

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 660**

51 Int. Cl.:
A61B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03753103 .5**
- 96 Fecha de presentación: **19.05.2003**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1509142**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **SISTEMA ENDOSCÓPICO DE RETRACCIÓN DE ÓRGANOS Y MÉTODO DE UTILIZACIÓN DEL MISMO.**

30 Prioridad:
17.05.2002 US 381721 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2012

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

72 Inventor/es:
**ORBAN, II, Joseph, P. y
GERACI, Dean**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 660 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

Sistema endoscópico de retracción de órganos y método de utilización del mismo

5 ANTECEDENTES

1. Campo Técnico

10 La presente invención se refiere a dispositivos, sistemas y métodos utilizados para retraer órganos y/o tejidos corporales durante procesos quirúrgicos y, más concretamente, a un aparato endoscópico, sistemas y métodos para retraer o colocar tejidos corporales y/o órganos corporales durante la cirugía mínimamente invasiva.

2. Antecedentes de la Técnica Anterior

15 Como resultado de las mejoras tecnológicas recientes en instrumentos quirúrgicos, se han desarrollado de forma rutinaria procesos quirúrgicos, utilizando técnicas mínimamente invasivas (por ejemplo endoscopia, laparoscopia, etc.) que causan menores traumas al paciente.

20 En los procesos quirúrgicos endoscópicos y laparoscópicos, a menudo es necesario proporcionar instrumentación para mover o manipular el tejido y los órganos situados en el área de operación. Generalmente los procesos quirúrgicos laparoscópicos implican la introducción de un gas, tal como dióxido de carbono, para inflar la cavidad corporal, por ejemplo, el abdomen, para proporcionar un área de trabajo al cirujano. Después de que de haya inflado el abdomen el dispositivo de trocar se utiliza para perforar el peritoneo para proporcionar una entrada de acceso por medio de una cánula a través de la pared abdominal para la introducción del instrumental quirúrgico. Generalmente,
25 un trocar/cánula es colocado a través de la pared abdominal para capa pieza de instrumental quirúrgico que es necesaria para el proceso quirúrgico. De esta manera, el cirujano puede visualizar la zona quirúrgica a través de una endoscopia proporcionada a través de una primer trocar/cánula, y utiliza un segundo trocar/cánula para introducir un instrumento quirúrgico tal como un agarrador, unas tijeras, un aplicador de sujetador, una grapadora y cualquier otro instrumento que pueda ser necesario durante el proceso quirúrgico particular.

30 Aunque el gas de inflado expande el abdomen para permitir que el cirujano visualice la zona quirúrgica, a menudo es necesario manipular los órganos internos o tejidos para promocionar una trayectoria despejada al objetivo quirúrgico. En el pasado, ha sido utilizadas herramientas de agarre que tiran de los órganos o tejidos para moverlos fuera del camino para proporcionar una trayectoria visual clara para el cirujano. También han sido desarrollados mecanismos
35 retractores endoscópicos que son utilizados para empujar y sujetar el tejido o los órganos alejándolos de la zona quirúrgica. Típicamente, estos dispositivos incluyen paletas y/o dedos que se expanden después de que el retractor haya sido insertado en el abdomen a través de la cánula de trocar. tales dispositivos están expuestos, por ejemplo, en la patente de Estados Unidos N° 4.654.028 concedida a Suma, la patente de Estados Unidos N° 4.909.789 concedida a Taguchi et al., y la Patente de Estados Unidos N° 5.195.505 concedida a Josefsen. Otros dispositivos
40 retractores incluyen dedos colapsables unidos mediante láminas de material elástico que se expanden para formar el retractor. Estos dispositivos están descritos en, por ejemplo, la patente de Estados Unidos N° 4.190.042 concedida a Sinnreich y la Patente de Estados Unidos N° 4.744.363 concedida a Hasson. Otros dispositivos incluyen retractores que tiene bastidores expansibles para soportar vainas o cubiertas de látex expansibles, tales como los descritos en la patente de Estados Unidos N° 5.178.133 concedidas a Pena. El documento US 5.242.456 expone un
45 sistema y método de utilización para reflejar un tejido situado dentro del cuerpo de un ser vivo. El sistema comprende al menos un sujetador, un instrumento de introducción de sujetador, un miembro de colocación con forma de conjunto de cable de tensión, y un instrumento de extracción de sujetador. Este documento define el preámbulo de la reivindicación 1.

50 Los retractores endoscópicos actuales típicamente están basados en una plataforma de diámetro de instrumento de 10 mm. Por consiguiente, algunos procesos quirúrgicos mínimamente invasivos tiene limitaciones debido al pequeño diámetro interno de muchas cánulas de sistemas de trocar comúnmente utilizadas. Sin embargo, como con la mayoría de los instrumentos endoscópicos, si es posible, se prefiere un dispositivo de retracción de diámetro menos con el fin de reducir la cantidad de trauma al paciente. Por ejemplo, muchos procesos quirúrgicos utilizan ahora
55 dispositivos quirúrgicos basados en una plataforma de diámetro de instrumento de 5 mm. Sin embargo, cuando se

5 utilizan dispositivos de retracción de diámetro más pequeño, la cantidad de deflexión en el extremo distal del dispositivo de retracción de diámetro más pequeño es relativamente mayor que la cantidad de deflexión en el extremo distal de un dispositivo de retracción de diámetro mayor. Esta deflexión incrementada es indeseable cuando se intenta retraer órganos corporales dado que el dispositivo de retracción de diámetro menor tendrá dificultades para despejar el campo quirúrgico para proporcionar acceso al cirujano a la zona quirúrgica.

10 Por consiguiente, existe la necesidad de un sistema de retracción de órganos endoscópico que tenga suficiente resistencia y durabilidad para retraer órganos corporales desde la zona operativa, más concretamente, un sistema de retracción de órganos endoscópico que es relativamente pequeño y puede ser utilizado con cánulas de trocar convencionales más pequeñas para proporcionar acceso a la zona durante un proceso quirúrgico endoscópico o laparoscópico.

15 El dispositivo descrito aquí supera las desventajas asociadas con la técnica anterior y proporciona un retractor endoscópico de peso ligero que permite que el cirujano manipule los órganos corporales y otros tejidos corporales.

SUMARIO

20 El sistema de retracción expuesto supera muchas de las desventajas de los retractores de la técnica anterior proporcionando un dispositivo retractor que aumenta el control sobre las secciones del mismo, tal como, por ejemplo, el extremo distal del dispositivo retractor, así como proporciona una mayor resistencia reactiva comparado con otros dispositivos retractores. Además de proporcionar mayor resistencia reactiva, el sistema retractor expuesto es particularmente útil en combinación con plataformas de instrumento quirúrgico de menor diámetro, tales como, por ejemplo, plataformas de un instrumento de diámetro de 5 mm.

25 Un sistema de retracción incluye un vástago configurado y dimensionado para ser insertado en una cavidad corporal, un dispositivo retractor operativamente asociado con el vástago, teniendo el dispositivo retractor una primera configuración para la inserción en la cavidad corporal y al menos una segunda configuración para la retracción del órgano corporal, y al menos un miembro de seguridad operativamente acoplado al dispositivo retractor para asegurar el dispositivo retractor a una pared de la cavidad corporal.

30 El al menos un miembro de seguridad incluye al menos una sutura operativamente acoplada al dispositivo retractor. El al menos un miembro de seguridad puede incluir una pluralidad de suturas operativamente acopladas al dispositivo retractor. El sistema de retracción puede incluir además una pluralidad de anclajes operativamente acoplables a la, al menos una, sutura, en donde cada anclaje está configurado y adaptado para anclar las suturas con respecto a la pared de la cavidad corporal. La al menos una sutura se extiende a través del vástago.

35 El dispositivo retractor incluye un par de bandas elásticas que tiene extremos distales conectados operativamente entre sí, siendo las bandas movibles entre una posición abierta formando una superpie de retracción y una posición cerrada. El dispositivo retractor se puede mover selectivamente asociado con el vástago. El vástago define de manera deseable un dispositivo retractor que se puede colocar dentro del lumen cuando el dispositivo retractor está en la posición cerrada. El dispositivo retractor incluye una funda que rodea las bandas elásticas. Al menos un miembro de seguridad se puede extender desde cada uno de los extremos distales y un extremo proximal del dispositivo retractor.

45 El dispositivo retractor es una eslinga que tiene un par de extremos opuestos. El al menos un miembro de seguridad incluye al menos una sutura que se extiende desde la eslinga. El vástago define, de manera deseable, un lumen de manera que la eslinga se puede colocar dentro del lumen.

50 De acuerdo con otra realización, el dispositivo retractor se puede conectar operativamente al vástago en un extremo distal del vástago alargado, preferiblemente en una posición a lo largo de una longitud del vástago. El al menos un miembro de seguridad puede ser un dispositivo de succión conectado operativamente a un extremo distal del vástago de seguridad. El dispositivo de succión está deseablemente configurado y adaptado para transmitir un efecto de vacío a la pared de la cavidad corporal. El sistema de retracción incluye además una fuente de vacío operativamente conectada al dispositivo de succión. El dispositivo retractor incluye una pluralidad de miembros de hoja que se pueden mover a una posición desplegada en abanico.

5 La presente invención también está dirigida a un método de retracción. El método de retracción incluye la etapa de insertar un sistema de retracción que tiene un dispositivo de retracción y un miembro de seguridad en una cavidad corporal a través de un punto de inserción en un primer lado de la cavidad corporal cuando el dispositivo de retracción está en la primera configuración. El punto de inserción está preferiblemente situado en una posición que está separada una distancia longitudinal del plano transversal definido por un órgano y/o tejido corporal que va ser retraído.

10 El método incluye además las etapas de asegurar el al menos un miembro de seguridad a una pared de la cavidad corporal opuesta la primer lado, estando el al menos un miembro de seguridad asegurado a la pared en una posición separada una distancia longitudinal del plano transversal, y empujando al dispositivo retractor contra el órgano o tejido corporal de manera que se desplaza el órgano y/o tejido corporal en la dirección longitudinal.

15 Está previsto que el miembro de seguridad sea una sutura que tenga un primer extremo que se extiende desde un extremo distal del dispositivo retractor, comprendido el método además avanzar la sutura a la pared de la cavidad corporal opuesta al primer lado. La sutura incluye un segundo extremo que se extiende a través de un vástago y la etapa de empujar incluye tensionar la sutura.

20 Se contempla que el dispositivo retractor incluya un par de bandas elásticas, siendo las bandas movibles entre una posición abierta que forma una superficie de retracción y una posición cerrada, y el método incluye desplegar el dispositivo retractor a la posición abierta.

Se prevé que el sistema de retracción tenga un vástago que se puede retirar de la sutura y el dispositivo retractor. Por consiguiente, el método incluye la etapa de retirar el vástago.

25 El sistema de retracción incluye de manera deseable un vástago que define un lumen. Por consiguiente, el método incluye desplegar el dispositivo retractor liberando el dispositivo retractor del lumen.

30 Se prevé que el dispositivo retractor incluya una funda que rodee las bandas elásticas. El vástago se puede retirar después de que el al menos un miembro de seguridad esté asegurado a la pared. Se prevé además que el dispositivo retractor sea una eslinga que tenga un par de extremos opuestos, y el método incluya disponer la eslinga alrededor del órgano corporal y/o tejido corporal.

35 De manera deseable, el al menos un miembro de anclaje incluye al menos una sutura que se extiende desde cada extremo opuesto de la eslinga, y la etapa de empuje incluye manipular la, al menos una, sutura.

Se prevé que el al menos un miembro de seguridad sea un dispositivo de succión operativamente conectado a un extremo distal de un vástago. Como tal, el método de asegurar incluye la etapa de activar el dispositivo de succión.

40 El dispositivo de retracción incluye una pluralidad de miembros de hoja. Por consiguiente, el método incluye desplegar los miembros de hoja a una posición desplegada en abanico.

Los sistemas y métodos de retracción expuestos, junto con las ventajas que conllevan, se entenderán mejor mediante la siguiente descripción detallada en combinación con las figuras.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria, ilustran realizaciones de la presente invención y, junto con la descripción detallada de las realizaciones proporcionada a continuación sirven para explicar los principios de la invención.

