



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 535**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07023424 .0**

96 Fecha de presentación : **06.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1908429**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Junta quirúrgica para uso en un aparato de acceso quirúrgico.**

30 Prioridad: **06.01.2005 US 30634**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2010

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

72 Inventor/es: **Cuevas, Brian, J.;**
Wenchell, Thomas y
Viola, Frank, J.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 340 535 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

Junta quirúrgica para su uso en un aparato de acceso quirúrgico.

5 Antecedentes

1. Campo de la descripción

La presente descripción se refiere a dispositivos quirúrgicos y, más particularmente, a un conjunto de junta o sello
10 para uso con un aparato de acceso quirúrgico durante una operación quirúrgica de invasión mínima.

2. Descripción de la técnica relacionada

Operaciones quirúrgicas de invasión mínima, incluyendo tanto operaciones endoscópicas como laparoscópicas,
15 permiten al cirujano realizarlas sobre órganos, tejidos y vasos muy retirados de una abertura dentro del tejido. Las operaciones laparoscópicas y endoscópicas requieren generalmente que sea obturado cualquier instrumento insertado dentro del cuerpo, es decir, se deben prever medios para asegurar que no entren ni salgan gases del cuerpo a través de la incisión como, por ejemplo, en operaciones quirúrgicas en las que se insufla la región quirúrgica. Estas operaciones emplean normalmente instrumentos quirúrgicos que se introducen en el cuerpo a través de una cánula. La cánula tiene
20 un conjunto de junta asociado a ella. El conjunto de junta proporciona una junta esencialmente hermética al fluido alrededor del instrumento para preservar la integridad del neumoperitoneo establecido.

El documento US 5.989.233 describe un portal endoscópico para establecer la comunicación con una cavidad corporal que incluye una junta o sello que tiene un pasadizo de tamaño variable que permite la introducción de
25 instrumentos tamaños variables. La junta o sello descrita incluye un extensor tubular alineado con el pasadizo de tamaño variable y tiende a estar en una posición contraída en el que el pasadizo de tamaño variable tiene un primer tamaño de sección transversal y puede moverse a una posición expandida en donde el pasadizo de tamaño variable tiene un segundo tamaño de sección transversal más grande. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en este documento.

El documento US 2003/0139756 describe un dispositivo de acceso quirúrgico que tiene un material de gel dispuesto dentro de un alojamiento para mantener una junta o sello con un instrumento introducido. El material de gel tiene
30 propiedades flotantes que permiten mover lateralmente del eje central los instrumentos introducidos mientras que se mantiene la junta o sello. El material de gel se configura para, o bien, una aplicación de sellado directo con los instrumentos o, bien en una realización alternativa, para un diafragma configurado para aplicar de manera estanca los instrumentos.

El documento US 2003/0172941 se refiere a un dispositivo que sella y lubrica los instrumentos insertados en los tubos de un trocar, teniendo el dispositivo una tapa o cubierta selladora que puede conectarse para encajar de manera
40 exacta en el extremo de la inserción del tubo de trocar y por lo menos en un borde o labio de alineación. Un miembro de material de tipo poroso o vellón puede ser humedecido con un agente lubricante y montado en la tapa o cubierta para aplicarse con la circunferencia exterior de un instrumento introducido.

Sumario

La presente invención está dirigida a mejoras adicionales en conjuntos de juntas o sellos para usar con dispositivos de acceso durante una operación quirúrgica. El conjunto de junta o sello de la presente invención está definido en la reivindicación 1. En una realización preferida, el conjunto de junta incluye un alojamiento que define un eje longitudinal y que tiene un paso dimensionado para permitir la penetración de un objeto. El alojamiento está destinado a
50 montarse en un aparato de acceso quirúrgico y tiene porciones de pared que definen una cámara interna. Una junta está montada dentro de la cámara interna del alojamiento y está destinada a formar una relación esencial de obturación con el objeto. La junta está montada para moverse en vaivén dentro de la cámara interna en una dirección general transversal al eje longitudinal. Un fluido viscoso está dispuesto dentro de la cámara interna rodeando la junta y está destinado a formar una junta sustancial entre la junta y las porciones de pared del alojamiento. La junta comprende un
55 collar de soporte anular exterior y una porción de junta interior que puede definir una abertura para permite el paso del objeto. Preferiblemente el fluido tiene una característica lubricante para facilitar el movimiento deslizante del collar de soporte anular con relación a las porciones de pared del alojamiento.

Las porciones de pared del alojamiento están dimensionadas para permitir la infiltración del fluido desde la cámara interna al paso, preferiblemente. En esta realización el fluido comprende un agente terapéutico o un agente farmacológico que incluye, por ejemplo, una medicina, un agente de tratamiento de heridas, un antibiótico, un antiséptico, un factor de crecimiento o un agente anti-inflamatorio.

En una realización alternativa, se dispone un material de espuma dentro de la cámara interna. El fluido se dispone
65 dentro del material de espuma y/o el material de espuma puede estar al menos parcialmente saturado con el fluido.

En otra realización preferida, se proporciona un aparato de acceso quirúrgico. El aparato de acceso incluye un miembro de alojamiento que tiene porciones de pared que definen una cámara interna y un miembro de acceso montado

en el miembro de alojamiento. El miembro de acceso define un eje longitudinal y tiene una abertura longitudinal dimensionada para el paso de un objeto. Un miembro de junta está dispuesto dentro de la cámara interna del miembro de alojamiento y está destinado a atravesar la cámara interna en la manipulación del objeto. El miembro de junta incluye una porción periférica y una porción de junta interna que se extiende radialmente hacia dentro desde la porción periférica. La porción de junta interna está adaptada a permitir el paso del objeto en una relación esencialmente obturada con ella. Un material de espuma está dispuesto dentro de la cámara interna rodeando la porción periférica del miembro de junta. El material de espuma comprende un fluido viscoso destinado a formar una junta hermética al fluido entre la porción periférica del miembro de junta y las porciones de pared del alojamiento. El material de espuma puede comprender un lubricante para facilitar el movimiento deslizante de la porción periférica del miembro de junta con relación a las porciones de pared del alojamiento. Alternativamente, el material de espuma puede incluir un agente farmacológico o un agente terapéutico. Las porciones de pared están dimensionadas de manera que permitan el paso del fluido desde la cámara interna.

