



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 319 919**

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

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06005181 .0**
⑨6 Fecha de presentación : **14.03.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1707235**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

⑤4 Título: **Aparato quirúrgico para el acceso de la mano.**

③0 Prioridad: **31.03.2005 US 95340**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2009

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

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

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 319 919 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 quirúrgico para el acceso de la mano.

5 Antecedentes

1.- Campo de la descripción

10 El presente invento se refiere en general a dispositivos quirúrgicos para facilitar el acceso cerrado herméticamente a través de una pared del cuerpo y a una cavidad del cuerpo y, más particularmente, a un aparato de acceso quirúrgico adaptable para formar un cierre hermético alrededor o bien de la mano del cirujano y/o bien de instrumentos quirúrgicos durante procedimiento quirúrgicos de laparoscopia y endoscopia.

2.- Descripción de la técnica relacionada

15 Procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos que incluyen procedimientos tanto endoscópicos como laparoscópicos permiten realizar cirugía en órganos, tejidos y vasos bastante retirados de una abertura dentro del tejido. Los procedimientos laparoscópicos y endoscópicos requieren generalmente que cualquier instrumentación insertada en el cuerpo sea cerrada herméticamente, es decir deben realizarse previsiones para asegurar que los gases no entren o salgan del cuerpo a través de la incisión como, por ejemplo, en procedimientos quirúrgicos en los que la región quirúrgica es insuflada. Estos procedimientos emplean típicamente instrumentos quirúrgicos que son introducidos en el cuerpo a través de una cánula. La cánula tiene un conjunto de cierre hermético asociado con ella. El conjunto de cierre hermético proporciona un cierre hermético sustancialmente hermético a los fluidos alrededor del instrumento para preservar la integridad del neumoperitoneo establecido.

25 Los procedimientos mínimamente invasivos tienen varias ventajas sobre la cirugía abierta tradicional, incluyendo un menor trauma del paciente, tiempo de recuperación reducido, potencial reducido para infecciones, etc. Sin embargo, a pesar de su reciente éxito y total aceptación como una técnica quirúrgica preferida, la cirugía mínimamente invasiva, tal como la laparoscopia, tiene varias desventajas. En particular, la cirugía de este tipo requiere mucha experiencia del cirujano a fin de que éste pueda manipular los largos instrumentos endoscópicos estrechos alrededor de una zona remota bajo visualización endoscópica. Además, en cirugía laparoscópica que implica el tracto intestinal, es a menudo preferible manipular secciones grandes del intestino para realizar el procedimiento deseado. Estas manipulaciones no son prácticas con herramientas y procedimientos laparoscópicos actuales accediendo a la cavidad abdominal a través de un trocar o cánula.

35 Para tratar estos asuntos, se han centrado esfuerzos recientes en técnicas y procedimientos laparoscópicos asistidos con la mano. Estos procedimientos incorporan metodologías de cirugía tradicional y de laparoscopia. La técnica asistida con la mano es realizada en unión con un cierre hermético de acceso de la mano que es un dispositivo agrandado posicionable dentro de la incisión en, por ejemplo, la cavidad abdominal insuflada. El dispositivo incluye un cierre hermético para formar un cierre hermético alrededor del brazo del cirujano durante la inserción al tiempo que permite la manipulación quirúrgica del brazo dentro de la cavidad. Sin embargo, los cierres herméticos de acceso de la mano conocidos son muy voluminosos e incorporan mecanismos de cierre hermético elaborados. Además, estos cierres herméticos de acceso de la mano son adaptados al enfermo para acomodar la manipulación radial del brazo del cirujano dentro del cierre hermético.

45 El documento D1 (Patente n° 6.086.570 de Aboul-Hosn y col.) describe una válvula de hemostasis que se cierra herméticamente por sí misma que tiene una primera membrana 20 con una abertura 22 desplazada del centro y una segunda membrana 20 con una abertura 34 desplazada del centro en dirección opuesta del desplazamiento en la primera membrana 20.

50 El documento D2 (Patente n° 5.411.483 de Loomas y col.) describe un cierre 10 hermético a los gases para un tubo de trocar 14. El cierre hermético 10 incluye tres componentes principales: un cuerpo 30 de cierre hermético que se une al alojamiento posterior 14 de un tubo de trocar 14, un cierre hermético 32 del instrumento y un montaje de cierre hermético para el cierre hermético 32 del instrumento. El montaje 34 del cierre hermético incluye un anillo estabilizador 44, un anclaje 50 del anillo estabilizador y una zona corrugada 52. El anillo estabilizador 44 interconecta el cierre hermético 32 del instrumento y la zona corrugada 52, y transmite cualquier fuerza radial aplicada al cierre hermético 32 del instrumento uniformemente a la zona corrugada 52.

60 El documento D3 (Patente n° 6.033.426 de Kaji) describe un dispositivo de acceso que tiene una primera válvula 1 situada en un lado fuera del cuerpo, y una segunda válvula 2 situada en el lado de dentro de la cavidad abdominal. La primera válvula 1 y la segunda válvula 2 están conectadas entre sí con un manguito similar a una película delgada (cuerpo de comunicación) 3 que está formado de, por ejemplo, un caucho de látex delgado y expandible.

Compendio

65 Por consiguiente, la presente descripción se refiere a un aparato de acceso quirúrgico adaptable para permitir la inserción cerrada herméticamente o bien del brazo del cirujano y/o bien de instrumentos quirúrgicos durante procedimientos quirúrgicos laparoscópicos y endoscópicos. En una realización preferida, el aparato de acceso quirúrgico

incluye un miembro de acceso que tiene un paso a su través y un primer y segundo miembros de cierre hermético montados a través del paso. El primer miembro de cierre hermético incluye una parte de cierre hermético interior y una parte de cierre hermético exterior. La parte de cierre hermético interior tiene una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial de un objeto insertado en ella y está dispuesta alrededor de un eje del primer cierre hermético. La parte de cierre hermético exterior incluye al menos un nervio expandible dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura a una posición desplazada radialmente desplazada del eje del primer cierre hermético durante la inserción del objeto a su través. El segundo miembro de cierre hermético también tiene una parte interior que define una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial del objeto y está dispuesta alrededor de un eje del segundo cierre hermético desplazado radialmente del eje del primer cierre hermético. Preferiblemente, las aberturas de los primer y segundo miembros de cierre hermético no están en relación de solapamiento y forman un cierre hermético sustancial dentro del paso del miembro de acceso en ausencia del objeto insertado dentro de la abertura del primer miembro. El primer miembro de cierre hermético está destinado a moverse a la posición desplazada durante la inserción del objeto a su través por lo que las aberturas del primer miembro de cierre hermético y del segundo miembro de cierre hermético se solapan. La parte de cierre hermético exterior del primer miembro de cierre hermético puede incluir una pluralidad de nervios expandibles. Los nervios expandibles pueden estar dispuestos a lo largo de líneas respectivas de intersección con el eje del primer cierre hermético del primer miembro de cierre hermético.

