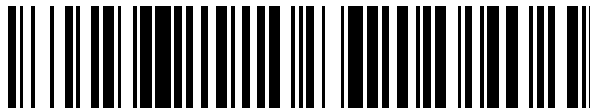


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 692**

51 Int. Cl.:

A61M 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2004 E 04782304 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 1713526**

54 Título: **Dispositivo médico de aspiración al vacío**

30 Prioridad:

14.11.2003 US 712265

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

02.04.2014

73 Titular/es:

**IPAS (100.0%)
300 MARKET STREET, SUITE 200
CHAPEL HILL, NC 27516, US**

72 Inventor/es:

**BURTON, NADINE, FERDMAN;
MAGUIRE, ELIZABETH, SHIRES;
LEONARD, ANN, HAMILTON;
BANKER, ROBIN, LYN;
ROULEAU, MICHAEL, PATRICK;
BLUMENTHAL, PAUL, D. y
KOMINSKI, TERENCE, STANLEY**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 452 692 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

Dispositivo médico de aspiración al vacío

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo médico de aspiración al vacío (MVA); por ejemplo, véase el documento EP-A-836858. En general, es más económico que los MVA se usen varias veces antes de desecharlos. Entre usos, el MVA debe esterilizarse y/o desinfectarse. Sin embargo, los materiales elegidos para los componentes del MVA pueden ser susceptibles a degradación y/o desperfectos a causa de determinados procedimientos de esterilización y desinfectantes. Por ejemplo, los componentes de látex del MVA pueden oxidarse en una autoclave y determinados componentes plásticos pueden fundirse en una autoclave o degradarse en presencia de desinfectantes químicos.

Algunos MVA son difíciles de limpiar y esterilizar adecuadamente debido a que no se pueden desmontar en la medida suficiente. Otros MVA pueden incluir piezas que pueden desmontarse para su esterilización y desinfección. Sin embargo, las piezas fácilmente se pierden o quedan descolocadas cuando se montan. Asimismo, una pluralidad de superficies de contacto pueden estar dispuestas entre cada una de las piezas con el fin de conectar entre sí las piezas y obtener la adecuada estanqueidad para mantener el vacío en la trayectoria de fluido que se extiende a través del MVA. La pluralidad de superficies de contacto puede albergar tejido y fluido que pueden ser difíciles de eliminar en los procedimientos de esterilización y desinfección. Persiste la necesidad de un MVA que sea económico, seguro, eficaz y que pueda limpiarse y esterilizarse fácilmente.

Sumario de la invención

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que se limpia y esteriliza fácilmente.

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que es menos susceptible a la degradación material.

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que puede utilizarse de un modo seguro.

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que puede fabricarse y usarse de forma económica.

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que puede mantener la junta de vacío a lo largo de la entera trayectoria del fluido del MVA.

Se proporciona un MVA, tal y como se reivindica, que puede ser fácil y cómodo de manejar por un usuario.

Se proporciona un dispositivo médico de aspiración al vacío, tal y como se reivindica, que incluye un cilindro de aspiración y una válvula. La válvula incluye un conducto de fluido retirable, una carcasa de la válvula que presenta al menos una primera y segunda porciones de la carcasa, unos medios para fijar de manera retirable la primera porción de la carcasa a la segunda porción de la carcasa, y un accionador. El conducto de fluido retirable presenta un primer extremo para su fijación a una cánula y un segundo extremo para su fijación al cilindro de aspiración. Las primera y segunda porciones de la carcasa definen una cavidad para contener de manera retirable al menos una porción del conducto de fluido. El accionador está acoplado a la carcasa de la válvula y comprime de manera selectiva una porción del conducto de fluido para abrir y cerrar una trayectoria de fluido definida por el conducto de fluido.

Asimismo, se proporciona un dispositivo médico de aspiración al vacío, tal y como se reivindica, que incluye un cilindro de aspiración y una válvula adaptada para la comunicación de fluido con el cilindro de aspiración. La válvula incluye una primera y segunda porciones de la carcasa, un conector liberable, un conducto de fluido y al menos una pinza de conducto. Cada una de las primera y segunda porciones de la carcasa incluye unas paredes interna y externa. El conector liberable une la primera porción de la carcasa a la segunda porción de la carcasa, de forma que la primera porción de la carcasa y la segunda porción de la carcasa cooperan para definir una carcasa que presenta unos primero y segundo extremos abiertos y una cavidad definida por las cavidades internas y que se extiende entre los primero y segundo extremos abiertos. El conducto de fluido es retenido dentro de la cavidad cuando las primera y segunda cavidades de la carcasa se unen mediante el conector liberable. El conducto de fluido está al descubierto para su retirada de la cavidad cuando el conector liberable sea liberado. El conducto de fluido incluye una porción flexible del conducto. La al menos una pinza de conducto de conducto está montada de manera móvil sobre una de las porciones de la carcasa y puede ser encajada con la porción flexible del conducto para comprimir la porción de conducto.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan en el presente documento y constituyen parte de la presente memoria descriptiva, ilustran una forma de realización de la invención y, junto con la descripción general ofrecida en las líneas

anteriores y con la descripción detallada ofrecida en las líneas siguientes, sirven para explicar las características distintivas de la invención.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un dispositivo médico de aspiración al vacío de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una válvula del dispositivo médico de aspiración al vacío de acuerdo con la figura 1.

10 La figura 3 es una vista en planta de una carcasa de la válvula de acuerdo con la figura 2, con la carcasa en la posición abierta y el conducto de fluido al descubierto.

15 La figura 4 es una vista en planta del interior de la carcasa de acuerdo con la figura 3 con el conducto de fluido retirado.

La figura 5 es una vista en perspectiva del exterior de la carcasa de la figura 4.

La figura 6 es una desde un extremo final de la carcasa de acuerdo con la figura 4.

20 Las figuras 7 y 8 son vistas en perspectiva del conducto de fluido de acuerdo con la figura 3.

La figura 9 es una vista en perspectiva de un capuchón de acuerdo con la figura 2.

25 La figura 10 es una vista en perspectiva de una cara de botón de un botón para abrir y cerrar la válvula de acuerdo con la figura 2.

La figura 11 es una vista en perspectiva de un vástago de sujeción de un botón para abrir y cerrar la válvula de acuerdo con la figura 2.

30 La figura 12 es una vista en perspectiva del cilindro de aspiración del dispositivo médico de aspiración al vacío de acuerdo con la figura 1.

35 La figura 13 es una vista en perspectiva de un tubo de recogida del cilindro de aspiración de acuerdo con la figura 12.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un tope del émbolo del cilindro de aspiración de acuerdo con la figura 12.

40 La figura 15 es una vista en perspectiva de la cánula del dispositivo médico de aspiración al vacío de acuerdo con la figura 1.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

45 La figura 1 ilustra una forma de realización ejemplar de un dispositivo médico de aspiración al vacío (MVA) 10. El MVA 10 puede incluir una cánula 100, una válvula 200, y un cilindro de aspiración 300. La cánula 100 conecta de manera retirable con una primera abertura de la válvula 200 y el cilindro de aspiración 300 conecta de manera retirable con una segunda abertura de la válvula 200. La válvula 200 abre y cierra la comunicación de fluido entre la cánula 100 y el cilindro de aspiración 300.

50 Con referencia a las figuras 2 y 3, la válvula 200 puede incluir una carcasa 202, un capuchón 204, botones 206, y un conducto de fluido 208. La carcasa 202 incluye una primera y segunda aberturas de fluido 210, 212 dentro de las cuales se insertan, respectivamente, la cánula 100 y el cilindro de aspiración 300. La carcasa 202 puede abrirse para permitir el acceso a y la retirada del conducto de fluido 208. Como se muestra en la figura 3, un interior de la carcasa 202 recibe al menos parte del conducto de fluido 208. De acuerdo con una forma de realización, cada extremo del conducto de fluido 208 se extiende hacia fuera más allá de los respectivos extremos de la carcasa 202.

55 Sin embargo, en otras formas de realización, la carcasa 202 puede recibir la totalidad del conducto de fluido 208. La carcasa 202 puede incluir elementos característicos de alineación y retención que cooperan con los elementos característicos del conducto de fluido 208 para orientar y asentar de manera adecuada el conducto de fluido 208 con respecto a la carcasa 202. Como se muestra en la figura 2, el capuchón 204 puede conectarse a un extremo de la carcasa 202 y puede extenderse sobre uno de los extremos del conducto de fluido 208. El capuchón 204 puede usarse para reforzar la carcasa 202 y el conducto de fluido 208 contra la deflexión que puede producirse si la cánula es oscilada de adelante atrás durante el uso. Sin embargo, el capuchón 204 puede suprimirse de los MVA 10 si dicho refuerzo adicional no es necesario o útil, o se obtiene mediante otros elementos característicos estructurales. Con referencia a la figura 1, un extremo del conducto de fluido 208 puede recibir de forma estanca un extremo del cilindro de aspiración 300 y el otro extremo del conducto de fluido 208 puede recibir de forma estanca la cánula 100. Sin embargo, uno o más adaptadores y/o segmentos de fluido pueden estar dispuestos entre el conducto de fluido 208 y la cánula 100 y/o el cilindro de aspiración 300. Con referencia a la figura 2, los botones 206 están montados de

manera móvil sobre la carcasa 202 para encajar y desencajar el conducto de fluido 208 para abrir y cerrar, respectivamente, la comunicación de fluido entre la cánula 100 y el cilindro de aspiración 300, según se expondrá más adelante.