La porción de junta interna del miembro de junta puede incluir una abertura central para la recepción del objeto. Se puede incluir una válvula de cierre nulo en el aparato de acceso quirúrgico de manera que la válvula de cierre nulo se cierra en ausencia del objeto. El aparato de acceso quirúrgico incluye un alojamiento que comprende un alojamiento de cánula y un miembro de acceso que comprende un manguito de cánula.

En otra realización preferida, el aparato de acceso quirúrgico incluye un miembro de acceso dimensionado para acceder a tejido subyacente y define un eje longitudinal. El miembro de acceso tiene porciones de pared que definen una cámara interna y una abertura longitudinal dimensionada para el paso de un objeto. Una junta está montada dentro de la cámara interna del miembro de acceso y está destinada a formar una relación de obturación sustancial con el objeto. La junta está montada para moverse en vaivén dentro de la cámara interna en una dirección general transversal al eje longitudinal. Un fluido está dispuesto dentro de la cámara interna rodeando la junta. El fluido comprende uno de entre un agente farmacológico o un agente terapéutico. Deseablemente, el fluido se libera en un paso para comunicar con el tejido subyacente. Las porciones de pared del alojamiento están dimensionadas para permitir el paso del fluido desde la cámara interna y hacia el paso, preferiblemente para comunicar con el tejido subyacente. Preferiblemente, se dispone un material de espuma dentro de la cámara interna en la que está contenido el fluido dentro del material de espuma.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones preferidas de la presente descripción se apreciarán mejor en referencia a los dibujos, en los cuales:

Las figuras 1-2 son vistas en perspectiva de un conjunto de cánula y un conjunto de junta de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 3 es una vista en perspectiva con partes separadas de los conjuntos de cánula y de junta de acuerdo con la realización de las figuras 1-2;

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal de los conjuntos de cánula y de junta de acuerdo con la realización de las figuras 1-3;

La figura 5 es una vista lateral en sección transversal similar a la vista de la figura 4, que ilustra la introducción y manipulación de un instrumento quirúrgico dentro de los conjuntos de cánula y de junta de acuerdo con la realización de las figuras 1-4; y

La figura 6 es una vista lateral esquemática en sección transversal de una realización alternativa del conjunto de junta.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

El conjunto de junta de la presente descripción, ya sea solo o en combinación con un sistema de junta interno a un conjunto de cánula, proporciona una junta esencial entre una cavidad del cuerpo de un paciente y la atmósfera exterior antes, durante y después de la inserción de un objeto a través del conjunto de cánula. Además, el conjunto de junta de la presente invención es capaz de acomodar objetos de diámetros variables, por ejemplo instrumentos de unos 4,5 mm a unos 15 mm, proporcionando una junta hermética a los gases con cada instrumento cuando está insertado. La flexibilidad del presente conjunto de junta facilita en gran medida la cirugía endoscópica cuando se precisan con frecuencia una diversidad de instrumentos que tienen distintos diámetros, durante una operación quirúrgica única.

El conjunto de junta contempla la introducción y manipulación de diversos tipos de instrumentos adaptados a la inserción a través de un conjunto de trocar y/o cánula mientras se mantiene una interfaz hermética al fluido alrededor del instrumento para evitar fugas de gas y/o fluido desde el neumoperitoneo establecido, de manera que se preserve la integridad atmosférica de una operación quirúrgica. Concretamente, el conjunto de junta se adapta a la manipulación angular del instrumento quirúrgico en relación con el eje de la junta. Esta característica de la presente descripción minimiza deseablemente la entrada y salida de gases y/o fluidos a/desde la cavidad del cuerpo. Ejemplos de instrumentos incluyen aplicadores de grapas, dispositivos asidores, disectores, retractores, grapas, sondas de láser, dispositivos fo-

tográficos, endoscopios y laparoscopios, tubos y similares. Se hará referencia aquí colectivamente a tales instrumentos como “instrumentos o instrumentación”.

El conjunto de junta puede ser fácilmente incorporado a un dispositivo de acceso, tal como un dispositivo de trocar convencional o cánula, y proporciona un dispositivo con capacidad de obturación alrededor de un instrumento insertado. El conjunto de junta está adaptado a emitir o liberar agentes terapéuticos o farmacológicos durante el uso, cuyos agentes se comunican al tejido subyacente para proporcionar al tejido efectos terapéuticos deseados. Ejemplos de agentes incluyen agentes antimicrobianos, antibacterianos, hemostáticos, agentes que proporcionan humedad, tales como agentes salinos, agentes de curación, antisépticos, factores de crecimiento y/o agentes antiinflamatorios.

El conjunto de junta puede estar también adaptado a recibir y formar una junta alrededor de un brazo o mano del médico durante una operación laparoscópica ayudada con las manos. En esta aplicación, el conjunto de junta es un componente de un miembro de acceso que es introducido dentro del cuerpo para proporcionar acceso a tejido subyacente en, por ejemplo, la cavidad abdominal.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, en los que los mismos números de referencia identifican partes idénticas o esencialmente similares a través de las diversas vistas, las figuras 1-2 ilustran el conjunto de junta 100 de la presente descripción montado en un dispositivo de acceso tal como el conjunto de cánula 200. El conjunto de cánula 200 puede ser cualquier miembro apropiado para la finalidad prevista de acceder a una cavidad corporal y define normalmente un paso que permite la introducción de instrumentos a través del mismo. El conjunto de cánula 200 está particularmente adaptado para usar en cirugía laparoscópica, en la que la cavidad peritoneal es insuflada con un gas apropiado, por ejemplo CO₂, para elevar la pared de la cavidad desde los órganos internos de la misma. El conjunto de cánula 200 se usa normalmente con un conjunto de obturador (no mostrado) que puede ser un instrumento romo, uno sin cuchilla o uno de punta aguda posicionable dentro del paso del conjunto de cánula 200. El conjunto de obturador se utiliza para penetrar la pared abdominal o introducir un conjunto de cánula 200 a través de la pared abdominal y ser después subsiguientemente retirado del conjunto de cánula 200 para permitir la introducción de la instrumentación quirúrgica utilizada para realizar la operación a través del paso.

