

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 910 105**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

A61M 39/12 (2006.01)

F16L 33/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2017** **PCT/EP2017/059500**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.12.2017** **WO17207166**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2017** **E 17720410 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2022** **EP 3463548**

54 Título: **Conector para conectar un catéter a un sistema de transferencia de fluido**

30 Prioridad:

30.05.2016 EP 16171897

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

11.05.2022

73 Titular/es:

**FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Patent Department Medical Devices Division
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

AMON, BARBARA

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 910 105 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

Conector para conectar un catéter a un sistema de transferencia de fluido

- 5 La invención se refiere a un conector para conectar un catéter a un sistema de transferencia de fluido según la reivindicación 1.

10 Para administrar un fluido (tal como una preparación farmacéutica, disolución de irrigación o nutrición e hidratación enteral) a un paciente en terapias intravenosas, neuroaxiales, enterales u otras, se introduce un catéter (con su extremo distal) en el paciente y se conecta a un sistema de transferencia de fluido que proporciona el fluido que va a administrarse (con su extremo proximal). El extremo proximal del catéter se conecta al sistema de transferencia de fluido a través de un sistema de conector.

15 A partir del estado de la técnica, se conoce un sistema de conector que comprende tres elementos independientes. El sistema de conector comprende una tuerca que va a deslizarse sobre el catéter y un cuerpo principal que va a introducirse parcialmente en el catéter. La tuerca y el cuerpo principal pueden roscarse entre sí para sostener el catéter. Con el fin de garantizar que la tuerca y el cuerpo principal se roscan correctamente entre sí, puede usarse un tercer elemento (una ayuda de rosca). Una vez que la tuerca se ha fijado correctamente al cuerpo principal, la ayuda de rosca habitualmente se retira del conector. Un sistema de conector de este tipo puede ser difícil de manejar.

25 El documento WO2014177298 da a conocer una vía de acceso para un catéter, que comprende una pieza de conexión para la conexión de un catéter. Para la conexión del catéter, una palanca está montada de manera pivotante en un alojamiento.

30 La palanca sostiene el catéter en una manera de sujeción en la pieza de conexión. La al menos una palanca tiene una primera sección de palanca y una segunda sección de palanca que es diferente de la primera sección de palanca, en la que la primera sección de palanca tiene un dispositivo de retención para retener la al menos una palanca al alojamiento y/o a una primera sección de palanca de una palanca adicional. La segunda sección de palanca tiene un dispositivo de sujeción para sostener el catéter mediante sujeción.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un conector para conectar un catéter a un sistema de transferencia de fluido que sea fácil de manejar y que permita fijar el catéter de manera fiable.

35 Para resolver este problema, se proporciona el conector según la reivindicación 1. Este conector comprende un cuerpo principal con un pasador tubular adaptado para insertarse en una parte de extremo de un catéter tal como para proporcionar una conexión de fluido entre el catéter y el pasador tubular. La parte de extremo puede ser una parte de extremo proximal. El pasador tubular puede estar en conexión de fluido con un conducto del cuerpo principal. Aunque el pasador tubular forma el sitio de conexión para el catéter, puede proporcionarse un sitio de conexión adicional para conectar el sistema de transferencia de fluido. Este sitio de conexión puede ser un conector ENFIT según la norma ISO 80369, por ejemplo parte 3 (para dispositivos enterales) o parte 6 (para dispositivos neuroaxiales). El sitio de conexión del sistema de transferencia de fluido puede estar en conexión de fluido con el conducto del cuerpo principal, de modo que el pasador tubular está en conexión de fluido con el sitio de conexión del sistema de transferencia de fluido. Un fluido puede fluir desde el sitio de conexión del sistema de transferencia de fluido hasta el pasador tubular (o viceversa) a lo largo de un sentido de flujo de fluido. El pasador tubular puede extenderse a lo largo del sentido de flujo de fluido.

50 El conector comprende además un medio de fijación que está conectado de manera móvil al cuerpo principal. El medio de fijación está adaptado para fijar el extremo (proximal) del catéter al conector cuando el medio de fijación está en una posición de fijación y cuando el pasador tubular se inserta en la parte de extremo del catéter. Un conector de este tipo es fácil de manejar ya que sólo se requiere un único elemento para fijar el catéter al conector.

