

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 689**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

A61M 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2009** **E 09760367 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 2361032**

54 Título: **Conector de fluido de rápida desconexión**

30 Prioridad:

13.10.2008 US 196715 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2013

73 Titular/es:

ETHICON, INC (100.0%)
U.S. Route 22
Somerville, NJ 08876 , US

72 Inventor/es:

NGUYEN, NICK, N.;
CONSEIL, PHILIPPE y
FRANCOVICH, WALTER

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 406 689 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

Conector de fluido de rápida desconexión.

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere generalmente a sistemas de reprocesamiento y descontaminación para endoscopios que tienen uno o más canales internos que necesitan limpiarse y desinfectarse después de su uso.

10 ANTECEDENTES

En varias circunstancias, un endoscopio puede incluir una parte alargada, o tubo, que tiene un extremo distal que puede configurarse para insertarse en el cuerpo de un paciente y, además, una pluralidad de canales que se extienden a lo largo de la parte alargada que pueden configurarse para dirigir agua, aire y/u otro fluido adecuado al sitio quirúrgico. En algunas circunstancias, uno o más canales en el endoscopio pueden configurarse para guiar un instrumento quirúrgico al sitio quirúrgico. En cualquier caso, un endoscopio puede además incluir un extremo proximal que tenga entradas en comunicación fluida con los canales y, además, una sección de cabeza de control que tenga una o más válvulas, y/o interruptores, configurados para controlar el flujo del fluido a través de los canales. En al menos una circunstancia, un endoscopio puede incluir un canal de aire, un canal de agua, y una o más válvulas dentro de la cabeza de control configurados para controlar el flujo de aire y agua a través de los canales.

Los sistemas de descontaminación pueden usarse para reprocesar dispositivos médicos previamente usados, tales como endoscopios, por ejemplo, de tal manera que los dispositivos puedan usarse de nuevo. Durante el proceso de descontaminación de un endoscopio, pueden evaluarse los canales de aire o agua dentro del endoscopio con el fin de verificar que los canales están despejados. Existe una variedad de sistemas de descontaminación para reprocesar endoscopios. En general, tales sistemas pueden incluir al menos un cuenco de aclarado, en el que puede colocarse un endoscopio que se limpiará y/o desinfectará. El cuenco se apoya comúnmente en un armazón que sostiene un sistema de líneas, bombas y válvulas con el fin de introducir un agente limpiador y/o desinfectante en un endoscopio que se ha colocado en un cuenco de aclarado. Tales dispositivos también incluyen una colección de líneas, mangueras, conductos o tubos que se enganchan a las bombas y a los correspondientes puertos en el endoscopio mediante conectores liberables. Tales conectores pueden conseguir un sello impermeable mientras están unidos al endoscopio, y seguir siendo fácilmente liberables a la conclusión del proceso. Si el conector falla al conseguir un sello impermeable, todos los lúmenes del ámbito de los endoscopios nunca pueden recibir el medio líquido desinfectante para asegurar que las superficies internas del lumen se hayan desinfectado adecuadamente.

Mientras a lo largo de los años se ha diseñado una variedad de conectores de fluido desconectables para enganchara las líneas suministradoras de fluido de un sistema de reprocesamiento a un puerto del lumen del endoscopio, tales conectores a veces pueden no conseguir un sello impermeable con el puerto o pueden ser difícil conectar y desconectar tales conectores del puerto o puertos. Otros conectores son de alguna manera complejos y pueden ser difíciles de fabricar y pueden desconectarse fácilmente de manera inadvertida de sus respectivos puertos en el endoscopio.

El documento US-A-4753268 describe un acoplamiento doble para unir de manera extraíble tubos idénticos, para ejemplo para acoplar antorchas de oxiacetileno a un suministro de oxígeno y acetileno. El documento EP-A-1433410 describe métodos para detectar una conexión apropiada de elementos fijos a uno o más canales en un endoscopio durante un procedimiento de limpieza o desinfección. El documento US-A-4116476 describe un montaje de acoplamiento de fácil desconexión para conectar un miembro base adaptado para suministrar una pluralidad de fluidos diferentes. El documento US-A-20040189001 describe un conector rápido para conductos de fluidos, donde el conector comprende un indicador de cierre.

Hay una necesidad de un conector desconectable para acoplar conductos de suministro de fluidos al puerto o puertos correspondientes de un endoscopio que pueda dirigirse a algunos de los defectos de los conectores anteriores.

La discusión anterior pretende solamente ilustrar algunos de los defectos presentes en el campo de la invención en el momento, y no deberían tomarse como una negación del alcance de las reivindicaciones.

60 RESUMEN

La presente invención proporciona un aparato para transportar fluidos de un dispositivo de reprocesamiento a través de un lumen en un endoscopio, comprendiendo dicho aparato:

(a) Un endoscopio que comprende: un primer puerto de acoplamiento de fluido que sobresale de dicho endoscopio y en comunicación fluida con un primer lumen en el mismo, teniendo dicho primer acoplamiento

de fluido al menos una característica de retención que sobresale del mismo; un segundo puerto de acoplamiento de fluido que sobresale de dicho endoscopio y en comunicación fluida con un segundo lumen en el mismo;

(b) un dispositivo de reprocesamiento que comprende: un primer conducto de fluido que tiene un primer extremo de suministro que comunica operativamente con una primera fuente de fluido asociada con dicho dispositivo de reprocesamiento, teniendo además dicho primer conducto de fluido un primer extremo de descarga; un segundo conducto de fluido que tiene un segundo extremo de suministro que comunica operativamente con una segunda fuente de fluido asociada con dicho dispositivo de reprocesamiento, teniendo además dicho segundo conducto de fluido un segundo extremo de descarga; y

(c) un conector que comprende: un armazón que tiene un primer canal de fluido que se extiende a través del mismo y en comunicación fluida con dicho primer extremo de descarga de dicho primer conducto de fluido; un segundo canal de fluido que se extiende a través de dicho armazón y en comunicación fluida con dicho segundo extremo de descarga de dicho segundo conducto de fluido, donde dicho segundo puerto de acoplamiento de fluido se retiene simultáneamente en un registro sustancialmente impermeable con dicho segundo canal de fluido cuando dicho primer puerto de acoplamiento de fluido se retiene en registro sustancialmente impermeable con dicho primer canal de fluido; un pasador apoyado móvilmente dentro de dicho armazón y selectivamente móvil entre una posición cerrada donde dicho pasador se engancha de manera retenedora con al menos dicha características de retención sobre dicho primer puerto de acoplamiento de fluido de tal manera que dicho primer puerto de acoplamiento de fluido se retenga en un registro sustancialmente impermeable con dicho primer canal de fluido en dicha armazón y una posición no cerrada donde dicho conector puede desconectarse de dicho primer puerto de acoplamiento de fluido; una superficie de leva configurada para enganchar dicho endoscopio y mover dicho pasador entre dicha posición cerrada y dicha posición no cerrada durante la unión del conector al primer pueteo de acoplamiento de fluido; y un orientador apoyado dentro de dicho armazón para orientar dicho pasador a dicha posición cerrada.

Este resumen pretende resumir brevemente ciertas realizaciones de la invención sujeto. Debería entenderse que la solicitud sujeto no se limita a las realizaciones desveladas en este resumen, y pretende cubrir modificaciones que están dentro de su alcance, como lo define las reivindicaciones. Debería entenderse además que este resumen no debería leerse o interpretarse de una manera que actúe para reducir el alcance de las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LO DIBUJOS

Las características anteriormente mencionadas y otras de esta invención, y la manera de conseguirlas, será más aparente y la propia invención se entenderá mejor mediante referencia a la siguiente descripción de las realizaciones de la invención tomada en conjunto con los dibujos acompañantes, donde:

La FIG. 1 es una vista inferior en perspectiva de una parte de conector de la disposición de acoplamiento de las FIGS. 5 y 6.

