(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 628 104**

(51) Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)
A61B 1/015 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2013** **PCT/GB2013/053382**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014** **WO14177822**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2013** **E 13821123 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2991536**

(54) Título: **Envase**

(30) Prioridad:

30.04.2013 GB 201307793
31.07.2013 GB 201313698

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.08.2017

(73) Titular/es:

MEDITECH ENDOSCOPY LIMITED (100.0%)
18 South Street
Chesterfield, Derbyshire S40 1QX, GB

(72) Inventor/es:

RAMSEY, PETER

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 628 104 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

Envase

Antecedentes

a. Campo de la invención

Esta invención se refiere a un envase para uso con un endoscopio. Más particularmente, esta invención se refiere a un envase para almacenar y suministrar agua estéril a un endoscopio.

b. Técnica relacionada

Comúnmente se utilizan endoscopios para proporcionar una vista interna de un organismo humano o animal, en particular, para la vista de las cavidades corporales. De acuerdo con lo anterior, los endoscopios normalmente comprenden un tubo flexible que se inserta en el organismo. Un sistema de lentes alojado dentro del tubo flexible transmite imágenes desde un lente distal en la punta del tubo hacia una pieza ocular o sensor de imagen en el otro extremo del tubo, para permitir a un operador ver las superficies internas y los espacios de interés dentro del organismo.

Los endoscopios también incluyen generalmente uno o más canales a través del cuales se pueden insertar instrumentos para permitir procedimientos, tal como biopsias, para que se lleven a cabo cerca a la punta del endoscopio. Estos canales también permiten fluidos, que incluyen líquidos y gases tal como aire, agua y dióxido de carbono, que se van a suministrar a través del endoscopio. Estos fluidos se pueden utilizar para irrigación, insuflación o para otros propósitos, tal como enjuagar.

Es común durante los procedimientos endoscópicos para la materia en partículas presente dentro de la cavidad corporal construir lentes en el extremo distal del endoscopio. Por lo tanto, es necesario ser capaz de enjuagar los lentes durante el procedimiento para proporcionar una vista no comprometida para el operador. Esto se alcanza usualmente al dirigir un suministro de agua estéril a través de la punta del endoscopio.

Normalmente se suministra agua estéril desde una botella de agua separada que se une en forma removible al endoscopio por medio de tubos flexibles, como se ilustra en la figura 15. Cuando el operador desea lavar el endoscopio con agua, se oprime un botón sobre el endoscopio que dirige una presión bajo flujo de aire de la línea de suministro de aire del endoscopio, a través de un primer tubo flexible y dentro de la botella. Este aire obliga al agua a pasar por la botella a través de un segundo tubo flexible y en el conducto de suministro de agua del endoscopio. El agua fluye después a lo largo de un canal dentro del endoscopio y se dirige a través de la superficie externa de los lentes distales para limpiarlos.

En general las botellas de agua se montan a una distancia del endoscopio y a una longitud relativamente larga de la tubería flexible que conecta la botella de agua al endoscopio. La flexibilidad de la tubería significa que es fácil de instalar y retirar. Adicionalmente, que tiene una longitud de tubería relativamente larga, además de su flexibilidad proporciona una tolerancia en cuanto a dónde se posiciona la botella con relación al endoscopio. Puede ser necesario en algunos casos que la botella se monte adicionalmente desde el endoscopio a diferencia de otros casos.

Normalmente las botellas de agua contienen suficiente agua estéril que se va a utilizar a través de diversos procedimientos de endoscopia en un único día; sin embargo, la botella de agua también proporciona medios para permitir que se agregue agua estéril adicional a la botella si es necesario. Al final del día se retira la botella y la tubería flexible para limpieza y esterilización. Luego la botella se recarga con agua estéril la próxima vez que se va a utilizar.

Una desventaja importante de este sistema es que la tubería y botella de agua pueden ser una fuente de contaminación cruzada si la botella y la tubería no se limpian, desinfectan, esterilizan o secan correctamente al final del día. Si se reprocesa inadecuadamente, la irrigación de la botella de agua y el juego de tubería pueden ser colonizados con P. aeruginosa y/o otra bacteria durante almacenamiento, lo que puede contaminar el agua estéril que se agrega a la botella para posteriores procedimientos endoscópicos. Adicionalmente, hay un gasto significativo, tanto en términos de tiempo como dinero, asociado con la limpieza y esterilización de las botellas y las tuberías utilizadas en estos procedimientos.

El documento US 2003/045779 divulga un dispositivo que hace parte de la técnica anterior más cercana.

Un sistema conocido, diseñado para reducir los riesgos de infección asociados con la limpieza y esterilización, comprende un montaje de tubería flexible y una tapa de botella de agua desechable. La tapa se diseñada para que sea asegurada a una botella de agua desechable que contienen agua estéril y el tubo forma una conexión de fluido entre la botella de agua y el endoscopio. Aunque estos montajes de tubo flexible y tapa son desechables, aún están diseñados para uso de 24 horas y se disponen para que sean separados y unidos a múltiples endoscopios durante el día. Por lo tanto, la tubería flexible, tiene un extremo opuesto a la tapa un conector que tiene puertos hembra de agua

y aire que se conectan a los puertos macho de agua y aire del endoscopio. En esta disposición un primer tubo flexible se extiende entre el conducto de aire del endoscopio y la tapa, y un segundo tubo flexible se extiende desde el conducto de agua del endoscopio, a través de la tapa y abajo hacia la base de la botella de agua. El bombea agua se bombea posteriormente de la botella en una forma similar a aquella descrita anteriormente. Adicionalmente, se sabe que proporciona un clip o abrazadera alrededor de la tubería flexible próxima al conector. Este clip se utiliza para agarrar la tubería y minimizar el retroflujo de fluido a lo largo de la tubería, especialmente cuando se desprende un endoscopio. Sin embargo, el clip no evita completamente el retroflujo de capilaridad de fluido en la longitud de la tubería entre el conector y el clip y, como tal, subsiste riesgo de infección con estos sistemas, debido a contaminación cruzada entre procedimientos endoscópicos.

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar medios mejorados para suministrar agua a un endoscopio que supere por lo menos algunas de las desventajas mencionadas anteriormente.

Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un envase para almacenar agua estéril para suministrar a un endoscopio, como se define por la reivindicación 1.

El envase de la presente invención puede, por lo tanto, ser conectado directamente al endoscopio y se puede suspender del endoscopio. Esto significa que no es necesario tener medios o espacio para soportar el envase en forma separada del endoscopio y no es necesario conectar el receptáculo al endoscopio por medio de tubería flexible relativamente larga, como en los dispositivos de la técnica anterior. Al negar la necesidad de tubería, el envase de la presente invención reduce la probabilidad de contaminación cruzada.

Preferiblemente el primero y segundo conductos de fluido son substancialmente rígidos.

En realizaciones preferidas el primero y el segundo puerto se ubican a una distancia fija sobre dicha parte superior del receptáculo. En esta posición el receptáculo se suspende debajo del endoscopio cuando el envase se conecta al endoscopio.

La forma del envase es preferiblemente tal que el centro de gravedad permanece en el mismo plano vertical, independiente del volumen de agua dentro del envase. Por lo tanto, ventajosamente, debido a que los primeros y segundos puertos se ubican en el mismo plano vertical que el centro de gravedad del envase, cuando el envase se suspende por los puertos, sólo se aplica una mínima fuerza de torsión al endoscopio debido al peso del envase.

En algunas realizaciones una salida del receptáculo se ubica próxima a la primera pared extrema, proporcionando un pasaje para que dicha agua estéril salga de dicho volumen interno, y se ubica una entrada del receptáculo cerca a la segunda pared extremo, proporcionando un pasaje para que entre gas a dicho volumen interno. El primer conducto de fluidos se extiende entre dicha entrada y dicho primer puerto y el segundo conducto de fluido se extiende entre dicha salida y dicho segundo puerto.

Preferiblemente el primero y segundo conductos se forman integralmente con el receptáculo. Esto hace que el envase sea más fácil y económico de fabricar, así como minimizar el número de uniones y conexiones en el envase, que puede de otra forma ser una causa de falla o un sitio de contaminación del envase.

Se pueden proporcionar los primeros y segundos conductos externos al receptáculo.

En realizaciones preferidas el envase comprende un tercer puerto para conexión a una fuente de gas y un tercer conducto de fluido que se extiende entre el tercer puerto y el primer conducto de fluido. Esto permite que se conecte una fuente de dióxido de carbono al envase en circunstancias en las que, por ejemplo, es preferible utilizar dióxido de carbono a diferencia de aire durante un procedimiento de endoscopia.

En algunas realizaciones es deseable si la segunda pared extremo incluye una abertura para llenar el receptáculo con agua estéril. En estas realizaciones la abertura se sella preferiblemente con una tapa. Más preferiblemente, una distancia entre los primeros y segundos puertos y la segunda pared de extremo del receptáculo es tal que, cuando el envase se conecta a un endoscopio, la tapa no se puede retirar para proporcionar acceso a la apertura. En otras realizaciones puede ser preferible si el envase no se puede recargar de tal manera que el envase tiene un único uso.

En realizaciones preferidas el envase comprende adicionalmente un zócalo adaptador y un conector configurado para enganchar con dicho zócalo, el conector tiene primeros y segundos extremos opuestos. En estas realizaciones una primera parte del conducto de fluido se extiende entre dicha entrada y el zócalo adaptador, y una primera parte del segundo conducto de fluido se extiende entre dicha salida y el zócalo adaptador. Adicionalmente, el primero y segundo puertos se proporcionan preferiblemente en el primer extremo del conector, una segunda parte del primer conducto de fluido se proporciona en el conector y se extiende entre dicho primer puerto y el segundo extremo del conector; y una segunda parte del segundo conducto de fluido se proporciona con el conector y se extiende entre dicho segundo puerto y el segundo extremo de conector. El conector y el zócalo adaptador se enganchan luego preferiblemente de

tal manera que cuando el conector se engancha en el zócalo del adaptador dichas primeras y segundas partes del primer conducto de fluido están en comunicación fluida de tal manera que se forma una ruta de flujo de fluido completo entre el primer puerto y la entrada, y dichas primeras y segundas partes del segundo conducto de fluidos están en comunicación de fluidos de tal manera que se forma una ruta de flujo fluido completa entre la salida y el segundo puerto.

Preferiblemente el conector se hace de un material elastómerico.

En realizaciones del envase incluyen un conector, un extremo de cada una de las primeras partes del primero o segundo conductos de fluido termina preferiblemente en un agujero rebajado, y un extremo de cada una de las segundas partes del primeros y segundo conductos de fluido termina preferiblemente en una espiga, cada una de las espigas son recibidas en uno de los agujeros rebajados correspondientes.

En algunas realizaciones de la presente invención el envase comprende una abertura proporcionada en el receptáculo y un módulo de conducto de fluido que comprende un cuerpo principal sustancialmente rígido. Un primer extremo del cuerpo principal que comprende los primeros y segundos puertos, y un segundo extremo de cuerpo principal se dispone para ser enganchado con y retirado de la abertura del receptáculo. En estas realizaciones el primer conducto de fluido se forma en el cuerpo principal y se extiende entre el primer puerto y el segundo extremo, y el segundo conducto de fluido se forma en el cuerpo principal y se extiende entre el segundo puerto y el segundo extremo. Preferiblemente la apertura se desfasa de dicho eje vertical del receptáculo.

Preferiblemente la apertura se proporciona en la segunda pared de extremo del receptáculo. Preferiblemente el primero y segundo extremo del cuerpo principal del módulo conducto de fluidos son sustancialmente perpendiculares entre sí.