El conjunto de cánula 200 incluye el manguito de cánula 202 y el alojamiento de cánula 204 montado en un extremo proximal del manguito de cánula 202. El manguito de cánula 202 define un eje longitudinal “a” que se extiende a lo largo de la longitud del manguito de cánula 202. El manguito de cánula 202 define además un paso longitudinal interno 206 dimensionado para permitir el paso de instrumentación quirúrgica. El manguito de cánula 202 puede estar formado de cualquier material adecuado de calidad médica, tal como acero inoxidable u otros materiales rígidos, incluyendo materiales polímeros, tales como policarbonato o similares. El manguito de cánula 202 puede ser transparente u opaco. El diámetro del manguito de cánula 202 puede variar, pero normalmente está comprendido en el intervalo de unos 4,5 a unos 15 mm.

El alojamiento de cánula 204 incluye dos componentes, concretamente la pestaña o brida 208 del alojamiento que está unida al extremo proximal del manguito de cánula 202 y al alojamiento principal 210, como se muestra en las figuras 3-4. El alojamiento principal 210 se puede conectar a la pestaña 208 del alojamiento a través de un acoplamiento de bayoneta que consiste en lengüetas 212 separadas radialmente en el exterior de la pestaña 208 del alojamiento y rebajes correspondientes 214 en el interior del alojamiento principal 210, que están dispuestos para recibir las lengüetas 212. A continuación, la pestaña 208 del alojamiento y el alojamiento principal 210 se hacen girar para fijar de manera segura las lengüetas 212 dentro de los rebajes 214. Pueden ser utilizados otros medios convencionales, por ejemplo una conexión roscada, un ajuste por salto elástico, soldadura ultrasónica, o cualesquiera otros medios contemplados por un experto en la técnica, por ejemplo medios adhesivos, para conectar la pestaña 208 del alojamiento y el alojamiento principal 210. El alojamiento principal 210 incluye además agarres de alojamiento 216 diametralmente opuestos, dimensionados y dispuestos para aplicación de agarre por los dedos del usuario. Adicional o alternativamente, se pueden extender anclajes de sutura desde el alojamiento principal 210. Aunque se muestra y describe como dos componentes, el alojamiento de cánula 204 puede ser un componente único y unido al manguito de cánula 202 mediante cualesquiera de los medios anteriormente citados. La pestaña 208 del alojamiento, o la pestaña 208 del alojamiento y el alojamiento principal 210, se pueden formar de manera enteriza con el manguito de cánula 202.

Con referencia a la figura 3, en relación con las figuras 1-2, el alojamiento de cánula 204 incluye además la válvula 218. La válvula 218 puede ser una válvula de cierre nulo tal como una válvula de pico de pato que tenga una hendidura 220 que esté adaptada para cerrar en ausencia de un objeto quirúrgico y/o en respuesta a los gases de insuflación de la cavidad presurizada. Como alternativa, la válvula 218 puede ser una junta de gel, una válvula de balón o una válvula de aleta.

En referencia ahora a las figuras 3-4, en relación con las figuras 1-2, se describirá con detalle el conjunto de junta 100. El conjunto de junta 100 incluye un alojamiento de junta, generalmente identificado por el número de referencia 102, y la junta 104, que está dispuesta dentro del alojamiento de junta 102. El alojamiento de junta 102 aloja los componentes de obturación del conjunto y define la válvula exterior o cuerpo de junta del conjunto de junta 100. El alojamiento de junta 102 define el eje central “b” del alojamiento de junta, que es preferiblemente paralelo al eje “a” del manguito de cánula 202 y, más concretamente, es coincidente con el eje “a” de la cánula. El alojamiento de junta 102 incorpora tres componentes de alojamiento, a saber, primer, segundo y tercer componentes de alojamiento 106, 108, 110, respectivamente, los cuales, cuando se ensamblan conjuntamente, forman el alojamiento de junta 102. El

ensamble de los componentes de alojamiento 106, 108, 110 se puede efectuar mediante cualesquiera de los medios de conexión anteriormente mencionados, explicados con respecto al alojamiento de cánula 204. Aunque se muestra y describe como tres componentes, se apreciará que el alojamiento de junta 102 puede ser un componente único que tenga la junta 104 montada en el mismo. En el estado ensamblado de los componentes de alojamiento 106, 108, 110, se define un canal interno 112 entre las paredes superior e inferior 114, 116 y las paredes laterales 118a, 118b. El canal interno 112 aloja la junta 104. Concretamente, el primer componente 106 tiene una pared superior 114 que se extiende hacia dentro, hacia el eje "b", desde la pared lateral 118a del primer componente 106. El segundo componente 108 tiene una pared inferior 116 que se extiende hacia dentro, hacia el eje "b", desde la pared lateral 118b del segundo componente 108.

Con referencia particular a las figuras 3-4, se describirá con detalle la junta 104. La junta 104 incluye un collar de soporte anular 120 y el elemento interno 122 que está montado dentro del, o sujeto al, collar de soporte 120. El collar de soporte 120 define una pared anular interior 124. La pared anular 124 tiene una altura de preferencia ligeramente menor que la altura de la cámara interna 112 para formar una estrecha tolerancia con las paredes superior e inferior 114, 116 que definen la cámara interna 112. El collar de soporte 120 está destinado a deslizar en vaivén en la dirección de las flechas de dirección "c" dentro de la cámara interna 112 en relación general transversal al eje "b". El collar de soporte 120 puede comprender material plástico, metálico o elastómero y puede estar formado de manera enteriza con el elemento de junta 122. El collar de soporte 120 puede comprender un conjunto anular de dos partes, tal como el conjunto descrito en ciertas realizaciones de la Patente U.S. número 6.702.787, cedida en común, cuya descripción puede encontrar útil el lector. Los miembros de anillo tienen orificios y postes que están dispuestos para acoplarse de manera conjugada entre sí, uniendo los miembros de anillo juntamente con el elemento de junta fijado entre ellos.

