

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 837**

51 Int. Cl.:

A61M 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2007** **E 07253204 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012** **EP 1894585**

54 Título: **Dispositivo de aspiración ajustable**

30 Prioridad:

21.08.2006 US 507220

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

15.02.2013

73 Titular/es:

**TYCO HEALTHCARE GROUP LP (100.0%)
15 HAMPSHIRE STREET
MANSFIELD, MA 02048, US**

72 Inventor/es:

**CALLAHAN, MARK J.;
DEFAZIO, PERRY y
GUITARINI, MARK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 395 837 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 de aspiración ajustable.

CAMPO TÉCNICO

El presente descubrimiento se refiere en general a dispositivos de aspiración quirúrgicos y más particularmente se refiere a un dispositivo de aspiración que es flexible y selectivamente extensible.

ANTECEDENTES

Los instrumentos de aspiración, conocidos a veces como yankauers, son utensilios quirúrgicos necesarios utilizados para extraer fluidos, tal como sangre, del cuerpo de un paciente durante intervenciones quirúrgicas. Los yankauers convencionales incorporan un mango y un cuerpo que definen un pasadizo o pasaje de fluido para extraer fluido del sitio quirúrgico. El extremo proximal del mango del yankauer está conectado a una fuente de vacío a través de un tubo, una manguera o similar. Los mangos de los yankauers pueden tener una superficie de agarre moldeada o nervada para mejorar la manipulación y el control del yankauer.

Se fabrican cuerpos de yankauer con una diversidad de configuraciones y tamaños para un gran número de aplicaciones. Los yankauers de cuerpo largo se utilizan para aspirar en una cavidad corporal lejana, mientras que los yankauers de punta fina y de cuerpo estrecho son apropiados para una extracción más precisa de fluido. La aspiración de fluido alrededor de órganos sensibles y otros tejidos corporales es una tarea delicada. Un yankauer con un cuerpo relativamente corto proporciona un control incrementado de la punta del yankauer mientras se aspiran fluidos. Un yankauer de cuerpo curvado puede ser necesario para aspirar fluido de una cavidad dada que, de otra manera, sería inaccesible o estaría obstruida por otros órganos corporales.

Durante una intervención quirúrgica se puede requerir que un yankauer aspire fluidos de una serie de zonas o áreas diversamente configuradas en capas diferentes dentro de la cavidad corporal. Inicialmente, se puede requerir que un yankauer aspire sangre en el sitio de incisión. A medida que la cirugía progresa hacia dentro de la cavidad corporal, se puede recoger fluido en lugares menos convenientes para aspirarlo. La maniobra en torno a órganos delicados y otras estructuras internas plantea retos al cirujano. Puede ser necesario un número cualquiera de yankauers convencionales diversamente configurados para aspirar efectivamente la cavidad corporal durante una intervención quirúrgica. En el quirófano la reducción del número de yankauers necesarios para realizar una intervención quirúrgica reduciría costes, en términos de número de dispositivos necesarios, y economizaría tiempo de operación. Por tanto, sería beneficioso tener un cuerpo de yankauer que sea selectivamente ajustable para satisfacer las diversas necesidades que se presenten durante una intervención quirúrgica. Específicamente, sería beneficioso que un yankauer tuviera las capacidades de extensión y retracción. Además, sería beneficioso que el yankauer fuera capaz de ser flexionado o angulado.

El documento US 2002/065482 se dirige a un instrumento de succión quirúrgico que incluye un mango, un tubo de inserción en una cavidad quirúrgica y un racor de fijación del tubo de succión. El racor de fijación del tubo de succión está en conexión con el tubo de inserción en la cavidad quirúrgica en un lugar situado por debajo de una conexión mecánica del tubo de inserción en la cavidad quirúrgica y el mango. El documento US 5078603 se dirige a una boquilla de succión y filtrado adaptada para uso en conexión con un sistema de succión dental o médico. La boquilla es adecuada para uso como una punta de succión de alta velocidad y/o un eyector de salida formados a partir de un tubo alargado que define una trayectoria de flujo de fluido a su través. El documento US 4417874 se dirige a un dispositivo de succión que tiene un tubo de plástico con una pluralidad de orificios de succión. Al menos una porción del tubo está provista de aristas y acanaladuras intermedias.

El documento US 5217465 describe un tubo de aspiración flexible y dirigible para uso en microcirugía, que tiene una porción de punta que puede ser alterada remotamente para acceder a zonas o áreas diferentes de un sitio operado. La punta incluye una porción flexible que incluye un material elástico que puede posicionarse en una configuración recta o curva. La punta de aspiración puede combinarse con un conjunto de pieza manual que comprende los medios para alterar remotamente la configuración de la porción de punta.