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de un método para utilizar un sistema de retracción de acuerdo con una realización de la presente invención;

55 la Fig. 2 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de la Fig. 1, en una etapa posterior del método;

- la Fig. 3 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las figs. 1-2, en una etapa posterior del método;
- 5 la Fig. 3A es una ilustración esquemática del sistema de retracción de las Figs. 1-2 que muestra un método alternativo de utilización del sistema de retracción;
- la Fig. 4 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las figs. 1-3, en una etapa posterior del método;
- 10 la Fig. 5 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las Figs. 1-3 y 4, en una etapa posterior del método;
- la Fig. 6A es una vista en perspectiva aumentada de un dispositivo retractor, mostrado en una primera configuración, de acuerdo con una realización alternativa de la presente invención;
- 15 la Fig. 6B es una vista en perspectiva aumentada del dispositivo retractor de la Fig. 6A mostrado en una segunda configuración;
- la Fig. 7A es una ilustración esquemática de un método que utiliza un sistema de retracción de acuerdo con otra realización de la presente invención;
- 20 la Fig. 7B es una ilustración esquemática de un método de utilización de un sistema de retracción de acuerdo con la realización de la Fig. 7A en una etapa posterior en el método;
- 25 la Fig. 7C es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las Figs. 7A-7B, en una etapa posterior en el método;
- la Fig. 8 es una ilustración esquemática de un método de utilización de un sistema de retracción, de acuerdo con otra realización de la presente exposición;
- 30 la Fig. 9 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de la Fig. 8, en una etapa posterior del método;
- 35 la Fig. 10 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las Figs. 8-9 en una etapa posterior del método;
- la Fig. 11 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las Figs. 8-10, en una etapa posterior del método;
- 40 la Fig. 12 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la realización de las Figs. 8-11, en una etapa posterior del método;
- la Fig. 13 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la presente invención;
- 45 la Fig. 14 es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la Fig. 13, en una etapa posterior del método; y
- la Fig. 15 es una vista de detalle aumentada del extremo distal del sistema de retracción de acuerdo con las Figs. 13 y 14.
- 50

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- Haciendo referencia inicialmente a las Figs. 1-5, un ejemplo ilustrativo de un sistema de retracción endoscópico, de acuerdo con la presente invención, se muestra generalmente como sistema de retracción 100 que incluye un vástago alargado 102 que se extiende distalmente desde una parte de mango 104. El vástago alargado 102 y el
- 55

mango 104 incluye un lumen (no mostrado) que se extiende completamente a través de los mismos. El sistema de retracción 100 incluye además un dispositivo retractor 106 operativamente conectado a un extremo distal 108 del vástago 102. Aunque se prefiere que el dispositivo retractor 106 esté situado en el extremo distal 108 del vástago 102, está previsto que el dispositivo retractor 106 pueda estar dispuesto y/o situado en cualquier posición a lo largo del vástago 102, entre la posición de mango 104 y el extremo distal 108.

El dispositivo retractor 106 se puede desplegar desde una primera configuración, por ejemplo configuración cerrada (véase las Figs. 1 y 2), para la inserción del sistema de retracción 100 en una cavidad abdominal "AC" a través de una pared abdominal "W1" y/o la extracción del sistema de retracción 100 a través de la pared abdominal "W1", hasta una segunda configuración, por ejemplo, configuración parcial o totalmente abierta (véanse las Figs. 3, 4 y 5), para la retracción del tejido corporal, incluyendo un órgano interno "O" (por ejemplo un hígado). La manipulación del dispositivo retractor 106 desde la primera a la segunda configuración y de nuevo a la inversa se puede realizar manual o automáticamente acoplando operativamente un mecanismo de expansión a la parte de mango 104 para el despliegue remoto.

Un ejemplo de dispositivo retractor o paleta que incluye el mecanismo de despliegue se puede encontrar en la Patente de Estados Unidos cedida en común a Sienkiewicz. Brevemente, Sienkiewicz expone en ciertas realizaciones de la misma un retractor quirúrgico que tiene una parte de mango, una parte de cuerpo alargada que se extiende distalmente desde la parte de mango y que incluye un tubo exterior, un miembro de estabilización fijo que se extiende desde un extremo distal del tubo exterior y un par de bandas elásticas conectadas de manera pivotable a una parte extrema distal del miembro de estabilización. Esta dispuesto un mecanismo de actuación que está asociado con la parte de mango y las partes extremas proximales de las bandas para mover las bandas entre posiciones abierta y cerrada. El retractor quirúrgico de Sienkiewicz incluye además una funda dimensionada para recibir al menos una parte del miembro de estabilización y las bandas. Por consiguiente, cuando las bandas están desplegadas, la funda se expande de manera que define una superficie de retracción para manipular el tejido y los órganos corporales durante el proceso quirúrgico laparoscópico o endoscópico.

Alternativamente, el dispositivo retractor 106 puede estar formado como cualquier otro retractor expandible adecuado, tal como, por ejemplo, múltiples hojas desplegables. Un ejemplo de tal retractor expansible que incluye un mecanismo de despliegue se expone en la patente de Estados Unidos N° 5.456.695 cedida de común a Herve Dallemange. Brevemente, Herve-Dallemange expone, en ciertas realizaciones de la misma, un aparato quirúrgico de múltiples herramientas, que incluye un conjunto de mango y una parte de cuerpo que se extiende desde el conjunto de mango. El instrumento quirúrgico de múltiples herramientas incluye además unos primeros medios de herramienta operativamente asociados con una parte de extremo distal de la parte de cuerpo para realizar una primera tarea quirúrgica, y unos segundos medios de herramienta operativamente asociados con una sección media de la parte del cuerpo para realizar una segunda tarea quirúrgica. Herve Dallemange expone que los segundos medios de herramienta son una pluralidad de miembros de hoja de cooperación intercalados que se pueden mover entre una posición abierta y una posición cerrada para realizar las tareas de retracción durante el proceso quirúrgico.

Se puede utilizar cualquier mecanismo de despliegue. Por ejemplo, la Patente de Estados Unidos N° 5.656.012 concedida a Sienkiewicz expone en ciertas realizaciones, un mecanismo de despliegue que comprende un pomo giratorio operativamente asociado con una barra central. La barra central está deslizablemente dispuesta con respecto al miembro de estabilización. Las bandas elásticas tienen un extremo proximal unido a la barra central y un extremo distal unido al miembro de estabilización. La rotación del pomo mueve la barra central distalmente expandiendo las bandas elásticas. Las bandas elásticas forman una superficie para retraer el tejido dentro del cuerpo del paciente. El mecanismo de despliegue expuesto en ciertas realizaciones de la Patente de Estados Unidos N° 5.456.695 concedida a Herve Dallemange también se puede utilizar. Los miembros de hoja están acoplados con un pasador unido a la barra de accionamiento. La barra de accionamiento se mueve en una dirección distal para desplegar los miembros de hoja a una configuración desplegada en abanico. La barra de accionamiento está unida al conjunto de tornillo de accionamiento a través de un pasador en un extremo proximal de la barra de accionamiento. El conjunto de tornillo de accionamiento tiene una superficie exterior roscada para la interacción con la superficie interior roscada del pomo giratorio. El conjunto de tornillo de accionamiento se traslada en una dirección distal en un tubo de guía como respuesta a la rotación del pomo, produciendo el movimiento distal de la barra de accionamiento y el despliegue del miembro de hoja. En realizaciones adicionales, el retractor es autodesplegable. El retractor comprende miembros elásticos cargados en una posición expandida dentro de un manguito. Los miembros

elásticos pueden comprender un material cargado a la posición expandida o puede estar provisto un elemento de carga separado, tal como un muelle. En realizaciones adicionales, las suturas pueden ser utilizadas como mecanismo de despliegue. De manera deseable, el mecanismo de despliegue despliega y colapsa el dispositivo retractor. El mecanismo de despliegue se puede separar del dispositivo retractor.

5 El dispositivo retractor 106 puede ser de una gran variedad de tipos diferentes, por ejemplo, elementos alargados expansibles con forma de pala, balón, superficie sólida, etc. y pueden estar fabricados en una gran variedad de diseños. Por ejemplo, el sistema de retracción 100 puede ser completamente desechable o puede incluir un dispositivo retracción retirable 106, que sea desechable y una parte de mango reutilizable 104.

10 De acuerdo con la presente invención, el sistema de retracción 100 incluye además al menos un miembro de control, preferiblemente un cierto número de miembros de control. Para fines sólo ilustrativos, como se muestra en las Figs. 1-5, el sistema de retracción 100 incluye tres suturas "A, B y C" operativamente asociadas con el dispositivo de retracción 106. Sin embargo, se prevé que, dependiendo del proceso quirúrgico particular, el sistema de retracción
 15 100 puede incluir más o menos suturas si se desea y/o se necesita. Como se observa en las figs. 3-5, las suturas "A, B y C" están preferiblemente unidas a un extremo distal del dispositivo retractor 106, sin embargo, se prevé que las suturas "A, B y C" se pueden extender desde cualquier posición a lo largo de la superficie exterior del dispositivo retractor 106 dependiendo de la manipulación deseada requerida del sistema de retracción 100 deseado. En una realización preferida, se prevé que cada sutura "A, B y C" esté provista de una aguja 112 (figs 1-3) en un extremo
 20 distal de la misma.

Se prevé que, dependiendo del proceso quirúrgico particular, el sistema de retracción 100 incluirá más o menos suturas si se necesitan. Se prevé además que las suturas "A, B y C" estén adaptadas para ser aseguradas a una pared abdominal opuesta "W2". En un método, como se ve en la Fig. 3, una herramienta de agarre 150 está provista
 25 para empujar las suturas individuales "A, B y C" a través de la cavidad abdominal "AC". Preferiblemente, la herramienta de agarre 150 incluye un vástago alargado 152 que tiene un mecanismo de mandíbula 154 operativamente acoplado a un extremo distal del mismo y un mecanismo de datillo 156 operativamente acoplado a un extremos proximal del mismo para manejar el mecanismo de mandíbula 154. En uso, la herramienta de agarre 150 es utilizada para entrar en la cavidad abdominal "AC" a través de una pared abdominal "W1", en el mismo lado
 30 desde el cual el sistema de retracción 100 es insertado en la cavidad abdominal "AC", agarra la aguja 112 de una de las suturas "A, B y C" y se extiende y/o empuja a aguja 112 y la sutura "A, B o C" a través de la cavidad abdominal "AC" para asegurar la sutura "A, B ó C" a la pared abdominal opuesta "W2". Esta etapa se repita para cada sutura "A, B y C".

35 Alternativamente, como se observa en la Fig. 3A, se prevé que la herramienta de agarre 150 se pueda utilizar para entrar en la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W2" en una pared abdominal de lado opuesto "W1" desde la cual el sistema de retracción 100 entra en la cavidad abdominal "AC", agarra una aguja 112 de una de las suturas "A, B y C" y empuja y/o extraer la aguja 112 y la sutura "A, B o C" a través de la cavidad abdominal "AC" para asegurar la sutura "A, B o C" a la pared abdominal "W2".

40 Si no están dispuestas agujas 112 en los extremos distales de las suturas "A, B y C", las suturas "A, B y C" se pueden empujar a través de la pared abdominal "w2" utilizando un dispositivo de agarre o sutura endoscópico tal como, por ejemplo un ENDO-CLOSE™, instrumento disponible de United States Surgical, una división de tipo Healthcare Group LP, Norwalk, Connecticut. Se puede hacer referencia a las Patente de Estados Unidos N°
 45 5.281.237 cedida en común, cuya invención se incorpora aquí como referencia, para una descripción detallada de un instrumento ENDO-CLOSE™ a modo de ejemplo.