El elemento de junta 122 es preferiblemente una junta de diafragma que incluye una zona interior que define una abertura central 126 para la recepción obturada de un instrumento quirúrgico. La periferia del elemento de junta 122 está preferiblemente asegurada al, o dentro del, collar de soporte 120. En consecuencia, el elemento de junta 122 se mueve con el collar de soporte 120 durante la manipulación del objeto insertado. Se contemplan cualesquiera medios para asegurar el elemento de junta 122 al collar de soporte 120, incluyendo el uso de cementos, adhesivos, etc. El elemento de junta 122 puede comprender un material elastómero y puede incluir o no una capa de tejido yuxtapuesta con el material elastómero. Por ejemplo, en una realización, el elemento de junta 122 comprende deseablemente un material elastómero moldeado por compresión con un material de tejido tal como se describe en ciertas realizaciones de la anteriormente mencionada Patente U.S. número 6.702.787. El tejido puede comprender un material tejido, tricotado, trenzado o no tejido de materiales polímeros. Alternativamente, el elemento de junta 122 puede comprender un material de gel fabricado de gel de uretano blando, gel de silicona, etc. Como se ha hecho observar anteriormente, el elemento de junta 122 y el collar de soporte 120 pueden ser formados de manera enteriza como una unidad única. En una realización adicional, el elemento de junta 122 y el collar 120 pueden estar formados de uno o más elastómeros. Con la junta 104 dispuesta en el canal interno 112, se define un espacio anular exterior 128 en el alojamiento de junta 102 alrededor del collar de soporte 120. Además, un espacio de separación 130 está definido entre el collar de soporte 120 y la pared superior 114 y un espacio de separación 132 está definido entre el collar de soporte 120 y la pared inferior 116.

La junta 104 incluye además un material de espuma 134 que está dispuesto dentro del alojamiento de junta 102. Concretamente, el material de espuma 134 está dispuesto dentro del espacio anular 128 rodeando el collar de soporte 120 y está generalmente contenido dentro del espacio 128 por paredes internas 114, 116, 118a, 118b y el collar de soporte 120. El material de espuma 134 preferido es un material de espuma de celdas abiertas y define preferiblemente una forma de toro o generalmente anular para corresponderse con la configuración del espacio anular 128. En una realización preferida, el material de espuma 134 está al menos parcialmente saturado con un fluido, tal como un fluido o agente farmacológico, terapéutico o lubricante. Tales fluidos farmacológicos y terapéuticos pueden incluir, por ejemplo, agentes de tratamiento de heridas, antibióticos, antisépticos, factores de crecimiento, agentes anti-inflamatorios, etc. Ejemplos de fluidos y agentes de lubricación incluyen productos salinos o sobre la base de silicona.

El fluido preferido tiene una calidad o característica de viscoso de manera que se mantenga esencialmente en el espacio anular 128 durante el tiempo de duración de la operación quirúrgica. A este respecto, el fluido llena los espacios de separación 130, 132 definidos entre el collar de soporte 120 y las paredes superior e inferior 114, 116 y forma una junta dentro de cada uno de estos espacios 130, 132, evitando con ello el escape de gases de insuflación más allá del collar de soporte 120.

Los fluidos preferidos incluyen soluciones salinas de ácido hialurónico, carboximetil celulosa, combinaciones y mezclas de los mismos, y fluidos que contienen los precedentes. Estos fluidos han sido mostrados para disminuir la formación de cicatrices y están comercialmente disponibles de Genzyme Corporation.

Se podrían usar agua y/o materiales solubles salinos, incluyendo ácido hialurónico, celulosas, carboximetil celulosas (de diversas substituciones), metilcelulosa, hidroximetil celulosa, hidroxipropil celulosa, dextrano, amino dextrano, dextrano sulfonado, dextrano carboxilado, alginatos (de diversos residuos manurónicos y gulurónicos), chitosanos (de diversas deactilaciones), polifosfolípidos (MPC), polivinil pirrolidona (PVP), ácidos polimetacrílicos (PMAAs), ácidos poliacrílicos (PAAs), polihidroxietilmetacrilatos (PHEMAs), acrilatos y metacrilatos de potasio sulfopropilo (KSPA y KSPMA), estirenos sulfonados (ácido sulfónico de PS), copolímeros vinil hidrofílicos de los anteriores, poliácridamidas (PAM), poliaminas, polietilenglicoles (PEGs), polipropilenglicoles (PPGs), y copolímeros de (Plurónicos o Poloxámeros), copolímeros de silicona solubles en agua, emulsiones, etc., ácidos de poliamino (es decir, polilisi-

na), poliamidas injertadas, polisacáridos, lípidos, poliortoésteres (POEs), copolímeros de poliortoéster-polietilenglicol, copolímeros de polietileno-estireno, y anteriores de diversos pesos moleculares, estructura, viscosidad, propiedades térmicas, relaciones, mezclas, injertos, copolímeros, oligómeros de plastificación, solubilidades, propiedades eléctricas/aislantes, viscosidades y dependencias/reologías de cizalladura, etc. Se pueden usar mezclas y combinaciones de los precedentes, así como otros materiales que contengan los precedentes.

Cuando se incorpora un material lubricante dentro del material de espuma 134, el material también proporciona un revestimiento lubricante sobre las superficies del collar de soporte 120 y las paredes superior e inferior 114, 116 del alojamiento 102 para facilitar con ello el movimiento deslizante del collar de soporte 120 a lo largo de las paredes superior e inferior 114, 116 y dentro de la cámara interna 112. Cuando se incorpora un agente farmacológico o un agente terapéutico al material de espuma 134, se desea tener algo del fluido infiltrado a través de los pequeños espacios de separación 130, 132 y que entre en la zona interna del alojamiento de junta 102. Como se aprecia, este fluido comunicaría eventualmente a través del componente proximal 106 del manguito de cánula pasante 202 del conjunto de cánula 200 y entre en el lugar del tejido para proporcionar el efecto terapéutico deseado al lugar del tejido. Esta actividad será explicada con más detalle en lo que sigue.

Se apreciará que el material de espuma 134 puede incorporar tanto un lubricante como un agente terapéutico o farmacológico. Se apreciará también que los agentes terapéuticos o farmacológicos pueden tener también una característica de lubricación. Además, el material de espuma 134 con el fluido contenido sirve también para alinear el collar de soporte 120 y el elemento de junta 122 en una posición en alineación general con el eje "b" del alojamiento, es decir, el material de espuma 134, cuando está en un estado de equilibrio dentro de la cámara interna 112, sitúa normalmente el collar de soporte 120 y el elemento de junta 122 en una posición en alineación general con el eje "b" de la junta.

