en el vástago 48 de tal manera que el extremo distal de la varilla 144 sale del extremo distal 48a del vástago 48 a través de una abertura 148 formada en el mismo y un extremo proximal de la varilla 144 se extiende proximalmente a través del vástago 48 y permite al cirujano posicionar y controlar el anillo 146. El anillo 146 está conectado operativamente a la primera parte extrema 32 de la bolsa 30.

35 El anillo 146 está preferentemente fabricado de un alambre o banda de otro material capaz de soportar la bolsa 30. El anillo 146 está hecho de un material plástico, compuesto o metal de calidad médica, que tiene la integridad estructural requerida para proporcionar el soporte, así como flexibilidad para la deformación para posicionarse en el ánima 22 del cuerpo tubular 20. El anillo 146 debe tener una rigidez suficiente para ampliar y abrir la abertura 31 de la bolsa 30 después del despliegue del dispositivo 10 para eliminación de tejido. Está contemplado que el anillo 146 pueda formarse con aleaciones con memoria de forma, adoptando formas predefinidas, tales como, por ejemplo, la cuadrangular, la circular u otras configuraciones geométricas bidimensionales o tridimensionales.

40 Volviendo ahora a la FIG. 2C, una realización alternativa de una estructura de sujeción de la bolsa se muestra generalmente como 240. La estructura 240 de soporte de la bolsa es similar a la estructura 40 de soporte de la bolsa y únicamente se explicará con detalle en la medida necesaria para identificar diferencias en la construcción y en la operación.

45 Como se ve en la FIG. 2C, el primer elemento 42 tiene un primer extremo 42a asegurado fijamente al extremo distal 48a del vástago 48 y un segundo extremo 42b que se recibe por traslación y/o se extiende a través de una abertura 246b formada en el mismo. Además, el segundo elemento 44 tiene un primer extremo 44a asegurado fijamente al extremo distal 48a del vástago 48 y un segundo extremo 44b que se recibe por traslación y/o se extiende a través de una abertura 247b formada en el mismo.

50 Convenientemente, los segundos extremos 42b, 44b del primer y segundo elementos 42, 44 se extienden a través del vástago 48 hacia un extremo proximal del mismo. De esta manera, el cirujano puede mover los segundos extremos 42b, 44b en una dirección proximal o distal para ampliar y/o reducir el tamaño de los elementos primero y segundo 42, 44 según se necesite.

55 La bolsa 30 y la estructura 40 de soporte de la bolsa tienen un primer estado de pre-despliegue, como se muestra en la FIG. 3, y un segundo estado de despliegue, como se muestra en las FIGS. 1 y 5. Como se ve en las FIGS. 1 y 5, la bolsa 30 define un interior 33 que se extiende desde la abertura 31 hasta el extremo de cierre 35 cuando está en estado de despliegue. Según la presente realización, las parte extrema primera 32 tiene preferentemente una forma cónica o

abocinada que va desde la abertura 31 a la parte intermedia 36. Consecuentemente, la abertura 31 tiene un diámetro mayor que el interior 33, en la parte intermedia 36, en la que la primera parte extrema 32 es una abertura como una tolva que facilita la introducción de las partes de tejido corporal y/u órganos a través de la abertura 31 de la primera parte extrema 32 y de la parte intermedia 36. Está contemplado que durante el estado de despliegue, la parte extrema primera 32 y la parte intermedia 36 estén alineadas centralmente a lo largo de un eje "Y". Aunque la bolsa 30 se muestra con un extremo cerrado 35, una primera parte extrema abocinada 32 y una parte intermedia 36 ampliada, la bolsa 30 podría comprender otras formas.

La bolsa 30 está configurada y adaptada para la colocación, retención y retirada de las partes de tejido corporal y/u órganos, tales como, por ejemplo, una parte reseccionada de colon, a través de una cánula 90. En general, las dimensiones de una bolsa de eliminación de tejido, que lleva el tejido para eliminar a través de una cánula, están limitadas por el diámetro interior de la cánula. Como tales, las cantidades de porciones reseccionadas de tejido corporal y/u órganos que provocan que la bolsa aumente a un tamaño que es mayor que el diámetro de la cánula no pueden colocarse dentro de la bolsa y no pueden ser eliminadas en un solo paso. Consecuentemente, se contempla que la bolsa 30 esté provista de una parte intermedia 36 extendida o alargada, lo que permite que una mayor cantidad de porciones reseccionadas de tejido corporal y/u órganos estén contenidas dentro de la bolsa 30 y distribuidas a lo largo del eje longitudinal "Y" de la bolsa 30, de tal manera que se pueda eliminar una mayor cantidad de tejido procedente de la cavidad del cuerpo en un solo paso. En otras palabras, el tejido y/u órganos se pueden extraer para su eliminación desde la cavidad del cuerpo a través de una herida de salida relativamente pequeña. Preferentemente, la bolsa 30 tiene una resistencia y flexibilidad adecuadas con el fin de retirarse a través de la cánula mientras todavía retiene su carga de material de tejido de resección. Además se contempla que la bolsa 30 pueda configurarse con pliegues, aberturas de recipientes de presión o conductos secundarios para garantizar que el aire no quedará atrapado en el ánima 33 de la bolsa 30 cuando el tejido corporal y/u órganos se coloquen en ella.

Preferentemente, la bolsa 30 está hecha de una película u hoja flexible de un material polímero substancialmente transparente. En una realización preferida, la bolsa 30 está fabricada de poliuretano que tiene un espesor de alrededor de $2,54 \cdot 10^{-2}$ mm a alrededor de $1,27 \cdot 10^{-1}$ mm. Está previsto que puedan usarse también otros materiales biocompatibles adecuados capaces de formar una membrana flexible, tales como, por ejemplo, látex, que tengan otros espesores adecuados. En ciertas realizaciones preferidas, el material de la bolsa 30 es transparente para permitir ver su contenido. Además, el material ha de seleccionarse de tal manera que la bolsa 30 sea impermeable a la penetración, la filtración o la pérdida de células o cualquier otro material a través de la misma.

Convenientemente, el dispositivo 10 tiene un parte de control 60 para la manipulación relativa del vástago 48, del cuerpo tubular 20 y de los aros 42, 44.

En el estado pre-desplegado, como se ve en la FIG. 3, está previsto que la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 pueda estar encapsulada al menos parcialmente mediante una funda 25 que está configurada y adaptada para eliminarse después del paso de la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 a través del ánima 22 del cuerpo tubular 20. En ciertas realizaciones, la bolsa 30 está plegada o enrollada de forma que se minimice su tamaño antes de que la funda 25 se coloque alrededor de la misma. Por ejemplo, la bolsa 30 tiene al menos un pliegue transversal, como se describe en ciertas realizaciones de la Solicitud Internacional N°. PCT/US03/09133, presentada el 21 de marzo de 2003. En ella se contempla que la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 puedan minimizarse con ayuda de medios mecánicos o neumáticos (por ejemplo, vacío) para reducir el volumen de la bolsa 30 y el tamaño de la estructura de soporte 40. Después que la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 se han minimizado, la funda 25 se desliza sobre la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 de tal manera que la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 conservan sus configuraciones mínimas. De esta forma, como se ve en la FIG. 3, la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 son de tamaño y dimensión para ser recibidas en el ánima 22 del cuerpo tubular 20. Preferentemente, el dispositivo 10 está provisto con la bolsa 30 compactada y minimizada y con la estructura de soporte 40 alojada en el ánima 22, antes del uso.

