

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 595**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10252141 .6**
96 Fecha de presentación: **17.12.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2335623**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2011**

54 Título: **Aparato de acceso quirúrgico con mecanismo de confinamiento**

30 Prioridad:
18.12.2009 US 287837 P
07.12.2010 US 961526

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2012

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

72 Inventor/es:
Brockmeier, Oivind;
Judson, Jared Alden y
Focht, Kenneth Allen

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 388 595 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 quirúrgico con mecanismo de confinamiento.

ANTECEDENTES**1. Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un portal quirúrgico para acceder a un tejido corporal subyacente con el fin de permitir la introducción de objetos quirúrgicos en combinación con un procedimiento médico. Más particularmente, la presente invención se refiere a un portal quirúrgico que incluye un mecanismo de restricción o confinamiento para efectuar la colocación y/o la estabilización de un objeto quirúrgico con respecto al portal quirúrgico.

2. Exposición de la técnica relacionada

10 Los portales quirúrgicos se emplean en diversos procedimientos mínimamente invasivos que incluyen procedimientos laparoscópicos o endoscópicos. Tales portales son inclusivos de cánulas de trocar, catéteres. Estos portales incorporan, típicamente, un elemento de obturación para formar un cierre estanco al fluido alrededor de un instrumento que se hace pasar a través del portal. Estos elementos de cierre hermético u obturación se encuentran, a menudo, limitados en cuanto a su capacidad para mantener un cierre hermético cuando un instrumento, en particular, un instrumento de pequeño diámetro, es movido excéntricamente con respecto a un eje central del portal.

15 En el curso de un procedimiento quirúrgico típico, pueden colocarse diversos portales para acceder a una cavidad corporal subyacente. El personal clínico puede ir de un portal a otro para llevar a cabo la tarea o tareas quirúrgicas deseadas. Una desventaja de esta solución es que un instrumento situado dentro de un portal puede quedar desatendido y verse descolocado o sacado de su posición, en particular, cuando se accede a una cavidad corporal presurizada.

20 La forma en dos partes de la reivindicación 1 que se acompaña está basada en la descripción del documento EP 1994895.

SUMARIO

25 De acuerdo con ello, se proporciona un aparato de acceso quirúrgico que tiene la capacidad de confinar o restringir el movimiento de un instrumento quirúrgico con el fin de minimizar la descolocación y mejorar, potencialmente, la capacidad de obturación, según la reivindicación 1 adjunta. De acuerdo con una realización, el aparato de acceso quirúrgico incluye un miembro de alojamiento, un miembro de portal que se extiende desde el miembro de alojamiento y define un paso longitudinal a su través, dimensionado para permitir el paso de un objeto quirúrgico, y un mecanismo de restricción o confinamiento, asociado con el miembro de portal. El mecanismo de confinamiento incluye un miembro de confinamiento dimensionado y colocado de manera que interseca o corta el paso longitudinal. El miembro de confinamiento está configurado para acoplarse con el objeto quirúrgico y, potencialmente, retener el objeto quirúrgico en una relación de posiciones fija con respecto al eje longitudinal central. El miembro de confinamiento puede estar configurado para cargar el objeto quirúrgico hacia una posición radialmente desplazada con respecto al eje central longitudinal. El miembro de confinamiento está configurado para efectuar una transición desde un estado inicial, en ausencia del objeto quirúrgico, hasta un estado tensado o forzado, en presencia del objeto quirúrgico, y puede estar cargado normalmente hacia el estado inicial.

35 En una realización, el miembro de confinamiento incluye un miembro de muelle o resorte alargado. El miembro de resorte alargado puede estar dispuesto, al menos parcialmente, dentro del miembro de portal. El miembro de resorte alargado incluye unos extremos de avance o delantero y de cola o trasero. Uno de entre los extremos delantero y trasero puede estar montado en una relación de posiciones fija con respecto al miembro de portal. El otro de los extremos delantero y trasero puede estar montado de manera que se mueve longitudinalmente con respecto al miembro de portal. El miembro de resorte alargado puede definir un segmento combado entre los extremos delantero y trasero, y puede haberse dimensionado para acoplarse al objeto quirúrgico y confinarlo o retenerlo sustancialmente contra la superficie de pared interna del miembro de portal.

40 En otra realización, el miembro de confinamiento define un miembro conformado sustancialmente con forma de disco. El miembro conformado con forma de disco tiene una abertura a su través para confinar o retener sustancialmente el objeto quirúrgico. La abertura puede ser desplazada radialmente con respecto al eje longitudinal central del miembro de portal. El miembro conformado con forma de disco tiene, además, unas superficies internas que definen un paso para objeto en comunicación con la abertura. Las superficies internas pueden haberse dimensionado y configurado para cargar el objeto quirúrgico hacia la abertura. Las superficies internas pueden haberse dispuesto de manera que convergen o se estrechan gradualmente hacia la abertura.

5 En otra realización, el miembro de confinamiento incluye una palanca montada dentro de uno de entre el alojamiento y el miembro de portal. La palanca puede estar montada para un movimiento pivotante entre una primera posición correspondiente al estado inicial del miembro de confinamiento, y una segunda posición correspondiente al estado forzado del miembro de confinamiento. La palanca puede estar normalmente cargada hacia la primera posición. Puede existir un ollao asociado con el miembro de confinamiento. El ollao puede definir una abertura para el paso del objeto quirúrgico. La palanca puede haberse dimensionado para acoplarse al objeto quirúrgico y confinarlo sustancialmente contra una superficie de pared interna del ollao.

La palanca puede haberse dimensionado para acoplarse al ollao y cooperar con el ollao con el fin de cerrar sustancialmente el paso longitudinal del miembro de portal cuando se encuentra en la primera posición de la misma.

10 Se ha dispuesto un elemento de obturación para objeto dentro del alojamiento. El elemento de obturación para objeto se ha dimensionado para establecer una obturación o cierre hermético sustancial alrededor del objeto quirúrgico. Se ha dispuesto dentro del alojamiento una válvula de cierre total configurada para abrirse para permitir el paso del objeto quirúrgico y para cerrarse en ausencia del objeto quirúrgico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Las realizaciones preferidas de la presente invención se apreciarán mejor al hacer referencia a los dibujos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con los principios de la presente invención;

20 La Figura 1A es una vista lateral en corte transversal del aparato de acceso quirúrgico, tomado a lo largo de las líneas 1A-1A de la Figura 1;

La Figura 2 es una vista lateral en corte transversal del aparato de acceso quirúrgico, tomado a lo largo de las líneas 2-2 de la Figura 1, que ilustra el mecanismo de restricción o confinamiento con la forma de un muelle o resorte alargado, y representado en un estado inicial, en ausencia de un objeto quirúrgico;

25 La Figura 3 es una vista en planta superior del resorte alargado, que ilustra el mecanismo de montaje para montar el resorte alargado en la pared interna del miembro de portal;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del resorte alargado;

La Figura 5 es una vista similar a la vista de la Figura 4, que ilustra el resorte alargado en un estado tenso o forzado, en presencia de un objeto quirúrgico.