La FIG. 2 es una vista delantera en alzado de un aparato de descontaminación;

La FIG. 3 es una representación en alzado de un endoscopio, mostrando varios lúmenes de canales y pasillos en los mismos;

La FIG. 4 es una representación esquemática de un sistema de descontaminación que puede emplearse en relación con varias realizaciones de la presente invención;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una disposición de acoplamiento de varias realizaciones de la presente invención para acoplar simultáneamente varios puertos de un instrumento médico a conductos de fluido;

La FIG. 6 es una vista ampliada en perspectiva de la disposición de acoplamiento de la FIG. 5;

La FIG. 7 es una vista en sección transversal del conector de la FIG. 1 tomada a lo largo de la línea 7-7 en la FIG. 1 con un pasador en una orientación "cerrada";

La FIG. 8 es una vista en sección transversal del conector de la FIG. 1 tomada a lo largo de la línea 8-8 en la FIG. 1 con un pasador en una orientación "no cerrada";

La FIG. 9 es una vista en sección transversal del conector de las FIGS. 1, 7 y 8 recibido sobre una parte de un instrumento médico con el pasador en la posición no cerrada; y

La FIG. 10 es otra vista en sección transversal del conector de las FIGS. 1 y 7-9 recibido sobre una parte de un instrumento médico con el pasador en la posición cerrada.

Los correspondientes símbolos de referencia indican las partes correspondientes a lo largo de las varias vistas. Las ejemplificaciones aquí expuestas ilustran realizaciones preferentes de la invención, en una forma, y tales ejemplificaciones no deben interpretarse como limitativas del alcance de la invención de ninguna manera.

Ciertas realizaciones ejemplares se describirán ahora para proporcionar una comprensión global de los principios de la estructura, función, fabricación y uso de los dispositivos y métodos descritos en el presente documento. Uno o más ejemplos de estas realizaciones se ilustran en los dibujos acompañantes. Aquellos expertos en la técnica entenderán que los dispositivos y métodos descritos específicamente en el presente documento e ilustrados en los dibujos acompañantes no son realizaciones ejemplares limitativas y que solamente las reivindicaciones definen el alcance de las varias realizaciones de la presente invención. Las características ilustradas o descritas en relación con una realización ejemplar pueden combinarse con las características de otras realizaciones. Tales modificaciones y variaciones pretenden incluirse en el alcance de la presente invención.

Una realización de un aparato de descontaminación se representa en la FIG. 2 que puede configurarse para descontaminar endoscopios y/u otros dispositivos médicos. Una variedad de diferentes sistemas y dispositivos para descontaminar y reprocesar dispositivos médicos tales como, por ejemplo, endoscopios, son conocidos en la técnica. Por consiguiente, el alcance de protección ofrecido a las varias disposiciones de conectores de la presente invención no debería limitarse a una configuración particular de aparato procesador o de descontaminación.

En varias disposiciones, el aparato de descontaminación puede incluir generalmente una o más estaciones para descontaminar un dispositivo médico. En al menos una disposición, el aparato de descontaminación puede incluir una primera estación 10 y una segunda estación 12 que pueden ser al menos sustancialmente similares en todos los aspectos para proporcionar la descontaminación de un dispositivo médico en serie o de dos dispositivos médicos diferentes simultáneamente. En al menos una disposición, el primer y segundo cuenco de descontaminación, o cámaras, 14a, 14b pueden recibir los dispositivos contaminados, donde cada cámara 14a, 14b puede sellarse selectivamente con una tapa 16a, 16b, respectivamente, preferentemente en una relación bloqueadora de microbios para prevenir la entrada de microbios a las cámaras 14a, 14b durante la operación del aparato de descontaminación. En varias disposiciones, las tapas pueden incluir un filtro de aire de eliminación de microbios o HEPA, por ejemplo, para proporcionar un flujo de aire ventilado a través del mismo.

Un sistema de control 20 puede incluir uno o más minicontroladores, tales como un controlador lógico programable (CLP), por ejemplo, para controlar la operación del aparato de descontaminación. Aunque un sistema de control 20 se muestra en el presente documento como controlador de ambas estaciones de descontaminación 10, 12, cada estación 10, 12 pueden incluir un sistema de control dedicado. En varias disposiciones, el aparato de descontaminación puede además incluir al menos un monitor visual 22 configurado para mostrar los parámetros de descontaminación y las condiciones de la máquina a un operario y, además, al menos una impresora 24 configurada para imprimir una salida de copia dura de los parámetros de descontaminación que pueden archivar en un sistema de registro y/o conectarse al dispositivo descontaminado o a su embalaje para almacenaje. En al menos una disposición, por ejemplo, el monitor visual 22 puede combinarse con un dispositivo de entrada de pantalla táctil para facilitar el uso del sistema de control 20. En varias disposiciones, pueden proporcionarse un teclado o similar para la entrada de parámetros del proceso de descontaminación y controlar de otra manera el aparato de descontaminación. Calibradores, tales como del calibre 26, por ejemplo, pueden incluir medidores de presión y/o cualquier otro dispositivo medidor que pueda proporcionar salida digital y/o analógica de los datos de contaminación o del test de fugas del dispositivo médico. Varios dispositivos y métodos de test de fugas se desvelan en la Patente de Estados Unidos N° 6.986.736.

En varias realizaciones, en referencia a la FIG. 3, un endoscopio, tal como endoscopio 21, por ejemplo, puede incluir una parte alargada, o tubo de inserción 25, que puede estar configurado para insertarse en el cuerpo de un paciente a través de un trocar, por ejemplo. En al menos una realización, el endoscopio 21 pueden además incluir una parte proximal, o una sección de guía de luz, 26, sección de cabeza de control 23, y uno o más canales, o líneas, para transportar un fluido. Más particularmente, un endoscopio puede incluir uno o más canales que se extienden a través del mismo que pueden configurarse para transportar un fluido, tal como agua, aire y/o dióxido de carbono, por ejemplo, al sitio quirúrgico. Como se usa en el presente documento, el término "fluido" puede comprender materiales tales como agua, líquidos de descontaminación y esterilización, etc., así como materiales en un estado vaporoso o gaseoso, tal como, por ejemplo, aire, dióxido de carbono y varios otros gases. Como se usa en el presente documento, "en comunicación fluida" significa que un miembro que lleva un fluido o que transporta un fluido (por ejemplo, tubo, manguera, conducto, canal, etc.) se acopla a otro miembro que lleva un fluido o que transporta un fluido para permitir que el fluido fluya o de otra manera migre de un miembro a otro.

En referencia a la FIG. 3, el endoscopio 21 puede incluir un primer canal 1 que está en comunicación fluida con un lumen 162 en un miembro de acoplamiento 160 que puede, por ejemplo, sobresalir del extremo proximal 26. El canal 1 puede extenderse, por ejemplo, a través de al menos una parte de la sección de cabeza de control 23 y la parte alargada 25, y a una salida en el extremo distal 34. En varias realizaciones, el canal 1 puede estar configurado para transportar aire al sitio quirúrgico, por ejemplo. El endoscopio 21 puede también incluir un segundo canal 2 que puede estar configurado para transportar agua desde una entrada en el extremo proximal 26, por ejemplo, a través de al menos una parte de la sección de cabeza de control 23 y la parte alargada 25, y a una salida en el extremo

distal 34. Un endoscopio 21 puede además incluir canales adicionales, tal como el canal 4, que puede estar configurado para proporcionar un vacío, o succión, a un sitio quirúrgico. Un endoscopio 21 puede además incluir un canal 6 para proporcionar dióxido de carbono. En al menos una realización, el endoscopio 21 puede además incluir un canal de biopsia 3, por ejemplo, que puede estar configurado para recibir un instrumento quirúrgico en el mismo tal como el instrumento quirúrgico que puede guiarse al sitio quirúrgico a través del endoscopio. En algunas realizaciones, un endoscopio 21 puede además incluir un canal, tal como el canal 5, por ejemplo, que puede estar configurado para transportar un chorro de agua a alta presión que se descarga desde el extremo distal 34. En al menos una realización, el extremo proximal 26 puede además incluir un conector de test de fugas 7 que puede estar configurado para introducir un fluido presurizado y/o un vacío al endoscopio con el fin de inspeccionar las fugas entre los canales, por ejemplo,

En varias realizaciones, aún en referencia a la FIG. 3, la sección de cabeza de control 23 puede incluir una cámara de válvula 32 que puede estar configurada para recibir un elemento válvula en la misma de tal manera que el elemento válvula pueda controlar el flujo de dióxido de carbono, por ejemplo, a través del endoscopio. En al menos una realización, el elemento válvula puede comprender una llave de paso, por ejemplo, que puede estar configurada para permitir que el dióxido de carbono fluya a través del canal 6 cuando la llave de paso esté en una primera posición, o posición abierta, y prevenir, o al menos prevenir sustancialmente, el flujo del dióxido de carbono a través del canal 6 al extremo distal 34 cuando la llave de paso rote a una segunda posición, o posición cerrada. Similarmente, en varias realizaciones, la sección de cabeza de control 23 puede incluir una cámara de válvula 30 que puede estar configurada para recibir un elemento válvula en la misma que puede estar configurada para controlar si el vacío, o succión, puede comunicarse con el extremo distal 34 a través del canal 4. En varias realizaciones, como se analiza con más detalle más abajo, la sección de cabeza de control 23 puede incluir una cámara de válvula, tal como la cámara de válvula 27, por ejemplo, que comprende una primera parte 28 en comunicación fluida con el canal 1 y, además, una segunda parte 29 en comunicación fluida con el canal 2. Para los fines de esta solicitud, puede considerarse cualquier número de válvulas, canales y/o cualquier otro dispositivo adecuado para que estén en comunicación fluida entre sí si un fluido puede fluir entre los dispositivos ya sea por diferencial de presión, introducción de gravedad y/o cualquier otra manera.