En uso, el primer elemento 42 puede girarse alrededor del eje longitudinal "X" mediante la rotación del vástago alargado 48 sobre el eje "X". Es conveniente que el primer miembro 42 sea flexible o maleable, en las direcciones indicadas por la flecha de dos puntas "A" de la FIG. 5, respecto al vástago 48. La flexibilidad del segundo elemento 44 permite la colocación y la orientación del segundo elemento 44 en el plano X-Y. La estructura de soporte 40 está colocada además mediante la rotación del vástago 48 de modo que el segundo elemento 44 se coloca y orienta en los planos transversales al plano X-Y. El segundo elemento 44 flexible permite con ventaja la colocación del primer elemento 42 para un mayor control de la estructura de soporte 40 para capturar tejido corporal reseccionado y/u órganos dentro de la bolsa 30. El vástago 48 está hecho de metales de calidad médica adecuada, de material compuesto o de plásticos que tengan la integridad estructural y la flexibilidad requeridas para la colocación y la retirada de la bolsa 30 a través de la cánula 90.

Refiriéndose ahora a las FIGS. 4-8, se describirá el uso del dispositivo 10 de eliminación de tejido. La estructura 40 de soporte de la bolsa y la bolsa 30 están dispuestas en el primer estado pre-desplegado. El dispositivo 10 de eliminación de tejido se introduce dentro de la cavidad del cuerpo "C" a través del cuerpo tubular 20 recibido en la cánula 90. Después que el dispositivo 10 para eliminación de tejido ha sido introducido en la cavidad del cuerpo "C", se elimina la funda 25 para así exponer y/o liberar la bolsa 30 y la estructura de soporte de la bolsa 40.

5 Con la bolsa 30 y la estructura de soporte de la bolsa 40 liberadas, el dispositivo 10 para eliminación de tejido se puede manipular desde el primer estado de pre-despliegue al segundo estado de despliegue. El vástago 48 se extiende de tal manera que queden expuestos los elementos primero y segundo 42, 44. Como el primer y el segundo elementos 42, 44 están cargados hacia la posición de apertura, la bolsa 30 se abre tras la liberación del cuerpo tubular 20. La bolsa 30 se desenrolla y extiende hacia fuera desde el primer y el segundo elementos 42, 44. En el segundo estado, el dispositivo 10 de recuperación de tejido está listo para recibir porciones de resección de tejido corporal y/u órganos en él mismo. Mientras está en el segundo estado, el primer elemento 42 puede expandirse y/o contraerse mediante el desplazamiento de los alambres o bandas del primer elemento 42 en una dirección distal y proximal para así abrir y/o cerrar la abertura 31 de la bolsa 30. Además, el segundo elemento 44 puede expandirse y/o contraerse mediante el desplazamiento de los alambres o bandas del segundo elemento 44 en una dirección distal y proximal para así abrir y/o cerrar la parte intermedia 36 de la bolsa 30. El primer y segundo elementos 42, 44 podrían además desplazarse en las direcciones proximal y distal para posicionar de la bolsa 30 y facilitar la captura del tejido dentro de la bolsa 30. El primer y segundo elementos 42, 44 podrían manipularse individual o conjuntamente.

15 Se describirá ahora un ejemplo ilustrativo de la ubicación de las porciones reseccionadas de tejido corporal y/u órganos dentro de la bolsa 30 del dispositivo de eliminación de tejido con respecto a las FIGS. 6 y 7. Una vez que el tejido corporal se ha reseccionado, tal como, pero no limitado a la resección de colon 80, se introduce dentro de la bolsa 30 y dentro de la parte intermedia 36, el primer elemento 42 se retrae para mantener una porción de la resección del colon 80, mientras que la porción restante de la resección del colon 80 se coloca a través de la abertura 31 de la bolsa 30. Además, con una porción de la resección de colon 80 que se mantiene en su lugar evitando el movimiento, ceñida mediante el primer elemento 42, la porción restante 81 de la resección de colon 80 puede orientarse adecuadamente y mantenerse en su lugar durante su eliminación del cuerpo circundante. Con la porción restante 81 de la resección de colon 80 eliminada del cuerpo circundante, la porción restante 81 de la resección de colon 80 se coloca en la primera parte extrema 32 de la bolsa 30. El primer elemento 42 se expande entonces de tal manera que la porción restante 81 de la resección de colon 80, retenida en la primera parte extrema 32, puede recibirse completamente dentro de la parte intermedia 36. Para trozos más grandes de tejido corporal reseccionado, se puede repetir este proceso tantas veces como sea necesario hasta que el colon reseccionado 80 completo sea retenido en la parte intermedia 36 de la bolsa 30. Con el fin de maximizar el uso de la bolsa 30, el colon reseccionado 80 se empuja hacia el interior 33 hasta que se coloca cerca de la segunda parte extrema 34 de la bolsa 30.

30 Está previsto que este proceso se pueda también asistir con la ayuda de una pinza 70 (ver la FIG. 9) acoplada operativamente al extremo distal del cuerpo tubular 20, o con una pinza separada configurada y adaptada para operar en cooperación con el dispositivo 10 de eliminación de tejido, o con una pinza convencional.

35 Como se ve en la FIG. 8, cuando la bolsa 30 está completamente llena o cuando todas las porciones de resección deseadas de tejido corporal y/u órganos para eliminar han sido cargados dentro de la bolsa 30, el primer y el segundo elementos 42, 44 se retiran, ya sea individualmente o juntos, desde una parte de control 60 para reducir los diámetros operativos de los elementos 42 y 44. En otras palabras, el primer elemento 42 es ceñido con el fin de evitar el escape de las porciones de colon reseccionado 80 del interior de la bolsa 30 y para reducir el diámetro del primer elemento 42 con el fin de permitir la retirada de la estructura de soporte 40 a través del cuerpo tubular 20. Mientras tanto el segundo elemento 44 es ceñido para reducir su diámetro con el fin de permitir su retirada a través del cuerpo tubular 20, así como de proporcionar un segundo cierre a la bolsa 30 para asegurar que las porciones de colon reseccionado 80 no escapen de la bolsa 30 inadvertida o accidentalmente.

40 En uso, la funda 25 podría eliminarse después de desplegar la bolsa 30 y la estructura de soporte 40 desde el cuerpo tubular 20.