Como se muestra en las Figs. 3 y 3A, se contempla que el sistema de retracción 100 puede estar provisto de una pluralidad de anclajes 110 que pueden estar acoplados, cada uno, a un respectivo extremo distal de las suturas "A,
 50 B y C" después de que las suturas "A, B y/o C" sean hechas pasar a través de la pared abdominal "W2". En particular, de acuerdo con la presente invención, una vez que una sutura "A, B o C" es sacada de la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W2", un anclaje 110 es acoplado al extremo de cada sutura "A, B o C" con el fin de evitar que la sutura "A, B o C" vuelvan de nuevo a la cavidad abdominal "AC". Preferiblemente, los anclajes 110 están situados en contacto con la superficie exterior de la pared abdominal "W2" con el fin de mantener
 55 las suturas "A, B o C" en tensión. De esta manera, las suturas "A, B y C" están esencialmente ancladas a la pared

abdominal "W2". Como se entiende y se utiliza aquí, los anclajes 110 incluyen, pero no se limitan a, pinzas, sujetadores, grapas, barras, pomos o similares. Los anclajes 110 pueden comprender cualquier dispositivo para asegurar las suturas a la pared abdominal, incluyendo dispositivos que se unen o se acoplan de otro modo a la pared abdominal.

5 En una realización, se prevé que los extremos proximales de las suturas "A, B y C" atraviesen el dispositivos retractor 106 y atravesen el lumen del vástago 102 y el mango 104 con el fin de salir de la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W1". De esta manera, después de que las suturas "A, B y C" hayan sido ancladas a la pared abdominal "W2". El dispositivo retractor 106 y el vástago alargado 102 se pueden deslizar a la posición, a lo largo de las suturas "A, B y C". Por consiguiente, como se muestra en la Fig. 5, el mango 104 y el vástago 102 si se desea pueden ser retirados de la cavidad abdominal "AC" y los extremos proximales de las suturas "A, B y C" pueden ser cosidos a la pared abdominal "W2" o al menos anclados a la pared abdominal "w2" mediante un anclaje 110 para por tanto asegurar las suturas "A, B y C" en su sitio.

15 Continuando con la referencia a las Figs 1-5, se describirá a continuación un método preferido de utilización de un sistema de retracción 100. En uso, el sistema de retracción 100 está configurado y adaptado para retraer un órgano corporal "O" en una dirección "α" (figs. 4 y 5) para proporcionar al cirujano un espacio aumentado para operar. Por consiguiente, el dispositivo retractor 106 del sistema de retracción 100 está insertado en la cavidad abdominal "AC" a través de un punto de inserción "P" formado en la pared abdominal "W1", en una localización en una dirección "α" relativa a un plano que se extiende a través del órgano corporal "O" y orientado transversalmente a la dirección "α". El sistema de retracción 100 es hecho avanzar hacia el órgano corporal "O". En otras palabras, el punto de inserción "P" del sistema de retracción 100 está preferiblemente en una posición que está separada una distancia longitudinal (por ejemplo en la dirección opuesta "α") desde el plano transversal. Se prevé dentro del campo de la presente invención tener un sistema de trocar 8no mostrado) operativamente dispuesto en el punto de inserción "P" que a su vez proporciona acceso a la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W1". De manera deseable, la cavidad abdominal "AC" es inflada y el sistema de trocar u otra entrada están dispuestos para mantener el inflado.

Las suturas "A, B y C" son entonces aseguradas a o sacadas de la pared abdominal "W2" utilizando técnicas quirúrgicas conocidas o utilizando un método como se ha descrito anteriormente. Preferiblemente, las suturas "A, B y C" son sacadas de la pared abdominal "W2" en las localizaciones separadas una distancia longitudinal, en la dirección "α" desde el plano trasversal que se extiende a través del órgano corporal "O".

El dispositivo retractor 106 es entonces desplegado (es decir manejado desde la primera configuración a la segunda configuración) para incrementar el área de superficie con la que entra en contacto el órgano corporal "O". Con el dispositivo retractor 106 desplegado a la segunda configuración y en posición, los anclajes 110 se pueden acoplar a las suturas "A, B y C" en una posición adyacente a la superficie exterior de la pared abdominal "W2" o las suturas "A, B y C" se pueden asegurar de otro modo a la pared abdominal "W2" con el fin de evitar que las suturas "A, B y C" se deslicen o se salgan a la cavidad abdominal "AC". Las suturas "A, B y C" son entonces tensionadas retirando y/o empujando los extremos proximales de las suturas "A, B y C" (es decir la parte de las suturas A, B y C" que se extiende fuera de la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W1"). El tensionado de las suturas "A, B y C" hace que el dispositivo retractor 106, así como el órgano corporal "O" sean movidos y/o empujados en la dirección "α". El extremo proximal del vástago 102 puede ser asegurado externamente o puede ser asegurado a la pared abdominal "W1". De acuerdo con la presente invención, las suturas "A, B y C" proporcionan soporte efectivo al extremo distal del vástago 102 siendo asegurado a la pared abdominal "W2". Por consiguiente, la tendencia del extremo distal del vástago 102 a reflejar durante la retracción del órgano corporal "O" se reducirá en comparación con un retractor de órganos que tenga un extremo distal no soportado. Un soporte externo puede estar conectado a las suturas A, B y C y/o conectado al extremo proximal del vástago 102 y el mango 104.

Preferiblemente, como se ha descrito anteriormente, el punto de inserción "P" para el sistema de retracción 100 a través de la pared abdominal "W1", y los puntos de la pared abdominal "W2" a través y/o a los cuales las suturas "A, B y C" pasan y/o están asegurados son seleccionados de manera que cuando las suturas "A, B y C" sean tensionadas, el dispositivo retractor 106 así como el órgano corporal "O" se mueva y/o sea empujado en la dirección "α".

Siguiendo el proceso quirúrgico, la tensión en las suturas "A, B y C" puede ser eliminada permitiendo por tanto que el órgano corporal "O" vuelva sustancialmente a su posición original en la cavidad abdominal "AC". Las suturas "A, B y C" son entonces liberadas de la pared abdominal "W2" y el dispositivo retractor 106 manejado a la primera configuración de manera que el sistema de retracción 100 puede ser retirado de la cavidad abdominal "AC".

5 Se prevé que el vástago alargado 102 pueda estar provisto de un mecanismo de bloqueo (no mostrado) para fijar selectivamente la posición de las suturas "A, B y C" que se extiende a través del lumen del mismo. En ciertas realizaciones, como se expone anteriormente, el vástago 102 y el mango 104 son unidos y separados y las suturas son aseguradas en el punto de inserción "P".

10 Volviendo ahora a las figs. 6A y 6B, un sistema de retracción de acuerdo con otra realización de la presente invención se muestra generalmente con el número 160. Se prevé que el sistema de retracción 160 incluya un dispositivo retractor 161 que funciona en combinación con un tubo de inserción alargado 170 (mostrado en líneas a trazos en la Fig. 6A) de define un limen 172 a través del mismo. Se prevé que el dispositivo retractor 161 se pueda recibir de manera deslizable en el lumen 172 del tubo de inserción 170.

15 Como se observa en las Figs 6A y 6B, el dispositivo retractor 161 se puede desplegar desde una primera configuración, por ejemplo, la configuración cerrada (véase la Fig. 6A), durante el paso del tubo de inserción 170 dentro de la cavidad abdominal "AC" a través de la pared abdominal "W1" y/o la retirada del dispositivo retractor 161 desde la cavidad abdominal "AC", a una segunda configuración, por ejemplo una configuración parcial o totalmente abierta (véase la Fig. 6B) durante la retracción de un órgano corporal interno "O" (por ejemplo un hígado). El despliegue del dispositivo retractor 161 desde la primera a la segunda configuración es realizado preferiblemente de manera automática como se describirá con más detalle más adelante.

20 De manera deseable, como se observa en las Figs 6A y 6B, el dispositivo retractor 161 incluye un par de miembros de banda elástica 161a, 161b, asegurados fijamente uno a otro en los extremos proximales 162a, 162b, respectivamente, y en los extremos distales 163a, 163b, respectivamente. Las bandas elásticas 161a, 161b están preferiblemente formadas de acero inoxidable u otro material flexible, tal como aleación de memoria de forma un polímero flexible, cuya configuración se puede controlar mecánicamente aplicando esfuerzo al mismo. En la presente realización, las bandas elásticas 161a, 161b se pueden mover entre la segunda configuración (es decir, la configuración abierta o desplegada) y la primera configuración (es decir, la configuración cerrada o retraída). En la segunda configuración, cada banda elástica 161a, 161b preferiblemente tiene una configuración arqueada mientras que en la primera configuración cada banda elástica 161a, 161b es sustancialmente plana y/o lineal. Cada banda elástica 161a, 161b está preferiblemente fabricada para tener un perfil de sección transversal rectangular para por tanto hacer reforzar cada banda 161a, 161b. Alternativamente, cada banda 161a, 161b puede tener un perfil de sección transversal semicircular o cualquier otro perfil de sección transversal adecuado.

30 El dispositivo retractor 161 incluye además una funda expansible 166 preferiblemente configurada y diseñada para rodear sustancialmente las bandas elásticas 161a, 161b. Alternativamente, se prevé que la funda 166 se pueda asegurar a cada una de las superficies yuxtapuestas de las bandas elásticas 161a, 161b. La funda expansible 166 está preferiblemente fabricada a partir de un material textil tal como una malla quirúrgica, tela, nylon, etc. Alternativamente, la funda 166 puede estar fabricada a partir de un material elastómero tal como, por ejemplo, látex. Por consiguiente, cuando el dispositivo retractor 106 está en la segunda configuración, la funda 166 está expandida 8 es decir, estirada sobre las bandas elásticas 161a, 161b de manera que se define una superficie de retracción 167 para manejar el tejido y órganos corporales durante los procesos laparoscópicos y/o endoscópicos.

40 De acuerdo con la presente invención, el dispositivo retractor 161 incluye además un primer conjunto de suturas "A₁, B₁ y C₁" unido a un extremo distal del mismo y una segundo conjunto de suturas "A₂, B₂ y C₂" unido a un extremo proximal del mismo. Se prevé y se entiende que las suturas "A, B y C" se pueden extender desde el dispositivo retractor 161 en cualquier posición a lo largo de la superficie exterior del mismo, dependiendo del manejo requerido y/o deseado para un proceso quirúrgico dado.

45 Se prevé que las mismas suturas "A, B y C" se puedan extender a través del dispositivo retractor 161 y extenderse desde tanto el extremo distal como el extremo proximal. Se prevé además que el dispositivo retractor 161 pueda ser deslizable a lo largo de la longitud de las suturas "A, B y C".

5 Se puede tirar de las suturas "A₁, B₁ y C₁" o empujarlas a través de la pared abdominal "W2" utilizando un dispositivo de agarre o suturación endoscópico, tal como por ejemplo el instrumento ENDO-CLOSE™ como se ha descrito anteriormente. Se contempla que una pluralidad de topes o anclajes 110 puede estar dispuesta la cual puede estar acoplada, al menos una de cada, a un extremo distal de cada sutura "A₁, B₁ y C₁" después de que las suturas "A₁, B₁ y/o C₁" hayan atravesado la pared abdominal "W2".

10 En uso, como se observa en las Figs. 7A-7C, el dispositivo retractor 161 está en la primera posición y dispuesto deslizadamente en el lumen 172 del tubo de inserción 170. De manera deseable, la cavidad abdominal "AC" es inflada y un sistema de trocar u otra entrada es utilizado para mantener el inflado. Preferiblemente, las suturas "A₁, B₁ y C₁" se extiende fuera de un extremo distal del tubo de inserción 170 y el tubo de inserción 170 es insertado, a través del punto de inserción "P" formado en la pared abdominal "W1" en la cavidad abdominal "AC" en una posición con respecto a una dirección "α" relativa a un plano que se extiende a través del órgano corporal "O" y orientado transversalmente a la dirección "α". Las suturas "A₁, B₁ y C₁" están aseguradas a la pared abdominal "W2" de la misma manera que las suturas "A, B y C" del sistema de retracción 100 descrito anteriormente. Preferiblemente, como se muestra en la Fig. 7B, las suturas "A₁, B₁ y C₁" está aseguradas a la pared abdominal "W2" y separadas deseablemente en la dirección "α" relativa al plano transversal. Deseablemente, las suturas "A₁, B₁ y C₁" están aseguradas a la pared abdominal "W2", con los anclajes 110, de manera que las suturas "A₁, B₁ y C₁" tiene una longitud que sitúa el extremo distal del tubo de inserción 170 en íntima proximidad con el órgano corporal "O".

