



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 542**

51 Int. Cl.:
A61B 17/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03726783 .8**

96 Fecha de presentación : **09.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1503678**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2005**

54 Título: **Retractor de órganos.**

30 Prioridad: **09.05.2002 US 379378 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2010

73 Titular/es: **Tyco Healthcare Group L.P.**
150 Glover Avenue
Norwalk, Connecticut 06856, US

72 Inventor/es: **Heinrich, Russell**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 339 542 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

Retractor de órganos.

5 Antecedentes**1. Campo técnico**

10 La presente descripción se refiere a un dispositivo utilizado para la retracción de órganos durante las operaciones quirúrgicas y, más particularmente, a un aparato endoscópico para la retracción o el posicionamiento de órganos en cirugía mínimamente invasiva.

2. Antecedentes del estado de la técnica

15 Como resultado de los recientes progresos técnicos en instrumentos quirúrgicos, los procedimientos quirúrgicos que utilizan técnicas mínimamente invasivas son mejorados habitualmente de forma que tales procedimientos quirúrgicos causen un trauma menor al paciente. Algunos procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos tienen limitaciones debido al pequeño diámetro interno de muchas cánulas y sistemas de trocares utilizados habitualmente. Como resultado, los fabricantes de estos instrumentos deben sugerir soluciones nuevas e innovadoras para utilizar
20 muchos instrumentos de uso común, como retractores de órganos y bolsas de recuperación de tejidos, que emplean aberturas de armazón deformable para caber a través del trocar y dentro del paciente. De hecho, algunos retractores de órganos y bolsas de recuperación de tejidos utilizan estructuras inflables que conforman componentes utilizados para manipular el tejido. Un ejemplo de un dispositivo inflable para la retracción de órganos se describe en la patente estadounidense n° 5823945, de Moll y otros. La patente DE 3522649 describe un dispositivo médico con una caperuza
25 para agarrar por detrás un cuerpo y extraerlo de una cavidad corporal.

Como resultado de esto, se necesitan sistemas adicionales para presurizar las estructuras inflables. Como se puede apreciar, los instrumentos inflables de recuperación de tejidos tienden a ser vulnerables a las pérdidas de presión accidentales en quirófano y son innecesariamente dependientes de la rigidez de la estructura inflable para sujetar el
30 órgano y/o contener el tejido mientras es manipulado. Además, los instrumentos de tipo inflable tienden a ser más complejos y costosos que los correspondientes instrumentos no inflables.

Existe una continua necesidad de un aparato endoscópico para la retracción de un órgano que disminuya la fuerza ejercida sobre dicho órgano y que permita un control mejorado sobre el mismo.

35 Compendio

La invención proporciona un retractor endoscópico como se define en la reivindicación 1.

40 La presente descripción se refiere a un aparato retractor endoscópico para la retracción de un órgano en cirugía mínimamente invasiva. El aparato incluye un eje alargado que tiene unos extremos proximal y distal y un lumen que se extiende entre éstos, y un manguito de retracción operativamente asociado con el eje alargado. El manguito de retracción incluye un primer y un segundo vástagos, dispuestos cada uno en el lumen del eje alargado, siendo cada vástago trasladable de modo selectivo a través del lumen del eje alargado, y una parte colgante que se extiende entre
45 los extremos distales de los vástagos primero y segundo, definiendo la parte colgante una cuna o cesto para recibir los órganos en ella, siendo la parte colgante movable de modo selectivo mediante la traslación de al menos uno de entre el primer y el segundo vástago.

En ciertos modos de realización preferidos, el primer vástago y el segundo vástago están constituidos de modo
50 integral con la parte colgante.

En ciertos modos de realización, el aparato retractor endoscópico incluye además una parte de control operativamente conectada a los extremos proximales tanto del eje como de los vástagos primero y segundo. La parte de control coopera con los vástagos primero y segundo para permitir al usuario mover a distancia la parte colgante para sujetar
55 los órganos.

La parte de control incluye deseablemente un mecanismo de bloqueo para mantener la parte colgante en la posición deseada respecto del manguito de retracción. El mecanismo de bloqueo mantiene la parte colgante en al menos una de las posiciones desplegada y recogida.

60 El aparato retractor endoscópico incluye preferiblemente una primera posición en la que la parte colgante del manguito de retracción está al menos parcialmente retenida en el lumen del eje alargado, y una segunda posición en la que la parte colgante del manguito de retracción no está retenida en el lumen del eje alargado. Cuando el aparato está en la segunda posición, la parte colgante define deseablemente un área a modo de cuna o cesto para sujetar los
65 órganos.

Preferiblemente, el área de cuna tiene forma de bucle abierto. Se contempla que la parte colgante esté fabricada de un material que reduzca los casos de isquemia en los órganos cuando esté en contacto con ellos, como, por ejemplo,

malla, cinta y/o tela. La parte colgante puede incluir una nerviación dispuesta a lo largo de su superficie de contacto con el tejido para mejorar la fuerza de agarre entre la parte colgante y los órganos.