55 Según la invención, el medio de fijación en la posición de fijación puede estar adaptado para sujetar la parte de extremo del catéter entre el pasador tubular y el medio de fijación, en el que la fuerza de sujeción actúa sustancialmente transversal al sentido de flujo de fluido. Por tanto, la distancia entre el medio de fijación y el pasador tubular (transversal al sentido de flujo de fluido) (cuando se adopta la posición de fijación del medio de fijación) puede ser al menos parcialmente más pequeña que el grosor del material del catéter.

60 Según un aspecto, el medio de fijación en la posición de fijación encierra el pasador tubular sustancialmente a lo largo de toda su circunferencia (considerándose que la circunferencia se extiende en perpendicular al sentido de flujo de fluido). Esto significa que el medio de fijación puede tener una forma similar a un manguito y puede disponerse a lo largo del sentido de flujo de fluido de manera sustancialmente coaxial con el pasador tubular, de modo que el medio de fijación se extienda una distancia alrededor del pasador tubular cuando el medio de fijación está en la posición de fijación.

65 Según un aspecto, el medio de fijación puede comprender al menos un elemento de fijación que está montado de

manera basculante en el cuerpo principal. El al menos un elemento de fijación puede estar basculando entre la posición de fijación y una pluralidad de posiciones de no fijación. El al menos un elemento de fijación puede estar conectado al cuerpo principal a través de una articulación.

En caso de que el medio de fijación comprenda exactamente un elemento de fijación, que no forma parte de la invención, el elemento de fijación puede estar compuesto por un material flexible, de manera que la forma del elemento de fijación puede ser similar a un manguito en la posición de fijación y diferente (por ejemplo una tira, un arco) en cualquiera de las posiciones de no fijación. Cuando se mueve el elemento de fijación desde una posición de no fijación hacia la posición de fijación, un médico puede deformar la forma del elemento de fijación para que adopte la forma similar a un manguito cuando se alcanza la posición de fijación.

Según la invención, el medio de fijación comprende un primer elemento de fijación y un segundo elemento de fijación cada uno de los cuales está montado independientemente de manera basculante en el cuerpo principal. Los elementos de fijación primero y segundo pueden estar diseñados y conformados de manera que en la posición de fijación encierran sustancialmente la totalidad del pasador tubular a lo largo de su circunferencia (considerándose que la circunferencia se extiende en perpendicular al sentido de flujo de fluido). Por ejemplo, los elementos de fijación primero y segundo pueden estar diseñados y conformados de manera que en la posición de fijación cada elemento de fijación encierre el pasador tubular a lo largo de su circunferencia sustancialmente 180°. Por ejemplo, los elementos de fijación primero y segundo pueden tener una sección transversal sustancialmente en forma de arco (en un plano perpendicular al sentido de flujo de fluido). El primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden montarse en dos posiciones diferentes en el cuerpo principal. Por ejemplo, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden montarse en el cuerpo principal en dos posiciones diametralmente opuestas con respecto al pasador tubular. Esto permite mover ambos elementos de fijación simultáneamente hacia la posición de fijación usando solo una mano. Cuando se mueven los elementos de fijación primero y segundo desde una posición de no fijación hacia la posición de fijación, los elementos de fijación primero y segundo se mueven en este caso hacia el pasador tubular y uno hacia el otro.

