

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 073**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2007** **E 15161228 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016** **EP 2902003**

54 Título: **Un dispositivo de protección de elementos de perforación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.05.2017

73 Titular/es:
CARMEL PHARMA AB (100.0%)
P.O. Box 5352
402 28 Göteborg, SE

72 Inventor/es:
HORPPU, PETRI

74 Agente/Representante:
RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 613 073 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

Un dispositivo de protección de elementos de perforación

Campo técnico

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de protección de elementos de perforación y, más específicamente, a un dispositivo de protección de elementos de perforación para transferir un fluido entre un primer y un segundo recipiente. La invención también se refiere a un conjunto que comprende un dispositivo de protección de elementos de perforación.

Antecedentes de la invención

- 10 Un problema importante relacionado con la preparación de fármacos, la administración de fármacos y otras manipulaciones similares es el riesgo de que el personal médico y farmacológico se exponga a fármacos o disolventes que pudieran liberarse al aire circundante. Este problema es especialmente grave cuando implica citotoxinas, fármacos antivirales, antibióticos y radiofármacos. Otras áreas peligrosas pueden ser las de toma de muestras, tales como muestras pertenecientes a infecciones por virus o similares.

- 15 Por esta razón, ha habido una necesidad de sistemas más seguros para la manipulación y la administración de fármacos y otras sustancias médicas.

- 20 En consecuencia, la patente US 4.564.054 (Gustavsson) divulga un dispositivo de transferencia de fluidos para transferir una sustancia desde un envase a otro envase al tiempo que se evitan las fugas de contaminantes líquidos y gaseosos. El dispositivo divulgado comprende un primer elemento diseñado como un manguito hueco y que tiene un elemento de perforación provisto de un conducto de paso. El elemento de perforación está conectado al primer elemento, que tiene un primer elemento de barrera en un extremo justo opuesto a la punta del elemento de perforación. De este modo, el elemento de perforación se puede introducir y retraer a través del primer elemento de barrera, que sella un extremo del primer elemento. El dispositivo de transferencia de fluidos comprende además un segundo elemento que está conectado o se puede conectar a uno de los recipientes o a medios dispuestos para la comunicación con el mismo. El segundo elemento tiene un segundo elemento de barrera y medios de conexión de acoplamiento que están dispuestos en el primer y segundo elementos para proporcionar un bloqueo liberable de los elementos uno respecto a otro. Los elementos de barrera son elementos de sellado a prueba de líquidos y gases que se sellan herméticamente tras la penetración y retracción del elemento de perforación y evitan la fuga de contaminantes tanto líquidos como gaseosos. En la posición conectada del primer y segundo elementos, los elementos de barrera están colocados de tal manera uno respecto a otro que el elemento de perforación puede pasar a su través.

- 30 Del mismo modo, el documento US 4.576.211 divulga un dispositivo de transferencia de fluidos al que puede conectarse un extremo de la jeringuilla, y puede conectarse al otro extremo de una boca o abertura de un frasco que contiene un fármaco o medicamento. El dispositivo comprende una cámara cerrada que tiene encerrada en la misma una aguja que está en conexión con la jeringuilla. Se proporcionan unos elementos de conexión, mediante los cuales la boca o abertura del frasco está conectada de manera fija al dispositivo y medios que permiten que la aguja perfora un tapón de sellado y un pequeño tapón de goma montado en el frasco sólo cuando el dispositivo está bloqueado en el frasco, por lo que, en cualquier caso, no puede desconectarse del mismo. El dispositivo se puede desconectar del frasco sólo después de que se ha vuelto a introducir la aguja en la cámara cerrada, a fin de evitar cualquier posible goteo de líquido fuera del dispositivo. Con el fin de permitir que la aguja perfora el tapón de sellado, es decir, se mueva hacia delante, se requiere un movimiento de rotación. El mecanismo de conexión usa elementos dentados que se deslizan en hendiduras alargadas helicoidalmente. Por tanto, el dispositivo descrito en el documento US 4.576.211 no es muy fácil de usar, ya que los guantes de protección pueden quedar atrapados entre los elementos dentados y las hendiduras durante este movimiento de rotación.

- 45 El documento US 5647845 divulga un sistema de infusión intravenosa que comprende la interconexión de una válvula de control de fluido que incluye un alojamiento cilíndrico, un receptáculo de recepción y etiquetado de vial universal que incluye un cuerpo cilíndrico y una tapa de extremo limitante de vial. El cuerpo cilíndrico del receptáculo incluye una pluralidad de brazos de retención flexibles adaptados para alojar y soportar un vial.

- 50 Cuando se realiza una infusión, a menudo es necesario inyectar un fármaco u otra sustancia médica en el fluido de infusión dentro de una bolsa de infusión o de otro recipiente de fluidos de infusión. A menudo esto se realiza por medio de la penetración una membrana de goma u otra barrera de líquido de un puerto de inyección en la bolsa de infusión o en la línea de fluido de infusión con una aguja o jeringuilla llena con el fluido médico en cuestión. Sin embargo, incluso antes de esto puede ser necesario transferir el fluido médico desde un vial a una jeringuilla y, a continuación, desde la jeringuilla a un recipiente secundario. En cada uno de estos momentos el personal puede estar expuesto al fluido médico por medio de la contaminación. Dicha contaminación puede vaporizar fluido médico o aerosol en el aire. Las contaminaciones pueden contaminar al personal a través de sus pulmones o del fluido médico vaporizado o del aerosol en el aire que se condensa en la piel para después penetrar en la piel del personal. Se sabe incluso que algunos medicamentos penetran en los guantes de protección y, por lo tanto, contaminan al personal.

La exposición a contaminaciones de este tipo puede dar lugar a la larga a altas concentraciones alarmantes de medicamentos en la sangre del personal que acabamos de mencionar. Se ha entendido que, debido a las diversas etapas de transferencia entre, por ejemplo, viales, jeringuillas, sistemas de infusión etc., se ha subestimado el riesgo de contaminación durante la inserción y retracción de una aguja de, por ejemplo, un vial, y, por lo tanto, no se ha resuelto correctamente.

Sumario de la invención

Es, por lo tanto, un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de protección de elementos de perforación que minimice o elimine por completo el riesgo de exposición del elemento de perforación y, por lo tanto, también reduzca el riesgo de exposición de los contaminantes durante una transferencia de fluido, por ejemplo, entre dos recipientes de fluido.

Este objeto se resuelve al menos en parte mediante un dispositivo de protección de elementos de perforación de acuerdo con la reivindicación 1.

El dispositivo de protección de elementos de perforación, tal como se divulga en el presente documento, comprende un eje longitudinal A, en el que dicho dispositivo de protección de elementos de perforación comprende una cámara de protección para proteger al menos la punta de un elemento de perforación. El dispositivo de protección de elementos de perforación comprende, además, un primer y un segundo elemento dispuestos uno respecto a otro, teniendo el primer elemento un primer y un segundo extremo y una superficie interna y externa, y teniendo el segundo elemento un primer y un segundo extremo y una superficie interna y externa. Adicionalmente, el primer elemento está dispuesto para que se deslice con respecto al segundo elemento entre una posición asegurada, en la que al menos la punta del elemento de perforación se encuentra encerrada dentro de la cámara de protección a fin de evitar la exposición de la punta del elemento de perforación, y una posición no asegurada, en la que la punta del elemento de perforación está dispuesta fuera de la cámara de protección. El primer elemento está dispuesto además para girar con respecto al segundo elemento entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo, de manera que cuando el primer elemento se encuentra en la posición de bloqueo el primer elemento no puede sustancialmente deslizarse a lo largo del eje longitudinal A y cuando el primer elemento se encuentra en la posición de desbloqueo el primer elemento puede deslizarse a lo largo del eje longitudinal.

El primer elemento gira preferentemente sin mover sustancialmente el primer elemento a lo largo del eje longitudinal A. Esto elimina el riesgo de exposición de un elemento de perforación cuando se gira accidentalmente el primer elemento.

La presente invención proporciona una manipulación segura durante la transferencia de fluidos desde un primer recipiente a un segundo recipiente. El riesgo de ser perforado, rayado o roto por el elemento de perforación se reduce al mínimo al usar la presente invención.

El dispositivo de protección de elementos de perforación comprende además un tercer elemento dispuesto en dicho segundo elemento, el tercer elemento tiene un primer y un segundo extremo y una superficie interna y externa, en el que el primer extremo de dicho tercer elemento comprende medios de conexión para conectarse a un primer recipiente de fluido. El medio de conexión permite una conexión firme entre el dispositivo de protección de elementos de perforación y un primer recipiente de fluido.

El segundo elemento está dispuesto para encerrar al menos parcialmente la superficie externa del tercer elemento, preferentemente de manera que el primero y el segundo extremo del segundo elemento estén dispuestos longitudinalmente hacia el interior del primero y segundo extremo del tercer elemento. Los modos de realización permiten adaptaciones flexibles y una fácil fabricación del dispositivo.