5 Con referencia a las figuras 2 y 4 a 6, la carcasa 202 puede incluir unas primera y segunda paredes de la carcasa 214, 214'. Cada una de las paredes de la carcasa 214, 214' incluye una superficie interna 216, 216' y una superficie externa 218, 218'. Como se muestra en las figuras 2 y 3, las superficies internas 216, 216' cooperan para definir una cavidad en la cual es recibido y queda retenido el conducto de fluido 208. Las superficies externas 218, 218' pueden cooperar para definir un perfil ergonómico, como por ejemplo un ovoide con cada extremo truncado. Por supuesto, 10 las superficies externas 218, 218' pueden adoptar otros perfiles. Como se muestra en las figuras 3 y 5, las superficies externas 218, 218' pueden incluir unas porciones cóncavas 220, 220'. Las porciones cóncavas 220, 220' pueden proporcionar un espacio libre suficiente con las superficies externas 218, 218' para el manejo sin obstrucciones de los botones 206 con comodidad ergonómica para el usuario. Como se muestra en las figuras 2, 4 y 5, la carcasa 202 puede presentar una forma genérica circular en sección transversal, excepto a lo largo de las 15 porciones cóncavas y puede presentar un primer extremo que tenga un primer diámetro mayor que un segundo extremo. El perfil genéricamente ovoide y las porciones cóncavas 220, 220' de las superficies externas 218, 218' de la carcasa potencian la comodidad ergonómica de la mano de un usuario.

20 Como se ha indicado con anterioridad, las superficies externas 218, 218' de las paredes de la carcasa 214, 214' pueden, como alternativa, estar configuradas para definir cualquier perfil deseado, como por ejemplo poligonal, cilíndrico u otros perfiles o cualquier combinación de dichos perfiles.

Un conector liberable puede permitir que las paredes de la carcasa 214, 214' se unan entre sí para cerrar el 25 conducto de fluido 208 y se separen para dejar al descubierto el conducto de fluido 208. Las paredes de la carcasa 214, 214' pueden conectarse de manera liberable por unas tiras de articulación 222, 224 y un pestillo 226, como se ilustra en las figuras 4 a 6, para que las paredes de la carcasa 214, 214' formen una sola pieza. Las tiras de articulación 222, 224 pueden conectar con unos bordes 228, 228', 230, 230' de encaje próximos de las superficies externas 218, 218' de las paredes de la carcasa 214, 214' mediante las porciones terminales 232, 234 (figura 6). Las 30 tiras de articulación 222, 224 permiten que una pared de la carcasa bascule con respecto a la otra pared de la carcasa. De esta manera, las paredes de la carcasa 214, 214' pueden estar situadas en contacto mutuo para cerrar el conducto de fluido 208 (figura 2) o abrirse una respecto de otra para dejar al descubierto el conducto de fluido 208 para la retirada de la válvula 200 (figura 3) para esterilizarlo, desinfectarlo y/o sustituirlo por otro conducto de fluido 208.

35 Como se muestra en las figuras 4 y 6, las tiras de articulación 222, 224 incluyen unas porciones de articulación móviles 236, 238 separadas hacia dentro respecto de las porciones terminales 232, 234 y separadas por las porciones centrales 240, 242. Con referencia a la figura 6, las porciones de bisagras dinámicas 236, 238 tienen un grosor reducido en comparación con las porciones centrales 240, 242 y las porciones terminales 232, 234 para permitir que una pared de la carcasa bascule con respecto a la otra pared de la carcasa. Las porciones de bisagras 40 dinámicas 236, 238 definen unas bisagras de basculación doble. Como se muestra en la figura 4, los bordes coincidentes 228, 228', 230, 230' de las paredes 214, 214' de la carcasa están curvados de extremo a extremo como resultado del perfil ovoide general de la carcasa 202. De modo preferente, las tiras de articulación 222, 224 están separadas de forma equidistante a uno y otro lado de los vértices de los bordes. Las bisagras de basculación doble separan suficientemente uno de otro los vértices cuando las paredes de la carcasa 214, 214' basculan una en 45 dirección a la otra de manera que los vértices no interfieran con el movimiento de basculación. Las bisagras de basculación doble permiten que las tiras de articulación 222, 224 se sitúen en posición adyacente a las superficies externas 218, 218' cuando la carcasa 202 es cerrada y reducen al mínimo la interferencia con la mano de un usuario. Las porciones de grosor reducido se deforman de manera elástica y pueden admitir repetidas incurvaciones.

50 Aunque se muestran dos tiras de articulación, se puede utilizar cualquier número de tiras de articulación de acuerdo con lo exigido por el perfil de los bordes de las paredes de la carcasa. Asimismo, pueden usarse otras disposiciones con o en lugar de las tiras de articulación, como por ejemplo unos pasadores de articulación o una bisagra móvil 55 única separada radialmente de la superficie externa por una brida que se extienda desde cada una de las paredes de la carcasa. Aunque se han descrito las paredes de la carcasa como basculantes una con respecto a otra, como alternativa o además de ello, también son posibles otras disposiciones que permitan el desplazamiento rotacional y/o traslacional. Asimismo, las paredes de la carcasa pueden ser conectadas de manera liberable entre sí, como por ejemplo mediante uno o más tornillos, muescas, roscas, pestillos, ajustes a presión, espigas, abrazaderas, salientes, 60 indentaciones, lengüetas, pinzas u otros medios de sujeción o combinaciones de estos, por ejemplo, o pueden estar permanentemente conectadas mediante, por ejemplo, adhesivos, soldadura o estacado térmico. Como alternativa, la carcasa podría ser conformada como una carcasa de una sola pieza continua que no requiriera un ensamblaje posterior para completar la carcasa. El conducto de fluido puede insertarse dentro de la carcasa de una sola pieza continua a lo largo del eje geométrico longitudinal de la carcasa y los extremos del conducto de fluido pueden ser enrollados hacia atrás en los extremos de la carcasa.

65 Con referencia a las figuras 2 y 4 a 6, el pestillo incluye un rebajo de lengüeta 244 en la superficie externa 218' de la

