

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 114**

51 Int. Cl.:
A61B 19/00 (2006.01)
B65D 45/16 (2006.01)
B65D 47/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02766051 .3**
96 Fecha de presentación: **22.08.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1539014**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Adaptador de sellado deslizante para un sistema de alimentación**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.03.2012

73 Titular/es:
COVIDIEN AG
VICTOR VON BRUNS-STRASSE 19
8212 NEUHAUSEN AM RHEINFALL, CH

72 Inventor/es:
FOURNIE, Glenn, G. y
MEIER, Kevin, C.

74 Agente/Representante:
de Elizaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 114 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

Adaptador de sellado deslizante para un sistema de alimentación.

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a un adaptador para la interconexión de un recipiente de fluido con un equipo alimentador de administración y más particularmente a un adaptador que tiene un punzón retráctil para su uso con un sistema de alimentación.

2. Técnica Anterior

10 Los sistemas de alimentación se usan frecuentemente para proporcionar nutrición ya sea a través de un acceso enteral o parenteral a un paciente incapaz de tomar nutrición oralmente. Como se usa aquí, el término nutrición se interpretará para incluir nutrición, medicación e hidratación. Estos sistemas de alimentación típicamente comprenden un equipo alimentador de administración unido a una fuente de nutrición en un extremo y algún tipo de tubo colocado en el otro extremo para que proporcione nutrición directamente a un paciente. En la alimentación enteral, la nutrición se administra típicamente al paciente porque se accede a un órgano digestivo mediante el uso de una sonda nasogástrica o de gastrostomía que termina en el estómago, o una sonda nasoyeyunal o de yeyunostomía que termina en el yeyuno. Por 15 el contrario, la alimentación parenteral incluye la alimentación de nutrientes mediante la inyección en una vena. Tales sistemas de alimentación también incluyen recipientes de fluido que contienen el fluido nutritivo en forma líquida y típicamente incluyen una abertura sellada con una membrana flexible para sellar y aislar el contenido de los contaminantes medioambientales.

20 Con frecuencia los recipientes de fluido de las características mencionadas anteriormente se conectan equipo alimentador de administración mediante un adaptador. Uno de tales adaptadores típicos de la técnica anterior se revela en la Patente de EE.UU. N°. 4.567.999 de Hjertman y otros titulada "Dispositivo de Conexión Autoadhesivo". Hjertman revela un adaptador que proporciona una conexión líquida sellada con el orificio de un recipiente de fluido formado a partir de un material laminar flexible. El adaptador incluye una cámara hueca con una superficie exterior adaptada para adherirse a la pared del recipiente y un punzón afilado que se encaja en ella, y que es operativo para penetrar la pared 25 del recipiente. Se proporciona un adhesivo sensible a la presión en la superficie periférica exterior del adaptador de Hjertman que tiene la intención de unir el adaptador a la pared del recipiente de tal manera que la cámara hueca se sella frente a los contaminantes externos.

30 Aunque el dispositivo de Hjertman y otros proporciona efectivamente una conexión de líquidos sellada con un recipiente, tales dispositivos también tienen varios inconvenientes inherentes. Debido a que el dispositivo de Hjertman encierra completamente el punzón afilado dentro de la cámara, el usuario de estos dispositivos necesitaría aplicar una fuerza exterior suficientemente grande a la cámara con el fin de accionar el dispositivo. Sin embargo, ejercer directamente una fuerza exterior sobre la cámara para accionar el dispositivo aumenta la posibilidad de que se rompa la cámara y que resulte un fallo mecánico del dispositivo. Además, también es probable que golpes involuntarios sobre la cámara durante el transporte y el almacenamiento resulten en una ruptura prematura de la cámara. Finalmente, adheridos 35 correctamente al recipiente, tales dispositivos no pueden ser reutilizados fácilmente con recipientes de otros fluidos.

40 Se han propuesto otros dispositivos de conexión para favorecer un avance de la técnica. Por ejemplo, la Patente de EE.UU. N°. 5.041.105 de D'Alo y otros titulada "Elemento de conexión de punzón ventilado", que se ha cedido al cesionario de la presente invención, revela un elemento de conexión adecuado para su uso con un sistema de alimentación que incluye un recipiente de fluido que contiene una tapa con un orificio y una rosca externa dispuesta alrededor de la tapa. Una lámina de aluminio, u otro material rompible similar, aísla el orificio del recipiente del flujo de fluido y de los contaminantes externos. El elemento de conexión incluye una rosca interna que se acopla con la rosca externa de la tapa y un punzón saliente que está adaptado para penetrar el sello de lámina de aluminio y establecer un flujo de fluido cuando el elemento de conexión se une al recipiente de fluido y actúa.

45 Aunque el dispositivo de D'Alo y otros avanza substancialmente la técnica, tales elementos de conexión todavía podrían mejorarse aún más. El dispositivo de D'Alo y otros confía únicamente en el vínculo por fricción entre la parte roscada del cuerpo de la carcasa y la parte roscada de la tapa para crear y mantener un sellado hermético. El dispositivo de D'Alo y otros también opera para simultáneamente perforar el recipiente cuando el usuario conecta el elemento de conexión, y así el operador debe interconectar el dispositivo en el momento preciso en el que se desea establecer el flujo de fluido. En otras palabras, el operador no puede unir el dispositivo de D'Alo y otros al recipiente precargado sin que 50 instantáneamente se perfora el sello de lámina de aluminio y se establezca un flujo de fluido que podría ser indeseable. Por consiguiente, el operador debe retrasar la unión del dispositivo y el recipiente hasta que lo necesite, o el operador debe unir el dispositivo al recipiente del fluido e inmediatamente que se perfora el sello de lámina de aluminio por el elemento de conexión establecer el flujo de fluido.

55 Por lo tanto, un experto en la técnica puede apreciar mejor que serían convenientes varios avances. Sería conveniente tener un dispositivo de conexión que pueda ser asegurado adecuadamente al recipiente, mientras que permite al operador retrasar la perforación del recipiente de fluido y establecer el flujo de fluido cuando lo necesite. También sería conveniente tener un dispositivo de conexión que proporcione una junta estanca en cualquier momento entre el

recipiente de fluido, el dispositivo de conexión, y el equipo que administra alimentación. Sería más conveniente tener un punzón en el dispositivo de conexión que esté protegido de la contaminación por contacto del usuario.

La Patente de EE.UU. N° 6.183.465 de Meier y otros titulada "Adaptador para un Sistema de Alimentación", que se ha cedido al cesionario de la presente invención, revela el conjunto de un adaptador para un sistema de alimentación que incluye un diafragma sellante enrollable para que se establezca la comunicación del flujo de fluido entre un recipiente de nutrición y un catéter de administración mientras que mantiene un sellado hermético. El conjunto incluye un punzón y el diafragma sellante enrollable captura herméticamente el punzón retráctil y predispone este punzón en una posición de desconexión.

OBJETIVOS Y RESUMEN DE LA INVENCION

10 Un primer objetivo de la presente invención es proveer un adaptador que sea capaz de que se establezca una comunicación de flujo de fluido entre un recipiente de fluido y un equipo alimentador de administración mientras que mantiene un sellado hermético entre ellos en cualquier momento.