30 La Figura 6 es una vista similar a la vista de la Figura 3, que ilustra la disposición del mecanismo de montaje cuando el resorte alargado se encuentra en el estado forzado;

La Figura 7 es una vista axial tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la Figura 5, que ilustra el resorte alargado confinando el objeto quirúrgico;

La Figura 8 es una vista axial que ilustra el resorte alargado confinando un instrumento que tiene un diámetro relativamente pequeño;

35 La Figura 9 es una vista en corte transversal de una realización alternativa de la presente invención, que ilustra el mecanismo de confinamiento en forma de un disco de confinamiento;

La Figura 10 es una vista similar a la vista de la Figura 9, que ilustra la introducción de un objeto quirúrgico dentro del disco de confinamiento de la Figura 9;

40 La Figura 11 es una vista similar a la vista de la Figura 10, que ilustra el disco de confinamiento al cargar el objeto quirúrgico en una dirección radial hacia fuera, de manera que sea confinado o restringido dentro de la abertura desplazada radialmente;

La Figura 12 es una vista lateral en corte transversal de un segmento del miembro de portal, que ilustra otra realización alternativa del mecanismo de confinamiento en forma de una palanca y un ollao de confinamiento asociado, de tal manera que la palanca se encuentra en una primera posición;

45 La Figura 13 es una vista en corte transversal tomado a lo largo de las líneas 13-13 de la Figura 12, que ilustra la palanca montada dentro del ollao de confinamiento;

La Figura 14 es una vista en perspectiva del ollao del mecanismo de confinamiento de las Figuras 12 y 13;

La Figura 15 es una vista parcial en corte transversal que ilustra un objeto quirúrgico que pasa a través del mecanismo de confinamiento, con la palanca en una segunda posición, pivotada, y que carga el objeto quirúrgico radialmente hacia fuera, contra el ollao de confinamiento; y

- 5 La Figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra adicionalmente el objeto quirúrgico, asegurado dentro del mecanismo de confinamiento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

10 El aparato de acceso de la presente invención es capaz de acomodar objetos de diámetros variables, incluyendo, por ejemplo, instrumentos de entre aproximadamente 2,0 milímetros (mm) y aproximadamente 15 milímetros (mm), durante un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo. Además, el aparato de acceso 100 contempla la introducción y manipulación de diversos tipos de instrumental configurado para su inserción a través de un trocar y/o un conjunto de cánula, al tiempo que se mantiene una superficie de separación o interfaz estanca al fluido en torno a la instrumental con el fin de evitar las fugas de gas y/o de fluido desde el neumoperitoneo establecido, al objeto de preservar la integridad de la atmósfera de un procedimiento quirúrgico. Específicamente, el aparato de acceso 100 incluye un mecanismo de restricción o confinamiento para retener selectivamente el objeto quirúrgico en una posición fija predeterminada con respecto al aparato. Esta característica de la presente invención minimiza, deseablemente, la posibilidad de un movimiento o descolocación inadvertida del objeto quirúrgico, y puede contribuir a mantener un cierre hermético dentro del aparato.

20 Ejemplos de objetos o instrumental quirúrgico considerado para su uso con el aparato de acceso 100 incluyen aparatos de aplicación de sujetadores, asidores, disectores, retractores, grapadoras, sondas de láser, dispositivos fotográficos, endoscopios y laparoscopios, tubos y elementos similares. Se hará referencia en la presente memoria a tales instrumentos, en su conjunto, como "objetos quirúrgicos".

25 En la siguiente exposición, el termino "proximal" o "trasero" se referirá a la parte del aparato de acceso más cercana al profesional clínico durante el procedimiento quirúrgico, en tanto que el término "distal" o "delantero" se referirá a la parte del aparato de acceso más alejada del profesional facultativo.

30 Haciendo referencia, a continuación, a los dibujos, en los cuales los mismos números de referencia identifican partes idénticas o sustancialmente similares a todo lo largo de las diversas vistas, las Figuras 1 y 1A ilustran el aparato de acceso 100 de la presente invención. El aparato de acceso 100 puede ser cualquier miembro adecuado para el propósito pretendido de acceder a una cavidad corporal y, típicamente, define un paso que permite la introducción de instrumentos o de la mano del profesional clínico a su través. El aparato de acceso 100 está particularmente configurado para su uso en la cirugía laparoscópica en la que la cavidad peritoneal es insuflada con un gas adecuado, por ejemplo, CO₂, con el fin de elevar la pared de la cavidad con respecto a los órganos internos de su interior. El aparato de acceso 100 se utiliza, típicamente, con un conjunto obturador (no mostrado) que puede ser un instrumento romo, sin filo o de punta aguzada, susceptible de colocarse dentro del paso del aparato de acceso 100. El conjunto obturador se utiliza para penetrar en la pared abdominal al objeto de introducir el aparato de acceso 100 a través de la pared abdominal, y es entonces extraído, de forma subsiguiente, del aparato de acceso 100 para permitir la introducción de la instrumentación quirúrgica utilizada para llevar a cabo el procedimiento, a través del paso.

40 El aparato de acceso 100 incluye un miembro de alojamiento 102 y un miembro de portal 104, unido al miembro de alojamiento 102 y que se extiende desde el mismo. El miembro de portal 104 define un eje longitudinal "k" que se extiende a lo largo de la longitud del miembro de portal 104. El miembro de alojamiento 102 y el miembro de portal 104 definen, adicionalmente, un paso interno longitudinal 106 dimensionado para permitir el paso de instrumental quirúrgico. El miembro de portal 104 puede estar hecho de cualquier material de calidad médica apropiado, tal como el acero inoxidable u otros materiales rígidos, incluyendo materiales poliméricos, tales como el policarbonato, o materiales similares. El miembro de portal 104 puede ser transparente u opaco. El diámetro del miembro de portal 104 puede variar pero, típicamente, oscila entre aproximadamente 4,5 milímetros (mm) y aproximadamente 15 milímetros (mm).

50 El miembro de alojamiento 102 puede incluir un cierto número de componentes ensamblados unos con otros para definir el alojamiento exterior que se muestra en los dibujos. El miembro de alojamiento 102 incluye un elemento de obturación 108 para objeto, el cual está configurado para establecer un cierre hermético u obturación sustancial alrededor de un objeto quirúrgico, por ejemplo, un instrumento quirúrgico. El elemento de obturación 108 para objeto puede ser un elemento de obturación que tiene un área interior o superficies exteriores que definen una abertura central 110 para la recepción formando un cierre hermético de un instrumento quirúrgico. En una realización, el elemento de obturación 108 para objeto es el elemento de obturación de aros articulados divulgado en el documento

5 asignado en común US 2006224120. El elemento de obturación 108 para objeto puede comprender un material de elastómero y puede o no incluir una capa de tela yuxtapuesta con el material de elastómero. Por ejemplo, en una realización, el elemento de obturación 108 para objeto comprende, deseablemente, un material de elastómero moldeado a compresión con un material de tela tal y como se divulga en ciertas realizaciones de la Patente norteamericana N° 6.702.787, asignada en común a Racenet. La tela puede comprender un material tejido, tricotado, trenzado o no tejido, de materiales poliméricos. Alternativamente, el elemento de obturación 108 para objeto puede comprender un material de gel fabricado de un gel de uretano blando, gel de silicio, etc.

10 El miembro de alojamiento 102 incluye, de manera adicional, una válvula 112. La válvula 112 puede ser una válvula de cierre total tal como una válvula de pico de pato que tiene una hendidura que está configurada para cerrarse en ausencia de un objeto quirúrgico y/o en respuesta a la presencia de gases de insuflación dentro de la cavidad presurizada. Como alternativa, la válvula 112 puede ser un elemento de obturación de gel, una válvula de globo o una válvula de compuerta.