En realizaciones particularmente preferidas el envase comprende un tercer puerto para conexión a una fuente de gas y un tercer conducto de fluido que se extiende entre el tercer puerto y el primer conducto de fluido. Esto permite que se conecte una fuente de dióxido de carbono al envase en circunstancias en la que, por ejemplo, es preferible utilizar dióxido de carbono a diferencia de aire durante un procedimiento de endoscopia.

El receptáculo puede comprender una porción de cuello que se extiende alrededor de la abertura y un reborde que se extiende hacia afuera alrededor del cuerpo principal del módulo de conducto de fluido a una distancia del segundo extremo. El reborde se dispone preferiblemente para que haga contacto con un borde superior de dicho cuello cuando el segundo extremo del cuerpo principal se engancha completamente con la abertura del receptáculo.

Preferiblemente el envase comprende adicionalmente un collar para asegurar el módulo de conducto de fluido al receptáculo.

Preferiblemente el módulo de conducto de fluido se hace de un material elastómerico.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un ensamble que comprende un envase para almacenar agua estéril y un endoscopio, el envase está de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, y en el que el envase está suspendido únicamente del endoscopio. Preferiblemente el receptáculo del envase se suspende por debajo del endoscopio.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un envase para almacenar agua estéril para suministrar a un endoscopio, el envase comprende:

- un receptáculo sustancialmente rígido que proporciona un volumen interno para almacenar dicha agua, el receptáculo tiene primeras y segundas paredes de extremo opuestas, en uso dicha primera pared de extremo que forma una base del receptáculo y dicha segunda pared de extremo que forman la parte superior del receptáculo;

- una salida del receptáculo ubicada cerca a la primera pared de extremo que proporciona un pasaje para que dicha agua estéril salga de dicho volumen interno;

- una entrada del receptáculo ubicada cerca a la segunda pared de extrema que proporciona un pasaje para que entre gas a dicho volumen interno;

- un primer puerto para conexión a una línea de aire de un endoscopio;

- un segundo puerto de conexión a un conducto de agua de un endoscopio;

- un primer conducto de fluido que se extiende entre dicha entrada y dicho primer puerto; y

- un segundo conducto de fluido que se extiende entre dicha salida y dicho segundo puerto, en el que, dichos primeros y segundos conductos son substancialmente rígidos.

Debido a que los primeros y segundo conductos son sustancialmente rígidos, el envase se puede conectar directamente al endoscopio y se puede suspender del endoscopio. Esto significa que no es necesario que tenga medios o espacio para soportar el envase en forma separada del endoscopio y no es necesario conectar el receptáculo al endoscopio por medio de tuberías flexibles relativamente largas, como en los dispositivos de la técnica anterior. Al negar la necesidad de tubería, el envase de la presente invención reduce la probabilidad de contaminación cruzada.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención se proporciona un envase para almacenar agua estéril para suministrar a un endoscopio, el envase comprende:

- un receptáculo sustancialmente rígido que proporciona un volumen interno para almacenar dicha agua, el receptáculo tiene primeras y segundas paredes de extremo opuestas, en uso dicha primera pared de extremo forma una base del receptáculo y dicha segunda pared de extremo forma una parte superior del receptáculo, de tal manera que un eje vertical del receptáculo se extiende sustancialmente perpendicular a la primera y segunda paredes de extremo;

- una abertura proporcionada en el receptáculo;

- un módulo de conducto de fluido que comprende un cuerpo principal sustancialmente rígido, un primer extremo del cuerpo principal, que incluye un primer puerto para conexión a un conducto de aire de un endoscopio y un segundo puerto para conexión a un conducto de agua de un endoscopio, y un segundo extremo del cuerpo principal dispuesto para que se pueda enganchar con y retirar de la abertura del receptáculo;

- un primer conducto de fluido formado en dicho cuerpo principal y que se extiende entre dicho primer cuerpo y el segundo extremo; y

- un segundo conducto de fluido formado en dijo cuerpo principal y que se extiende entre dicho segundo puerto y el segundo final,

en el que, dicha abertura se desfasa de dicho eje vertical del receptáculo, y el primer extremo descansa en el mismo plano vertical que el centro de gravedad del envase cuando el módulo de conducto de fluido se engancha con el receptáculo y el receptáculo se carga con agua.

Debido a que el receptáculo y el módulo de conducto de fluidos son sustancialmente rígidos, el envase se puede conectar directamente al endoscopio y se puede suspender del endoscopio. Esto significa que no es necesario tener medios o espacio soportar el envase en forma separada del endoscopio y no es necesario conectar el receptáculo al endoscopio por medio de tubería flexible relativamente larga, como en los dispositivos de la técnica anterior. Al negar la necesidad de tubería, el envase de la presente invención reduce la probabilidad de contaminación cruzada.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención se proporciona un ensamble que comprende un envase para almacenar agua estéril y un endoscopio, el envase se encuentra de acuerdo con el tercer o cuarto aspecto de la presente invención, y en el que el envase se suspende únicamente del endoscopio. Preferiblemente el receptáculo del envase se suspende por debajo del endoscopio.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora solo por vía de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un envase para agua estéril de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención que muestra, en particular, parte de un conector que proporciona puertos que permiten la conexión del envase a un endoscopio;

La figura 2 es una vista en perspectiva del envase de la figura 1 que muestra, en particular, un conducto de fluido integral para agua;

La figura 3 es una vista en perspectiva del envase de la figura 1, conectado a un endoscopio;

La figura 4 es una vista en sección del conector de la figura 1 que muestra canales de fluido a través del conector;

La figura 5 es una vista en perspectiva del conector de la figura 1 que muestra, en particular, medios de aseguramiento para asegurar el conector con un zócalo del envase;

La figura 6 es una vista en perspectiva del conector de la figura 5 que muestra los puertos para conexión a un endoscopio;

La figura 7 es una vista de sección transversal del envase de la figura 1 a lo largo de la línea VII-VII en la figura 8;

La figura 8 es una vista de sección transversal del envase de la figura 1 a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 7;

La figura 9 es una vista de sección transversal del envase de la figura 1 a lo largo de la línea IX-IX en la figura 7;

La figura 10 es una vista de plano desde arriba del envase de la figura 1;

La figura 11 es una vista de plano de un primer extremo del envase de la figura 1;

La figura 12 es una vista de plano del segundo extremo del envase de la figura 1;

La figura 13 es una vista de plano del segundo extremo del envase de la figura 1;

La figura 14 es una vista de plano del lado de un envase de acuerdo con una segunda realización preferida de la presente invención;

La figura 15 muestra una botella de agua de la técnica anterior conectada a un endoscopio a través de tubería flexible;

La figura 16 es una vista en perspectiva de un envase para agua estéril, que incluye un cuerpo principal y un conector, de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La figura 17 es una vista en despiece del envase de la figura 16;

La figura 18 es una vista lateral del envase de la figura 16;

La figura 19 es una vista en perspectiva desde arriba del conector del envase de la figura 16; y

La figura 20 es una vista en perspectiva desde abajo del conector del envase de la figura 16

La figura 21 es una vista de sección transversal de un envase para agua estéril, que comprende un receptáculo y un módulo de conducción de fluido, de acuerdo con una cuarta realización preferida de la presente invención;

La figura 22 es una vista desde arriba del módulo de conducto de fluido del envase de la figura 21;

La figura 23 es una vista desde un extremo del módulo conducto de fluido del envase de la figura 21;

La figura 24 es una vista desde arriba del receptáculo del envase de la figura 21; y

La figura 25 es vista de sección transversal que muestra el envase de la figura 21 conectado a un endoscopio.

Descripción detallada

Se entenderá que las referencias en la siguiente descripción a superior, inferior, arriba y abajo y otros términos de posición relativos, se refieren a la posición u orientación de las características cuando el envase, de la presente invención, está en uso.

Las figuras 1 a 3 y las figuras 7 a 13 muestran un envase 1 de acuerdo con la primera realización preferida de la presente invención. El envase 1 se dispone para que conecte directamente a un endoscopio 11, como se muestra en la figura 3, para proporcionar suministro de agua estéril al endoscopio 11. A diferencia de los medios de suministro de agua estéril de la técnica anterior, el envase 1 no requiere tubería flexible para conectarse al endoscopio, reduciendo por lo tanto la posibilidad y probabilidad de contaminación cruzada.

El envase 1 comprende un cuerpo 2 principal y un módulo 4 de conducto de fluido o conector. El cuerpo 2 principal comprende un receptáculo 6 sustancialmente rígido que tiene un volumen interno para contener un líquido tal como agua estéril, como se muestra más claramente en las figuras 8 y 9. El conector 4 del envase 1 proporciona un puerto 8 hembra de aire y un puerto 10 hembra de agua para conexión a, respectivamente, puertos o conectores de aire y agua macho (no mostrados) en el endoscopio 11 que están en conexión de fluido con los conducto de agua y aire del endoscopio 11, como lo entiende el experto en la técnica. Los puertos 8, 10 se conectan al volumen interno del receptáculo 6 por medio de conductos 12, 14 de fluidos. Un primer conducto 12 de fluido proporciona un pasaje para aire entre el puerto 8 de aire y una entrada 16 en una región superior del receptáculo 6, y un segundo conducto 14 de fluido proporciona un pasaje para agua entre una salida 18 y una región inferior del receptáculo 6 y el puerto 10 de agua.

En uso, cuando un operador del endoscopio 11 requiere un flujo de agua estéril a través del endoscopio 11, se introduce aire, bajo presión, dentro del envase 1 desde el conducto de aire del endoscopio 11, que se conecta al puerto 8 de aire. El aire pasa a lo largo del primer conducto 12 de fluido e ingresa a la región superior del receptáculo 6. Debido a la rigidez del receptáculo 6, el agua que se retiene dentro del receptáculo 6 es obligada por lo tanto a "bombearse" fuera a través de la salida 18 del receptáculo 6. El agua fluye a través del segundo conducto 14 de fluido y dentro del conducto de agua del endoscopio 11 a través del puerto 10 de agua.

El receptáculo 6 tiene una primera pared de extremo o base 20 y una segunda pared de extremo opuesta o parte superior 22. En esta realización el receptáculo 6 tiene sustancialmente forma de cubo y, como tal, cuatro paredes 24a-d laterales se extienden entre la base 20 y la parte superior 22, definiendo por lo tanto el volumen interno del receptáculo 6. Se proporciona una abertura 26 en la parte superior 22 del receptáculo 6 para permitir que el volumen interno se cargue con agua estéril. En esta realización se extiende un cuello 28 hacia arriba alrededor de la abertura 26. La abertura 26 se sella por medio de una tapa 30 separada y se proporciona tornillos de rosca interna y externa complementarios sobre el cuello 28 y la tapa 30 respectivamente para permitir que la tapa 30 se asegure al receptáculo 6 y forme un sello hermético a los fluidos.

Se apreciará que en otras realizaciones el envase se puede sellar de tal manera que no se puede agregar agua estéril adicional al receptáculo. Esto significa que una vez toda el agua estéril dentro del envase se tiene que utilizar, el envase debe ser retirado del endoscopio y desechado. Esto elimina la posibilidad de contaminación del agua durante la recarga del envase. En estas realizaciones, el envase se precargará con agua estéril en una fábrica o planta de empaque, a diferencia de ser cargado con agua estéril en el sitio de los procedimientos endoscópicos.

En realizaciones adicionales la tapa 30 se puede diseñar de tal manera que una vez se ha cargado el receptáculo 6 con agua y se ha unido la tapa 30 al cuello 28 alrededor de la abertura 26, la tapa 30 no se puede retirar posteriormente sin romper la tapa 30 o una parte del cuerpo 2 principal. Esto hace al envase 1 de un único uso, pero significa que el envase 1 no tiene que ser precargado con agua en una fábrica o planta de empaque, reduciendo por lo tanto el peso del recipiente 1 que se transporta y reduciendo los costes asociados.