Un objetivo más de la presente invención es proveer un adaptador que tenga una junta de eje deslizante que mantenga un sellado hermético alrededor del punzón axial durante la operación del adaptador.

15 Otro objetivo de la presente invención es proveer un dispositivo de conexión que permita al recipiente estar conectado estancamente al equipo alimentador de administración sin que simultáneamente perfora la membrana flexible del recipiente de fluido.

Otro objetivo más de la presente invención es proveer un adaptador que tenga un punzón libre de contacto y retráctil que esté protegida de la contaminación por contacto del usuario.

20 En resumen breve, la presente invención supera y substancialmente alivia las deficiencias de la técnica anterior porque proporciona un adaptador que incluye una junta de eje deslizante que provee un punto de conexión estanco y protege el eje de la contaminación. El adaptador opera como un conector entre un recipiente de fluido y un equipo alimentador de administración, con el recipiente de fluido teniendo una tapa que tiene un orificio y un roscado externo dispuesto alrededor de la tapa. Una lámina de aluminio, u otra membrana rompible similar, aísla el orificio del recipiente del flujo de fluido antes de su uso. El equipo alimentador de administración incluye catéteres flexibles huecos que interconectan un conjunto de tubos unido al paciente y al recipiente de fluido por medio del adaptador de la presente invención.

25 El adaptador comprende una pieza de soporte conectada entre una pieza punzante y un collar de bloqueo. La pieza de soporte incluye una parte del soporte que tiene en general forma cilíndrica y una abrazadera anular formada al respecto con una multitud de protuberancias que se forman longitudinalmente a lo largo de la pieza del soporte. Un par de patillas se extienden axialmente desde la parte del soporte con pestañas de retención formadas para liberar y al mismo tiempo acoplar la pieza del soporte a la pieza punzante. El adaptador además comprende una junta de eje deslizante posicionada dentro de la pieza del soporte para proporcionar una junta estanca dentro del adaptador durante la operación.

30 La pieza punzante se acopla a la pieza del soporte e incluye un soporte de punzón que generalmente tiene forma troncocónica con un par de ranuras opuestas formadas longitudinalmente a lo largo del soporte del punzón que están dimensionadas y diseñadas para recibir deslizándose las correspondientes protuberancias formadas a lo largo de la parte del soporte. Un punzón axial para penetrar el sello del recipiente de fluido se extiende hacia el exterior desde el soporte del punzón e incluye una ranura formada a lo largo del mismo terminada en un extremo afilado sesgado angularmente. En general se forman dos aberturas opuestas a través del soporte del punzón y están dimensionadas y diseñadas para recibir y retener de forma segura una parte de la pata respectiva de la misma pieza del soporte. Como resultado, la pieza punzante se acopla por deslizamiento con la pieza del soporte. La pieza punzante también incluye un adaptador de tubo en su extremo proximal que se extiende axialmente desde él y se adapta para unir el adaptador de la presente invención al equipo alimentador de administración. Se proporciona un muelle en espiral para aplicar una fuerza de resorte contra la pieza punzante para dirigir y orientar al adaptador durante la operación del mismo.

45 El collar de bloqueo se acopla a la pieza del soporte y tiene forma cilíndrica hueca formando un canal con aberturas opuestas. Una ranura anular se forma adyacente a una de las aberturas y está dimensionada y diseñada para ser enganchada por la abrazadera anular dispuesta alrededor de la pieza del soporte de tal manera que el collar de bloqueo se engancha a la pieza del soporte, pero gira libremente sobre ella. El collar de bloqueo también incluye un parte roscada interna definida sobre el canal próxima a la otra abertura opuesta para un enganche acoplado con la parte roscada externa del recipiente de fluido cuando el adaptador se une al mismo.

50 Un aspecto excepcional de la presente invención es que incluye una junta de eje deslizante dispuesta al menos parcialmente dentro de la pieza del soporte y alrededor del punzón axial. La junta de eje deslizante incluye un soporte flexible hueco definiendo un conducto que se forma entre los extremos opuestos proximal y distal que definen las respectivas aberturas. La junta de eje deslizante además incluye una pestaña de sellado formada próxima a la abertura proximal, mientras que una pestaña de bloqueo se forma próxima a la abertura distal. En el montaje, la junta de eje deslizante se dispone dentro de la pieza del soporte de tal manera que el eje del punzón está herméticamente rodeado

por el conducto de la junta de eje deslizante. El muelle esta alineado coaxialmente y enganchado a la junta de eje deslizante para que aplique una fuerza de resorte contra el soporte del punzón durante la operación.

5 En funcionamiento, el operador de la presente invención puede segura y fácilmente conectar el adaptador entre el recipiente de fluido y el equipo alimentador de administración mediante un primer enroscamiento de la parte roscada del collar de bloqueo sobre la parte roscada de la tapa mientras el punzón está dentro del collar de bloqueo aislado del contacto involuntario de los contaminantes externos que pueden provocar una contaminación del punzón. Se apreciará que, aunque el adaptador está asegurado al recipiente, el punzón no perfora ni agrieta simultáneamente la lámina de aluminio que aísla el orificio del recipiente de fluido hasta la actuación del usuario. Una vez que el collar de bloqueo está adecuadamente asegurado, el equipo alimentador de administración se conecta entre el conjunto de tubos del paciente y el adaptador, mientras la pieza punzante se mantiene en la posición de desconexión. Entonces el operador agarrará el soporte del punzón entre los dedos pulgar e índice y moverá la pieza del punzón axialmente hacia delante respecto a la pieza del soporte y contra la fuerza de resorte ejercida por el muelle hasta que el punzón se extienda hacia delante a través del collar de bloqueo y sea conducida a través de la lámina de aluminio del recipiente de fluido, estableciendo de esta forma un flujo de fluido por medio del punzón. Después que la lámina de aluminio ha sido agrietada y el flujo de fluido establecido, el operador entonces liberará la pieza punzante que entonces será orientada de vuelta dentro del collar de bloqueo mediante la fuerza de resorte ejercida por el muelle. Durante la operación del adaptador, la junta de eje deslizante mantiene una junta estanca sobre el punzón axial mientras el punzón se mueve longitudinalmente durante la actuación. Cuando se establece la comunicación del flujo de fluido con el recipiente de fluido la junta de eje deslizante continúa manteniendo una junta estanca alrededor del punzón, al tiempo que evita al usuario tocar y contaminar el punzón durante la operación.

Este y otros objetivos de la presente invención se plasman en la realización preferida de la presente invención, descrita por medio de un ejemplo y no por medio de una limitación, que prevé un adaptador que tiene un punzón retráctil incluyendo una junta de eje deslizante para establecer una comunicación de flujo de fluido estanca a lo largo del punzón.