Un elemento de perforación tal como un tubo acicular, preferentemente una aguja, se dispone preferentemente en el primer elemento a lo largo del eje longitudinal A. Sin embargo, el elemento de perforación puede también estar dispuesto en un segundo recipiente de fluido destinado a unirse al segundo extremo del primer elemento. Dicho elemento de perforación se puede usar preferentemente junto con las membranas de barreras flexibles que cubren al menos el primer extremo del tercer elemento o tanto el primer y segundo extremo del tercer elemento. La cámara de protección se sella de manera efectiva con dicha configuración, evitando que se escapen contaminantes.

En otro modo de realización de la presente invención, el primer elemento está dispuesto con medios de estabilización con el fin de estabilizar un elemento de perforación por ejemplo, durante la inserción del primer recipiente.

El tercer elemento puede además adaptarse para que gire con respecto al segundo elemento por medio del primer elemento. Dicha configuración tiene la ventaja de proporcionar una configuración fácil de usar que puede conectarse fácilmente a un primer recipiente de fluido. El primer elemento puede, por ejemplo, al menos en parte, estar hecho de un material flexible que puede comprimirse contra el tercer elemento con el fin de sujetar al tercer elemento durante el giro del primer elemento. De forma alternativa, dichos medios pueden comprender un saliente y una ranura. En un modo de realización ventajoso de la presente invención, el medio de un saliente y una ranura comprende un saliente de extremo que sobresale hacia fuera desde el plano de la superficie externa del tercer

elemento en el segundo extremo del tercer elemento, y que el saliente de extremo está dispuesto de manera que coopera en el funcionamiento con una ranura longitudinal dispuesta en la superficie interna del primer elemento.

En un modo de realización adicional de la presente invención, la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo se obtienen por medio de un saliente de fijación y una ranura sustancialmente en forma de L, dispuestos en el primer elemento y dicho segundo elemento. El saliente de fijación sobresale preferentemente hacia fuera desde el plano de la superficie externa del segundo elemento, al tiempo que la ranura en forma de L está dispuesta en la superficie interna del primer elemento. En tal caso, la ranura en forma de L se extiende preferentemente a lo largo del eje longitudinal A y transversal al eje longitudinal A. Se observa que la ranura sustancialmente en forma de L se podría hacer con forma ligeramente diferente, pero todavía teniendo una posición de bloqueo y una de desbloqueo, tal como una ranura en forma de L con pero un ángulo de menos de 90 °.

El primer extremo del segundo elemento comprende medios de acoplamiento en el que el medio de acoplamiento está dispuesto para acoplarse con el primer recipiente a fin de evitar el giro del segundo elemento en un sentido horario o antihorario. El modo de realización permite al usuario girar el dispositivo a una posición de desbloqueo con una sola mano y permitiendo, por lo tanto, mover el primer elemento a su posición no asegurada para proporcionar comunicación de fluido entre el primer y el segundo recipiente.

El medio de acoplamiento evita el giro del segundo elemento, lo que permite el giro relativo del tercer elemento de una manera más segura y fácil. El medio de acoplamiento puede, por ejemplo, comprender un saliente de acoplamiento, que se extiende a lo largo del eje longitudinal A, y está dispuesto en el primer extremo del segundo elemento. Como alternativa, el saliente de acoplamiento puede extenderse fuera del plano de la superficie externa del segundo elemento. También es posible una combinación de ambos modos de realización mencionados anteriormente. Dicho medio de acoplamiento, tal y como se mencionó anteriormente, solo o en combinación, tendrá preferentemente un medio de acoplamiento correspondiente en el primer recipiente destinado unirse al primer extremo del tercer elemento.

En otro modo de realización ventajoso de la presente invención, el segundo elemento comprende una brida dispuesta en la proximidad del primer extremo de dicho segundo elemento, extendiéndose la brida desde la superficie interna del segundo elemento en un sentido hacia el eje longitudinal A. La brida está dispuesta además para acoplar una ranura dispuesta en la superficie externa del tercer elemento en el que la brida y la ranura están dispuestas de manera transversal al eje longitudinal A, de modo que el segundo y tercer elemento se fijan sustancialmente del movimiento a lo largo del eje longitudinal uno respecto a otro. El modo de realización descrito permite el giro del tercer elemento con respecto al segundo elemento, mientras que al mismo tiempo evita que el segundo elemento se mueva a lo largo del eje longitudinal A.

Una brida adicional puede estar dispuesta en el segundo elemento, extendiéndose desde la superficie externa del segundo elemento en el sentido lejos del eje longitudinal A. La brida está dispuesta preferentemente en la proximidad del primer extremo del segundo elemento, en el que la brida actúa como un medio de detención para evitar que el primer elemento se deslice más allá de la brida y/o como un medio de estabilización para los medios de acoplamiento mencionados anteriormente.

Según la presente invención, el dispositivo de protección de elementos de perforación se puede usar opcionalmente en diversos campos tecnológicos distintos como, por ejemplo, el campo de fabricación de alimentos o el de tecnología médica. Preferentemente, el dispositivo de protección de elementos de perforación es un dispositivo médico de protección de elementos de perforación. Dichos medicamentos pueden ser, por ejemplo, citotoxinas, medicamentos antivirales, antibióticos y radiofármacos o similares.

El primer elemento del dispositivo de protección de elementos de perforación de acuerdo con la presente invención tiene preferentemente una forma cilíndrica en su interior, pero más preferentemente, para simplificar la fabricación, es un elemento de cilindro. Del mismo modo, el segundo y el tercer elementos son preferentemente elementos de cilindro.

La presente invención comprende además un conjunto que comprende un primer recipiente de fluido, un segundo recipiente de fluido y un dispositivo de protección de elementos de perforación de acuerdo con la reivindicación 1 para proteger un elemento de perforación usado para transferir fluido entre el primer recipiente y el segundo recipiente.

La presente divulgación se refiere además a un procedimiento para transferir fluido entre un primer recipiente y un segundo recipiente usando un dispositivo de protección de elementos de perforación de acuerdo con la reivindicación 1 para proteger un elemento de perforación usado para transferir fluido entre el primer recipiente y el segundo recipiente. El procedimiento comprende las etapas de: conectar el primer y el segundo recipientes de fluido al dispositivo de protección de elementos de perforación; girar el primer elemento con respecto al segundo elemento desde una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo, en el que cuando el segundo elemento se encuentra en la posición de bloqueo, el primer elemento no puede sustancialmente deslizarse a lo largo del eje longitudinal A y cuando el segundo elemento se encuentra en la posición de desbloqueo, el primer elemento puede moverse a lo largo del eje longitudinal A; y, a continuación, mover el primer elemento a lo largo del eje longitudinal A a la posición

no asegurada y, por lo tanto, exponer el elemento de perforación fuera de la cámara de protección de modo que se proporciona comunicación de fluido entre el primer recipiente y el segundo recipiente.

- 5 Está perfectamente dentro de los límites de la presente invención que el conjunto para transferir fluido se puede combinar con cualquiera de los modos de realización del dispositivo de protección de elementos de perforación descritos en el presente documento. Por ejemplo, pero sin limitarse a, cualquiera de los modos de realización como se describe en cualquiera de las reivindicaciones dependientes.

Definiciones

- 10 Con el término "elemento de perforación" se entiende un objeto hueco, tal como una aguja o un tubo acicular, que puede perforar una membrana o similar con el fin de retraer o infundir un fluido gaseoso o un fluido líquido (es decir, un fluido). La mencionada membrana puede ser la piel de un paciente o un elemento de barrera flexible en, por ejemplo, un vial o una bolsa de infusión o similar.

- 15 Con el término dispositivo "médico" de protección de elementos de perforación se entiende un dispositivo de protección de elementos de perforación que protege los elementos de perforación que se usan directa o indirectamente en el campo médico de la tecnología, por ejemplo en entornos hospitalarios o similares a hospitales, la industria farmacéutica, la atención en el hogar etc. Ejemplos de dichos dispositivos médicos son las agujas, los tubos aciculares, las jeringuillas, las bolsas de infusión, los dispositivos médicos de transferencia de fluidos, los viales médicos, los recipientes de fluidos médicos, los contenedores médicos de muestras o similares.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 20 la Fig. 1 es una ilustración esquemática del dispositivo de protección de elementos de perforación como se ve en perspectiva junto con un primero y un segundo recipiente de fluido.
- la Fig. 2 es una ilustración esquemática de una parte del dispositivo de protección de elementos de perforación visto en perspectiva.
- 25 la Fig. 3 es una ilustración esquemática del dispositivo de protección de elementos de perforación como se ve en perspectiva después de que se hayan girado el tercer elemento y el primer elemento con respecto al segundo elemento.
- la Fig. 4 es una ilustración esquemática de una parte del dispositivo de protección de elementos de perforación visto en perspectiva después de que se hayan girado el tercer elemento y el primer elemento con respecto al segundo elemento.
- 30 la Fig. 5 es una ilustración esquemática del dispositivo de protección de elementos de perforación como se ve en perspectiva después de que se haya movido el primer elemento a la posición no asegurada.
- la Fig. 6 es una ilustración esquemática del dispositivo de protección de elementos de perforación en una vista en despiece.
- 35 la Fig. 7 es una ilustración esquemática del dispositivo de protección de elementos de perforación como se ve en una vista parcialmente en despiece.

