

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 476**

51 Int. Cl.:
A61M 39/06 (2006.01)
A61B 17/34 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09000060 .5**
96 Fecha de presentación: **14.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **2055250**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54 Título: **Aparato de acceso de una mano quirúrgica**

30 Prioridad:
31.03.2005 US 95340

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

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

72 Inventor/es:
Jensen, David y
Wenchell, Thomas

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 388 476 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

Aparato de acceso de una mano quirúrgica.

ANTECEDENTES

1. Campo de la Descripción

- 5 La presente invención se refiere generalmente a dispositivos quirúrgicos para facilitar el acceso sellado a través de una pared corporal y dentro de una cavidad corporal y, más particularmente, a un aparato de acceso quirúrgico adaptable para formar una junta alrededor de la mano del cirujano y/o de los instrumentos quirúrgicos durante intervenciones quirúrgicas laparoscópicas y endoscópicas.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

- 10 Las intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas, incluyendo intervenciones tanto endoscópicas como laparoscópicas, permiten que la cirugía se realice en órganos, tejidos y vasos muy retirados de una abertura dentro del tejido. Las intervenciones laparoscópicas y endoscópicas requieren generalmente que cualquier instrumentación insertada dentro del cuerpo esté sellada, es decir, deben tomarse medidas para garantizar que los gases no entren o salgan del cuerpo a través de la incisión, tal como, por ejemplo, en intervenciones quirúrgicas en las que la región quirúrgica es insuflada. Estas intervenciones emplean típicamente instrumentos quirúrgicos que son introducidos dentro del cuerpo a través de una cánula. La cánula tiene un conjunto de sellado asociado a ella. El conjunto de sellado proporciona una junta sustancialmente estanca a fluidos alrededor del instrumento para preservar la integridad del neumoperitoneo establecido.

- 20 Los procedimientos mínimamente invasivos tienen varias ventajas sobre la cirugía abierta tradicional, incluyendo menor trauma del paciente, tiempo de recuperación reducido, potencial reducido de infección, etc. Sin embargo, a pesar de su reciente éxito y aceptación general como técnica quirúrgica preferida, la cirugía mínimamente invasiva, tal como la laparoscopia, tiene varias desventajas. En particular, la cirugía de este tipo requiere una gran cantidad de habilidad por parte del cirujano con el fin de que éste manipule los instrumentos endoscópicos estrechos y largos alrededor de un sitio remoto bajo visualización endoscópica. Además, en cirugía laparoscópica que implica al tracto intestinal, a menudo es preferible manipular grandes secciones de los intestinos para realizar la intervención deseada. Estas manipulaciones no son prácticas con las herramientas e intervenciones laparoscópicas actuales que acceden a la cavidad abdominal a través de un trocar o cánula.

- 30 Para abordar estas preocupaciones, los esfuerzos recientes se han enfocado en técnicas e intervenciones laparoscópicas manualmente asistidas. Estas intervenciones incorporan metodologías quirúrgicas tanto laparoscópicas como convencionales. La técnica de asistencia manual se realiza en unión de una junta de acceso manual que es un dispositivo agrandado posicionable dentro de la incisión en, por ejemplo, la cavidad abdominal insuflada. El dispositivo incluye una junta para formar un cierre alrededor del brazo del cirujano tras la inserción, al tiempo que permite la manipulación quirúrgica del brazo dentro de la cavidad. Sin embargo, las juntas de acceso manual conocidas son bastante embarazosas e incorporan mecanismos de sellado elaborados. Además, estas juntas de acceso manual están mal adaptadas para acomodar la manipulación radial del brazo del cirujano dentro de la junta.

- 40 La patente norteamericana número 6.086.570 describe una válvula de hemostasis autosellante que tiene una abertura apartada del centro y una segunda membrana con un abertura apartada del centro en una dirección opuesta al desplazamiento de la primera membrana. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en este documento.

- 45 La patente norteamericana número 5.411.483 describe una junta estanca al gas para un tubo de trocar. La junta incluye tres componentes principales: un cuerpo de junta que se fija al alojamiento trasero de un tubo de trocar, una junta de instrumento y una montura de junta para el brazo de instrumento. La montura de junta incluye un anillo estabilizador, un anclaje de anillo estabilizador y una zona corrugada. El anillo estabilizador interconecta la junta de instrumento y la zona corrugada, y transmite de manera uniforme a la zona corrugada cualquier fuerza radial aplicada a la junta de instrumento.

- 50 La patente norteamericana número 6.033.426 describe un dispositivo de acceso que tiene una primera válvula situada en un lado fuera del cuerpo, y una segunda válvula situada en el lado dentro de la cavidad abdominal. La primera válvula y la segunda válvula están conectadas entre ellas con un manguito similar a una película delgada que está formado, por ejemplo, por un caucho de látex delgado y expansible.

SUMARIO

- 55 La presente invención proporciona un aparato de acceso quirúrgico según se define en la reivindicación 1. Características preferidas de la presente invención se definen en las reivindicaciones subordinadas. En consecuencia, la presente descripción se refiere a un aparato de acceso quirúrgico adaptable para permitir la inserción sellada de la mano del cirujano y/o de instrumentos durante intervenciones quirúrgicas laparoscópicas y

endoscópicas. El aparato de acceso quirúrgico incluye un miembro de acceso que tiene un pasadizo a su través y unos miembros de junta primero y segundo montados a través del pasadizo. El primer miembro de junta incluye una porción de junta interior y una porción de junta exterior. La porción de junta interior tiene una abertura para recepción sellada sustancial de un objeto insertado en ella y está dispuesta alrededor de un primer eje de junta. La porción de junta exterior incluye al menos un nervio expansible dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura hacia una posición desplazada radialmente apartada del primer eje de junta tras la inserción del objeto a su través. El segundo miembro de junta también tiene una porción interior que define una abertura para recepción sellada sustancial del objeto y está dispuesta alrededor de un segundo eje de junta desplazado radialmente del primer eje de junta. Las aberturas de los miembros de junta primero y segundo están en una relación no solapada y forman una junta sustancial dentro del pasadizo del miembro de acceso en ausencia del objeto insertado dentro de la abertura del primer miembro. El primer miembro de junta está adaptado para moverse a la posición desplazada tras la inserción del objeto a su través, con lo que se solapan las aberturas del primer miembro de junta y del segundo miembro de junta. La porción de junta exterior del primer miembro de junta puede incluir una pluralidad de nervios expansibles. Los nervios expansibles pueden disponerse a lo largo de líneas respectivas de intersección con el primer eje de junta del primer miembro de junta.