SUMARIO

Según la presente invención, se proporciona un instrumento de aspiración para extraer fluido de una cavidad corporal, que comprende un miembro alargado que define un eje longitudinal y que tiene extremos proximal y distal, teniendo el miembro alargado un conducto longitudinal a su través para el paso de fluidos y una abertura para recibir fluidos del sitio operatorio, siendo la abertura una abertura axial dispuesta en el extremo distal del miembro alargado, incluyendo el miembro alargado una porción flexible y extensible adaptada para ser selectivamente ajustada a fin de variar la longitud y la orientación con relación al eje longitudinal del miembro alargado, incluyendo el instrumento de aspiración un mango, estando dicho mango conectado al extremo proximal del miembro alargado, en donde el mango tiene un extremo proximal configurado para ser conectado operativamente a una fuente de vacío, el mango define, además, un lumen longitudinal en comunicación de fluido con el conducto longitudinal del miembro alargado,

y el extremo distal del miembro alargado incluye al menos un respiradero que se extiende a través de una porción de pared del miembro alargado y está en comunicación de fluido con el conducto longitudinal para liberar fuerzas de succión.

5 Preferiblemente, el mango y el cuerpo tubular alargado están monolíticamente conformados. Como alternativa, el miembro alargado está adaptado para fijarse al mango de una manera que se pueda soltar.

En una realización preferida la porción flexible y extensible incluye una configuración de fuelle general. La porción flexible y extensible puede incluir un material dócil blando, tal como un metal blando o un polímero blando, y puede estar adaptada para asumir una configuración arqueada. La porción flexible y extensible puede extenderse a lo largo de al menos una porción mayor de la longitud del miembro alargado.

10 El miembro alargado puede incluir al menos un carril longitudinal adyacente a la porción flexible y extensible. El al menos un carril está adaptado para incrementar la estabilidad de la porción flexible y extensible. Al menos una brida puede estar montada junto a un extremo de la porción flexible y extensible y adaptada para recibir el al menos un carril. Preferiblemente, un par de bridas están montadas junto a cada extremo de la porción flexible y extensible y adaptadas para recibir el al menos un carril. El al menos un carril está longitudinalmente fijo con relación a una de las bridas y está adaptado para moverse con relación a la otra brida a fin de permitir que se varíen la longitud y la orientación de la porción flexible y extensible con relación al eje longitudinal del miembro alargado.

Un manguito puede ser posicionado alrededor de al menos la porción flexible y extensible. El manguito está adaptado para retener de manera que se pueda soltar la porción flexible y extensible en una posición contraída inicial.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se apreciarán mejor realizaciones preferidas del presente descubrimiento haciendo referencia a los dibujos, en los que:

25 La figura 1 es una vista lateral en sección recta parcial de un instrumento de aspiración construido de acuerdo con el presente descubrimiento, que incluye una porción de cuerpo flexible y extensible en una posición retraída;

La figura 2 es una vista lateral en sección recta parcial del instrumento de aspiración de la figura 1, que ilustra la porción de cuerpo flexible y extensible en una posición extendida;

La figura 2A es una vista lateral en sección recta parcial del instrumento de aspiración de la figura 1, que ilustra la porción de cuerpo flexible y extensible en posición angulada;

30 La figura 3 es una vista lateral en sección recta parcial de otra realización del instrumento de aspiración, que ilustra una porción de cuerpo flexible y extensible en una posición retraída;

La figura 4 es una vista lateral en sección recta parcial del instrumento de aspiración de la figura 3, que ilustra la porción de cuerpo flexible y extensible en una posición extendida;

35 La figura 5 es una vista lateral en sección recta parcial de otra realización de un instrumento de aspiración, que ilustra una porción de cuerpo flexible y extensible en una posición retraída;

La figura 6 es una vista lateral en sección recta parcial del instrumento de aspiración de la figura 5, que ilustra la porción de cuerpo flexible y extensible en una posición extendida;

La figura 7 es una vista en planta lateral de otra realización del instrumento de aspiración del presente descubrimiento;

40 La figura 8 ilustra un kit de aspiración que incluye un mango y una pluralidad de porciones ajustables de longitud variable para su fijación selectiva al mango; y

La figura 9 ilustra un kit de aspiración alternativo.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

45 Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los que números de referencia iguales ilustran componentes similares en todas las diversas vistas, las figuras 1-2A ilustran una realización preferida del presente descubrimiento. Se contempla un yankauer 10 para uso en intervenciones quirúrgicas que requieran la aspiración de fluidos de diferentes viscosidades y composiciones de cavidades corporales. Ejemplos de tales fluidos de este tipo incluyen sangre, fluido tisular, fragmentos tisulares, fragmentos óseos y fluidos de lavado. El yankauer 10 consta de un mango 12 y un miembro de cuerpo alargado 14 que se extiende desde el mango 12. En una realización preferida el mango 12 y el miembro de cuerpo 14 son componentes individuales; sin embargo, el mango 12 y el miembro de

cuerpo 14 pueden estar integrados también para formar una sola unidad y preferiblemente están monolíticamente conformados. El yankauer 10 puede estar formado de material polímero y otros plásticos. Como alternativa, el yankauer 10 puede fabricarse a partir de un metal o metales biocompatibles tales como titanio o acero inoxidable. El yankauer 10 se puede conectar operativamente a una fuente de fluido "v" mediante el uso de un tubo rígido, un tubo flexible u otro material similar.