25 Objetivos adicionales, ventajas y características novedosas de la invención se expondrán en la descripción que sigue, y serán evidentes para los expertos en la técnica en el examen de la siguiente descripción más detallada y de los dibujos en los que se numeran los elementos de la invención de igual manera.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 es una vista en sección transversal de una realización preferida del adaptador conectado entre un recipiente de fluido y un equipo alimentador de administración de acuerdo a la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una realización preferida del adaptador de acuerdo a la presente invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva del despiece de la realización preferida del adaptador de acuerdo a la presente invención;

35 La Figura 4a es una vista en alzado lateral de una realización preferida del adaptador en una posición de reposo de acuerdo a la siguiente invención;

La Figura 4b es una vista en alzado lateral de una realización alternativa del adaptador en una posición de reposo de acuerdo a la siguiente invención;

40 La Figura 5 es una vista en planta superior de la realización preferida del adaptador en una posición de reposo de acuerdo a la siguiente invención;

La Figura 6 es una vista en sección transversal de la realización preferida del adaptador mostrada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 4a de acuerdo a la presente invención;

La Figura 7 es una sección transversal de la realización preferida del adaptador mostrada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 5 de acuerdo a la presente invención;

45 La Figura 8 es una vista en planta superior de la realización preferida del adaptador en una posición de actuación de acuerdo a la presente invención;

La Figura 9 es una vista en alzado lateral de la realización preferida del adaptador en una posición de actuación de acuerdo a la presente invención;

50 La Figura 10 es una vista en sección transversal de la realización preferida del adaptador mostrada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 8 de acuerdo a la presente invención; y

La Figura 11 es una vista en sección transversal de la realización preferida del adaptador mostrada a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 9 de acuerdo a la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En referencia a los dibujos, la realización preferida del adaptador para un sistema de alimentación **9** de la presente invención se ilustra y generalmente se indica como **10** en la FIG. **1**. Así mostrado, el adaptador **10** opera como un conector entre un recipiente de fluido **88** y un equipo alimentador de administración **90** con el recipiente de fluido **88**,
 5 incluyendo una tapa **92** que tiene un orificio **96** y una rosca **98** formada sobre la tapa **92**. Una lámina de aluminio **100**, u otro membrana rompible, aísla el orificio **96** del recipiente **88** del flujo de fluido. El equipo alimentador de administración **90** incluye un catéter **94** que interconecta un conjunto de tubos (no mostrado) que se conecta al recipiente de fluido **88** por medio del adaptador **10** de la presente invención. En referencia a la FIG. **2**, el adaptador **10** comprende una pieza de soporte **12** conectada por deslizamiento a una pieza punzante orientada **14** y conectada rotatoriamente a un collar de bloqueo **16**. En suma, como se muestra en la FIG. **3**, el adaptador **10** además incluye junta de eje deslizante **18**
 10 dispuesta dentro de la pieza soporte **12** para proporcionar una junta estanca entre el adaptador **10** y el recipiente de fluido **88**.

Como además se muestra, la pieza soporte **12** comprende una parte de soporte hueca **20** que tiene aberturas opuestas **25**, **27** que forman un canal **31** entre ellas con un par de patillas **26** laterales opuestas que se extienden axialmente próximas a la abertura **27**. Preferiblemente, la pieza soporte **12** tiene un par de patillas **26**, aunque como alternativa, un experto en la técnica puede apreciar mejor que se podría utilizar cualquier número adecuado de patillas **26** sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención. Cada patilla **26** incluye una lengüeta **22** formada en el extremo libre de la misma. Preferiblemente, las lengüetas **22** son bifurcaciones a lo largo de su extremo libre.

La pieza soporte **12** además incluye una cresta anular interior **23** formada junto a la abertura **27** y dos pares de protuberancias opuestas **28** longitudinalmente alineadas y extendidas a lo largo de la parte de soporte **20**. Formada entre cada par de protuberancias **28** esta una parte biselada **30** definiendo un saliente **32**. Además, el cuerpo soporte **12** incluye una pestaña anular exterior **34** formada próxima a la abertura **25**. Alternativamente, se debería apreciar que podría utilizarse cualquier número adecuado de protuberancias **28**.

Como se ve en las FIGS. **3**, **4a** y **4b**, la pieza punzante **14** del adaptador **10** comprende un soporte de punzón **42** definiendo dos pares opuestos de ranuras longitudinales **44** que están adaptadas para corresponderse con los dos pares opuestos de protuberancias **28** formadas en la pieza soporte **12**. Cada ranura **44** esta dimensionada y diseñada para recibir por deslizamiento la correspondiente protuberancia **28** cuando la pieza punzante **14** esta en la posición de actuación, como se discutirá con mayor detalle más adelante. En suma, la pieza punzante **14** además incluye dos aberturas axiales **43**, como se muestra particularmente en la FIG. **3**, que están dimensionadas y diseñadas para recibir y retener la correspondiente lengüeta **22** de cada patilla **26** cuando se insertan a través de ellas. Alternativamente, un experto en la técnica puede apreciar que se podría utilizar cualquier número de ranuras **44** y aberturas **43** para interconectar la pieza soporte **12** a la pieza punzante **14** sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

Con referencia a las FIGS. **4a**, **4b** y **6**, cada par de ranuras **44** define una sección de retención **46** que incluye un borde de retención **48** formado en el extremo distal libre de cada sección **46**. Cada sección de retención **46** se posiciona entre el par correspondiente de las respectivas protuberancias **28** y se adapta para deslizarse entre cada par de protuberancias **28** mientras se desplazan a lo largo de la correspondiente parte biselada **30** formada a lo largo de la pieza soporte **12**. Durante la acción antes mencionada de deslizamiento, a la sección de retención **46** se le impide la separación de la pieza soporte **12** debido al enganche entre el borde de retención **48** de la pieza punzante **14** y el saliente **32** formado a lo largo de la pieza soporte **12** así como a la acción relativa de la lengüeta **22** con el soporte de punzón **42**, como se describirá con mayor detalle más tarde.

Como se aprecia mejor en la FIG. **7**, la pieza punzante **14** además incluye un punzón axial hueco **52** que se extiende exteriormente desde el soporte de punzón **42** definiendo extremos opuestos **36**, **38** que forman un canal **40** entre ellos. Con referencia particular a la FIG. **3**, el punzón **52** incluye una ranura longitudinal distal **56** formada a lo largo de una parte del punzón **52** y que termina en un extremo sesgado angularmente **54** para que reciba el flujo de fluido a su través. Volviendo a la FIG. **7**, dispuesto circunferencialmente alrededor del punzón **52** hay una parte de refuerzo **58** que ayuda en la formación de una junta entre la pieza punzante **14** y la junta de eje deslizante **18**. El soporte de punzón **42** además incluye un adaptador de tubo proximal **60** formado frente al punzón **52** que está adherido al equipo alimentador de administración **90**. El punzón **52** tiene una abertura **61** en comunicación con la ranura **44** y alineada coaxialmente con el punzón **52** cerca del extremo **36** que está dimensionado y diseñado para adherirse al equipo alimentador de administración **90**, como se ilustra en la FIG. **1**. Como además se muestra, se proporciona un muelle **19** que tiene una abertura **120** para aplicar una fuerza de resorte contra la pieza punzante **14** durante la operación del adaptador **10**. Preferiblemente, el punzón **52** se dispone completamente dentro del adaptador **10** como se ilustra en la FIG. **4a**. En una realización alternativa mostrada en la FIG. **4b**, el punzón **52** se extiende más allá del collar **16** cuando el adaptador **10** está totalmente montado.