En otra realización preferida, el aparato de acceso quirúrgico incluye un miembro de acceso que tiene un pasadizo a su través y un miembro de junta montado a través del pasadizo. El miembro de junta incluye una porción de junta interior y una porción de junta exterior. La porción de junta interior tiene una abertura para recepción sellada sustancial de un objeto insertado en ella y está dispuesta alrededor de un eje de junta. La porción de junta exterior incluye al menos un nervio expansible dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura hacia una posición desplazada radialmente apartada del eje de junta tras la inserción del objeto a su través. El al menos un nervio expansible puede disponerse generalmente a lo largo de una línea de intersección con el eje de junta del miembro de junta. El miembro de acceso incluye además un segundo miembro de junta montado al lado del primer miembro de junta. El segundo miembro de junta tiene una porción interior que define una abertura para recepción sellada sustancial del objeto y está dispuesto alrededor de un segundo eje de junta radialmente desplazado del primer eje de junta mencionado. El primer miembro de junta está adaptado para moverse hacia la posición desplazada tras la inserción del objeto a su través, con lo que se solapan las aberturas del primer miembro de junta y del segundo miembro de junta.

En otra realización preferida, se proporciona un aparato quirúrgico de acceso manual que incluye una base de forro destinada a su inserción a través de una abertura dentro de tejido corporal para posicionamiento al menos parcial dentro del cuerpo y un alojamiento de acceso montable en la base de forro. El alojamiento de acceso incluye un miembro de alojamiento para posicionamiento fuera del cuerpo y define un pasadizo dimensionado para permitir el paso de la mano del cirujano o del brazo de un cirujano, un primer miembro de junta montado en el miembro de alojamiento y un segundo miembro de junta montado dentro del miembro de alojamiento al lado del primer miembro de junta. El primer miembro de junta incluye una porción de junta interior y una porción de junta exterior. La porción de junta interior tiene una abertura para recepción sellada sustancial de la mano o el brazo del cirujano. El segundo miembro de junta también tiene una porción interior que define una abertura para recepción sellada sustancial de la mano o brazo del cirujano. Los miembros de junta primero y segundo forman una junta sustancial dentro del pasadizo del alojamiento en ausencia de la mano o brazo del cirujano. Sin embargo, durante la inserción de la mano o brazo del cirujano dentro de la abertura del primer miembro de junta, la porción de junta interior del primer miembro de junta está adaptada para moverse con el fin de posicionar su abertura en al menos una relación de solapamiento parcial con la abertura del segundo miembro de junta para permitir el paso de la mano o brazo del cirujano a través del miembro de alojamiento. La porción de junta exterior del primer miembro de junta incluye al menos un nervio expansible (preferiblemente, una pluralidad de nervios) dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura del primer miembro de junta hacia una posición desplazada radialmente apartada del primer eje de junta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Realizaciones preferidas de la presente descripción se apreciarán mejor con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 es una perspectiva de un aparato de acceso manual según los principios de la presente descripción, que ilustra el alojamiento de acceso y la base de forro;

La figura 2 es una vista en sección transversal del aparato de acceso según la realización de la figura 1 tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta superior de una primera junta dentro del alojamiento de acceso;

La figura 4 es una vista en planta lateral de la primera junta;

La figura 5 es una vista en planta superior de una segunda junta dentro del alojamiento de acceso;

La figura 5A es una vista en planta superior de una realización alternativa de la segunda junta;

La figura 6 es una vista en planta superior de las juntas primera y segunda con la segunda junta representada con

línea de trazos;

Las figuras 7-8 son vistas que ilustran la inserción del aparato de acceso manual dentro de una incisión; y

La figura 9 es una vista en sección transversal similar a la vista de la figura 2, que ilustra el movimiento radial de la primera junta durante la inserción de un objeto dentro del alojamiento de acceso.

5 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS**

El aparato de acceso quirúrgico de la presente descripción proporciona una junta sustancial entre la cavidad corporal de un paciente y la atmósfera exterior antes, durante y después de la inserción de un objeto a través del aparato. Además, el aparato de acceso de la presente descripción está adaptado para posicionarse dentro de una incisión y puede retraer el tejido que define la incisión con el fin de permitir el acceso al tejido subyacente. El aparato de acceso está adaptado particularmente para acomodar la mano y/o el brazo de un cirujano durante una intervención laparoscópica manualmente asistida y establecer una junta estanca a gases con el brazo cuando éste está insertado. Sin embargo, el aparato de acceso puede ser adaptado para recibir otros objetos, tales como instrumentos quirúrgicos. El aparato de acceso está adaptado además para cerrarse sustancialmente en ausencia del objeto con el fin de mantener la integridad de la cavidad peritoneal insuflada.

Aunque el foco específico de esta descripción será una intervención laparoscópica preferida, se observará que la cirugía laparoscópica es meramente representativa de un tipo de operación en la que puede realizarse una intervención en una cavidad corporal con acceso a través de una pared corporal.

En la siguiente descripción, como es tradicional, el término "proximal" se refiere a la porción del instrumento más cercana al operador, mientras que el término "distal" se refiere a la porción del instrumento alejada del operador.