El mango 12 del yankauer 10 define un lumen o pasadizo o pasaje 19 que se extiende completamente a su través para el paso de fluidos. El mango 12 define un extremo proximal 18, un extremo distal 20 y una porción media 22 entre ellos. El extremo proximal 18 del mango 12 está configurado para ser conectado operativamente a una fuente de vacío "v". En la realización preferida el extremo proximal 18 incluye una conexión macho estándar o una lumbrera barbada para recibir friccionalmente una manguera, un tubo o similar. Como alternativa, el extremo proximal 18 puede incorporar un conector luer para conectar el tubo al mango 12. La porción media 22 del mango 12 define una sección tubular alargada. La porción media 22 está configurada para agarrar y manipular el yankauer 10, y puede incluir estrías o nervios en su superficie exterior para facilitar el agarre del usuario. La porción media 22 del mango 12 puede estar configurada con aletas longitudinales según se ha descrito en la solicitud de patente US 10/536.545, pendiente de tramitación, incorporada a esta memoria por referencia. La porción media 22 del mango 12 está configurada con un miembro de válvula 23 para controlar la succión entregada al extremo distal 20 del yankauer 10. El miembro de válvula 23 puede ser de un número cualquiera de diseño. Como se muestra, el miembro de válvula 23 incluye una palanca deslizante que funciona para obstruir selectivamente el pasadizo o pasaje 19 a través del mango 12. Las figuras 1 y 2 ilustran el miembro de válvula 23 en las posiciones abierta y cerrada, respectivamente. El extremo distal 20 del mango 12 está configurado para recibir el extremo proximal 24 del miembro de cuerpo 14. El objeto del presente descubrimiento puede adaptarse para trabajar con mangos de yankauer de todos los tamaños y configuraciones.

El miembro de cuerpo alargado 14 define un pasadizo o pasaje 21 a su través en comunicación de fluido con el pasadizo o pasaje 19 del mango 12 para la extracción de fluidos de la cavidad corporal. El miembro de cuerpo 14 tiene un extremo proximal 24 y un extremo distal 26. El extremo distal 26 del miembro de cuerpo 14 define una abertura axial 27 para recibir fluidos del sitio operatorio. El extremo proximal 24 del miembro de cuerpo 14 está configurado para ser conectado operativamente con el extremo distal 20 del mango 12. Pueden emplearse unos sujetadores mecánicos para conectar fluidicamente el miembro de cuerpo 14 y el mango 12. En una realización preferida el extremo proximal 24 está friccionalmente recibido por el extremo distal 20 del mango 12 y está asegurado en su sitio con un adhesivo o un sujetador mecánico. Como alternativa, según se ha discutido anteriormente, el mango 12 y el miembro de cuerpo 14 pueden ser una sola unidad monolíticamente conformada. El extremo distal 26 del miembro de cuerpo 14 puede incluir una o más aberturas 29 para ventilar la succión recibida de la fuente de vacío "v". Todas las configuraciones conocidas de conexión y de miembro de cuerpo, con o sin respiraderos, han sido contempladas por este descubrimiento y son adaptables para su uso con el objeto revelado.

El miembro de cuerpo 14 define, además, una porción selectivamente ajustable 28 que define un fuelle o una configuración a manera de acordeón. La configuración a manera de acordeón permite que la porción ajustable 28 del miembro de cuerpo 14 sea selectivamente extensible. La configuración a manera de acordeón permite también que el miembro de cuerpo 14 sea selectivamente flexionado o angulado con relación al eje longitudinal "x" para adaptar la forma del yankauer a la cavidad corporal que se está aspirando. La porción ajustable 28 puede utilizarse en una posición completamente extendida de la figura 2, una posición completamente comprimida o retraída de la figura 1 o cualquier posición intermedia contemplada. La porción ajustable 28 puede ser extendida o retraída y angulada, como se muestra en la figura 2A, durante una intervención quirúrgica y puede adoptar una configuración arqueada. La porción ajustable 28 puede estar formada de un material polímero flexible o de un metal blando. Se puede integrar un material de refuerzo en la porción ajustable 28. Tal material de refuerzo incluye materiales para aumentar la rigidez de la porción ajustable 28, con lo que esta porción ajustable 28 puede retener cualquier orientación angulada o extendida contemplada. En este aspecto, el cirujano puede angular y/o extender la porción ajustable 28 hasta una orientación deseada e introducir luego la porción ajustable 28 dentro del cuerpo del paciente. Las técnicas de fabricación para alcanzar el objetivo son fácilmente apreciadas por un experto en la materia.