Según la invención, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden comprender cada uno al menos un elemento de conexión. El al menos un elemento de conexión del primer elemento de fijación puede adaptarse y proporcionarse para actuar conjuntamente con el al menos un elemento de conexión del segundo elemento de fijación (y viceversa) tal como para mantener el medio de fijación en la posición de fijación. Por ejemplo, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden comprender cada uno exactamente un elemento de conexión que forma un par de elementos de conexión. Cada elemento de conexión puede proporcionarse en un extremo de los elementos de fijación primero y segundo. Los extremos pueden ser aquellos extremos que en la posición de fijación se extienden a lo largo del pasador tubular. Por ejemplo, los elementos de conexión pueden estar dispuestos en uno de tales extremos de los elementos de fijación primero y segundo que están orientados entre sí en la posición de fijación, de manera que los elementos de conexión estén conectados entre sí fuera de la circunferencia del pasador tubular (a lo largo del sentido de flujo de fluido). Como alternativa, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden comprender cada uno exactamente dos elementos de conexión que forman dos pares de elementos de conexión. Dado que cada elemento de fijación tiene dos extremos que en la posición de fijación se extienden a lo largo del pasador tubular y que son diametralmente opuestos entre sí con respecto al pasador tubular, cada elemento de conexión puede proporcionarse en uno de tales extremos. En este caso, los elementos de conexión están conectados entre sí en dos sitios fuera de la circunferencia del pasador tubular (a lo largo del sentido de flujo de fluido). Estos dos sitios pueden ser diametralmente opuestos entre sí con respecto al pasador tubular. Como alternativa adicional, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación pueden comprender cada uno más de dos elementos de conexión. En este caso, todos los elementos de conexión pueden proporcionarse en sólo un extremo de los elementos de fijación primero y segundo, en el que los extremos se orientan entre sí en la posición de fijación. Alternativamente, los elementos de conexión pueden disponerse en ambos extremos de los elementos de fijación primero y segundo.

Según un aspecto, el al menos un elemento de conexión del primer elemento de fijación y el al menos un elemento de conexión del segundo elemento de fijación pueden estar en conexión no separable cuando el medio de fijación está en la posición de fijación. Es decir, una vez que se ha establecido la conexión entre el al menos un elemento de conexión del primer elemento de fijación y el al menos un elemento de conexión del segundo elemento de fijación, no puede desconectarse accidentalmente invirtiendo el movimiento de los elementos de conexión para establecer la conexión.

Un par de elementos de conexión pueden comprender un elemento de retención proporcionado en el primer (segundo) elemento de fijación y un rebaje correspondiente proporcionado en el segundo (primer) elemento de fijación adaptado para establecer una conexión de retención.

Según un aspecto adicional, el cuerpo principal puede comprender al menos un elemento de tope que está dispuesto entre el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación cuando el medio de fijación está en la posición de fijación. El al menos un elemento de tope puede proporcionarse en el cuerpo principal. El cuerpo principal puede tener una superficie que se extiende sustancialmente perpendicular al sentido de flujo de fluido, en el que el pasador tubular y el al menos un elemento de tope pueden sobresalir de esta superficie del cuerpo principal a

lo largo del sentido de flujo de fluido en el mismo sentido (orientación) alejándose del sitio de conexión del sistema de transferencia de fluido. El al menos un elemento de tope puede ser más corto que el pasador tubular (a lo largo del sentido de flujo de fluido).

Según un aspecto, el pasador tubular puede tener un primer extremo libre y un segundo extremo en el que el pasador tubular se une al cuerpo principal. El diámetro exterior del pasador tubular puede aumentar desde el primer extremo hasta el segundo extremo del pasador tubular. Esto permite usar catéteres de diámetro diferente con un tipo de conector. Puede tirarse de los catéteres con un diámetro mayor a lo largo de una sección más larga del pasador tubular que de los catéteres con un diámetro más pequeño. El diámetro exterior puede aumentar de manera continua, por ejemplo de manera cónica. Alternativamente, la superficie exterior del pasador tubular puede tener un perfil de diente de sierra, en el que el diámetro exterior aumenta dentro de un diente de sierra desde el primer extremo hasta el segundo extremo del pasador tubular. Además, el tamaño de los dientes de sierra sucesivos puede aumentar desde el primer extremo hasta el segundo extremo del pasador tubular, de manera que el diámetro exterior de los dientes sucesivos aumenta desde el primer extremo hasta el segundo extremo del pasador tubular.

Según un aspecto, el medio de fijación en la posición de fijación puede extenderse a lo largo de toda la longitud (desde el primer extremo hasta el segundo extremo) del pasador tubular. Esto permite aplicar una fuerza de sujeción al catéter a lo largo de una longitud máxima y por tanto sostener el catéter de manera segura en el conector.

Según un aspecto, el conector puede estar compuesto por una sola pieza. Por ejemplo, el conector puede estar compuesto por un material de plástico. El conector puede producirse en un procedimiento de moldeo por inyección de plástico.