5 En ciertos modos de realización, la parte colgante incluye una pluralidad de orificios constituidos a lo largo de su superficie de contacto con el tejido. La parte colgante puede estar conectada operativamente a una parte de control, en donde la parte de control está configurada y adaptada para producir un vacío en al menos una porción de la pluralidad de orificios establecidos en la parte colgante. El vacío puede ser producido en esta porción de la pluralidad de orificios a través de al menos uno de los vástagos primero y segundo.

10 En ciertos modos de realización, el aparato retractor endoscópico incluye además un zuncho configurado y adaptado para constreñir, al menos, a una porción de la parte colgante contra los órganos. El zuncho es una estructura anular sustancialmente rígida. El zuncho puede estar dispuesto sobre los vástagos primero y segundo. En consecuencia, cuando el zuncho se desplaza en una dirección que separe dicho zuncho del extremo distal de los vástagos primero y segundo, se constriñe la parte colgante.

15 En otro modo de realización, se contempla que el aparato retractor endoscópico incluya además un mecanismo de zunchado configurado y adaptado para constreñir, al menos, una porción de la parte colgante contra los órganos. El mecanismo de zunchado incluye un cuerpo tubular alargado dispuesto de modo trasladable en el lumen del eje alargado, y un lazo que se extiende desde un extremo distal del cuerpo tubular alargado, definiendo el lazo una abertura u ojo, en donde el ojo del lazo puede ser agrandado aflojando el lazo del cuerpo tubular, y dicho ojo del lazo puede ser reducido replegando el lazo en el cuerpo tubular. El lazo puede estar fabricado de sutura y alambre, al menos de uno de ellos. Consiguientemente, cuando el lazo del mecanismo de zunchado se posicione entre la parte colgante y los extremos distales de los vástagos, y cuando los órganos estén situados dentro de la parte colgante, el repliegue del lazo en el cuerpo tubular provocará que la parte colgante se constriña alrededor de los órganos.

25 En ciertos modos de realización, el eje alargado incluye una primera sección que define un lumen que se extiende a través de ella, en donde el primer vástago puede ser dispuesto en el lumen de dicha primera sección y es trasladable de modo selectivo a través de él, y una segunda sección que define un lumen que se extiende a través de ella, en donde el segundo vástago puede ser dispuesto en el lumen de dicha segunda sección y es trasladable de modo selectivo a través de él.

30 Las secciones primera y segunda del eje alargado tienen una primera posición en la que dichas secciones primera y segunda están alineadas verticalmente una con otra, y una segunda posición en la que las secciones primera y segunda están fuera de dicho alineamiento vertical una con otra. Se contempla el que la primera sección esté ligada de modo pivotante a la segunda sección. Por consiguiente, cuando las secciones primera y segunda se muevan de la primera posición a la segunda posición, la parte colgante se abrirá, y cuando las secciones primera y segunda se muevan de la segunda posición a la primera posición, la parte colgante se cerrará.

40 Cada una de las secciones primera y segunda pueden estar fabricadas de una aleación con memoria de forma. En consecuencia, el eje alargado tendrá una primera configuración en la que los extremos distales de las secciones primera y segunda estén alineados verticalmente uno con otro, y una segunda configuración en la que los extremos distales de las secciones primera y segunda estén separados uno de otro en sentido transversal después de la introducción en la cavidad corporal. En determinados modos de realización, las secciones primera y segunda tendrán tendencia hacia la segunda configuración. El aparato retractor endoscópico incluye además una manga dispuesta sobre el eje tubular, en donde el eje alargado es forzado desde la segunda configuración hacia la primera configuración por el repliegue del eje tubular a través de la manga.

50 El retractor endoscópico de órganos aquí descrito, junto con las ventajas correspondientes, se comprenderá mejor en referencia con la siguiente descripción detallada conjuntamente con las figuras que aparecen más abajo.

Breve descripción de los dibujos

55 Los dibujos que se acompañan, los cuales se incorporan en y constituyen una parte de esta memoria, ilustran modos de realización de la exposición presente y, junto con la descripción detallada de los modos de realización dados más abajo, sirven para explicar los principios de dicha exposición.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

60 La figura 2 es una vista agrandada en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con el modo de realización de la figura 1.

La figura 3 es una vista agrandada en perspectiva del área 3 indicada en la figura 1 de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con el modo de realización de las figuras 1-2.

65 La figura 4A es una vista en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con un modo de realización adicional de la invención.

ES 2 339 542 T3

La figura 4B es una vista en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con otro modo de realización.

La figura 5A es una vista en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención.