20 Alternativamente, se prevé que cada sutura "A₁, B₁ y C₁" esté provista de una aguja 112 en un extremo distal de la misma. De esta manera, las suturas "A₁, B₁ y C₁" se pueden asegurar a la pared abdominal "W2" de la misma manera que se ha descrito anteriormente con respecto al dispositivo retractor 106.

25 Como se observa en la Fig. 7B, con las suturas "A₁, B₁ y C₁" ancladas a la pared abdominal "W2", el tubo de inserción 170 es retirado en la dirección "X" causando por tanto que se tire del dispositivo retractor 161 desde el tubo de inserción 170 y sea desplegado a la segunda configuración en las proximidades del órgano corporal "O". En ciertas realizaciones, como se observa en la Fig. 7C, el tubo de inserción 170 está completamente retirado de la cavidad abdominal "AC" de manera que las suturas "A₂, B₂ y C₂" se extiende fuera del punto de inserción "P". Entonces se tira de las suturas "A₂, B₂ y C₂" y/o se tensionan, en la dirección "X", para por lo tanto mover y/o empujar el órgano "O" en la dirección "α". Las suturas "A₂, B₂ y C₂" pueden entonces estar aseguradas a la pared abdominal "W1" de la misma manera que las suturas "A₁, B₁ y C₁" para sujetar el órgano corporal "O" en la posición retraída. En ciertas realizaciones, las suturas "A₁, B₁ y C₁" y/o "A₂, B₂ y C₂" están unidas a un soporte externo.

30 Siguiendo con el proceso quirúrgico, las suturas "A₁, B₁ y C₁" son liberadas de la pared abdominal "W2" permitiendo por tanto que el órgano corporal retorne sustancialmente a su posición retraída. El tubo de inserción 170 puede ser reintroducido en la cavidad abdominal "AC", a través del punto de inserción "P". Las suturas "A₂, B₂ y C₂" son suministradas a través del lumen 172 del tubo de inserción 170. Con las suturas "A₂, B₂ y C₂" en su sitio en el tubo de inserción, o bien el tubo de inserción 170 es hecho avanzar distalmente sobre las suturas "A₂, B₂ y C₂" o las suturas "A₂, B₂ y C₂" son proximalmente retiradas a través del tubo de inserción 170. De cualquier manera, los extremos proximales 162a, 162b de las bandas elásticas 161a, 161n entran en el lumen 172 del tubo de inserción 170. La acción continúa hasta que las bandas 161a, 161b son empujadas a la primera posición debido a una acción de leva entre el extremo distal del tubo de inserción 170 y las bandas elásticas 161a, 161b del dispositivo reactor 161. El tubo de inserción 170 puede ser entonces totalmente extraído de la cavidad abdominal "AC" y el proceso quirúrgico se completa. En realizaciones adicionales, las suturas "A₁, B₁ y C₁" y/o "A₂, B₂ y C₂" o las suturas adicionales son utilizadas para empujar a las bandas elásticas 161a, 161b a la primera posición.

35 Haciendo referencia las Figs. 8-12, una realización alternativa de un sistema de retracción, de acuerdo con la presente invención, se muestra generalmente con 200. El sistema de retracción 200 incluye un retractor 202 para retraer el órgano corporal "O" y una herramienta de inserción 220 para desplegar el retractor 202. Preferiblemente, como se muestra con detalle en las Figs. 11 y 12, el retractor 202 tiene forma de eslinga o estructura a modo de hamaca. La herramienta de inserción 220 incluye un vástago alargado hueco 222 y una parte de mango 224 operativamente acoplada a un extremo proximal del vástago 222. Preferiblemente, la herramienta de inserción 220 define un lumen central 221 que se extiende completamente a través del vástago 222 y el mango 224. Se prevé que el lumen central 221 del vástago 222 esté configurado y adaptado para recibir el retractor 202 en el mismo. Se

contempla que el vástago 222 puede ser recto, curvo y/o estar preferiblemente fabricado a partir de un material que es flexión y/o plegable para hacer posible el doblado del un vástago alargado recto a un vástago alargado curvo.

5 El retractor 202 incluye una sección de eslinga 204 que tiene un primer extremo 206 y un segundo extremo 208 y al menos una sutura "A" que se extiende entre y desde los extremo 206, 208 de la sección de eslinga 204. La sutura "A" puede estar unida a un o más extremos de eslinga 204 y/o unida a uno o más puntos entre los extremos. Las suturas separadas se pueden extender desde cada extremo 206, 208. Como se ha descrito anteriormente con referencia a las suturas "A, B y C" del sistema de retracción 100, la sutura "A" del sistema de retracción 200 puede o bien ser empujada y/o tirada a través de la pared abdominal "W" utilizando técnicas e instrumentos quirúrgicos conocidos, tales como, por ejemplo un instrumento de suturación endoscópico tal como el instrumento ENDO-CLOSE™ como se ha descrito anteriormente.

15 Se prevé que el sistema de retracción 200 preferiblemente incluye además al menos una puerta 210, es decir, una cánula de trocar, configurara y adaptada para proporcionar acceso dentro y fuera de la cavidad abdominal "AC" y a través de la cual la sutura "A" puede pasar y ser anclada. Preferiblemente, la puerta 210 crea una obturación hermética 302 en la pared de cavidad abdominal "W1" para por tanto evitar el escape de gas de inflado desde la cavidad abdominal "AC".

20 La sección de eslinga 204 puede estar hecha a partir de un amalla de grado médico que tenga suficientes aberturas para hacer posible el acceso al órgano corporal retirable "O" en distintas localizaciones a lo largo de la superficie de la misma. Preferiblemente, la sección de eslinga 204 está fabricada a partir de un material flexible tal como malla quirúrgica, tela, nylon, etc. Alternativamente, la sección de eslinga 204 puede estar fabricada a partir de un material elastómero, tal como por ejemplo, látex, polipropileno, polietileno, etc.

25 Haciendo referencia continuada a las Figs. 8-12, un método de utilización del sistema de retracción 200 se describirá a continuación. De manera deseable, la cavidad abdominal "AC" es inflada y un sistema de trocar u otra puerta son utilizados para mantener el inflado. Durante el uso, el sistema retractor 200 está configurado y adaptado para retraer el órgano corporal "O" en la dirección "α" con el fin de proporcionar a cirujano espacio aumentado para operar. Preferiblemente, la menos un par de puertas 210 están dispuestas en las paredes abdominales opuestas "W1, W2".
30 Se contempla que las puertas 210 estén situadas en una localización que está separada una cierta distancia longitudinal, en dirección "α" desde un plano definido por el órgano corporal "O".

35 El vástago 222 de la herramienta de inserción 220, que tiene el retractor 202 dispuesto dentro del mismo, es insertado en la cavidad abdominal a través de la puerta 210 dispuesta en la pared abdominal "W1". De acuerdo con la presente exposición, el retractor 202 está dispuesto dentro del lumen central 221 del vástago 222 de manera que un extremo de la sutura "A" se extiende desde el lumen central 221 y fuera del extremo proximal del mango 224 y el otro extremo de la sutura "A" se extiende desde el lumen central 221 y fuera del extremo distal del vástago 222. La herramienta de inserción 220 en entonces hecha avanzar a través de la cavidad abdominal hasta que el extremo distal sale de la cavidad abdominal "AC" a través de la puerta 210 proporcionada en la pared abdominal "W2", como se observa en la fig. 8. Preferiblemente, el vástago 222 está suficientemente doblado y deformado para paras arlerdor7por debajo del órgano corporal "O". El extremo distal de la sutura "A" es entonces retenido como herramienta de inserción 220 es retirado hacia atrás a través de la cavidad abdominal "AC". Operando de esta forma, como se observa en la Fig. 9, a medida que el vástago 222 es extraído, se tira del retractor 202 elásticamente desde dentro del lumen central 221 del vástago 222. Preferiblemente, la herramienta de inserción 220 es retirada hasta que se tira completamente del vástago 222 desde la cavidad abdominal, como se observa en la fig. 10.

45 Como se observa en la Fig. 11, la sección de eslinga 204 del retractor 202 es entonces abierta y colocada sobre y alrededor del órgano corporal "O". Con la sección de eslinga 204 en su lugar, se tira del extremo de la sutura "A", se coloca la sección de eslinga 204 y la sutura "A" en tensión, por lo que se retrae el órgano corporal "O" en ka dirección "α".

55 Preferiblemente, como se ha descrito anteriormente, las puertas 210 están situadas en posiciones en las paredes abdominales "W1, W2" de manera que el tensionado de la sutura "A", que a su vez tensiona la sección de eslinga 204", da lugar al movimiento de retracción del órgano corporal "O" en la dirección "α". De manera similar al sistema de retracción 100 descrito anteriormente, el sistema de retracción 200 puede incluir además un anclaje 212 acoplado

- 5 a cada extremo de la sutura "A" o suturas adyacentes a la superficie exterior de las paredes abdominales "W1, W2". De este modo, después de que los extremos de la sutura "A" hayan sido tensionados, los anclajes 212 son unidos a las suturas "A" con el fin de mantener la sutura "A" en tensión y con el fin de evitar que la sutura "A" se deslice a la cavidad abdominal. De acuerdo con la presente invención, la sutura "A" proporciona extremos de soporte 206, 208 de la eslinga 204. Un soporte externo puede estar unido a la sutura o suturas en ciertas realizaciones. El dispositivo de retracción de tipo eslinga puede ser utilizado en las realizaciones mostradas en las Figs. 1-7C o en las Figs. 13-15.
- 10 La extracción del retractor 202 se realiza liberando uno ambos extremos de la sutura "A" de las paredes abdominales "W1, W2" para por tanto permitir que el órgano corporal "O" sustancialmente vuelva a su posición pre-retraída en la cavidad abdominal "AC". Se puede tirar entonces de un extremo de la sutura "A" para por lo tanto retirar el retractor 202 de la cavidad abdominal "AC".
- 15 Volviendo ahora a las Figs. 13-15, se muestra todavía otro sistema de retracción de acuerdo con la presente invención generalmente con 300. El sistema de retracción 300 incluye un vástago alargado 302 que se extiende distalmente desde una parte de mango 304. El sistema de retracción 300 incluye además un dispositivo retractor 306 preferiblemente dispuesto en una localización predeterminada a lo largo del vástago 302, entre la parte de mango 304 y el extremo distal 308 del vástago 302.
- 20 El sistema de retracción 300 incluye además un dispositivo de anclaje 310 operativamente acoplado al extremo distal 308 del vástago 302. Como se puede observar en las Figs. 13-15, el dispositivo de anclaje 310 puede ser caracterizado como un dispositivo de succión 312 que está configurado y adaptado para ser anclado a una superficie interior de la pared abdominal "W2" a través de un afecto de vacío/succión transmitido a la misma. Se contempla que el dispositivo de succión 312 esté acoplado de manera fluida a una fuente de vacío 350 a través de un tubo de vacío 314 que se extiende a través del mango 304 y el vástago 302 con el fin de producir un efecto de vacío/succión en el dispositivo de succión 312. Preferiblemente, el tubo de vacío 314 incluye un extremo distal en comunicación de fluido con el dispositivo de succión 312 y un extremo proximal en comunicación de fluido con la fuente de vacío 350.
- 25 Preferiblemente, el dispositivo de retracción 306, de acuerdo con la presente invención, es similar en forma y función a la parte retractor expuesta en las Patente de Estados Unidos N° 5.456.695 cedida en común a Herve Dallemange. En particular, se prevé que el dispositivo retractor 306 incluya una pluralidad de miembros de hoja de cooperación intercalados 307 pivotablemente montados dentro de un yugo de soporte. Los miembros de hoja 307 están preferiblemente configurados y adaptados para moverse entre una primera posición (es decir, cerrada) en la que los miembros de hoja 306 están en alineación longitudinal con el vástago 302 y una segunda posición (es decir abierta) en la que los miembros de hoja 306 están dispuestos en una configuración a modo de abanico simétrico, orientada en una dirección distal y/o proximal.
- 30 Se prevé que el sistema de retracción 300 además preferiblemente incluya al menos una puerta 320, es decir, una cánula de trocar, configurada y adaptada para proporcionar acceso a la cavidad abdominal "AC" y a través de la cual puede pasar el vástago 302. Preferiblemente, la puerta 320 crea una obturación estanca alrededor del vástago 320 y en la pared abdominal "W1" para evitar por tanto el escape del gas de inflado de la cavidad abdominal "AC".
- 35 Haciendo referencia particular a las Figs. 13 y 14, se describirá a continuación un método de utilización del sistema de retracción 300. En uso, el sistema de retracción 300 está configurado y adaptado para retraer el órgano corporal "O" en la dirección "α" para proporcionar al cirujano espacio aumentado para operar. Por consiguiente, se prefiere que el dispositivo de anclaje 310 (es decir el dispositivo de succión 312 aquí) del sistema retractor 300 sea insertado en la cavidad abdominal a través del punto de inserción "P" formado en la pared abdominal "W1", en una posición que está separada un distancia longitudinal, en la dirección "α" del plano definido por el órgano corporal "O". El sistema de retracción 300 es entonces hecho avanzar a través de la cavidad abdominal "AC" en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección "α" hasta que el dispositivo de anclaje 310 es hecho avanzar pasado el órgano corporal "O" y la parte de retracción 306 está en íntima proximidad al órgano corporal "O".
- 45 La parte retractor 396 es entonces desplegada desde la posición cerrada a la posición abierta con el fin de incrementar el área de superficie contra la cual el órgano corporal "O" contacta con la parte retractor 306. El
- 50
- 55