- segunda pared de la carcasa 214' y una lengüeta de enganche 246 que se extiende desde el borde 228 de la primera pared de la carcasa 214. De modo preferente, el rebajo de lengüeta 244 y la lengüeta de enganche 246 pueden ser situadas sobre las superficies externas 218, 218' de las respectivas porciones de la carcasa 214, 214' en una posición opuesta a las posiciones de las tiras de articulación 222, 224. En la figura 5, la lengüeta de enganche 246 incluye unos rebajos 248 (solo uno es visible) que reciben unas rampas 250, 252 dispuestas sobre el rebajo 244 de lengüeta para que la lengüeta de enganche 248 quede ajustada a presión con el rebajo de lengüeta 244 para asegurar la primera pared de la carcasa 214 a la segunda pared de la carcasa 214'. En una forma de realización, la lengüeta de enganche 246 se extiende de forma continua desde la superficie externa 218 de la primera pared de la carcasa 214 y se dispone sustancialmente al mismo nivel que la superficie externa 218' de la segunda pared de la carcasa 214', como se ilustra en las figuras 2 y 6. En la figura 2, la lengüeta de enganche 246 incluye una porción parcialmente abovedada 254 que coopera con una extensión semicircular 256 (figuras 2 y 5) del rebajo 244 para definir un espacio para la recepción del dedo de un usuario para que el usuario pueda desenganchar del rebajo 244 la lengüeta de enganche 246 y abrir las paredes de la carcasa 214, 214'.
- En una forma de realización, el pestillo 216, las tiras de articulación 222, 224 y las paredes de la carcasa 214, 214' están acopladas de manera integral para formar un solo componente. Por ejemplo, el pestillo 216, las tiras de articulación 222, 224 y las paredes de la carcasa 214, 214' pueden moldearse por inyección a partir de un material plástico que pueda soportar procedimientos repetidos de esterilización / desinfección (por ejemplo, su paso por el autoclave y la aplicación de desinfectantes químicos, como por ejemplo polipropileno o polimetil - penteno mezclado con polipropileno. En una forma de realización, la carcasa está fabricada en polipropileno. Como alternativa, las tiras de articulación y el pestillo podrían formarse por separado respecto de las paredes de la carcasa y, a continuación, montarse sobre las paredes de la carcasa y pueden usarse otros materiales apropiados, como por ejemplo polisulfonas (por ejemplo, polifenilsulfona y poliétersulfona), poliétermida, o polimetilpenteno, para la carcasa y sus elementos característicos.
- Con referencia a la figura 4, las paredes de la carcasa 214, 214' pueden incluir unas primeras paredes de soporte del conducto 258, 258', unas segundas paredes de soporte del conducto 260, 260', unas extensiones de botón 262, 262', unas segundas nervaduras de soporte del conducto 264, 264' y unos segundos labios 266, 266' que se extienden desde y a lo largo de las superficies internas 216, 216'. Unas paredes arqueadas 268, 268' pueden extenderse en sentido longitudinal desde las primeras paredes de soporte del conducto 258, 258' e incluir unas primeras nervaduras de soporte del conducto 270, 270' y unos primeros labios 272, 272'. Las primera y segunda paredes de soporte del conducto 258, 258', 260, 260', la extensión de botón 262, 262', las paredes arqueadas 268, 268', las primera y segunda nervaduras de soporte del conducto 270, 270', 264, 264', y los primero y segundo labios 272, 272', 266, 266' pueden estar conformados de manera integral sobre las paredes de la carcasa mediante moldeo por inyección de materiales de plástico.
- Las paredes de soporte del conducto 258, 258', 260, 260', pueden situarse en medio de las respectivas primera y segunda nervaduras de soporte 270, 270'. 264, 264'. Las extensiones de botón 262, 262' pueden estar situadas en posición intermedia respecto de las primeras paredes de soporte del conducto 258, 258' y de las segundas paredes de soporte del conducto 260, 260'. Las superficies internas 216, 216' pueden incluir unas porciones convexas 274, 274' alineadas con las respectivas porciones cóncavas 220, 220'. En la figura 4, las extensiones de botón 262, 262' se muestran dispuestas sobre las porciones convexas 274, 274'. Las paredes de soporte del conducto 258, 258', 260, 260' y las extensiones de botón 262, 262' pueden incluir unos rebajos arqueados 276, 276', 278a, 278a', 278b, 278b', 280, 280' que reciben, soportan y coaxialmente alinean el conducto de fluido 208 dentro de la carcasa 202. Las nervaduras 270, 270', 264, 264' de soporte del conducto, las paredes de soporte del conducto 258, 258', 260, 260' y las extensiones de botón 262, 262' pueden cooperar para encajar, situar y soportar el conducto de fluido 208 dentro de la cavidad de la carcasa 202.
- Con referencia a la figura 7, el conducto de fluido 208 puede incluir una primera porción de montaje 281, una segunda porción de montaje 282 y una porción de conducto 283 conectadas entre y en comunicación de fluido con las primera y segunda porciones de montaje 281, 282. Como se muestra en las figuras 7 y 8, las primera y segunda porciones de montaje 281, 282 incluyen unos primero y segundo receptáculos 284, 285. De acuerdo con una forma de realización, la cánula 100 puede insertarse en el primer receptáculo 284 de manera estanca a los fluidos y el cilindro de aspiración 300 puede ser insertado en el segundo receptáculo 285 de manera estanca a los fluidos. La primera porción de montaje 281 y la porción de conducto 283 incluyen pasos de fluido en comunicación de fluido entre sí y en comunicación de fluido con los respectivos primero y segundo receptáculos 284, 285. Las primera y segunda porciones de montaje 281, 282 y la porción de conducto 283 pueden estar cilíndrica y coaxialmente alineadas, siendo el diámetro externo de la segunda porción de montaje 282 mayor que el diámetro externo de la porción de conducto 283 y que la porción de montaje 281.
- Con referencia a las figuras 3 y 4, las superficies internas 286, 286' de las paredes arqueadas 268, 268' definen un espacio que puede recibir la primera porción de montaje 281 y las superficies internas 216, 216' de las paredes de la carcasa 214, 214' definen un espacio en el segundo extremo de la carcasa 202 para recibir la segunda porción de montaje 282. Las superficies internas 286, 286' de las paredes arqueadas 268, 268' y las superficies internas 216, 216' de las paredes de la carcasa 214, 214' situadas en el segundo extremo de la carcasa 202 pueden presentar un tamaño y una forma complementarias con las primera y segunda porciones de montaje 281, 282.

5 Como se muestra en la figura 7, la primera porción de montaje 281 puede incluir una primera brida circular 287, la segunda porción de montaje 282 puede incluir una segunda brida circular 288 y la porción de conducto 283 puede incluir una tercera brida circular 289 (figura 4). La primera brida circular 287 puede estar situada en la unión de la primera porción de montaje 281 y la porción de conducto 283, la segunda brida de montaje 288 puede estar situada en la unión de la segunda porción de montaje 282 y la porción de conducto 283 y la tercera brida circular 289 puede estar situada en posición intermedia respecto de las primera y segunda bridas circulares 287, 288 y más próxima a la segunda brida circular 288 que a la primera brida circular 287. La primera porción de montaje 281 puede incluir un primer anillo 290 en el primer extremo del conducto de fluido 208 y un anillo intermedio 291 entre el primer anillo 290 y la primera brida circular 287. La segunda porción de montaje 282 puede incluir un segundo anillo 292 en el segundo extremo del conducto de fluido 208 y un tercer anillo 293 separado hacia dentro del segundo anillo 292. El primer anillo 290 coopera con las superficies internas 286, 286' y los labios 272, 272' de las paredes arqueadas 268, 268' proporcionan un ajuste de conformación entre la carcasa 202 y el conducto de fluido 208 que puede admitir diferentes tamaños de cánulas. Las nervaduras 270, 270' pueden potenciar la moldeabilidad de las paredes arqueadas 268, 268' mediante la reducción del área en sección transversal de las paredes arqueadas 268, 268'. Esta reducción del área en sección transversal puede reducir la aparición de sumideros y de una variación de las dimensiones que puede afectar negativamente a la estética y/o a la junta de vacío. Los anillos 292, 293 cooperan con las superficies internas 216, 216' y con los labios 266, 266' de las paredes de la carcasa 214, 214' para proporcionar un ajuste de adaptación entre la carcasa 202 y el conducto de fluido 208 que puede promover la junta de vacío entre la válvula 200 y el cilindro de aspiración 300. Como alternativa, unos dispositivos de estanqueidad separados, como por ejemplo unas juntas tóricas pueden fijarse a uno o ambos entre el cilindro de aspiración 300 y el conducto de fluido para formar una junta estanca a los fluidos entre el conducto de aspiración 300 y el conducto de fluido, como se analizará a continuación.

25 Con referencia a la figura 3, el conducto de fluido 308 puede estar montado dentro de la carcasa 202 con la primera porción de montaje 281 situada en posición adyacente a los primeros extremos de las paredes de la carcasa 214, 214' y la segunda porción de montaje 282 situada en posición adyacente a los segundos extremos de las paredes de la carcasa 214, 214'. El conducto de fluido 208 puede ser recibido dentro de las paredes de la carcasa 214, 214' para que la primera brida circular 287 se sitúe en posición adyacente a las caras internas de las primeras paredes de soporte del conducto 258, 258' y las segundas paredes de soporte del conducto 260, 260' queden emparedadas entre las primeras y segunda bridas circulares 288, 289. Las bridas circulares 287, 288, 289 cooperan con las paredes de soporte del conducto 258, 258', 260, 260' para situar el conducto de fluido 208 longitudinalmente dentro de la carcasa 202. Los rebajos arqueados 276, 276', 278a, 278a', 278b, 278b', 280, 280' situados dentro de las paredes del conducto 258, 258' 260, 260' y las extensiones de botón 262, 262' pueden estar diseñadas para recibir y soportar la porción de conducto 283 y el centro de la porción de conducto 283 coaxialmente alrededor del eje geométrico longitudinal de las paredes de la carcasa 214, 214'. Las segundas nervaduras de soporte 264, 264' pueden recibir y soportar la segunda porción de montaje 282 en una posición intermedia entre el tercer anillo 293 y la segunda brida circular 288.