15 Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 2-4, se ilustra en ellas una realización del mecanismo de confinamiento de la presente invención. El mecanismo de confinamiento está configurado para confinar o restringir el movimiento del objeto quirúrgico "o" dentro del miembro de portal 104. En ciertas realizaciones, el mecanismo de confinamiento está configurado para cargar el objeto quirúrgico "o" en, por ejemplo, una dirección radial hacia fuera, de tal manera que el objeto quirúrgico "o" es confinado o restringido contra una estructura situada dentro del miembro de portal 104. De esta manera, el objeto quirúrgico "o" puede ser asegurado en una posición fija longitudinal dentro del miembro de portal 104, por lo que se minimiza la posibilidad de que el objeto quirúrgico "o" sea descolocado o expelido desde el aparato de acceso 100. Además, el mecanismo de confinamiento puede limitar la excentricidad del movimiento en ángulo del objeto quirúrgico "o", con lo que contribuye a mantener un cierre hermético con el elemento de obturación 108 para objeto alrededor del objeto quirúrgico "o". Aún adicionalmente, el mecanismo de confinamiento también permitirá al profesional clínico dejar el objeto quirúrgico desatendido durante la realización de otras tareas quirúrgicas. En las realizaciones de las Figuras 2-4, el mecanismo de confinamiento incluye un muelle o resorte alargado 114, montado en una superficie de pared interna 116 del miembro de portal 104. El resorte alargado 114 puede comprender cualquier material elástico adecuado, tal como acero inoxidable, titanio o un material polimérico elástico. El resorte alargado 114 incluye unos extremos delantero (distal) y trasero (proximal) 118, 120, respectivamente, y un segmento intermedio 122, dispuesto entre los extremos delantero y trasero, 118,120. El segmento intermedio 122 incluye un segmento generalmente combado que tiene un arco de curvatura que se extiende hacia el eje central longitudinal "k".

20 El resorte alargado 114 puede estar montado en un miembro de portal 104 a través de una variedad de mecanismos. En un realización, el extremo trasero o proximal 120 está asegurado a una superficie de pared interna 116 con al menos un elemento de fijación o pasador 124, el cual se extiende a través de una abertura correspondiente 126, adyacente al extremo trasero. Pueden haberse proporcionado dos elementos de fijación 124 y unas aberturas correspondientes 126. El extremo delantero o distal 118 está asegurado a la superficie de pared interna 116 de una manera que permite al extremo delantero 118 desplazarse en una dirección longitudinal limitada con respecto al eje longitudinal "k". Por ejemplo, el resorte alargado 114 incluye un par de ranuras alargadas 128 adyacentes al extremo delantero 118. Los pasadores o sujetadores 130 se extienden a través de unas ranuras 128 y están adaptados para atravesar las ranuras 128 durante la flexión del resorte alargado 114.

35 El resorte alargado 114 está normalmente cargado hacia un estado inicial en el que el segmento combado intermedio 122 adopta la disposición representada en las Figuras 2 y 4. El segmento combado intermedio 122 puede pender hacia fuera de tal manera que se acopla o contacta con una superficie de pared opuesta 132 del miembro de portal 104. Como alternativa, el segmento combado 122 puede ser desplazado desde la superficie de pared opuesta 132 cuando se encuentra en el estado inicial. El segmento combado 122 se ha dimensionado para cortar o intersectar el paso longitudinal 106 y el eje central longitudinal "k" para contactar con el objeto quirúrgico.

40 Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 5-7, se explicará el funcionamiento del mecanismo de confinamiento. En el curso de un procedimiento quirúrgico, el objeto quirúrgico "o" se introducirá a través del aparato de acceso 100. A medida que el objeto quirúrgico "o" avanza dentro del miembro de portal 104, el segmento combado 122 contacta o se acopla con el objeto quirúrgico "o". Un movimiento de avance adicional del objeto quirúrgico "o" provocará que el segmento combado 122 se flexione o desvíe radialmente hacia fuera con respecto al eje central longitudinal "k", en dirección a la superficie de pared interna 116, y adopte el estado forzado que se muestra en las Figuras 5 y 7. Concurrentemente con ello, el extremo delantero o de avance 118 se moverá en una dirección distal o de avance para acomodar la desviación del segmento combado 122, de tal manera que los pasadores o sujetadores 130 atraviesan las ranuras alargadas 128 de los pasadores alargados 114. Como se ha explicado, el resorte alargado 114 está normalmente cargado hacia su estado inicial. De acuerdo con ello, el segmento combado 122 empujará continuamente el objeto quirúrgico "o" en una dirección radial opuesta, hacia fuera, en dirección a la superficie de pared interna 132. En una realización, el segmento combado 122 atrapa o confina el objeto quirúrgico "o" contra la superficie de pared interna 132 del miembro de portal 104, a fin de asegurar