El conjunto de junta 100 puede estar asociado o unido al conjunto de cánula 200 en una diversidad de formas. En una realización preferida, el alojamiento de junta 102 del conjunto de junta 100 y el alojamiento de cánula 204 del conjunto de cánula 200 están adaptados a aplicarse entre sí de manera separable, por ejemplo a través de una fijación de bayoneta, una unión roscada, una unión de enganche o medios mecánicos similares. En otras realizaciones, el alojamiento de cánula 204 y la válvula 218 pueden ser omitidos y el conjunto de junta 100 puede estar unido de manera separable o permanente a la pestaña 206. El conjunto de junta puede ser montado en el conjunto de cánula 100 antes, durante o después de la aplicación del conjunto de cánula dentro del lugar operativo. Alternativamente, el conjunto de junta 100 puede ser construido dentro del alojamiento de cánula 204, como se representa en la figura 5. Como una alternativa más, el conjunto de junta 100 puede estar incorporado dentro de un alojamiento de un dispositivo de acceso manual en operaciones laparoscópicas ayudadas con las manos.

El uso del conjunto de junta 100 y el conjunto de cánula 200 se explicará en relación con la introducción de un instrumento quirúrgico. El conjunto de junta 100 se monta en el conjunto de cánula 200 y el conjunto de cánula 200 se introduce en una cavidad abdominal insuflada utilizando normalmente un obturador de trocar agudo o sin cuchilla. Con referencia a la figura 5, se inserta un objeto, por ejemplo un instrumento 300, en el conjunto de junta 100 a través de la junta 104, con lo que las porciones que definen la abertura 126 del elemento de junta 122 se estiran para acomodar el instrumento 300 en una relación esencialmente obturada con ellas. El instrumento 300 se hace pasar distalmente a través de la válvula 218 y hacia la cavidad corporal para realizar la operación deseada. Durante la manipulación del instrumento, la junta 104 atraviesa la cámara interna 112 del alojamiento de junta 102. Como se ha hecho observar anteriormente, la calidad de lubricante del fluido contenido en el material de espuma 134 facilita el movimiento del collar de soporte 120 a lo largo de las paredes superior e inferior 114, 116. Además, tras el movimiento del instrumento y el collar de soporte 120, el collar de soporte 120 puede comprimir el material de espuma 134, haciendo con ello que algo del fluido, identificado con el número de referencia 136, se infiltre a través de los espacios de separación 130, 132 y hacia las zonas internas del alojamiento de junta 102. Este fluido 136 puede ser transportado a través del instrumento quirúrgico al lugar de la operación para proporcionar un efecto terapéutico en el lugar del tejido. El fluido 136 se infiltra también, deseablemente, a través de los espacios de separación 130, 132 y sale por el componente proximal 106 hacia la incisión, proporcionando humedad y/o otros beneficios farmacológicos al lugar de incisión.

La figura 6 ilustra otra realización del conjunto de junta 100 en el que se elimina el material de espuma 134. De acuerdo con esta realización, el fluido 136 se dispone dentro del espacio anular 128 rodeando el collar de soporte 120. Como se ha descrito anteriormente, el fluido 136 puede ser un agente terapéutico, farmacológico o lubricante, o cualquier otro agente a que se ha hecho referencia anteriormente. El fluido 136 es preferiblemente viscoso, de tal manera que las estrechas tolerancias en los espacios de separación 130, 132 permiten que sólo salga algo del fluido 136 del alojamiento de junta 102 para tratar el tejido subyacente, como se ha explicado anteriormente. La viscosidad del fluido 136 sirve también para obturar los espacios de separación 130, 132 de la junta. El fluido 136 puede comprender un material líquido o gaseoso y tiene deseablemente un efecto terapéutico sobre los lugares externo e interno del tejido. El fluido 136, también mostrado en la figura 6 llenando el espacio anular 128, puede llenar parcialmente el espacio 128, o revestir el collar de soporte 120 o superficies del alojamiento de junta 102.

Aunque la invención ha sido particularmente mostrada y descrita con referencia a las realizaciones preferidas, los expertos en la técnica han de entender que se pueden hacer en ella varias modificaciones y cambios de forma y detalle sin apartarse del ámbito y espíritu de la invención. Por ejemplo, se contempla que el elemento de junta 104 pueda ser fijado dentro del alojamiento de junta 102 sin movimiento transversal alguno dentro de la cámara interna 112. En otro ejemplo, el elemento de junta puede estar formado de manera que se aplique al alojamiento.

ES 2 340 535 T3

El elemento de junta 104 puede incluir juntas de varias formas y construcciones, tal como un miembro de forma de disco plano, cónico o en forma de reloj de arena, que incluya un material tejido moldeado con un elastómero. Las juntas descritas en ciertas realizaciones de la Patente US. 6.641.630 pueden ser utilizadas. En una alternativa más, el elemento de junta 104 es preferiblemente una junta de tejido y está deseablemente dispuesto de manera que
5 tenga un estrechamiento. Por ejemplo, el elemento de junta 104 puede tener una forma general de reloj de arena. El tejido puede ser un material tejido, un material trenzado o un material tricotado. El tipo de material se selecciona para proporcionar un carácter expansivo deseado. Por ejemplo, puede ser seleccionado de número de cabos y ángulo variables. Un material preferido es un material sintético tal como nilón, Kevlar (Marca Comercial de E. I. DuPont de Nemours and Company) o cualquier otro material que se expanda y comprima alrededor de un instrumento insertado a
10 través del mismo. El material seleccionado minimiza o impide deseablemente la formación de espacios de separación cuando el instrumento es introducido en el elemento de junta 104. El material del elemento de junta 104 puede ser poroso impermeable al gas de insuflación. Si es poroso, el elemento de junta 104 puede incluir un revestimiento de un material que sea impermeable al gas de insuflación o al menos una porción de la válvula puede estar revestida. Además, el tejido puede ser revestido en su interior con uretano, silicona u otros materiales lubricantes flexibles para facilitar
15 el paso de un instrumento u otro objeto, tal como la mano o el brazo, a través del elemento de junta 104. En ciertas realizaciones, el tejido es retorcido alrededor del eje "a" de manera que forme un estrechamiento o porción cerrada. El tejido está deseablemente construido de un material y/o dispuesto de manera que el tejido forme un estrechamiento o cierre. El elemento de junta 104 puede ser también moldeado de manera que tenga un estrechamiento o puede ser tricotado, trenzado o tejido de manera que tenga un estrechamiento. También se prevén otras disposiciones para el
20 elemento de junta 104. Por consiguiente, modificaciones tales como las sugeridas anteriormente, pero no limitándose a las mismas, han de ser consideradas dentro del ámbito o alcance de la invención.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de junta o sello para usar con un aparato de acceso quirúrgico, que comprende:

un alojamiento (102) que define un eje longitudinal (b) y que tiene un pasadizo o paso dimensionado para permitir la introducción de un objeto (300), estando el alojamiento adaptado para montarse en el aparato de acceso quirúrgico y que tiene paredes internas que definen un canal interno (112);

una junta o sello (104) que está montada dentro de la cámara interna del alojamiento y que está adaptada para formar una relación de obturación substancial con el objeto, incluyendo la junta o sello una porción periférica de collar de soporte anular (120) y una porción de junta o sello interna (122) que se extiende internamente de manera radial desde la porción periférica, la porción de junta interna adaptada para permitir el paso del objeto en una relación de obturación substancial con la misma; y

un fluido dispuesto dentro de un espacio anular (128) que rodea al collar de soporte de la junta o sello, el espacio anular definido por las paredes internas y por el collar de soporte;

caracterizado porque:

el fluido incluye un agente terapéutico, farmacológico o lubricante;

en el que las paredes internas del alojamiento están dimensionadas para permitir la infiltración del fluido desde el espacio anular.

2. El conjunto según la reivindicación 1, en el que el fluido es un líquido.

3. El conjunto según la reivindicación 1 ó 2, en el que el fluido es un fluido viscoso adaptado para formar una junta o sello sustancial entre la junta o sello y las paredes internas del alojamiento.

4. El conjunto según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que las paredes internas están dimensionadas para permitir la infiltración del fluido desde el espacio anular hacia dentro del pasadizo para ser transportado mediante el objeto a la capa subyacente.

5. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la porción de junta o sello interior define una abertura para permitir el paso del objeto.

6. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el fluido tiene una característica de lubricación para facilitar el movimiento deslizante de la porción periférica del collar de soporte anular con relación a las paredes internas del alojamiento.

7. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la porción de junta o sello interna de la junta o sello incluye una abertura central para la recepción del objeto.

8. El conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un material de espuma dentro del espacio anular rodeando al collar de soporte de la junta o sello, en el que el fluido está dispuesto dentro del material de espuma.

9. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la junta o sello es montada para realizar un movimiento de vaivén dentro del canal interno en una dirección general transversal al eje longitudinal.

10. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el canal interno está definido entre las paredes superior e inferior (114, 116) y una pared lateral (118a, 118b), y se definen espacios de separación (130, 132) entre la porción periférica del collar de soporte anular y las paredes superior e inferior del canal interno para que el fluido se filtre desde el espacio anular y llene los espacios de separación.

11. El conjunto de junta o sello de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el objeto es un brazo o una mano del médico.

12. Un aparato de acceso quirúrgico que comprende:

un manguito de cánula (202), en el que el manguito de cánula (202) define un eje longitudinal (a) que se extiende a lo largo de la longitud del manguito de cánula y un pasadizo longitudinal interno (206) dimensionado para permitir el paso del objeto;

un alojamiento de cánula (204) montado en un extremo proximal del manguito de cánula; y

ES 2 340 535 T3

el conjunto de junta o sello de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes;

en el que el alojamiento de junta o sello del conjunto de junta o sello y el alojamiento de cánula del aparato de acceso están adaptados para aplicarse entre sí de manera separable.

5

13. El aparato de acceso quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 12, que incluye además una válvula de cierre nulo (218), estando la válvula de cierre nulo adaptada para cerrarse en ausencia del objeto.