Descripción detallada de modos de realización preferidos

- La Fig. 1 ilustra un dispositivo de protección de elementos de perforación de acuerdo con la presente invención, más específicamente la Fig. 1 muestra un dispositivo de protección de elementos de perforación 1, que tiene un eje longitudinal A, que comprende un primer elemento 10, un segundo elemento 20 y un tercer elemento 30. El primer elemento 10 tiene un primer extremo 11 y un segundo extremo 12 y una superficie interna y externa 13, 14. El segundo extremo 12 del primer elemento 10 comprende medios para conectar el primer elemento al segundo recipiente 3. El segundo elemento 20 abarca al menos parcialmente al tercer elemento 20, 30. El primer elemento 10 abarca al menos parcialmente al segundo y tercer elemento 20, 30. El tercer elemento 30 tiene un primer extremo 31 que comprende un medio de conexión 15 para conectarse a un primer recipiente 2 (como se indica con una flecha).
- 40 El primer extremo 31 del tercer elemento 30 también comprende un puerto de guiado 5 a través del cual se guía a un elemento de perforación a través del primer recipiente 2. El puerto de guiado 5 tiene preferentemente una forma de embudo en el interior con el fin de facilitar aún más el guiado del elemento de perforación. Al menos la punta del elemento de perforación está dispuesta en una cámara de protección 6, que se define en este modo realización de la presente invención por los límites del tercer elemento. El elemento de perforación (no mostrado) puede o bien estar
- 45 dispuesto como se describe a continuación en el primer elemento 10, o como alternativa, puede estar dispuesto directamente en el segundo recipiente 3 (como se ilustra en la Fig. 1).

El primer, segundo y tercer elementos 10, 20, 30 pueden estar hechos usando cualquier material apropiado, pero se suelen hacer preferentemente usando un material termoplástico tal como polipropileno, polietileno, poliuretano,

poliestireno, polioximetileno, copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poli(tereftalato de etileno) o mezclas de los mismos. El primer, segundo y tercer elementos 10, 20, 30 pueden estar hechos de material diferente o del mismo material. En un modo de realización, el tercer elemento 30 está hecho de un material transparente con el fin de que el usuario del dispositivo pueda ver fácilmente si se consigue la función apropiada del elemento de perforación. Un material apropiado debe ser un tanto flexible para permitir que el segundo elemento 20 se enrosque en el tercer elemento 30 sin dificultades importantes, pero lo suficientemente rígido para proporcionar una protección suficiente al tubo acicular dispuesto en el interior del tercer elemento 30 cuando el mismo está presente.

El primer elemento 10 está dispuesto para deslizarse a lo largo del eje longitudinal A desde una posición asegurada (como se muestra en la Fig. 1) a una posición no asegurada (tal como se muestra en la Fig. 5). Cuando el primer elemento 10 está en una posición asegurada, al menos la punta de dicho elemento de perforación está encerrada dentro de la cámara de protección 6 a fin de evitar la exposición de la punta del elemento de perforación. En la posición no asegurada, la punta del elemento de perforación está dispuesta fuera de la cámara de protección.

Se observa que se consigue una posición no asegurada en alguna parte a lo largo del eje longitudinal A que depende de la longitud del elemento de perforación usado para transferir el fluido. Preferentemente, el primer elemento 10 se mueve una longitud mínima del 10-30 % de la longitud total (es decir, la longitud total es la longitud máxima posible para mover el primer elemento 10) antes de que el dispositivo de protección de elementos de perforación esté en su posición no asegurada. La longitud total se ilustra en la Fig. 1 con una flecha de deslizamiento S. El primer elemento 10 puede además girarse con respecto al segundo elemento 20 de una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo, como se ilustra en la Fig. 1 mediante la flecha de giro T. Cuando el dispositivo de protección de elementos de perforación 1 está en su posición no asegurada, se proporciona una comunicación de fluido entre el primero y el segundo recipiente cuando éstos están conectados, mientras que en su posición asegurada no se proporciona comunicación de fluido entre el primer y el segundo recipiente.

El medio de acoplamiento 60 está dispuesto en el primer extremo 21 del segundo elemento 20 con el fin de acoplar un primer recipiente para evitar el giro del segundo elemento 20 durante la conexión. Los medios de acoplamiento 60 tienen la forma de un saliente longitudinal que se extiende en el sentido del eje longitudinal A que acopla el primer recipiente en una ranura correspondiente en el primer recipiente. Sin embargo, está perfectamente dentro de los límites de la presente invención que los medios de acoplamiento 60 puedan estar constituidos por una ranura en el segundo elemento 20 que acopla un saliente correspondiente en el primer recipiente 2. Como alternativa, el usuario puede sujetar en su lugar el segundo elemento 20 durante el giro, caso en el que no son necesarios medios de acoplamiento, aunque este modo de realización es menos preferido.

Ventajosamente, el primer extremo 31 del tercer elemento 30 está provisto de un elemento de barrera flexible. También puede estar diseñado y dispuesto para crear un sellado de doble membrana cuando los medios de conexión 15 se conectan al primer recipiente 2. En tal caso, el primer recipiente 2 puede ser, por ejemplo, una bolsa de infusión flexible de un sistema de infusión, un conducto de fluidos de infusión del mencionado sistema de infusión o un dispositivo de espiga independiente que dispone de un elemento de barrera flexible. Preferentemente, el primer extremo 31 del tercer elemento 30 está diseñado y dispuesto para todos estos casos. Los acoplamientos de bayoneta de doble membrana son conocidos por sí mismos a partir de la patente US 4.564.054 y no se describirán con mayor detalle de aquí en adelante. Como una medida de seguridad, se puede proporcionar un segundo elemento de barrera flexible en el segundo extremo 32 del tercer elemento 30. Los elementos de barrera flexible son elementos de sellado a prueba de líquidos y gases que sellan herméticamente tras la introducción y la retracción del elemento de perforación y evitan la fuga de contaminantes tanto líquidos como gaseosos.

En los casos donde el elemento de perforación está dispuesto en el primer elemento 10, se extiende preferentemente a través del segundo elemento de barrera flexible de modo que su punta está dispuesta dentro del tercer elemento 30.

El segundo y tercer elementos 20, 30 se fijan sustancialmente del movimiento a lo largo del eje longitudinal A uno respecto a otro. Una brida que se extiende desde la superficie interna del segundo elemento en un sentido hacia el eje longitudinal A y el centro del segundo elemento está dispuesta preferentemente en la proximidad del primer extremo 21 de dicho segundo elemento 20. La brida puede además estar dispuesta para acoplar una ranura (no mostrada) dispuesta en la superficie externa 34 del tercer elemento 30 en el que la brida y la ranura están dispuestas transversales al eje longitudinal A de modo que el segundo y tercer elementos 20, 30 se fijan sustancialmente del movimiento a lo largo del eje longitudinal uno respecto a otro. El modo de realización descrito permite el giro del tercer elemento con respecto al segundo elemento mientras que, al mismo tiempo, evita que el segundo elemento se mueva a lo largo del eje longitudinal A. Una brida adicional 63 puede estar dispuesta en el segundo elemento 20, extendiéndose desde la superficie externa 24 del segundo elemento 20 en un sentido lejos del centro del segundo elemento 20. La brida está dispuesta preferentemente en la proximidad del primer extremo 21 del segundo elemento 20, en el que la brida actúa como un medio de detención para evitar que el primer elemento 10 se deslice más allá de la brida.

En la Fig. 2 sólo se muestran partes del dispositivo de protección de elementos de perforación con el fin de explicar las características y la función del dispositivo en mayor detalle. El tercer elemento 30 tiene un primer extremo 31 opuesto a un segundo extremo 32 y una superficie interna y externa 33, 34. El segundo elemento 20 tiene un primer

extremo 21 opuesto a un segundo extremo 22 y una superficie interna y externa 23, 24. El segundo elemento 20 está dispuesto para abarcar al tercer elemento 30 de modo que el primer y el segundo extremo 21, 22 del segundo elemento 20 está posicionado entre el primer y el segundo extremo 31, 32 del tercer elemento 30. La superficie interna 23 del segundo elemento 20 en este modo de realización está dispuesta además directamente adyacente a la superficie externa 34 del tercer elemento. Una primera parte del medio de fijación 40 está dispuesta en la proximidad del segundo extremo 22 del segundo elemento 20 que está destinado a interactuar de manera que coopera en el funcionamiento con una segunda parte del medio de fijación 40 en el primer elemento 10 (no mostrado en la Fig. 2). El objeto principal del medio de fijación 40 es evitar el giro del primer elemento 10 con respecto al segundo elemento 20, mientras que al mismo tiempo permite que el primer elemento se deslice a lo largo del eje longitudinal A (como anteriormente se ilustra en la Fig. 1) después de que la primera parte del medio de fijación 40 haya acoplado la segunda parte del medio de fijación 40.