5 vástago 302 es entonces girado, alrededor del punto de inserción "P", de manera que el dispositivo de anclaje 310 es movido en la dirección "α". A medida que el vástago 302 es girado para mover el dispositivo de anclaje 310 en la dirección "α", el órgano corporal "O" es movido en la dirección "α". Una vez que el órgano corporal "O" está suficientemente movido en la dirección "α" y suficientemente retraído, el sistema de retracción 300 es hecho avanzar más a través de la cavidad abdominal "AC" hasta que el dispositivo de anclaje 310 está en proximidad operativa a la pared abdominal "W2".

10 Con el dispositivo de anclaje 310 en proximidad operativa a la pared abdominal "W2", el dispositivo de anclaje 310 es activado con el fin de anclar y asegurar el extremo distal del sistema de retracción 300 contra la superficie interna de la pared abdominal "W2". En particular, la fuente de vacío 350 es activada para transmitir un efecto de vacío/succión al dispositivo de succión 312 por lo que se atrae la superficie interna de la pared abdominal "W2" hasta el dispositivo de succión 312. De acuerdo con los principios de la presente invención, el dispositivo de anclaje 310 proporciona soporte al extremo distal 308 del vástago 302. Los soportes externos se pueden utilizar en el punto de inserción "P" y/o el dispositivo de succión 312. El dispositivo de succión 312 se puede utilizar en las realizaciones mostradas en las Figs. 1-12 para anclar un extremo proximal/distal del sistema de retracción.

20 Aunque el sistema de retracción, de acuerdo con la presente invención, ha sido descrito siendo utilizado en combinación con procesos quirúrgicos realizados en la cavidad abdominal, se prevé que el sistema de retracción expuesto aquí se pueda utilizar en otros procesos quirúrgicos distintos. Se prevé que cualquiera de los aspectos y/o características de los sistemas de retracción expuestos y descritos aquí se puedan combinar con unos y otros para proporcionar de manera efectiva un sistema de retracción que está soportado en tanto en el extremo proximal como en el distal. Se entenderá que se puede realizar diversas modificaciones en las realizaciones del sistema de retracción expuesto por la presente. Por lo tanto, la descripción anterior no debe ser limitante, sino meramente una ejemplificación de las realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica dispondrán otras modificaciones dentro del campo de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de retracción que comprende:

- 5 un vástago (170) configurado y dimensionado para ser insertado en una cavidad corporal;
- un dispositivo retractor (161) operativamente asociado con el vástago (170), teniendo el dispositivo retractor (161) una primera configuración para la inserción en la cavidad corporal y al menos una segunda configuración para la retracción del órgano corporal, en el que
- 10 el dispositivo retractor incluye un par de miembros de banda elástica fijamente asegurados uno a otro en los extremos proximales (162a, b) y en los extremos distales (162a, 163b), respectivamente,
- siendo las bandas (161a, b) movibles entre la segunda configuración que forma una superficie de retracción y la primera configuración (162b),
- 15 el dispositivo retractor (161) incluye una funda expansible que rodea las bandas elásticas (161).
- el vástago (170) define un lumen y en donde el dispositivo retractor (161) se puede colocar dentro del lumen cuando está en la primera configuración,
- 20 en la segunda configuración, cada banda elástica (161a, b) tiene una configuración arqueada, mientras que en la primera configuración cada banda elástica (161a, 161b) es sustancialmente lineal,
- 25 y porque la extracción del vástago (170) hace que el dispositivo retractor (161) sea desplegado a una segunda configuración, caracterizado por
- al menos un miembro de seguridad operativamente acoplado al dispositivo retractor (161) para asegurar el dispositivo retractor (161) a la pared de la cavidad corporal.
- 30
2. El sistema de retracción de la reivindicación 1, en el que el al menos un miembro de seguridad incluye al menos una sutura (A, B, C) operativamente acoplada al dispositivo retractor (161).
3. El sistema de retracción de la reivindicación 2, que además comprende:
- 35 una pluralidad de anclajes operativamente acoplados a la, al menos una, sutura (A, B, C) en la que cada anclaje está configurado y adaptado para anclar las suturas con respecto a la pared de la cavidad corporal.
4. El sistema de retracción de la reivindicación 1, en el que el dispositivo retractor (161) es una eslinga que tiene un par de extremos opuestos.
- 40
5. El sistema de retracción de la reivindicación 1, en el que el dispositivo retractor (161) está operativamente conectado al vástago (170) en una posición a lo largo de la longitud del vástago (170).
- 45
6. El sistema de retracción de la reivindicación 5, en el que el al menos un miembro de seguridad es un dispositivo de succión (312) operativamente conectado a un extremo distal del vástago (170), estando el dispositivo de succión (312) configurado y adaptado para transmitir un efecto de vacío a la pared de la cavidad corporal.