40 El conducto de fluido 208 puede incluir unas primeras bridas radiales 294a, 294b que se extiendan desde la primera porción de montaje y unas segundas bridas radiales 295a, 295b que se extiendan desde la segunda porción de montaje 282. Por ejemplo, como se muestra en la figura 8, las primeras bridas radiales 294a, 294b pueden estar dispuestas diametralmente enfrentadas entre sí y las segundas bridas radiales 295a, 295b pueden estar enfrentadas diametralmente y separadas formando un ángulo (por ejemplo, de noventa grados) alrededor del eje geométrico longitudinal del conducto de fluido con respecto a las primeras bridas radiales. Con referencia a la figura 7, las primeras bridas radiales 294a, 294b se extienden longitudinalmente desde el primer anillo 290 hasta la primera brida circular 287 y las segundas bridas radiales 295a, 295b se extienden longitudinalmente desde el segundo anillo 292 hasta el tercer anillo 293. Con referencia a las figuras 3 a 5, los bordes de las paredes arqueadas 268, 268' pueden estar separados entre sí para definir unas aberturas longitudinales que se extiendan por dentro del primer extremo de la carcasa 202 cuando las paredes de la carcasa 214, 214' estén cerradas. Las primeras aberturas longitudinales reciben las primeras bridas radiales 294a, 294b. El segundo extremo de la carcasa 202 puede incluir unas segundas aberturas longitudinales 296, 296' separadas (por ejemplo en un ángulo de noventa grados) alrededor del eje geométrico longitudinal de las paredes de la carcasa 214, 214' con respecto a las primeras aberturas longitudinales. Las segundas aberturas longitudinales 296, 296' pueden recibir las primera y segunda bridas radiales 295a, 295b, respectivamente. Las bridas radiales pueden cooperar con las aberturas longitudinales para detener en rotación el conducto de fluido dentro de la carcasa 202 durante la inserción de la cánula 100 y del cilindro de aspiración 300. Aunque la forma de realización puede incorporar dos pares de bridas radiales y de aberturas longitudinales, cualquier número de bridas y de aberturas puede ser utilizado. Asimismo, pueden ser utilizados otros elementos característicos como por ejemplo elementos característicos de engranaje de interbloqueo en lugar de las bridas y de las aberturas longitudinales para reducir la rotación del conducto de fluido.

65 El conducto de fluido 208, mostrado en las figuras 3, 7 y 8 puede estar conformado de manera integral como un solo componente que incluya a su través un paso de fluido continuo. El conducto de fluido de componente único 208 puede estar fabricado a partir de cualquier material resiliente apropiado, como por ejemplo silicona, que pueda soportar la esterilización en autoclave y/o el tratamiento químico reiterados.

Con referencia a la figura 9, el capuchón 204 puede estar conectado de manera retirable a la carcasa 202 sobre las paredes arqueadas 268, 268' y la primera porción de montaje 281. El capuchón 204 puede cooperar con las paredes arqueadas 268, 268' y con el pestillo 226 para retener las paredes de la carcasa 214, 214' en la posición cerrada (figura 2). El capuchón 204 puede rodear tanto las paredes arqueadas 268, 268' al tiempo que puede ofrecer

5 resistencia a la separación de las paredes de la carcasa 214, 214' en el primer extremo de la carcasa 202 que pueda venir provocada por el movimiento de la cánula 100 durante el uso del dispositivo médico de aspiración al vacío 10.

El capuchón 204 puede incluir unos primero y segundo extremos, unas superficies interna y externa (por ejemplo, que presenten unos perfiles genéricamente frustocónicos), y unos brazos 204a que se extiendan hacia fuera desde la superficie externa. La superficie interna del capuchón 204 puede presentar un tamaño y un perfil complementarios con las paredes arqueadas 268, 268' y define una cavidad que puede recibir la primera porción de montaje 281. Los brazos 204a incluyen unos canales 204b que desembocan en la superficie interna del capuchón 204 y pueden recibir las primeras bridas radiales 294a, 294b del conducto de fluido 208. Los brazos 204a pueden cooperar con las primeras bridas radiales 294a, 294b para restringir el desplazamiento rotacional de la primera porción de montaje 281 con respecto a la carcasa 202 durante la inserción de la cánula 100 en la primera porción de montaje 281.

Como se muestra en la figura 2, el primer extremo del capuchón 204 puede incluir un labio redondeado 204c. El primer anillo 290 puede estar situado entre y encajado por el labio redondeado 204c y por los extremos de las paredes arqueadas 268, 268'. El labio redondeado 204c al menos parcialmente se solapa con el primer anillo 290.

El capuchón 204 incluye elementos característicos para conectar de manera retirable el capuchón 204 con las paredes de la carcasa 216, 216'. Por ejemplo, la superficie interna del capuchón 204 puede incluir un surco circunferencial 204d que se extienda entre los canales 204b próximos al segundo extremo del capuchón 204. El surco circunferencial 204d puede recibir unas rampas 297, 297' (figura 5) que se extiendan desde las superficies externas de las paredes arqueadas 268, 268'. El surco 204d puede cooperar con las rampas 297, 297' para proporcionar un ajuste a presión entre el capuchón 204 y las paredes arqueadas 268, 268' para que el capuchón 204 pueda ser conectado de manera retirable con las paredes de la carcasa 214, 214'. El segundo extremo del capuchón 204 puede incluir un rebajo diametralmente opuesto 204e que pueda recibir unas lengüetas diametralmente opuestas 298, 298' (figura 5) que se extiendan radialmente desde la superficie externa de las paredes arqueadas 268, 268'. Los rebajos 204e pueden cooperar con las lengüetas 298, 298' para reducir la rotación del capuchón 204 con respecto a la carcasa 202.

Con referencia a las figuras 3 y 5, las paredes de la carcasa 214, 214' pueden incluir unas aberturas de botón 299, 299' a través de las cuales se extiendan los botones 206 por dentro de la carcasa 202 y puedan encajar con el conducto de fluido 208. De modo preferente, las extensiones de botón 262, 262' pueden incluir una pluralidad de rebajos 262a, 262a', 262b, 262b', 262c, 262c' cada uno de los cuales se extienda desde las caras terminales de las extensiones de botón 262, 262' hasta la superficie interior 216, 216' de las paredes de la carcasa 214, 214'. Como se analizará más adelante, estos rebajos 262a, 262a', 262b, 262b', 262c, 262c' pueden cooperar con los botones 206 para situar, guiar y contener los botones 206 dentro de la carcasa 202. Unos pasadores 262d pueden extenderse desde la extensión de botón 262' de la segunda pared de la carcasa 214' y encajar con unos agujeros ciegos 262e dispuestos en la extensión de botón 262 de la primera pared de la carcasa 214 cuando las paredes de la carcasa 214, 214' se cierran entre sí. Los pasadores 262d pueden cooperar con los agujeros ciegos 262e para asegurar el adecuado alineamiento de las extensiones de botón 262, 262' cuando las paredes de la carcasa 214, 214' son cerradas.

Con referencia a las figuras 10 y 11, los botones 206 pueden incluir una cara de botón 206a (figura 10) y un vástago de sujeción 206b (figura 11). Como se muestra en las figuras 2 y 10, la cara de botón 206a puede proporcionar una superficie de contacto para recibir el dedo de un usuario para efectuar la apertura y cierre de la válvula 200. La cara de botón 206a está situada por fuera de la carcasa 202 para su accionamiento por un usuario para que la válvula 200 pueda ser abierta y cerrada de manera selectiva. La cara de botón 206a puede tener forma ovalada y puede incluir una superficie de contacto cóncava para su encaje por el dedo de un usuario. Como alternativa, pueden ser utilizados otros perfiles de la cara de botón 206a, como por ejemplo rectangulares, convexos y planos. De modo preferente, las caras de botón 206a pueden ser componentes separados de los respectivos vástagos de sujeción 206b y pueden fabricarse para que sean más anchos que las aberturas de botón 299, 299' para impedir el desplazamiento de las caras de botón 206a a través de las aberturas 299, 299' y por dentro de la carcasa 202. Las caras de botón 206a pueden estar conectadas a un extremo de los respectivos vástagos de sujeción 206b mediante cualquier procedimiento de sujeción convencional, como por ejemplo soldaduras, adhesivos o apretadores. Un puntal 206c puede extenderse desde el fondo de las caras de botón 206a y ser recibido en los respectivos agujeros ciegos 206d conformados en los vástagos de sujeción 206b, como se muestra en la figura 11.

Para ensamblar los botones 206 dentro de las paredes de la carcasa 214, 214', de modo preferente, las caras de botón 206a son adecuadamente orientadas sobre las aberturas de botón 299, 299' por encima de la superficie externa 218, 218' de las paredes de la carcasa 214, 214' y los vástagos de sujeción 206b son alineados sobre las aberturas de botón 299, 299' por encima de las superficies internas 216, 216' de las paredes de la carcasa 214, 214'. Los vástagos de sujeción 206b pueden ser introducidos a través de las aberturas de botón 299, 299' y los puntales 206c pueden ser insertados en los agujeros ciegos 206d. Las caras de botón 206a y los vástagos de

sujeción 206b pueden estar sujetos entre sí, por ejemplo, mediante adhesivos o soldadura.

Los vástagos de sujeción 206b pueden extenderse a través de las respectivas aberturas de botón 299, 299' practicadas en las paredes de la carcasa 214, 214' y deslizarse a lo largo de las respectivas extensiones de botón 262, 262' entre una posición cerrada de la válvula y una posición abierta de la válvula. Las aberturas de botón 299, 299' y las secciones transversales de los vástagos de sujeción 206b pueden tener forma rectangular. Sin embargo, pueden ser utilizadas otras formas para las aberturas de botón y para los vástagos de sujeción, como por ejemplo ovales, rectangulares, pentagonales, cruciformes, etc.