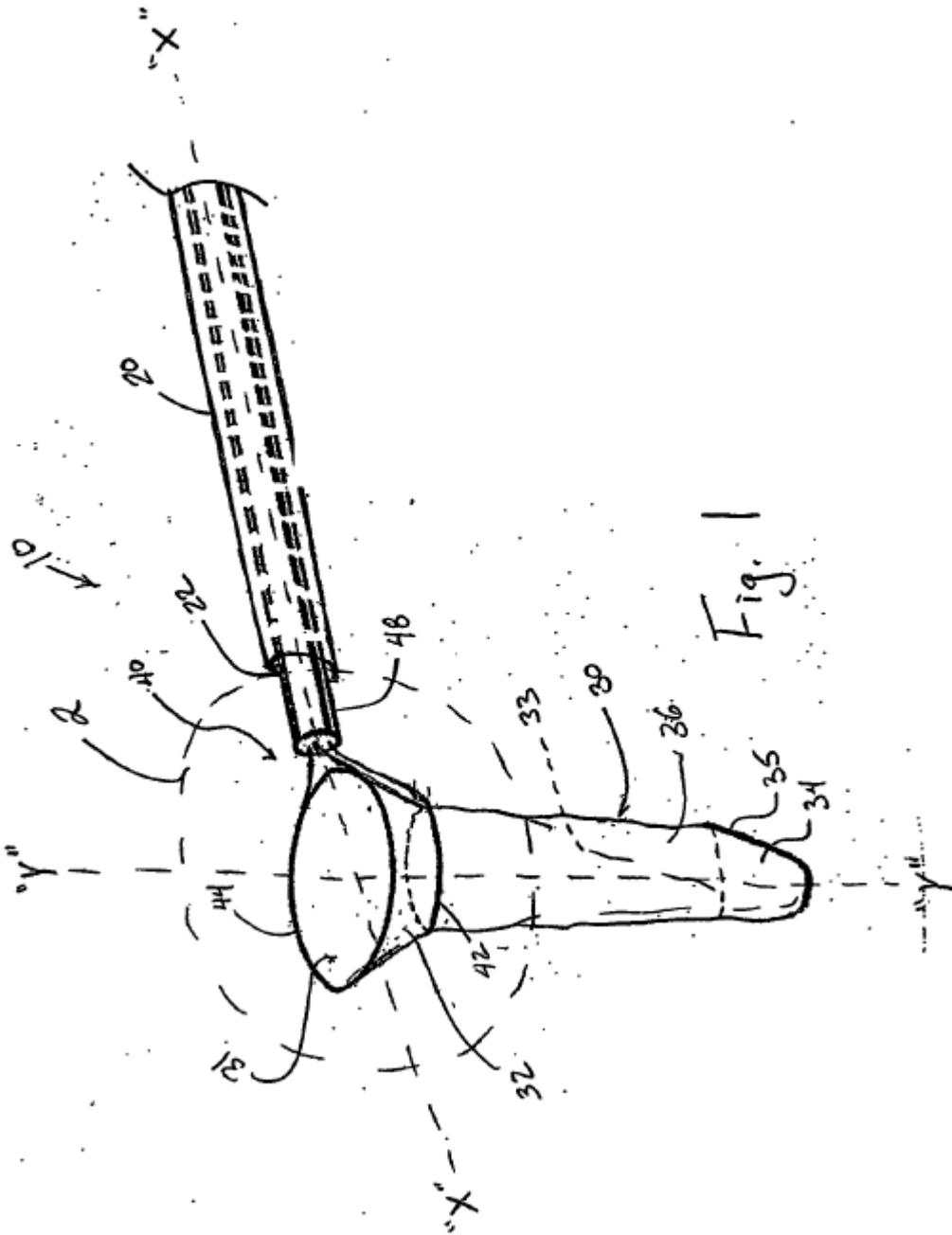
45 Aunque se han descrito un primer elemento 42 y un segundo elemento 44, está previsto que se pueda proporcionar cualquier número de elementos a lo largo de la distancia longitudinal de la bolsa 30. Consecuentemente, la bolsa 30 puede ser de cualquier configuración tridimensional, incluyendo, pero no limitada a ellas, la cilíndrica, la esférica, la rectangular, la cúbica, etc. Cada una de estas configuraciones puede lograrse mediante la colocación de un elemento expandible en una ubicación preseleccionada a lo largo de la longitud de la bolsa 30 y expandiendo entonces el elemento según la forma deseada y la configuración requerida. Aunque son posibles muchas formas, es preferente que la bolsa 30 tenga una configuración cilíndrica substancialmente alargada (por ejemplo, con la forma de una bolsa de salchichas) con el fin de que para la bolsa 30 sea más fácil la retirada a través del cuerpo tubular 20 después que se ha llenado la bolsa 30.

55 Se contempla además que el vástago alargado del dispositivo de eliminación de tejido esté provisto con unas ranuras circunferenciales (no mostradas) formadas a lo largo de la superficie interior del mismo para la recepción de juntas del tipo anillo tórico 156 (véanse las FIGS. 4, 5 y 8). Las juntas tóricas 156 ayudan a mantener un sellado gaseoso mientras permiten un desplazamiento por deslizamiento del vástago alargado 48 a través del cuerpo tubular 20. De forma similar, está previsto que el cuerpo tubular 20 esté provisto con ranuras circunferenciales (no mostradas) formadas a lo largo de la superficie exterior del mismo para la recepción de juntas del tipo de anillo tórico 158 adicionales. Las juntas tóricas 158 ayudan a mantener un sellado gaseoso mientras permiten el desplazamiento por deslizamiento del cuerpo tubular 20 a través de la cánula 90.