En referencia a las FIGS. **2**, **3** y **6**, el adaptador **10** de la presente invención también incluye un collar de bloqueo **16** que comprende una parte de soporte **62** con aberturas opuestas **65**, **66** que forman un canal **64** entre ellas. El canal **64** incluye una ranura anular **67** formada próxima a la abertura **65** y una parte roscada **68** formada próxima a la abertura **66**. Como se ve en la realización preferida mostrada en la FIG. **4a**, se forman unas ranuras longitudinales **70** a lo largo de la parte de soporte **62** del collar de bloqueo **16** para mejorar la capacidad del usuario de agarrar el collar de bloqueo

16. Sin embargo, un experto en la técnica puede apreciar mejor que se podría utilizar una variedad de otros conjuntos de conexión sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

Como se ilustra en la FIG. 3, un aspecto excepcional del adaptador 10 es que incluye una junta de eje deslizante 18 que forma y mantiene una junta estanca alrededor del punzón axial 52 durante la operación del adaptador 10. Con referencia a las FIGS. 3 y 10, la junta de eje deslizante 18 comprende una parte de soporte 72 que incluye un par de aberturas opuestas 73, 75 proximal y distal con un conducto 77 formado entre ellas. El conducto 77 está dimensionado y diseñado para proporcionar un conjunto sellado con el punzón 52 a lo largo de un pequeño porcentaje de la longitud del conducto 77 en cualquier momento. Como ilustra la FIG. 6, una parte de junta tórica 125 se ajusta preferiblemente al conducto 77 en una ubicación estratégica a lo largo del mismo para proporcionar una junta deslizante en conjunto con el punzón 52. Este conjunto sellado por la junta de eje deslizante 18 se proporciona sobre el punzón 52 si el adaptador (10) se acciona, es decir, durante la operación, o en reposo, es decir, cuando el punzón 52 está en estado libre con el punzón 52 retraído. Se puede aplicar un lubricante a lo largo del punzón 52 y/o el conducto 77 para reducir el coeficiente de fricción entre la junta de eje deslizante 18 y el punzón 52. La junta de eje deslizante 18 además comprende una pestaña sellante 74 dispuesta próxima a la abertura proximal 73 y dispuesta circunferencialmente sobre la parte de soporte 72, mientras que una pestaña de bloqueo 76 se forma próxima a la abertura distal 75.

Con particular referencia a la FIG. 3, el adaptador 10 se monta durante la fabricación en primer lugar insertando la junta de eje deslizante 18 dentro de la pieza de soporte 12 mediante la colocación del extremo distal 75 de la junta de eje 18 a través de la abertura 25. La junta de eje deslizante 18 se alinea entonces dentro del canal 31 de tal manera que la pestaña de bloqueo 76 alcanza la cresta 23, mientras la pestaña sellante 74 colinda la abertura 25 de la pieza de soporte 12 de tal manera que la junta de eje deslizante 18 está adecuadamente asegurada dentro de la parte de soporte 20 de la pieza soporte 12. Después, el collar de bloqueo 16 se engancha sobre la pieza soporte 12 de tal manera que la pestaña anular 34 de la pieza soporte 12 se recibe por atracción dentro de la ranura anular 66 del collar de bloqueo 16. El muelle 19 se ubica entre las patillas 26 de la pieza soporte 12 de tal manera que la abertura distal 75 de la junta de eje deslizante 18 se alinea adecuadamente con la abertura 120 del muelle 19. El punzón 52 del soporte de punzón 42 se inserta entonces a través de las respectivas aberturas 120, 75 del resorte 19 y de la junta de eje deslizante 18 respectivamente de tal manera que las lengüetas 22 de cada una de las patillas 26 se insertan a través de las ranuras longitudinales 44 del soporte de punzón 42. La pieza de punzón 14 se conecta entonces a la pieza soporte 12 y se alinea de modo que cada protuberancia 28 se recibe por deslizamiento dentro de la ranura correspondiente 44 del soporte de punzón 42. La pieza de punzón 14 se hunde entonces axialmente dentro de la pieza soporte 12 hasta que las lengüetas 22 se pasan a través de las aberturas 43 correspondientes y el borde de retención 48 se dispone adyacente a la parte biselada 30. Una vez así montada, la pieza de punzón 14 podría orientarse entre dos posiciones por el usuario: una posición de actuación en la que la pieza de punzón 14 colinda con el collar de bloqueo 16, como se ilustra en las FIGS. 10 y 11, y una posición de reposo, en la que la pieza de punzón 14 colinda con las pestañas 22 de la pieza soporte 12, como se ve en las FIGS. 4a y 5.

En operación, el adaptador 10 de la presente invención es excepcionalmente configurado para interconectar el recipiente de fluido 88 al equipo alimentador de administración 90. Como se ve en la FIG. 1, el adaptador 10 se conecta al recipiente de fluido 88 por medio del atornillamiento de la parte roscada 68 del collar de bloque 16 dentro de la parte roscada 98 de la tapa 92 mientras el punzón 52 está aislado dentro del collar 16 por medio de la junta de eje deslizante 18 para prevenir un contacto no deseado y la contaminación del punzón axial 52. Cuando sea deseable accionar el adaptador 10 y establecer un flujo de fluido, el usuario agarrará la pieza de punzón 14, preferiblemente entre los dedos pulgar e índice del operador (no mostrados), e impulsará la pieza de punzón 14 hacia delante a la posición de actuación ilustrada en las FIGS. 8 y 9, a través del collar 16. Con particular referencia a las FIGS. 10 y 11, el movimiento de avance axial del punzón 52 está contenido en un punto por el montante del borde de retención 48 de la pieza de punzón 14 con el collar 16 y mediante la fuerza de resorte aplicada por el muelle 19 contra la pieza de punzón 14. A medida que la pieza de punzón 14 es accionada por el usuario, la junta de eje deslizante 18 se desliza a lo largo del punzón 52 que está continua y herméticamente enganchado en toda su longitud debido al enganche continuo con la parte de junta tórica 125 de la junta de eje deslizante 18 a lo largo de una parte del punzón 52. Una vez que el adaptador 10 ha sido adecuadamente accionado, el operador simplemente libera la pieza de punzón 14 para que el adaptador 10 regrese a la posición de reposo, como se ve en las FIGS. 4a y 5. Volviendo a las FIGS. 10 y 11, debido a la fuerza de resorte aplicada por el muelle 19, la pieza de punzón 14 volverá orientada automáticamente hacia la posición de reposo con el punzón 52 aislado dentro del collar 16 así como la junta de eje deslizante 18 vuelve a su posición original. Durante esta operación, la junta de eje deslizante 18 mantiene un enganche estanco sobre la base 130 del punzón 52.