En varias realizaciones, la cámara de válvula 27 puede estar configurada para recibir un elemento válvula que tiene un sello configurado para separar de manera sellada la cámara de válvula 27 en partes 28 y 29. En al menos una realización, el sello puede estar configurado de tal manera que el aire que fluya a través del canal 1 no fluya a, o al menos no fluya sustancialmente a, la segunda parte 29, por ejemplo. Similarmente, el sello también puede estar configurado de tal manera que el agua que fluya a través del canal 2 no fluya a, o al menos no fluya sustancialmente a, la primera parte 28. En varias realizaciones, aunque no ilustradas, tal elemento como una válvula puede ayudar a separar de manera sellada dos o más canales de tal manera que los fluidos que fluyan a través de los mismos puedan descargarse de orificios separados en el extremo distal de un endoscopio. En al menos una realización alternativa, en referencia a la FIG. 3, los canales 1 y 2 pueden estar colocados en comunicación fluida entre sí en una ubicación, tal como la ubicación 33, por ejemplo, que está corriente abajo desde la cámara de válvula 27 de tal manera que el aire y agua que fluyan a través de los canales 1 y 2, respectivamente, puedan descargarse desde el endoscopio a través de un orificio común.

Después de que se haya usado un endoscopio, puede reprocesarse de tal manera que pueda usarse de nuevo. En varias circunstancias, un aparato de descontaminación, como los descritos anteriormente, por ejemplo, puede utilizarse para descontaminar el endoscopio y/o evaluar si el endoscopio se ha descontaminado adecuadamente. En al menos una circunstancia, agua, esterilizante, y/o cualquier otro fluido adecuado, puede descargarse a través de uno o más de los canales del endoscopio para eliminar los restos, y/u otras materias extrañas, que pueden haber entrado a los canales. En varias realizaciones, en referencia a la FIG. 4, el sistema de descontaminación 40 puede incluir un cuenco 14 que puede estar configurado para recibir al menos una parte de un endoscopio en el mismo y, además, un tubo 42 que puede, en al menos una realización, estar configurado para recibir al menos una parte de, o estar en comunicación fluida con, una parte alargada 25 del endoscopio. En al menos una realización, el sistema de descontaminación 40 puede además incluir una bomba de circulación 43 que puede estar configurada para circular fluido desde el cuenco 14, por ejemplo, a través del endoscopio 21 y/o tubo 42 y a la línea 35. En ciertas realizaciones, la bomba 43 también puede estar configurada para empujar el fluido a través del calefactor 45 y a la línea 46 de tal manera que el fluido pueda circular de vuelta al cuenco 14, por ejemplo. En varias realizaciones, el sistema de descontaminación 40 puede además incluir una válvula 47a que puede estar configurada para desviar al menos una parte del fluido que fluye dentro de la línea 35 a través de los canales del endoscopio. Más particularmente, en al menos una realización, el sistema de descontaminación 40 puede incluir seis conectores de fluido 41 que pueden estar configurados para recibir fluido de la línea 35, donde cada uno de los seis conectores 41 puede estar colocado en comunicación fluida con uno de los seis canales del endoscopio, es decir, canales 1-6, por ejemplo, de manera que el fluido, aire, gas, etc., pueda fluir a través de los mismos.

Antes, durante y/o después de que el endoscopio se haya sometido a un proceso de descontaminación, por ejemplo, los canales del endoscopio pueden evaluarse para determinar si restos, u cualquier otra sustancia extraña, permanecen en los canales. En varias realizaciones, en referencia a la FIG. 4, una bomba de canal 4a asociada con el canal 4, por ejemplo, puede activarse para provocar fluido a través del canal 4. En al menos una realización así, un sensor, tal como el sensor 39, por ejemplo, puede estar configurado para medir la velocidad de flujo del fluido que

fluye a través del canal 4, donde la velocidad de flujo medida por el sensor puede compararse con una velocidad de flujo esperada, o pronosticada, que representa la velocidad de flujo del fluido cuando el canal no está obstruido. En varias realizaciones, la velocidad de flujo pronosticada a través del canal 4, por ejemplo, puede calcularse en vista de los parámetros de la bomba del canal 4a, el diámetro, longitud y/o otras varias propiedades del canal 4, y/o otras características del sistema de descontaminación. La velocidad de flujo pronosticada también puede determinarse empíricamente. En cualquier caso, en el caso de que la velocidad de flujo medida coincida, o al menos coincida sustancialmente, con la velocidad de flujo pronosticada, o esté dentro de un rango de velocidades de flujo, para un canal dado, el aparato de descontaminación puede transmitir al operario que la existencia de restos o una sustancia extraña dentro del canal es improbable. En ciertas realizaciones, los sensores 39 pueden incluir sensores de presión que pueden estar configurados para detectar la presión del fluido que fluye a través de uno o más canales. En el caso de que tal sensor 39 detecte una presión de fluido que esté por encima y/o por debajo de una presión esperada, o rango o presiones, el aparato de descontaminación puede comunicar al operario que una sustancia extraña está presente o que el endoscopio, por ejemplo, está defectuoso de alguna manera. En al menos una realización así, los sensores de presión pueden, como resultado, medir indirectamente la velocidad del fluido que fluye a través de los canales.

Las FIGS. 1 y 5-10 ilustran una disposición de acoplamiento generalmente designada como 200 para acoplar el primer y segundo puerto de acoplamiento de fluido 300, 310 que sobresalen de un endoscopio 21 (FIG. 3) con los correspondientes puertos en un dispositivo de descontaminación. En particular, la disposición de acoplamiento 200 puede incluir un conector 210 que está configurado para conectarse a los puertos 300 y 310 sobre el extremo proximal del endoscopio 26. Véase FIG. 3. En varias realizaciones, el conector 210 puede comprender un armazón 220 que puede estar configurado como se muestra en las FIGS. 1 y 5-10. La parte del armazón 220 puede estar fabricada por cualquier material adecuado, tal como Acetal, por ejemplo, y tener un primer canal de fluido 222 que se extiende a través del mismo para comunicación con una primera punta de la manguera 224 u otra formación conectora que sobresalga íntegramente del mismo para su conexión a un conducto de fluido 226 de varias maneras conocidas. Además, el armazón 220 puede tener un segundo canal de fluido 230 que se extiende a través del mismo para comunicación con una segunda punta de la manguera 232 u otra formación conectora que sobresalga íntegramente del mismo para su conexión a un conducto de fluido 236 de varias maneras conocidas. Los conductos de fluido 226, 236 pueden comprender cada uno una manguera o tubo flexible y pueden también tener un accesorio convencional de manguera 41 unido a los mismos para facilitar el acoplamiento de los mismos al dispositivo de descontaminación como se ha analizado anteriormente. Véase FIGS. 1 y 6.

En referencia a las FIGS. 7 y 8, puede observarse que en varias realizaciones, la punta de la manguera 224 puede tener un extremo de conexión 225 que presiona en una primer canal de conexión 240 que corresponde al canal de conexión 222 en el armazón 220. Un anillo en forma de O 242 u otra forma de miembro de sello puede sentarse en el primer canal 240 para conseguir un sello impermeable entre el extremo de conexión 225 de la primera punta de la manguera 224 como se muestra. Aunque no se ilustra específicamente, la persona experta en la técnica entenderá que la segunda punta de la manguera 232 puede acoplarse similarmente al armazón 220 de manera que se consiga un sello sustancialmente impermeable entre la segunda punta de la manguera 232 y el armazón 220.