La realización preferida del miembro de cuerpo 14 se fabrica utilizando moldeo por soplado, pero todos los demás procedimientos de fabricación han sido contemplados por este descubrimiento. El miembro de cuerpo 14 puede construirse de plástico u otro material similar. El miembro de cuerpo 14 puede comprender un material metálico blando o un material polímero blando. El miembro de cuerpo 14 puede ser también desechable.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3-4, en una realización alternativa un miembro de cuerpo 114 incluye una estructura de carril para proporcionar soporte adicional a una porción ajustable 128. La estructura de carril incluye una brida 132 que está asegurada al miembro de cuerpo 114 junto al lado proximal de la porción ajustable 128, y una brida 134 asegurada al miembro de cuerpo 114 junto al lado distal de la porción ajustable 128. Un par de carriles longitudinales 130, 131 se extienden a través de aberturas de las bridas 132, 134. Una tercera brida 136 está montada en el miembro de cuerpo 114 en posición distal con respecto a la porción ajustable 128. Durante la extensión de la porción ajustable 128 mostrada en la figura 4, la brida 134 recorre los carriles 130, 131 para permitir que la porción ajustable 128 extienda selectivamente su longitud. En casos en los que la porción central 128 esté

completa o parcialmente extendida y la punta del yankauer entre en contacto con una estructura de la cavidad corporal, los carriles 130, 131 aumentarán la estabilidad de la porción central 128. Los carriles 130, 131 pueden ser flexionados o doblados para acomodarse a la configuración necesaria para soportar la porción central 128.

Haciendo ahora referencia a las figuras 5 y 6, en otra realización una porción de cuerpo 214 incluye un manguito 230 para asegurar selectivamente una porción ajustable 228 en la posición retraída. El manguito 230 es un aro anular construido de plástico, metal o similares. El manguito 230 se fija con seguridad en un extremo a la porción de cuerpo alargada 214, en posición distal con respecto a la porción ajustable 128, por medio de una brida 234. El otro extremo o extremo proximal 235 del manguito 230 está adaptado para ser montado alrededor de una montura receptora 236. La montura receptora 236 está asegurada a la porción de cuerpo 214 junto al lado proximal de la porción ajustable 228. La montura receptora 236 puede estar configurada con un labio 236a para aplicarse friccionalmente al manguito 230, como se muestra en la figura 6. Se contempla que el extremo proximal 235 del manguito 230 pueda conectarse de manera que se pueda soltar a la montura receptora 236 con cualquier medio conocido, incluidos sujetadores mecánicos.

En una posición retraída la porción ajustable 228 está completamente contenida dentro del manguito 230 (figura 5). El manguito 230 está friccionalmente recibido alrededor del labio 236a de la montura receptora 236. Para extender la porción ajustable se aplica al manguito 230 la fuerza distal para superar su relación funcional de bloqueo con la montura receptora 236. El manguito 230 proporciona una estructura añadida a la porción ajustable 228 del yankauer cuando se encuentra en la posición retraída. La estabilidad añadida proporcionada por el manguito 230 permite que el yankauer sea manipulado con mayor control y precisión cuando se aspiran fluidos de dentro de la cavidad corporal, y se requiere un cuerpo de yankauer relativamente corto.

En una posición extendida la porción ajustable 228 está tan solo parcialmente contenida dentro del manguito 230. El manguito puede incluir una junta de sellado 235a para impedir que entre fluido en el manguito 230. Se contempla cualquier tipo de junta de sellado, incluidas juntas de sellado septales, juntas de sellado de pico de pato, juntas de sellado hendidas, etc. Se contemplan realizaciones alternativas del manguito 230 por parte de este descubrimiento, incluyendo un manguito de confinamiento parcial y un manguito flexible.

Haciendo ahora referencia a la figura 7, se ilustra otra realización del presente descubrimiento. Según esta realización, un instrumento de aspiración 300 incluye un mango 302 y un miembro alargado 304 que se extiende desde el mango 302. El mango 302 es preferiblemente rígido para que sea cogido por el médico. El miembro alargado 304 tiene una porción ajustable 306 y una punta de aspiración 308 en el extremo distal del miembro alargado 304. La porción ajustable 306 puede extenderse a lo largo de una porción importante de la longitud (por ejemplo, más del 50%) del miembro alargado 304 para proporcionar mayor flexibilidad al miembro alargado 304. Tal característica puede permitir que el médico oriente la porción ajustable en una diversidad de configuraciones (por ejemplo, en una disposición en serpentina) para seguir, por ejemplo, una trayectoria en serpentina a través del tejido. La porción ajustable 306 puede ser extensible y/o retráctil de una manera similar a las realizaciones anteriores.