La idea que subyace a la invención se muestra en las figuras. Las partes en las figuras no están necesariamente a escala, haciéndose hincapié en cambio en ilustrar los principios de la invención. Además, en las figuras, los números de referencia iguales designan partes correspondientes. En los dibujos:

la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un conector, estando un medio de fijación en la posición de fijación según una realización;

la figura 2 muestra esquemáticamente una vista lateral de un conector, estando un medio de fijación en una posición de no fijación según otra realización;

la figura 3 muestra esquemáticamente una vista lateral del conector de la figura 2, estando el medio de fijación en la posición de fijación;

la figura 4 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un cuerpo principal y un pasador tubular del conector de las figuras 1 y 2 según una realización;

la figura 5 muestra esquemáticamente una superficie interior de un elemento de fijación del conector de la figura 2 según una realización;

la figura 6 muestra esquemáticamente una sección transversal a través del elemento de fijación de la figura 5 a lo largo de la línea B-B;

la figura 7 muestra esquemáticamente una sección transversal a través del conector de la figura 1, estando el medio de fijación en una posición de no fijación y un catéter no conectado; y

la figura 8 muestra esquemáticamente una sección transversal a través del conector de la figura 7, estando el medio de fijación en la posición de fijación y el catéter de la figura 7 conectado al conector.

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma y en los que se muestran a modo de ilustración realizaciones específicas en las que puede ponerse en práctica la invención.

A este respecto, ha de entenderse que pueden utilizarse otras realizaciones y pueden realizarse cambios estructurales o lógicos sin apartarse del alcance de la presente invención. Por tanto, la siguiente descripción detallada no debe tomarse en un sentido limitativo y el alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

Ahora se hará referencia en detalle a diversas realizaciones, uno o más ejemplos de las cuales se ilustran en las figuras. Cada ejemplo se proporciona a modo de explicación y no pretende ser una limitación de la invención. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una realización pueden usarse en otras realizaciones o conjuntamente con ellas para producir todavía una realización adicional. Se pretende que la presente invención incluya tales modificaciones y variaciones. Los ejemplos se describen usando un lenguaje específico que no debe interpretarse como limitativo del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Los dibujos no están a escala y

son para fines ilustrativos únicamente. Por motivos de claridad, los mismos elementos se han designado con las mismas referencias en los diferentes dibujos si no se indica otra cosa.

La figura 1 muestra un conector 1 para conectar un catéter 2 (figuras 7 y 8) a un sistema de transferencia de fluido (no mostrado) según una realización. El conector 1 comprende un cuerpo 11 principal con un pasador 111 tubular. El pasador 111 tubular sirve como un primer sitio de conexión para conectar el catéter 2 (con su extremo proximal) al conector 1. Para conectar el catéter 2 al pasador 111 tubular, se tira del catéter 2 a lo largo del pasador 111 tubular donde se sostiene principalmente mediante fuerzas de fricción. El conector 1 se extiende a lo largo de un eje longitudinal que también define un sentido de flujo de fluido F a lo largo del cual fluye un fluido que va a transferirse desde el sistema de transferencia de fluido, a través del conector 1, al catéter 2. El cuerpo 11 principal comprende un segundo sitio 112 de conexión para conectar el sistema de transferencia de fluido al conector 1. En la realización de la figura 1, el segundo sitio 112 de conexión es un conector ENFIT según la norma ISO 80369. El pasador 111 tubular y el segundo sitio 112 de conexión están dispuestos uno tras otro a lo largo del sentido de flujo de fluido F. El pasador 111 tubular y el segundo sitio 112 de conexión están en conexión de fluido.

El conector 1 comprende además un medio 12 de fijación que está conectado de manera móvil al cuerpo 11 principal. El medio 12 de fijación puede moverse entre una pluralidad de posiciones de no fijación y una posición de fijación. En la figura 1, se muestra el medio 12 de fijación que está en la posición de fijación. En la posición de fijación, el medio 12 de fijación se extiende a lo largo de todo el pasador 111 tubular (a lo largo del sentido de flujo de fluido) por un lado y sustancialmente a lo largo de toda la circunferencia del pasador 111 tubular (perpendicular al sentido de flujo de fluido) por otro lado. En la posición de fijación, el medio 12 de fijación está adaptado para presionar el catéter 2 contra el pasador 111 tubular, de manera que el catéter 2 se sostiene por compresión entre el medio 12 de fijación y el pasador 111 tubular.