Haciendo ahora referencia a las figuras 1-2, un aparato 10 de acceso manual incluye dos componentes principales, a saber, un alojamiento 12 de acceso y una base 14 de forro que está montada en el alojamiento 12 de acceso. El alojamiento 12 de acceso está posicionado fuera del cuerpo, preferiblemente en contacto con la piel exterior del cuerpo, y consiste en un bastidor exterior o miembro de alojamiento 16, un soporte 18 de junta dispuesto dentro del miembro 16 de alojamiento y unas juntas primera y segunda 20, 22. El miembro 16 de alojamiento define preferiblemente una pestaña exterior 24 dimensionada para agarre por el cirujano y una pestaña 26 en forma de U inferior. La pestaña 26 en forma de U hace contacto con la piel del paciente tras la aplicación del aparato 10 de acceso. La pestaña 26 en forma de U también sirve para montar la base 14 de forro. El miembro 16 de alojamiento define un eje "a" de alojamiento y un pasadizo longitudinal interno 28 que se extiende a través del miembro 16 de alojamiento. El miembro 16 de alojamiento puede ser un componente de una sola pieza o incorporar alternativamente piezas múltiples ensambladas conjuntamente por medios convencionales. En una realización preferida, el miembro 16 de alojamiento incorpora dos componentes 16a, 16b, según se representa en la figura 2. El componente 16b de alojamiento sirve como una tapa para encerrar las juntas primera y segunda 20, 22 y está conectado al componente 16a de alojamiento en una relación fija.

El soporte 18 de junta del alojamiento 12 de acceso es un collar anular alargado que se extiende al menos parcialmente dentro del miembro 16 de alojamiento. La superficie superior 30 del soporte 18 de junta incluye una pluralidad (se muestran dos) de postes rectos 32 separados periféricamente alrededor de la periferia de la superficie superior 30.

Haciendo referencia ahora a las figuras 3-4 en unión con las figuras 1-2, la primera junta 16 incluye una porción 34 de junta exterior y una porción 36 de junta interior. La porción 34 de junta exterior define una pluralidad de aberturas 38 que reciben unos postes correspondientes 32 del soporte 18 de junta para montar la primera junta 20 en el soporte 18 de junta. La porción 34 de junta exterior también incluye una pluralidad de nervios 40 desplazados radialmente alrededor de la porción 34 de junta exterior. Los nervios 40 definen una disposición ondulada según se muestra en la figura 4. La disposición ondulada permite la expansión de la porción 34 de junta exterior particularmente durante la manipulación desplazada del objeto con respecto al eje "a" de alojamiento. Cada uno de los nervios 40 está dispuesto preferiblemente a lo largo de una línea de intersección "b" con el eje "a" de alojamiento para permitir una expansión y movimiento uniformes de la primera junta 20. Los nervios 40 pueden adoptar otras configuraciones y formas tales como, por ejemplo, una configuración sinusoidal, piramidal, convexa, cóncava, etc.

La porción 36 de junta interior define una abertura u orificio interno 42. La abertura 42 está dispuesta alrededor de un primer eje "c" de junta (figura 2) que preferiblemente está apartado radialmente del eje "a" de alojamiento. La abertura 42 puede tener cualquier forma geométrica adecuada, incluyendo circular, elíptica, cuadrada, rectangular o cualquier otra disposición poligonal. En la realización preferida, la abertura 42 tiene generalmente forma de D. La porción 36 de junta interior está adaptada para moverse radialmente tras la inserción de un objeto a través de la abertura 42, facilitada por los nervios 40, con el fin de permitir que la abertura 42 adopte una posición en alineamiento general con el eje "a" de alojamiento.

Con referencia a la figura 5, en conjunción con las figuras 1-2, la segunda junta 22 incluye una porción 44 de junta exterior y una porción 46 de junta interior. La porción 44 de junta exterior también incluye unas aberturas 48 dispuestas alrededor de su periferia para la recepción de los postes 32 del soporte 18 de junta con el fin de montar

la segunda junta 22 dentro del miembro 16 de alojamiento. La porción 46 de junta interior define un orificio o abertura 50 que puede tener cualquier forma geométrica, pero que preferiblemente tiene en general forma de D. La abertura 50 está dispuesta alrededor de manera que sea una imagen especular de la abertura 42 de la primera junta 20. La abertura 50 está dispuesta alrededor de un segundo eje "d" de junta que está apartado radialmente del eje "a" de alojamiento. Alternativamente, según se representa en la figura 5A, la abertura 50 puede situarse centradamente dentro de la segunda junta 22 con el segundo eje "d" de junta coincidente con el eje "a" del miembro 16 de alojamiento. Esta disposición puede minimizar el grado de movimiento requerido por la primera junta 20 y también posiciona el objeto en el centro del miembro 16 de alojamiento durante su uso. La segunda junta 22 puede incluir opcionalmente unos nervios expansibles del tipo antes descrito en relación con la primera junta 20.

Las juntas primera y segunda 20, 22 están adaptadas cada una de ellas para formar una junta sustancial alrededor de un objeto insertado a través de sus aberturas 42, 50 y pueden estirarse para acomodar objetos de mayor tamaño. Las juntas primera y segunda 20, 22 están preferiblemente en una relación de contacto yuxtapuesta. Las juntas primera y segunda 20, 22 pueden formarse de un material elastómero, incluyendo el MONOPRENE^(MR) comercialmente disponible. En una realización preferida, las juntas 20, 22 se fabrican a partir de un material elástico, por ejemplo poliisopreno, teniendo cada una al menos una capa de material de tejido posicionada junto al material elástico. Las juntas 20, 22 pueden fabricarse a partir de un material elastómero moldeado con un material de tejido. Un revestimiento de fricción puede aplicarse a las juntas 20, 22. Tal junta se describe en la Solicitud de Patente Norteamericana comúnmente cedida número de serie 10/165.373, presentada el 6 de junio de 2002.