Con referencia a la figura 11, una pinza de sujeción de conducto 206e puede estar conectada al otro extremo del vástago de sujeción 206b. La pinza de sujeción del conducto 206e puede incluir una sección transversal en forma de cuña. La porción de conducto 283 del conducto de fluido 208 incluye una porción resiliente que es encajada por las pinzas de sujeción de conducto 206e. Las pinzas de sujeción de conducto 206e son presionadas hasta una posición abierta por la porción resiliente de la porción de conducto 283 y amovibles por un usuario que empuje las caras de botón 206a hacia la porción resiliente contra la presión de la porción resiliente para desplazar las pinzas de sujeción de conducto 206e hasta una posición cerrada. Los rebajos 262a, 262a', 262b, 262b' reciben y guían los extremos de las pinzas de sujeción de conducto 206e cuando las pinzas de sujeción 206e se desplazan entre las posiciones cerrada y abierta. El mecanismo de botón puede ser diseñado para proporcionar ya sea una válvula normalmente abierta 200 o una válvula normalmente cerrada 200.

De modo preferente, los vástagos de sujeción 206b y las pinzas de sujeción de conducto 206e están conformadas de manera integral a partir de cualquier material que pueda soportar la esterilización en autoclave y/o la desinfección química reiteradas. Las caras de botón 206a, los vástagos de sujeción 206b y las pinzas de sujeción de conducto 206e pueden estar conformadas a partir de cualquier material apropiado que pueda soportar los procedimientos convencionales de esterilización y limpieza reiterados (por ejemplo, paso por el autoclave y desinfectantes químicos), como por ejemplo polieterimida, copolímero de polioxietileno, polisulfonas (por ejemplo, polifenilsulfona y poliétersulfona), polieterimida y polimetilpenteno. En la forma de realización preferente, las caras de botón 206a, los vástagos de sujeción 206b y las pinzas de sujeción de conducto 206a están fabricados a partir de polieterimida o polioxietileno. Las pinzas de sujeción de conducto 206e pueden presentar unos extremos que se extiendan transversalmente más allá de la anchura transversal de las aberturas 299, 299'. Los extremos pueden presentar unas caras de tope 206f que encajen con la superficie interna 216, 216' de las paredes de la carcasa 214, 214' dentro de los rebajos 262a, 262a', 262b, 262b' y puedan impedir la retirada de los botones 206 mediante el desplazamiento de los botones 206 hacia fuera de la carcasa 202. Las caras de tope 206f pueden cooperar con la superficie interna 216, 216' y los fondos de las caras de botón 206a pueden cooperar con las superficies externas 218, 218' de las paredes de la carcasa 214, 214' para retener los botones 206 dentro de las aberturas de botón 206 cuando la carcasa sea cerrada o abierta.

Para cerrar la válvula 200, un usuario empuja los botones 206 hacia dentro en dirección a la carcasa 202 para desplazar las pinzas de sujeción de conducto 206e para comprimir la porción resiliente de la porción de conducto 283 contra la presión de la porción resiliente y cerrar el paso de fluido de la porción de conducto 283. La válvula 200 está en la posición cerrada cuando el paso de fluido está cerrado. De modo preferente, los botones 206 pueden estar situados diametralmente opuestos y las pinzas de sujeción de conducto 206e pinzan la porción resiliente entre ellos.

Los botones 206 pueden ser ajustados para bloquear la válvula 200 en una posición cerrada. Por ejemplo, una proyección de bloqueo 206g se puede extender a distancia del vástago 206b y encajar con un respectivo rebajo 262c, 262c' dispuesto en las extensiones de botón 262, 262' para mantener los botones 206 en la posición cerrada de la válvula contra la presión de la porción resiliente de la porción de conducto 283. Después de que los botones 206 hayan sido desplazados hasta la posición cerrada de la válvula, el usuario puede empujar los botones 206 en sentido longitudinal hacia el primer extremo de la carcasa 202 hasta que las proyecciones de bloqueo 206g se extiendan completamente por dentro de los rebajos 262c, 206c'. La presión de la porción resiliente de la porción de conducto 283 empuja las proyecciones 206g para que encajen con la superficie interna 216, 216' de la pared de la carcasa 214, 214' y puedan mantener los botones 206 en la posición cerrada de la válvula. Con el fin de liberar los botones 206 de la posición cerrada de la válvula y hacer retornar los botones 216 a la posición abierta de la válvula, el usuario puede traccionar los botones 206 hacia el segundo extremo de la carcasa 202 para desencajar los proyecciones de bloqueo 206g de los rebajos 262c, 262c'. La presión de la porción resiliente de la porción de conducto 283 empuja los botones 206 hacia fuera respecto de la porción de conducto 283, hace retornar los botones 206 a la posición abierta de la válvula y abre la vía de paso de fluido de la porción de conducto 283.

Aunque en las líneas anteriores se describe una forma de realización en la que los dos botones comprimen la vía de paso de fluido, se debe entender que puede usarse un solo botón para cerrar la vía de paso de fluido. Como alternativa, los botones pueden incluir tirantes de basculación, engranajes, muelles o combinaciones de estos.

En la forma de realización ilustrada en las figuras 1 y 12, el cilindro de aspiración 300 se presenta bajo la forma de una jeringa 302. Como alternativa, el cilindro de aspiración 300 puede consistir en un número indeterminado de componentes en los cuales se pueda arrastrar un vacío, como por ejemplo, una bomba de vacío eléctrica o un tipo

de bomba de vacío manual que sea diferente del cilindro de aspiración 300. La jeringa 302 puede incluir un tubo de recogida 304, un émbolo 306 alojado de manera deslizable por dentro del tubo de recogida y un asidero 308 conectado al émbolo 306.

5 Con referencia a las figuras 12 y 13, el tubo de recogida 304 puede ser cilíndrico y puede incluir dos extremos abiertos. Un primer extremo 322 del tubo de recogida 304 puede insertarse dentro del segundo extremo de la carcasa 200 para encajar con la base del segundo receptáculo 285 del conducto de fluido. La base del receptáculo y el primer extremo 322 del tubo de recogida 304 cooperan para formar entre ellos una junta de vacío. Una brida alargada 312 puede ser montada en un extremo del tubo de recogida 304. La brida alargada 312 puede proporcionar un agarre para un usuario cuando el asidero 308 sea desplazado por el usuario. Unos anillos de montaje 314, 316 pueden estar situados próximos al otro extremo del tubo de recogida 304. Los anillos de montaje 314, 316 pueden reducir el área de superficie del tubo de recogida 304 que contacta con el segundo receptáculo 285 durante la inserción y retirada del tubo 304, reduciendo de esta forma la inserción de las fuerzas de retirada. Los anillos de montaje 314, 316 pueden cooperar con la superficie interna del segundo receptáculo 285 existente en la segunda porción de montaje 282 del conducto de fluido 208 para proporcionar una junta de vacío secundaria entre la válvula 200 y el tubo de recogida 302.

Con referencia a la figura 12, el émbolo 306 puede incluir una junta tórica 310 que coopere con la superficie interna del tubo de recogida 304 para formar una junta de fluido entre el émbolo 306 y el tubo de recogida 304. Como alternativa, en lugar de la junta tórica, puede usarse una punta del émbolo, como por ejemplo la generalmente utilizada en jeringas más pequeñas.

Con referencia a las figuras 12 y 14, un tope del émbolo 318 puede estar conectado al tubo de recogida 304 cerca de la brida alargada 312. El tope del émbolo 318 puede incluir un cuerpo arqueado que incorpore dos extremos libres y dos proyecciones 324 (figura 14). Las proyecciones 324 pueden extenderse desde el cuerpo alargado cerca de los extremos libres y pueden pasar a través de unos respectivos agujeros 326 (figura 13) dispuestos en el lateral del tubo de recogida 304. De modo preferente, el émbolo 306 contacta con las proyecciones 324 para impedir la retirada del émbolo 306 del interior del tubo de recogida 304. Cuando la válvula 200 es cerrada, un vacío puede ser arrastrado hasta el interior del tubo de recogida 304 mediante el desplazamiento del émbolo 306 hasta la brida 312. La válvula 200 puede, a continuación, ser abierta para crear una aspiración en el extremo de la cánula 100. Una abrazadera de retención 328 puede extenderse desde la brida alargada 312 y por encima del tope del émbolo 318. La abrazadera de retención puede mantener el tope del émbolo sobre el tubo de recogida 304 cuando las proyecciones 324 sean retiradas de los agujeros 326. La abrazadera de retención 328 y la brida 312 pueden estar conformadas de manera integral.