Como se muestra más claramente en las figuras 8 y 9, una primera abertura 32 forma la entrada 16 en la parte superior 22 del receptáculo 6, y una segunda abertura 34 forma la salida 18 cerca a la base 20 del receptáculo 6. En este ejemplo se forma la abertura 34 de salida en una de las paredes laterales 24c. La abertura 34 de salida se forma preferiblemente tan cerca a la base 20 como sea posible para asegurar que toda el agua contenida dentro del receptáculo 6 del envase 1 sea capaz de drenar a través de la salida 18 y no permanezca nada de agua sin utilizar en el fondo del receptáculo 6 por debajo del nivel de la salida 18. En algunas realizaciones del envase, la abertura 34 de salida se puede proporcionar en la base 20 del receptáculo 6.

El cuerpo 2 principal comprende adicionalmente el primer conducto 12 de fluido y el segundo conducto 14 de fluido. El primero y segundo conductos 12, 14 de fluidos son substancialmente rígidos y se hacen preferiblemente del mismo material que el receptáculo 6. En realizaciones preferidas el receptáculo 6 y los conductos 12, 14 se hacen de un material plástico substancialmente rígido tal como polietileno o polipropileno, más preferiblemente polietileno de alta densidad (HDPE).

El primer conducto 12 de fluido se extiende entre el receptáculo 6 y el conector 4, terminando en un primer extremo 36 en la abertura 32 de entrada y en el segundo extremo 38 en un zócalo 40 adaptador. El primer conducto 12 de fluido se extiende lejos de la parte superior 22 del receptáculo 6 en una dirección sustancialmente perpendicular a la parte superior 22, de tal manera que el zócalo 40 del adaptador se ubica por encima de la parte superior 22 del receptáculo 6.

El segundo conducto 14 de fluido también se extiende entre el receptáculo 6 y el zócalo 40 adaptador, y termina en un primer extremo 42 en la abertura 34 de salida. Una primera parte del conducto 14 se extiende sustancialmente perpendicularmente lejos de la pared 24c lateral y una segunda parte de conducto 14 se extiende luego sustancialmente paralelo a la pared 24c lateral en una dirección hacia la parte superior 22 del receptáculo 6. El conducto 14 finaliza en un segundo extremo 44 en el zócalo 40 adaptador.

Esta disposición del primer y segundo conductos 12, 14 de fluidos significa que el primer conducto 12 de fluido es sustancialmente más corto en longitud que el segundo conducto 14 de fluido.

El zócalo 40 adaptador se dispone para recibir y enganchar con el conector 4. El zócalo 40 comprende un extremo 46 cerrado, un extremo 48 abierto opuesto y una pared 50 lateral que se extiende axialmente entre los extremos 46, 48 abiertos y cerrados. El zócalo 40 se orienta de tal manera que un eje longitudinal o eje 52 de inserción del zócalo 40 (Figura 12) se extiende sustancialmente paralelo a la parte superior 22 del receptáculo 6. Adicionalmente al zócalo 40 que esta soportado por los conductos 12, 14, el zócalo 40 está soportado adicionalmente sobre la parte superior 22 del receptáculo 6 mediante un reborde 54 de refuerzo que se extiende entre, un primer extremo del reborde 54, una superficie externa del zócalo 40, y en un segundo extremo del reborde 54, una superficie externa opuesta de la parte

superior 22 del receptáculo 6. Un borde lateral del reborde 54 se extiende en contacto con la superficie externa de una parte del primer conducto 12 de fluido entre la parte superior 22 del receptáculo 6 y el zócalo 40.

Ventajosamente, en esta realización, el receptáculo 6, los primeros y segundo conductos 12, 14, el zócalo 40 y el reborde 54 se forman integralmente, de tal manera que el cuerpo 2 principal es una parte unitaria del envase 1. En otras realizaciones los conductos 12, 14 se pueden formar por separado y unir posteriormente al receptáculo 6 para formar el cuerpo 2 principal del envase 1. En estas realizaciones, sin embargo, las uniones entre los conductos 12, 14 y el receptáculo 6 pueden proporcionar potenciales áreas de contaminación o falla en el envase 1 y, como tal, se prefiere si por lo menos el cuerpo 2 principal del envase 1 es un único elemento y unitario.

Con el fin de permitir que el envase 1 se utilice en conjunto con una serie de diferentes tipos de endoscopio, por ejemplo, endoscopios hechos por diferentes fabricantes, se puede proporcionar una pluralidad de diferentes conectores 4 para enganchar con el zócalo 40 del cuerpo 2 principal. Cada uno de los conectores 4 tiene la configuración de puertos 8, 10 de aire y agua requeridos para unión a un tipo específico de endoscopio. Un conector 4, mostrado más claramente en las figuras 4, 5 y 6, comprende puertos 8, 10 de aire y agua adecuados para conexión a un endoscopio de serie Olympus™. El conector 4 se extiende axialmente entre los primeros y segundos extremos 56, 58 opuestos. El puerto 8 hembra de aire y el puerto 10 hembra de agua se forman del primer extremo 56 y los puertos 8, 10 tienen tamaños y se posicionan para conexión con los puertos macho de aire y agua correspondientes (no mostrados) en el endoscopio 11.

En algunas realizaciones, se proporcionan medios de sellado en los puertos 8, 10 de aire y agua para formar sellos herméticos a los fluidos entre el envase 1 y los puertos de aire y agua del endoscopio 11. Sin embargo, en otras realizaciones, el conector 4 se hace de un material elastómerico flexible, por ejemplo, polietileno de baja densidad (LDPE) u otro elastómero termoplástico, de tal manera que no se requieren medios de sellado separados. En estas realizaciones el ello se forma directamente entre los puertos 8, 10 en el conector 4 y los puertos machos correspondientes del endoscopio 11, debido al material flexible del conector 4.

Una parte 60 posterior del conector 4, cerca al segundo extremo 58, tiene una forma externa que es complementaria a la forma interna del zócalo 40 adaptador del cuerpo 2 principal. Las dimensiones externas del conector 4 en esta parte 60 posterior son tales que existe un ajuste por empuje o ajuste por interferencia del conector 4 dentro del zócalo 40.

Como se muestra más claramente en las figuras 5 y 7, el conector 4 y el zócalo 40 incluyen adicionalmente medios 62 de retención. Los medios 62 de retención se disponen de tal manera que una vez se ha insertado el conector 4 en el zócalo 40, no se puede retirar posteriormente sin dañar el conector 4 o el zócalo 40. Esto evita que el conector 4 sea retirado accidentalmente del zócalo 40 y reduce la probabilidad de contaminación a través de intercambio de los conectores 4.

En este ejemplo, los medios 62 de retención están en la forma de un par de topes o proyecciones 62a sobre el conector 4 y un par de cavidades 62b correspondientes (figura 7) formadas en el zócalo 40. Las proyecciones 62a tienen una forma en general triangular o de púas de tal manera que una superficie inclinada de cada proyección 62a permite que el conector 4 sea empujado en el zócalo 40 en una primera dirección hasta que las proyecciones 62a se enganchan en la cavidad 62b, pero no permiten que las proyecciones 62a se desenganchen de las cavidades 62b cuando el conector 4 es tirado en la segunda dirección opuesta. Los medios 62 de retención, por lo tanto, evitan que el conector 4 sea tirado del zócalo 40 cuando el envase 1 se separa del endoscopio 11.

El primer y segundo pasajes 64, 66 de fluido, se extienden a través del conector 4 de cada uno de los puertos 8, 10 de aire y agua respectivamente y al segundo extremo 58 del conector 4. En esta realización el segundo pasaje 66 de fluido termina en una espiga 68 que se proyecta axialmente en el segundo extremo 58 del conector 4.

En uso, el conector 4 se sienta completamente en el zócalo 40 de tal manera que la parte 60 posterior del conector 4 está dentro del zócalo 40 y una parte 70 delantera del conector 4, próximo al primer extremo 56, sobresale del extremo 48 abierto del zócalo 40. En esta posición, un extremo 72 del primer pasaje 64 de fluido en el conector 4 se alinean con el segundo extremo 38 del primer conducto 12 para formar una primera ruta de flujo de fluido completa y continua entre el puerto 8 de aire y la abertura 32 de entrada del receptáculo 6. Adicionalmente, la espiga 68 se extiende en el segundo extremo 44 del segundo conducto 14 de fluido de tal manera que un extremo 74 del segundo pasaje 66 de fluido se alinea con el segundo extremo 44 del segundo conducto 14, y una se forma una segunda ruta de flujo de fluido completa y continua entre la abertura 34 de salida del receptáculo 6 y el puerto 10 de agua.

Debido a que el conector 4 se hace de un material elastómerico flexible y las dimensiones del conector 4 y el zócalo 40 son tales que existe un ajuste de empuje entre estos dos componentes, cuando se inserta el conector 4 dentro del zócalo 40 existe alguna compresión del material de conector 4. Esto forma un sello hermético de los gases alrededor del pasaje 64, 66 entre el conector 4 y el zócalo 40, sin la necesidad de medios de sellado adicionales. En otras realizaciones en las que el conector no se hace de material elástico, los medios de sellado adicionales tales como anillos tipo O se pueden proporcionar para formar sellos herméticos a los gases entre el conector 4 y el zócalo 40.

En algunas circunstancias es preferible el uso de gas de dióxido de carbono, a diferencia de aire, durante un procedimiento endoscópico, en particular para insuflación. En estas situaciones, se apaga una bomba de aire principal conectada al endoscopio 11 y se conecta una fuente separa de dióxido de carbono. Por lo tanto, es deseable si este gas de dióxido de carbono se puede utilizar para bombear agua estéril del envase 1, a diferencia de requerir un suministro adicional de aire conectado al envase 1.

En esta realización el conector 4 comprende un puerto 76 auxiliar para conexión a una fuente adicional de gas, tal como una fuente de dióxido de carbono (no mostrada). El puerto 76 auxiliar comprende un tubo 78 de entrada que se proyecta desde el conector 4 en una dirección perpendicular al eje de inserción longitudinal del conector 4. Un extremo 80 distal del tubo 78 de entrada se adapta para conexión a una fuente de dióxido de carbono como se utiliza normalmente en un procedimiento de endoscopia. En particular, el extremo 80 distal comprende una parte del conector luer lock para conexión a una manguera de un suministro de dióxido de carbono (no mostrado). El extremo 80 distal del tubo 78 de entrada se sella con una tapa 82 adecuada cuando el envase 1 no se conecta a una fuente de gas auxiliar.

El tubo 78 de entrada se ubica en la parte delantera 70 del conector 4, cerca al primer extremo 56, y el tubo 78 se posiciona de tal manera que un agujero del tubo, o tercer pasaje 84 de fluido, está en comunicación de fluidos con el primer pasaje 64 de fluidos en el conector 4.

Al disponer el puerto 8 de aire y el puerto 76 auxiliar en esta forma, no sólo es necesario tener dos conductos 12, 14 en conexión de fluidos con el receptáculo 6; el primer conducto 12 proporciona un pasaje para el flujo de aire o dióxido de carbono, dependiendo de la fuente de gas disponible. Esto minimiza la complejidad del envase 1, reduciendo adicionalmente la posibilidad de falla o contaminación. Adicionalmente, el suministro de un puerto 76 auxiliar significa que el envase 1 no se tiene que desconectar del endoscopio 11 para permitir que se conecte una fuente de dióxido de carbono al envase 1.