10

15

20

25

30

35

40

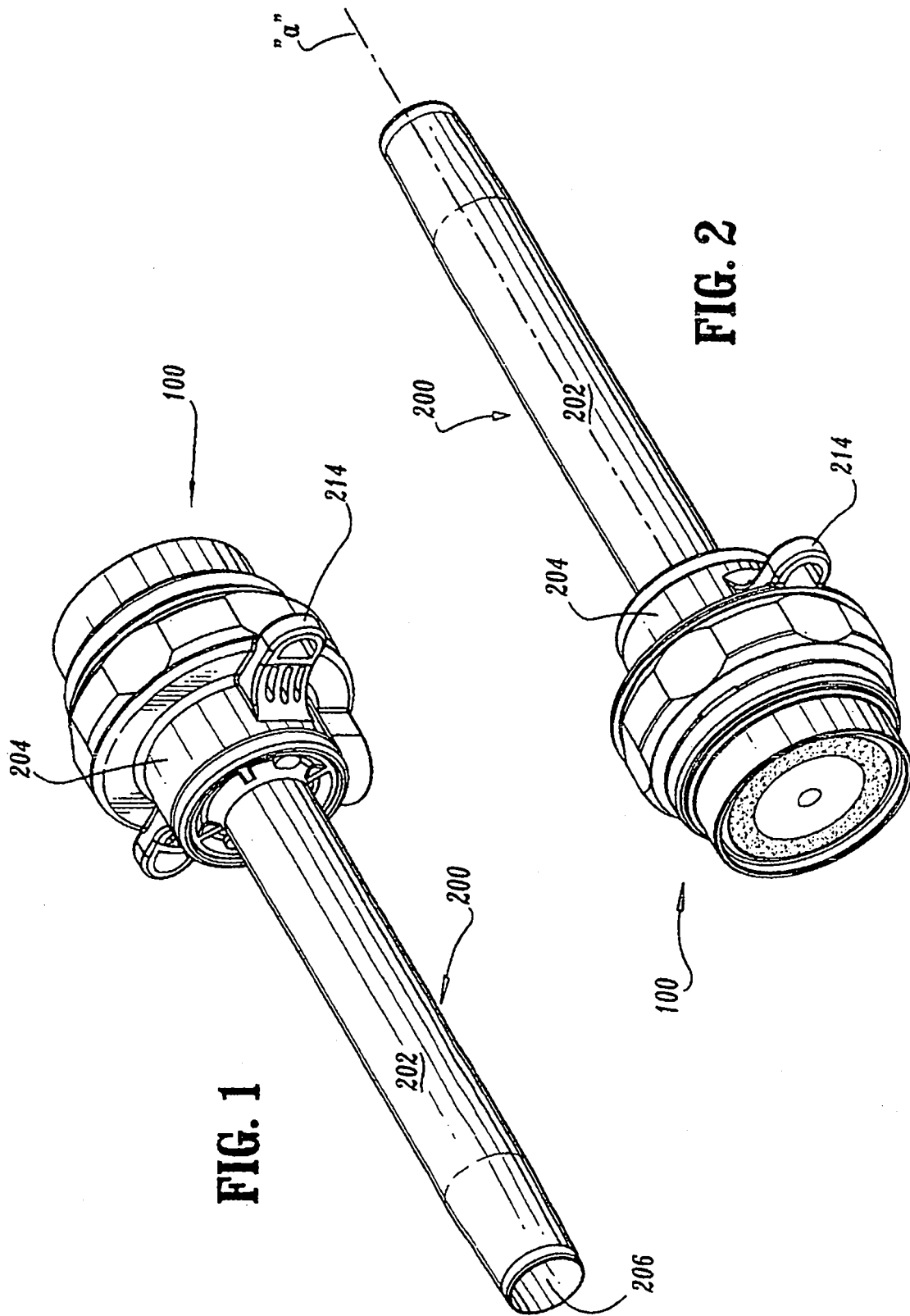
45

50

55

60

65



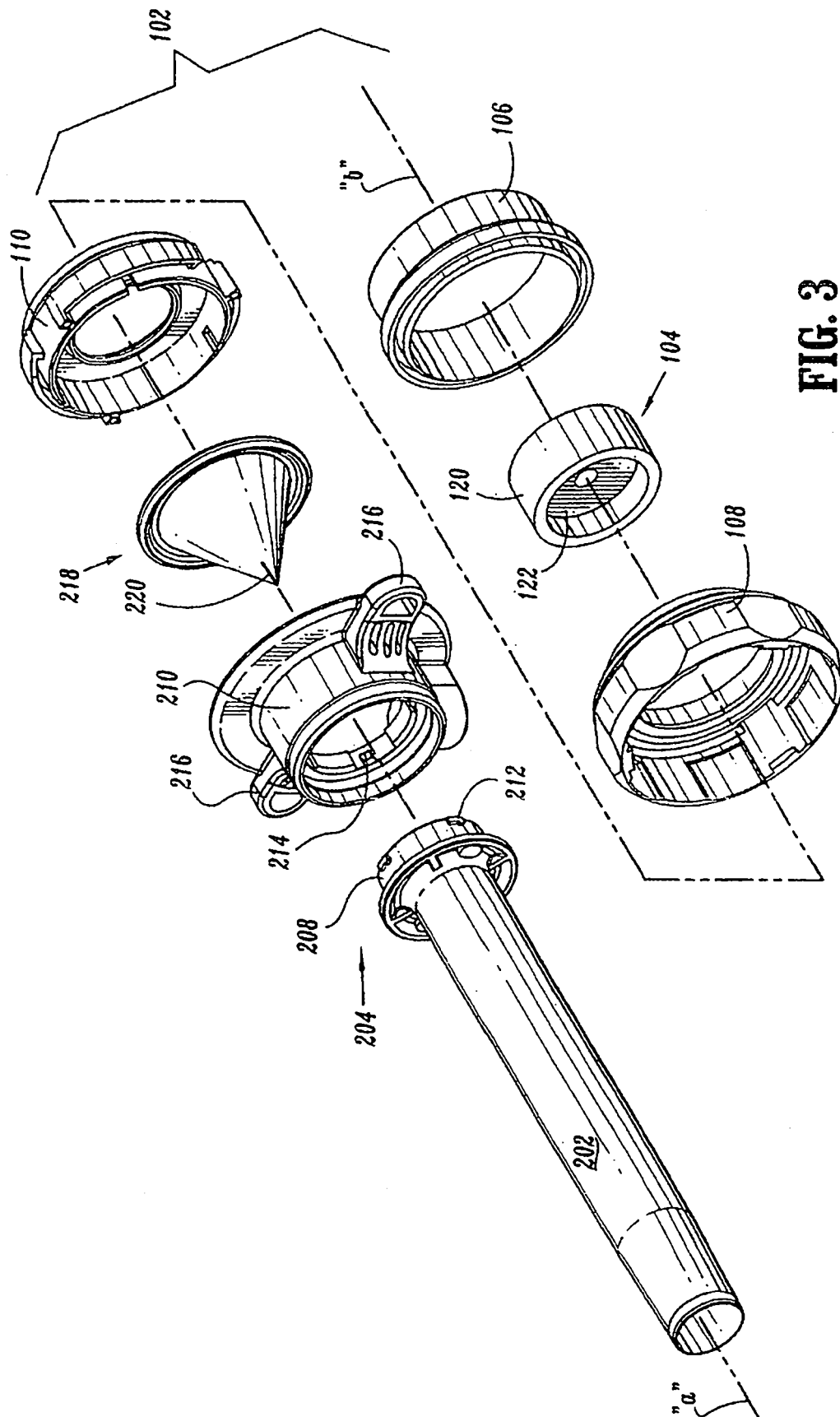