El medio 12 de fijación comprende un primer elemento 121 de fijación y un segundo elemento 122 de fijación. Cada elemento 121, 122 de fijación está montado de manera basculante en el cuerpo 11 principal. A este respecto, para cada elemento 121, 122 de fijación se proporciona una articulación 1211, 1221. Las articulaciones 1211, 1221 están dispuestas diametralmente opuestas entre sí con respecto al pasador 111 tubular que se extiende entre las articulaciones 1211, 1221. En la posición de fijación, cada elemento 121, 122 de fijación encierra la circunferencia del pasador 111 tubular sustancialmente 180°. Se considera que la circunferencia se extiende en perpendicular al sentido de flujo de fluido. Los elementos 121, 122 de fijación tienen una sección transversal sustancialmente en forma de arco (en un plano perpendicular al sentido de flujo de fluido). Cada arco tiene dos extremos, de modo que cada elemento 121, 122 de fijación tiene dos extremos 121a, 121b, 122a, 122b que se extienden todos ellos a lo largo del sentido de flujo de fluido. En la posición de fijación, el extremo 121a del primer elemento 121 de fijación está orientado hacia el extremo 122a del segundo elemento 122 de fijación, mientras que el extremo 121b del primer elemento 121 de fijación está orientado hacia el extremo 122b del segundo elemento 122 de fijación.

Cada elemento 121, 122 de fijación comprende un elemento 1212b, 1222b de conexión. Los elementos 1212b, 1222b de conexión están adaptados y se proporcionan para actuar conjuntamente entre sí, tal como para mantener el medio 12 de fijación en la posición de fijación. Los elementos 1212b, 1222b de conexión están dispuestos en el extremo 121b del primer elemento 121 de fijación y en el extremo 122b del segundo elemento 122 de fijación, respectivamente. Los elementos 1212b, 1222b de conexión están dispuestos de manera que se enganchan cuando el medio 12 de fijación se mueve desde una posición de no fijación hacia la posición de fijación. Por tanto, no se requiere ninguna acción adicional por parte del usuario para establecer la conexión entre los elementos 1212b, 1222b de conexión. En la realización de la figura 1, el elemento 1222b de conexión del segundo elemento 122 de fijación es un elemento de retención y el elemento 1212b de conexión del primer elemento 121 de fijación es un rebaje correspondiente que está adaptado para recibir el elemento de retención en la posición de fijación. El elemento de retención y el rebaje están diseñados de manera que no pueden desengancharse accidentalmente.

En el extremo 122a del segundo elemento 122 de fijación se proporciona una muesca 1223. La muesca 1223 permite que un médico mire a través del medio 12 de fijación sobre el catéter 2 y el pasador 111 tubular con el fin de verificar si el catéter 2 está situado correctamente en el pasador 111 tubular. Otra muesca se proporciona en el extremo 121b del primer elemento 121 de fijación.

Detalles adicionales de los elementos 121, 122 de fijación y el pasador 111 tubular se describirán más adelante con referencia a las figuras 4 a 6.

En las figuras 2 y 3 se muestra una realización adicional del conector 1. En la figura 2, el medio 12 de fijación está en una posición de no fijación, mientras que en la figura 3, el medio 12 de fijación está en la posición de fijación. La realización de las figuras 2 y 3 difiere de la realización de la figura 1 sustancialmente en que no sólo se proporciona un par de elementos de conexión (1212b, 1222b en el extremo 121b del primer elemento 121 de fijación y en el extremo 122b del segundo elemento 122 de fijación, respectivamente), sino que se proporcionan dos pares de elementos 1212a, 1222a, 1212b, 1222b de conexión. El par adicional de elementos 1212a, 1222a de conexión se proporciona en el extremo 121a del primer elemento 121 de fijación y en el extremo 122a del segundo elemento 122 de fijación, respectivamente. Cuando el medio 12 de fijación se mueve desde una posición de no fijación (figura 2) hacia la posición de fijación (figura 3) moviendo los elementos 121, 122 de fijación primero y segundo, se

proporcionan por tanto simultáneamente dos conexiones entre los dos elementos 121, 122 de fijación. En la realización de las figuras 2 y 3, el elemento 1212a de conexión del primer elemento de fijación y el elemento 1222b de conexión del segundo elemento 122 de fijación son elementos de retención, mientras que el elemento 1212b de conexión del primer elemento 121 de fijación y el elemento 1222a de conexión del segundo elemento 122 de fijación son rebajes correspondientes. En la posición de fijación, los elementos de retención (y los rebajes) están dispuestos por tanto diametralmente opuestos entre sí con respecto al pasador 111 tubular. En la posición de fijación, los elementos de retención sobresalen a través de los rebajes donde se sostienen de manera segura.