En uso, cuando se desee utilizar dióxido de carbono durante el procedimiento de endoscopia en lugar de aire, la bomba de aire conectada al endoscopio 11 se apaga, y se conecta una fuente de gas de dióxido de carbono al puerto 76 auxiliar del envase 1. Debido a la configuración de los primeros y terceros pasajes 64, 84 dentro del conector 4, el gas de dióxido de carbono fluye a lo largo el tercer pasaje 84 y luego es capaz de fluir tanto en una primera dirección a lo largo del primer pasaje 64 dentro de la región del receptáculo 6 como también en una segunda dirección a lo largo del primer pasaje 64 dentro del endoscopio 11, a través del puerto 8 de aire. Una disposición de válvula en el endoscopio 11 se utiliza luego para controlar el flujo de gas de dióxido de carbono o agua dentro del endoscopio 11. En particular, con la válvula en una primera posición el dióxido de carbono es capaz de fluir desde el envase 1, a través del puerto 8 de aire y dentro del endoscopio 11. Este flujo de dióxido de carbono se puede utilizar luego para insuflación. En esta primera posición la válvula bloquea el flujo de agua en el endoscopio 11. Con la válvula en una segunda posición, el conducto de aire del endoscopio 11, a través del cual el gas de dióxido de carbono fluiría se bloquea, y el conducto de agua se abre. El gas de dióxido de carbono, por lo tanto, fluye en la región superior del receptáculo 6 y obliga al agua a salir del receptáculo 6, a lo largo del segundo conducto 14 de fluido y dentro del conducto de agua del endoscopio 11.

Cabe observar que, cuando el envase 1 se une al endoscopio 11, el envase 1 se soporta únicamente por y en la conexión entre los puertos 8, 10 de aire y agua hembras del envase 1 y los puertos de aire y agua macho del endoscopio 11. De esta forma, el receptáculo 6 del envase 1 se suspende por debajo del endoscopio 11, como se muestra en la figura 3. Por lo tanto, el envase 1 de la presente invención, no está soportado por ningún otro medio y únicamente se suspende del endoscopio 11.

Las dimensiones del conector 4 y el zócalo 40 se diseñan de tal manera que los puertos 8, 10 de aire y agua se ubican directamente por encima del centro de gravedad del envase 1, es decir, los puertos 8, 10 se ubican en el mismo plano vertical que el centro de gravedad. Adicionalmente, la geometría del envase 1 es tal que, cuando la cantidad de agua dentro del receptáculo varía, el centro de gravedad cambia verticalmente pero no se mueve horizontalmente. Esta disposición significa que, cuando el envase 1 se conecta al endoscopio 11, el receptáculo 6 se suspende directamente por debajo del endoscopio 11 y se aplica una fuerza de flexión o torsión mínima a los puertos de aire y agua macho del endoscopio 11 debido a peso del envase 1.

Adicionalmente, cuando el envase 1 se une al endoscopio 11, la distancia entre el endoscopio 11 y la parte superior 22 del receptáculo 6, y la posición de la abertura 26 y la tapa 30 rosca asociada, son tales que la tapa 30 rosca no se puede retirar del cuello 28 alrededor de la abertura 26 mientras que el envase 1 se une al endoscopio 11. Esto evita que el receptáculo 6 se abra mientras el envase 1 se conecta a un endoscopio 11, minimizando por lo tanto la posibilidad de contaminación del agua estéril dentro del envase 1.

En esta realización, el envase 1 se diseña para que sea utilizado a través del día durante una serie de procedimientos endoscópicos. De acuerdo con lo anterior, el envase 1 tiene un tamaño para alojar aproximadamente 250 ml de agua dentro del receptáculo 6. Preferiblemente, el volumen interno del receptáculo 6 está entre 250 y 300 ml.

En otras realizaciones el envase se puede diseñar para que solo sea utilizado durante un único procedimiento endoscópico, o solo o dos o tres procedimientos, y, por lo tanto, tendrá un tamaño para retener un mayor volumen de agua. La figura 14 ilustra uno de dichos envases 101. En esta realización el receptáculo 106 del envase 101 tiene un volumen interno entre 125 y 150 ml y se diseña para retener aproximadamente 120 ml de agua estéril. Sólo una profundidad del receptáculo 106 se ha reducido, en comparación con el receptáculo 6 de la primera realización, y las otras dimensiones del envase 101 son las mismas que las dimensiones equivalentes del envase 1 de la primera realización.

Se proporcionan marcas 86 de volumen idóneamente sobre el receptáculo 6, 106 de tal manera que un usuario pueda ver cuánta agua hay dentro del receptáculo 6, 106. Preferiblemente las marcas 86 de volumen comprenden una escala moldeada en el receptáculo 6, 106 o impresas sobre una superficie externa del receptáculo 6, 106, y el receptáculo 6, 106 se hace preferiblemente de un material transparente o translúcido de tal manera que se pueda observar el nivel del agua contra la escala. En realizaciones particularmente preferidas una distancia entre las marcas 86 de escala corresponde al volumen típico de agua utilizado durante un único procedimiento de endoscopia, a saber, aproximadamente 40 ml.

Las figuras 16 a 18 muestran un envase 201 de acuerdo con una tercera realización preferida de la presente invención. El envase 201 es sustancialmente el mismo que el envase 1 de la primera realización, salvo por la geometría y enganche del conector 204 y el zócalo 240.

En este ejemplo el zócalo 240 se orienta de tal manera que su extremo 248 abierto es más superior y un eje 252 de inserción del zócalo 240 está sustancialmente vertical. Tanto el primero y segundo conductos 212, 214 terminan en sus respectivos segundos extremos 238, 244 en el extremo 246 más bajo, cerrado, del zócalo 240. Una porción 288, 289 de extremo de cada uno de los conductos 212, 214, en sus segundos extremos 238, 244 se agranda para formar un agujero rebajado.

Orientar el zócalo 240 de este respecto con respecto al zócalo 206 significa que el cuerpo 202 principal del envase 201 se puede formar más fácilmente mediante moldeo por soplado, mientras que alcanza las tolerancias de dimensión requeridas. En un método de fabricación preferido del cuerpo 202 principal, se posicionan dos núcleos de acero en la herramienta de moldeo por soplado en ubicaciones que corresponden a la abertura 226 y al zócalo 240 del envase 201 final. Los núcleos de acero se atrapan por dos mitades de la herramienta de moldeo por soplado cuando se cierran, como lo entiende el experto en la técnica. Los núcleos de acero aseguran la concentricidad y precisión dimensional de los agujeros rebajados garantizando un sello perfecto entre el cuerpo 202 principal y el conector 204, como se describe adelante.

El molde de moldeo por soplado se diseña preferiblemente de tal manera que cualquiera espacio entre las caras de las mitades de molde) superficies de partes) y los núcleos de aseguro reducen el material plástico a dicha sección delgada que, cuando el molde se abre después de formado, el material de residuo se puede raspar fácilmente para producir un borde liso alrededor del cuello 228 y el zócalo 240. Esto es ventajoso porque cortar o recortar manualmente el residuo presenta el riesgo de producir virutas que son indeseables debido a que las piezas pequeñas de viruta pueden permanecer en el envase 201 y luego pueden bloquear posteriormente un canal dentro de un endoscopio cuando se utiliza el envase.

El conector 204 comprende los puertos 208, 210 hembra de aire de agua en un primer extremo 256 del conector 204, como se muestra más claramente en la figura 20. Una primera sección de cada uno del primero y segundo pasajes de fluido del conector 204 se extiende a través de una región 290 superior del conector 204 en paralelo al primer eje 292. El primer eje 292 se extiende sustancialmente en paralelo a la parte superior 222 del receptáculo 206 cuando el conector 204 está en el zócalo 240 del envase 201. Cerca al segundo extremo 258 del conector 204 los pasajes giran aproximadamente 90º y una segunda sección de cada uno de los pasajes se extiende a través de una región 294 inferior del conector 204. La segunda sección de cada pasaje se extiende sustancialmente paralela a un segundo eje 296 de inserción del conector de la 204, que es sustancialmente perpendicular al primer eje 292. El primero y segundo pasajes terminan en un segundo extremo 272, 274 en una espiga 267, 268 que se proyecta. Las espigas 267, 268 se proyectan desde la región 294 inferior del conector 204 en una dirección sustancialmente paralela al eje 296 de inserción.

Cuando el conector 204 está completamente ubicado en el zócalo 240, la región 294 inferior del conector 204 está dentro del zócalo 240 y la región 290 superior del conector 204 sobresale del extremo 248 abierto del zócalo 240. En esta posición, se recibe una primera espiga 267 dentro del agujero rebajado del primer conducto 212 de fluido de tal manera que el extremo 272 del primer pasaje de fluido se alinea con el segundo extremo del primer conducto 212, y se forma una primera ruta de flujo de fluidos completa y continua entre el puerto 208 de aire y la abertura de entrada del receptáculo 206. Una segunda espiga 268 es recibida dentro del agujero rebajado del segundo conducto 214 de fluido de tal manera que el extremo 274 del segundo pasaje 214 de fluido se alinea con el segundo extremo del segundo conducto 214, y se forma una segunda ruta de flujo de fluido completa y continua entre la abertura de salida del receptáculo 206 y el puerto 210 de agua.

Como en realizaciones anteriores el conector 204 se hace preferiblemente de un material elastómerico flexible tal como LDPE. Las espigas 267, 268 tienen un tamaño tal que existe un ajuste por empuje de las espigas 267, 268 dentro de los agujeros rebajados correspondientes. Cuando las espigas 267, 268 se insertan, una ligera compresión de material elastómerico provoca que se forme un sello hermético al gas entre las superficies externas de las espigas 267, 268 del conector 204 y las superficies coincidentes de los agujeros rebajados en los extremos 238, 244 de los conductos 212, 214.

En algunas realizaciones la superficie externa de cada una de las espigas 267, 268 tiene una forma cilíndrica plana. En otras realizaciones, la superficie externa de cada uno de las espigas 267, 268 incluye por lo menos una proyección circunferencial, anular (no mostrado). Cuando las espigas 267, 268 se insertan en los agujeros rebajados, es esta proyección circunferencial la que forma el sello hermético al gas contra la superficie del agujero rebajado. De esta forma, las proyecciones circunferenciales funcionan como anillos tipo O formados integralmente alrededor de las espigas 267, 268.

En la descripción precedente la disposición de los puertos 8, 10, 208, 210 y el receptáculo 6, 106, 206 han sido tales que el envase 1, 101, 201 se diseña para que se suspenda por debajo de una parte del endoscopio 11 cuando el envase 1, 101, 201 se une al endoscopio 11. Esto tiene la ventaja de que no es necesario incorporar válvulas, por ejemplo, válvulas de una vía, ya sea en el conector 4, 204 o en el cuerpo 2, 202 principal, del envase 1, 101, 201.

Sin embargo, en otras realizaciones, es preferible si el envase se monta de tal manera que el receptáculo este por encima de una parte del endoscopio cuando el envase se une al endoscopio. En estas realizaciones el envase es sustancialmente similar a los envases de las realizaciones anteriores, excepto que los puertos de aire y agua se proporcionan por debajo de la base del receptáculo. La abertura de entrada e proporciona aun cerca de la parte superior del receptáculo y la abertura de salida se proporciona cerca a la base del receptáculo y, como tal, en estas realizaciones el primer conducto de fluido es sustancialmente más largo que el segundo conducto de fluido. Sin embargo, en estas realizaciones, es necesario incorporar una o más válvulas para controlar el flujo de fluido hacia dentro y fuera del envase durante uso, haciendo por lo tanto el diseño y fabricación del envase más complejo y más costoso.