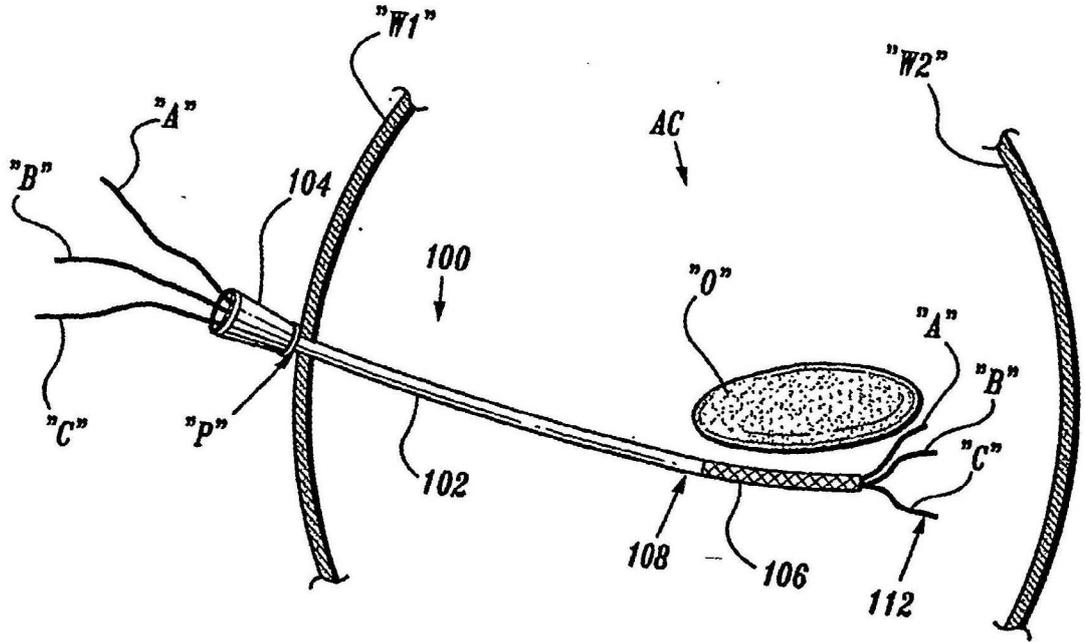


FIG. 1

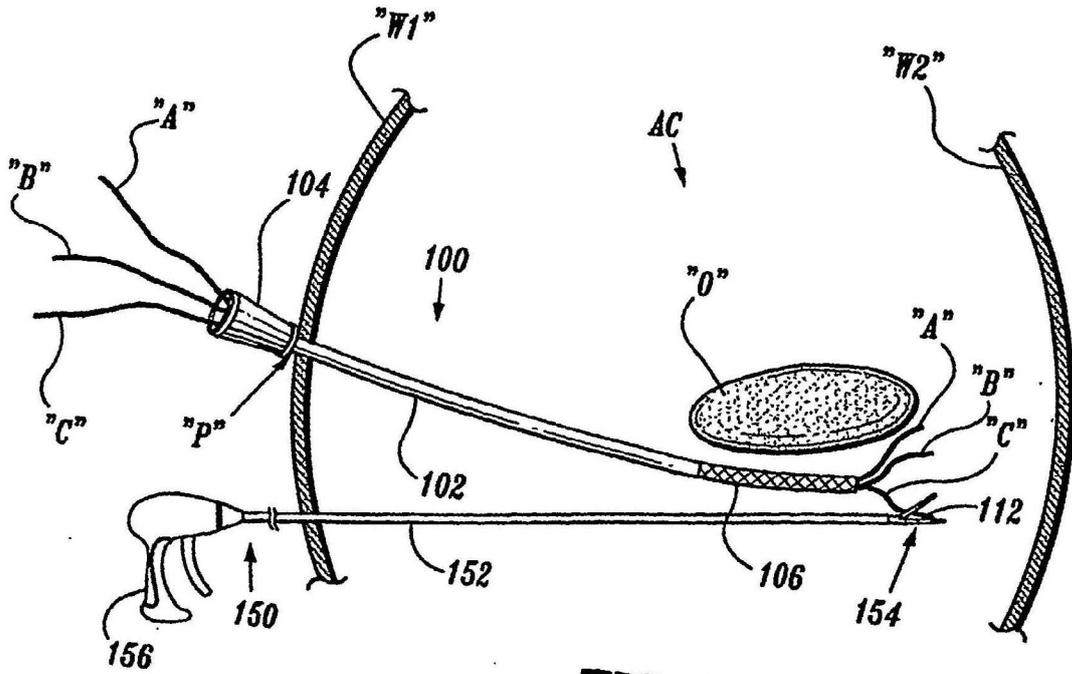


FIG. 2

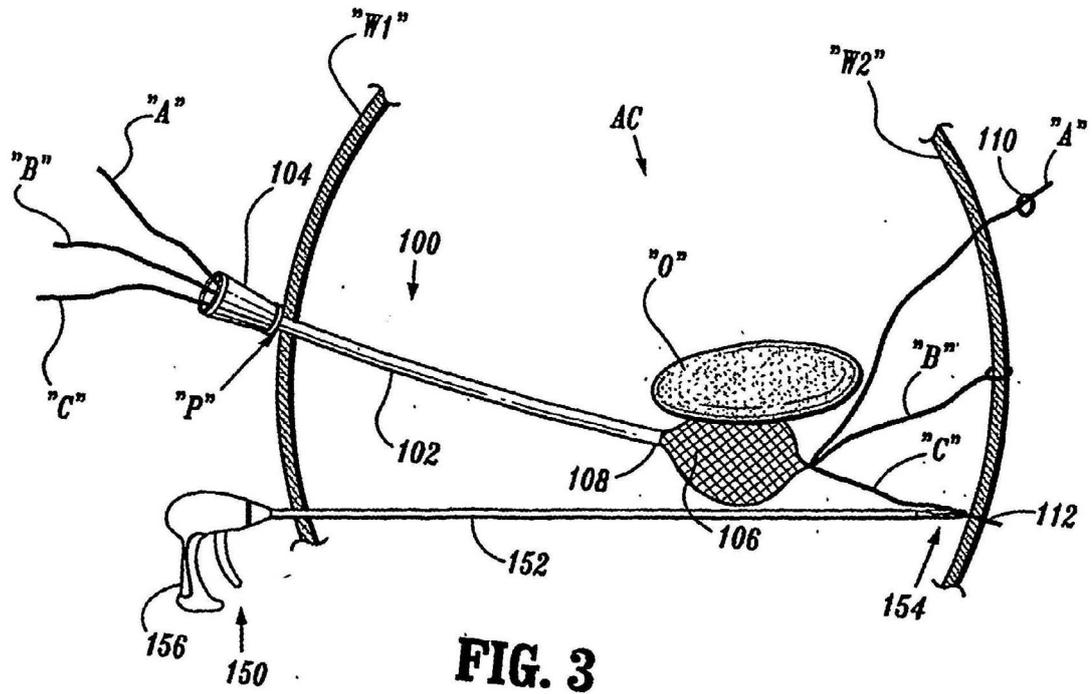


FIG. 3

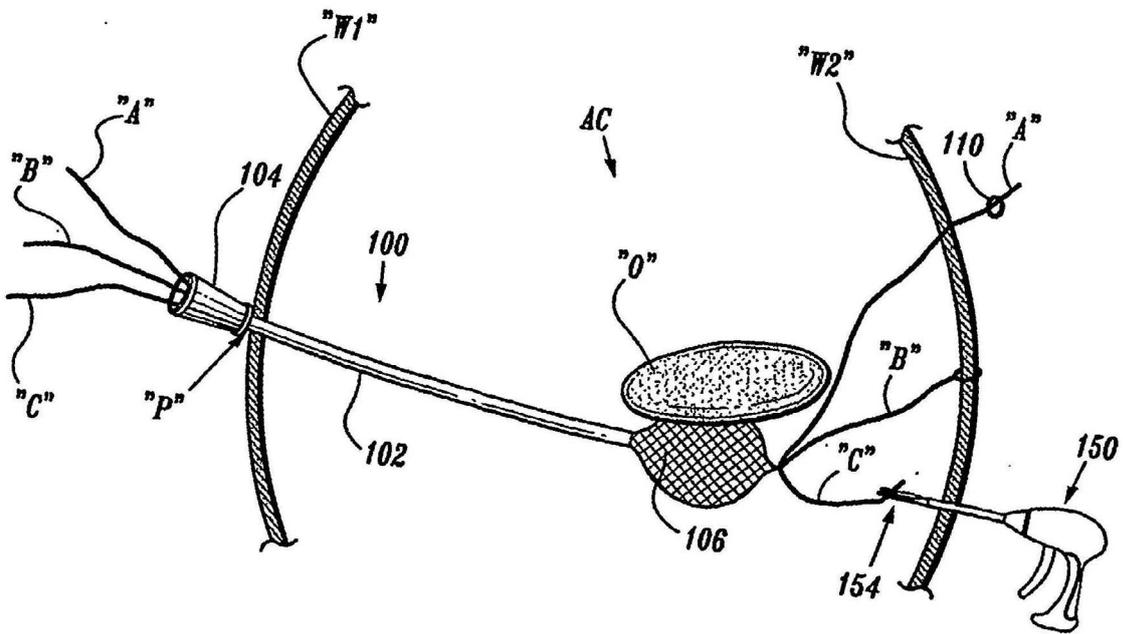


FIG. 3A

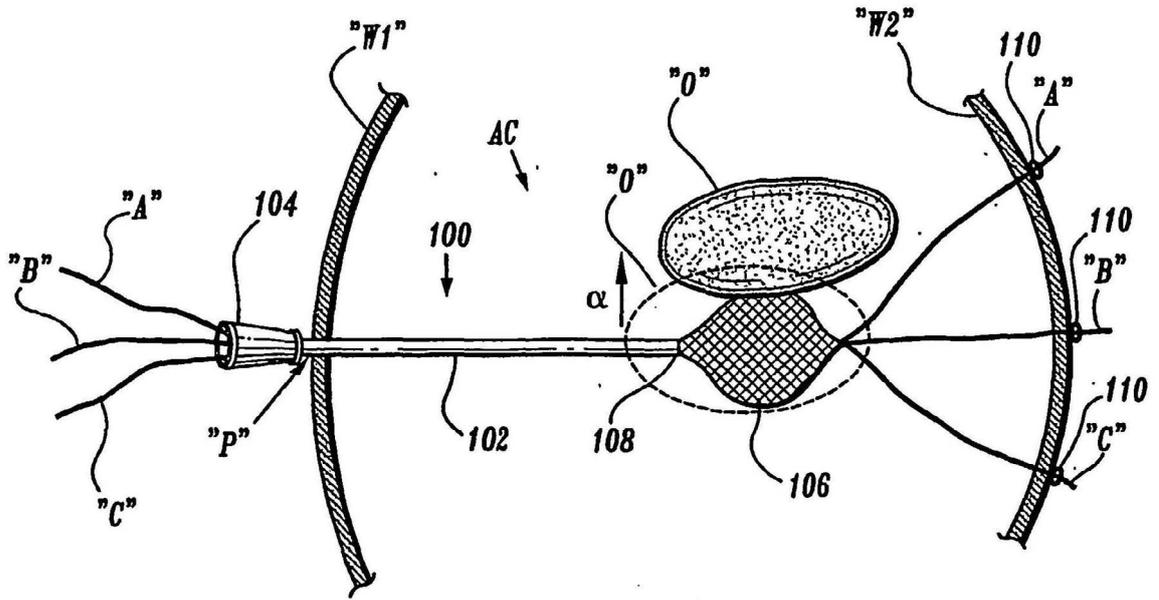


FIG. 4

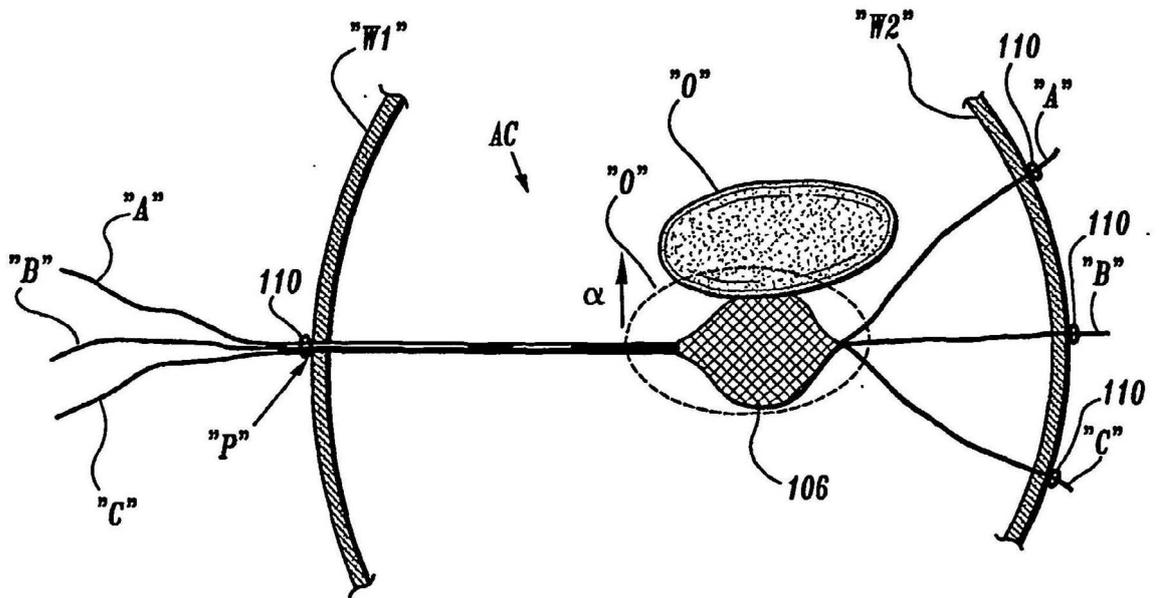


FIG. 5