La figura 5B es una vista en perspectiva de un aparato retractor endoscópico de acuerdo con el modo de realización de la figura 5A.

10 Descripción detallada de modos de realización preferidos

Modos de realización preferidos del retractor endoscópico de órganos aquí explicado serán ahora descritos en detalle con referencia a las figuras, en donde referencias numéricas iguales identifican elementos idénticos o similares. En los dibujos y en la descripción que sigue el término “proximal”, como es habitual, se referirá al extremo del dispositivo o instrumento quirúrgico de la presente exposición que esté más cerca del cirujano, mientras que el término “distal” se referirá al extremo del dispositivo o instrumento que esté más alejado del cirujano.

En relación ahora con las figuras 1-3, se muestra de modo general con la referencia numérica 10 un aparato retractor endoscópico, de acuerdo con los principios de la presente descripción. El retractor 10, deseablemente, se configura y adapta para retraer órganos en cirugía mínimamente invasiva, como, por ejemplo, el hígado, los intestinos, el útero o los pulmones. El retractor 10, preferiblemente, se diseña para utilizarse con un endoscopio y es configurable de modo selectivo para retraer o manipular órganos y tejidos dentro de una cavidad quirúrgica. El retractor 10 incluye un eje tubular 20 y un manguito de retracción o colgante 40 del tipo de cinta recepcionable en el eje tubular 20. Deseablemente, el retractor incluye una parte de control 60 operativamente asociada con el eje tubular 20 y con el manguito de retracción 40.

El eje tubular 20 incluye un extremo distal 22 y un extremo proximal 24, y define un lumen 25 entre ellos. El eje tubular 20 mostrado tiene una configuración en sección transversal generalmente circular, pero dicho eje tubular 20 puede tener cualquier forma. Se contempla que el eje tubular 20 esté fabricado a partir de un material generalmente rígido o relativamente rígido. Como se ve en la figura 1, el extremo proximal 24 está conectado a la parte de control 60 que permite al cirujano manipular el eje 20 de modo selectivo según se necesite durante la operación quirúrgica.

El manguito de retracción 40 incluye preferiblemente un par de vástagos alargados 42 y 44 que tienen un material alargado flexible en la forma de una parte colgante 46 que se extiende entre los extremos distales de los vástagos 42 y 44. Como se describirá en mayor detalle más abajo, cuando el manguito de retracción 40 esté en posición desplegada (esto es, la parte colgante 46 está extendida fuera del extremo distal 22 del eje tubular 20), la parte colgante 46 define un área de cuna o cesto 47 (véase figura 3) que se extiende entre los extremos distales de los vástagos 42 y 44. Los vástagos 42 y 44 incluyen una parte proximal 43 y 45 que permite al usuario manejar a distancia la parte colgante 46 para retraer un órgano 200 (véase figura 2). En particular, los vástagos 42 y 44 pueden confeccionarse a partir de varillas, suturas o alambres que se unen a la parte de control 60 y permiten al usuario orientar a distancia la parte colgante 46 respecto del órgano 200. Más particularmente, los vástagos 42 y 44 pueden confeccionarse a partir de un material apropiado para deslizar dentro del eje tubular 20. En ciertos modos de realización, los vástagos se constituyen íntegramente con la parte colgante 46. Preferiblemente, la parte colgante 46 se configura y adapta para sujetar suavemente al órgano 200 durante la retracción. Deseablemente, la parte colgante 46 se fabrica de malla, cinta u otro material del tipo de tela, o de una combinación de materiales, preferiblemente que tengan características para reducir los casos de isquemia en el órgano 200 durante su retracción. La parte colgante 46, los vástagos 42 y 44 y el eje 20 se confeccionan deseablemente a partir de materiales de calidad médica.

Preferiblemente, la parte colgante 46, cuando el manguito de retracción 40 esté en posición desplegada, forma un bucle abierto (esto es, el área de cuna 47) que atrapa fácilmente al órgano 200 para su retracción. La parte colgante 46 tiene preferiblemente una configuración generalmente plana cuando se extiende abierta, pero puede tener otras configuraciones diferentes dependiendo de un fin particular, por ejemplo, para levantar órganos concretos. Por ejemplo, la parte colgante 46 puede tener una configuración cóncava o del tipo de artesa o pesebre (véase figura 2), una configuración cónica o del tipo de bucle para ajustarse a las dimensiones aproximadas de un órgano concreto. Como se puede apreciar, las diferentes configuraciones geométricas de la parte colgante 46 crean una superficie más uniforme para capturar y retraer en ella los órganos 200. En ciertos modos de realización, la anchura de la parte colgante varía a lo largo de su extensión.

La parte colgante 46 se manipula deseablemente plegando o avanzando uno o más de los vástagos a través del eje 20. El avance de uno o de ambos vástagos libera la parte colgante, permitiendo al cirujano colocar dicha parte colgante alrededor del órgano para retraerlo o sujetarlo. Después de acoplar el órgano en la parte colgante, se repliegan uno o ambos vástagos a través del eje 20, cerrando la parte colgante alrededor del órgano.