En la realización preferida, la pieza soporte 12, la pieza de punzón 14 y el collar de bloqueo 16 se construyen partiendo de un material de uso médico substancialmente rígido, mientras que la junta de eje deslizante 18 se construye partiendo de un material elástico y substancialmente flexible. Preferentemente, la pieza soporte 12, la pieza de punzón 14 y el collar de bloqueo 16 se construyen partiendo de un termoplástico que es un material substancialmente impermeable a los líquidos, tal como el ABS y similares, mientras que la junta de eje deslizante 18 se construye partiendo de un elastómero termoplástico, una goma termoestable u otro material elastomérico similar.

Se debe entender de lo anterior que, aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la invención, se pueden hacer varias modificaciones sobre ellas sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, no se pretende que la invención esté limitada por medio de la especificación; en su lugar, el alcance de la presente invención pretende estar limitado sólo por medio de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un adaptador (10) para el establecimiento de una conducción de fluido entre un recipiente de fluido (88) y un equipo alimentador de administración (90), comprendiendo el adaptador:
- 5 una pieza soporte (12) que tiene una parte de soporte (20) que define una pestaña anular (34) y al menos una patilla (26) que se extiende desde ella; dicha parte de soporte (20) además incluye al menos una protuberancia (28) formada a lo largo de ella;
- 10 una pieza punzante (14) acoplada con dicha pieza de soporte (12) para la penetración de un sello del recipiente de fluido (88) que incluye un soporte de punzón (42) que define al menos una abertura adaptada para enganchar con seguridad dicha al menos una patilla (26); dicho soporte punzante (42) además incluye al menos una ranura (44) que se corresponde con dicha al menos una protuberancia (28) y dicha pieza punzante (14) además define un punzón (52) conectado con el mencionado soporte de punzón (42); y
- 15 una pieza de collar (16) para conexión al recipiente (88), formando la pieza del collar (16) un canal (64) con aberturas opuestas (65, 66), incluyendo dicha pieza de collar (16) una ranura anular (67) adyacente a una de las aberturas mencionadas (65, 66) y estando dicha ranura (67) adaptada para enganchar con seguridad una pestaña anular (34); **caracterizado porque** el adaptador además comprende
- 20 un anillo (19), estando dicho anillo (19) dispuesto dentro de la mencionada pieza soporte (12) para que aplique una fuerza de resorte contra la mencionada pieza de punzón (14); y una junta de eje deslizante hueca (18) dispuesta al menos parcialmente dentro de la mencionada pieza soporte (12), incluyendo dicha junta de eje deslizante (18) un soporte (72) que tiene aberturas opuestas (73, 75) con un conducto (77) formado entre ellas, estando dicho conducto (77) adaptado para engancharse alrededor del mencionado punzón (52) de manera estanca y deslizante.
2. El adaptador (10) según la reivindicación 1, en el que la mencionada junta de eje deslizante (18) además incluye una pestaña sellante (74) formada próxima a la mencionada abertura proximal (73) y circunferencialmente dispuesta alrededor de la mencionada pieza soporte (72).
- 25 3. El adaptador (10) según la reivindicación 1, en el que la mencionada junta de eje deslizante (18) además incluye una pestaña de bloqueo (76) formada próxima a la mencionada abertura distal (75).
4. El adaptador (10) según la reivindicación 1, en el que el mencionado punzón (52) está enganchado de manera estanca y deslizante a lo largo de una parte del mencionado conducto (77).
5. El adaptador (10) según la reivindicación 4, en el que el mencionado conducto (77) se engancha de manera estanca y deslizante a una base (130) del mencionado punzón (52).
- 30 6. El adaptador (10) según la reivindicación 4, en el que el mencionado conducto (77) una parte de junta tórica (125) que de manera estanca y deslizante engancha al mencionado punzón (52).
7. El adaptador (10) según la reivindicación 1, en el que el mencionado conducto (77) engancha el mencionado punzón (52) durante la operación del adaptador (10) y cuando el adaptador (10) está en un estado libre.
- 35 8. Un método para el establecimiento de una conducción de fluido entre un recipiente (88) de fluido y un equipo alimentador de administración (90), teniendo dicho recipiente de líquido (88) una tapa (92) con un orificio (96), incluyendo dicha tapa (92) una parte roscada (98) a su alrededor y una membrana rompible (100) acoplada estancamente sobre el mencionado orificio (96), incluyendo dicho equipo alimentador de administración (90) un catéter (94), comprendiendo el método las etapas de:
- 40 a) proporcionar un adaptador (10), incluyendo dicho adaptador (10) una pieza soporte (12) enganchada de forma deslizante con una pieza punzante (14) que tiene un punzón hueco (52), estando dicha pieza punzante (14) acoplada de forma deslizante a la mencionada pieza soporte (12) de tal manera que la mencionada pieza punzante (14) está orientada entre una posición de enganche y una posición desconectada por medio de un muelle (19), incluyendo además dicho adaptador (10) una junta de eje deslizante (18) que define un conducto (77) adaptado a un enganche deslizante en un conjunto estanco alrededor del mencionado punzón (52), y una pieza de collar (16) conectada rotatoriamente a la pieza de soporte (12), estando dicho adaptador (10) unido al equipo alimentador de administración (90);
- 45 b) enganchar la mencionada parte roscada (98) del mencionado recipiente de fluido (88) con el mencionado adaptador (10);
- 50 c) conducir dicha pieza punzante (14) hacia la posición de enganche de tal manera que la mencionada lámina de aluminio (100) es perforada y se establece una comunicación de flujo de fluido entre el recipiente de fluido (88) y el equipo alimentador de administración (90);
- d) liberar dicha pieza punzante (14); y

e) empujar a dicha pieza punzante (14) hacia la posición de desconexión.

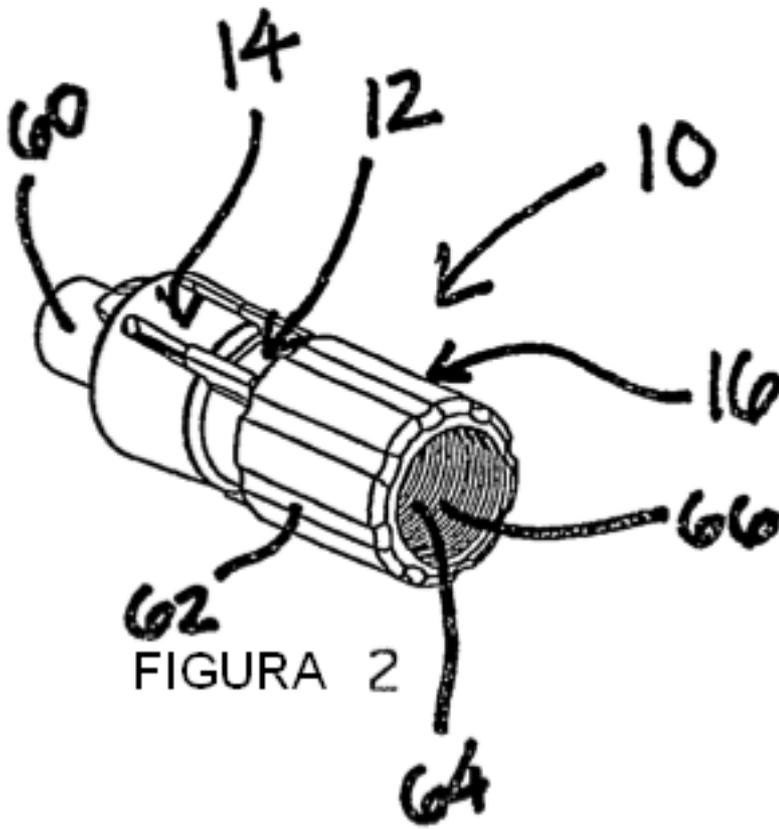
9. El método según la reivindicación 8, en el que el mencionado paso de conducir además comprende: enganchar por deslizamiento la mencionada junta de eje deslizante (18) alrededor del mencionado punzón (52).