- el objeto quirúrgico "o" en una posición longitudinal predefinida. En esta posición, el eje "b" del objeto quirúrgico "o" puede estar en una posición relativa generalmente paralela con el eje longitudinal "k" del miembro de portal 104, lo que puede contribuir a mantener una obturación en torno al objeto quirúrgico "o", al oponerse a la orientación en ángulo del objeto quirúrgico "o". Al extraer el objeto quirúrgico "o", el segmento combado 122 adoptará su estado inicial de la Figura 2. La Figura 8 ilustra el segmento combado 122 actuando conjuntamente con la superficie de pared interna 132 del miembro de portal 104 para asegurar un objeto quirúrgico "o" de un diámetro relativamente pequeño.
- Las Figuras 9-11 ilustran otra realización alternativa de la presente invención. De acuerdo con esta realización, el miembro de confinamiento 200 está conformado generalmente con forma de disco y puede montarse en el miembro de portal 104 por cualesquiera medios convencionales, incluyendo adhesivos, cementos o medios mecánicos. El miembro de confinamiento 200 puede ser asegurado al miembro de portal 104 en una posición fija longitudinal. El miembro de confinamiento 200 puede haberse fabricado de cualesquiera materiales elásticos adecuados que se han identificado anteriormente en la presente memoria, en asociación con la exposición del resorte alargado. El miembro de confinamiento 200 incluye una abertura 202 y superficies internas 204 que se comunican con la abertura 202. La abertura 202 está desplazada radialmente con respecto al centro "m" del miembro de confinamiento 200 y con respecto al eje central longitudinal "k" del miembro de portal 104. Las superficies internas 204 pueden converger o estrecharse gradualmente en alejamiento una de otra a medida que las superficies internas 204 se aproximan a la abertura 202. La Figura 9 ilustra el estado inicial del miembro de confinamiento 200. En esta posición, las superficies internas 204 se encuentran en posiciones relativas aproximadas.
- Durante el uso, el objeto quirúrgico "o" se introduce dentro del aparato de acceso 100 y se hace avanzar dentro del miembro de portal 104 para contactar o acoplarse con el miembro de confinamiento 200. Las superficies internas 204 del miembro de confinamiento 200 se desviarán hacia fuera, relativamente, para acomodar el paso del objeto quirúrgico "o", a fin de adoptar el estado forzado o tensado que se ilustra en la Figura 10. Sin embargo, debido a que las superficies internas 204 están normalmente cargadas hacia el estado inicial de la Figura 9, las superficies internas 204 actúan conjuntamente para aplicar una fuerza radial contra la circunferencia exterior del objeto quirúrgico "o". La aplicación de la fuerza radial alrededor de la circunferencia del objeto quirúrgico "o" impulsará el objeto quirúrgico "o" hacia la abertura 202, y puede ser facilitada por la disposición gradualmente estrechada (si está presente) de las superficies internas 204. El objeto quirúrgico "o" es recibido, con ello, dentro de la abertura 202, de manera que las superficies internas 202a que definen la abertura circunscriben el objeto quirúrgico "o". El objeto quirúrgico "o" queda confinado dentro de la abertura 202. En una realización, el objeto quirúrgico "o" puede ser asegurado en una posición fija longitudinal dentro de la abertura 202, por medio de un acoplamiento por fricción con las superficies internas 202a que definen la abertura 202. En el estado restringido, el eje "b" del objeto quirúrgico "o" puede estar en una posición relativa paralela con el eje longitudinal "k" del miembro de portal 104, con lo que contribuye a mantener el cierre hermético en torno al objeto quirúrgico "o".
- Las Figuras 12-14 ilustran otra realización del mecanismo de confinamiento 300 de acuerdo con la presente invención. El mecanismo de confinamiento 300 incluye un ollao 302 y una palanca 304, ambos cuales están montados dentro de una superficie interna 306 de un miembro de portal 308. En una realización, tanto el ollao 302 como la palanca 304 definen unas aberturas para la recepción de un pasador de montaje 308 que es asegurado a, o incorporado dentro de, el miembro de portal 308. Como se representa mejor en la Figura 14, el ollao 302 define una abertura alargada u oblonga 310 que tiene un segmento circular 312 desplazado con respecto al pasador de montaje 308 y un segmento convergente o gradualmente estrechado 314, adyacente al pasador de montaje 300.
- La palanca 304 se ha configurado para movimiento pivotante con respecto al pasador de montaje 310 y con respecto al ollao 302, entre el estado inicial ilustrado en las Figuras 12-13 y la posición pivotada que se ha representado en las Figuras 15 y 16. En una realización, el miembro de portal 308 incluye una sección rebajada 316 para permitir un movimiento pivotante sin obstrucciones de la palanca 304. La palanca 304 está normalmente cargada hacia el estado inicial por medio de un mecanismo de carga. Por ejemplo, en una realización, existe un muelle o resorte de lámina 318 montado en el miembro de portal 308 y que se acopla con el lado inferior de la palanca 304. El resorte de lámina 318 cargará la palanca 304 en una dirección vertical hacia arriba o antihoraria (Figura 12), es decir, hacia el estado inicial. En otra realización, un resorte de torsión 320 (mostrado en línea discontinua) puede estar dispuesto coaxialmente en torno al pasador de montaje 310. El resorte de torsión 320 puede incluir un extremo montado en, o incorporado dentro de, el miembro de portal 104 y otro extremo acoplable con el lado inferior de la palanca 304. En una realización adicional, la palanca 304 está formada monolíticamente con el miembro de portal 104 y pivota en torno a una articulación viva entre los estados inicial y forzado. La palanca 304 puede haberse fabricado de un metal o material polimérico adecuado.
- Durante el uso, el objeto quirúrgico "o" es introducido a través del ollao 302 y se acopla o contacta con la palanca 304. La palanca 304 es desviada para pivotar alrededor del pasador de montaje 308, a fin de adoptar el estado forzado y permitir el paso del objeto quirúrgico "o", tal y como se ha ilustrado en la Figura 15. La carga normal de la palanca 304 hacia el estado inicial hará que la palanca 304 contacte con, e impulse, el objeto quirúrgico "o"

5 radialmente hacia fuera con respecto al eje central "k" del miembro de portal 104 y sitúe el objeto quirúrgico "o" dentro del segmento circular 312 del ollao 302. El segmento circular 302 puede haberse dimensionado de manera que circunscribe, al menos parcialmente, el objeto quirúrgico "o" para restringir adicionalmente el objeto quirúrgico "o" dentro del segmento circular 302 del ollao 302. El segmento circular 302 puede también haberse dimensionado para acoplarse por rozamiento con el objeto quirúrgico "o" de una manera tal, que se asegure, ya sea individualmente, ya sea en conjunción con la palanca 304, el objeto quirúrgico "o" en una posición fija dentro del miembro de portal 308 y con respecto al eje longitudinal "k" y, posiblemente, paralelo al eje longitudinal "k". Una vez que el procedimiento o tarea quirúrgica se ha completado, el objeto quirúrgico "o" puede ser extraído del miembro de portal para permitir que la palanca 304 adopte el estado inicial de la Figura 12. En el estado inicial, el ollao 302 y la palanca 304 pueden funcionar como una válvula de cierre que impide el escape de los gases desde la cavidad corporal subyacente.

10 Si bien las realizaciones ilustrativas de la presente invención se han descrito en la presente memoria con referencia a los dibujos que se acompañan, ha de comprenderse que la invención no está limitada a estas realizaciones concretas y que pueden efectuarse en ella diversos otros cambios y modificaciones por parte de un experto de la técnica sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones.

15

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato de acceso quirúrgico que comprende:
- un miembro de alojamiento (102);
- 5 un elemento de obturación (108) para objeto, situado dentro del alojamiento, de tal manera que el elemento de obturación para objeto se ha dimensionado para establecer una obturación o cierre hermético sustancial alrededor de un objeto quirúrgico adecuado para llevar a cabo un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo;
- una válvula de cierre total (112), situada dentro del alojamiento y configurada para abrirse con el fin de permitir el paso del objeto quirúrgico y cerrarse en ausencia del objeto quirúrgico;
- 10 un miembro de portal (104, 308), que se extiende desde el miembro de alojamiento y define un eje longitudinal central, de tal manera que el miembro de alojamiento y el miembro de portal definen un paso longitudinal (106) a su través, dimensionado para permitir el paso de un objeto quirúrgico; y
- un mecanismo de restricción o confinamiento, que incluye un miembro de confinamiento (200, 300), configurado para contactar o acoplarse con el objeto quirúrgico y cargar el objeto quirúrgico hacia una posición radialmente desplazada con respecto al eje central longitudinal; caracterizado por que
- 15 el miembro de confinamiento está montado en una superficie de pared interna (116) del miembro de portal (104) y se ha dimensionado y colocado para cortar o intersecar el paso longitudinal (106).
- 2.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el miembro de confinamiento está configurado para efectuar una transición desde un estado inicial, en ausencia del objeto quirúrgico, hasta un estado tensado o forzado, en presencia del objeto quirúrgico, de tal modo que el miembro de confinamiento es normalmente cargado hacia el estado inicial.
- 20 3.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual miembro de confinamiento incluye un miembro de resorte alargado (114).
- 4.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual el miembro de resorte alargado incluye unos extremos delantero, o de avance, y trasero, o de cola (118, 120), de tal modo que uno de los extremos delantero y trasero está montado en una posición relativa fija con respecto al miembro de portal, y el otro del extremo delantero y el extremo trasero está montado para movimiento longitudinal con respecto al miembro de portal.
- 25 5.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el miembro de resorte alargado define un segmento combado (122) entre los extremos delantero y trasero.
- 6.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el cual el miembro de resorte alargado está dimensionado para acoplarse con, y retener sustancialmente, el objeto quirúrgico contra la superficie de pared interna del miembro de portal.
- 30 7.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el miembro de confinamiento define un miembro conformado sustancialmente con forma de disco (200), de tal manera que el miembro conformado con forma de disco define una abertura (202) a su través, destinada a restringir sustancialmente el objeto quirúrgico, de tal manera que la abertura está radialmente desplazada con respecto al eje central longitudinal del miembro de portal, teniendo el miembro conformado en forma de disco, adicionalmente, unas superficies internas (204) que definen un paso para objeto en comunicación con la abertura, de tal modo que las superficies internas están dimensionadas y configuradas para cargar el objeto quirúrgico hacia la abertura.
- 35 8.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual las superficies internas están dispuestas de manera que convergen o se estrechan gradualmente hacia dentro, en dirección a la abertura.
- 9.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el miembro de confinamiento (300) incluye una palanca (304), de manera que la palanca está montada para movimiento pivotante entre una primera posición, correspondiente al estado inicial del miembro de confinamiento, y una segunda posición, corresponde al estado tensado o forzado del miembro de confinamiento.
- 40 10.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual la palanca está normalmente cargada hacia la primera posición.