Como también puede verse en las FIGS. 1, 7 y 8, en varias realizaciones, el armazón 220 puede además tener una cavidad con pasador 250 en el mismo que está configurada para sostener de manera deslizable un pasador 260 en la misma. El pasador 260 puede tener una abertura de pasador 262 en el mismo para proporcionar acceso al primer conducto de fluido 222 que se abre a la cavidad del pasador 250 a través de la superficie inferior 252 de la cavidad del pasador 250. Además, el pasador 260 puede además tener un botón de pasador 264 que se extiende de manera deslizable a través de la abertura del botón 256 en el armazón 220. Como también puede verse en las FIGS. 1, 6, y 7, un orientador 270, en forma de, por ejemplo, resorte en espiral, puede estar colocado entre una pared final 258 del armazón 220 y el pasador 260 para orientar el pasador 260 en la dirección cerrada con pasador representada por "LD". En varias realizaciones, el resorte en espiral 272 puede tener un extremo del mismo sentado en una abertura 259 en la pared final 258 del armazón 220 y el otro extremo del resorte en espiral 272 puede estar sentado dentro de una abertura del resorte 269 en el pasador 260 como puede verse en las FIGS. 7 y 8.

Como puede verse en las FIGS. 3, 9 y 10, el puerto 300 puede tener una característica de retención 302 sobre el mismo. En varias realizaciones, la característica de retención 302 puede comprender una única pestaña de retención o la formación o un par de segmentos de pestañas de retención 304 que sobresalen de las partes opuestas del puerto 300. Aún en otras realizaciones, más de dos segmentos o miembros de retención pueden emplearse posiblemente. Como puede verse en las FIGS. 1, 7 y 8, pueden formarse varias realizaciones del pasador 260 con una o más características de pasador 290 que están configuradas para engancharse de manera retenedora a las características de retención 302 sobre el puerteo 300 cuando el pasador 260 está en la posición cerrada (FIGS. 7 y 10) y desenganchar las características de retención 302 cuando el pasador 260 se oriente en la dirección no cerrada "UL" a una posición no cerrada (FIGS. 8 y 9).

En varias realizaciones, las características del pasador 290 pueden comprender uno o más salientes 292 formados o de otra manera unidos al pasador 260. Por ejemplo, en la disposición donde el puerto 300 tiene dos segmentos de pestaña de retención 304 sobre puertos opuestos del puerto 300, el pasador 260 puede tener un saliente de retención 292 formado sobre las paredes laterales opuestas 261 del mismo. Véase las FIGS. 1 y 7. En

varias realizaciones, pueden proporcionarse uno o más salientes de retención 292 con una superficie inclinada, o superficie de leva, 294 para permitir que el pasador 260 se oriente en la dirección no cerrada "UL" por el puerto 300 durante la conexión del conector 210 al mismo como se analizará con más detalle más abajo.

5 Como se ilustra en las FIGS. 1, 7 y 8, el primer canal de fluido 222 y la primera punta de la manguera 224 definen un primer eje de fluido generalmente designado como eje "A-A" y el segundo canal de fluido 230 y la
10 segunda punta de la manguera 232 definen un segundo eje de fluido generalmente designado como "B-B". Los ejes "A-A" y "B-B" pueden ser sustancialmente paralelos entre sí. Como puede verse en las FIS. 7 y 8, el pasador 260 puede estar colocado dentro del armazón 220 para deslizarse lateralmente a lo largo del plano definido por, por
15 ejemplo, la línea "C-C" que es sustancialmente transversal a los ejes "A-A" y "B-B". También en varias realizaciones, la parte de la superficie inferior 252 de la cavidad del pasador 250 que es adyacente o rodea el primer canal de fluido 222 puede tener una superficie biselada o afilada 223 para aceptar de manera sellada un anillo en forma de O (no
20 mostrado) u otro miembro sello sobre el puerto 300 o de otra manera puede tener una forma complementaria en relación con el extremo del puerto 300 de tal manera que cuando el conector 210 se acople al puerto 300, se establezca un sello sustancialmente impermeable entre el puerto 300 y el armazón 220. Similarmente, una parte de la superficie inferior 225 del armazón 220 a través de la cual la segunda abertura del fluido 230 se extiende puede tener una parte biselada 220 para aceptar de manera sellada un anillo en forma de O (no mostrado) u otro miembro sello sobre el puerto 310 o de otra manera puede tener una forma complementaria en relación con el extremo del puerto 310 de tal manera que cuando el conector 210 se acople al puerto 300, se establezca simultáneamente un sello sustancialmente impermeable entre el puerto 310 y el armazón 220.

La conexión de la disposición de acoplamiento 200 al extremo proximal del endoscopio 21 puede entenderse a partir de la referencia a las FIGS. 9 y 10. Las FIGS. 1 a 7 ilustran el pasador 260 en la "posición
25 cerrada" antes de la conexión al puerto 300. Para acoplar el conector 210 al puerto 300 del endoscopio 21 u otro dispositivo médico, el conector 210 se avanza al puerto 300 de tal manera que las superficies inclinadas, o superficies de leva, 294 de los salientes del pasador 292 se pongan en contacto con las características de retención 302 sobre el puerto. Un avance mayor del conector 210 provoca que las características de retención 302 (u otras partes del puerto 300) viajen sobre las superficies inclinadas 294 y se orienten el pasador 260 en la dirección no
30 cerrada "UL" hasta que las características de retención 302 partan o se otra manera aclaren los salientes 290 en cuyo punto el puerto 300 está sustancialmente alineado coaxialmente con el canal del fluido 222 y el puerto 310 está sustancialmente alineado coaxialmente con el canal del fluido 230 en el armazón 220. El orientador 270 orienta el pasador 260 en la dirección de cierre "LD" y retiene los puertos 300 y 310 en un sustancial enganche impermeable con el armazón 220 como se muestra en la FIG. 10. En varias realizaciones, el puerto 300 puede tener de otra manera una forma complementaria en relación con la abertura del pasador 262 de tal manera que cuando el puerto
35 300 se introduzca en el mismo, la interacción entre el pasador 260 y el puerto 300 o las partes localizadoras (no mostradas) sobre el puerto 300 provoque que el puerto 300 se alinee coaxialmente con el canal del fluido 222 y el puerto 310 se alinee simultáneamente con el canal del fluido 230. Aquellos expertos en la técnica apreciarán fácilmente que tal disposición no requiere una alineación cuidadosa por parte del usuario para acoplar la disposición de acoplamiento 200 a los puertos 300, 310 u otros puertos adyacentes en un dispositivo médico. En un método alternativo de instalación, el usuario puede elegir orientar manualmente el pasador 260 a la posición no cerrada mientras el puerto 300 se está insertando en la cavidad del pasador 262 y después liberar el botón 262, una vez que el puerto 300 se ha sentado correctamente en la misma. Para desconectar el conector 210 de los puertos 300, 310, el usuario presiona el botón de liberación 262 hasta que los salientes 292 despejen las características de retención 302 para permitir de esta manera que el conector 210 se desconecte de los puertos 300, 310.

45 Así, tal disposición tiene la ventaja de ser capaz de acoplar rápidamente puertos adyacentes sobre un instrumento médico, tal como un endoscopio a un suministro de fluido, tal como una unidad de reprocesamiento sin el uso de herramientas y sin procedimientos de alineación. Además, aunque las realizaciones desveladas en el presente documento se han descrito en relación con un endoscopio, se conciben otras realizaciones en relación con
50 cualquier dispositivo médico adecuado.