FIG. 3

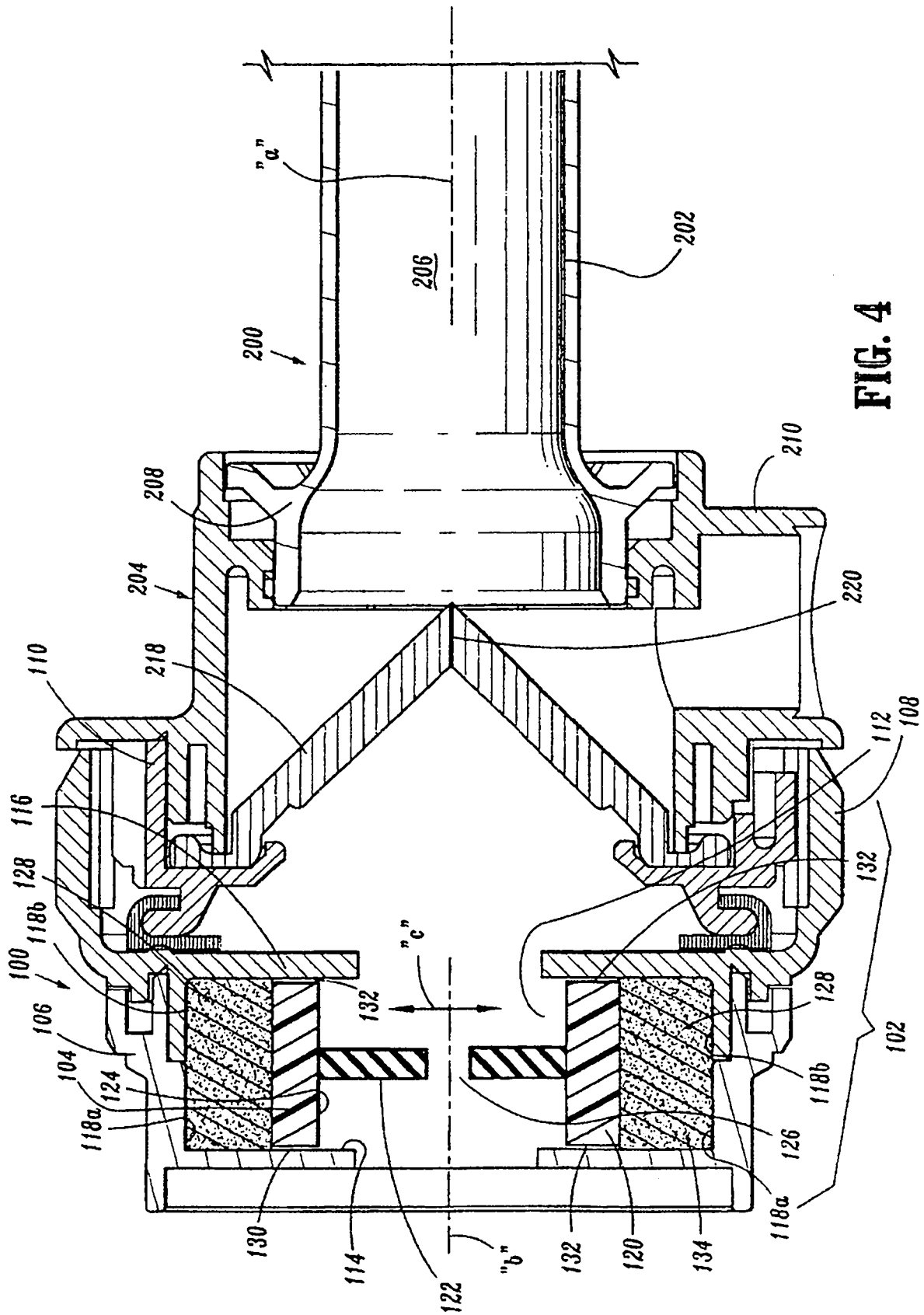


FIG. 4

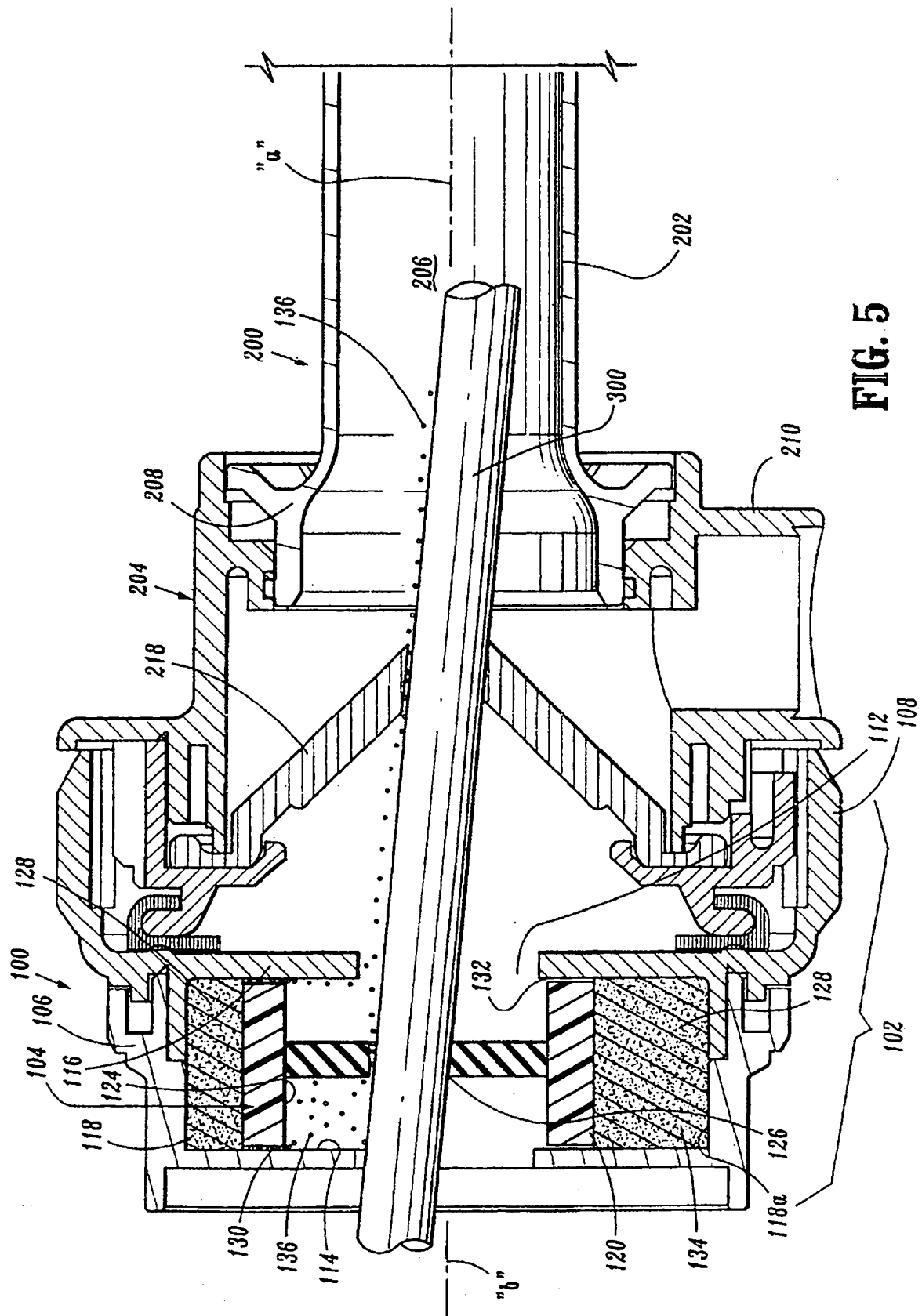


FIG. 5