La figura 6 ilustra una vista en planta de la disposición de las juntas primera y segunda 20, 22 (con la segunda junta 22 mostrada en línea de trazos) antes de la inserción de un objeto dentro de las aberturas 42, 50 de las juntas 20, 22. Según se muestra, las aberturas 42, 50 de las juntas primera y segunda 20, 22 están en una relación no solapada y se hallan dispuestas de manera que no se solapen las aberturas respectivas de las juntas primera y segunda. Con esta disposición y con las juntas primera y segunda 20, 22 en relación de contacto, las juntas 20, 22 sellan sustancialmente el pasadizo longitudinal 28 del miembro 16 de alojamiento para impedir el escape de gases de insuflado a través del alojamiento 12 de acceso.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 1-2, se expondrá la base 14 de forro del aparato 10 de acceso. La base 14 de forro está destinada a posicionarse dentro de la incisión del paciente para revestir la incisión y/o retraer el tejido que define la incisión, proporcionando así acceso a la cavidad corporal subyacente. La base 14 de forro incluye un miembro 52 de forro, y un anillo inferior 54 y un anillo superior 56 montados en los extremos respectivos del miembro 52 de forro. El miembro 52 de forro puede ser una lámina de material flexible, incluyendo, por ejemplo, polietileno, polipropileno, etc., dispuesta según una configuración tubular o similar a un manguito.

El miembro 52 de forro también puede incluir un material elastómero y puede incorporar patines rígidos embutidos dentro del material para aumentar su rigidez. Aunque en la realización preferida el miembro 52 de forro es tubular, se contempla que el miembro 52 de forro pueda incorporar varias piezas, por ejemplo lengüetas individuales o similares. El miembro 52 de forro puede o no ser impermeable a los fluidos. El miembro 52 de forro está adaptado para revestir la incisión con la finalidad de impedir la contaminación de la incisión por cualquier tejido que pueda retirarse a través del aparato de acceso, durante el curso de la cirugía. Generalmente, el miembro 52 de forro también puede servir para retraer la incisión durante la colocación de la base 14 de forro, de modo que la piel, fascia u otro tejido del paciente sean retirados hacia atrás, permitiendo el acceso al sitio quirúrgico.

El anillo inferior 54 del miembro 52 de forro está adaptado para posicionarse a través de la incisión y por debajo de la pared abdominal para acoplarse con las porciones de pared interior para asegurar así la base 14 de forro con respecto a la incisión. El anillo inferior 54 es preferiblemente flexible para facilitar el paso a través de la incisión y posee suficiente elasticidad para volver a su configuración original después de entrar en la cavidad abdominal. El anillo inferior 54 es preferiblemente de configuración anular o similar a un anillo y puede fabricarse de un material elástico o elastómero. El anillo inferior 54 puede asegurarse fijamente al extremo del miembro 52 de forro con ayuda de medios convencionales.

El anillo superior 56 es sustancialmente idéntico al anillo inferior 54, es decir, el anillo superior 56 también es de configuración anular o similar a un anillo y se fija al otro extremo del miembro 52 con ayuda de forro por medios convencionales. El anillo superior 56 es recibido dentro de la pestaña 26 en forma de U del alojamiento 12 de acceso y es asegurado entre la pestaña 26 y la superficie inferior 58 del soporte 18 de junta para asegurar la base 14 de forro al alojamiento 12 de acceso. Asimismo, se contemplan otros medios para fijar el anillo superior 56 al alojamiento 12 de acceso.

En realizaciones adicionales, el soporte 18 de junta antes expuesto en relación con las figuras 1-9 se monta en una base diferente para retraer la incisión y revestir preferiblemente la incisión. Por ejemplo, la base 14 puede comprender un manguito flexible para revestir la incisión y un miembro inflexible en un extremo proximal del manguito para tensar el manguito. Pueden usarse otras estructuras para la base 14, según apreciarán los versados ordinarios en la materia. El aparato 10 de acceso antes expuesto también puede incluir una junta adicional para cerrarse alrededor del objeto insertado a través del aparato, tal como una junta de septo.