Las figuras 21 a 25 muestran un envase 301 de acuerdo con una cuarta realización preferida de la presente invención. El envase 301 comprende un receptáculo 306 y un conector o módulo 331 de conducto de fluido.

Un receptáculo 306 tiene una primera pared de extremo o base 320 y una segunda pared de extremo opuesto o parte superior 322. En esta realización el receptáculo 306 tiene substancialmente forma de cubo y define un volumen interno del receptáculo 306 para que contenga agua estéril. Se proporciona una abertura 327 en la parte superior 322 del receptáculo 306 y un cuello 328 se extiende hacia arriba alrededor de la abertura 326. La abertura se desfasa de un eje central vertical del receptáculo 306.

El módulo 331 de conducto de fluidos comprende un cuerpo 333 principal substancialmente rígido hecho de un material plástico adecuado. En algunas realizaciones, el cuerpo 333 principal se hace de un material elastómerico. El cuerpo 333 principal tiene una sección transversal vertical generalmente con forma de L. Un primer extremo 335 del cuerpo 333 principal incluye un puerto 308 hembra de aire para conexión al conducto de aire de un endoscopio 311 y un puerto 310 hembra de agua para conexión al conducto de agua del endoscopio 311, como se describió anteriormente.

Un segundo extremo 337 del cuerpo 333 principal se configurado para que se enganche con la abertura 327 del receptáculo 306. En esta realización, una parte 339 de extremo del cuerpo 333 principal tiene un tamaño tal que existe un ajuste por empuje o ajuste por interferencia de esta parte 339 de extremo dentro de la abertura 327. Un anillo 341 de proyección o reborde se extiende hacia afuera alrededor del cuerpo 333 principal cerca al segundo extremo 337. Cuando la parte 339 de extremo se empuja dentro de la abertura 327, el reborde 341 hace contacto con el borde superior del cuello 328 alrededor de la abertura, limitando por lo tanto el alcance al que se puede empujar el cuerpo 333 principal dentro del receptáculo 306.

En realizaciones preferidas se proporciona un collar 343 para asegurar el cuerpo 333 principal al receptáculo 306. El collar 343 comprende una pared 345 que tiene un reborde 347 que se extiende radialmente hacía dentro alrededor de un primer extremo de la pared 345. Se proporcionan roscas de tornillo complementarias sobre la supervise que se orienta hacia afuera o externa del cuello 328 y una superficie orientada hacia adentro o interna de la pared 345 de collar. El collar 343 se atornilla en el receptáculo 306, el reborde 341 se agarra entre el borde superior del cuello 328 y el labio 347 del collar 343, asegurando por lo tanto el módulo 331 de conducto de fluido al receptáculo 306.

en otras realizaciones el módulo 331 de conducto de fluido se puede asegurar al receptáculo 306 mediante medios de retención de interenganche, similares a aquellos descritos anteriormente en relación a las realizaciones 1 a 3.

Un primer conducto de fluido o pasaje 364 se extiende a través del cuerpo 333 principal del puerto 308 de aire al segundo extremo 337 del cuerpo 333 principal. Un segundo conducto de fluido o pasaje 366 se extiende a través del cuerpo 333 principal del puerto 310 de agua al segundo extremo 337 del cuerpo 333 principal, como se muestra en la figura 25.

Debido a la forma del cuerpo 333 principal cada uno de los primeros y segundos conductos 364, 366 de fluido giran aproximadamente a 90° entre los primeros y segundos extremos 335, 337 del cuerpo 333 principal. En una realización preferida el primero y segundo extremo 335, 337 del cuerpo 333 principal son perpendiculares entre sí.

Un tubo 349 se extiende desde el segundo extremo 337 del cuerpo 333 principal de tal manera que el tubo 349 está en conexión de fluidos y alineada con el segundo conducto 366 de fluidos. Cuando el módulo 331 de conducto de fluidos se conecta al receptáculo 306, el tubo de 349 se extiende hacia abajo en el volumen interno del receptáculo 306. El tubo 349 se extiende hacia abajo dentro del volumen interno del receptáculo 306. La longitud del tubo 349 es tal que un extremo 351 libre del tubo 349 se ubica cerca a la base 320 del receptáculo 306 cuando el cuerpo 333 principal se ubica completamente en la abertura 327. En algunas realizaciones puede ser deseable si por lo menos una parte del tubo 349 es flexible para evitar pliegues que se forman en el tubo 349 que bloquearían el flujo de fluido a lo largo del tubo.

En otras realizaciones el receptáculo 306 puede incluir un pasaje de fluido formado integralmente (no mostrado) en el lugar del tubo 349. El pasaje de fluido se puede disponer preferiblemente de tal manera que un primer extremo abierto del pasaje se posiciona próximo a la base del receptáculo. Un segundo extremo del pasillo se ubica de tal manera que, el módulo del conducto de fluido se inserta en la abertura 327 en el receptáculo 306, el segundo conducto de fluido 366 se alinea y forma una conexión fluido con el pasaje.

En realizaciones preferidas del módulo 331 de conducto de fluido se posiciona una válvula 353 pico de pato en el segundo conducto 366 de fluidos para evitar que fluya agua contaminada del conducto de agua del endoscopio 311 de regreso al receptáculo 306.

El módulo 331 de conducto de fluidos comprende adicionalmente un puerto 376 auxiliar para conexión a una fuente de gas adicional, tal como una fuente de dióxido de carbono (no mostrado). El puerto 376 auxiliar comprende un tubo 378 de entrada que se proyecta del cuerpo 333 principal. Un extremo 380 distal del tubo 378 de entrada se adapta para conexión a una fuente de dióxido de carbono como se utiliza normalmente en un procedimiento de endoscopia. El tubo 378 de entrada está en conexión de fluidos con el primer conducto 364 de fluidos de tal manera que se puede utilizar aire o dióxido de carbono para bombear agua desde el receptáculo 306 cuando se requiere.

El tamaño y la forma del receptáculo 306 y el módulo 331 de conducto de fluidos son tales que el primer extremo 335 del cuerpo 333 principal y sus puertos 308, 310 de aire y agua se ubican directamente sobre el centro de gravedad del envase 301, es decir, los puertos 308, 310 se ubican en el mismo plano vertical que el centro de gravedad. Adicionalmente, la geometría del envase 301 es preferiblemente tal que, cuando la cantidad de agua dentro del receptáculo 306 varía, el centro de gravedad cambia verticalmente pero no se mueve horizontalmente. Esta disposición significa que, cuando el envase 301 se conecta al endoscopio 311, el receptáculo 306 se suspende directamente por debajo del endoscopio 311 y se aplica mínima fuerza de doblado o torsión a los puertos machos de aire y agua del endoscopio 311 debido al peso del envase 301.

Para asegurar que el módulo 331 de conducto de fluidos se una al receptáculo 306 en la orientación correcta, la parte 339 de extremo del cuerpo 333 principal y el cuello 328 incluyen preferiblemente características de alineación complementarias de tal manera que la parte 339 de extremo sólo se pueda insertar en el cuello 328 en una orientación. En la realización ilustrada en la Figura 24 el cuello 328 tiene una forma de sección transversal en la forma de un círculo truncado, de tal manera que el cuello es substancialmente circular con una parte del cuello que tiene una superficie plana. La parte 339 de extremo del cuerpo 333 principal tiene una forma de sección transversal similar (no mostrada) de tal manera que el par de superficies planas forman características de alineación que evitan que un usuario posicione el módulo 331 de conducto de fluidos incorrectamente con respecto al receptáculo 306.

Una ventaja de esta realización del envase 301 es que sólo se forma una abertura en el receptáculo 306, a diferencia de dos aberturas de las realizaciones anteriores. Esta única abertura se utiliza para recargar el receptáculo con agua, así como proporcionar el punto de sujeción para el módulo de conductos de fluido. Esto hace que el receptáculo sea más fácil y económico de fabricar.

Como se muestra en las figuras 22, 23 y 25, el módulo 331 de conducto de fluido comprende adicionalmente medios 355 de aseguramiento para sujetar el envase 301 a los puertos macho del endoscopio 311. En esta realización los medios 355 de aseguramiento comprenden una placa 357 de retención generalmente rectangular que tiene un corte o ranura 359 en un lado. La placa 357 de retención se conecta al cuerpo 333 principal del módulo 331 de conducto de fluido próximo al primer extremo 335 por medio de una banda 361 flexible.

El cuerpo 333 principal tiene un canal 363 que se extiende desde una superficie del cuerpo 333 principal hasta el puerto 310 agua para recibir la placa 357 de retención. El canal 363 tiene una forma de sección transversal rectangular y tiene un tamaño tal que existe un ajuste de interferencia de la placa 357 de retención dentro del canal 363.

Como se ilustra en la figura 25, el puerto macho de agua en el endoscopio 311 comprende una espiga 365 que tiene un aro 367 de proyección o lengüetas de enganche elevadas que se extienden hacia fuera alrededor de la espiga.

Como tal, el diámetro del aro 367 es mayor que el diámetro de la espiga 365. El diámetro del puerto 310 hembra de agua del módulo 331 de conducto de fluido tiene un tamaño tal que existe un ajuste de empuje del aro 367 dentro del puerto 310.

Una vez el puerto 310 de agua se engancha completamente con la espita 365 y el aro 367, la placa 357 de retención se inserta en el canal 363. La ubicación del canal 363 con relación a la espita 365 es tal que la placa 357 de retención hace contacto con la espiga 365 detrás del aro 367, es decir, entre el aro 367 y el cuerpo del endoscopio 311. La ranura 359 en la placa 357 de retención es preferiblemente complementaria a la forma de la espiga 365, y en este ejemplo la ranura 359 tiene una forma semicircular que tiene un radio que es substancialmente igual que el radio de la espiga 365 y más pequeño que el radio del aro 367. Insertar la placa 357 de retención en el canal 363, por lo tanto, asegura la solución del envase 301 al endoscopio 311.

Aunque en este ejemplo los medios 355 de aseguramiento comprende una placa 357 de retención, se apreciará que en otras realizaciones los medios 355 de aseguramiento pueden comprender otras características para asegurar el módulo 331 de conducto de fluido al puerto macho de aire o agua del endoscopio 311. Los medios 355 de aseguramiento pueden comprender, por ejemplo, un elemento de cámara o un mecanismo de agarradera.

Los envases de las realizaciones anteriores se hacen preferiblemente para que sean desechable, sin embargo, en otras realizaciones el envase puede ser hecho de un material que se pueda esterilizar mediante vapor u otros medios de tal manera que se pueda reutilizar el envase.

Por lo tanto, el envase de la presente invención proporciona unos medios mejorados para el suministro de agua estéril a un endoscopio. Al diseñar el envase de tal manera que el envase se una directamente a los puertos de aire y agua del endoscopio, sin requerir tubería larga flexible, se reduce la complejidad del envase y también se reduce la probabilidad de contaminación del agua.