Como se ve en la figura 1, la parte de control 60 puede incluir un mecanismo de bloqueo 65, por ejemplo un bloqueo por leva, un bloqueo de sutura o cualquier mecanismo conocido, para mantener la parte colgante 46 en una posición deseada durante la retracción. En ciertos modos de realización, el mecanismo de bloqueo 65 comprende un pestillo giratorio para trabar por fricción y asegurar uno o más de los vástagos 42, 44. En otros modos de realización, el mecanismo de bloqueo 65 coopera con una carcasa en la parte de control e incluye un miembro deformable para

ES 2 339 542 T3

trabar uno o más de los vástagos. Deseablemente, el miembro deformable se configura con una leva en la carcasa para presionar dicho miembro deformable hacia dentro. Una parte deslizante accesible al cirujano puede estar conectada al miembro deformable para deslizar dicho miembro deformable respecto de la leva de la carcasa. Cuando la parte deslizante avance en una de las direcciones distal o proximal, el miembro deformable se deformará hacia dentro, 5 trabando por fricción y asegurando el o los vástagos. En un modo de realización adicional, el mecanismo de bloqueo 65 comprende una deslizadera que tiene una o más posiciones fijas respecto de la carcasa en el extremo proximal del eje 20. En otro modo de realización adicional, los vástagos pueden atarse a un amarradero en el extremo proximal del eje 20, para asegurar las posiciones de los vástagos.

10 En ciertos modos de realización, una fuerza de retracción aplicada al manguito de retracción 40 para replegar dicho manguito de retracción 40 a través del eje tubular 20, puede ser sentida manualmente por el cirujano durante la manipulación del órgano 200 o, de manera alternativa, la parte de control 60 puede incluir uno o más sensores configurados y adaptados para detectar la cantidad de fuerza de retracción que está siendo aplicada al manguito de retracción 40, y teniendo al órgano 200 en la parte colgante 46, para replegar el manguito de retracción 40 a través del 15 eje tubular 20. En otros modos de realización, la parte colgante puede incluir sensores para detectar la fuerza aplicada al órgano y/o detectar una pérdida de agarre sobre el órgano.

La parte colgante 46 del manguito de retracción 40 puede incluir también una textura potenciadora de la fricción o nerviación 62 dispuesta a lo largo de la superficie interior de ésta (esto es, la superficie que contacta con el tejido) para 20 mejorar la fuerza de agarre y/o el grado de fricción entre la parte colgante 46 y el órgano 200 durante la manipulación de éste. En ciertos modos de realización, la parte colgante 46 del manguito de retracción 40 puede estar provista de una pluralidad de orificios de succión 64 dispuestos por toda la superficie interior de ésta (esto es, la superficie que contacta con el tejido). En consecuencia, cuando se aplica un vacío en los orificios de succión 64, la parte colgante 46 se adhiere al menos parcialmente al órgano 200 mejorando de este modo la capacidad del cirujano para manejar 25 y/o manipular al órgano 200 durante su retracción. Deseablemente, cada orificio de succión 64 está en comunicación fluidodinámica con una fuente de vacío 67 dispuesta en la parte de control 60 (véase figura 1) mediante una red de lúmenes (no mostrados) que se extienden entre los orificios de succión 64 y la fuente de vacío 67. Se contempla que la red de lúmenes esté configurada y dimensionada para extenderse a través de al menos uno de los vástagos 42 y 44.

30 Durante su uso, el retractor 10 es movable desde una primera posición en la que los vástagos 42 y 44 del manguito de retracción 40 están dispuestos sustancialmente en su totalidad dentro del eje tubular 20, hasta una segunda posición en la que la parte colgante 46 está en una posición abierta o desplegada. Más particularmente, el cirujano utiliza la unidad de control 60 para manipular los vástagos 42, 44 y mover (esto es, abrir/cerrar) la parte colgante 46 bajo el 35 órgano 200. Con el órgano 200 dispuesto en la parte colgante 46, se repliegan los vástagos 42, 44 dentro del eje 20 para envolver, capturar y retraer al órgano 200. Preferiblemente, el cirujano puede sentir la cantidad de presión que está siendo aplicada al órgano 200 durante su retracción. Se actúa entonces deseablemente sobre el mecanismo de bloqueo 65 para fijar la posición de los vástagos 42, 44 y fijar al órgano 200 en la posición de retracción.

40 Una vez terminada la operación quirúrgica, o una parte de la misma, se libera el mecanismo de bloqueo 65 y se permite al órgano 200 volver a su posición natural de pre-retracción. Se recoge entonces el retractor 10 a través de la estructura del trocar.