En otra realización preferida, el aparato quirúrgico para el acceso de la mano incluye un miembro de acceso que tiene un paso a su través y un miembro de cierre hermético montado a través del paso. El miembro de cierre hermético incluye una parte de cierre hermético interior y una parte de cierre hermético exterior. La parte de cierre hermético interior tiene una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial de un objeto insertado en ella y está dispuesta alrededor de un eje de cierre hermético. La parte de cierre hermético exterior incluye al menos un nervio expandible dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura a una posición desplazada radialmente desplazada del eje de cierre hermético durante la inserción del objeto a su través. Al menos un nervio expandible está dispuesto generalmente a lo largo de una línea de intersección con el eje de cierre hermético del miembro de cierre hermético. El miembro de acceso puede además incluir un segundo miembro de cierre hermético montado adyacente al primer miembro de cierre hermético. El segundo miembro de cierre hermético tiene una parte interior que define una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial del objeto y está dispuesta alrededor de un eje del segundo cierre hermético desplazado radialmente del eje del primer cierre hermético mencionado. El primer miembro de cierre hermético está preferiblemente destinado a moverse a la posición desplazada durante la inserción del objeto a su través por lo que las aberturas del primer miembro de cierre hermético y del segundo miembro de cierre hermético se solapan.

En otra realización preferida, el aparato quirúrgico de acceso de la mano incluye una base de revestimiento destinada a su inserción a través de una abertura dentro del tejido corporal para al menos un posicionamiento parcial dentro del cuerpo y un alojamiento de acceso que se puede montar en la base de revestimiento. El alojamiento de acceso incluye un miembro de alojamiento para el posicionamiento fuera del cuerpo y define un paso dimensionado para permitir el paso o bien de una mano o bien de un brazo del cirujano, un primer miembro de cierre hermético montado en el miembro de alojamiento y un segundo miembro de cierre hermético montado dentro del miembro de alojamiento junto al primer miembro de alojamiento. El primer miembro de alojamiento incluye una parte de cierre hermético interior y una parte de cierre hermético exterior. La parte de cierre hermético interior tiene una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial de la mano o del brazo del cirujano. El segundo miembro de cierre hermético también tiene una parte interior que define una abertura para la recepción cerrada herméticamente sustancial de la mano o del brazo del cirujano. El primer y segundo miembros de cierre hermético forman un cierre hermético sustancial dentro del paso del miembro de alojamiento en ausencia de la mano o del brazo del cirujano. Sin embargo, durante la inserción bien de la mano o bien del brazo del cirujano dentro de la abertura del primer miembro de cierre hermético, la parte de cierre hermético interior del primer miembro de cierre hermético está destinada a moverse para posicionar la abertura del mismo en al menos una relación de solapamiento parcial con la abertura del segundo miembro de cierre hermético para permitir el paso de la mano o del brazo del cirujano a través del miembro de alojamiento. La parte de cierre hermético exterior del primer miembro de cierre hermético incluye al menos un nervio expandible (preferiblemente, una pluralidad de nervios) dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura del primer miembro de cierre hermético a una posición desplazada radialmente desplazada del eje del primer cierre hermético.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones preferidas de la presente descripción serán mejor apreciadas por referencia a los dibujos en los que:

La fig. 1 es una perspectiva del aparato de acceso de la mano de acuerdo con los principios de la presente descripción que ilustran el alojamiento de acceso y una base de revestimiento.

La fig. 2 es una vista en sección transversal del aparato de acceso de acuerdo con la realización de la fig. 1 tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en planta superior de un primer cierre hermético dentro del alojamiento de acceso;

La fig. 4 es una vista en planta lateral del primer cierre hermético;

La fig. 5 es una vista en planta superior de un segundo cierre hermético dentro del alojamiento de acceso;

La fig. 5A es una vista en planta superior de una realización alternativa del segundo cierre hermético;

La fig. 6 es una vista en planta superior del primer y segundo cierres herméticos con el segundo cierre hermético representado en líneas de trazos;

Las figs. 7-8 son vistas que ilustran la inserción del aparato de acceso de la mano dentro de una incisión; y

La fig. 9 es una vista en sección transversal similar a la vista de la fig. 2 que ilustra el movimiento radial del primer cierre hermético durante la inserción de un objeto dentro del alojamiento de acceso.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

El aparato de acceso quirúrgico de la presente descripción proporciona un cierre hermético sustancial entre la cavidad del cuerpo 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 destinado para su posicionamiento dentro de una incisión y puede retraer el tejido que define la incisión para permitir el acceso al tejido subyacente. El aparato de acceso está particularmente adaptado para acomodar la mano y/o el brazo de un cirujano durante un procedimiento de laparoscopia asistido a mano y establecer un cierre hermético a los gases con el brazo cuando es insertado. Sin embargo, el aparato de acceso puede estar adaptado para recibir otros objetos, tales como instrumentos quirúrgicos. El aparato de acceso está además destinado a cerrar sustancialmente en ausencia del objeto para mantener la integridad de la cavidad peritoneal insuflada.

Aunque el foco específico de esta descripción será un procedimiento laparoscópico preferido, se observará que la cirugía laparoscópica es simplemente representativa de un tipo de operación en el que un procedimiento puede ser realizado en una cavidad corporal con acceso a través de una pared del cuerpo.

En la siguiente descripción, como es tradicional el término “proximal” se refiere a la parte del instrumento más próxima al operador, mientras que el término “distal” se refiere a la parte del instrumento alejada del operador.

Con referencia ahora a las figs. 1-2, el aparato 10 de acceso de la mano incluye dos componentes principales, en particular, el alojamiento de acceso 12 y la base 14 de revestimiento que está montada en el alojamiento de acceso 12. El alojamiento de acceso 12 está posicionado exterior al cuerpo, preferiblemente, en contacto con la piel exterior del cuerpo y consiste del bastidor exterior o miembro del alojamiento 16, el soporte 18 de cierre hermético dispuesto dentro del miembro de alojamiento 16 y un primer y segundo cierres herméticos 20, 22. El miembro 16 de alojamiento define preferiblemente un faldón o pestaña exterior 24 dimensionado para su aplicación por el cirujano y un faldón 26 en forma de U inferior. El faldón 26 en forma de U hace contacto con la piel del paciente al producirse la aplicación del aparato 10 de acceso. El miembro de alojamiento 16 define el eje “a” de alojamiento y el paso longitudinal interior 28 que se extiende a través del miembro de alojamiento 16. El miembro de alojamiento 16 puede ser un componente de una sola pieza o alternativamente incorporar múltiples piezas ensambladas juntas por medios tradicionales. En una realización preferida, el miembro de alojamiento 16 incorpora dos componentes 16a, 16b, como se ha representado en la fig. 2. El componente 16b del alojamiento sirve como cubierta para encerrar el primer y segundo cierres herméticos 20, 22 y está conectado al componente 16a de alojamiento en relación fija.