- 5 Como se ve en las FIGS. 2A, 2B, 2C y 3, el vástago alargado 48 está dividido longitudinalmente a lo largo de un plano "P" para definir una primera media parte de vástago 49A y una segunda media parte de vástago 49b. Está previsto que la primera media parte de vástago 49A y que la segunda media parte de vástago 49b puedan configurarse y adaptarse para separarse una de la otra e intercambiarse y/o reemplazarse con otras medias secciones que proporcionan al cirujano un extremo operativo como desee. Por ejemplo, secciones medias que incluyen estructuras de soporte 40 (FIG. 2A), 140 (FIG. 2B) y/o 240 (FIG. 2C), así como pinzas 70 se pueden combinar y/o intercambiar unas con otras para realizar ciertas funciones deseadas por el cirujano durante la operación quirúrgica. En otras realizaciones, el vástago 48 comprende un vástago unitario simple.
- 10 Refiriéndose ahora a la FIG. 9, una realización alternativa del dispositivo de eliminación de tejido, según la presente descripción, se muestra en general como 300. El dispositivo 300 de eliminación de tejido es similar al dispositivo 10 para eliminación de tejido y únicamente se explicará con detalle en la medida necesaria para identificar diferencias en la construcción y en la operación.
- 15 Como se ve en la FIG. 9, la bolsa 330 del dispositivo 300 de eliminación de tejido incluye una pluralidad de nervios 350 asociados operativamente (por ejemplo, tejidos dentro, pegados sobre, etc.) alrededor de la circunferencia de la parte intermedia 336 de la bolsa 330. Convenientemente, cuando la estructura de soporte 340 está en el segundo estado, como se ve en la FIG. 9, los nervios 350 se extienden substancialmente en la dirección del eje "Y". La bolsa 330 puede además incluir una pluralidad de nervios 352 asociados operativamente alrededor de la circunferencia de la primera parte extrema 32 de la bolsa 30. Convenientemente, los nervios 352 se extienden substancialmente entre la abertura 331 y la parte intermedia 336 de las bolsas 330.
- 20 Los nervios 350 y 352 proporcionan a la bolsa 330 una forma y definición cuando el dispositivo 300 de eliminación de tejido está en el segundo estado, desplegado. En otras palabras, durante el segundo estado desplegado, los nervios 350, 352 ayudan a la bolsa 330 en la extensión/expansión a sus tamaños completos.
- 25 Los nervios 350, 352 están fabricados de un alambre o banda y configurados y adaptados a proporcionar apoyo estructural para la bolsa 330. La materia prima del alambre está constituida de un metal de calidad médica, un material compuesto o un material plástico adecuados que tienen la integridad estructural requerida para proporcionar soporte y flexibilidad para la deformación durante la inserción a través de la cánula dentro de la cavidad del cuerpo, así como la rigidez requerida para permitir una ampliación a distancia de la bolsa 330 a sus dimensiones completas después del despliegue del dispositivo 300 de eliminación de tejido.
- 30 Está previsto que se emplee un sistema de visión mediante fibra óptica (no mostrado) conjuntamente con la estructura de soporte. Se contempla que el sistema de visión mediante fibra óptica se acople operativamente a la parte de control 360 de tal manera que el sistema de visión mediante fibra óptica se mueva conjuntamente con un desplazamiento del primer elemento 42 y/o del segundo elemento 44.
- 35 Aunque han sido descritas en este documento realizaciones ilustrativas de la presente descripción, se entenderá que la descripción no está limitada a estas realizaciones precisas, y que otros diversos cambios y modificaciones podrían ser efectuados en las mismas por un experto en la técnica sin apartarse del alcance de la descripción. Por ejemplo, la funda para contener la bolsa y la estructura de soporte podrían omitirse o podrían proveerse en forma de un habitáculo o recipiente. La bolsa puede ser hecha avanzar desde el ánima del cuerpo tubular antes de eliminar la funda, y la bolsa podría desplegarse cuando se elimina la funda o se libera desde el ánima, o ambas. En ciertas realizaciones, el cuerpo tubular puede omitirse y los aros pueden desplegarse desde las aberturas en el vástago. Los aros pueden desplegarse cuando se elimina la funda, eliminada desde el ánima del cuerpo tubular o desde una abertura del vástago, o podría manipularse en sus extremos proximales para la apertura y el cierre de los aros. El dispositivo de eliminación de tejido puede incluir uno o más aros, anillos o cualquier otra estructura flexible, incluyendo estructuras hinchables, o combinaciones de ellas. Se pretende que tales cambios y modificaciones estén incluidos dentro del alcance de la descripción.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) para eliminación de tejido, que comprende:
un cuerpo tubular (20) que tiene un extremo distal, un extremo proximal y que define a su través un ánima (22) al menos parcialmente,
5 una estructura de soporte de bolsa (40) configurada y dimensionada para ser recibida dentro del ánima (22) del cuerpo tubular (20), en el que la estructura (40) de soporte de la bolsa tiene una primera configuración para la colocación dentro del ánima (22) del cuerpo tubular (20) y una segunda configuración para la apertura de la bolsa (30) acoplada operativamente a la misma;
10 un bolsa (30) acoplada operativamente a la estructura (40) de soporte de la bolsa, incluyendo la bolsa (30) una primera parte extrema (32) que define un extremo abierto, un parte intermedia (36), y una segunda parte extrema (34) opuesta a la primera parte extrema (32); e
incluyendo la estructura (40) de soporte de la bolsa un primer elemento (42) dispuesto entre la primera parte extrema (32) y la segunda parte extrema (34) para cerrar la bolsa (30) al menos parcialmente, caracterizado porque
15 el primer elemento (42) comprende un primer aro (42) conectado entre la unión entre la primera parte extrema (32) y la parte intermedia (36) de la bolsa (30) y comprende además un segundo elemento (44) comprendiendo un segundo aro conectado a la primera parte extrema (32) de la bolsa (30), y
porque el primer elemento (42) está adaptado y configurado para ajustarse independientemente con respecto al segundo elemento (44)
- 20 2. El dispositivo (10) para eliminación de tejido de la reivindicación 1, en el que el primer elemento (42) comprende un anillo (146) conectado operativamente a un extremo distal de una varilla (144).
3. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada uno de los aros primero (42) y segundo (44) tiene una primera configuración en la que la bolsa (30) está substancialmente cerrada y una segunda configuración en la que la bolsa (30) está substancialmente abierta.
- 25 4. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada uno de los aros primero (42) y segundo (44) está hechos de un alambre que se extiende a través de al menos una abertura (47a/b, 46a/b) formada en el extremo distal del vástago (26), en el que el desplazamiento de los alambres de cada uno de los aros primero (42) y segundo (44), en una dirección distal, fuerza a cada uno de los respectivos aros primero (42) y segundo (44) a la segunda configuración, y en el que el desplazamiento del alambre de cada uno de los aros primero (42) y segundo, en una dirección proximal, fuerza a cada uno de los respectivos aros primero (42) y segundo (44) a la primera configuración.
- 30 5. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el anillo (146) está conectado operativamente a la primera parte extrema (32) de la bolsa (30, y en el que el aro está conectado a la bolsa (30) en una ubicación separada una distancia desde la primera parte extrema (32) de la bolsa (30).
- 35 6. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el anillo (146) es elástico, y en el que el anillo (146) tiene una primera configuración en la que el anillo (146) está cargado para ser recibido en el ánima (22) del cuerpo tubular (20) y una segunda configuración en la que el anillo (146) no está cargado y tiene un diámetro mayor que el diámetro del ánima (22) del cuerpo tubular (20).
- 40 7. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte intermedia (36) de la bolsa (30) tiene un primer diámetro y en el que la primera parte extrema (32) de la bolsa (30) tiene un segundo diámetro que es mayor que el primer diámetro de la parte intermedia (36).
8. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una funda retirable (25) para encerrar la bolsa (30) y el extremo distal de la estructura (40) de soporte de la bolsa en la misma.
- 45 9. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende además una pluralidad de nervios (350) extendidos longitudinalmente a lo largo de la longitud de la bolsa (30).
10. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye además una pinza (70) acoplada operativamente en un extremo distal de la estructura (40) de soporte de la bolsa.
- 50 11. El dispositivo (10) para eliminación de tejido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo elemento (44) está configurado y adaptado para ajustarse independientemente con respecto al primer elemento (42).