Un modo de realización adicional de la invención aparece en la figura 4A. Se muestra de modo general como 351 45 un zuncho para el retractor 10. El zuncho 351 se configura y adapta para rodear al menos una parte de los vástagos 42, 44 y de la parte colgante 46. Se contempla que el zuncho 351 tenga una estructura del tipo de bucle, preferiblemente un anillo rígido, que facilite el posicionamiento del zuncho 351 a lo largo de los vástagos 42, 44, y preferiblemente que esté fabricado de acero, plástico o similar. Durante su uso, el zuncho 351 se avanza en sentido distal más allá de los extremos distales de los vástagos 42, 44 y se baja sobre la parte colgante 46 a fin de cerrar a distancia y/o constreñir 50 la parte colgante 46 alrededor de los órganos/tejidos dispuestos en ella. El zuncho 351 puede estar fijado al eje, o a uno o más de los vástagos 42, 44, o puede estar suelto.

En otro modo de realización de la invención como aparece en la figura 4B, se muestra de modo general como 353 55 un mecanismo de zunchado para el retractor 10. El mecanismo de zunchado 353 se configura y adapta para rodear al menos una parte de los vástagos 42, 44 y de la parte colgante 46. El mecanismo de zunchado 353 incluye un cuerpo tubular alargado 355, que se coloca de modo trasladable en un lumen del manguito de retracción 340, y un lazo ajustable 357 que se extiende desde el cuerpo tubular 355 y define una abertura u ojo 359. Se contempla que el lazo 357 esté fabricado de sutura y/o alambre 361. Consecuentemente, el ojo 359 del lazo 357 se puede agrandar soltando y/o dando más alambre 361 desde el cuerpo tubular 355 y se puede reducir recogiendo alambre 361 dentro 60 del cuerpo tubular 355. Durante su uso, con el órgano/tejido 200 dispuesto en la parte colgante 46 y con el alambre 361 dispuesto alrededor de la parte colgante 46, se recoge el alambre 361 del lazo 357 (esto es, para reducir el ojo 359 del lazo 357), preferiblemente alrededor de una zona de la parte colgante 46 entre el órgano 200 y el extremo distal de los vástagos 42, 44, de manera que la parte colgante 46 se cierre y/o se ciña alrededor del órgano 200. El lazo 357 del mecanismo de zunchado 353 se puede colocar en posición alrededor de la parte colgante 46, entre el órgano 200 65 y el extremo distal de los vástagos 42, 44, ya sea antes o después de que el órgano 200 se sitúe en la parte colgante 46. El mecanismo de zunchado 353 se puede conectar operativamente con la parte de control 60 de manera que dicho mecanismo de zunchado 353 se pueda manejar a distancia por el cirujano.

ES 2 339 542 T3

En un modo de realización adicional de la invención, como se muestra en las figuras 5A y 5B, se muestra de modo general como 400 un aparato retractor endoscópico. El retractor 400 incluye un eje tubular 420 que tiene una primera sección 421 y una segunda sección 431. En ciertos modos de realización, cada una de las secciones primera 421 y segunda 431 tiene una configuración sustancialmente semicircular de tal manera que, cuando la primera sección 421 y la segunda sección 431 están alineadas verticalmente una con otra, las secciones primera 431 y segunda 431 tienen un perfil en sección transversal sustancialmente circular. Cada sección 421, 431 incluye un lumen 425, 435 respectivamente, que se extiende a través de ella. El retractor 400 incluye además un manguito de retracción 440 que tiene un primer y un segundo vástago 442, 444, dispuesto cada uno en las respectivas secciones primera y segunda, 421, 431, y una parte colgante 446 que se extiende entre los extremos distales de los vástagos 442, 444. Preferiblemente, las secciones 421, 431 y los vástagos 442, 444 pueden ser manejados a distancia por el cirujano.

El eje tubular 420 tiene una primera posición en la que las secciones primera y segunda 421, 431 están alineadas verticalmente una con otra (véase figura 5A) y una variedad de segundas posiciones en las que las secciones primera y segunda 421, 431 están fuera de dicho alineamiento vertical una con otra (véase figura 5B). Preferiblemente, los extremos distales de las secciones primera y segunda 421, 431 se pueden mover uno respecto al otro, en la dirección indicada por las flechas "B", para separar y aproximar las secciones primera y segunda 421, 431 una respecto a la otra hacia cada una de las posiciones primera y segunda. Se contempla que, al tener las secciones primera y segunda 421, 431 un movimiento independiente, se incrementa la capacidad mecánica de la parte colgante 426, al permitir que las secciones primera y segunda 421, 431 y, por ende, los vástagos 442, 444, se muevan una respecto de la otra, facilitando así la manipulación del órgano 200.