La figura 4 muestra el cuerpo 11 principal (con su pasador 111 tubular) de los conectores 1 según las realizaciones de las figuras 1 a 3. El cuerpo 11 principal tiene una superficie 112 que se extiende sustancialmente perpendicular al sentido de flujo de fluido F. Esta superficie 112 representa el límite entre el pasador 111 tubular por un lado y el segundo sitio 112 de conexión por otro lado. El pasador 111 tubular sobresale de esta superficie 112 del cuerpo 11 principal a lo largo del sentido de flujo de fluido F. El cuerpo 11 principal comprende además dos elementos 113 de tope (mostrándose sólo uno de ellos en la figura 4 debido a la perspectiva) que se proporcionan diametralmente opuestos entre sí con respecto al pasador 111 tubular. Los elementos 113 de tope sobresalen de la superficie 112 del cuerpo principal a lo largo del sentido de flujo de fluido en el mismo sentido que el pasador 111 tubular. Los elementos 113 de tope son más cortos que el pasador 111 tubular. En la posición de fijación del medio 12 de fijación (véase por ejemplo la figura 3), los elementos 113 de tope están dispuestos entre los dos elementos 121, 122 de fijación. En la posición de fijación, los elementos 121, 122 de fijación colindan con sus extremos 121a, 122a contra uno de los dos elementos 113 de tope y con sus extremos 121b, 122b contra el otro de los dos elementos 113 de tope.

En la figura 4 se muestra el pasador 111 tubular más en detalle. El pasador 111 tubular es un árbol hueco que se extiende entre un primer extremo 1111 libre y un segundo extremo 1112 en el que el pasador 111 tubular se une a la superficie 112 del cuerpo 11 principal. Según la figura 4, el pasador 111 tubular comprende tres segmentos. El número de segmentos es sólo a modo de ejemplo y puede diferir de tres. Los tres segmentos son idénticos en forma y tamaño, pero también pueden ser diferentes entre sí. En cada segmento, el diámetro exterior del pasador 111 tubular aumenta (de manera continua, por ejemplo de manera cónica) en un sentido desde el primer extremo 1111 hacia el segundo extremo 1112 del pasador 111 tubular. En el extremo de cada segmento que está orientado hacia el segundo extremo 1112 del pasador 111 tubular, el diámetro exterior del pasador 111 tubular disminuye abruptamente de manera que la superficie exterior del pasador 111 tubular tiene un perfil de diente de sierra. Aunque en la figura 4 el diámetro exterior del pasador 111 tubular evoluciona de la misma manera para cada segmento, puede proporcionarse que el tamaño (en particular el diámetro exterior) de segmentos sucesivos aumente desde el primer extremo 1111 hasta el segundo extremo 1112 del pasador 111 tubular. En una alternativa, el tamaño (en particular el diámetro exterior) de los segmentos puede evolucionar de manera diferente. Antes (observado desde el primer extremo 1111 hasta el segundo extremo 1112 del pasador tubular) de cada segmento, puede proporcionarse una sección sustancialmente cilíndrica, en la que la sección cilíndrica tiene un diámetro exterior que es sustancialmente idéntico al diámetro exterior más pequeño del segmento posterior.