El soporte 18 de cierre hermético del alojamiento de acceso 12 es un collarín anular alargado que se extiende al menos parcialmente dentro del miembro de alojamiento 16. La superficie superior 30 del soporte 18 de cierre hermético incluye una pluralidad (se han mostrado dos) de columnitas erectas 32 espaciadas periféricamente alrededor de la periferia de la superficie superior 30.

Con referencia ahora a las figs. 3-4, en unión con las figs. 1-2, el primer cierre hermético 20 incluye una parte 34 de cierre hermético exterior y una parte 36 de cierre hermético interior. La parte 34 de cierre hermético exterior define una pluralidad de aberturas 38 que reciben columnitas correspondientes 32 del soporte 18 de cierre hermético para montar el primer cierre hermético 20 al soporte 18 de cierre hermético. La parte 34 de cierre hermético exterior incluye también una pluralidad de nervios 40 radialmente desplazados alrededor de la parte 34 de cierre hermético exterior. Los nervios 40 definen una disposición ondulante como se ha mostrado en la fig. 4. La disposición ondulante permite la expansión de la parte 34 de cierre hermético exterior particularmente durante la manipulación con desplazamiento del objeto con relación al eje “a” del alojamiento. Los nervios 40 están preferiblemente dispuestos cada uno a lo largo de una línea de intersección “b” con el eje “a” del alojamiento para permitir la expansión y el movimiento uniformes del primer cierre hermético 20. Los nervios 40 pueden tomar otras formas tales como, por ejemplo, una configuración sinusoidal, piramidal, convexa, cóncava, etc.

La parte 36 de cierre hermético interior define una abertura interna 42. La abertura 42 está prevista alrededor del primer eje “c” de cierre hermético (fig. 2) que está preferiblemente desplazado de modo radial del eje “a” del alojamiento. La abertura 42 puede ser de 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 parte 36 de cierre hermético interior está destinada a moverse radialmente al producirse la inserción de un objeto a través de la abertura 42 facilitada por los nervios 40 para permitir que la abertura 42 asuma una posición en alineación general con el eje “a” del alojamiento.

ES 2 319 919 T3

Con referencia a la fig. 5, en unión con las figs. 1-2, el segundo cierre hermético 22 incluye la parte 44 de cierre hermético exterior y la parte 46 de cierre hermético interior. La parte 44 de cierre hermético exterior también incluye aberturas 48 dispuestas alrededor de su periferia para recepción de columnitas 32 de soporte 18 de cierre hermético para montar el segundo cierre hermético 22 dentro del miembro del alojamiento 16. La parte 46 de cierre hermético interior define la abertura 50 que puede tener cualquier forma geométrica, pero, preferiblemente, generalmente tiene forma de D. La abertura 50 está prevista para ser una imagen de espejo de la abertura 42 del primer cierre hermético 20. La abertura 50 está dispuesta alrededor del eje "d" del segundo cierre hermético que esta radialmente desplazado del eje "a" del alojamiento. Alternativamente, como se ha representado en la fig. 5A, la abertura 50 puede estar centralmente situada dentro del segundo cierre hermético 22 con el eje "d" del segundo cierre hermético coincidiendo con el eje "a" del miembro 16 de alojamiento. Esta disposición puede minimizar el grado de movimiento requerido por el primer cierre hermético 20 y también posiciona el objeto en el centro del miembro 16 del alojamiento durante su uso. El segundo cierre hermético 22 puede incluir opcionalmente nervios expandibles del tipo antes descrito en conexión con el primer cierre hermético 20.

El primer y segundo cierres herméticos 20, 22 están cada uno destinado a formar un cierre hermético sustancial alrededor de un objeto insertado a través de sus aberturas 42, 50 y pueden estirarse para acomodar objetos de mayor tamaño. El primer y segundo cierres herméticos 20, 22 están preferiblemente en relación de contacto yuxtapuesta. El primer y segundo cierre herméticos 20, 22 pueden ser formados de un material elastómero incluyendo el MONOPRENETM comercialmente disponible. En una realización preferida, los cierres herméticos 20, 22 están fabricados de un material elástico, por ejemplo poliisopreno, teniendo cada uno al menos una capa de material textil posicionada junto al material elástico. Los cierres herméticos 20, 22 pueden ser fabricados de un material elastómero moldeado con un material textil. Un revestimiento resistente a la fricción puede ser aplicado a los cierres herméticos 20, 22. Tal cierre hermético está descrito en la solicitud de patente norteamericana de la misma cesionaria Serie número 10/165.373 presentada el 6 de junio de 2002.

La fig. 6 ilustra en vista en planta la disposición del primer y segundo cierres herméticos 20, 22 (con el segundo cierre hermético 22 mostrado en líneas de trazos) antes de la inserción de un objeto dentro de las aberturas 42, 50 de los cierres herméticos 20, 22. Como se ha mostrado, las aberturas 42, 50 del primer y segundo cierres herméticos 20, 22 están en relación no solapada, y dispuestas de modo que las aberturas respectivas del primer y segundo cierre hermético no se solapen. Con esta disposición y con el primer y segundo cierres herméticos 20, 22 en relación de contacto, los cierres herméticos 20, 22 cierran de modo hermético sustancialmente el paso longitudinal 28 del miembro del alojamiento 16 para impedir el escape de gases de insuflado a través de la abertura de acceso 12.

Con referencia de nuevo a las figs. 1-2, será descrita la base 14 de revestimiento del aparato de acceso 10. La base de revestimiento 14 está destinada a su posicionamiento dentro de la incisión del paciente para revestir la incisión y/o retraer el tejido que define la incisión proporcionando por ello acceso a la cavidad corporal subyacente. La base de revestimiento 14 incluye el miembro de revestimiento 52, y el anillo inferior 54 y el anillo superior 56 montados en extremo respectivos del miembro de revestimiento 52. El miembro de revestimiento 52 puede ser una lámina de material flexible incluyendo, por ejemplo, polietileno, polipropileno, etc., dispuestos en una configuración tubular o a modo de manguito.

El miembro de revestimiento 52 puede incluir también un material elastómero y puede incorporar canales rígidos embebidos dentro del material para aumentar su rigidez. Aunque en la realización preferida, el miembro de revestimiento 52 es tubular, se ha considerado que el miembro de revestimiento 52 puede incorporar varias piezas, por ejemplo, apéndices individuales o similar. El miembro de revestimiento 52 puede o no ser impermeable a fluidos. El miembro de revestimiento 52 está destinado a revestir la incisión de modo que impida la contaminación de la incisión o cualquier tejido que pueda ser retirado a través del aparato de acceso, o en el curso de la cirugía. Generalmente, el miembro de revestimiento 52 puede también servir para retraer la incisión durante la colocación de la base de revestimiento 14, de modo que la piel del paciente, fascia, y otros tejidos sean retirados de nuevo, permitiendo el acceso a la zona quirúrgica.