REIVINDICACIONES

1. Un envase (1, 101, 201, 301) para almacenar agua estéril para suministrar a un endoscopio, el envase comprende:

• un receptáculo (6, 106, 206, 306) sustancialmente rígido que proporciona un volumen interno para almacenar dicha agua, el receptáculo tienes primeras y segundas paredes (20, 22, 222, 320, 322) de extremo puestas, en uso dicha primera pared de extremo (20, 320) forman una base del receptáculo y dicha segunda pared (22, 222, 322) de extremo, forma una parte superior del receptáculo, de tal manera que un eje vertical del receptáculo se extiende sustancialmente perpendicular a la primera y segunda paredes de extremo;

• un conector (4, 204, 331) que tiene un primer extremo (56, 256, 335);

• un primer puerto (8, 208, 308) para conexión a un conducto de aire de un endoscopio;

• un segundo puerto (10, 210, 310) para conexión a un conducto de agua de un endoscopio, el primero y segundo puertos (8, 10, 208, 210, 308, 310) se proporciona en dicho primer extremo del conector (4, 204, 331);

• un primer conducto (12, 212, 364) de fluido que se extiende entre el receptáculo y el primer puerto; y

• un segundo conducto (14, 214, 366) de fluido que se extiende entre el receptáculo y el segundo puerto, caracterizado porque,

en uso, el primero y segundo puertos (8, 10, 208, 210, 308, 310) se ubican en una posición fija con respecto al receptáculo (6, 106, 206, 306) de tal manera que el primer extremo (56, 256, 335) del conector (4, 204, 331) se ubica en el mismo plano vertical que el centro de gravedad del envase cuando el receptáculo se carga con agua.

2. Un envase como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el primero y segundo conductos (12, 14, 212, 214, 364, 366) de fluidos son sustancialmente rígidos.

3. Un envase como se reivindica en la reivindicación 1 o reivindicación 2, en el que el primer y segundo puertos (8, 10, 208, 210, 308, 310) se ubican en una distancia fija sobre dicha parte superior (22, 222, 322) del receptáculo (6, 106, 206, 306).

4. Un envase como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en el que la forma del envase es tal que dicho centro de gravedad permanece en el mismo plano vertical, independiente del volumen de agua dentro del envase.

5. Un envase como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la que:

• una salida (18) del receptáculo (6, 206) se ubica próxima a la primera pared (20) de extremo que proporciona un pasaje para que dicha agua estéril para salga de dicho volumen interno;

• una entrada (16) del receptáculo (6, 206) se ubica próxima a la segunda pared (22, 222) de extremo que proporciona un pasaje el gas entre a dicho volumen interno;

• el primer conducto (12, 212) de fluido se extiende entre la dicha entrada (16) y dicho primer puerto (8, 208); y

• el segundo conducto (14, 214) de fluido se extiende entre dicha salida (18) y dicho segundo puerto (10, 210).

6. Un envase como se reivindica en la reivindicación 5, en el que el primer y segundo conductos (12, 212, 14, 214) se forman integralmente con el receptáculo (6, 206).

7. Un envase como se reivindica en la reivindicación 5 o reivindicación 6, en el que el primero y segundo conductos (12, 212, 14, 214) se proporcionan externos al receptáculo (6, 206).

8. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, el envase comprende un tercer puerto (76) para conexión a una fuente de gas y un tercer conducto (78) de fluido que se extiende entre el tercer puerto (76) y el primer conducto (12) de fluido.

9. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que la segunda pared de extremo (22, 222) incluye una abertura (26, 226) para cargar el receptáculo (6, 206) con agua estéril.

10. Un envase como se reivindica en la reivindicación 9, en el que la abertura (26, 226) se sella con una tapa (30) y en el que la distancia entre el primero y segundo puertos (8, 208, 10, 210) y la segunda pared (22, 222) de extremo del receptáculo (6, 206) es tal que, cuando el envase se conecta a un endoscopio, la tapa (30) no se puede retirar para proporcionar acceso a la abertura (26, 226).

11. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, el envase comprende adicionalmente un zócalo (40, 240) adaptador y dicho conector (4, 204) se configura para enganchar con dicho zócalo (40, 240), el conector (4, 204) tiene un segundo extremo (58) que se opone a dicho primer extremo (56, 256) y en el que:

• una primera porción del primer conducto (12, 212) de fluido se extiende entre dicha entrada (16) y el zócalo (40, 240) adaptador;

• una primera parte del segundo conducto (14, 214) de fluido se extiende entre dicha salida (18) y el zócalo (40, 240) adaptador;

• una segunda parte (64) del primer conducto (12) de fluido se proporciona en el conector (4) y se extiende entre dicho primer puerto (8) y segundo extremo (58) del conector (4); y

• una segunda parte (66) del segundo conducto (14) de fluido se proporciona en el conector (4) y se extiende entre dicho segundo puerto (10) y segundo extremo (58) del conector (4); en el que, el conector (4) y el zócalo (40) se disponen de tal manera que

cuando el conector (4) se engancha en el zócalo (40) adaptador, dichas primera y segunda partes del primer conducto (12) de fluido están en comunicación fluida de tal manera que se forma una ruta de flujo de fluido completa entre el primer puerto (8) y la entrada (16), y dichas primera y zsegunda partes del segundo conducto (14) de fluidos está en comunicación fluida de tal manera que se forma una ruta de flujo de fluidos completa entre la salida (18) y el segundo puerto (10).

12. Un envase como se reivindicada en la reivindicación 11, en el que el conector (4) se hace de un material elastómerico.

13. Un envase como se reivindicada en la reivindicación 11 o reivindicación 12, en el que un extremo de cada una de las primeras partes del primer y segundo conductos (12, 14) de fluidos termina en un agujero rebajado y un extremo de cada una de las segundas partes (66, 68) del primero y segundo conductos (12, 14) de fluidos termina en una espiga, cada una de dichas espigas se recibe en uno de dichos agujeros rebajados correspondientes.

14. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que se proporciona una abertura en el receptáculo y el conector comprende un cuerpo principal sustancialmente rígido, un primer extremo del cuerpo principal es el primer extremo del conector e incluye dichos primeros y segundo puertos y un segundo extremo del cuerpo principal se dispone para que se enganche con y se retira de la abertura del receptáculo,

en el que el primer conducto de fluido se forma en el cuerpo principal y se extiende entre el primer puerto y dicho segundo extremo, el segundo conducto de fluido se forma en el cuerpo principal y se extiende entre el segundo puerto y dicho segundo extremo, y la abertura se desfasa de dicho eje vertical del receptáculo.

15. Un envase como se reivindicada en la reivindicación 14, en el que se proporciona una abertura en la segunda pared de extremo del receptáculo.

16. Un envase como se reivindicada en la reivindicación 14 o reivindicación 15, en el que el primero y segundo extremos del cuerpo principal del conector son sustancialmente perpendiculares entre sí.

17. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, el envase comprende un tercer puerto para conexión a una fuente de gas y un tercer conducto líquido que se extiende entre el tercer puerto y el primer conducto de fluido.

18. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el receptáculo comprende una porción de cuello que se extiende alrededor de la abertura, y un reborde que se extiende hacia afuera alrededor del cuerpo principal del conector a una distancia del segundo extremo, el reborde se dispone para hacer contacto con un borde superior de dicho cuello cuando el segundo extremo del cuerpo principal e engancha completamente con la abertura del receptáculo.

19. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18, en el que el envase comprende adicionalmente un collar para asegurar el conector al receptáculo.

20. Un envase como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que el envase se hace de un material elastómerico.

21. Un ensamble que comprende un envase para almacenar agua estéril y un endoscopio, el envase es como reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, y en el que el envase se suspende únicamente del endoscopio.

22. Un ensamble como se reivindica en la reivindicación 21, en el que el receptáculo del envase se suspende por debajo del endoscopio.

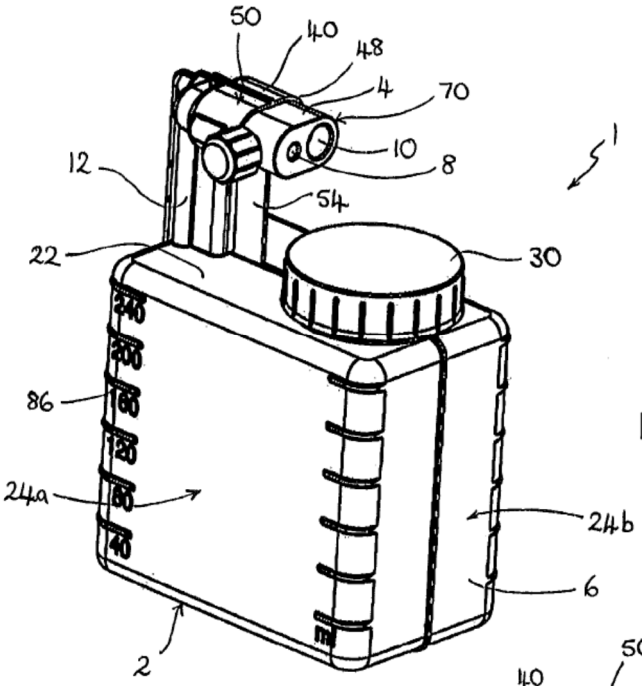
50
40
48
4
70
10
8
1
12
54
22
30
86
24a
24b
6
2