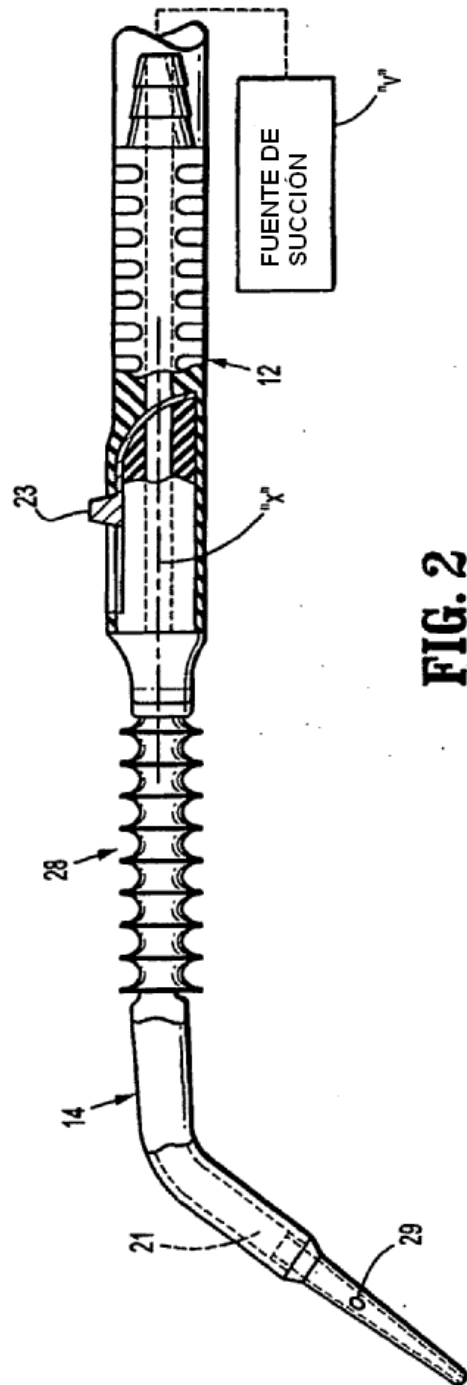
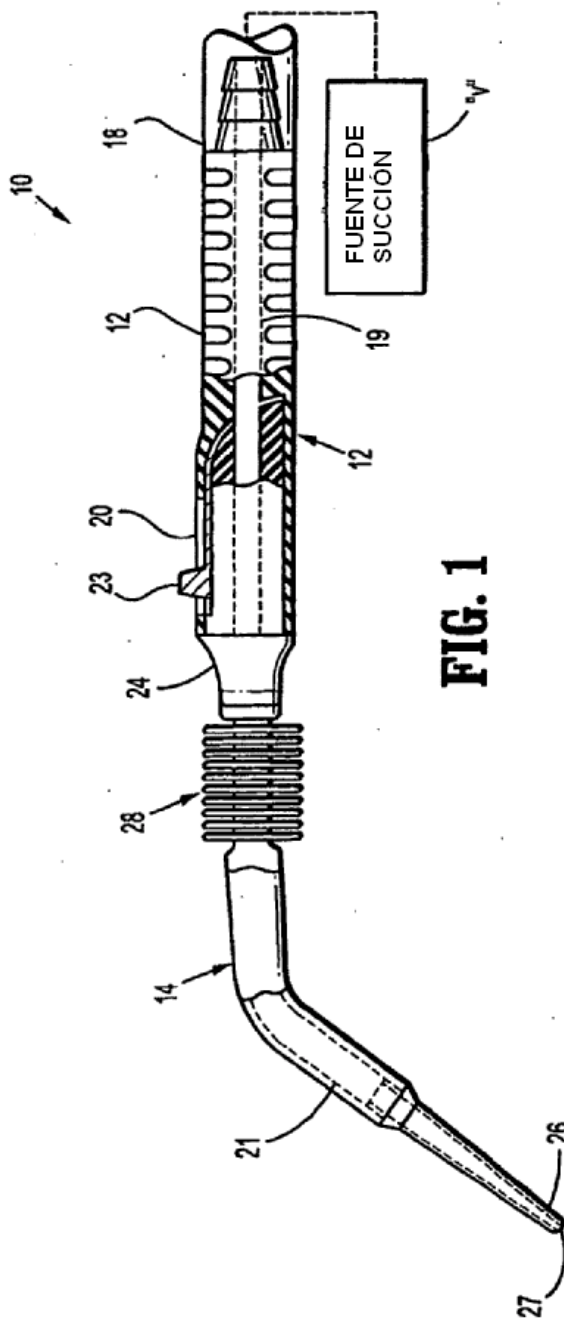
La figura 8 ilustra un kit de aspiración 400 que incluye un mango 402 y una pluralidad de miembros alargados 404 que son conectables al mango 402 de una manera que se pueda soltar. Los miembros alargados 404 incluyen sendas porciones ajustables 406 que varían en sus respectivas longitudes. En este aspecto, el médico puede elegir un miembro alargado 404 con una porción ajustable 406 de la longitud deseada, dependiendo de la ubicación del sitio de aspiración, y conectar el respectivo miembro alargado 404 al mango 402. Unos medios para montar de manera que se pueda soltar cada miembro alargado 404 en el mango 402 serán fácilmente contemplados por un experto en la materia. Se puede utilizar un acoplamiento roscado cuando el miembro alargado 404 incluya una rosca externa proximal 408 y el mango 402 incorpore una rosca interna cooperante 410. Se contempla también la disposición inversa del roscado. Se pueden utilizar también ajustes de interferencia, acoplamientos de bayoneta y mecanismos de ajuste rápido.