El anillo inferior 54 del miembro de revestimiento 52 está destinado a posicionarse a través de la incisión y por debajo de la pared abdominal para aplicarse a las partes de pared interiores para asegurar por ello la base 14 de revestimiento con relación a la incisión. El anillo inferior 54 es preferiblemente flexible para facilitar el paso a través de la incisión y posee suficiente elasticidad para devolverlo a su configuración original al entrar en la cavidad abdominal. El anillo inferior 54 es preferiblemente anular o a modo de anillo en configuración y puede ser fabricado a partir de un material elástico o elastómero. El anillo inferior 54 puede ser asegurado de modo fijo al extremo del miembro de revestimiento 52 a través de medios tradicionales.

El anillo superior 56 es sustancialmente idéntico al anillo inferior 54, es decir, el anillo superior 56 es también anular o a modo de anillo en configuración y está unido al otro extremo del miembro de revestimiento 52 por medios tradicionales. El anillo superior 56 está recibido dentro del faldón 26 en forma de U del alojamiento de acceso 12 y está asegurado entre el faldón 26 y la superficie inferior 58 de soporte 18 de cierre hermético para asegurar la base 14 de revestimiento al alojamiento de acceso 12. También se han considerado otros medios para unir el anillo superior 56 al alojamiento de acceso 12.

En otras realizaciones, el soporte 18 de cierre hermético descrito antes en conexión con las figs. 1-9 está montado 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 inflable en el extremo proximal del manguito para tensar el manguito. Otras estructuras para la base 14 pueden ser usadas como es apreciado por los expertos en la técnica. El aparato de acceso 10 descrito antes puede incluir también un cierre hermético adicional para cerrar herméticamente alrededor del objeto insertado través del aparato, tal como un cierre hermético septum.

Funcionamiento

Se describirá el uso del aparato de acceso 10 en conexión con un procedimiento quirúrgico laparoscópico asistido a mano. La cavidad peritoneal es insuflada y se hace una incisión dentro de la cavidad, por ejemplo con un trocar, para proporcionar acceso a la cavidad como es tradicional en la técnica. Después de ello, como se ha representado en las figs. 7-8, la base 14 de revestimiento es introducida dentro de la incisión. Específicamente, el anillo inferior 54 es hecho pasar a través de la "i" de la incisión y colocado dentro de la cavidad corporal. Como se ha observado, el anillo inferior 54 puede ser contraído sobre sí mismo para facilitar el paso a través de la "i" de la incisión y a continuación liberado para permitir que el anillo inferior 54 vuelva a su estado normal (bajo la influencia de su elasticidad inherente) dentro de la cavidad. El miembro de revestimiento 52 se extiende desde el anillo inferior 54 a través de la incisión para revestir la incisión como se ha descrito previamente.

Con referencia a la fig. 9, el procedimiento es continuado posicionando el alojamiento de acceso 12 junto al tejido corporal externo con la superficie exterior del faldón 26 en forma de U aplicándose al tejido que rodea a la incisión. Después de ello, un objeto tal como la mano o el brazo "o" del cirujano es introducido dentro del alojamiento de acceso 12 y hecho avanzar a través de la abertura 42 del primer cierre hermético 20. como se ha observado, la parte 36 de cierre hermético interior del primer cierre hermético 20 se mueve radialmente como facilitada por la expansión de los nervios 40 para permitir que la abertura 42 se solape al menos parcialmente con la abertura 50 del segundo cierre hermético 22 permitiendo por ello que el cirujano continúe avanzando su brazo a través de la alojamiento de acceso 12 y de la base 14 de revestimiento. El cirujano continua avanzando su brazo a través de la abertura 50 del segundo cierre hermético 22 y dentro de la cavidad abdominal.

Con el aparato de acceso 10 en esta posición de la fig. 9, la cirugía asistida a mano puede entonces ser efectuada por avance continuado de la mano y el brazo del cirujano a través de los cierres herméticos 20, 22 del alojamiento de acceso 12 y adentro de la cavidad corporal.

Se comprenderá que pueden hacerse distintas modificaciones a las realizaciones aquí descritas. Por ello, la anterior descripción no debería ser construida como limitativa, sino simplemente como ejemplificaciones de las realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica considerarán otras modificaciones dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (10) de acceso quirúrgico que comprende: un miembro de alojamiento (16) que define un eje ("a") de alojamiento y un paso (28) a su través; y un primer miembro (20) de cierre hermético montado a través del paso (28), incluyendo el primer miembro (20) de cierre hermético una parte (36) de cierre hermético interior y una parte (34) de cierre hermético exterior, teniendo la parte (36) de cierre hermético interior una abertura (42) para la recepción cerrada herméticamente de modo sustancial de un objeto ("o") insertado en ella y estando dispuesta alrededor de un eje ("c") del primer cierre hermético; **caracterizado** porque: la parte (34) de cierre hermético exterior incluye al menos un nervio expandible (40) dimensionado para facilitar el movimiento de la abertura (42) a una posición desplazada radialmente desde el primer cierre hermético ("c") a la inserción del objeto ("o") a su través, estando dispuesto generalmente al menos un nervio expandible (40) a lo largo de una línea de intersección ("b") con el eje ("a") del alojamiento.

2. El aparato (10) de acceso quirúrgico según la reivindicación 1ª que comprende además un segundo miembro (22) de cierre hermético montado a través del paso (28) junto al primer miembro de cierre hermético (20), y teniendo el segundo miembro (22) de cierre hermético una parte interior (46) que define una abertura (50) para la recepción cerrada herméticamente de modo sustancial del objeto ("o") y estando dispuesta alrededor de un eje ("d") del segundo cierre hermético desplazado radialmente del eje ("c") del primer cierre hermético.

3. El aparato (10) de acceso quirúrgico según la reivindicación 2ª en el que el primer y segundo miembros de cierre hermético (20, 22) están dispuestos de modo que sus aberturas respectivas (42, 50) no se solapan en ausencia del objeto ("o") posicionado en ella.

4. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones 2ª o 3ª en el que el primer miembro (20) de cierre hermético está destinado a moverse a la posición desplazada al producirse la inserción del objeto ("o") a su través por lo que las aberturas (42, 50) del primer miembro (20) de cierre hermético y del segundo miembro (22) de cierre hermético se solapan.

5. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones 2ª, 3ª o 4ª en el que el primer y segundo miembros (20, 22) de cierre hermético están destinados a formar un cierre hermético sustancial dentro del paso (28) del miembro de alojamiento (16) en ausencia del objeto ("o") insertado dentro de la abertura (42) del primer miembro (20).

6. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una pluralidad de nervios expandibles (40) alrededor de la parte (34) de cierre hermético exterior del primer miembro (20) de cierre hermético.

7. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, que incluye una pluralidad de nervios expandibles (40) alrededor de la parte (44) de cierre hermético exterior del segundo miembro de cierre hermético (22).

8. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además una base de revestimiento (14) que se puede montar en el miembro de alojamiento (16), estando la base de revestimiento (14) destinada a su inserción a través de una incisión ("i") para revestir la incisión y/o retraer el tejido que define la incisión proporcionando por ello acceso a la cavidad corporal subyacente.

9. El aparato (10) de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la abertura (42) del primer miembro (20) de cierre hermético está destinada a la recepción cerrada herméticamente de modo sustancial bien de una mano o bien de un brazo de cirujano ("o").

10. El aparato (10) de acceso quirúrgico según la reivindicación 6ª en el que los nervios expandibles (40) definen una de una configuración ondulante, sinusoidal, piramidal, convexa, o cóncava.

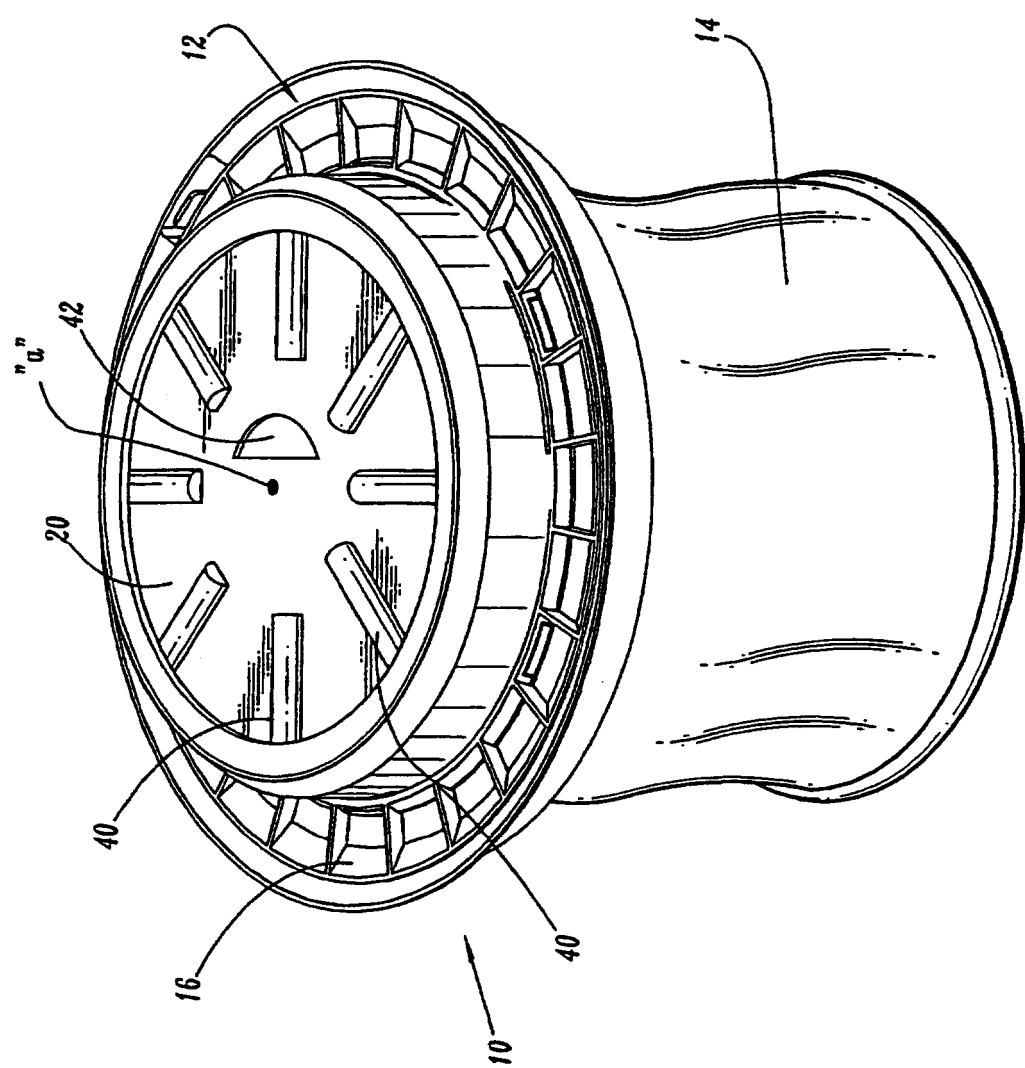


FIG. 1

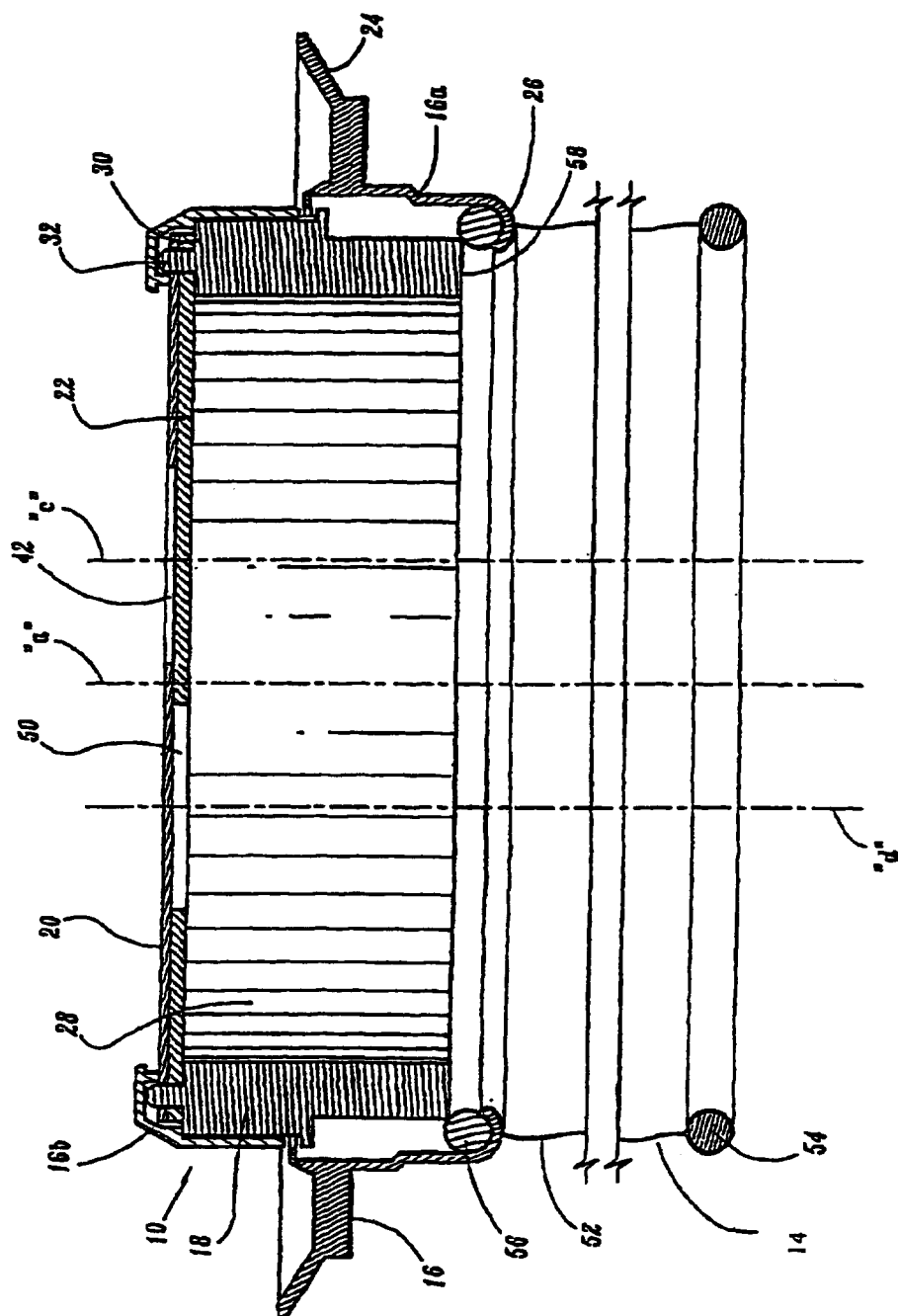


FIG. 2

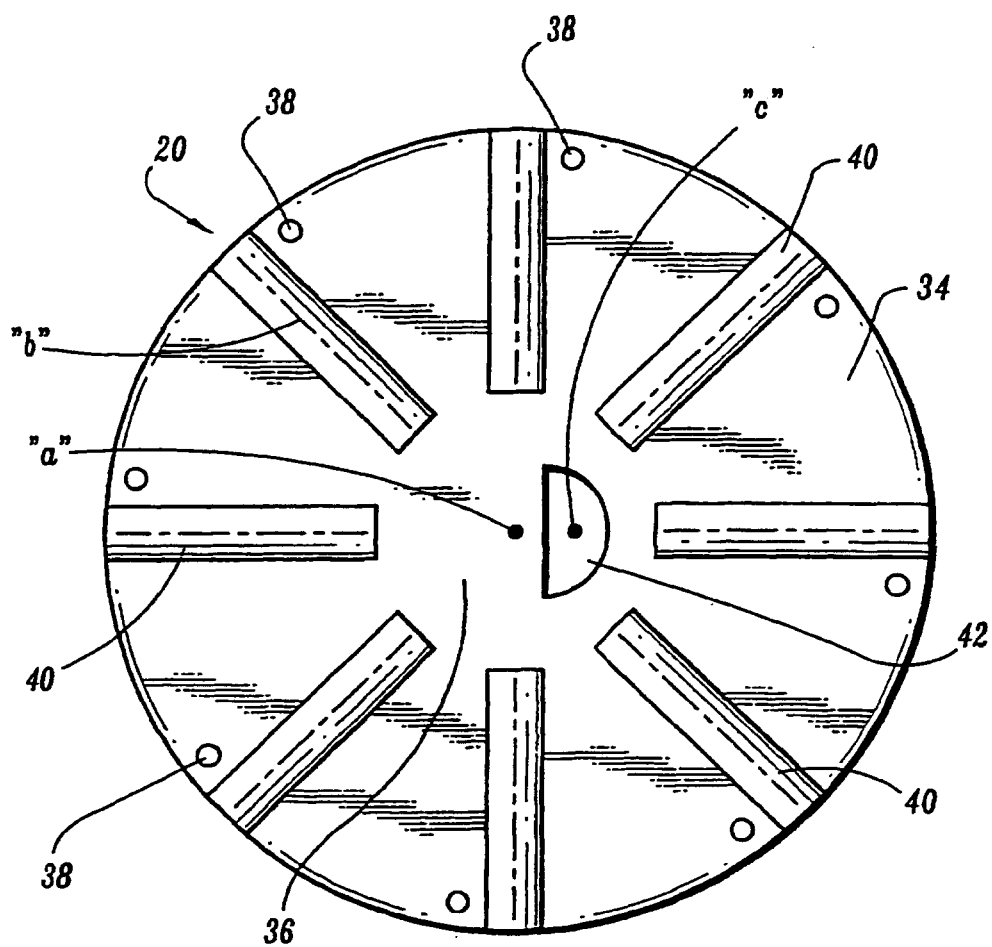


FIG. 3

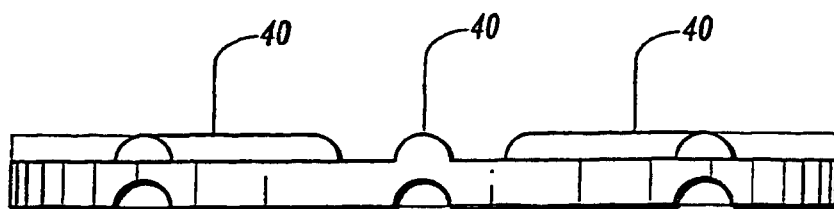
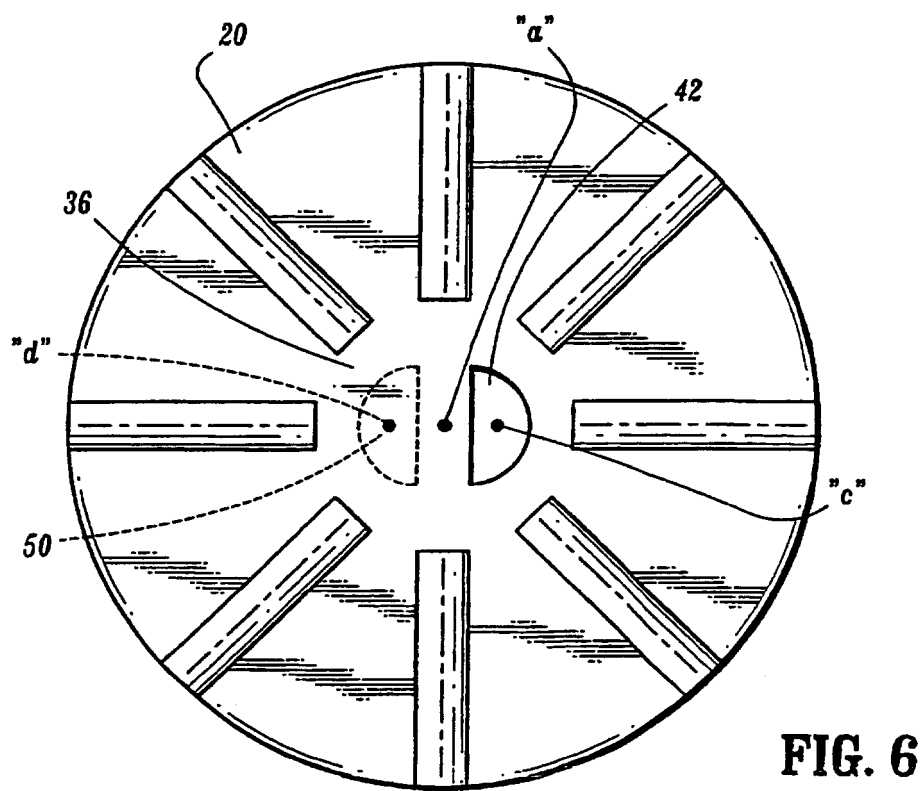
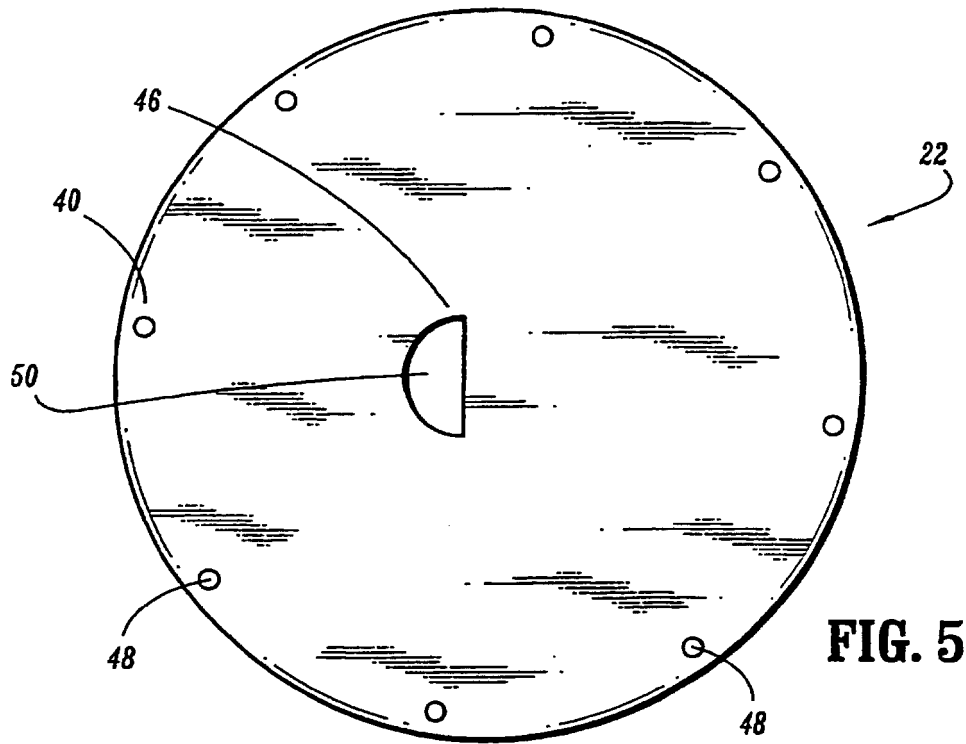


FIG. 4



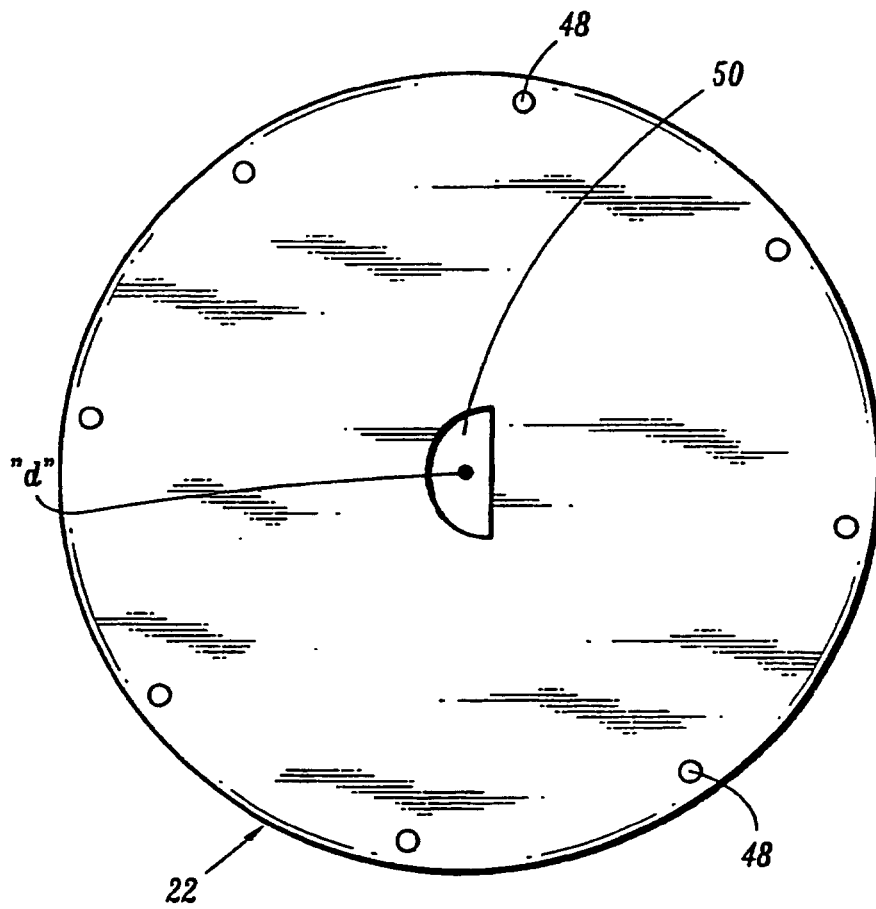
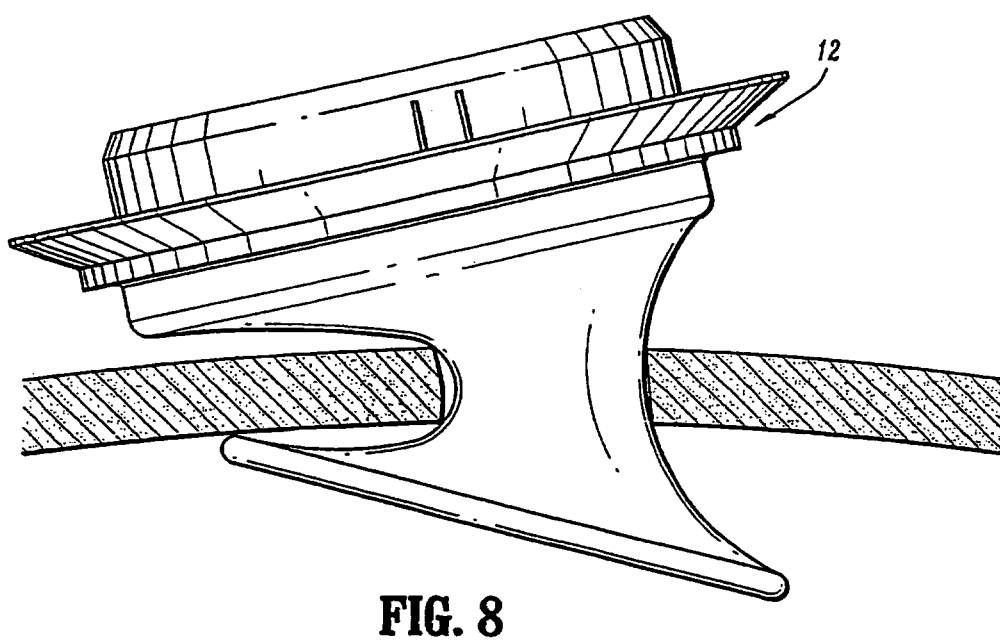
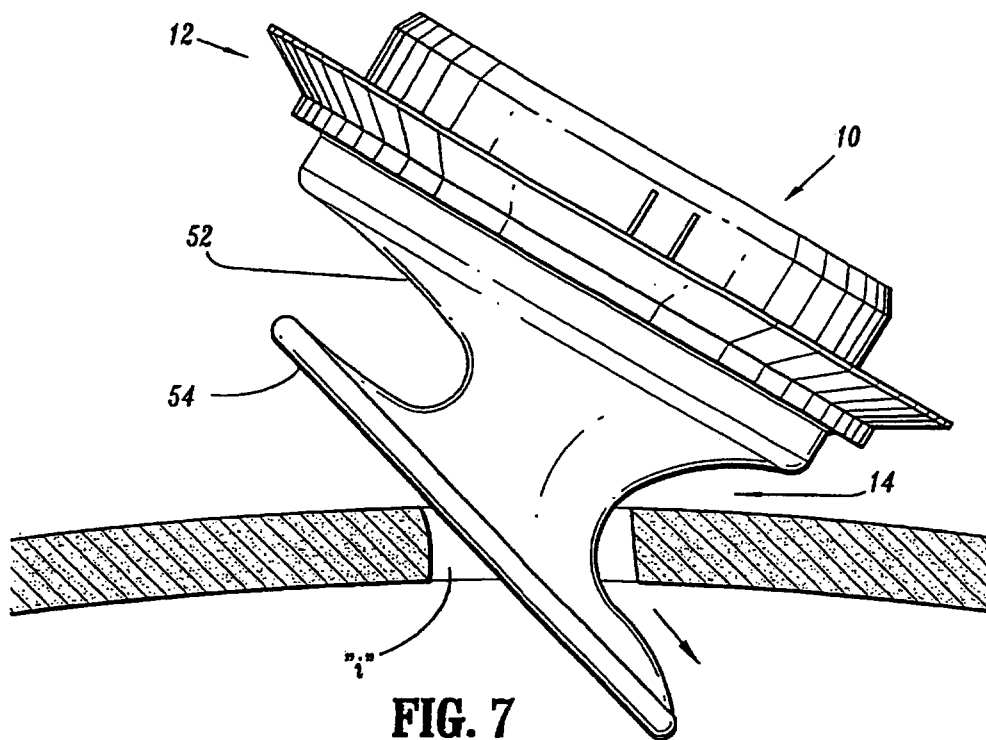