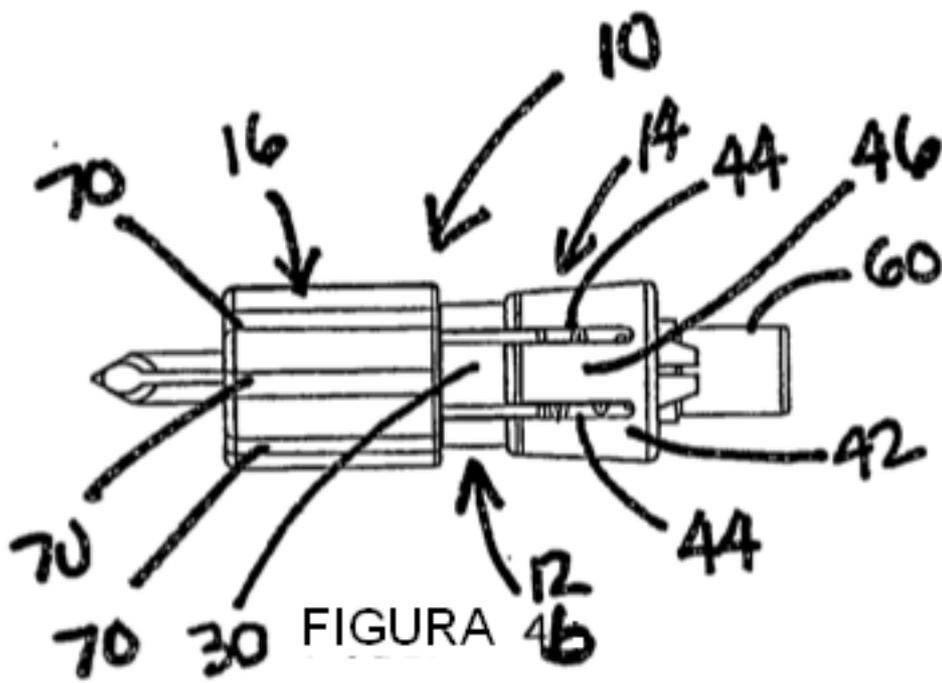
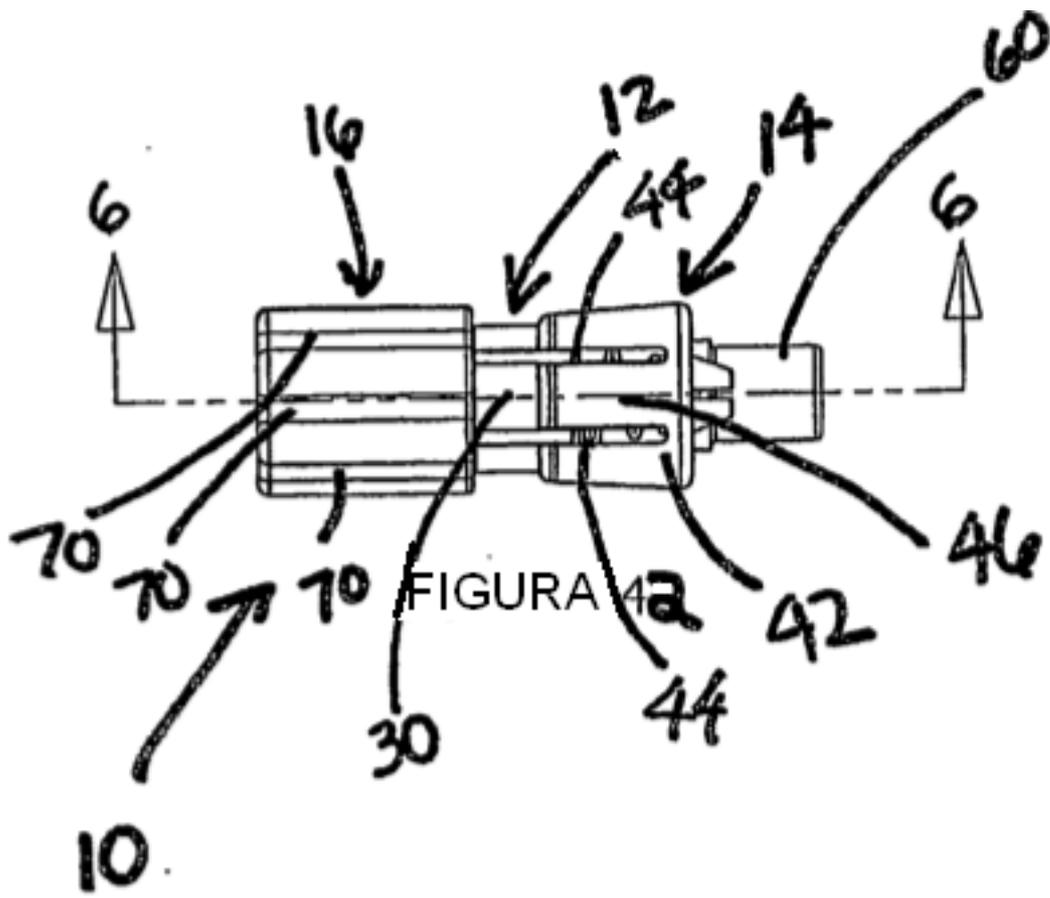
5 10. El método según la reivindicación 8, en el que la mencionada junta de eje deslizante (18) engancha por deslizamiento alrededor de una base (130) del mencionado punzón (52).