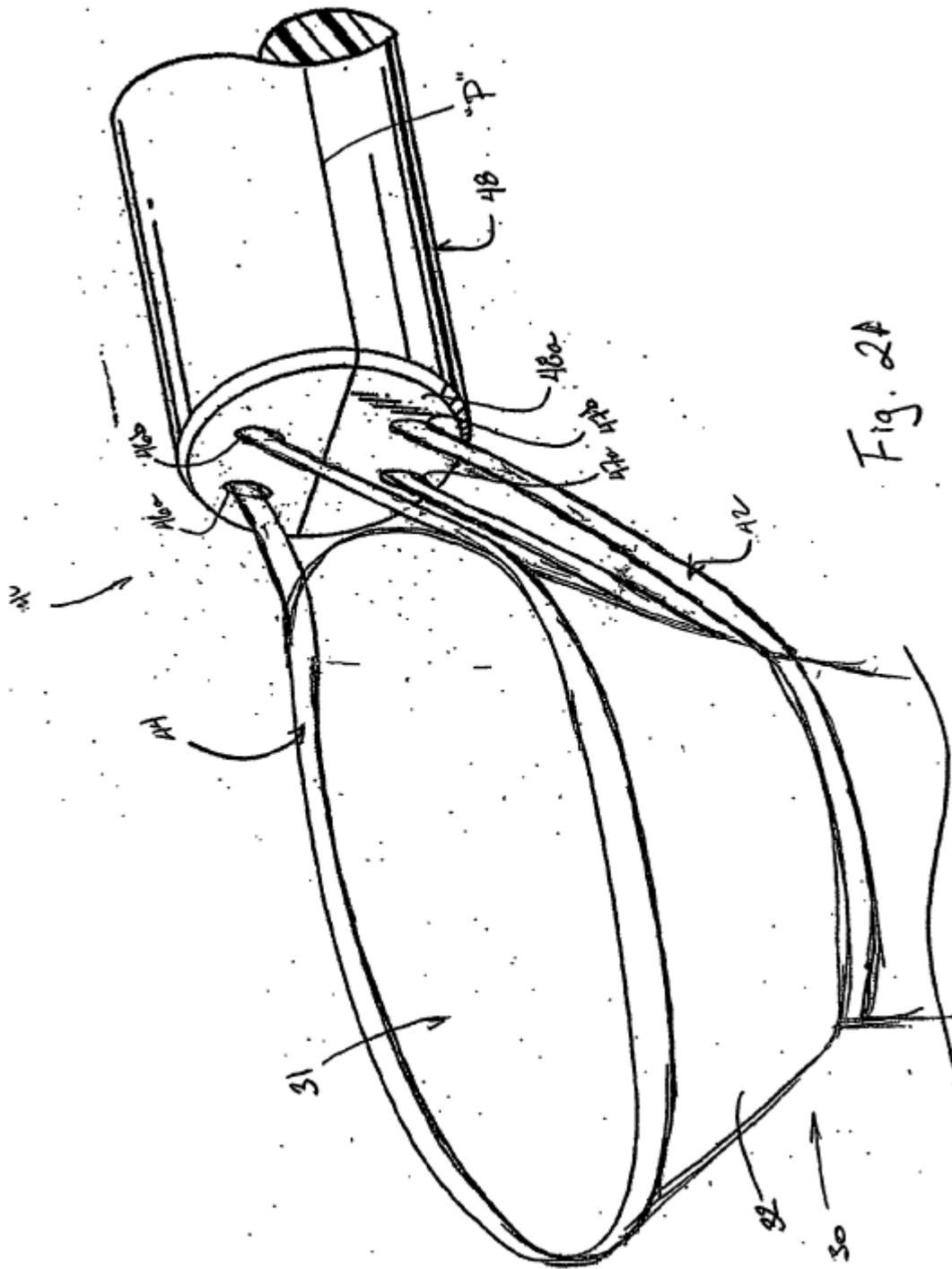


Fig. 2A

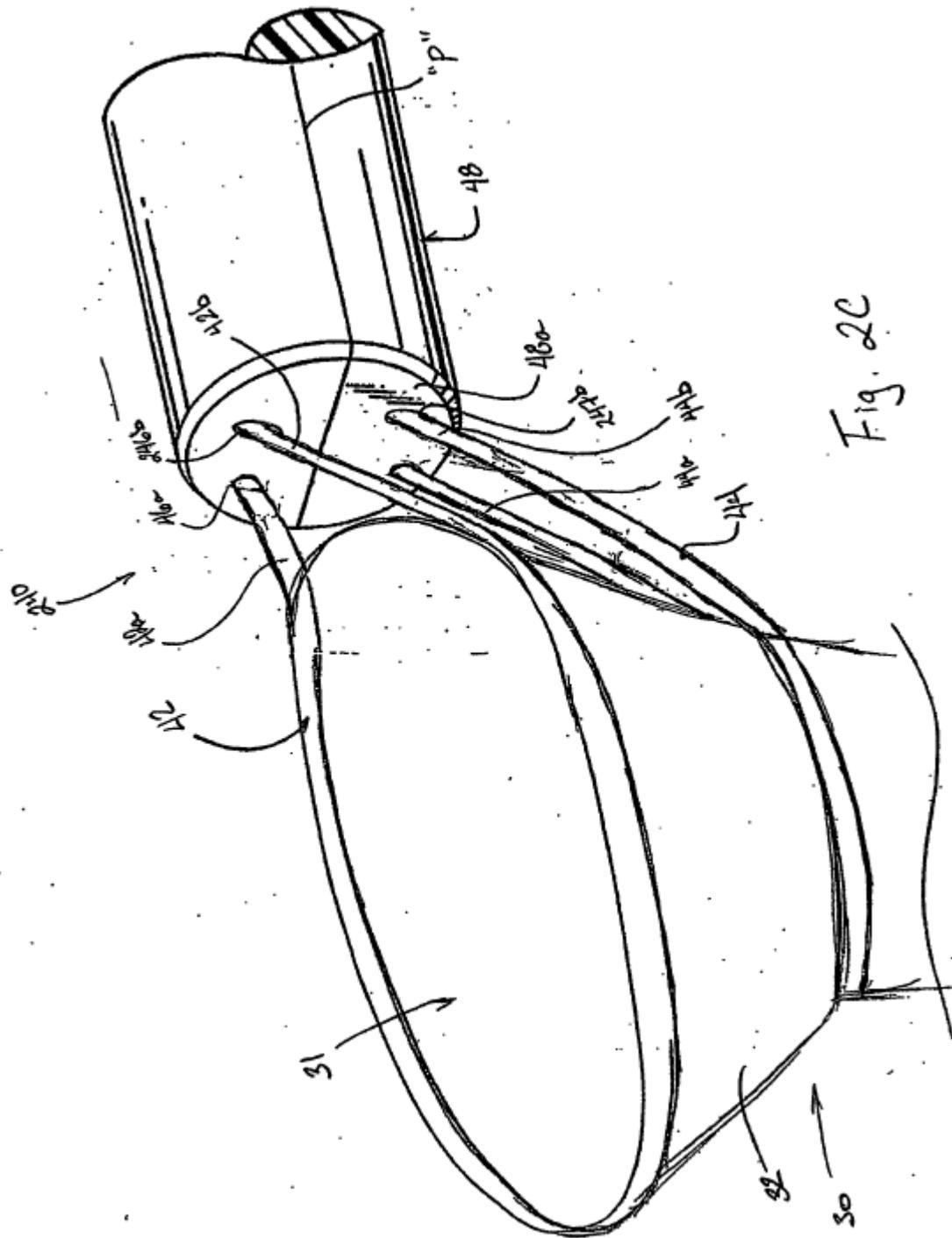