Como se muestra en las figuras 12 y 13, el émbolo 306 puede incluir unas caras de bloqueo 330 que pueden expandirse radialmente hacia fuera cuando el émbolo 306 sea desplazado hacia el segundo extremo 332 del tubo 304 y encaje con un reborde 334 dispuesto en el segundo extremo 332. Las caras de bloqueo 330 cooperan con el reborde para retener el émbolo 306 adyacente al segundo extremo 332.

Las figuras 1 y 15 ilustran una cánula 100 acorde con la invención, debiendo entenderse que pueden ser utilizados otros diseños de cánula.

Aunque la presente invención se ha divulgado con referencia a determinadas formas de realización, son posibles numerosas modificaciones, alteraciones y cambios en las formas de realización descritas sin apartarse de la esfera y el alcance de la presente invención, tal y como se definen en las reivindicaciones adjuntas. De acuerdo con ello, se pretende que la presente invención no quede limitada a las formas de realización descritas, sino que ofrezca el alcance completo definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo médico de aspiración al vacío (10) que comprende:
- 5 un cilindro de jeringa de aspiración (300); y
una válvula (200), comprendiendo la válvula (200):
- 10 un conducto de fluido retirable (208) que presenta un primer extremo para su fijación al cilindro de la jeringa de aspiración (300) y un segundo extremo para su fijación a una cánula;
una carcasa de válvula (202) que presenta unas primera y segunda porciones de la carcasa que definen una cavidad para contener de manera retirable una porción del conducto de fluido (208);
- 15 una bisagra (222, 224) alrededor de la cual bascula la primera porción de la carcasa con respecto a la segunda porción de la carcasa;
unos medios (226) para fijar de manera retirable la primera porción de la carcasa a la segunda porción de la carcasa;
- 20 un capuchón retirable (204) que conecta las primera y segunda porciones de la carcasa; y
un accionador (206), acoplado a la carcasa de la válvula (202), que comprime de manera selectiva una porción del conducto de fluido (208) para abrir y cerrar una trayectoria de aspiración definida por el conducto de fluido (208).
- 25 2.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las primera y segunda porciones de la carcasa y los medios para fijar de manera retirable comprenden una unidad de una sola pieza.
- 30 3.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la unidad de una sola pieza comprende un material plástico.
- 4.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el plástico comprende polipropileno.
- 35 5.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conducto de fluido (208) comprende también un primer receptáculo situado cerca del primer extremo, estando dispuesto el primer receptáculo para recibir un extremo del cilindro de la jeringa de aspiración (300) para proporcionar una conexión estanca entre el conducto de fluido (208) y el cilindro de aspiración (300).
- 40 6.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el conducto de fluido (208) y el primer receptáculo comprenden un componente de conducto conformado de manera integral de manera que la trayectoria se extienda de manera continua a través del conducto de fluido (208).
- 45 7.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el componente de conducto conformado de manera integral comprende un material resiliente.
- 8.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el material resiliente comprende silicona.
- 50 9.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las primera y segunda porciones de la carcasa encajan con el conducto de fluido (208) para restringir el movimiento del conducto de fluido (208) con respecto a la carcasa (202).
- 55 10.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el capuchón (204) conecta con las primera y segunda porciones de la carcasa adyacentes al segundo extremo del conducto de fluido (208).
- 60 11.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que una porción del conducto de fluido (208) se extiende hacia fuera desde un extremo de la carcasa (202) y el capuchón (204) se extiende por encima de la porción del conducto de fluido (208).
- 65 12.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el capuchón (204) encaja con el conducto de fluido (208) para restringir el movimiento del conducto de fluido (208) con respecto a la carcasa (202).

- 13.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conducto de fluido (208) comprende también un receptáculo de estanqueidad adaptado para cooperar con el cilindro de la jeringa de aspiración (300) para proporcionar una junta estanca a los fluidos entre el cilindro de la jeringa de aspiración (300) y el conducto de fluido (208).
- 5 14.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el receptáculo de estanqueidad está conformado de manera integral con una porción del conducto de fluido (208).
- 10 15.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la válvula (200) es un plástico que puede esterilizarse.
- 16.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la carcasa (202) comprende polipropileno.
- 15 17.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conducto de fluido (208) está fabricado en silicona.
- 18.- Un dispositivo médico de aspiración al vacío (10) que comprende:
- 20 un cilindro de la jeringa de aspiración (300); y
- una válvula (200) adaptada para una comunicación de fluido con el cilindro de la jeringa de aspiración (300), incluyendo la válvula (200):
- 25 unas primera y segunda porciones de la carcasa, incluyendo cada una unas paredes interna y externa;
- un conector liberable que une la primera porción de la carcasa con la segunda porción de la carcasa, de forma que la primera porción de la carcasa y la segunda porción de la carcasa cooperan para definir una carcasa (202) que presenta unos primero y segundo extremos abiertos y una cavidad definida por las paredes internas y que se
- 30 extiende entre los primero y segundo extremos abiertos;
- una bisagra (222, 224) alrededor de la cual bascula la primera porción de la carcasa con respecto a la segunda porción de la carcasa;
- 35 un capuchón retirable (204) que conecta las primera y segunda porciones de la carcasa;
- un conducto de fluido (208) retenido dentro de la cavidad cuando las primera y segunda porciones de la carcasa están unidas mediante el conector liberable (226), y el conducto de fluido (208) al descubierto para la retirada de la cavidad cuando el conector liberable (206) es liberado, incluyendo el conducto de fluido (208) una porción flexible del
- 40 conducto; y
- al menos una pinza de sujeción del conducto (206e) montada de manera amovible sobre una de las porciones de la carcasa y susceptible de encaje con la porción del conducto flexible (208) para comprimir la porción del conducto.
- 45 19.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la bisagra (222, 224) comprende una bisagra dinámica.
- 20.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la bisagra (222, 224) comprende dos bisagras dinámicas conformadas de manera integral sobre las porciones de la bisagra.
- 50 21.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 20, en el que cada una de las bisagras dinámicas comprende una bisagra dinámica doble.
- 22.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 18, en el que el conector liberable (226) comprende un pestillo liberable.
- 55 23.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 22, en el que el pestillo liberable comprende una lengüeta del pestillo que se extiende desde una de las porciones de la carcasa y un rebajo de lengüeta dispuesto en una superficie externa de otra de las porciones de la carcasa, recibiendo de manera liberable el rebajo de lengüeta la lengüeta de pestillo cuando el conector liberable se une a las porciones de la carcasa.
- 60 24.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 23, en el que la lengüeta de pestillo comprende una porción abovedada que coopera con el rebajo de lengüeta para definir un espacio de superficie de contacto con el usuario.
- 65

25.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 24, en el que la lengüeta de pestillo y el rebajo de lengüeta están conformados de manera integral sobre una porción respectiva de las porciones de la carcasa.

- 5 26.- El dispositivo médico de aspiración al vacío (10) de acuerdo con la reivindicación 18, en el que el capuchón conecta con al menos uno de los primero y segundo extremos de la carcasa (202).