La figura 9 ilustra un kit de aspiración alternativo 500 que incluye un mango 502, una punta de aspiración 504 y una pluralidad de porciones ajustables 506 de longitud variable. Cada porción ajustable 506 puede montarse de manera que se pueda soltar tanto en el mango 502 como en la punta de aspiración 504 a través de una conexión mecánica (por ejemplo, un acoplamiento roscado, un acoplamiento de bayoneta, un ajuste de interferencia, etc.). Se muestran roscas esquemáticamente como números de referencia 508, 510, 512 en el mango 502, la punta de aspiración 504 y las porciones ajustables 506, respectivamente. En esta disposición el mango 502 y el kit de aspiración 504 son elementos estándar, por lo que el médico puede seleccionar la porción ajustable 506 de la longitud deseada dependiendo de la ubicación del sitio de aspiración.

Se entenderá que pueden hacerse diversas modificaciones en las realizaciones descritas en esta memoria. Por tanto, la descripción anterior no deberá interpretarse como limitativa, sino meramente como ejemplificaciones de realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica contemplarán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un instrumento de aspiración (10, 300, 400) para extraer fluido de una cavidad corporal, que comprende un miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404) que define un eje longitudinal (x) y que tiene unos extremos proximal y distal (24, 26), teniendo el miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404) un conducto longitudinal (21) a su través para el paso de fluidos y una abertura para recibir fluidos de la zona operada, siendo la abertura (27) una abertura axial dispuesta en el extremo distal (26) del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404), incluyendo el miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404) una porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) adaptada para ser ajustada selectivamente a fin de variar la longitud y la orientación con relación al eje longitudinal (x) del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404), incluyendo el instrumento de aspiración un mango (12, 302, 402), estando dicho mango (12, 302, 402) conectado al extremo proximal (24) del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404), en donde el mango (12, 304, 402) tiene un extremo proximal (18) configurado para ser conectado operativamente a una fuente de vacío y el mango (12, 304, 402) define, además, un lumen longitudinal (19) en comunicación de fluido con el conducto longitudinal (21) del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404), **caracterizado porque** el extremo distal (26) del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404) incluye al menos un respiradero (29) que se extiende a través de una porción de pared del miembro alargado y está en comunicación de fluido con el conducto longitudinal (21) para liberar fuerzas de succión.
2. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) de la reivindicación 1, en el que el mango (12, 302, 402) y el cuerpo tubular alargado (14, 114, 214, 304, 404) están monolíticamente conformados.
3. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que la porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) incluye una configuración general de fuelle.
4. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que la porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) comprende un material dócil blando.
5. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 4, en el que el material dócil blando de la porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) comprende un metal blando.
6. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 4, en el que el material dócil blando incluye un polímero blando.
7. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que la porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) está adaptada para asumir una configuración arqueada.
8. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, que incluye un manguito (230) posicionable alrededor de al menos la porción flexible y extensible (228) y adaptado para retener de manera que se pueda soltar la porción flexible y extensible (228) en una posición contraída inicial.
9. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que la porción flexible y extensible (28, 128, 228, 306, 406) se extiende a lo largo de al menos una porción importante de la longitud del miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404).
10. El instrumento de aspiración (10, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que el miembro alargado (14, 114, 214, 304, 404) está adaptado para su fijación que se pueda soltar al mango (12, 302, 402).