Fig. 1

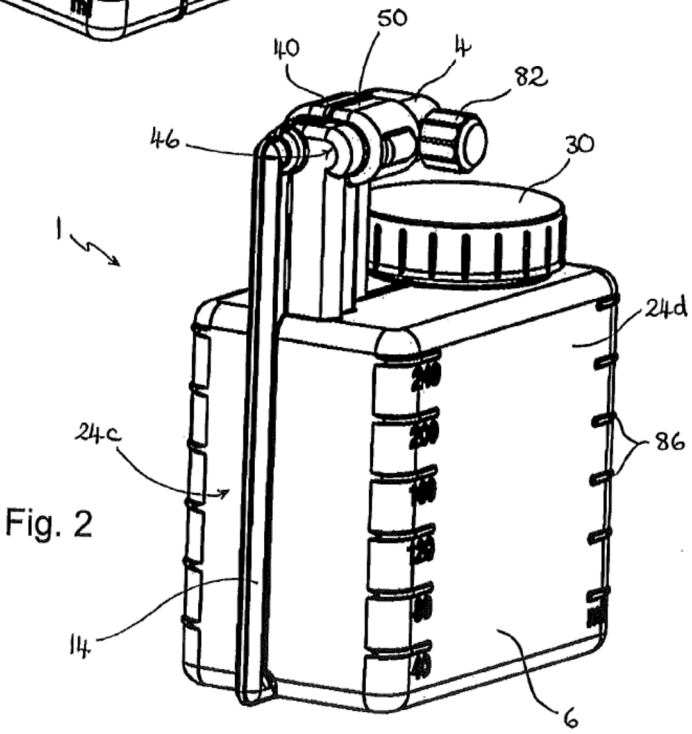
50
40
4
82
46
30
1
24d
24c
86
14
6

Fig. 2

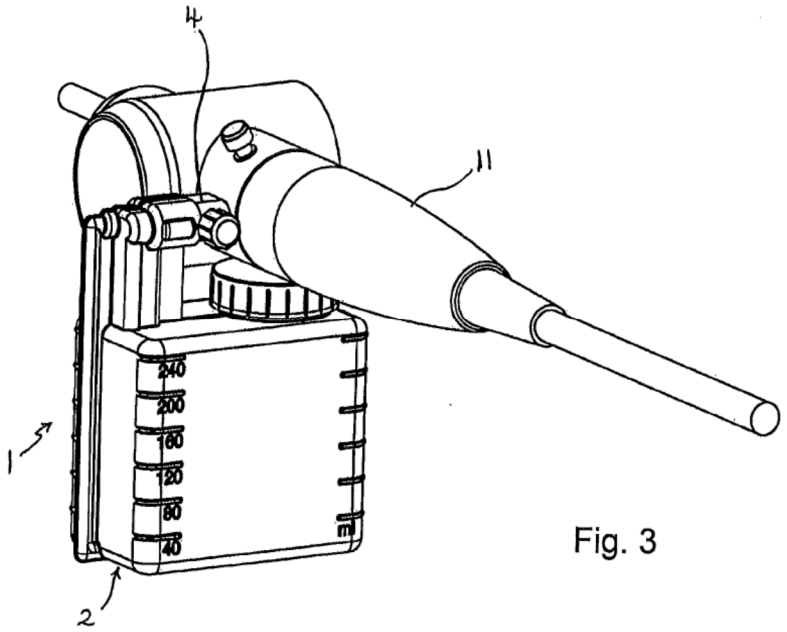

Fig. 3

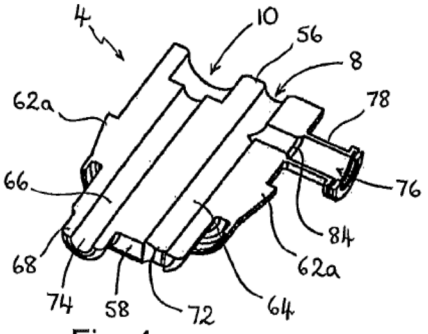

Fig. 4

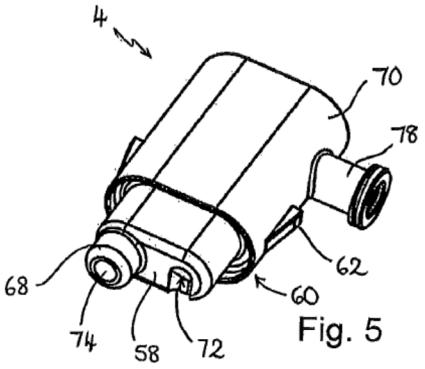

Fig. 5

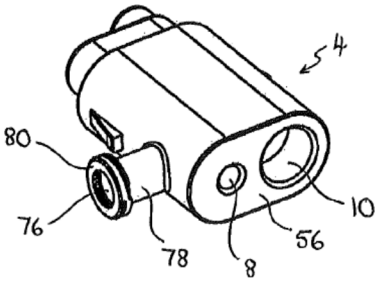

Fig. 6

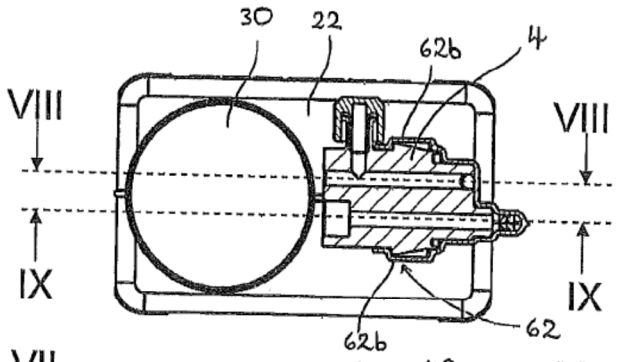

Fig. 7

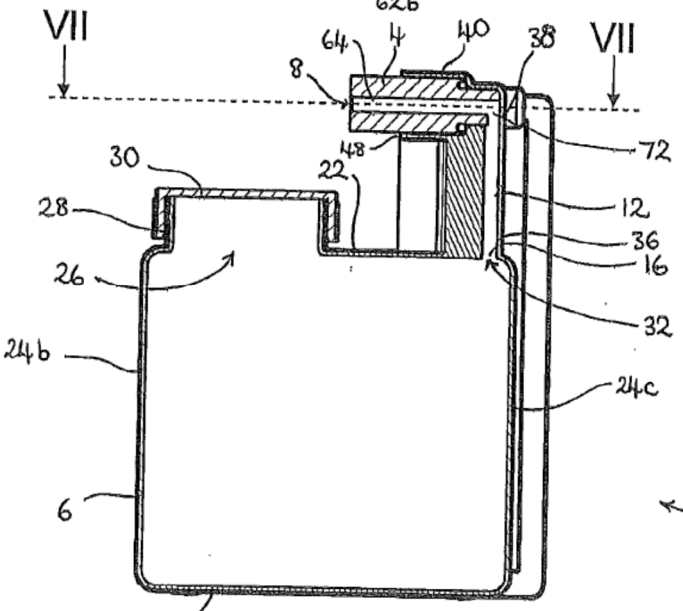

Fig. 8

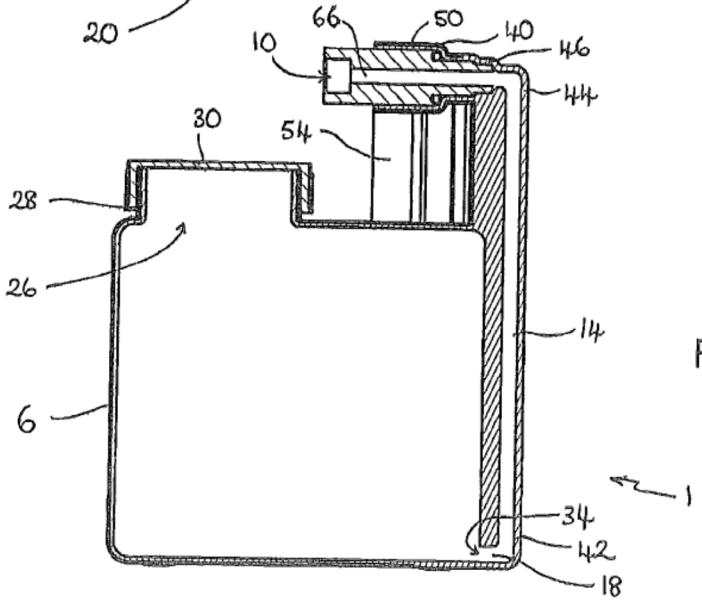

Fig. 9

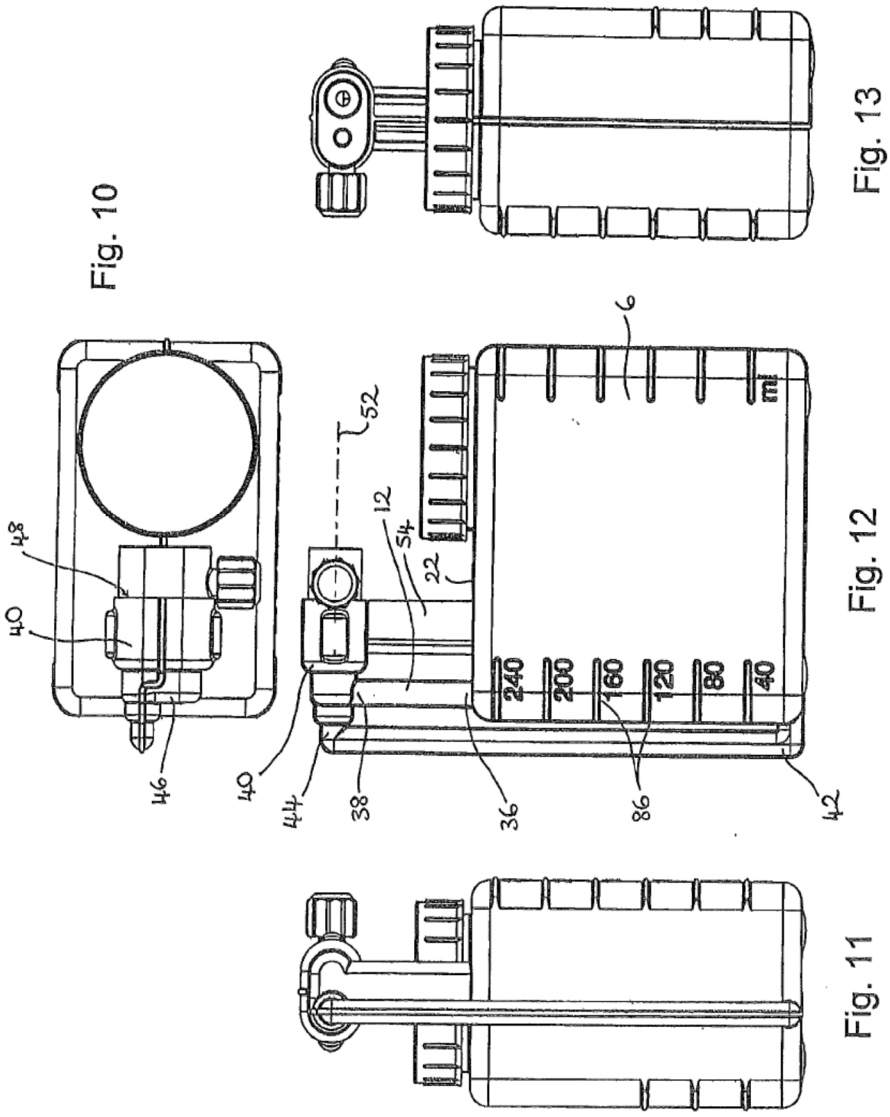

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

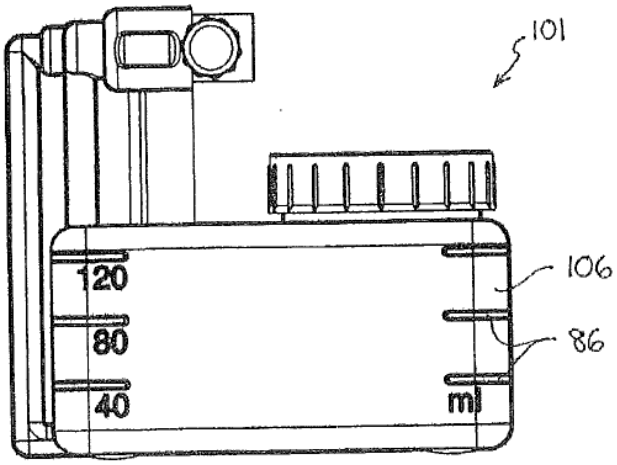

Fig. 14

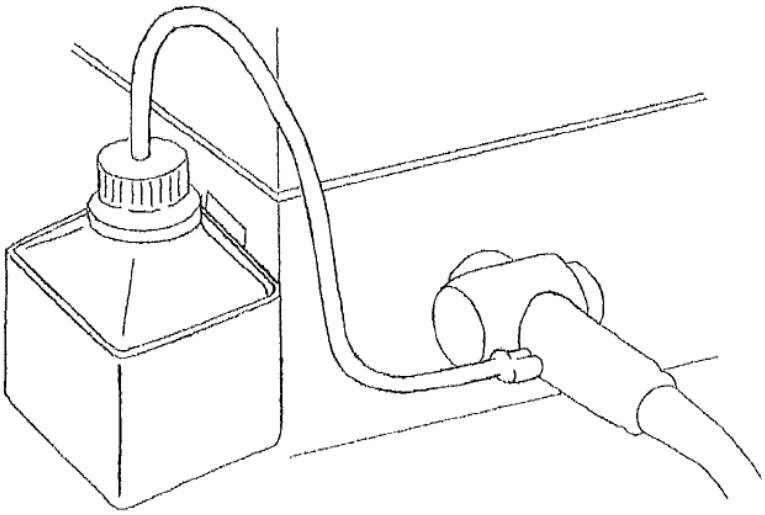

Fig. 15
TÉCNICA ANTERIOR

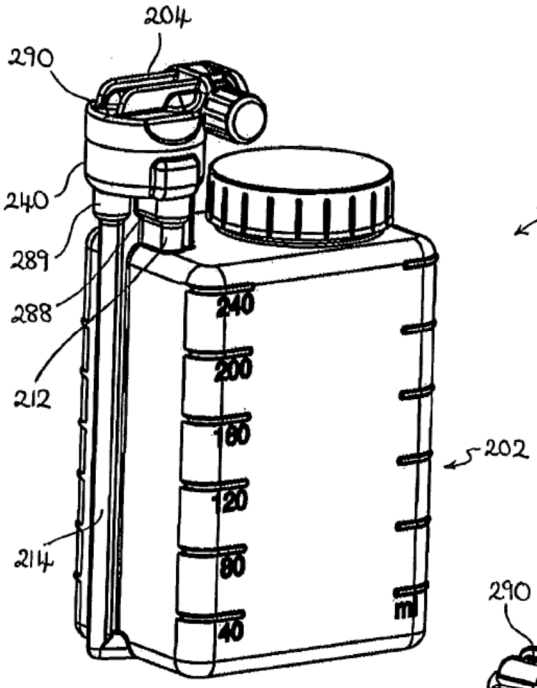
204
290
240
289
288
212
214
201
202
240
200
160
120
80
40
ml