11.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 10, que incluye un ollao (302) que define una abertura para el paso del objeto quirúrgico, de tal manera que la palanca se ha dimensionado para contactar o acoplarse con, y retener sustancialmente, el objeto quirúrgico contra la superficie de pared interna del ollao.

5 12.- El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual la palanca está dimensionada para acoplarse con el ollao, de tal manera que la palanca y el ollao se han dimensionado para cerrar sustancialmente el paso longitudinal del miembro de portal.

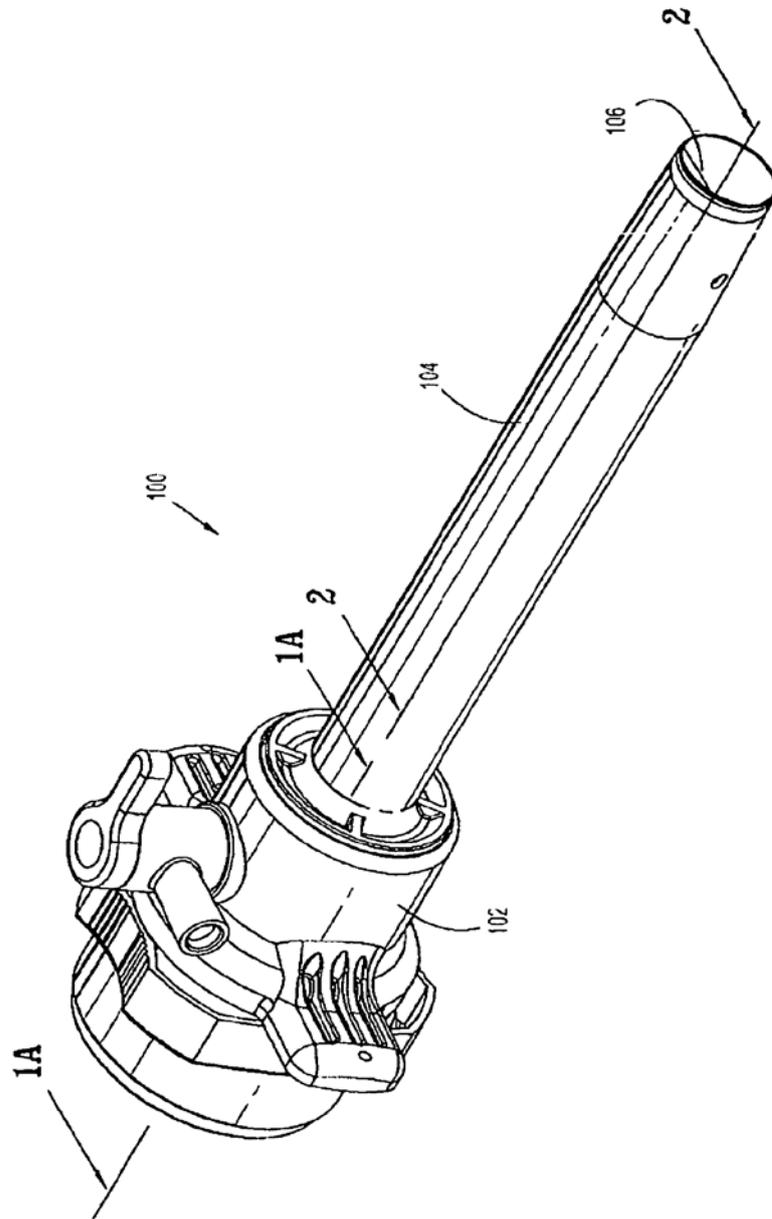
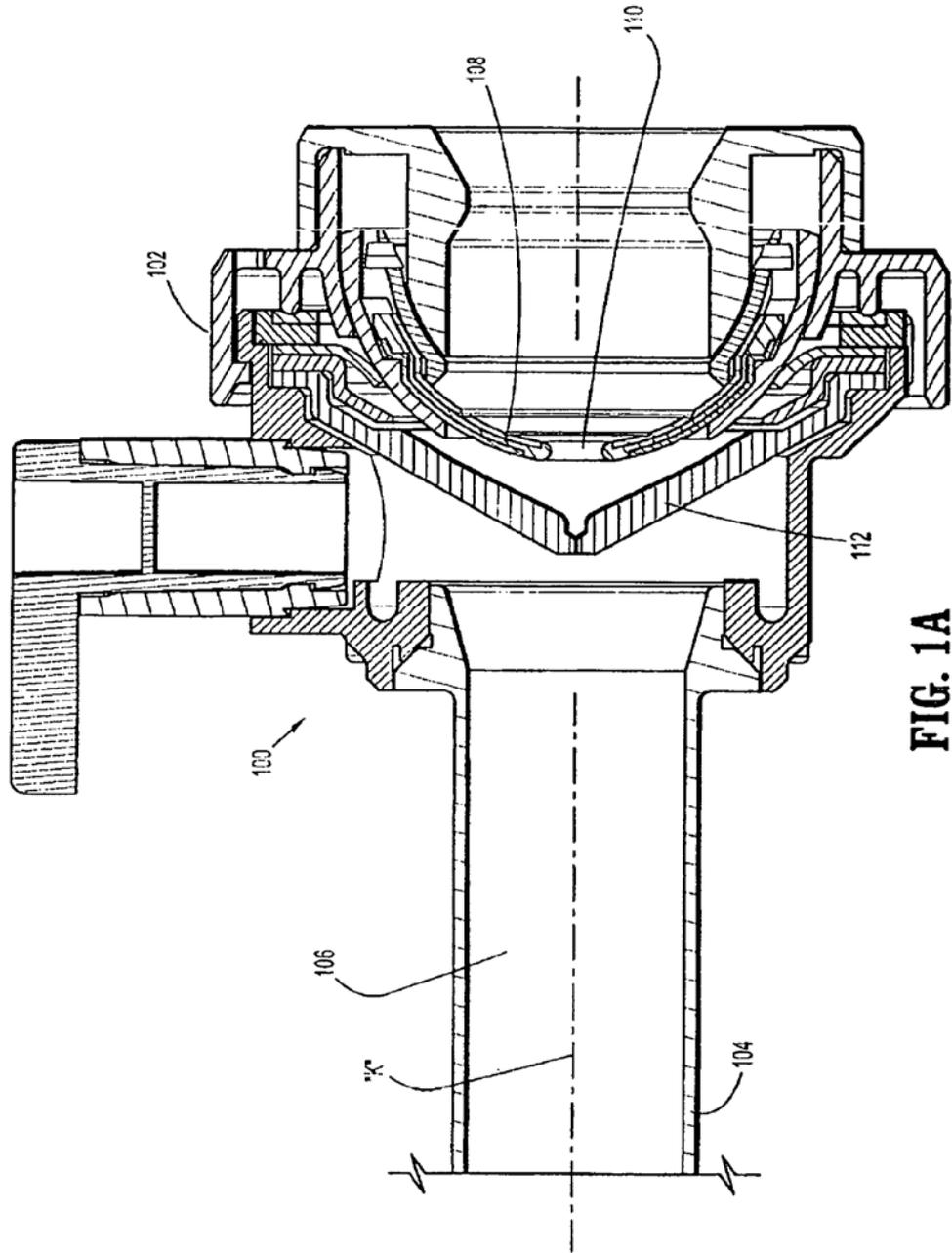