Como se ilustra adicionalmente en la Fig. 2 la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo se obtienen por medio del medio de fijación 40 y, más específicamente un saliente de fijación 41 dispuesto en el segundo elemento 20 y una ranura sustancialmente en forma de L dispuesta en el primer elemento 10 (no mostrado en la Fig. 2). El saliente de fijación 41 sobresale preferentemente hacia fuera desde el plano de la superficie externa del segundo elemento, mientras que la ranura en forma de L está dispuesta preferentemente en la superficie interna 13 del primer elemento 10. En tal caso, la ranura en forma de L se extiende preferentemente a lo largo del eje longitudinal A y transversal al eje longitudinal A. Por lo tanto, el saliente de fijación 41 está dispuesto de manera que coopera en el funcionamiento con la ranura en forma de L del primer elemento 10. Está por supuesto perfectamente dentro de los límites de la presente invención que el recién mencionado saliente de fijación 40 está dispuesto en la superficie interna del primer elemento y que la ranura en forma de L está dispuesta en la superficie externa 23 del segundo elemento 20. El objeto principal del saliente de fijación 41 es evitar el giro del primer elemento 10 con respecto al segundo elemento 20 después de que el saliente de fijación haya entrado en esa parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A, mientras que al mismo tiempo permite que el primer elemento 10 se deslice a lo largo del eje longitudinal A (como se ilustra anteriormente en la Fig. 1).

En un modo de realización preferido de la presente invención, los medios de acoplamiento 60 y los medios de fijación 40 interactúan. El medio de acoplamiento 60 del segundo elemento 20 acopla el primer recipiente 2, lo que permite el giro del primero y tercer elemento 10, 30 con respecto al segundo elemento 20 (ya que el segundo elemento 20 se mantiene en su lugar mediante el primer recipiente 2 a través del medio de acoplamiento 60). Durante este giro, el saliente de fijación se desliza en la parte de la ranura en forma de L orientada transversalmente y se evita eficazmente que el primer elemento 10 pueda deslizarse a la posición no asegurada. Mientras que cuando el saliente de fijación 41 ha entrado en la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A (es decir, cuando el primer elemento 10 se mueve hacia la posición no asegurada), el saliente de fijación 41 y la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A evita el giro del primer elemento 10 con respecto al segundo elemento 20. Este modo de realización evita eficazmente la liberación del dispositivo de protección de elementos de perforación de un primer recipiente 2 antes de que se haya retraído el primer elemento 10 a su posición asegurada. Con esto, se evita eficazmente la exposición de la punta del elemento de perforación y pueden prevenirse los accidentes.

El saliente de fijación 41 está en el modo de realización ilustrado dispuesto en un saliente longitudinal que sobresale en un sentido longitudinal desde el segundo extremo 22 del segundo elemento 20. El saliente longitudinal 26 se alinea con el segundo extremo 32 del tercer elemento 30.

El tercer elemento 30 comprende, además, un saliente de extremo 36 que sobresale hacia fuera desde el plano de dicha superficie externa 34 del tercer elemento 30 en el segundo extremo 32 de dicho tercer elemento 30. El saliente de extremo 36 está dispuesto de manera que coopera en el funcionamiento con una ranura longitudinal dispuesta en la superficie interna del primer elemento 10 (no mostrado en la Fig. 2). Cuando el saliente de extremo 36 del tercer elemento 30 y el saliente longitudinal 26 del segundo elemento 20 están separados por una distancia, tal como se ilustra en la Fig. 2, el segundo elemento está en su posición de bloqueo debido al desplazamiento del saliente de fijación 41 del segundo elemento 20 y la parte correspondiente de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A en la superficie interna 13 del primer elemento 10. En el modo de realización ilustrado de la presente invención, la distancia mencionada se corresponde a un giro de aproximadamente 90 ° del segundo elemento 20 con respecto al tercer elemento 30. En modos de realización alternativos, el segundo elemento 20 se puede girar más de 90 °, por ejemplo, 110 ° o 130 °, o menos de 90 °, por ejemplo, 70 ° o 50 °, con respecto al tercer elemento 30. Una posición de desbloqueo se consigue de manera efectiva con el giro del primer elemento 10 y del tercer elemento 30 con respecto al segundo elemento 10. Esto permite que el saliente de fijación 41 del segundo elemento 20 se alinee con, es decir, se ponga en posición para deslizarse dentro de la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A. El primer elemento 10 puede posteriormente moverse hacia su posición no asegurada tal y como se describe anteriormente.

La Fig. 3 ilustra el dispositivo de protección de elementos de perforación 1 después del giro de aproximadamente 90 ° del primer y tercer elementos 10, 30 en sentido antihorario con respecto al segundo elemento 20. Sin embargo, en un modo de realización alternativo puede también girarse en un sentido horario. El segundo elemento 20 se muestra en la Fig. 3 en su posición de desbloqueo a fin de permitir que el primer elemento 10 se deslice a la posición no asegurada del dispositivo de protección de elementos de perforación 1. La posición no asegurada se ilustra

adicionalmente en la Fig. 5. Puede observarse además que el medio de conexión 15 dispuesto en la proximidad del primer extremo 31 del tercer elemento 30 también se ha girado 90 ° en un sentido antihorario a fin de acoplar un medio de conexión en un primer recipiente 2.

Como es evidente en la Fig. 4, el saliente de fijación 41 en el segundo extremo 22 del segundo elemento 20 y el saliente de extremo 36 en el segundo extremo 32 del tercer elemento 30 están posicionados adyacentes entre sí de modo que el saliente de fijación 41 en el segundo extremo 22 del segundo elemento 20 está alineado con la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A dispuesto en la superficie interna 13 del primer elemento 10 (no mostrado en la Fig. 4) a fin de permitir que el primer elemento 10 se deslice a lo largo el eje longitudinal A hacia el primer extremo 21 del segundo elemento 20 y la posición no asegurada.

En la Fig. 5, el primer elemento 10 se ha movido a su posición no asegurada. Si el primer elemento 10 se ha dispuesto con un elemento de perforación o cuando el segundo recipiente está provisto de un elemento de perforación, la punta del elemento de perforación habría estado expuesta fuera de la cámara de protección definida por el tercer elemento 30. Por lo tanto, se puede permitir la comunicación de fluido entre un primer recipiente y un segundo recipiente cuando el dispositivo de protección de elementos de perforación 1 está conectado a dichos ambos recipientes. En el modo de realización ilustrado de la presente invención, la posición no asegurada se alcanza cuando el primer extremo 11 del primer elemento 10 se encuentra en la proximidad del primer extremo 21 del segundo elemento 20. Una vez que se ha girado el primer elemento 10 y ha iniciado su movimiento hacia el primer extremo 21 del segundo elemento 20, el saliente de fijación 41 en el segundo extremo 22 del segundo elemento 20 (ver Fig. 4) entra en la ranura longitudinal correspondiente en la superficie interna del primer elemento 30. Tan pronto como el saliente de fijación 41 en el segundo extremo 22 del segundo elemento 20 ha entrado en la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A en la superficie interna 13 del primer elemento 10, se evita eficazmente el giro hacia atrás del primer elemento 10 en un sentido horario.

Con el fin de desconectar el dispositivo de protección de elementos de perforación 1, el primer elemento 10 debe retraerse a su posición asegurada antes de que se pueda girar en sentido horario con el fin de desacoplar el medio de fijación 40 de la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A (entonces el saliente de fijación 41 va por la parte de la ranura en forma de L que se extiende transversalmente con el eje longitudinal A). Por lo tanto, el primer elemento 10 se puede desconectar de forma segura del primer recipiente 2 sin la exposición del elemento de perforación. La disposición proporciona una transferencia de fluido rápida y segura entre dos recipientes.

Como se ha descrito antes, un elemento de perforación puede o bien estar dispuesto en el primer elemento 30 o puede estar unido al segundo recipiente 3 con el fin de establecer una comunicación de fluido entre el primero y el segundo recipiente 2, 3. En cualquier caso, el primer elemento 10 está preferentemente provisto de un medio de estabilización 50 (ver en la Fig. 7) con el fin de estabilizar el elemento de perforación para crear la máxima estabilidad para el elemento de perforación durante el movimiento del primer elemento 10 desde su posición asegurada a su posición no asegurada. El medio de estabilización 50 está constituido preferentemente por un tubo hueco en el que se puede disponer al menos una parte de un elemento de perforación. El medio de estabilización 50 se extiende preferentemente desde el segundo extremo 13 del primer elemento 10 hacia la proximidad del primer extremo 31 del primer elemento 30 cuando el dispositivo de protección de elementos de perforación 1 está en su estado no asegurado.