Funcionamiento

- 5 Se expondrá el uso del aparato 10 de acceso en relación con una intervención quirúrgica laparoscópica manualmente asistida, pero esto no forma parte de la invención reivindicada. Se insufla la cavidad peritoneal y se realiza una incisión dentro de la cavidad, por ejemplo con un trocar, para proporcionar acceso a la cavidad, tal como es convencional en la materia. Posteriormente, según se representa en las figuras 7-8, la base 14 de forro se introduce dentro de la incisión. Específicamente, el anillo inferior 54 se hace pasar a través de la incisión "i" y se coloca dentro de la cavidad corporal. Según se ha señalado, el anillo inferior 54 puede contraerse sobre sí mismo para facilitar su paso a través de la incisión "i" y liberarse posteriormente para permitir que el anillo 54 vuelva a su condición normal (bajo la influencia de su elasticidad inherente) dentro de la cavidad. El miembro 52 de forro se extiende desde el anillo inferior 54 a través de la incisión para revestir la incisión como se expuso anteriormente.
- 10
- Con referencia a la figura 9, se continúa la intervención posicionando el alojamiento 12 de acceso junto al tejido corporal externo, acoplándose la superficie exterior de la pestaña 26 en forma de U con el tejido que rodea a la incisión. Posteriormente, un objeto, tal como la mano o brazo "o" del cirujano, se introduce dentro del alojamiento 12 de acceso y es hecho avanzar a través de la abertura 42 de la primera junta 20. Según se ha señalado, la porción 36 de junta interior de la primera junta 20 se mueve radialmente, facilitado por la expansión de los nervios 40, con el fin de permitir que la abertura 42 se solape al menos parcialmente con la abertura 50 de la segunda junta 22, permitiendo así que el cirujano continúe avanzando su brazo a través del alojamiento 12 de acceso y de la base 14 de forro. El cirujano continúa avanzando su brazo a través de la abertura 50 de la segunda junta 22 y dentro de la cavidad abdominal.
- 15
- 20 Con el aparato 10 de acceso en esta posición de la figura 9, la cirugía manualmente asistida puede entonces efectuarse mediante el avance continuado de la mano y brazo del cirujano a través de las juntas 20, 22 del alojamiento 12 de acceso y dentro de la cavidad corporal. Las juntas 20, 22 forman una junta estanca a fluidos alrededor del brazo. Puede realizarse entonces la intervención manualmente asistida deseada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (10) de acceso quirúrgico que comprende:
 - un miembro (14) de base de forro adaptado para inserción a través de una abertura dentro del tejido corporal para un posicionamiento al menos parcial dentro del cuerpo; y
 - 5 un alojamiento (12) de acceso que se puede montar en el miembro de base de forro, incluyendo el alojamiento de acceso:
 - un miembro (16) de alojamiento para posicionamiento fuera del cuerpo y que define un pasadizo dimensionado para permitir el paso de un objeto;
 - 10 un primer miembro (20) de junta montado en el miembro de alojamiento, incluyendo el primer miembro de junta una porción (36) de junta interior y una porción (34) de junta exterior, teniendo la porción de junta interior una abertura para recepción sellada sustancial del objeto, estando la abertura dispuesta alrededor de un primer eje ("c") de junta; y
 - 15 un segundo miembro (22) de junta montado dentro del miembro de alojamiento al lado del primer miembro de junta, teniendo el segundo miembro de junta una porción interior que define una abertura para recepción sellada sustancial del objeto; y
 - de modo que, en ausencia del objeto, los miembros de junta primero y segundo forman una junta sustancial dentro del pasadizo del miembro de alojamiento, y en el que, durante la inserción del objeto dentro de la abertura del primer miembro de junta, la porción de junta interior del primer miembro de junta está adaptada para moverse hacia una posición desplazada radialmente apartada del primer eje de junta, y en el que la posición desplazada de la abertura de la porción de junta interior del primer miembro de junta está en relación de solapamiento al menos parcial con la abertura del segundo miembro de junta para permitir el paso del objeto a través del miembro de alojamiento; **caracterizado** porque la porción de junta exterior del primer miembro de junta incluye al menos un nervio expansible (40), dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura de la porción de junta interior del primer miembro de junta hacia la posición desplazada radialmente apartada del primer eje de junta.
 - 20
 - 25
2. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 1, en el que la porción de junta exterior del primer miembro de junta incluye una pluralidad de nervios expansibles.
3. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo miembro de junta incluye la porción de junta interior y una porción (44) de junta exterior, y la porción de junta exterior incluye una pluralidad de nervios expansibles.
- 30 4. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 3, en el que los nervios del segundo miembro de junta están dispuestos a lo largo de líneas respectivas de intersección ("b") con un eje central ("a") del miembro de alojamiento.
5. El aparato de acceso quirúrgico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las aberturas primera y segunda tienen forma de D.
- 35 6. El aparato de acceso quirúrgico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la segunda abertura está dispuesta alrededor de un segundo eje ("d") de junta y los ejes de junta primero y segundo están desplazados radialmente con respecto a un eje central ("a") del miembro de alojamiento.
7. El aparato de acceso quirúrgico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la segunda abertura está dispuesta alrededor de un segundo eje ("d") de junta y la segunda abertura está situada centralmente dentro de la segunda junta de modo que el segundo eje de junta es coincidente con un eje central ("a") del miembro de alojamiento y el primer eje de junta está radialmente desplazado con respecto al eje central del miembro de alojamiento.
- 40 8. El aparato de acceso quirúrgico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la base de forro incluye un miembro (52) de forro, un anillo inferior (54) y un anillo superior (56), y el anillo inferior y el anillo superior están montados en extremos respectivos del miembro de forro.
- 45 9. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 8, en el que el miembro de forro es una lámina flexible de material dispuesta según una configuración tubular o similar a un manguito.
10. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 8 o 9, en el que el anillo superior está fijado al alojamiento de acceso.
- 50

11. El aparato quirúrgico según la reivindicación 2 y una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en la medida en que dependen de la reivindicación 2, en el que los nervios del primer miembro de junta están dispuestos a lo largo de líneas respectivas de intersección con un eje central ("a") del miembro de alojamiento.

5 12. El aparato de acceso quirúrgico según la reivindicación 2 o una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11 en la medida en que dependen de la reivindicación 2, en el que los nervios del primer miembro de junta se extienden radialmente y están desplazados circunferencialmente alrededor de la porción de junta exterior con la finalidad de definir una disposición circunferencialmente ondulada.