FIG. 1



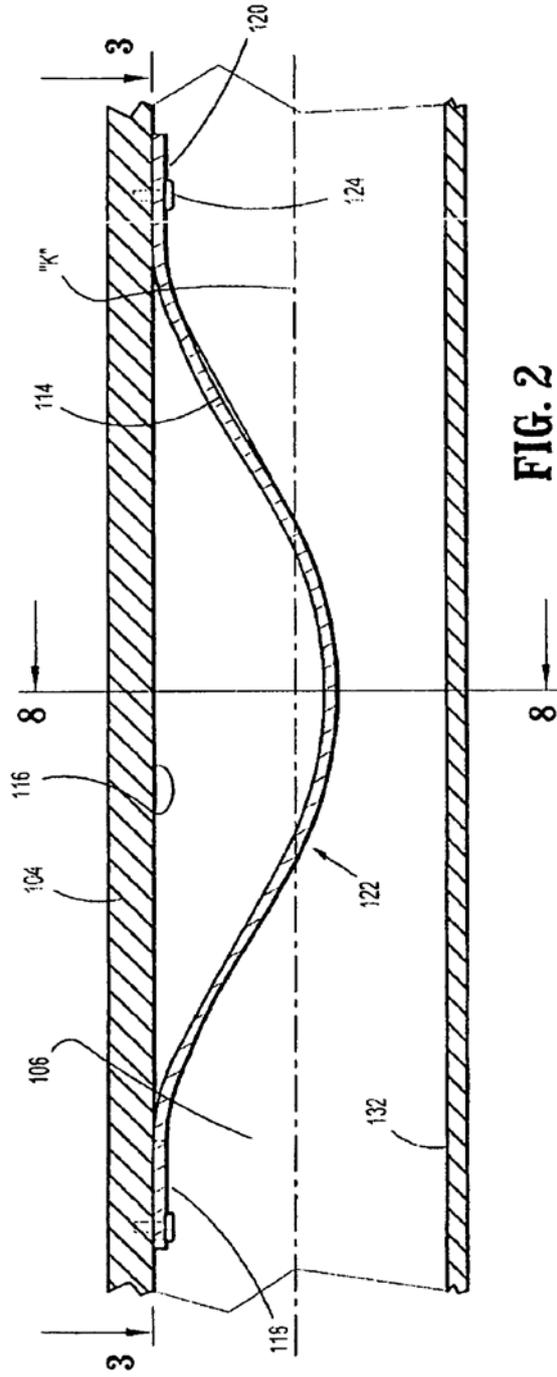


FIG. 2

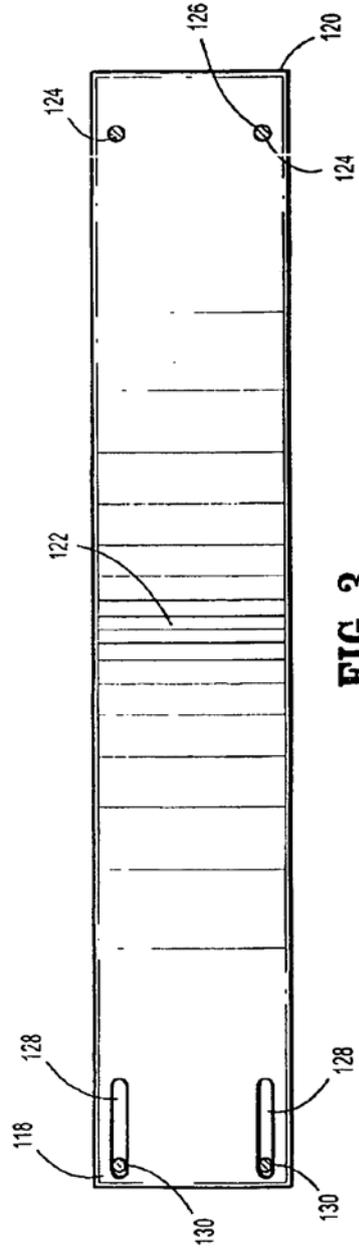


FIG. 3

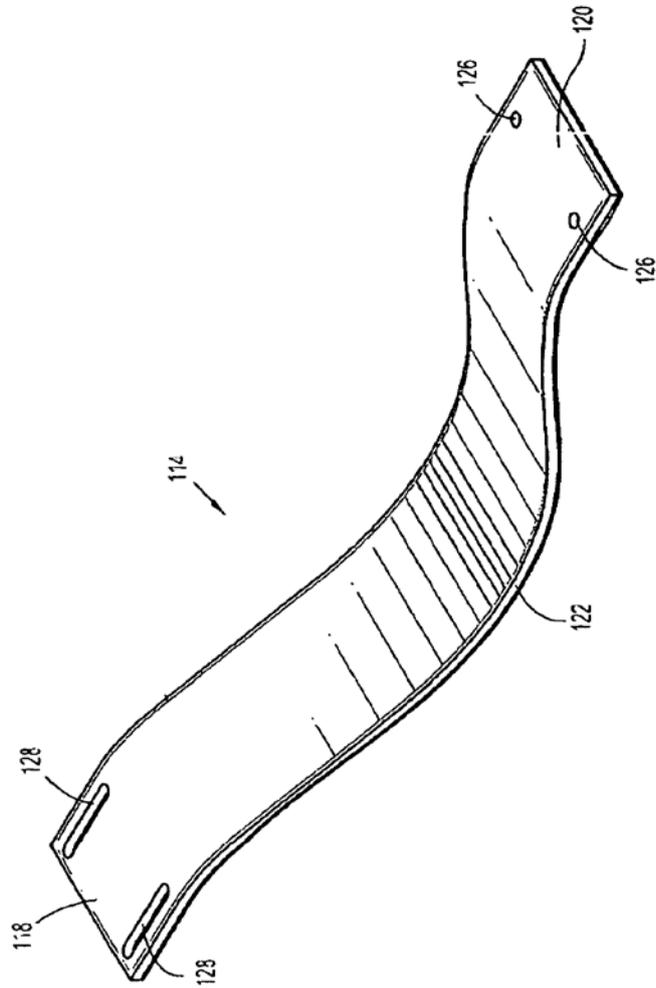


FIG. 4

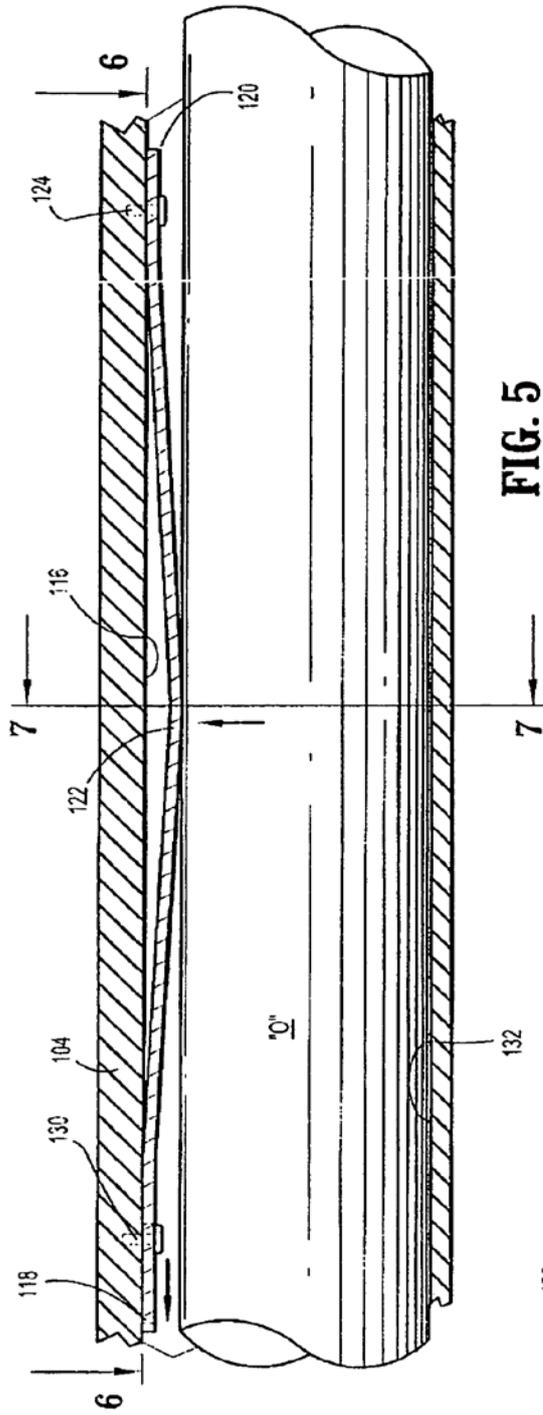


FIG. 5

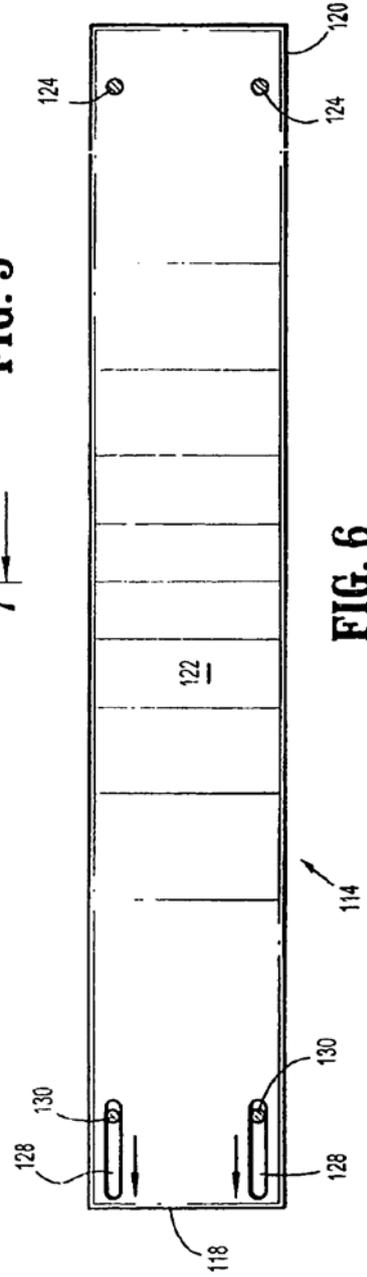