Como se describe en la Fig. 1-5, el segundo elemento 20 abarca en parte al tercer elemento 30. En un modo de realización alternativo de la presente invención, el tercer elemento 30 puede abarcar al segundo elemento 20. Entonces se adaptan las características con el fin de alcanzar la misma función relativa a la seguridad, velocidad y simplicidad de uso como se ha descrito con los modos de realización anteriores.

La Fig. 6 ilustra una vista en despiece de los elementos que forman un dispositivo de protección de elementos de perforación 1 de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. Más específicamente, la Fig. 6 muestra un primer elemento 10, un segundo elemento 20 y un tercer elemento 30. El primer elemento 10 tiene un primer extremo 11 y un segundo extremo 12 y una superficie interna y externa 13, 14. Un segundo elemento 20 que comprende un primer extremo 21 opuesto a un segundo extremo 22 y una superficie interna y externa 23, 24. Un tercer elemento 30 que comprende un primer extremo 31 opuesto a un segundo extremo 32 y una superficie interna y externa 33, 34.

Un saliente de fijación 41 y una ranura sustancialmente en forma de L 42 están dispuestos en el primero y dicho segundo elementos 10, 20. El saliente de fijación 41 sobresale preferentemente hacia fuera desde el plano de la superficie externa del segundo elemento, mientras que la ranura en forma de L está dispuesta preferentemente en la superficie interna del primer elemento 10. El objeto principal del saliente de fijación 41 es evitar el giro del primer elemento 10 con respecto al segundo elemento 20 después de que el saliente de fijación 41 haya entrado en esa la parte de la ranura en forma de L que va paralela al eje longitudinal A, mientras que al mismo tiempo permite que el primer elemento 10 se deslice a lo largo del eje longitudinal A (como se ilustra anteriormente en la Fig. 1).

Como puede verse en la Fig. 6, la ranura en forma de L 42 tiene una extensión longitudinal y una transversal 42a, 42b con respecto al eje longitudinal A. La extensión transversal 42b de la ranura en forma de L 42 permite el giro del

segundo elemento 20 con respecto al primer elemento 10 entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. El primer elemento 10 se encuentra en la posición de bloqueo siempre que el saliente de fijación 41 en el segundo elemento 20 se encuentre en la parte transversal 42b de la ranura en forma de L 42. Durante esta posición de bloqueo, el primer elemento 10 se desactiva efectivamente del movimiento a lo largo del eje longitudinal A con respecto al segundo elemento 20, es decir, de moverse a la posición no asegurada. En el modo de realización ilustrado de la presente invención en la Fig. 6, se evita de manera efectiva el desacoplamiento del primer elemento 10 del segundo elemento 20 por medio de una pequeña brida que se extiende hacia dentro hacia el centro del primer elemento 10 (no mostrado) que puede estar dispuesta a lo largo primer extremo 11 del primer elemento 10 y la parte transversal 42b de la ranura en forma de L-42. O en otro modo de realización, la posición de la ranura en forma de L 42 puede estar dispuesta más lejos del primer extremo 11 del primer elemento 10. Siempre que el primer elemento pueda ser relativamente fácil de montar, no hay restricciones relativas a la posición real (con respecto al eje longitudinal A) de la ranura en forma de L.

El medio de acoplamiento 60 está dispuesto en el primer extremo 21 del segundo elemento 20 con el fin de acoplar un primer recipiente para impedir el giro del segundo elemento 20 tras la conexión. Los medios de acoplamiento 60 tienen la forma de un saliente longitudinal que se extiende en el sentido del eje longitudinal A que acopla el primer recipiente en una ranura correspondiente en el primer recipiente. Por lo tanto, cuando el medio de acoplamiento 60 y el medio de fijación 40, en el modo de realización mostrado, el saliente de fijación 41 y la ranura en forma de L 42 interactúan, el giro del primer elemento 10 está deshabilitado cuando el primer elemento 10 se encuentra en su posición no asegurada.

El tercer elemento 30 comprende, además, un saliente de extremo 36 que sobresale hacia fuera desde el plano de dicha superficie externa 34 del tercer elemento 30 en el segundo extremo 32 de dicho tercer elemento 30. El saliente de extremo 36 está dispuesto de manera que coopera en el funcionamiento con una ranura longitudinal 43 separada dispuesta en la superficie interna 13 del primer elemento 10. El saliente de extremo 36 y la ranura longitudinal 43 evita el giro del primer elemento 10 y del tercer elemento 30 uno respecto a otro permitiendo, al mismo tiempo el movimiento longitudinal a lo largo del eje longitudinal A uno respecto a otro. En la Fig. 7 el segundo y tercer elementos 20, 30 se ilustran después del montaje en combinación con el primer elemento 10 (justo antes del montaje). El primer elemento 10 comprende, además, un medio de conexión 35 que comprende un acoplamiento roscado en el que se puede enroscar, por ejemplo, una jeringuilla o similar con el fin de proporcionar un segundo recipiente de fluido. El medio de estabilización 50 está preferentemente constituido por un tubo hueco en el que al menos una parte de un elemento de perforación puede estar dispuesto bien como una parte fija del primer elemento 10 o como una parte que se puede conectar a través del segundo recipiente, como una jeringuilla.

Un ejemplo de un medio de conexión adecuado en un primer recipiente 2 (como se ve en la Fig. 1) se ilustra en el documento US 2003/0070726 A1. Dichos medios de conexión constituyen un conector de recipiente de fluido que comprende un elemento de funda con una ranura de guiado en la que se pueden insertar los medios de conexión 15 del tercer elemento 30. Los medios de acoplamiento 60 se pueden disponer además para que acoplen dicha ranura de guiado. Cualquier elemento de perforación dispuesto para o en el dispositivo de protección de elementos de perforación 1 está, por lo tanto, protegido eficazmente de la exposición ya que el primer elemento 10 debe primero retraerse de nuevo a su posición de seguridad antes de que pueda girarse el primer elemento para desacoplar el primer recipiente a través del medio de conexión 15 del tercer elemento. Sin embargo, puede formarse el medio de acoplamiento 60 para que acople cualquier recipiente de fluido de modo que se evita eficazmente el giro del segundo elemento 20 después de la conexión y, por lo tanto, se logra la misma función que se ha descrito anteriormente.

La presente invención comprende también un conjunto de un primer recipiente, un segundo recipiente y un dispositivo de protección de elementos de perforación 1 como se describe anteriormente (incluyendo todas las combinaciones).

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de protección de elementos de perforación (1) que tiene un eje longitudinal (A), en el que dicho dispositivo de protección de elementos de perforación (1) comprende:

(a) una cámara de protección (6) para proteger al menos la punta de un elemento de perforación,

(b) un primer y un segundo elemento (10, 20) dispuestos uno respecto a otro, teniendo dicho primer elemento (10) un primer y un segundo extremo (11, 12) y una superficie interna y externa (13, 14), y teniendo dicho segundo elemento (20) un primer y un segundo extremo (21, 22) y una superficie interna y externa (23, 24), en el que dicho primer elemento (10) está dispuesto de manera que se deslice con respecto a dicho segundo elemento (20) entre una posición asegurada, en la que al menos la punta de dicho elemento de perforación está encerrada dentro de la cámara de protección (6) a fin de evitar la exposición de dicha punta de dicho elemento de perforación, y una posición no asegurada, en la que dicha punta de dicho elemento de perforación está dispuesta fuera de dicha cámara de protección (6), y en la que dicho primer elemento (10) está dispuesto para girar con respecto a dicho segundo elemento (20) entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo de manera que, cuando dicho primer elemento (10) está en dicha posición de bloqueo, dicho primer elemento (10) no puede sustancialmente deslizarse a lo largo de dicho eje longitudinal (A) y cuando dicho primer elemento (10) está en dicha posición de desbloqueo, dicho primer elemento (10) está habilitado para deslizarse a lo largo de dicho eje longitudinal (A), y

(c) un tercer elemento (30) dispuesto en dicho segundo elemento (20), teniendo dicho tercer elemento (30) un primer y un segundo extremo (31, 32) y una superficie interna y externa (33, 34), en el que dicho primer extremo (31) de dicho tercer elemento (30) comprende un medio de conexión (15) para conectarse a un primer recipiente de fluido (2),

caracterizado por que dicho segundo elemento (20) está dispuesto para abarcar al menos parcialmente dicha superficie externa (34) de dicho tercer elemento (30) y en el que dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20) comprende medios de acoplamiento (60) dispuestos para acoplarse con dicho primer recipiente (2) evitando, por lo tanto, el giro de dicho segundo elemento (20) en un sentido horario o antihorario.

2. El dispositivo de protección de elementos de perforación de la reivindicación 1, en el que dichos primer y segundo extremos (21, 22) de dicho segundo elemento (20) están dispuestos longitudinalmente hacia el interior de dicho primer y segundo extremos (31, 32) de dicho tercer elemento (30).