En ciertos modos de realización, cada sección 421, 431 del eje tubular 420 se fabrica a partir de un material con memoria de forma, como, por ejemplo, la aleación con memoria de forma NITANOL. De esta manera, las secciones 421, 431 se pueden fabricar de modo que tengan una primera configuración en la que las secciones 421, 431 estén alineadas verticalmente una con otra, y una segunda configuración, cuando estén expuestas a la cavidad corporal, en la que las secciones 421, 431 se desplieguen hasta estar transversalmente separadas una de otra. A fin de retornar el extremo distal de las secciones 421, 431 hacia la primera configuración, se puede disponer una manga o cánula 440 de modo deslizante alrededor del extremo proximal de las secciones 421, 431. De esta manera, manteniendo estacionaria la manga 440, el repliegado de las secciones 421, 431 dentro de la manga 440 provoca que los extremos distales de las secciones 421, 431 sean forzados desde la segunda configuración hasta la primera configuración. En ciertos modos de realización, la primera sección 421 y la segunda sección 431 tendrán tendencia hacia la segunda configuración. El aparato puede incluir una estructura con dicha tendencia entre la primera sección 421 y la segunda sección 431, o que la primera sección 421 y la segunda sección 431 puedan estar fabricadas de un material que tenga la tendencia hacia la segunda configuración.

Durante la operación, con las secciones primera y segunda 421, 431 alineadas verticalmente una con otra (esto es, que el eje tubular 420 tenga un perfil bajo), se inserta el eje tubular 420 dentro del campo quirúrgico, se despliega la manga 440 extendiendo los vástagos 442, 444 en sentido distal fuera de los lúmenes 425, 435 de las secciones primera y segunda 421, 431, y se mueven los extremos distales de las secciones primera y segunda 421, 431 en la dirección "B" para así desplegar y/o abrir la parte colgante 426. Una vez que el órgano 200 se coloca en la parte colgante 426, se aproximan los extremos distales de las semisecciones primera y segunda 421, 431 una hacia otra para así envolver el órgano 200 en la parte colgante 426.

Preferiblemente, se inserta el eje tubular 420 dentro de la cavidad corporal de manera que el punto de pivotamiento entre las secciones primera y segunda 421, 431 esté tan cerca de la entrada a la cavidad corporal como sea posible. De este modo, se da la mayor amplitud de movimiento al extremo distal de las secciones primera y segunda 421, 431 con una mínima cantidad de tensión provocada a la entrada de la cavidad corporal.

Alternativamente, las secciones 421, 431 del eje tubular 420 se fabrican a partir de una aleación con memoria de forma y con la manga o cánula 440 insertada dentro de la cavidad corporal y con los extremos distales de las secciones 421, 431 del eje tubular 420 en la primera configuración, se inserta el eje tubular 420 dentro de la cavidad corporal a través de la manga 440, de modo que el extremo distal de las secciones 421, 431 esté expuesto a la cavidad corporal para así desplegar los extremos distales de las secciones 421, 431 hacia su segunda configuración. Una vez completada la operación quirúrgica, el eje tubular 420 se repliega dentro de la manga 440 forzando así a los extremos distales de las secciones 421, 431 desde la segunda configuración hasta la primera configuración.

En este documento se han descrito modos de realización ilustrativos de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Aparato retractor endoscópico (10) para la retracción de un órgano en cirugía mínimamente invasiva, que comprende:
5 un eje alargado (20) que tiene extremos proximal (24) y distal (22) y un lumen (25) que se extiende entre ellos; y un manguito de retracción (40) operativamente asociado con el eje alargado, incluyendo el manguito de retracción:
10 un primer y un segundo vástagos (42, 44) que pueden ser dispuestos cada uno en el lumen del eje alargado, siendo cada vástago trasladable de modo selectivo y separadamente a través de al menos una porción del lumen del eje alargado; y **caracterizado** por
15 una parte colgante alargada (46) de material flexible que se extiende longitudinalmente entre los extremos distales de los vástagos primero y segundo, definiendo la parte colgante una cuna o cesto (47) para mantener los órganos en ella, siendo la parte colgante movable de modo selectivo mediante la traslación de al menos uno de los vástagos primero y segundo.
2. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 1, que comprende además una parte de control (60) operativamente conectada a los extremos proximales tanto del eje como de los vástagos primero y segundo, cooperando la parte de control con los vástagos primero y segundo para permitir al usuario mover la parte colgante a distancia para sujetar los órganos.
3. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 2, en el que la parte de control incluye un mecanismo de bloqueo (65) para mantener la parte colgante en la posición deseada respecto del manguito de retracción.
4. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 3, en el que el mecanismo de bloqueo mantiene la parte colgante en al menos una de las posiciones desplegada o recogida.
- 30 5. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el aparato incluye una primera posición en la que la parte colgante del manguito de retracción está al menos parcialmente retenida en el lumen del eje alargado, y una segunda posición en la que la parte colgante del manguito de retracción no está retenida en el lumen del eje alargado.
- 35 6. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 5, en el que cuando el aparato retractor endoscópico está en la segunda posición, la parte colgante define un área a modo de cuna o cesto (47) para sujetar los órganos.
- 40 7. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte colgante está fabricada de un material de entre malla, cinta u otro material del tipo de tela.
8. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte colgante incluye una nerviación (62) dispuesta a lo largo de su superficie de contacto con el tejido para mejorar la fuerza de agarre entre la parte colgante y los órganos.
- 45 9. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte colgante incluye una pluralidad de orificios (64) constituidos a lo largo de su superficie de contacto con el tejido.
10. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 9, en el que la parte colgante está conectada operativamente a una parte de control (60), en donde la parte de control está configurada y adaptada para producir un vacío en al menos una porción de la pluralidad de orificios establecidos en la parte colgante.
- 50 11. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 10, en el que el vacío es producido en la porción de la pluralidad de orificios a través de al menos uno de los vástagos primero y segundo.
- 55 12. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un zuncho (351) configurado y adaptado para constreñir al menos a una porción de la parte colgante contra los órganos.
- 60 13. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 12, en el que el zuncho es una estructura anular sustancialmente rígida.
14. Aparato retractor endoscópico según las reivindicaciones 12 ó 13, en el que el zuncho está dispuesto sobre los vástagos primero y segundo.
- 65 15. Aparato retractor endoscópico según las reivindicaciones 12, 13 ó 14, en el que cuando el zuncho se desplaza en una dirección que separe dicho zuncho del extremo distal de los vástagos primero y segundo, se constriñe la parte colgante.