Fig. 16

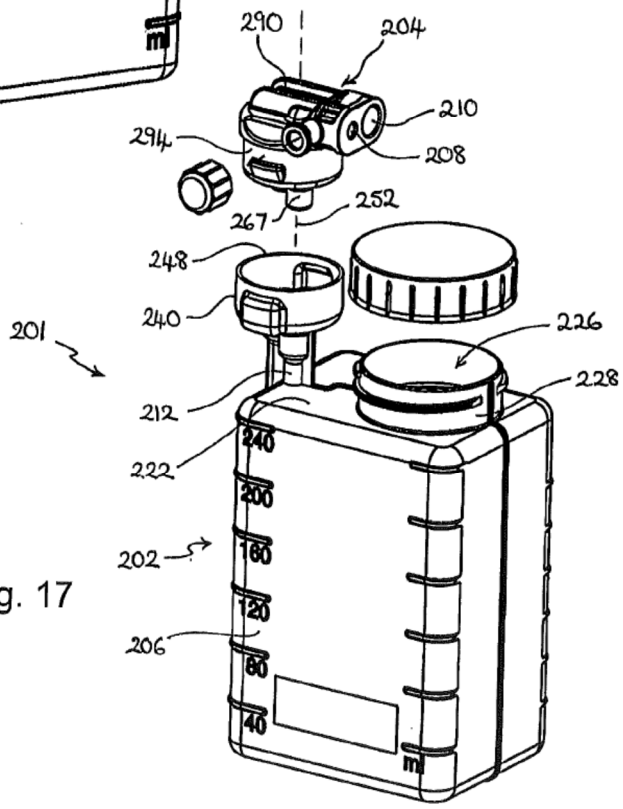
290
204
210
294
208
267
252
248
240
226
201
228
212
222
202
206
240
200
160
120
80
40
ml

Fig. 17

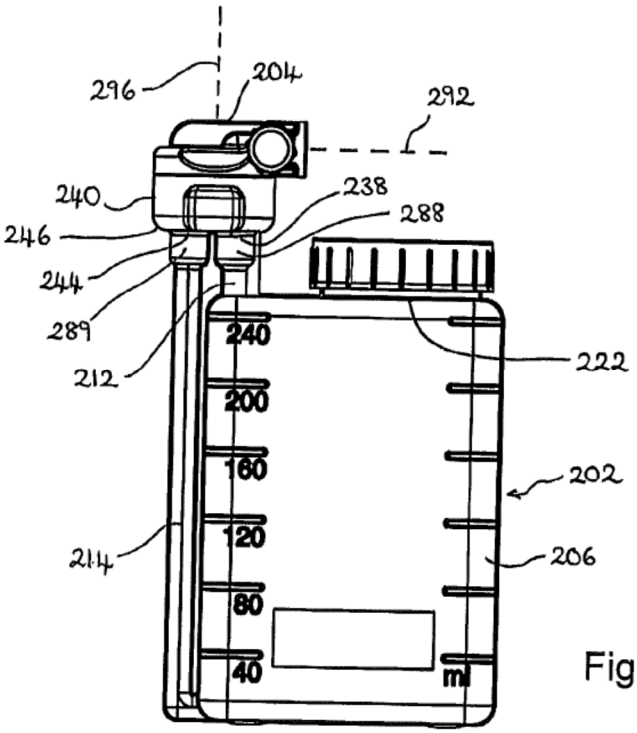

Fig. 18

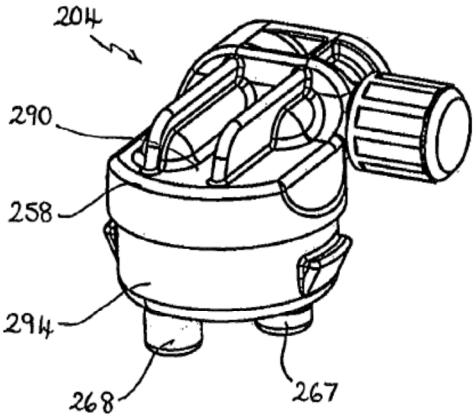

Fig. 19

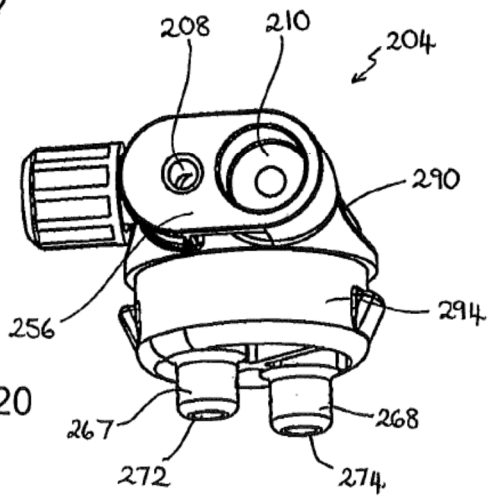

Fig. 20

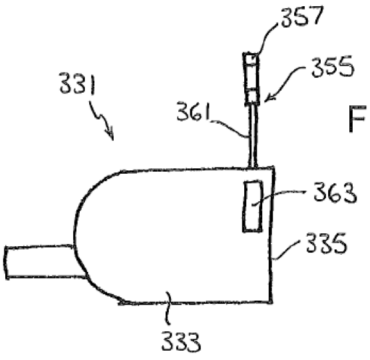

Fig. 22

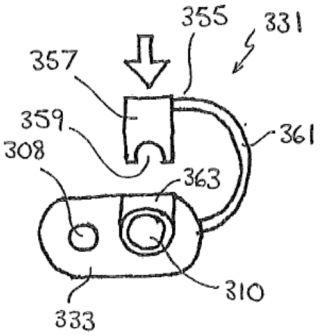

Fig. 23

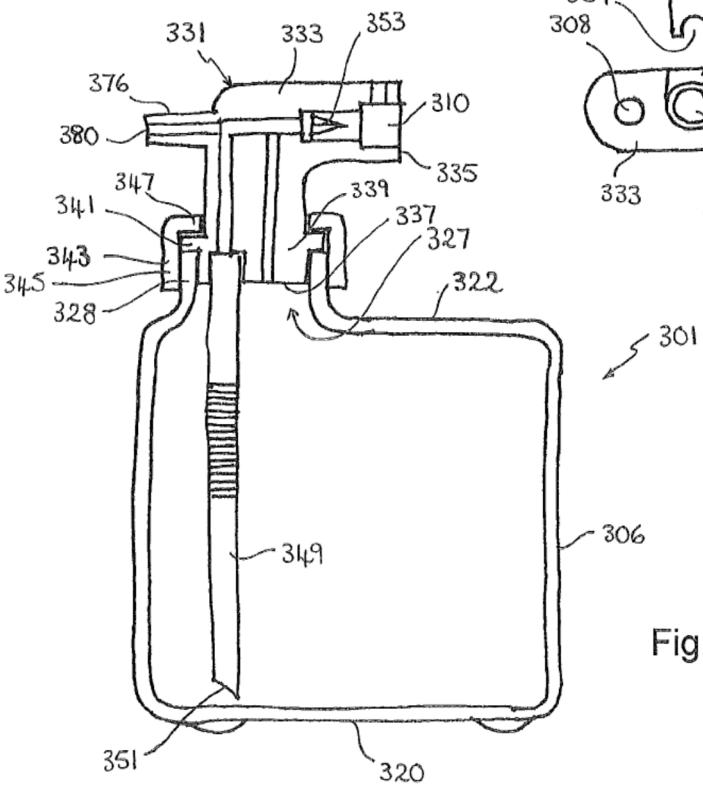

Fig. 21

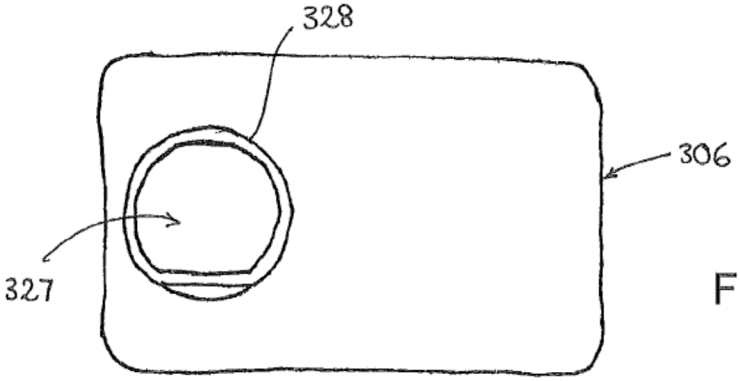
328
306
327

Fig. 24

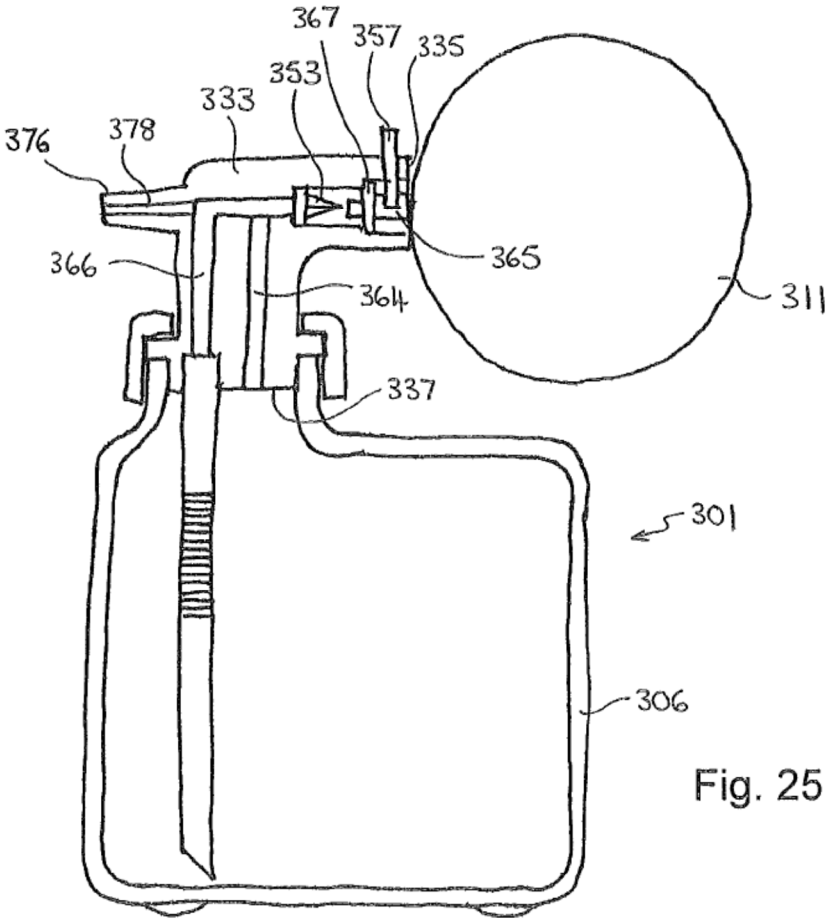
367
357
335
353
333
376
378
366
365
364
311
337
301
306

Fig. 25