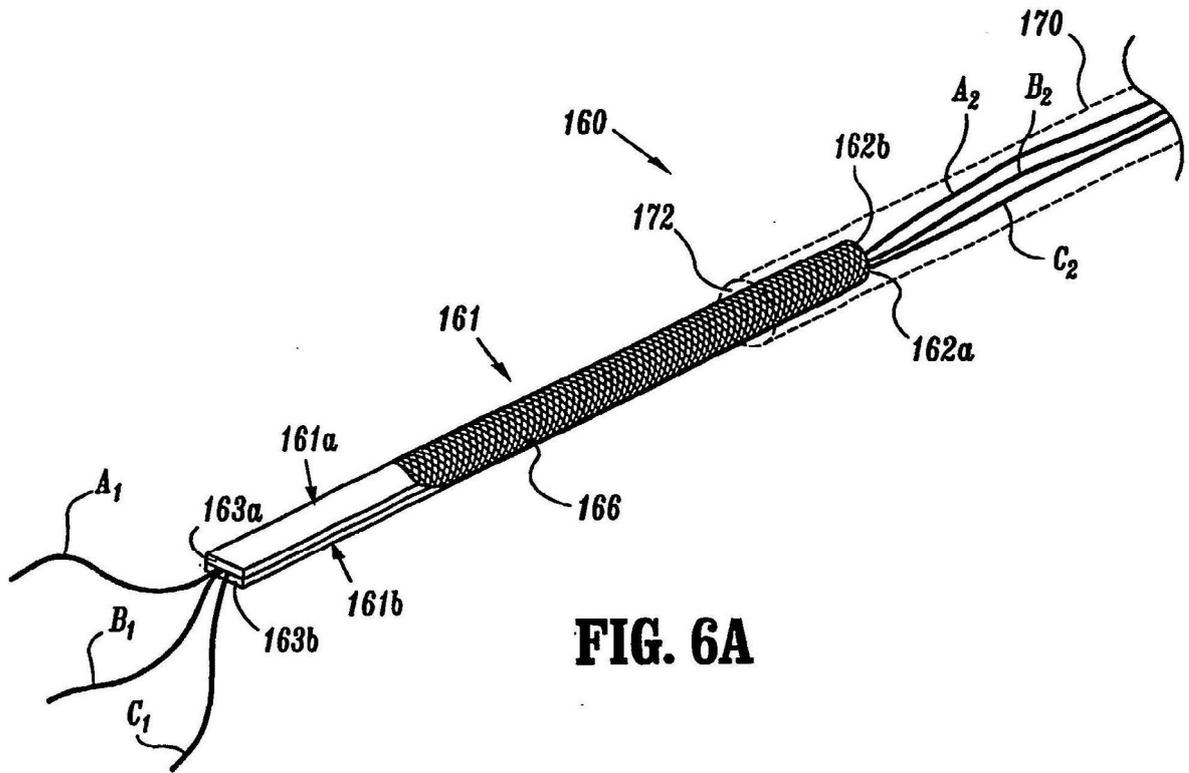


FIG. 6A

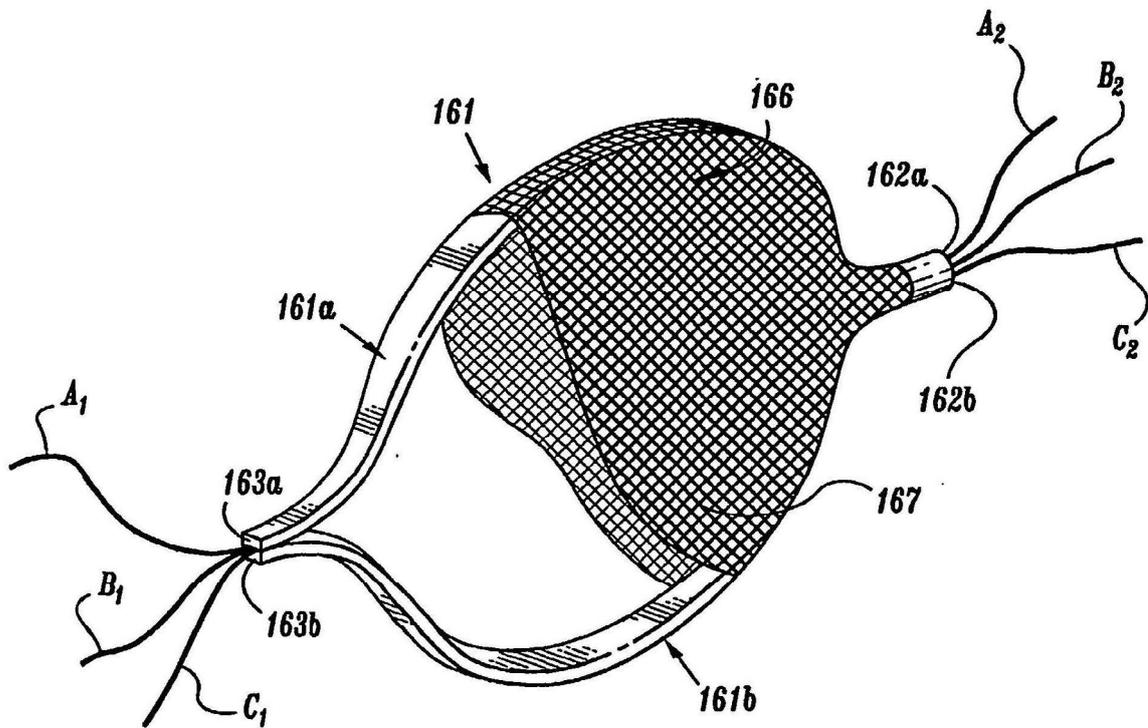


FIG. 6B

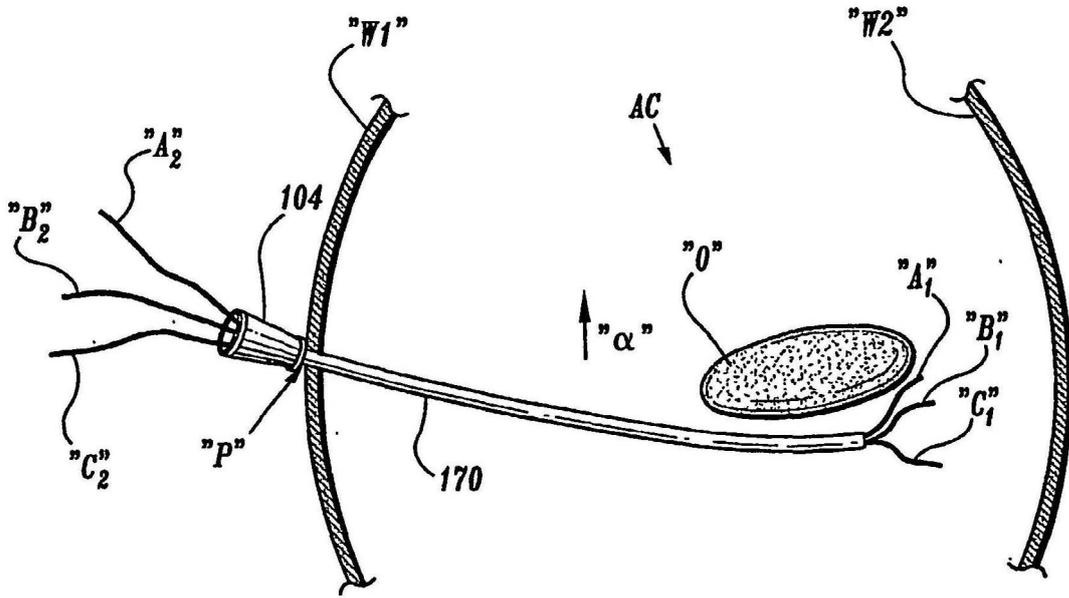


FIG. 7A

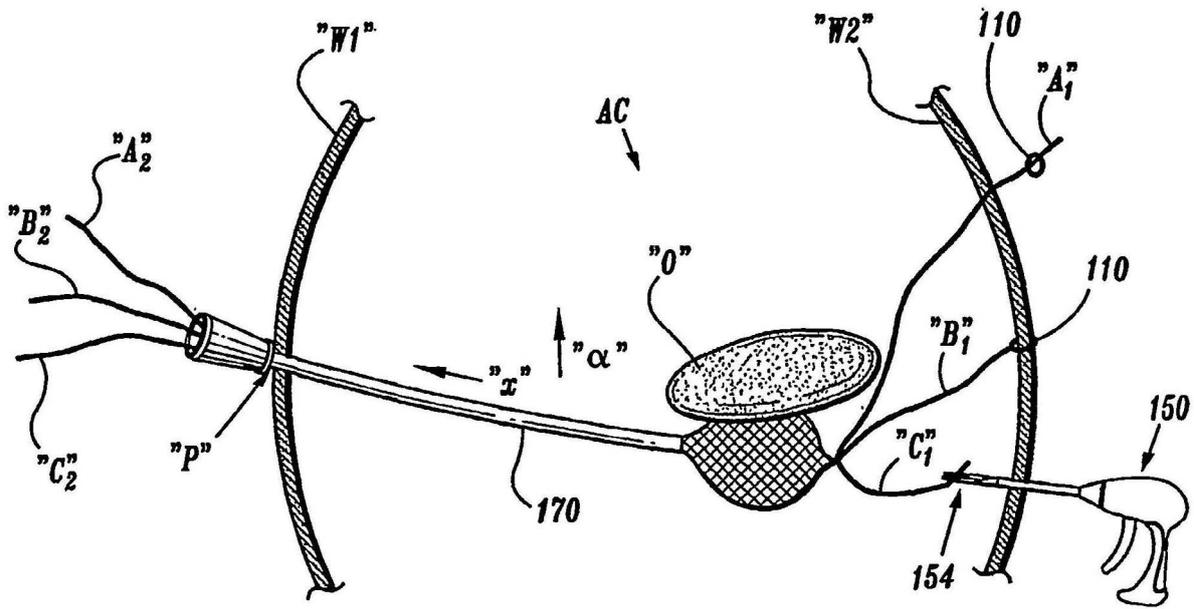


FIG. 7B

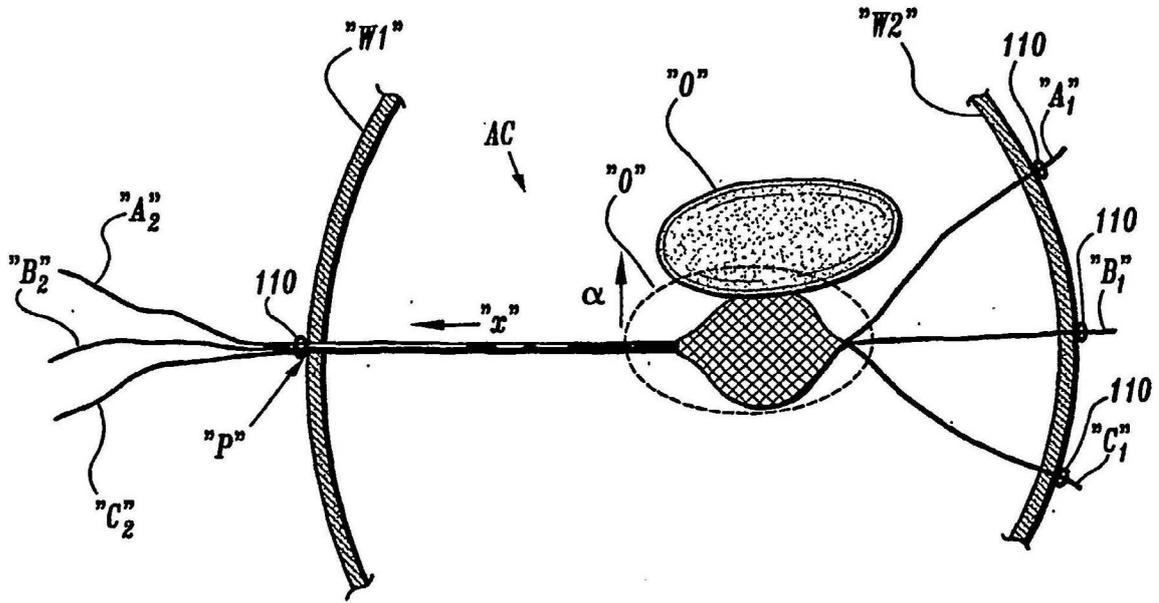


FIG. 7C

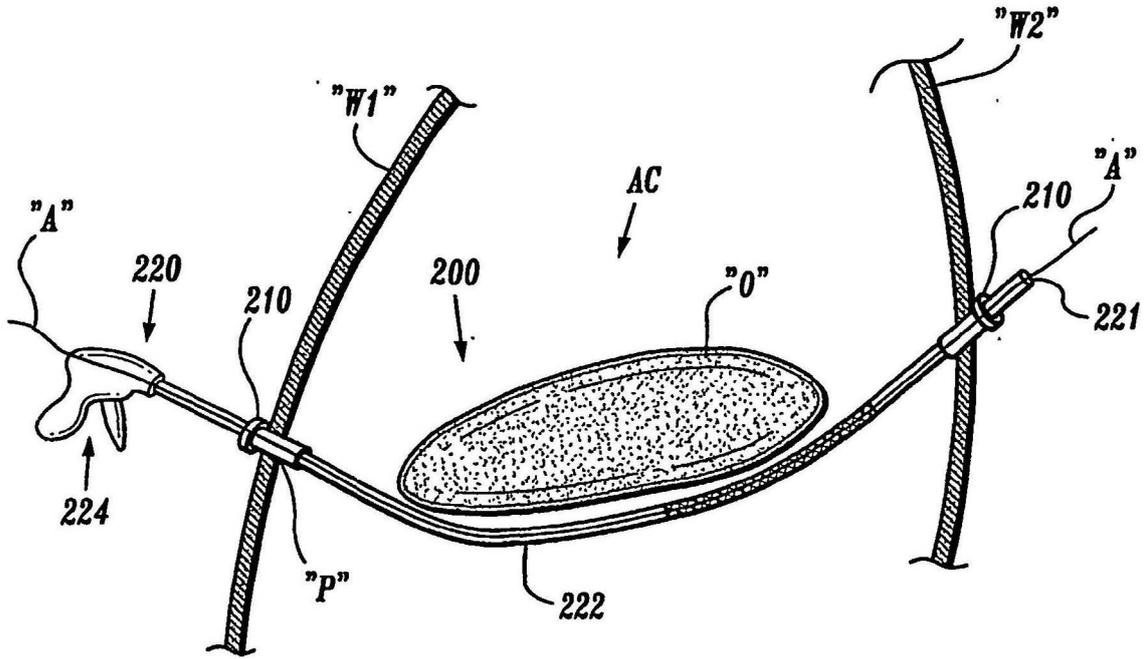


FIG. 8

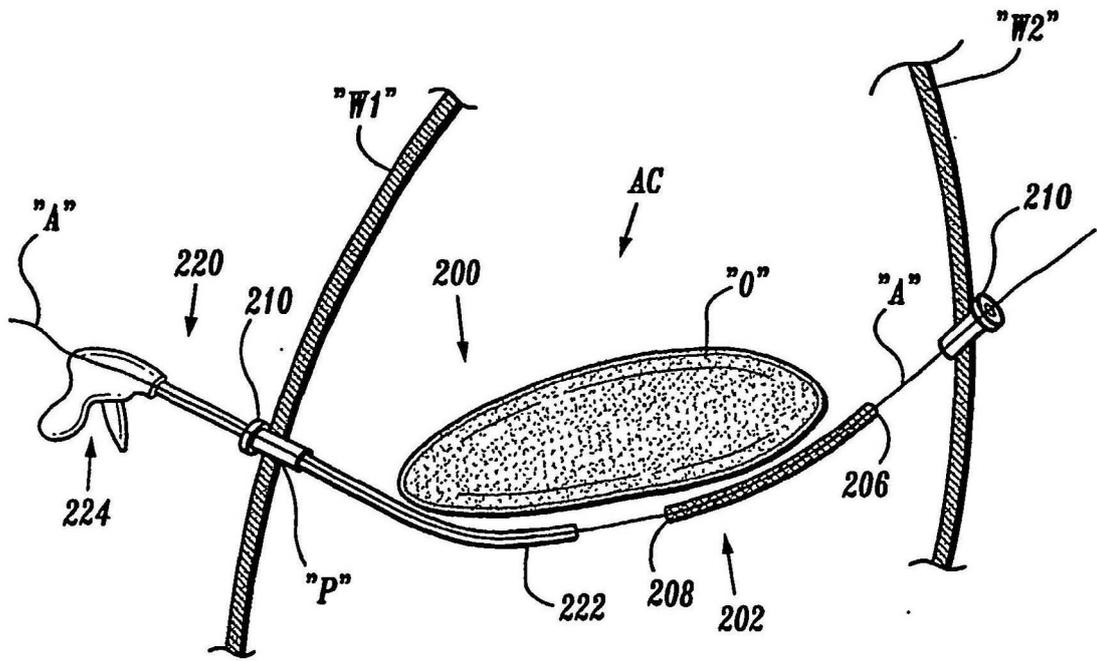