ES 2 339 542 T3

16. Aparato retractor endoscópico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que incluye además un mecanismo de zunchado (353) configurado y adaptado para constreñir al menos una porción de la parte colgante contra los órganos.

5 17. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 16, en el que el mecanismo de zunchado incluye:

un cuerpo tubular alargado (355) dispuesto de modo trasladable en el lumen del eje alargado, y

10 un lazo (357) que se extiende desde un extremo distal del cuerpo tubular alargado, definiendo el lazo una abertura u ojo (359), en donde el ojo del lazo puede ser agrandado aflojando el lazo del cuerpo tubular, y dicho ojo del lazo puede ser reducido replegando el lazo en el cuerpo tubular.

15 18. Aparato retractor endoscópico según la reivindicación 17, en el que el lazo está fabricado de al menos uno de entre sutura y alambre.

20 19. Aparato retractor endoscópico según las reivindicaciones 17 ó 18, en el que cuando el lazo del mecanismo de zunchado se posiciona entre la parte colgante y los extremos distales de los vástagos, y cuando los órganos estén situados dentro de la parte colgante, el repliegue del lazo en el cuerpo tubular provoca que la parte colgante se constriña alrededor de los órganos.

25 20. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer vástago y el segundo vástago están constituidos de modo integral con la parte colgante.