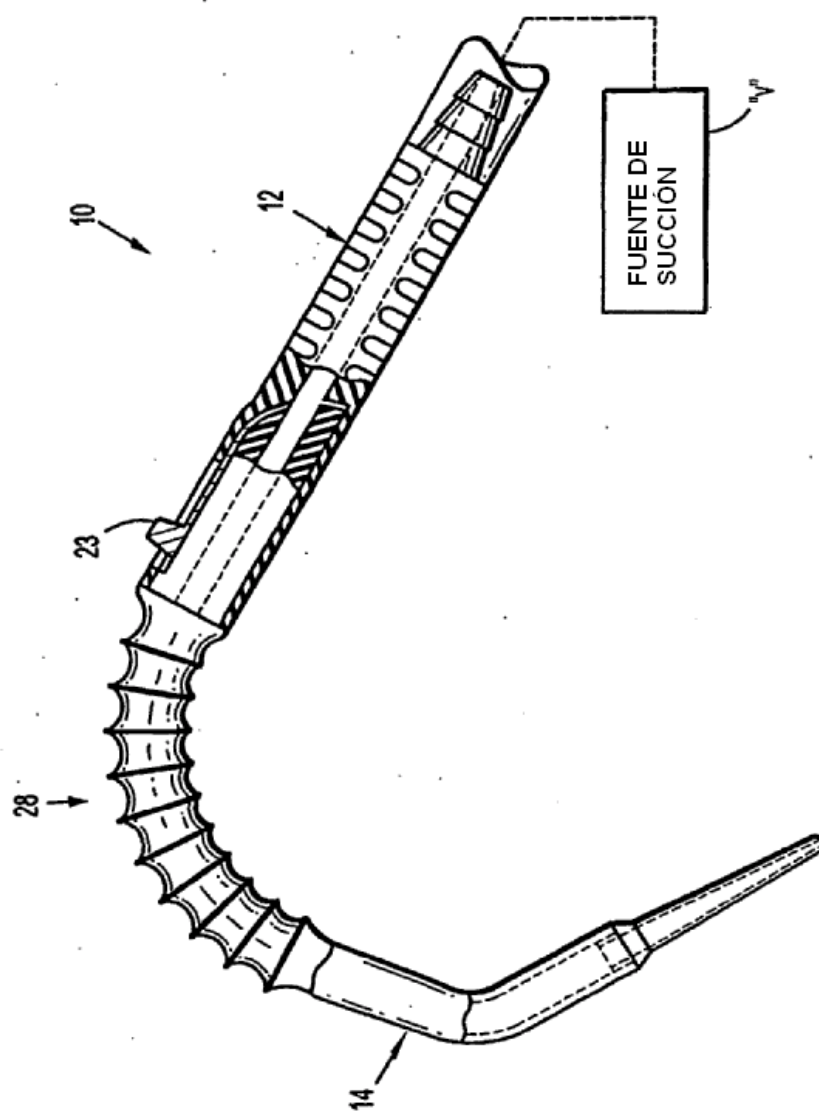


FIG. 2A

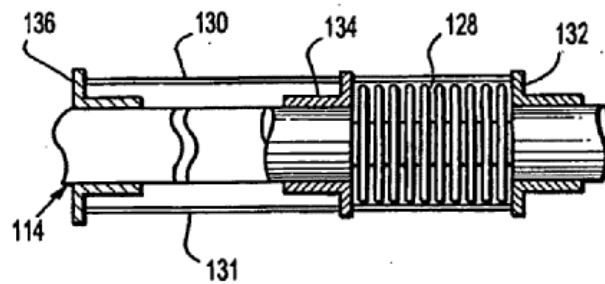


FIG. 3

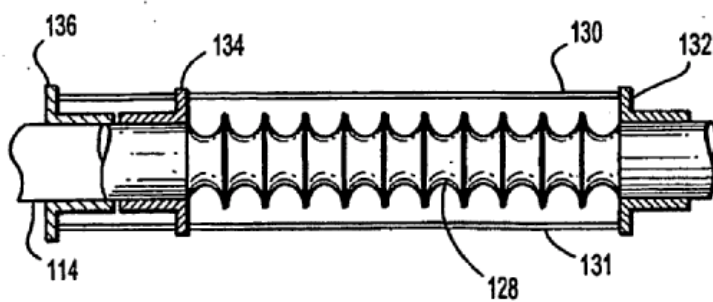


FIG. 4

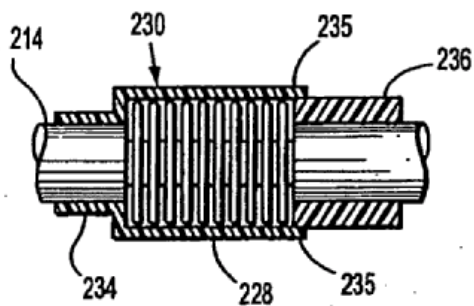