La invención que se pretende proteger no debe interpretarse como limitada a las realizaciones particulares desveladas. Las realizaciones son por lo tanto consideradas como ilustrativas más que restrictivas. Por consiguiente, expresamente se pretende que se abarquen de este modo todos los equivalentes, variaciones y cambios que
55 correspondan al alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para transportar fluidos desde un dispositivo de reprocesamiento a través de un lumen en un endoscopio, comprendiendo dicho aparato:

(a) un endoscopio que comprende:

un primer puerto de acoplamiento de fluido (300) que sobresale de dicho endoscopio y en comunicación fluida con un primer lumen (1) en el mismo, teniendo dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) al menos una característica de retención (302) que sobresale del mismo;
un segundo puerto de acoplamiento de fluido (310) que sobresale de dicho endoscopio y en comunicación fluida con un segundo lumen (6) en el mismo;

(b) un dispositivo de reprocesamiento que comprende:

un primer conducto de fluido (226) que tiene un primer extremo de suministro que comunica operativamente con una primera fuente de fluido asociada con dicho dispositivo de reprocesamiento, teniendo además dicho primer conducto de fluido (226) un primer extremo de descarga;
un segundo conducto de fluido (236) que tiene un segundo extremo de suministro que comunica operativamente con una segunda fuente de fluido asociada con dicho dispositivo de reprocesamiento, teniendo además dicho segundo conducto de fluido (236) un segundo extremo de descarga;

(c) un conector (210) que comprende:

un almacén (220) que tiene un primer canal de fluido (222) que se extiende a través del mismo y en comunicación fluida con dicho primer extremo de descarga de dicho primer conducto de fluido (226);
un segundo canal de fluido (230) que se extiende a través de dicho almacén (220) y en comunicación fluida con dicho segundo extremo de descarga de dicho segundo conducto de fluido (236),
donde dicho segundo puerto de acoplamiento de fluido (310) se retiene simultáneamente en un registro sustancialmente impermeable con dicho segundo canal de fluido (230) cuando dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) se retiene en un registro sustancialmente impermeable con dicho primer conducto de fluido (222);
un pasador (260) apoyado móvilmente dentro de dicho almacén (220) y selectivamente móvil entre una posición cerrada donde dicho pasador (260) se engancha de manera retenedora con al menos una característica de retención (302) sobre dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) de tal manera que dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) se retenga en un registro sustancialmente impermeable con dicho primer canal de fluido (222) en dicho almacén (220) y una posición no cerrada donde dicho conector (210) puede desconectarse de dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300);
una superficie de leva (294) configurada para enganchar dicho endoscopio y mover dicho pasador (260) entre dicha posición cerrada y dicha posición no cerrada durante la conexión del conector (210) al primer puerto de acoplamiento de fluido (300); y
un orientador (270) apoyado dentro de dicho almacén (220) para orientar dicho pasador (260) en dicha posición cerrada.

2. El aparato de la Reivindicación 1 donde al menos dicha característica de retención (302) comprende al menos una pestaña de retención (302) que sobresale de dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) y donde dicho pasador (260) comprende un saliente de retención (292) correspondiente a cada dicha pestaña de retención (302) y configurado para enganchar de manera retenedora dicha correspondiente pestaña de retención (302) sobre dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) cuando dicho pasador (260) está en dicha posición cerrada y para liberar dicha correspondiente pestaña de retención (302) cuando dicho pasador (260) se mueve a dicha posición no cerrada.

3. El aparato de la Reivindicación 1 donde dicho primer canal de fluido (222) define un primer eje (A-A) y donde dicho pasador (260) tiene una abertura (262) a través de la cual recibe dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) en él en una sustancial alineación coaxial con dicho primer canal de fluido (222), configurado además dicho pasador (260) para moverse entre dicha posición cerrada y no cerrada a lo largo de un plano que es sustancialmente transversal a dicho primer eje (A-A).

4. El aparato de la Reivindicación 3 donde al menos dicha característica de retención (302) comprende un primer saliente de retención (292) en dicho pasador (260) para un enganche retenedor selectivo con un primer segmento de pestaña (302) que sobresale de dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300) y un segundo saliente para un enganche retenedor selectivo con una segunda pestaña de retención que sobresale de dicho primer puerto de acoplamiento de fluido (300).

5. El aparato de la Reivindicación 1 que además comprende:

un primer conector de la punta de la manguera (224) que sobresale de dicho almacén (220) para la conexión con dicho primer conducto de fluido (226); y
una segunda punta de la manguera (232) que sobresale de dicho almacén (220) para la conexión con dicho segundo conducto de fluido (236).

5 **6.** El aparato de la Reivindicación 5 donde dicho primer conector de la punta de la manguera (224) comprende:

10 un primer segmento de conexión (225) con un tamaño para recibirse de manera retenedora en dicho primer canal de fluido (222); y
una primera parte de acoplamiento de manguera para la conexión a dicho primer conducto de fluido (224), y donde dicho segundo conector de la punta de la manguera (232) comprende:

15 un segundo segmento de conexión con un tamaño para recibirse de manera retenedora en dicho segundo canal de fluido (230); y
una segunda parte de acoplamiento de manguera para la conexión a dicho segundo conducto de fluido (236).

7. El aparato de la Reivindicación 6 que además comprende:

20 un primer miembro de sellado (242) para conseguir un sello sustancialmente impermeable entre dicho primer segmento de conexión (225) y dicho almacén (220); y
un segundo miembro de sellado para conseguir otro sello sustancialmente impermeable entre dicho segundo segmento de conexión y dicho almacén (220).