25

30

35

40

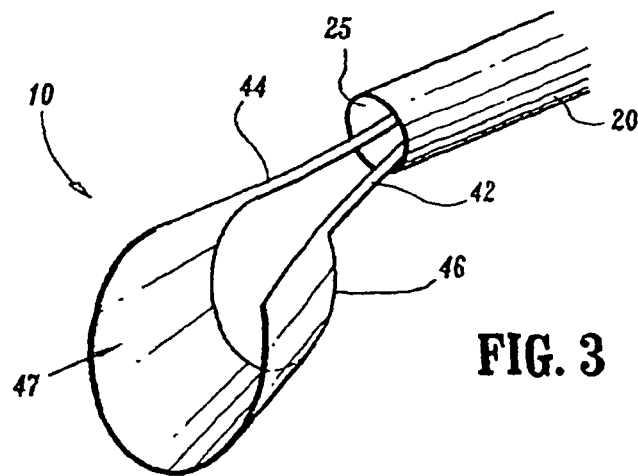
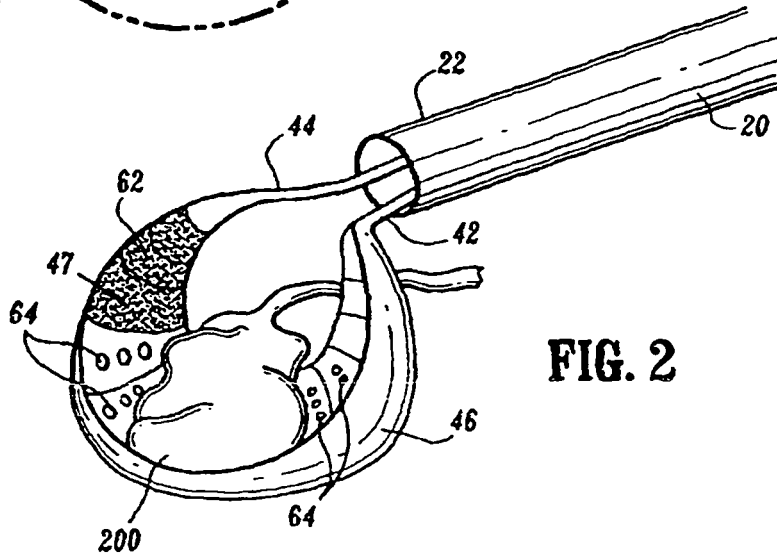
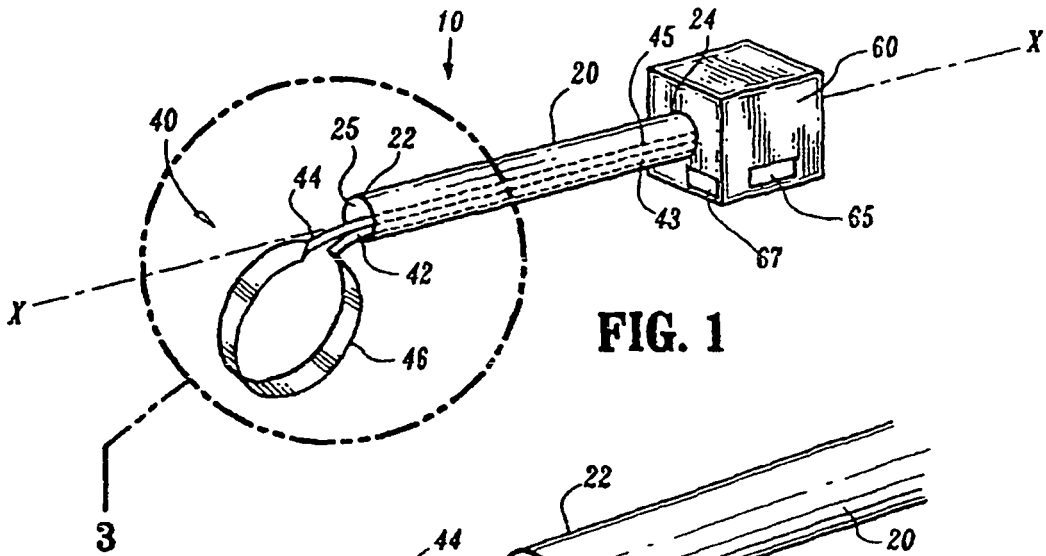
45

50

55

60

65



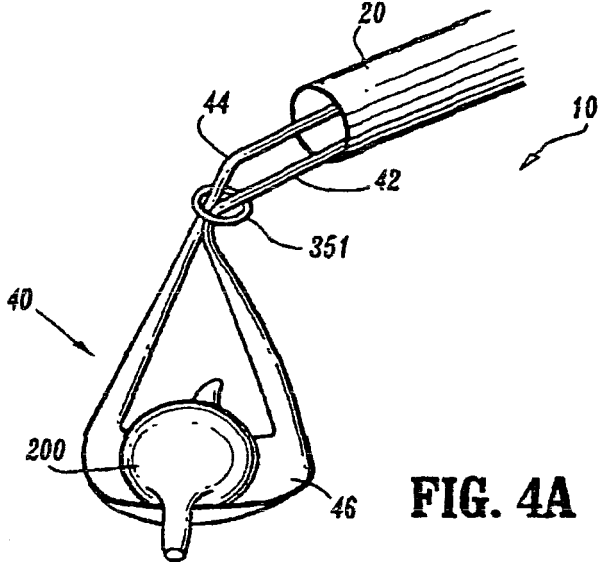


FIG. 4A

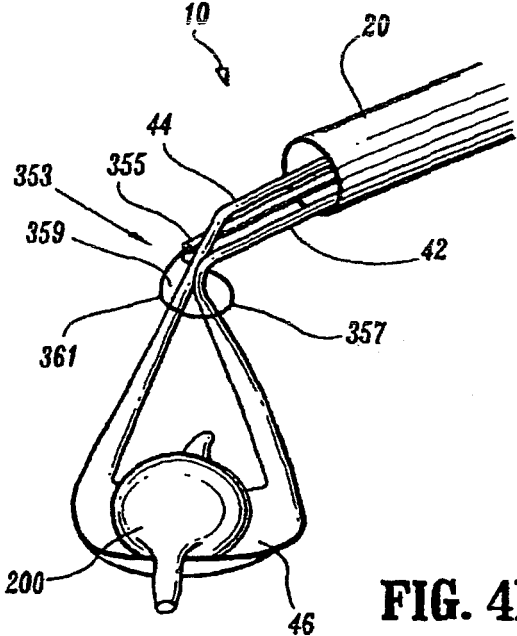


FIG. 4B