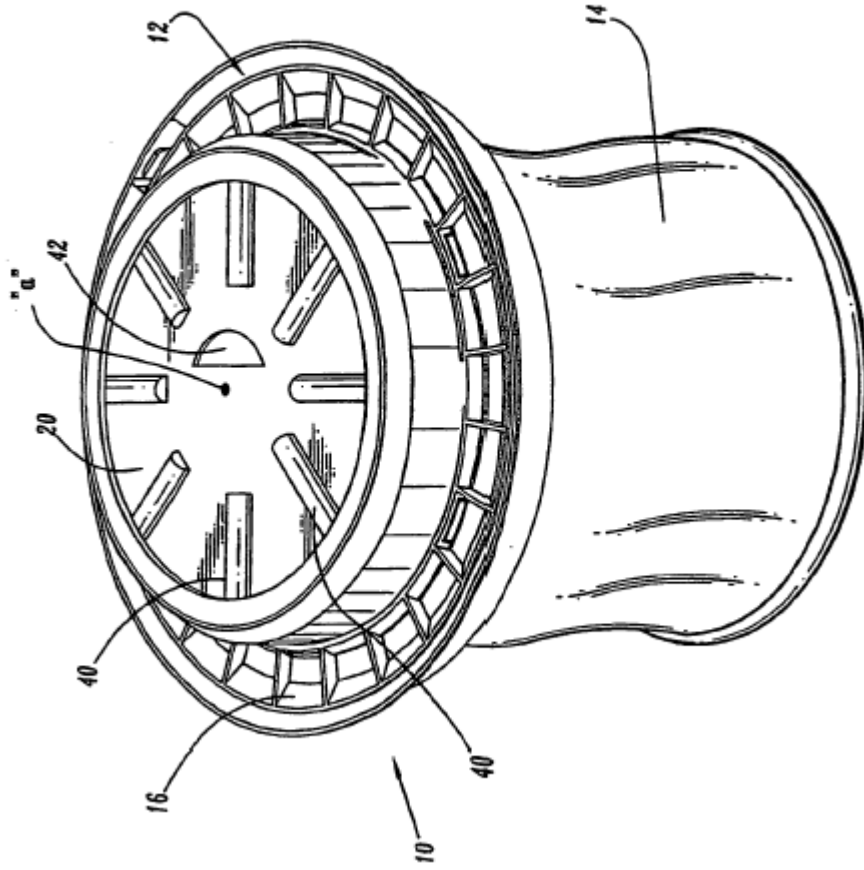
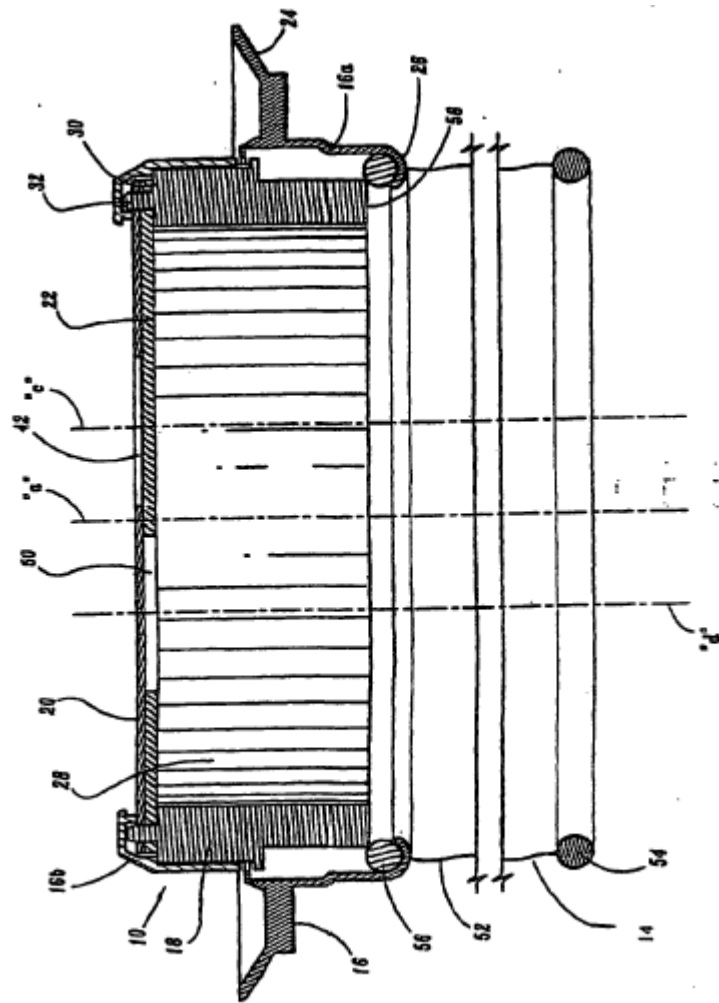