FIG. 5

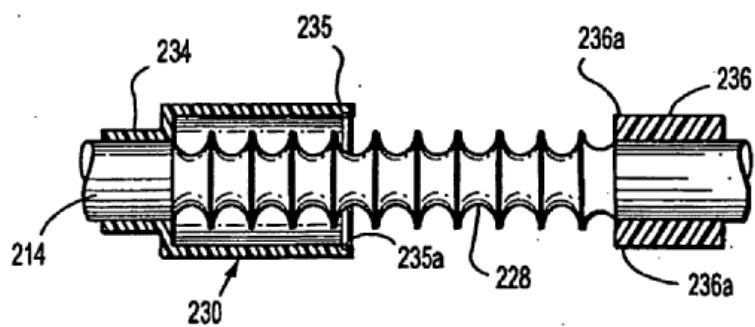


FIG. 6

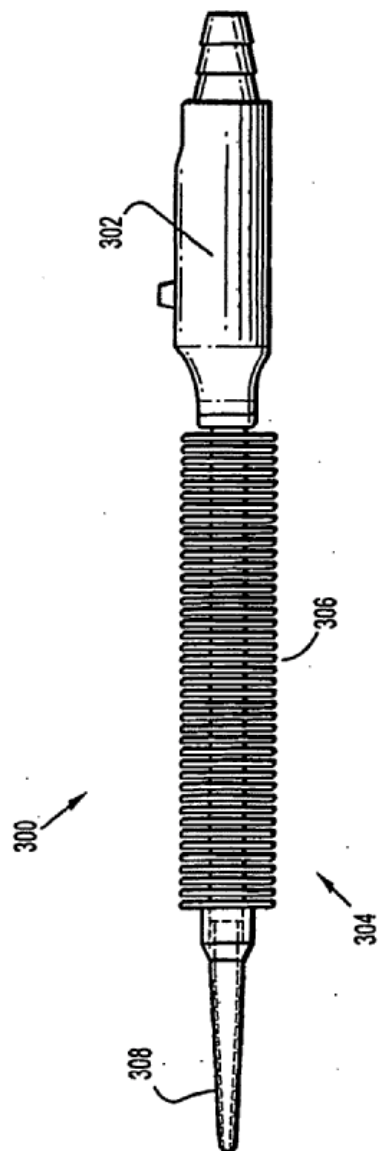


FIG. 7

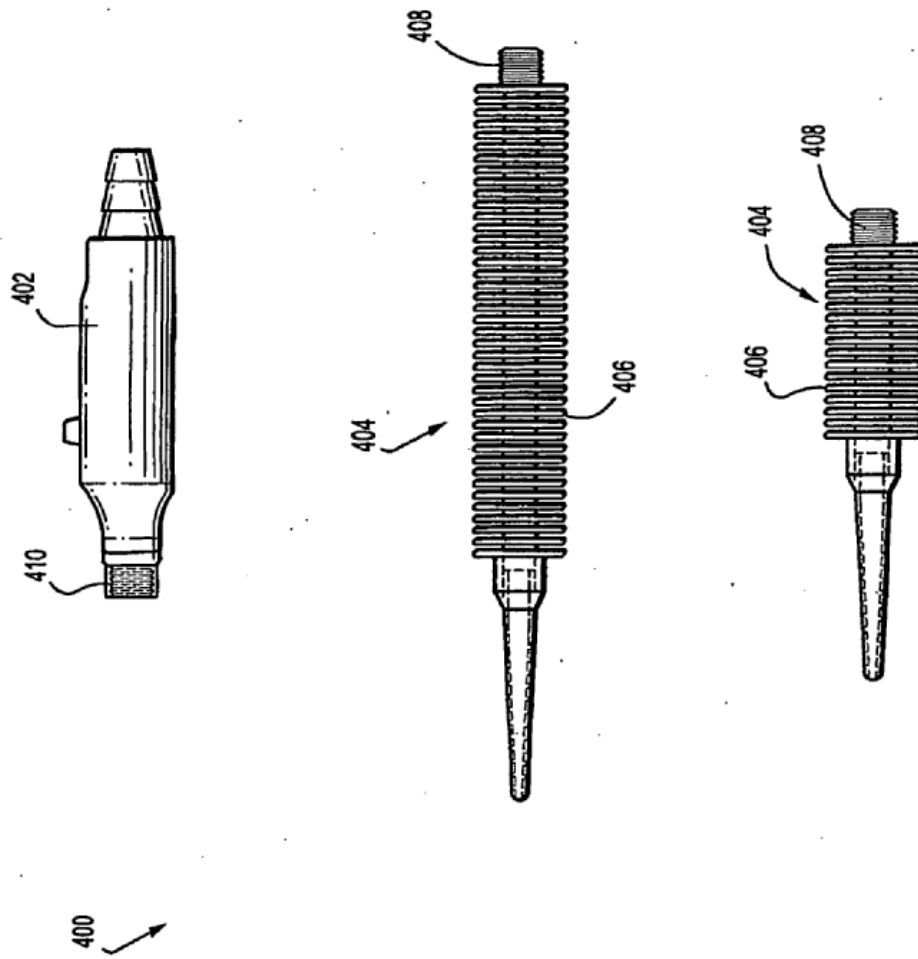


FIG. 8