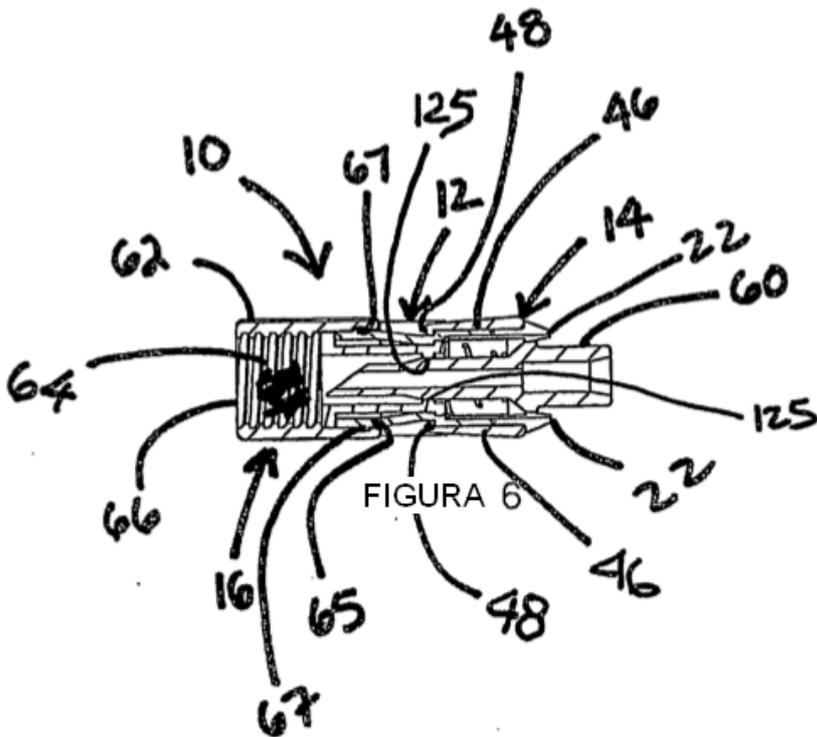
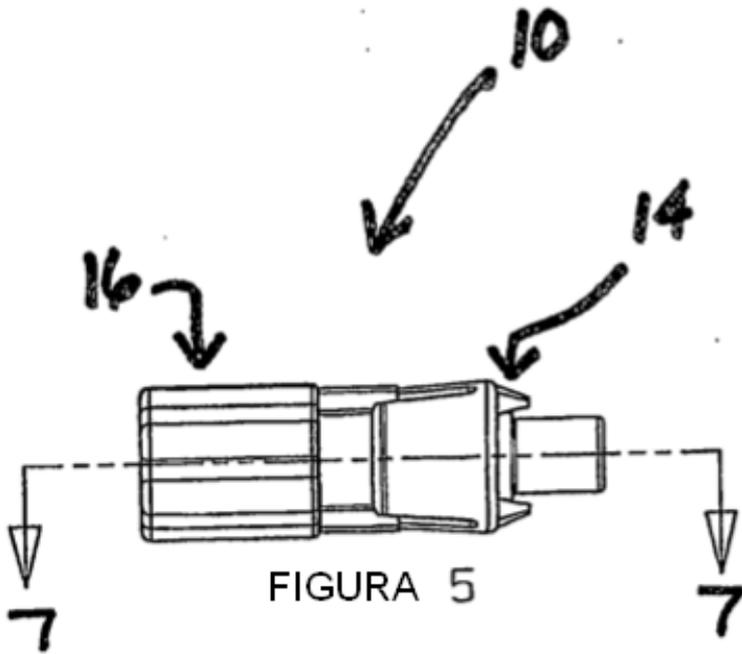
11. El método según la reivindicación 8, en el que el mencionado paso de enganchar de la mencionada porción de rosca (98) al recipiente de fluido (88) además comprende la rotación de la parte roscada (68) del collar de bloqueo (16) dentro de la parte roscada (98) de la tapa (92).

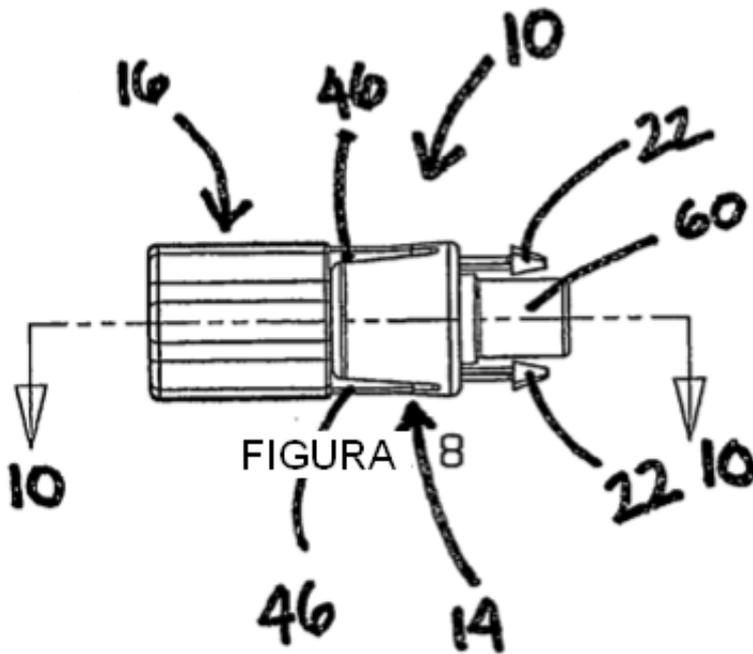
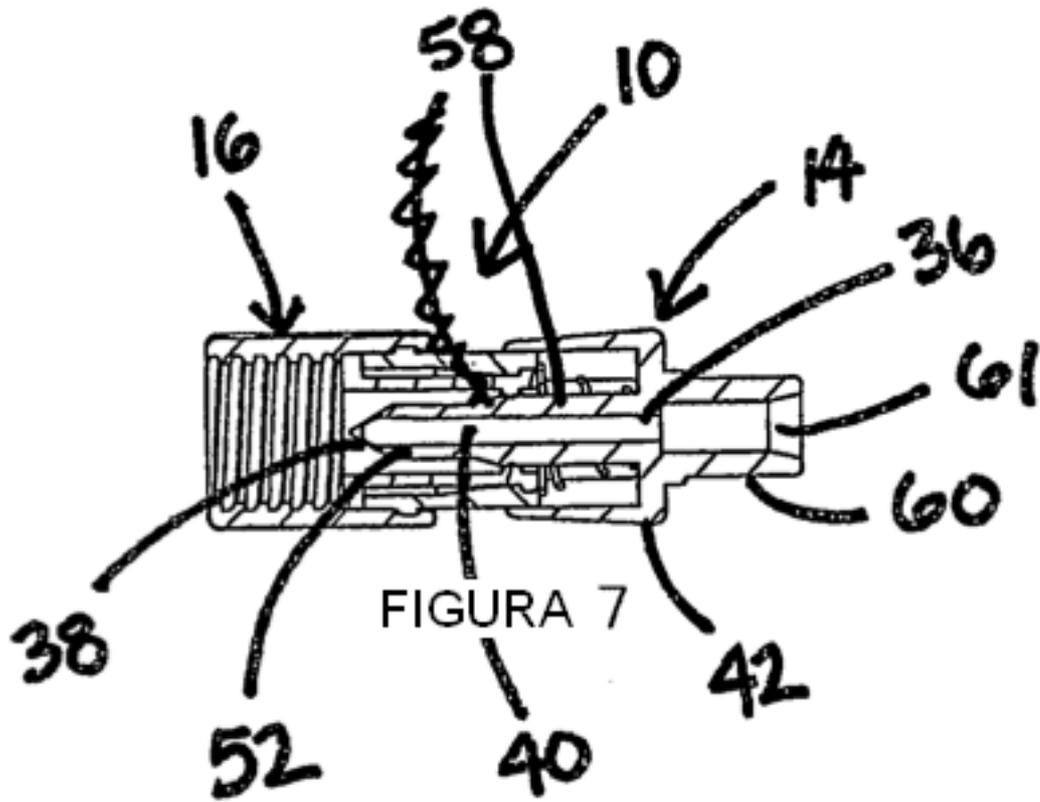
10 12. El método según la reivindicación 8, en el que el mencionado paso de conducir de la mencionada pieza de punzón (14) es contraorientado por medio del muelle (19).