FIG. 1



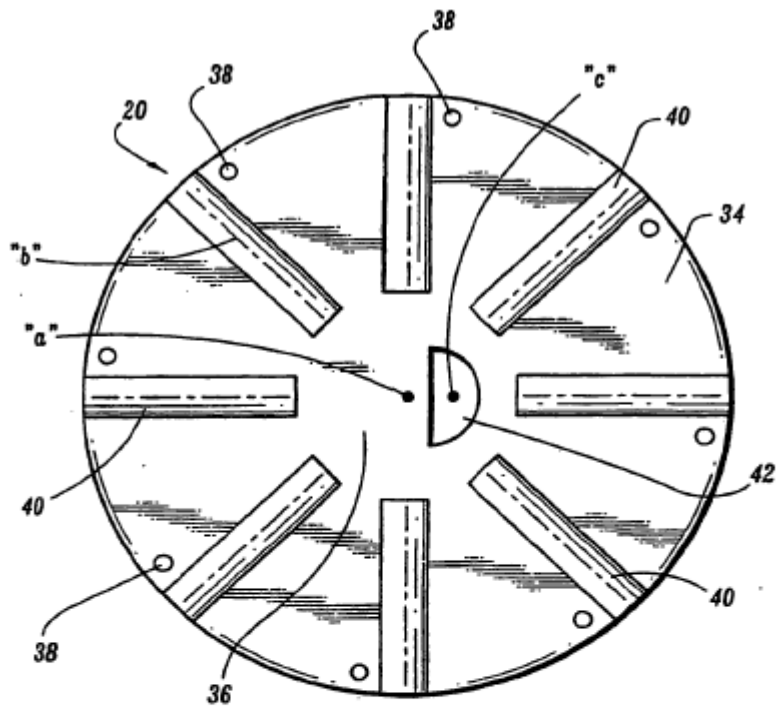


FIG. 3

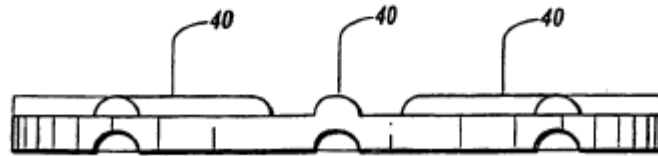


FIG. 4

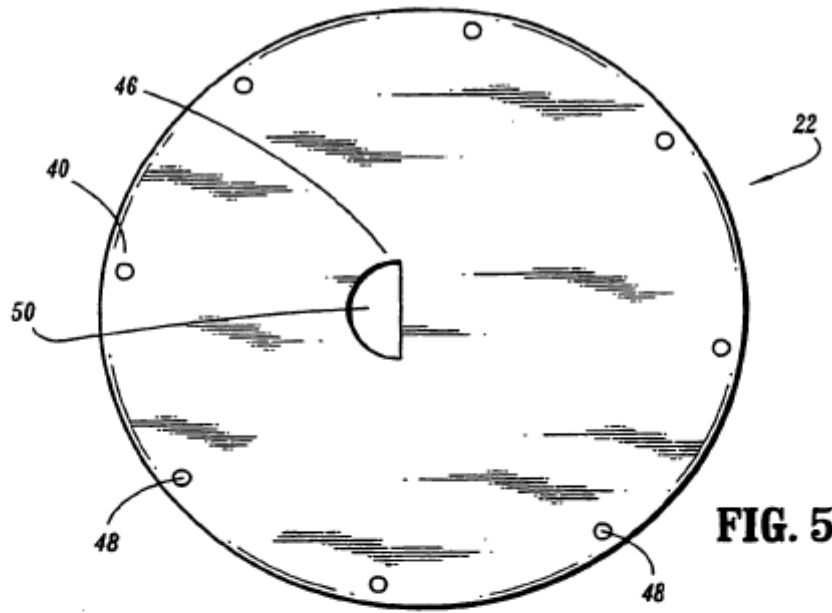


FIG. 5

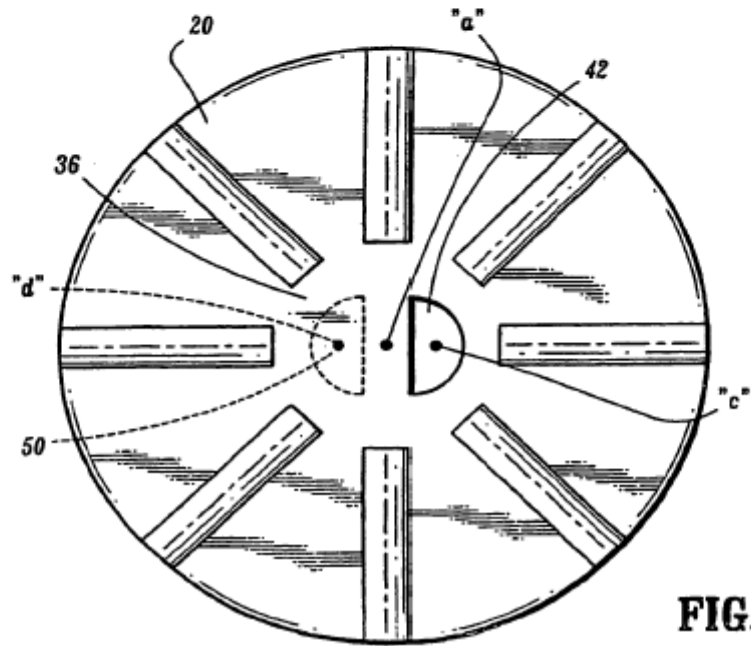


FIG. 6

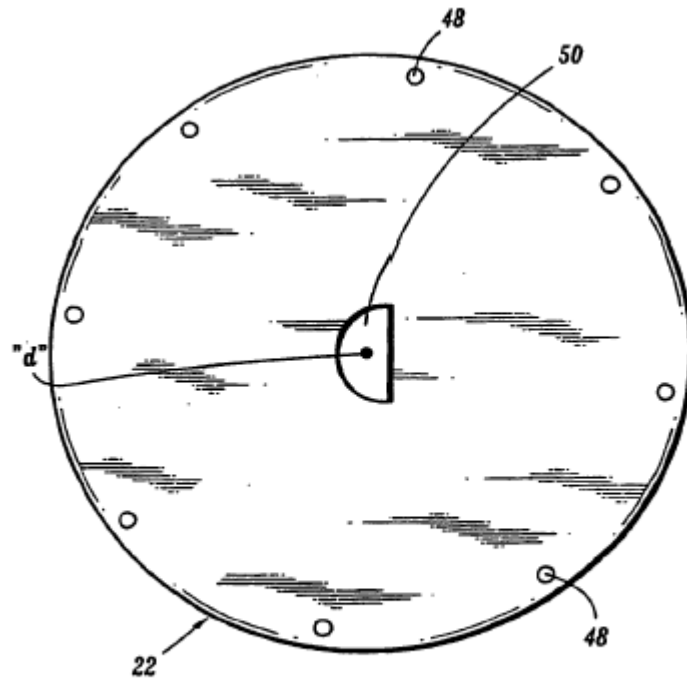
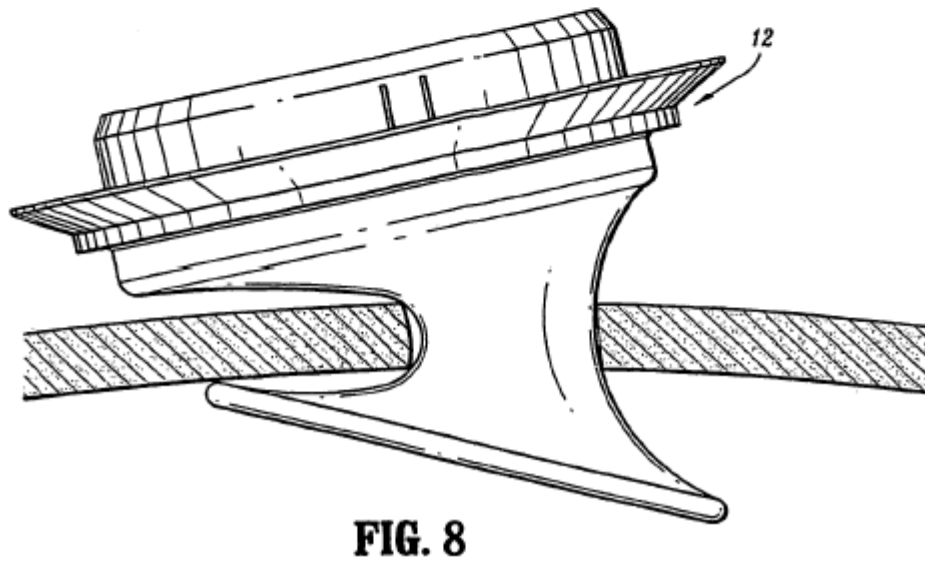
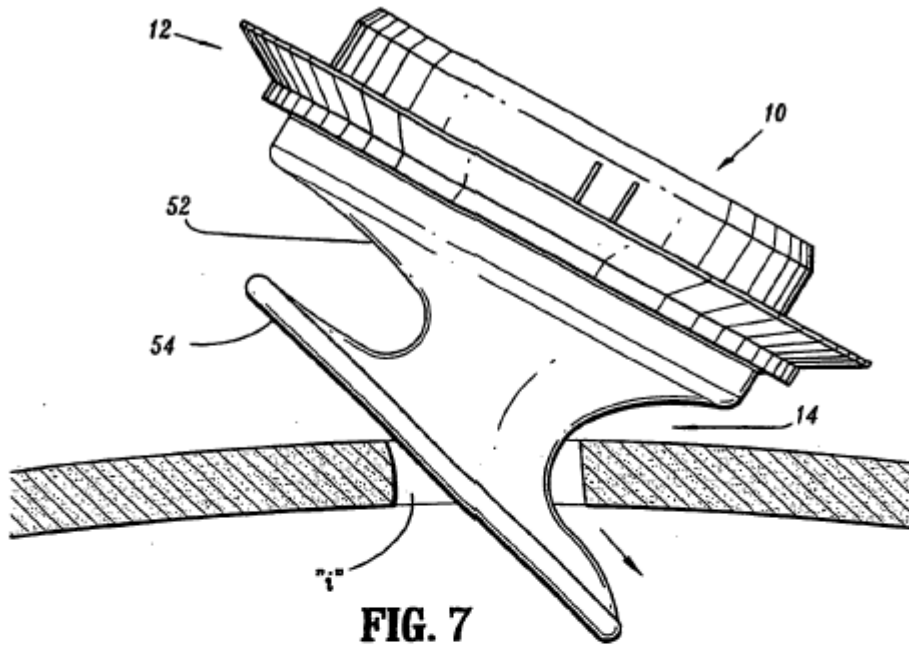