FIG. 9

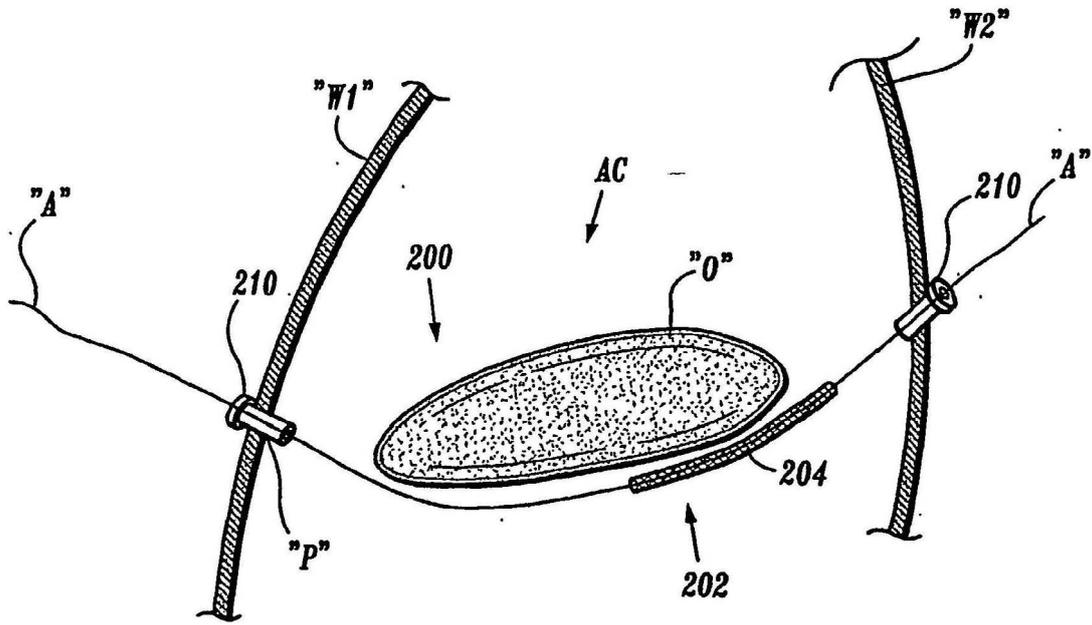


FIG. 10

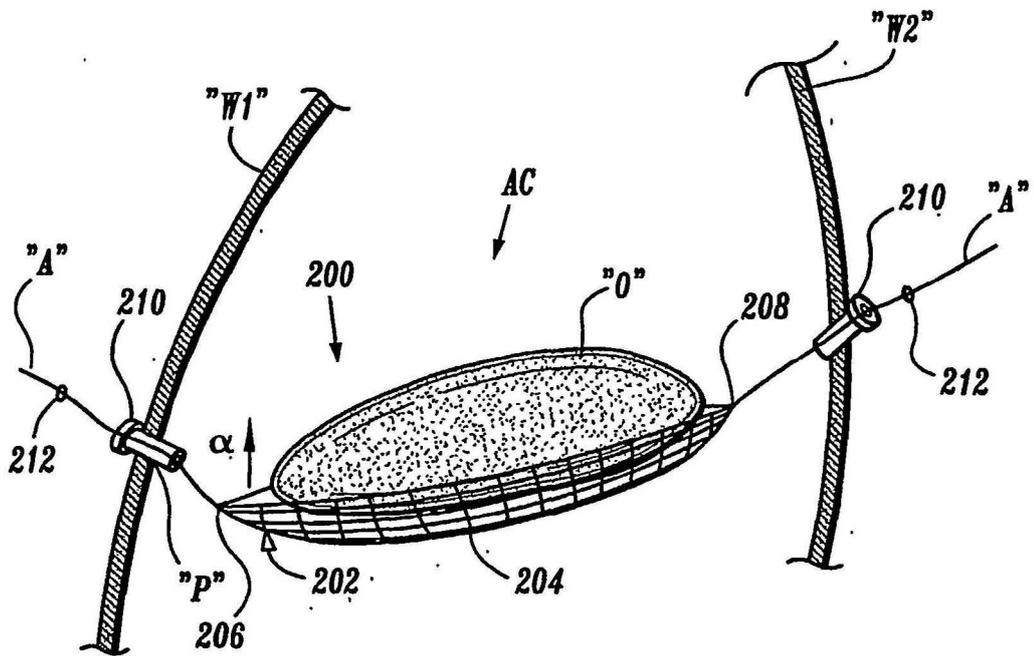


FIG. 11

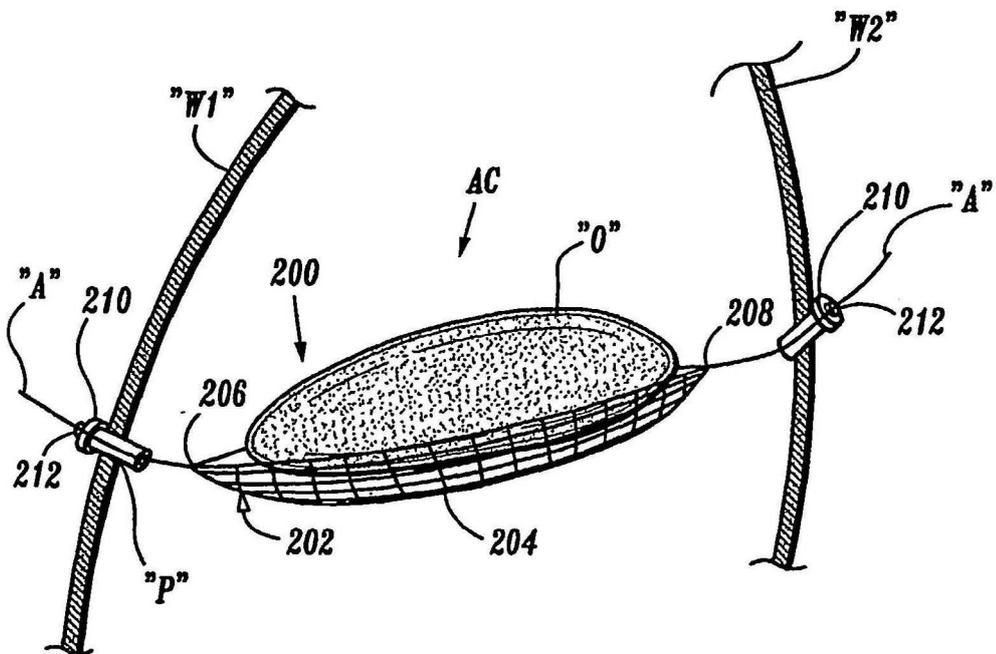


FIG. 12

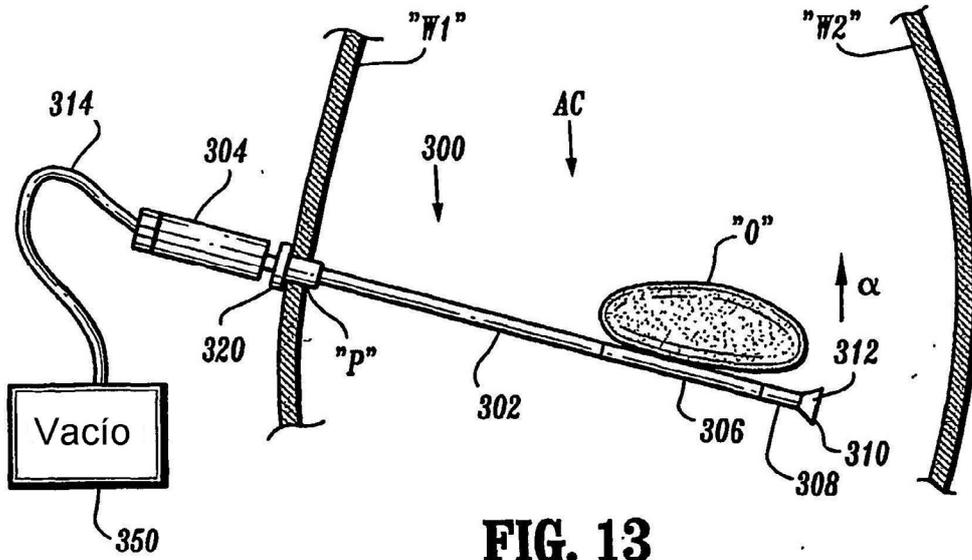


FIG. 13

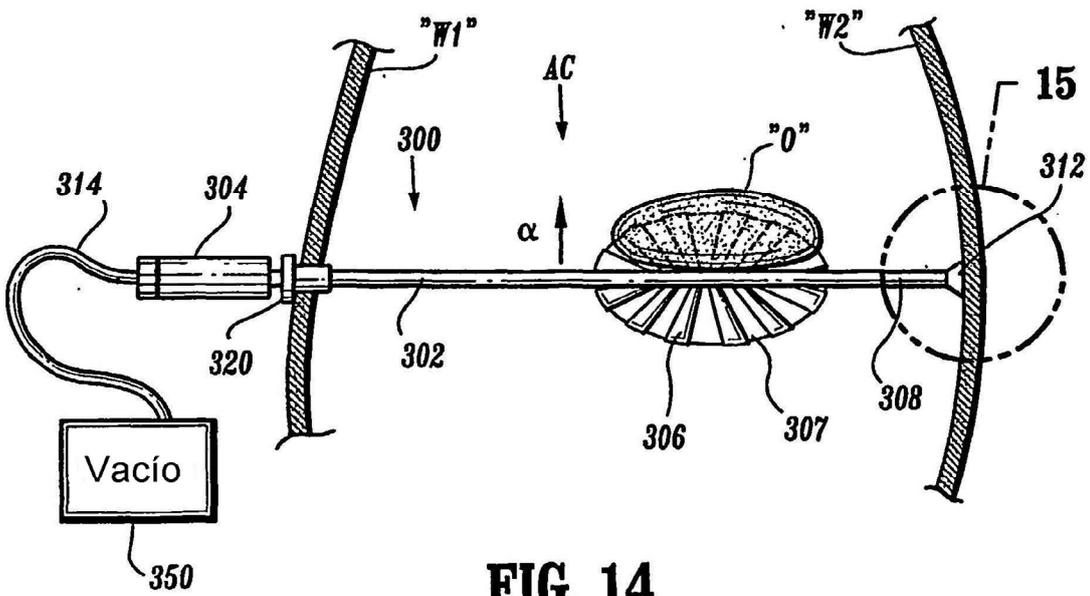


FIG. 14

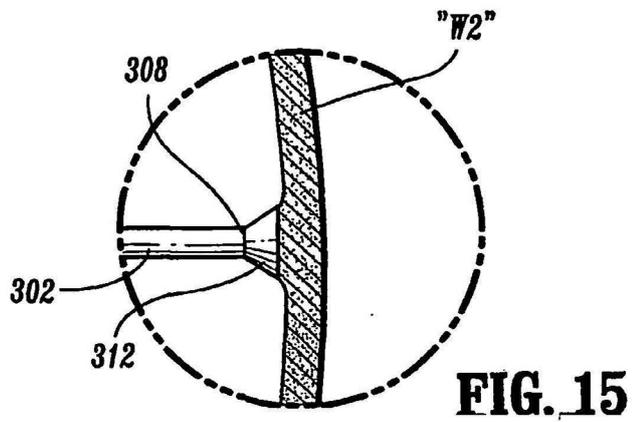


FIG. 15