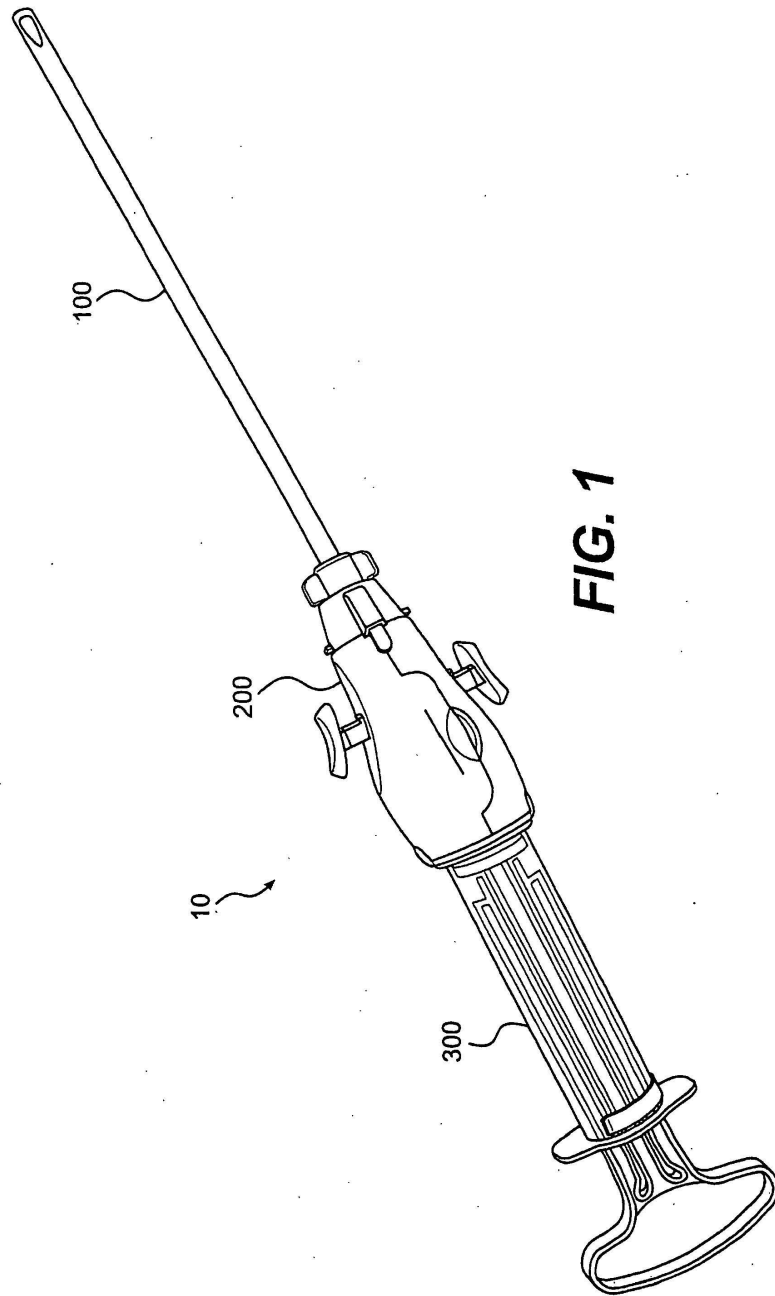


FIG. 1

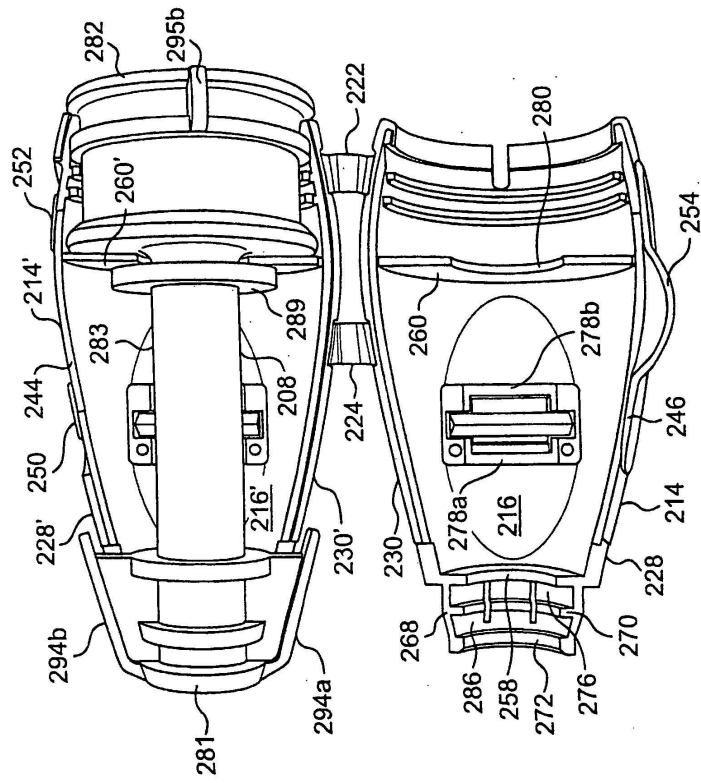


FIG. 3

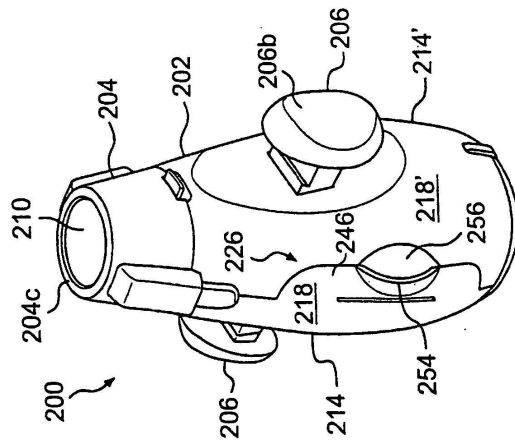


FIG. 2

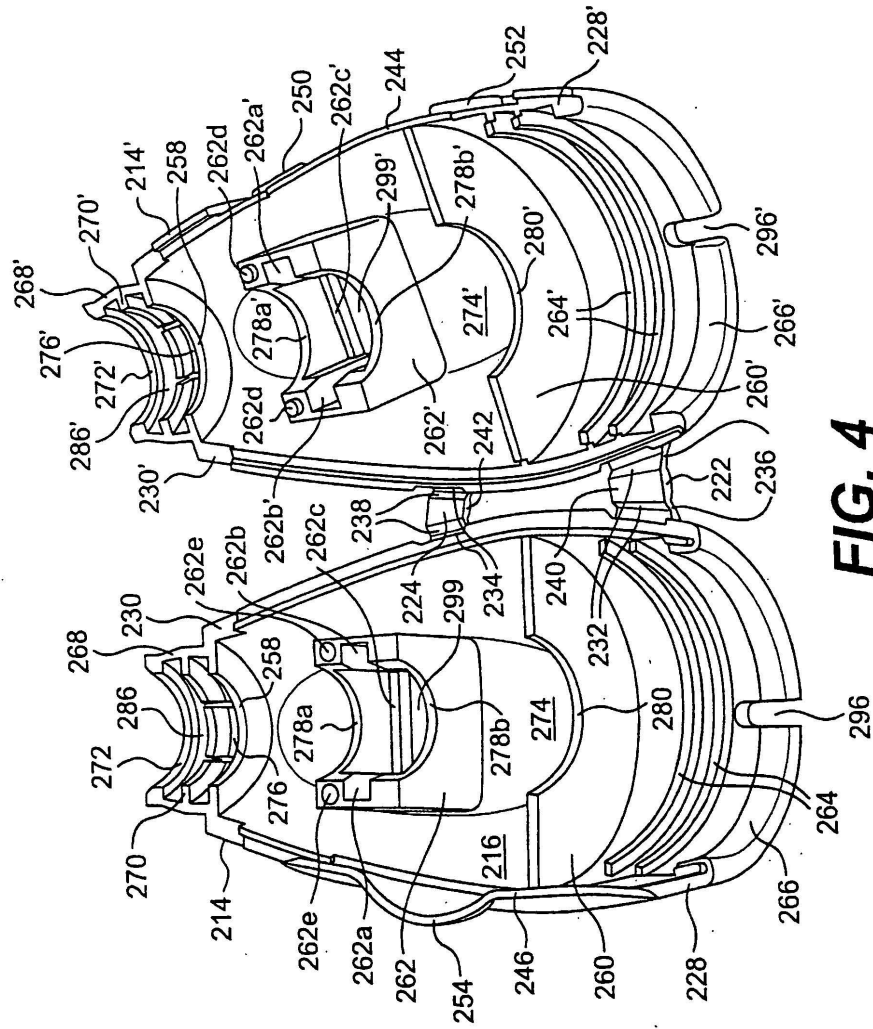


FIG. 4

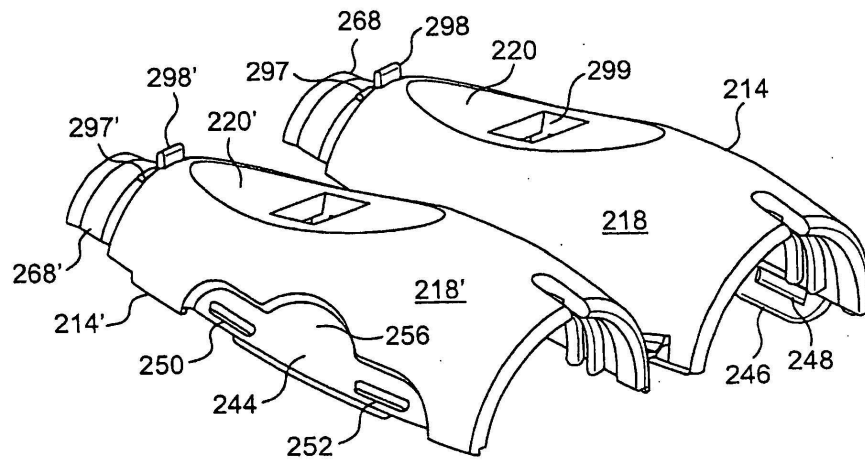


FIG. 5

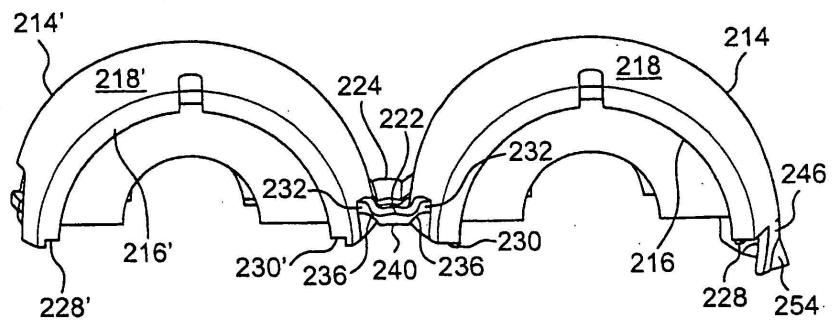


FIG. 6

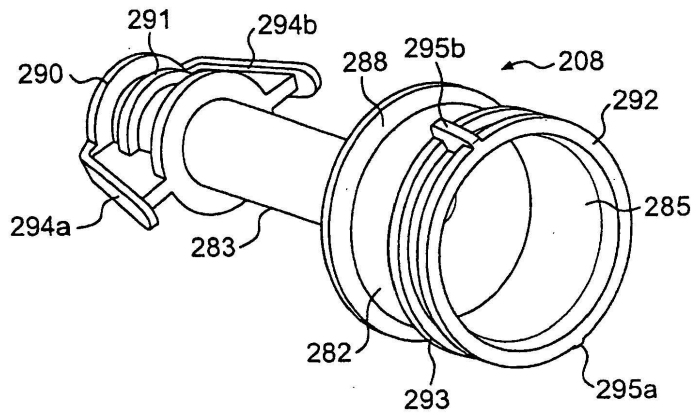