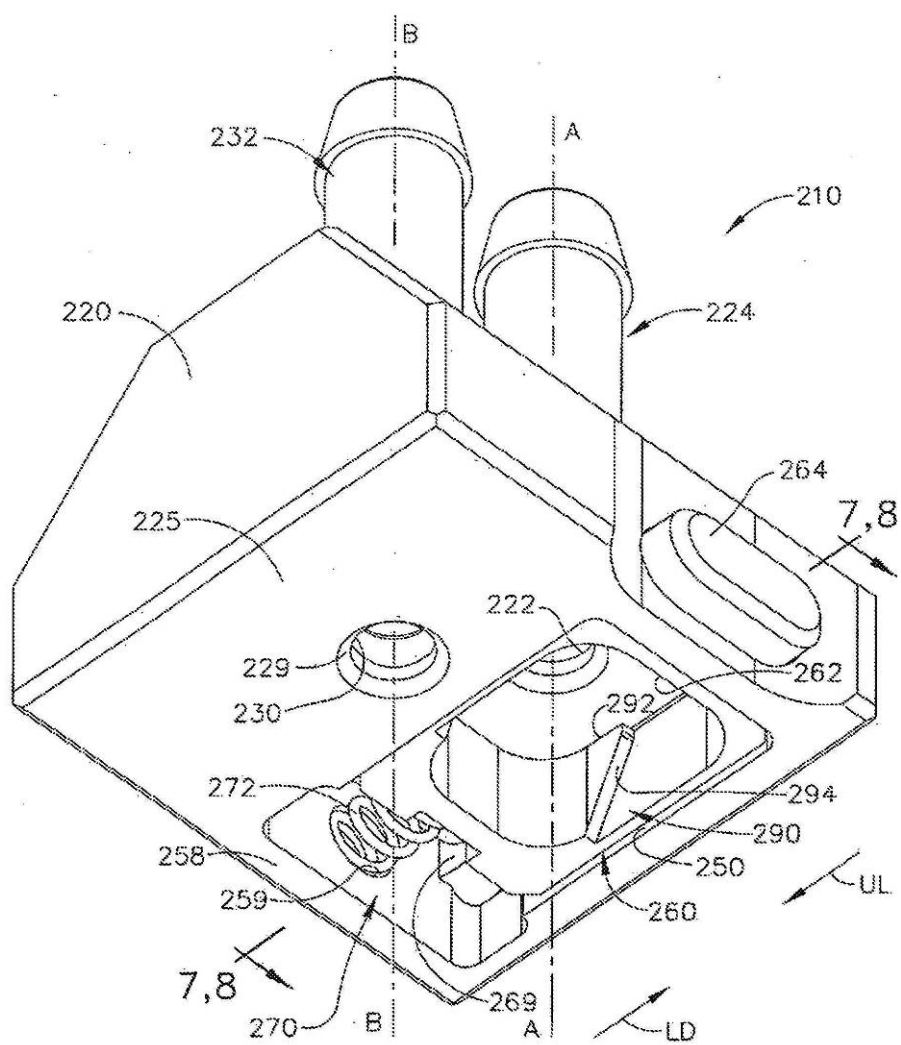


FIG. 1

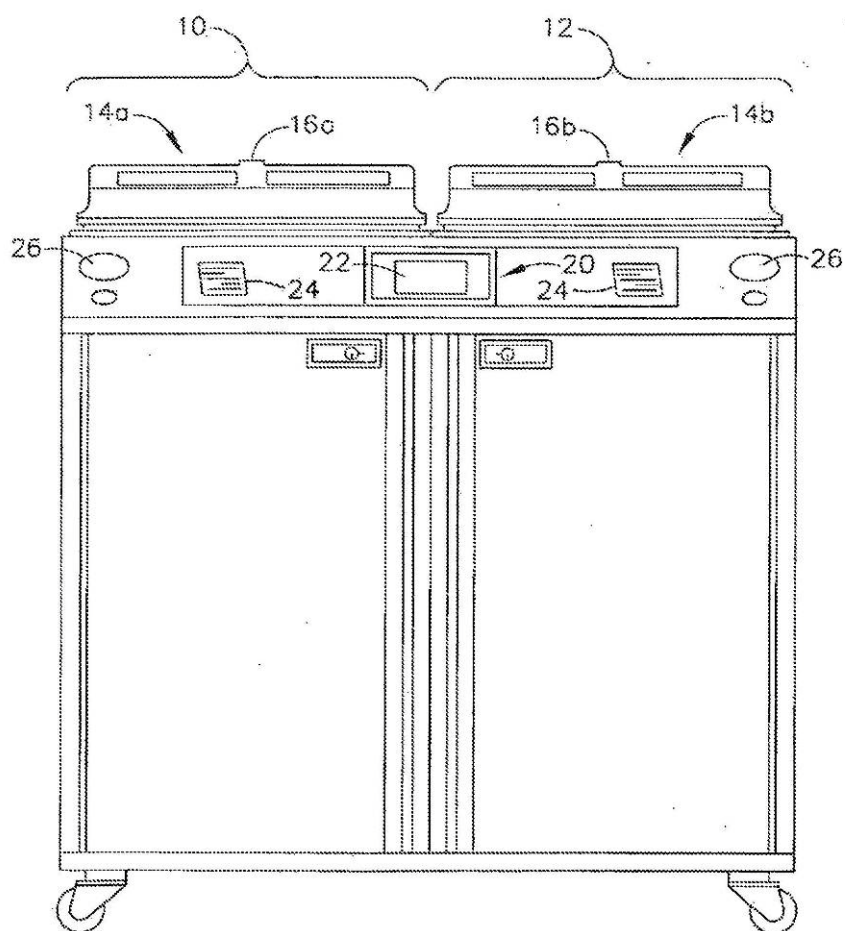


FIG. 2

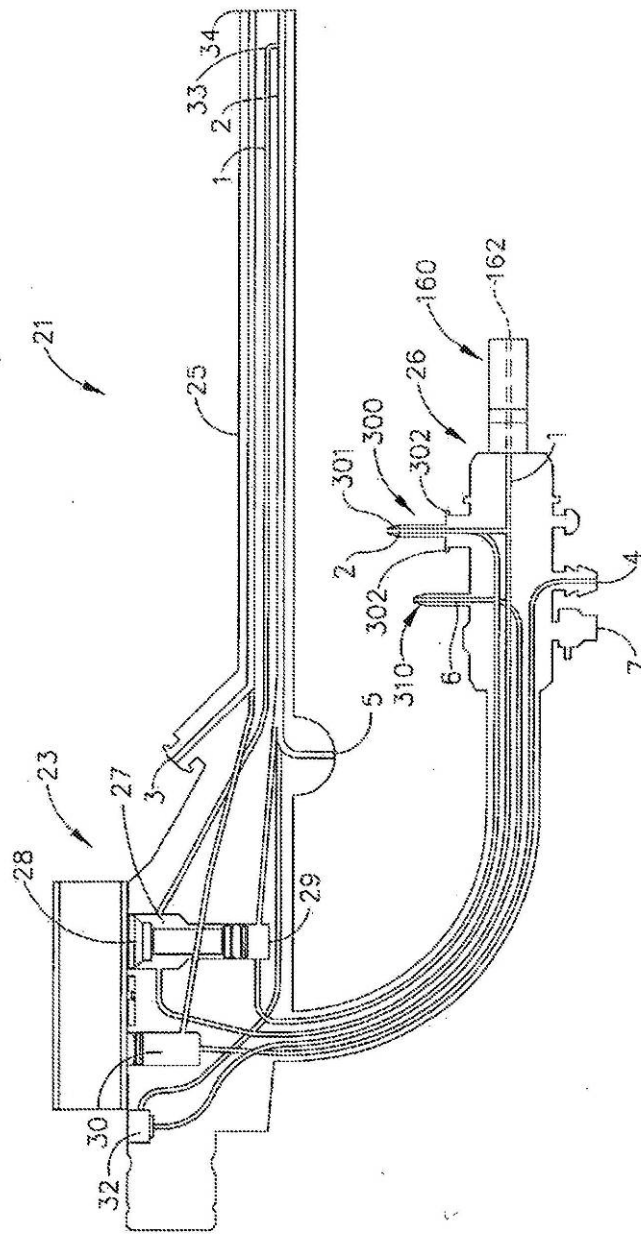


FIG. 3