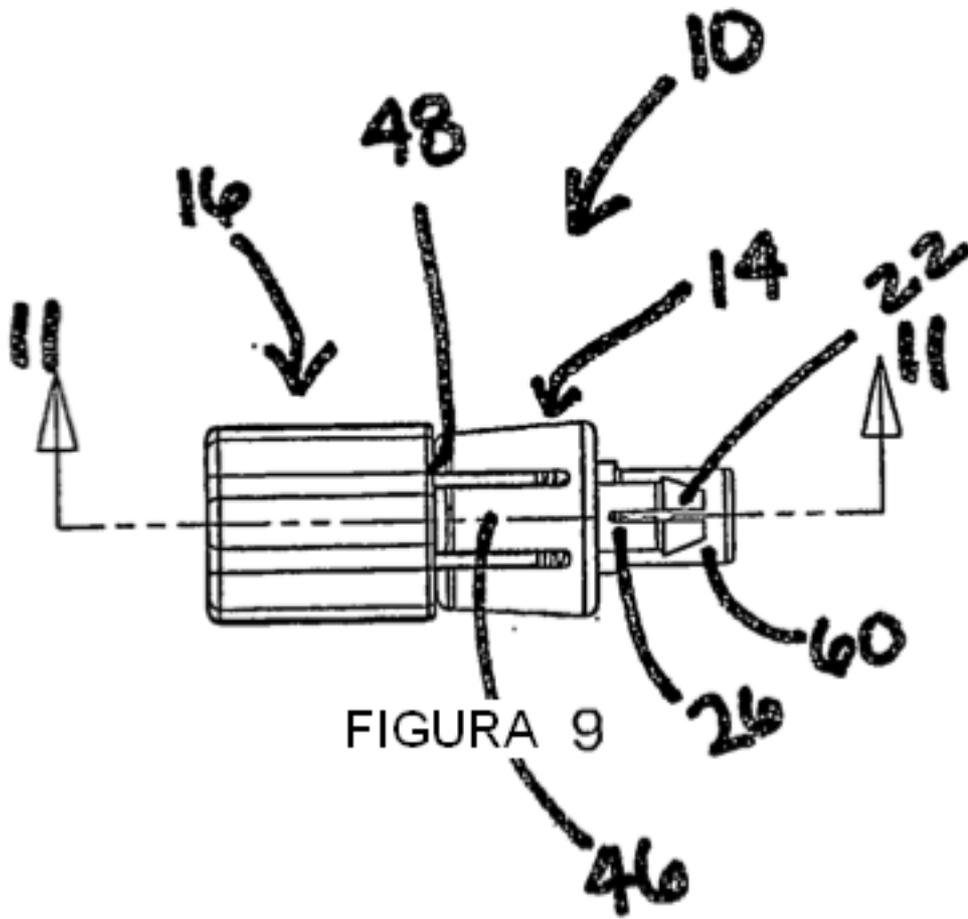
13. El método según la reivindicación 8, en el que el mencionado paso de empujar a la mencionada pieza de punzón (14) hacia la posición de desconexión, incluye que además el mencionado muelle (19) aplique una orientación a la mencionada pieza de punzón (14).











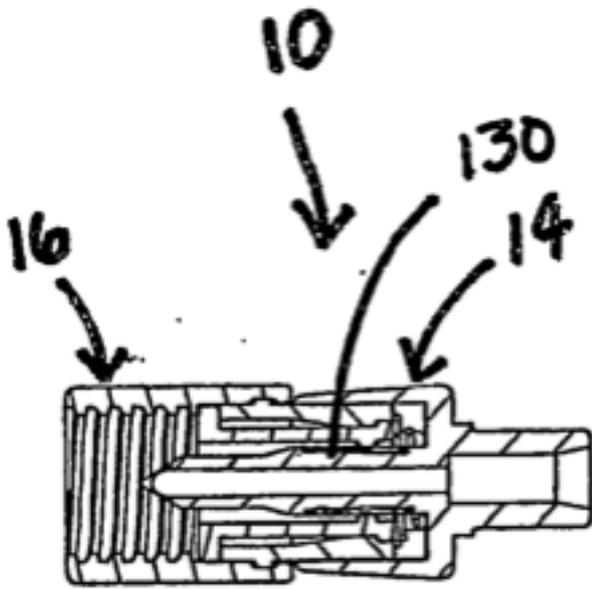


FIGURA 10

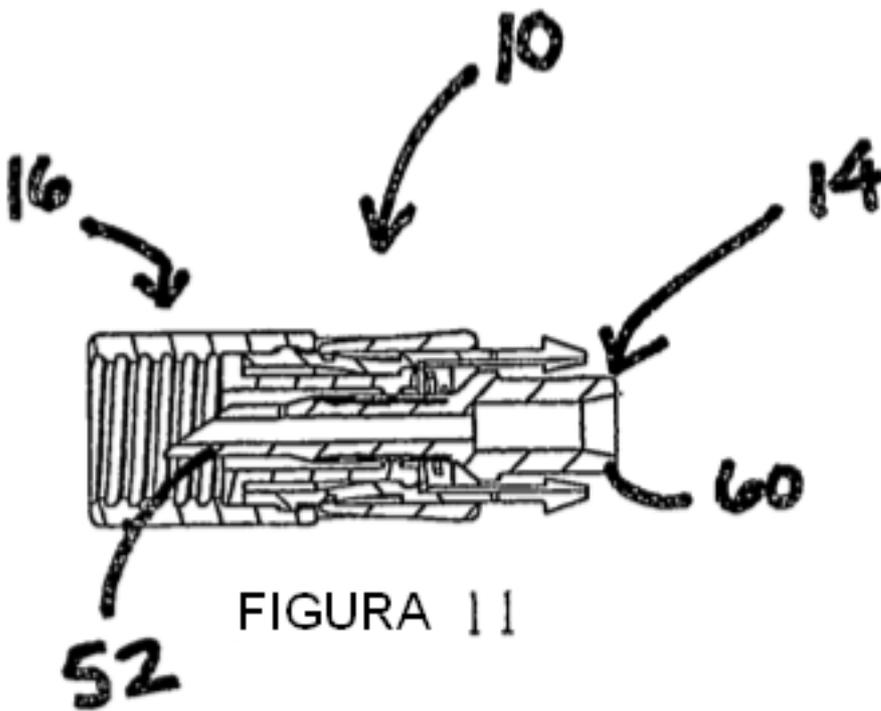


FIGURA 11