FIG. 7

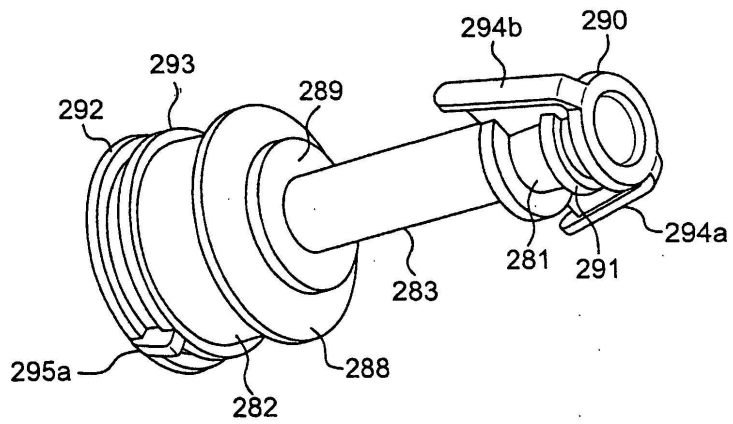


FIG. 8

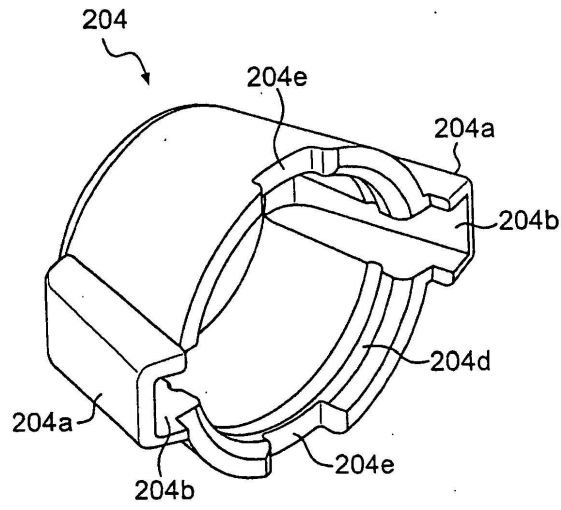


FIG. 9

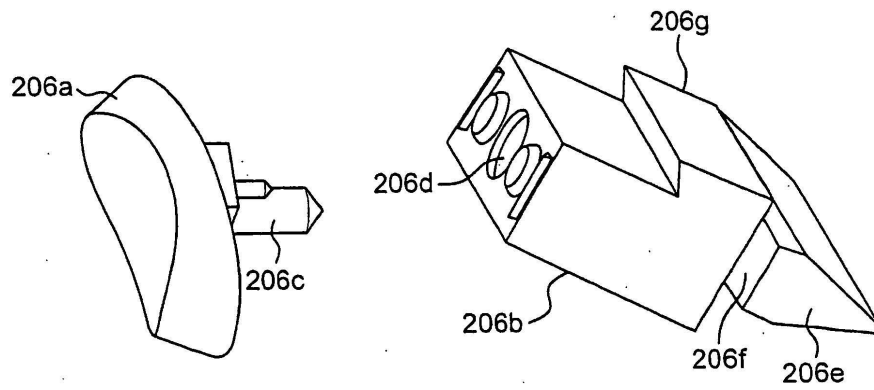
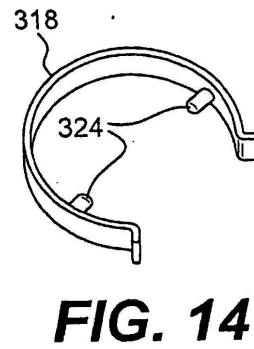
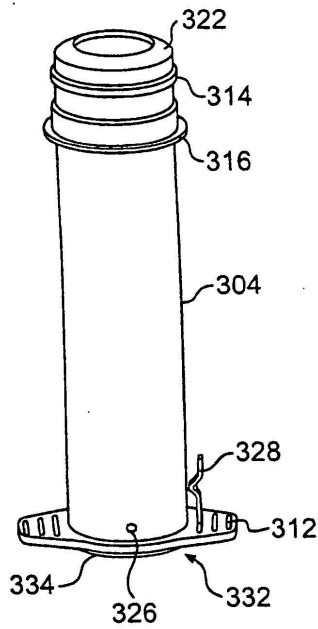
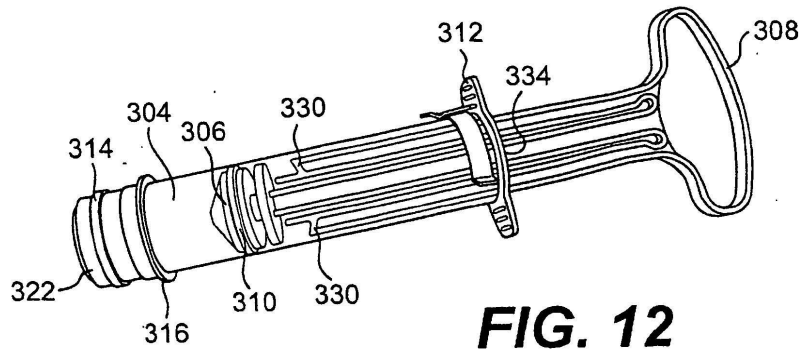


FIG. 10

FIG. 11



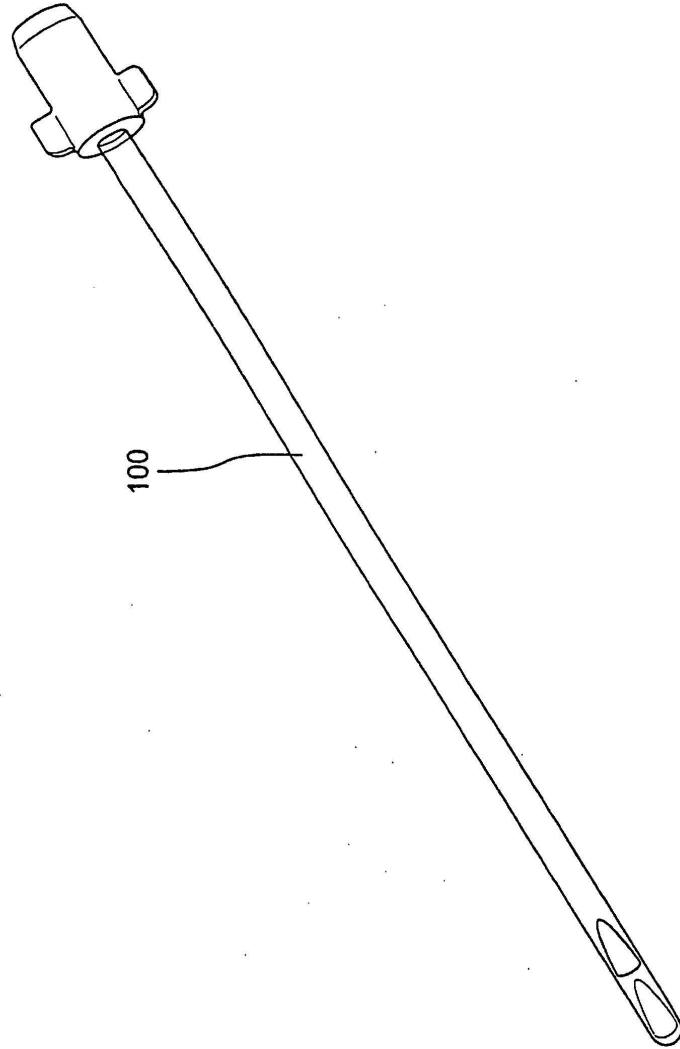


FIG. 15