FIG. 5A



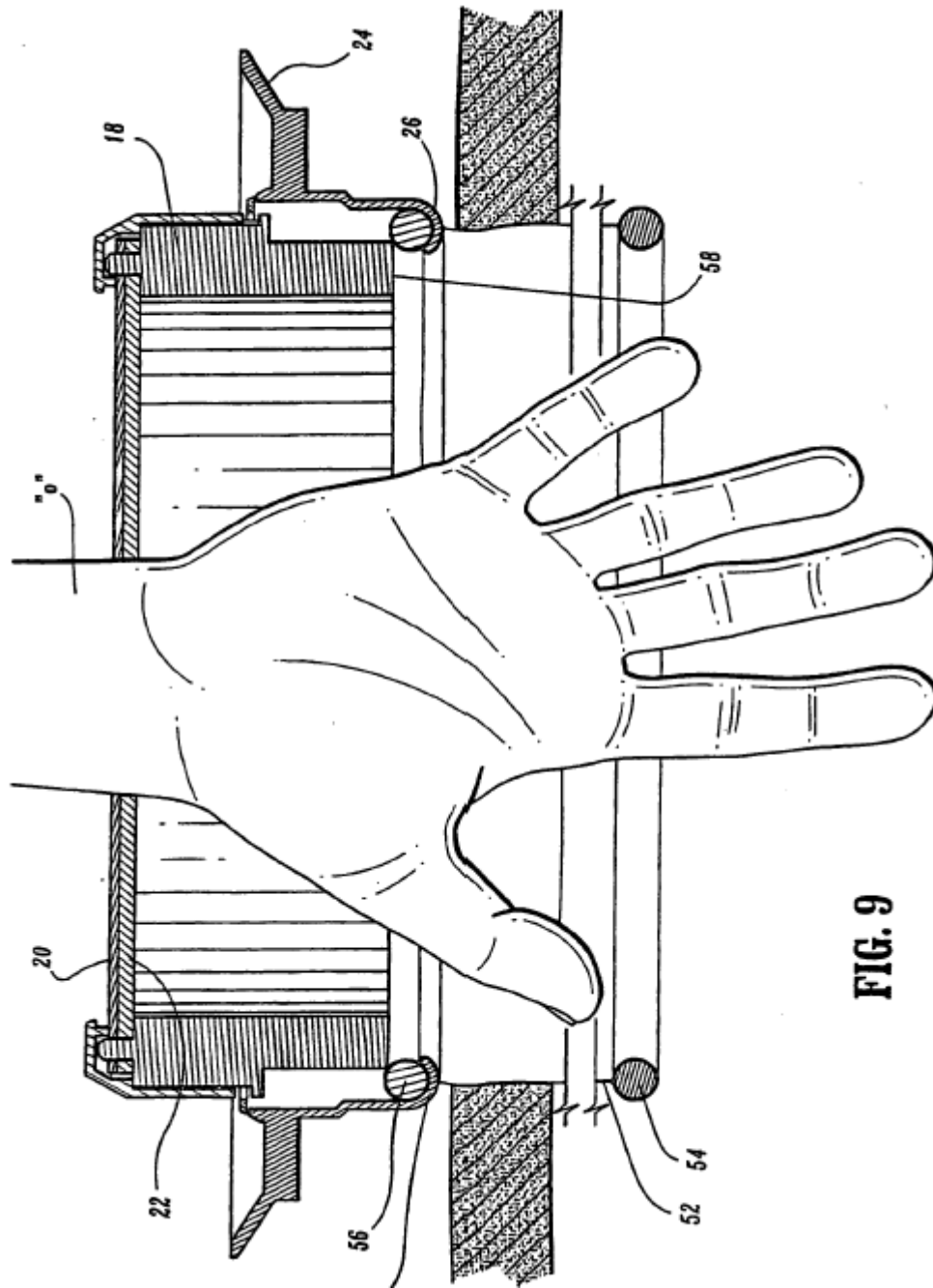


FIG. 9