Fig. 2C

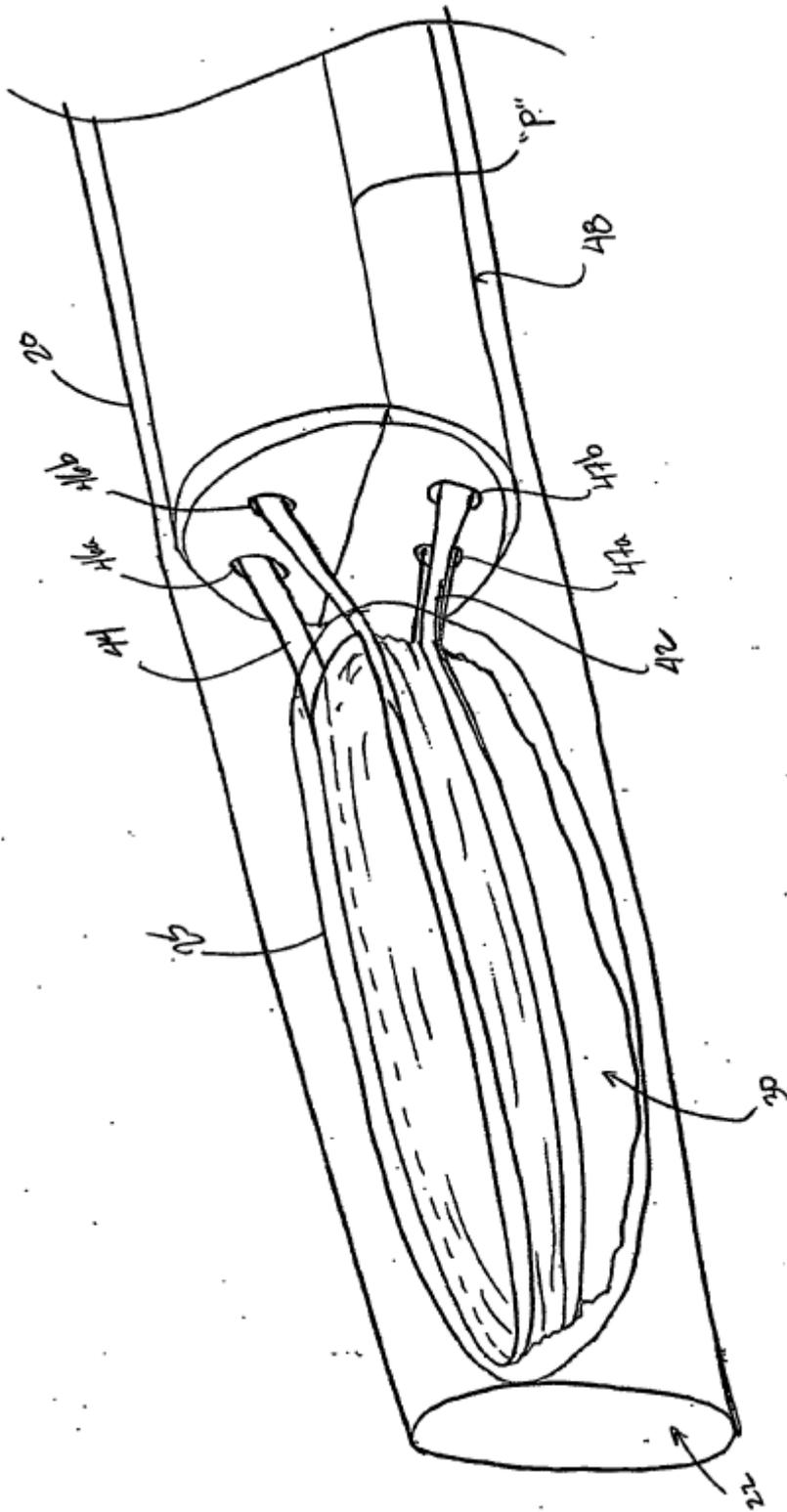


Fig. 3