FIG. 6

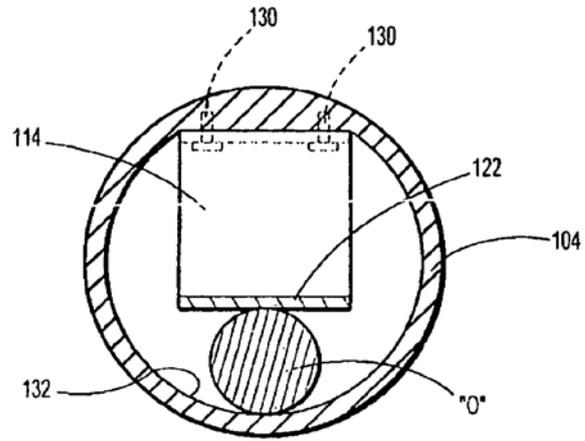


FIG. 8

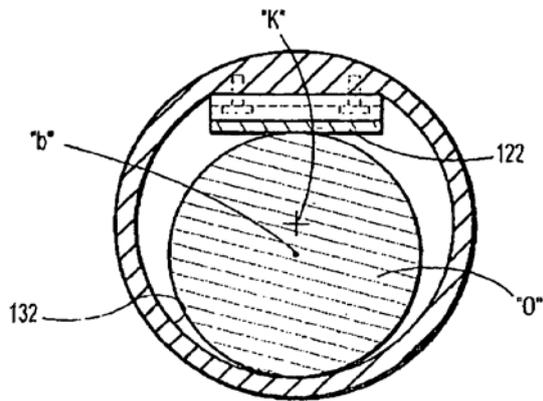


FIG. 7

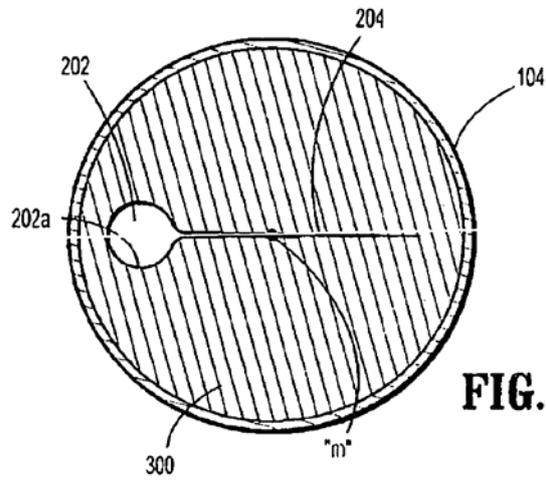


FIG. 9

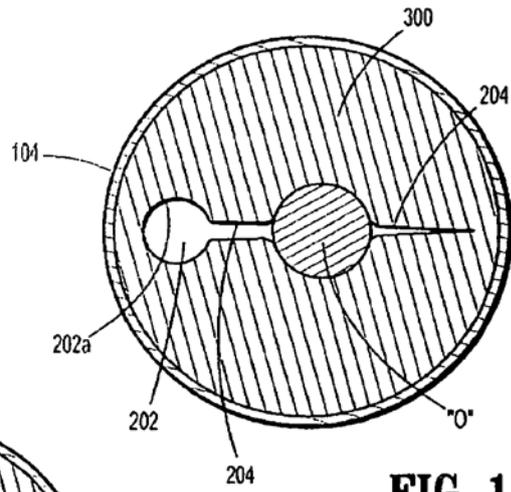


FIG. 10

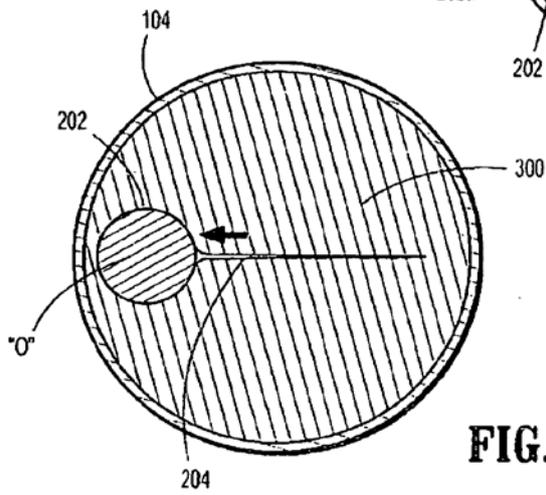


FIG. 11