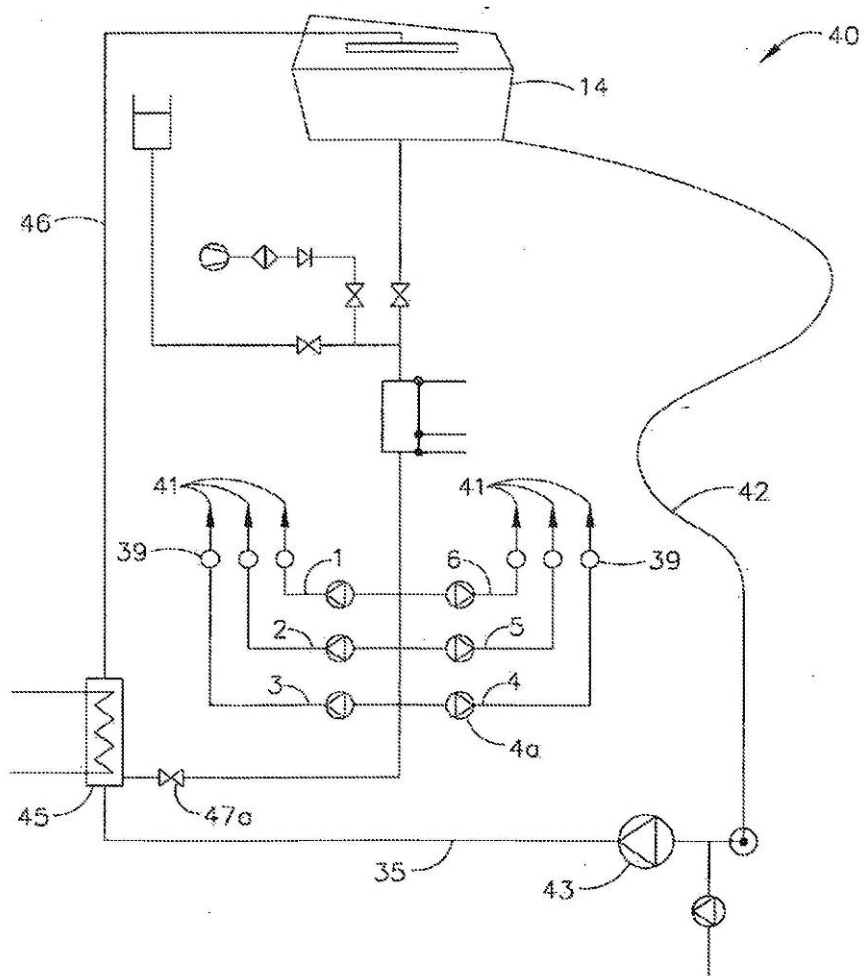


FIG. 4

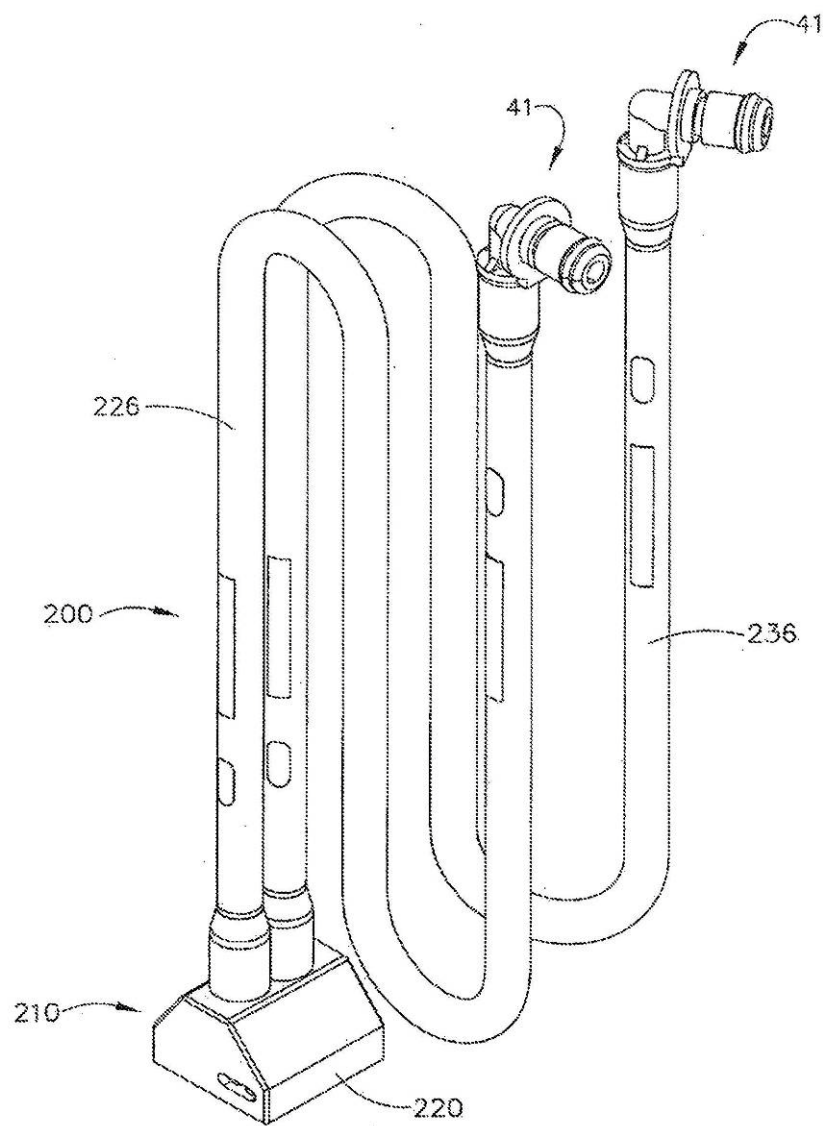


FIG. 5

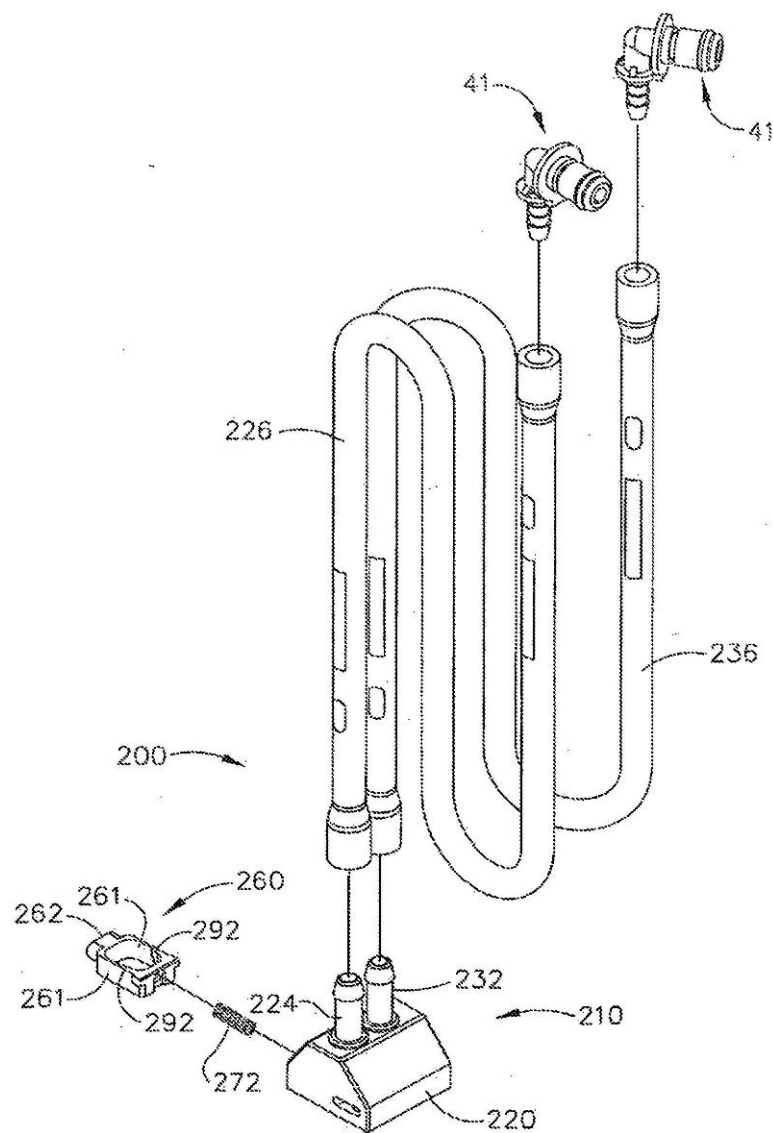


FIG. 6

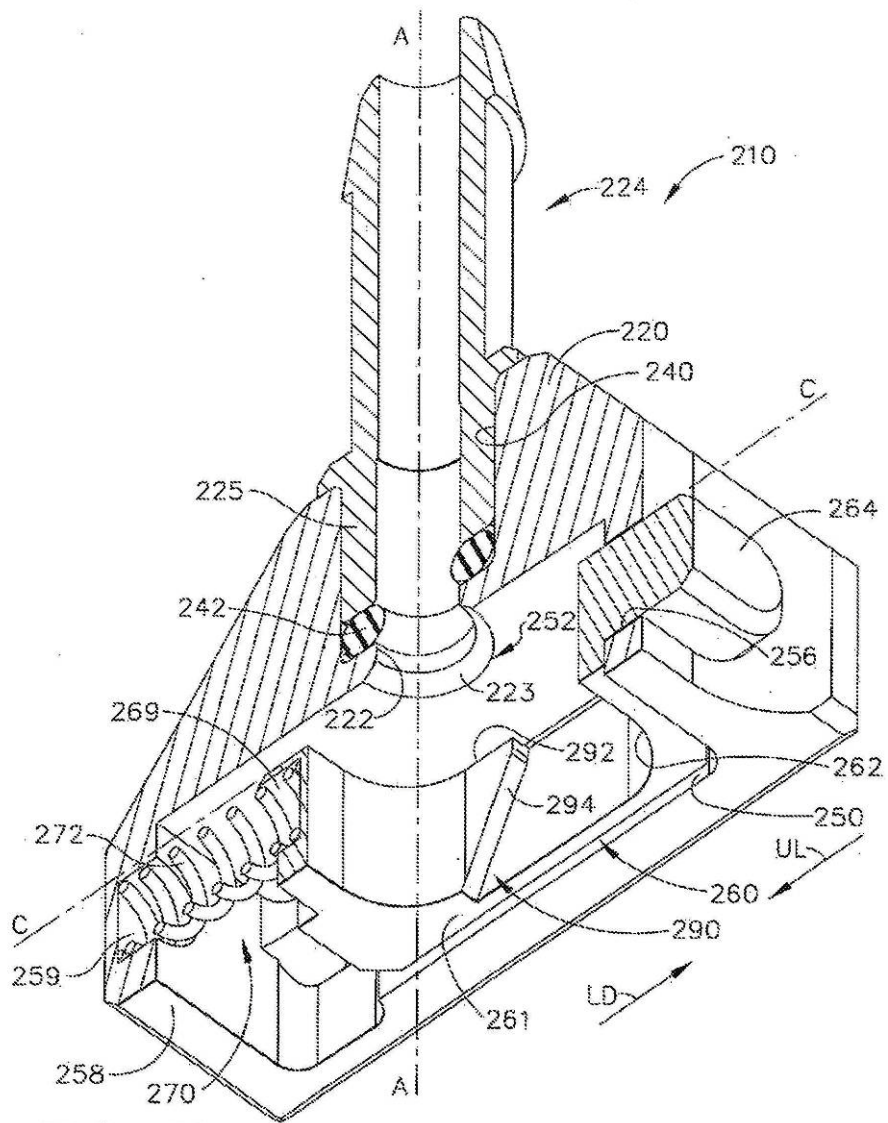