3. El dispositivo de protección de elementos de perforación de la reivindicación 1 o 2, en el que dicho primer elemento (10) comprende un elemento de perforación dispuesto a lo largo de dicho eje longitudinal (A).

4. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho primer elemento (10) comprende un medio de estabilización (50) para estabilizar un elemento de perforación.

5. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tercer elemento (30) está adaptado para girar con respecto a dicho segundo elemento (20) por medio de dicho primer elemento (10).

6. El dispositivo de protección de elementos de perforación de la reivindicación 5, en el que dicho tercer elemento (30) está adaptado para girar con respecto a dicho segundo elemento (20) por medio de un saliente (36) y una ranura (43).

7. El dispositivo de protección de elementos de perforación de la reivindicación 6, en el que dicho saliente (36) sobresale hacia fuera de dicha superficie externa (34) de dicho tercer elemento (30) en dicho segundo extremo (32) de dicho tercer elemento (30), en el que dicha ranura (43) está dispuesta en dicha superficie interna (13) de dicho primer elemento (10), y en el que dicho saliente (36) está dispuesto de manera que coopera en el funcionamiento con dicha ranura (43).

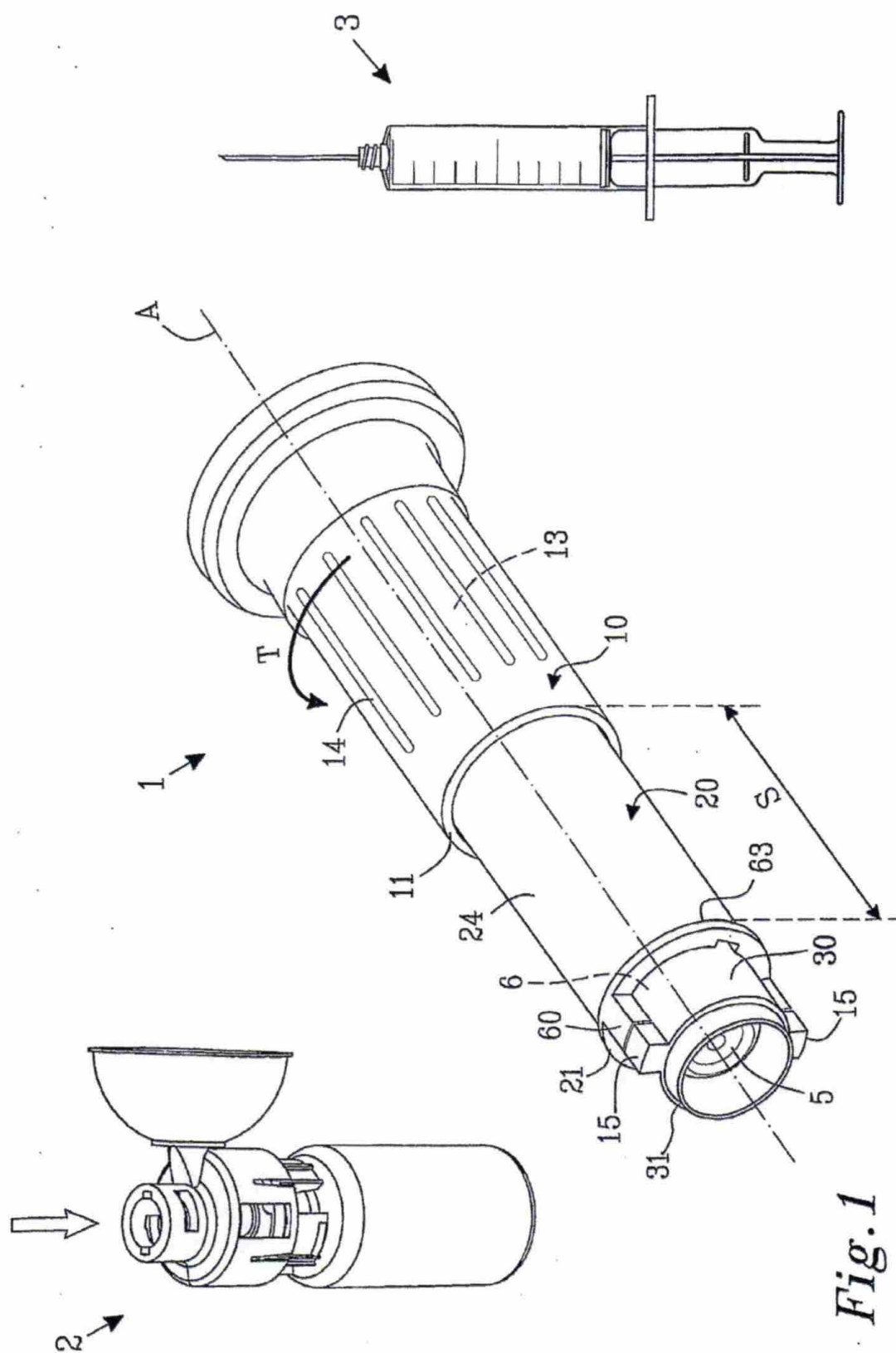
8. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha posición de bloqueo y dicha posición de desbloqueo se obtienen por medio de un saliente de fijación (41) dispuesto en dicho segundo elemento (20) y una ranura sustancialmente en forma de L (42) dispuesta en dicho primer elemento (10).

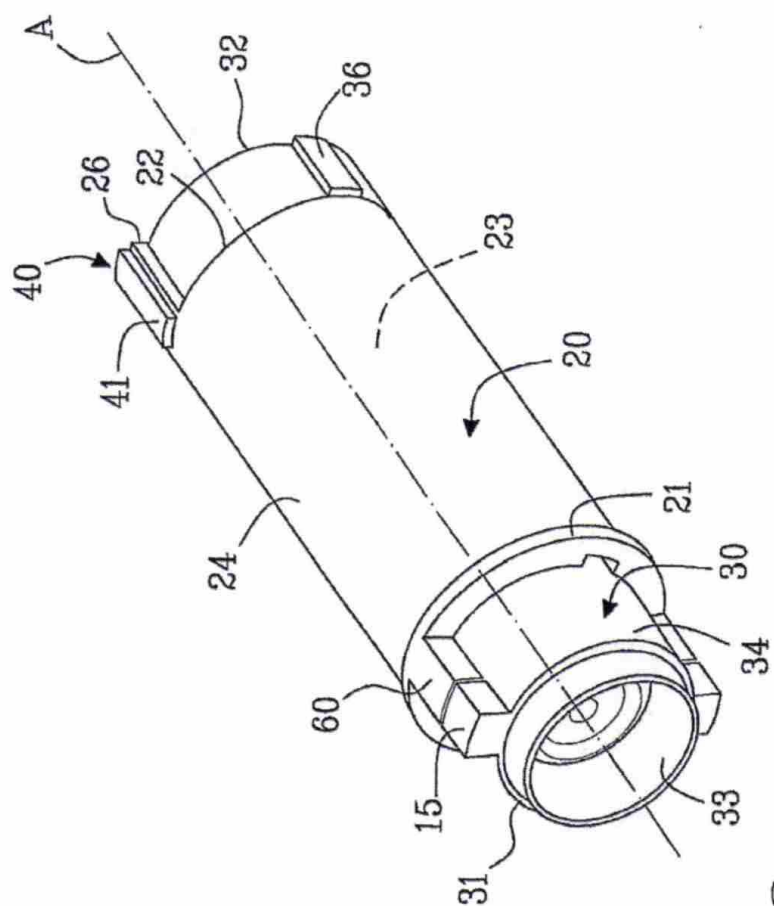
9. El dispositivo de protección de elementos de perforación de la reivindicación 8, en el que dicho saliente de fijación (41) sobresale hacia fuera de dicha superficie externa (24) de dicho segundo elemento (20), en el que dicha ranura en forma de L (42) está dispuesta en dicha superficie interna (13) de dicho primer elemento (10), y en el que dicha ranura en forma de L (42) comprende una extensión longitudinal (42a) a lo largo de dicho eje longitudinal (A) y una extensión transversal (42b) transversal a dicho eje longitudinal (A).

10. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho medio de acoplamiento (60) comprende un saliente de acoplamiento (60) dispuesto en

dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20), en el que dicho saliente de acoplamiento (60) se extiende a lo largo de dicho eje longitudinal (A).

11. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que dicho medio de acoplamiento (60) comprende un saliente de acoplamiento (60) dispuesto en dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20), en el que dicho saliente de acoplamiento (60) se extiende fuera de dicha superficie externa (23) de dicho segundo elemento (20).
12. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo elemento (20) comprende una brida dispuesta en la proximidad de dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20), en el que dicha brida se extiende desde dicha superficie interna (23) de dicho segundo elemento (20) en un sentido hacia el centro de dicho segundo elemento, en el que dicha brida está dispuesta para acoplar una ranura dispuesta en dicha superficie externa de dicho tercer elemento (30), en el que dicha brida y dicha ranura están dispuestas transversalmente a dicho eje longitudinal (A) de manera que dicho segundo y tercer elementos (20, 30) se fijan sustancialmente del movimiento a lo largo de dicho eje longitudinal (A) uno respecto a otro.
13. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo elemento (20) comprende una brida (63) que se extiende desde dicha superficie externa (24) de dicho segundo elemento (20) en un sentido lejos del centro de dicho segundo elemento (20), en el que dicha brida (63) está dispuesta en la proximidad de dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20), en el que dicha brida (63) está configurada para evitar que dicho primer elemento (10) se deslice más allá de dicha brida (63).
14. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho dispositivo de protección de elementos de perforación (1) es un dispositivo médico de protección de elementos de perforación.
15. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho primer elemento (10) es un elemento de cilindro.
16. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo elemento (20) es un elemento de cilindro.
17. El dispositivo de protección de elementos de perforación, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tercer elemento (30) es un elemento de cilindro.
18. Un conjunto que comprende un primer recipiente de fluido, un segundo recipiente de fluido y un dispositivo de protección de elementos de perforación para proteger un elemento de perforación usado para transferir fluido entre dicho primer recipiente de fluido (2) y dicho segundo recipiente de fluido (3), en el que dicho dispositivo de protección de elementos de perforación tiene un eje longitudinal (A) y comprende:
 - (a) una cámara de protección (6) para proteger al menos la punta de dicho elemento de perforación,
 - (b) un primer y un segundo elemento (10, 20) dispuestos uno respecto a otro, teniendo dicho primer elemento (10) un primer y un segundo extremo (11, 12) y una superficie interna y externa (13, 14), y teniendo dicho segundo elemento (20) un primer y un segundo extremo (21, 22) y una superficie interna y externa (23, 24), en el que dicho primer elemento (10) está dispuesto de manera que se deslice con respecto a dicho segundo elemento (20) entre una posición asegurada, en la que al menos la punta de dicho elemento de perforación está encerrada dentro de la cámara de protección (6) a fin de evitar la exposición de dicha punta de dicho elemento de perforación, y una posición no asegurada, en la que dicha punta de dicho elemento de perforación está dispuesta fuera de dicha cámara de protección (6), y en la que dicho primer elemento (10) está dispuesto para girar con respecto a dicho segundo elemento (20) entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo de manera que, cuando dicho primer elemento (10) está en dicha posición de bloqueo, dicho primer elemento (10) no puede sustancialmente deslizarse a lo largo de dicho eje longitudinal (A) y cuando dicho primer elemento (10) está en dicha posición de desbloqueo, dicho primer elemento (10) está habilitado para deslizarse a lo largo de dicho eje longitudinal (A), y
 - (c) un tercer elemento (30) dispuesto en dicho segundo elemento (20), teniendo dicho tercer elemento (30) un primer y un segundo extremo (31, 32) y una superficie interna y externa (33, 34), en el que dicho primer extremo (31) de dicho tercer elemento (30) comprende un medio de conexión (15) para conectarse a dicho primer recipiente de fluido (2),en el que dicho segundo elemento (20) está dispuesto para abarcar al menos parcialmente dicha superficie externa (34) de dicho tercer elemento (30) y,
 - en el que dicho primer extremo (21) de dicho segundo elemento (20) comprende medios de acoplamiento (60) dispuestos para acoplarse con dicho primer recipiente (2) evitando, por lo tanto, el giro de dicho segundo elemento (20) en un sentido horario o antihorario.