FIG. 5A



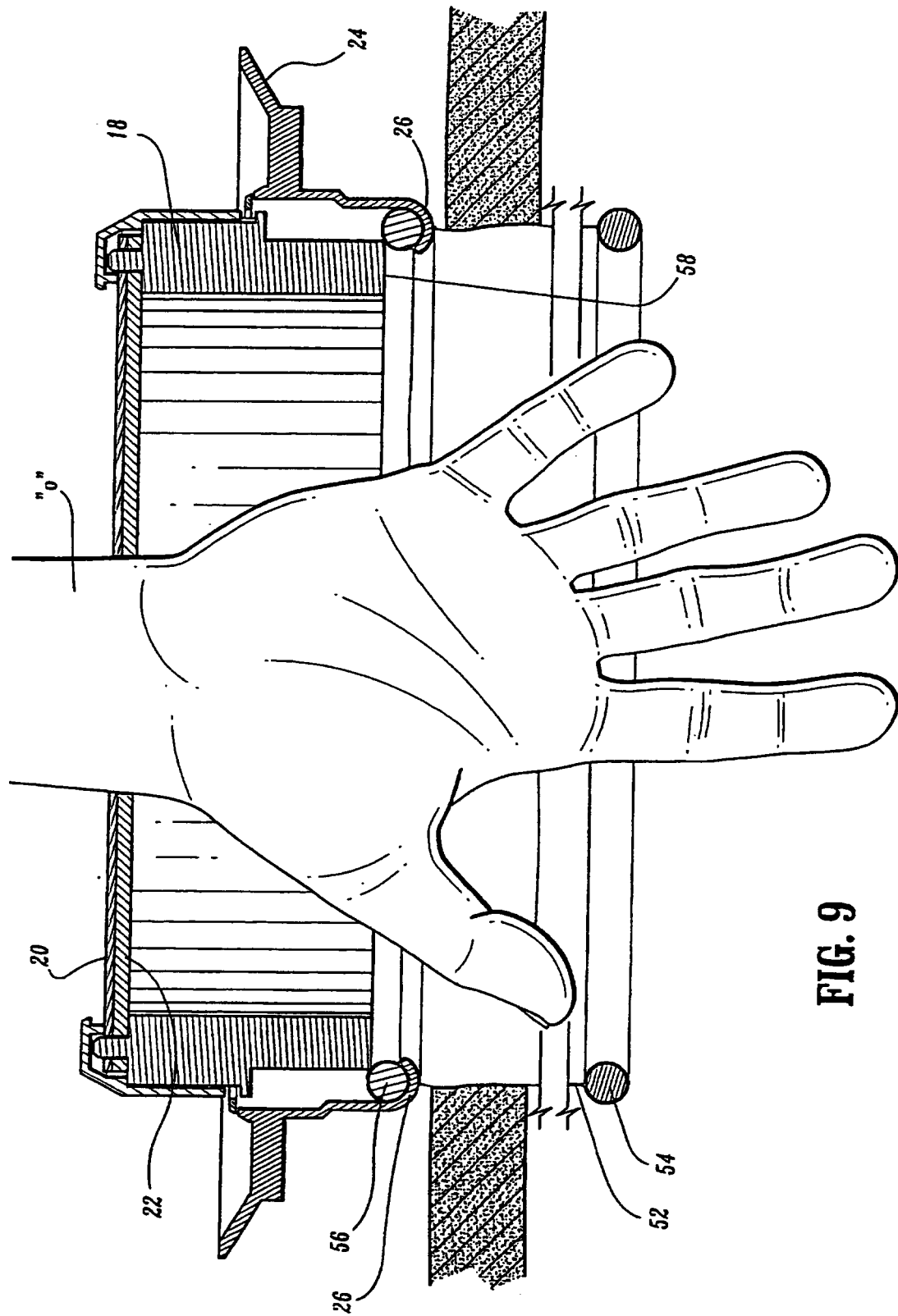


FIG. 9