FIG. 7

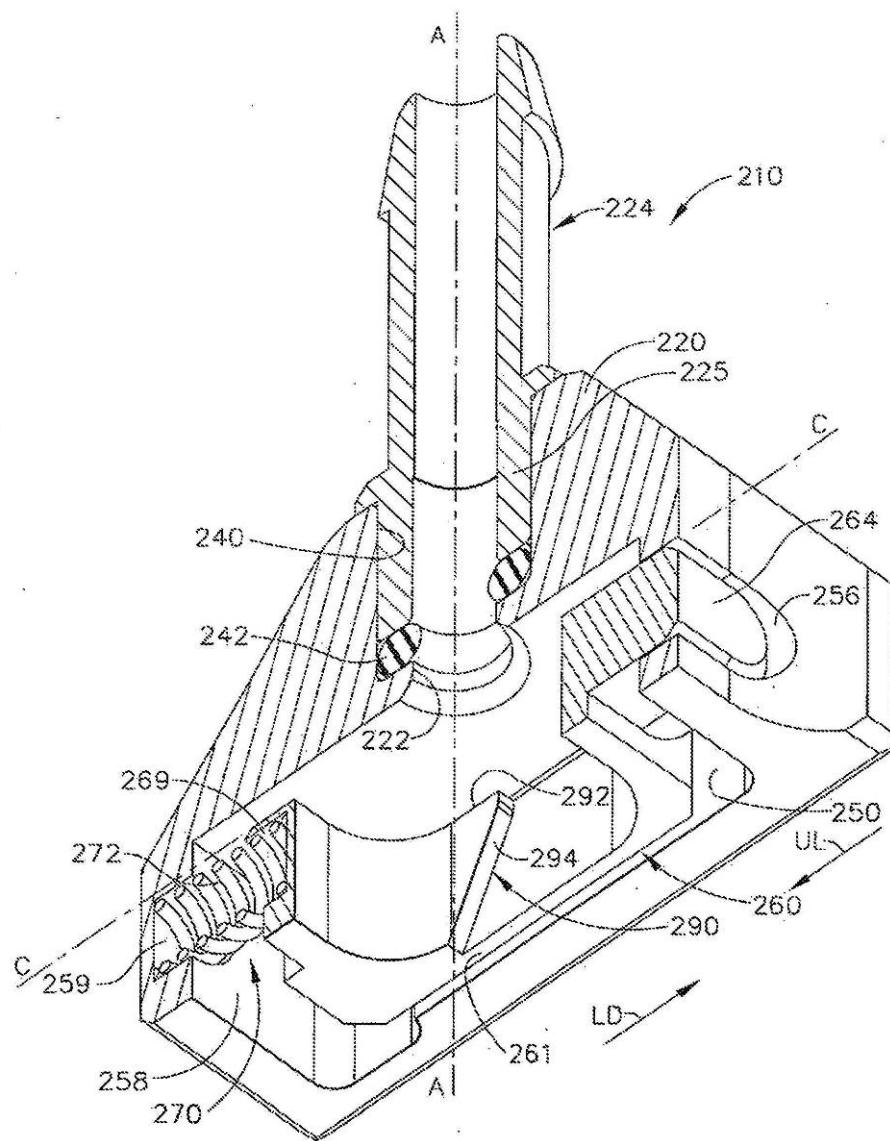


FIG. 8

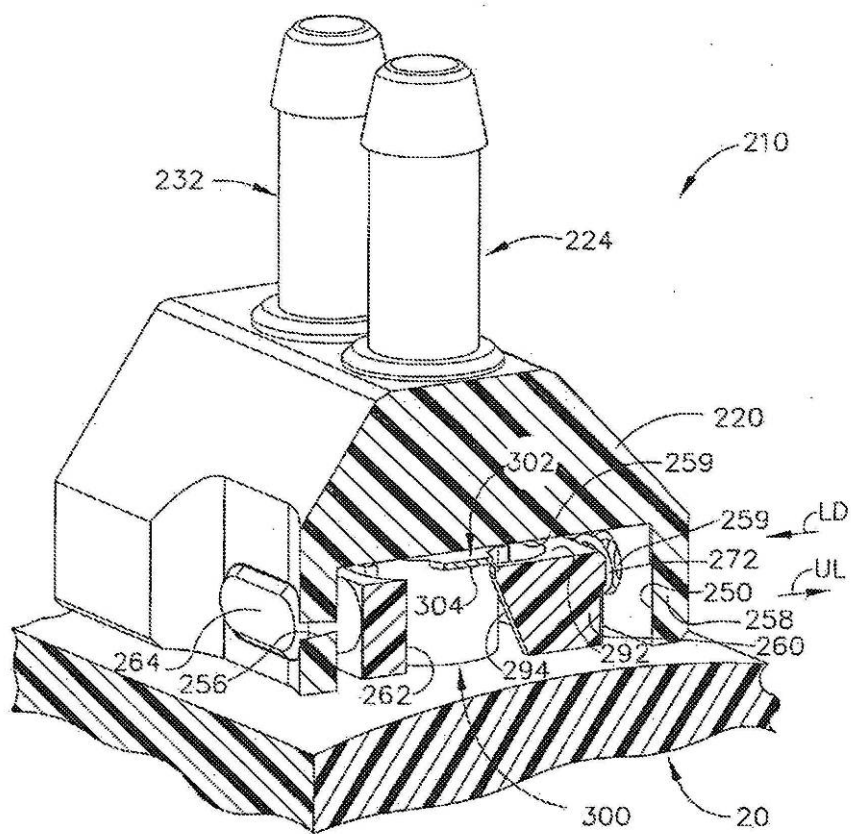


FIG. 9

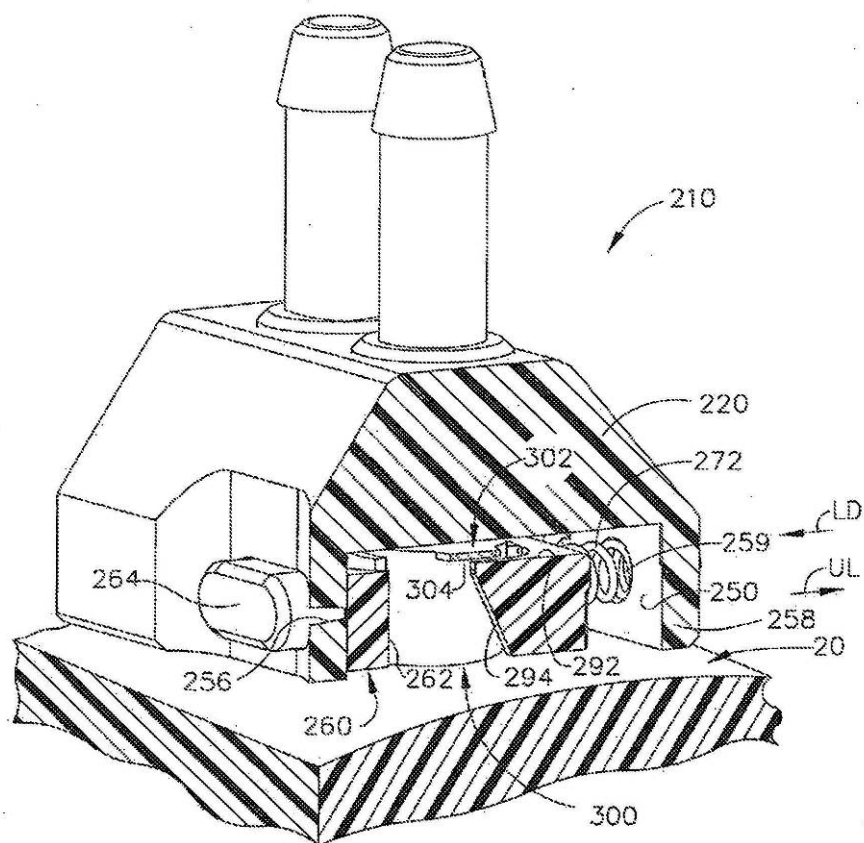


FIG. 10