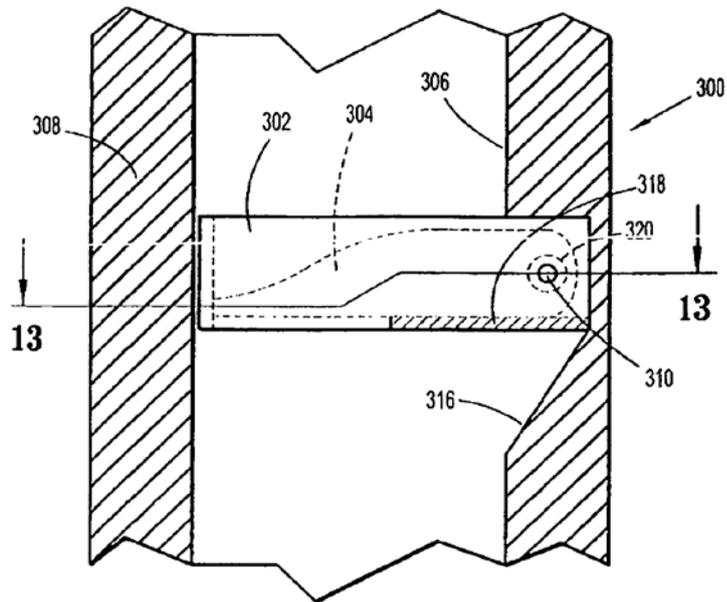


FIG. 12

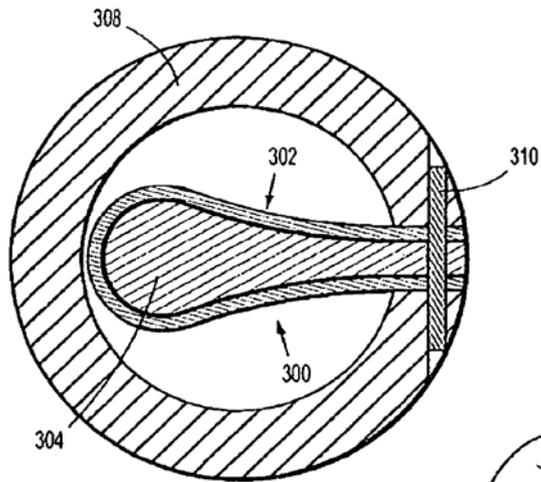


FIG. 13

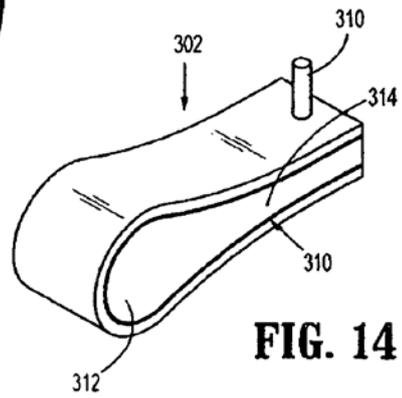


FIG. 14

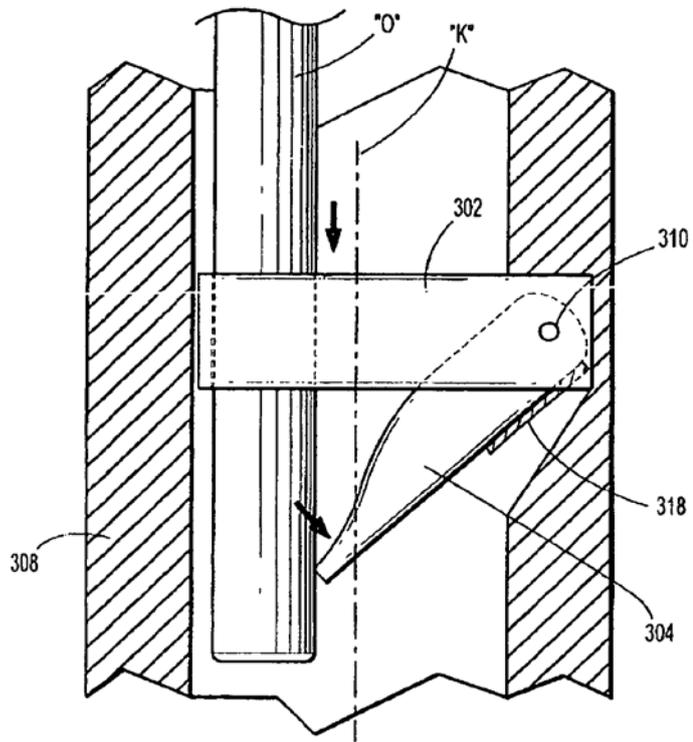


FIG. 15

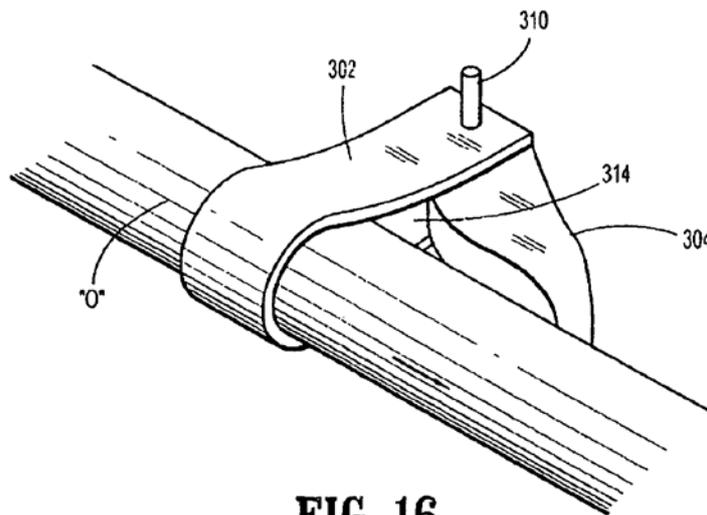


FIG. 16