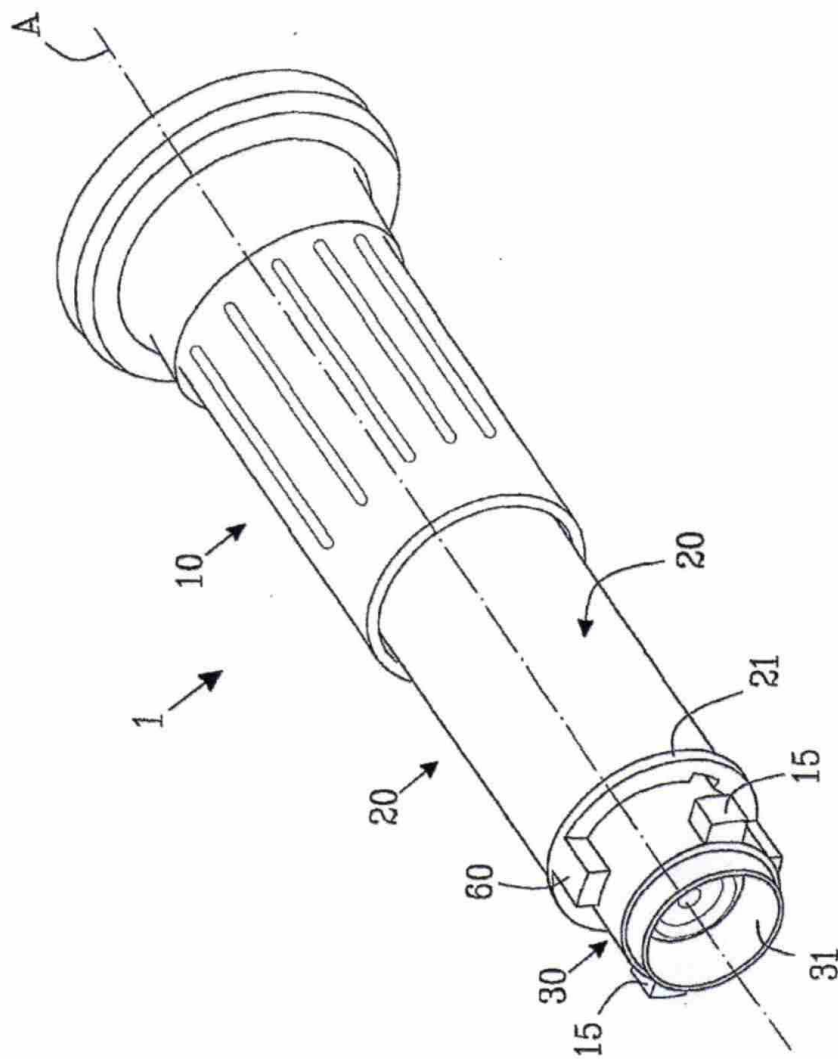


Fig. 3

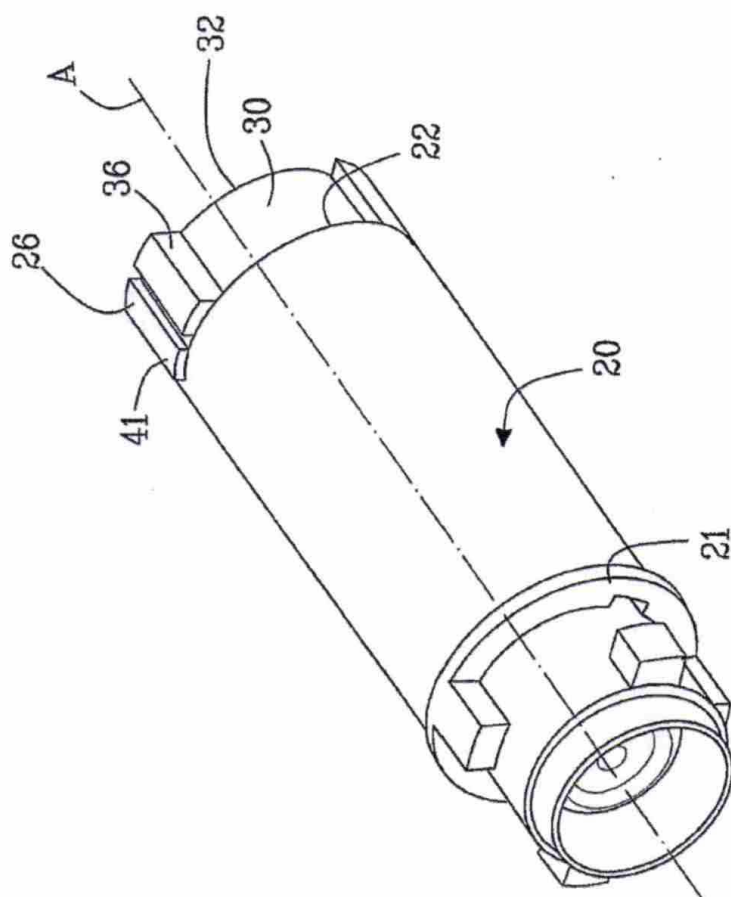


Fig. 4

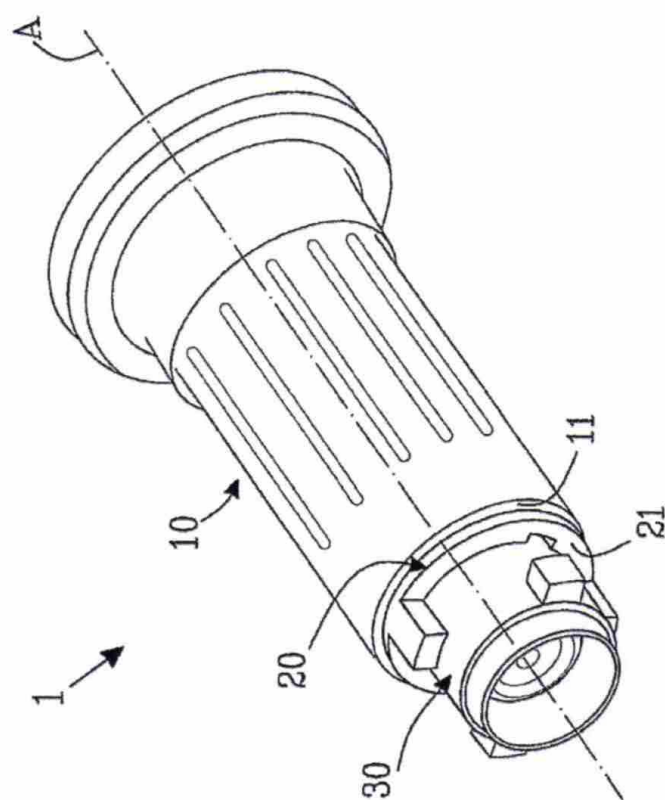


Fig. 5

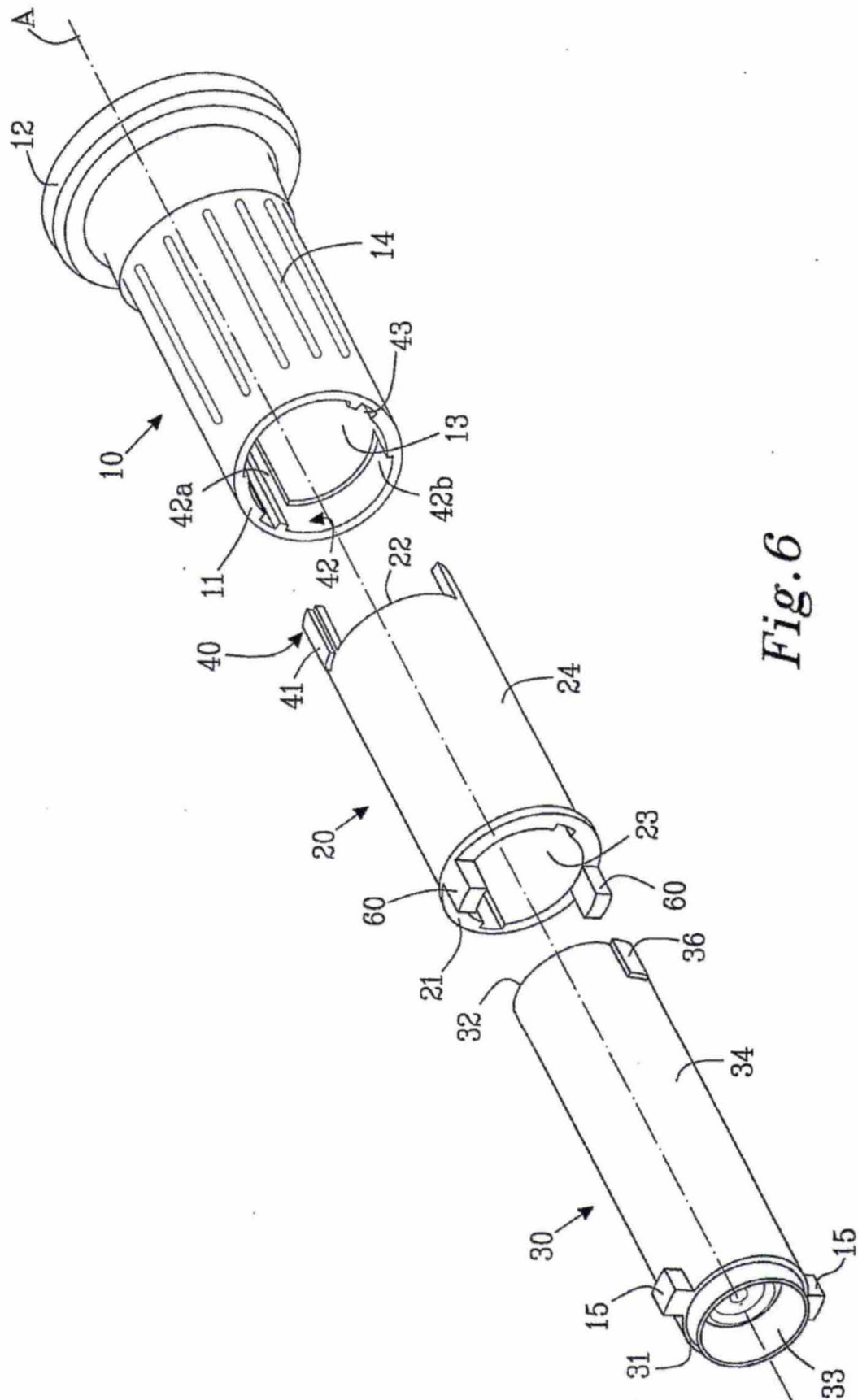


Fig. 6

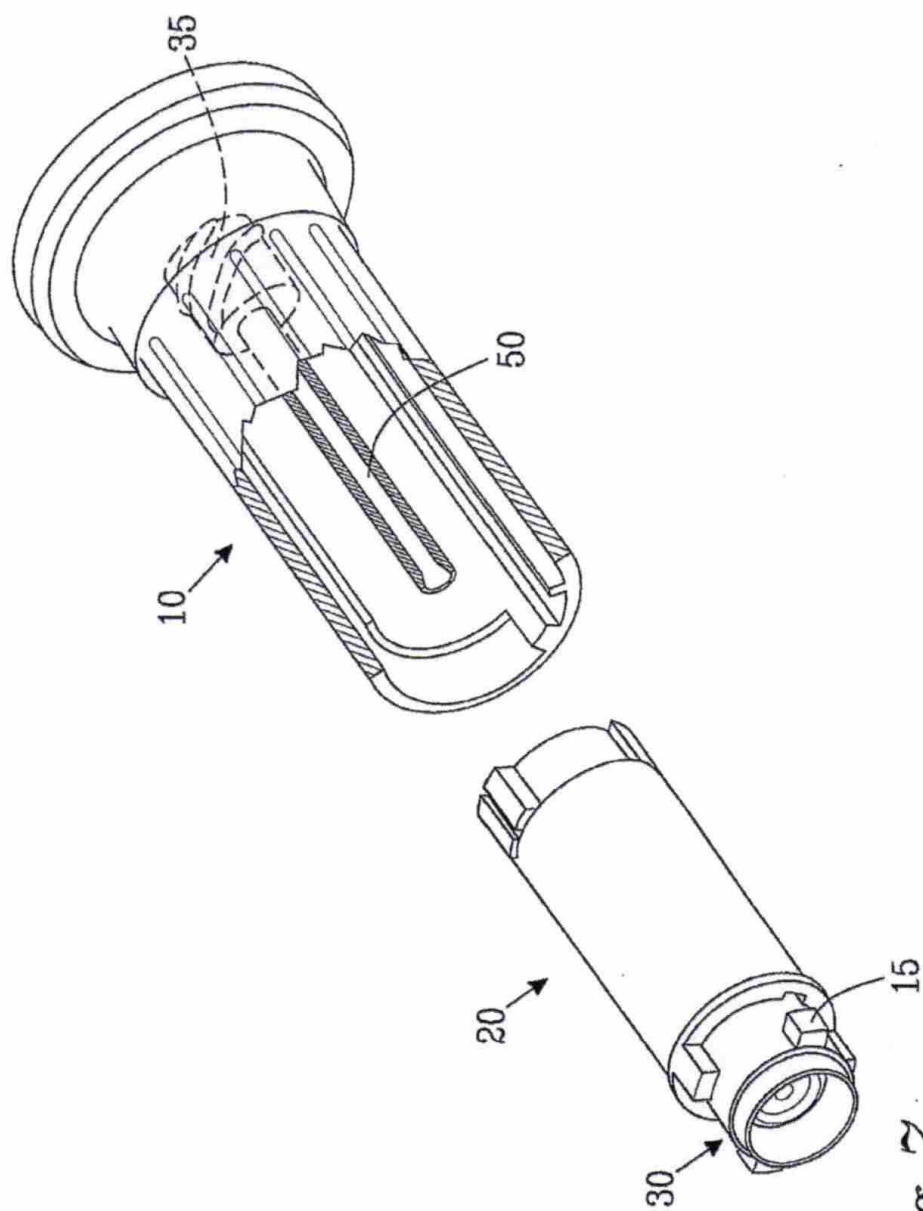


Fig. 7