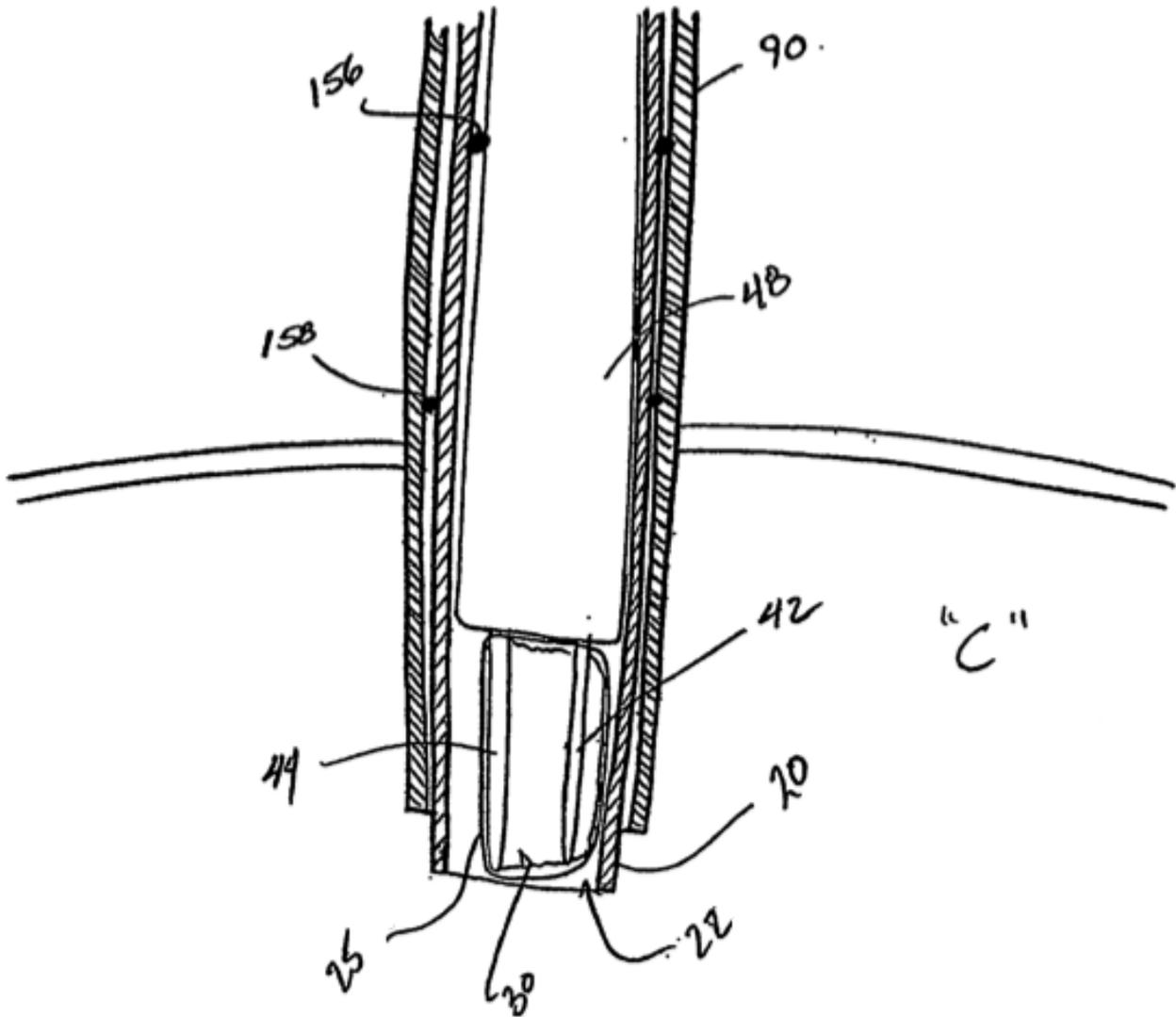
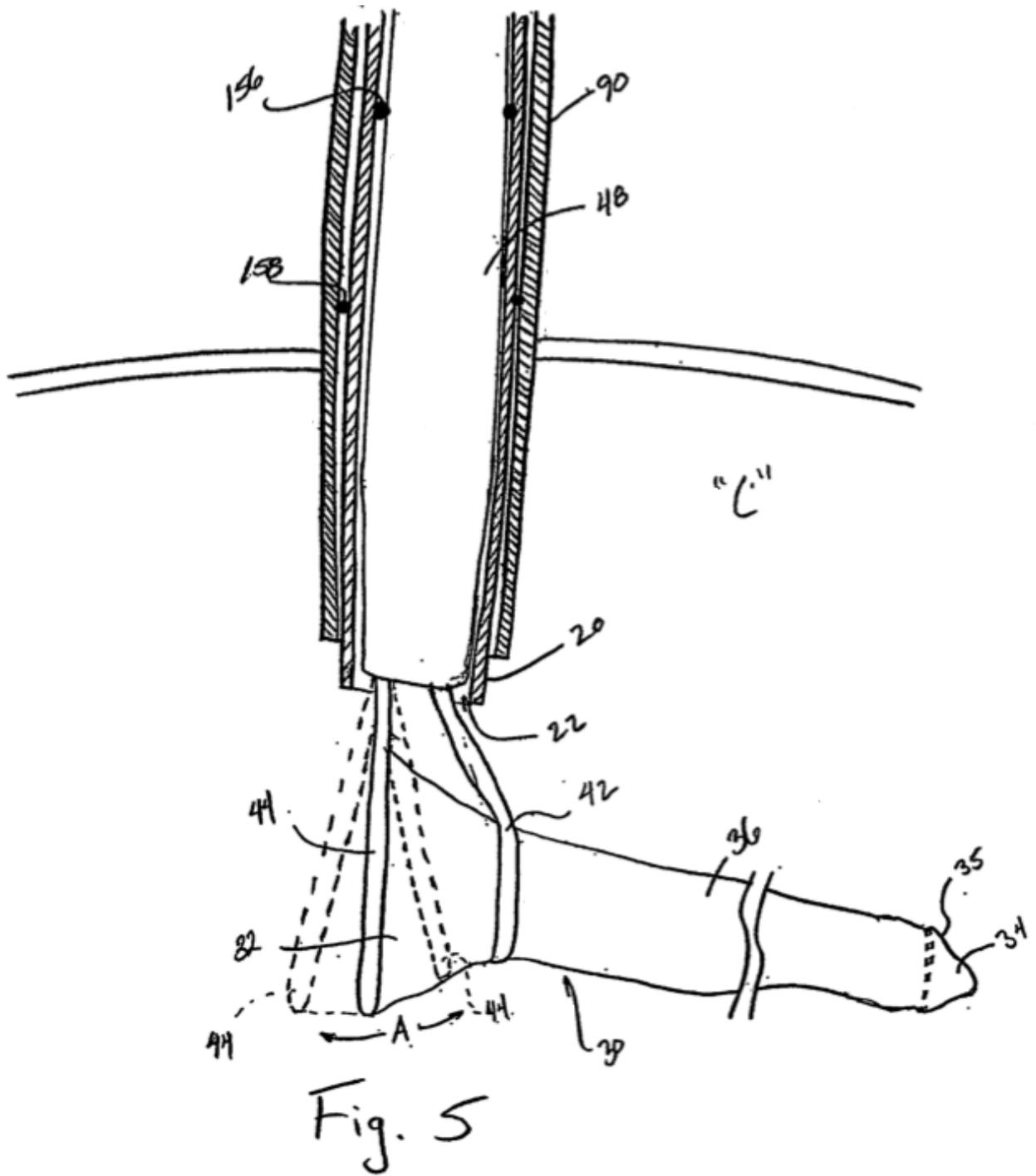


Fig. 4



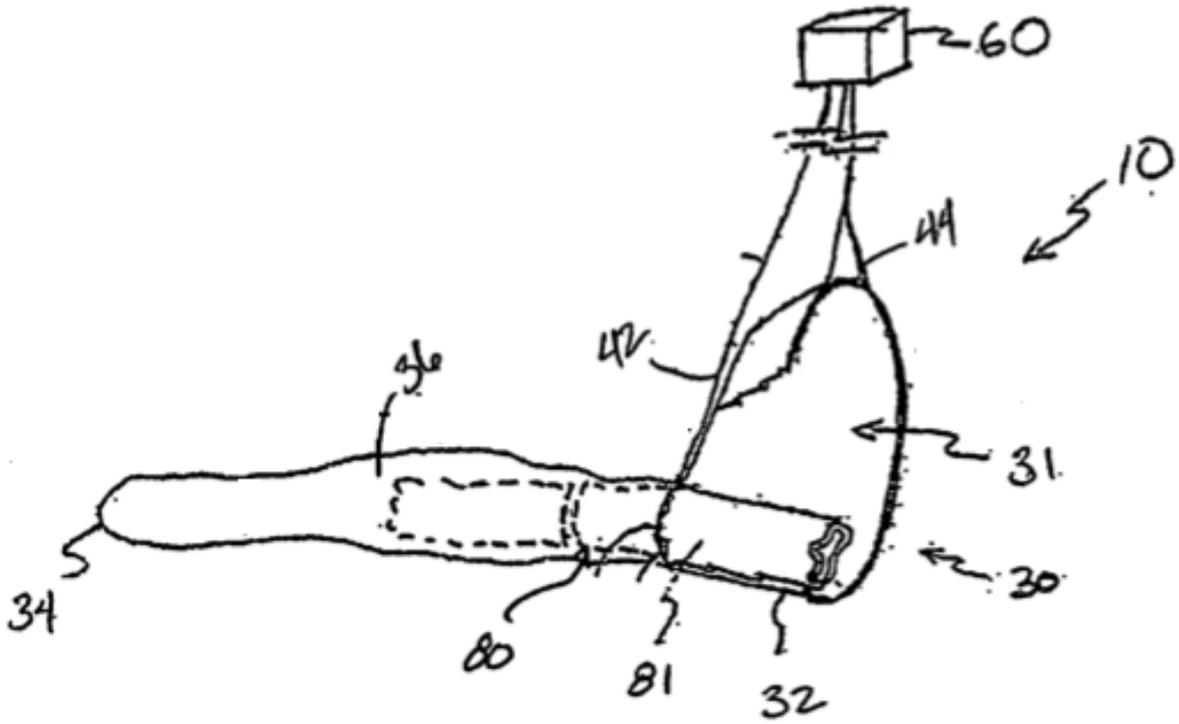


Fig. 6

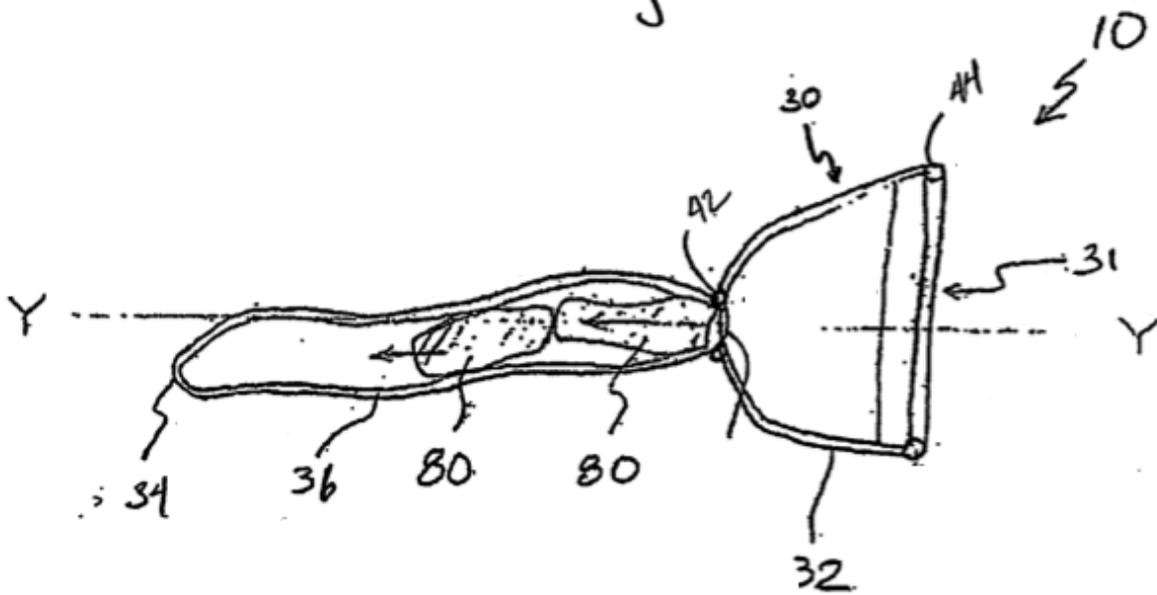


Fig. 7

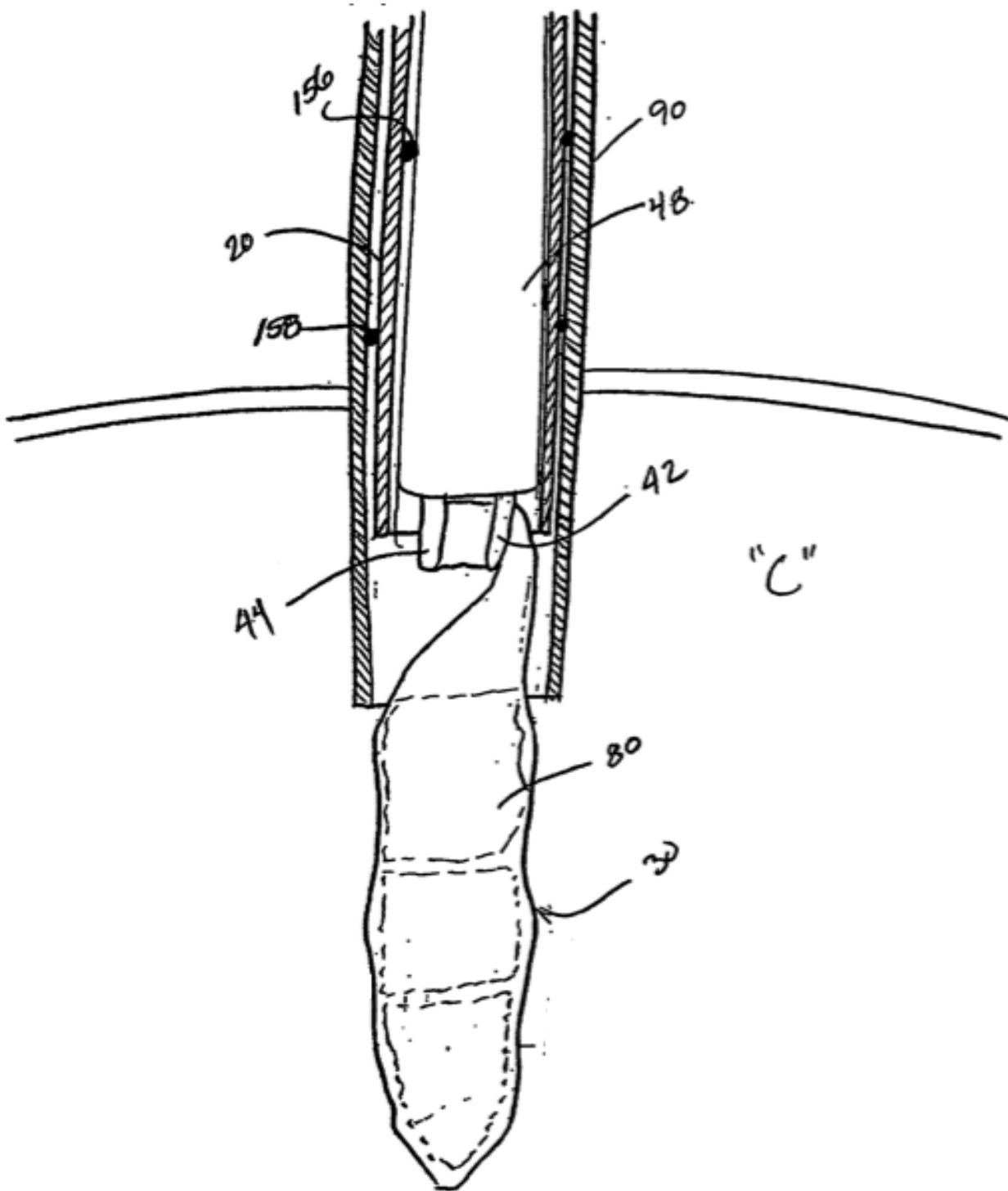


Fig. 8