La figura 5 muestra una superficie interior del primer elemento 121 de fijación del conector de la realización de las figuras 2 y 3. La figura 6 muestra una sección transversal a través de este primer elemento 121 de fijación a lo largo de la línea B-B. La superficie interior de un elemento de fijación es aquella superficie del elemento de fijación que está orientada hacia el pasador 111 tubular cuando el medio 12 de fijación está en la posición de fijación. En la superficie interior se proporcionan dos salientes 1214 que sobresalen de la superficie interior hacia el pasador 111 tubular cuando el medio 12 de fijación está en la posición de fijación. Cada saliente 1214 se extiende a lo largo de la superficie interior entre los extremos 121a, 121b en un plano sustancialmente perpendicular al sentido de flujo de fluido F. En las figuras 5 y 6, los salientes 1214 no se extienden desde un extremo 121a hasta el otro extremo 121b del primer elemento 121 de fijación. Sin embargo, puede proporcionarse que los salientes se extiendan a lo largo de toda la distancia entre un extremo 121a y el otro extremo 121b. Según la figura 5, los salientes son idénticos. Sin embargo, los salientes pueden ser diferentes con respecto a su extensión entre los extremos 121a, 121b (longitud) y/o su extensión perpendicular a la superficie interior (grosor) y/o su extensión a lo largo del sentido de flujo de fluido F. El número de salientes 1214 en la figura 5 es sólo a modo de ejemplo. Por ejemplo, puede proporcionarse sólo uno o más de dos salientes que se distribuyen (de manera regular) por todo el elemento de fijación a lo largo del sentido de flujo de fluido.

En las figuras 5 y 6, se muestra a modo de ejemplo el primer elemento 121 de fijación de la realización de las figuras 2 y 3. Se entiende que también el segundo elemento 122 de fijación de esta realización, así como los elementos de fijación de la realización de la figura 1 pueden comprender salientes.

La figura 7 muestra una sección transversal a través del conector de la figura 1, estando el medio 12 de fijación en una posición de no fijación y un catéter 2 que va a conectarse al conector 1. En una primera etapa, se tira de una parte 21 de extremo del catéter 2 a lo largo del pasador 111 tubular. En una segunda etapa, los elementos 121, 122 de fijación primero y segundo se mueven hacia el pasador 111 tubular mediante un movimiento de rotación alrededor de las articulaciones 1211, 1221 hasta que se alcanza la posición de fijación del medio 12 de fijación (figura 8). Simultáneamente se establece una conexión entre el elemento 1212b de conexión del primer elemento 121 de fijación y el elemento 1222b de conexión del segundo elemento 122 de fijación. En la posición de fijación, el

catéter 2 se comprime entre los salientes 1214, 1224 y el pasador 111 tubular de manera que el catéter se sostiene de manera segura por el conector 1.

- 5 Tal como puede observarse en la figura 8, los salientes 1214, 1224 se proporcionan a lo largo del sentido de flujo de fluido F de manera que sobresalen de los elementos 121, 122 de fijación en las transiciones entre dos segmentos sucesivos del pasador 111 tubular. En una transición entre dos segmentos sucesivos del pasador 111 tubular, el pasador 111 tubular tiene su diámetro exterior mínimo (local). Los salientes 1214, 1224 impulsan así el catéter 2 en rebajes en la superficie exterior del pasador 111 tubular en la transición de dos segmentos posteriores. La elasticidad del material del catéter 2 permite que el catéter 2 adopte la forma de la superficie exterior del pasador
- 10 111 tubular. Cuando el catéter 2 entra en contacto de ese modo con el pasador 111 tubular a lo largo de un área de contacto máximo, se maximiza la fuerza de fricción entre el catéter 2 y el pasador 111 tubular de modo que el catéter 2 se sostiene de manera segura en el conector 1.

REIVINDICACIONES

1. Conector (1) para conectar un catéter (2) a un sistema de transferencia de fluido que comprende un cuerpo (11) principal con un pasador (111) tubular adaptado para insertarse en una parte (21) de extremo del catéter (2) tal como para proporcionar una conexión de fluido entre el catéter (2) y el pasador (111) tubular,
5 en el que
un medio (12) de fijación está conectado de manera móvil al cuerpo (11) principal, en el que el medio (11) de fijación está adaptado para fijar el catéter (2) al conector (1) cuando el medio (12) de fijación está en una
10 posición de fijación sujetando la parte (21) de extremo del catéter (2) entre el pasador (111) tubular y el medio (12) de fijación,
en el que el medio (12) de fijación comprende un primer elemento (121) de fijación y un segundo elemento (122) de fijación cada uno de los cuales está montado independientemente de manera basculante en el
15 cuerpo (11) principal,
en el que el primer elemento (121) de fijación y el segundo elemento (122) de fijación están montados en el
20 cuerpo (11) principal en dos posiciones diametralmente opuestas con respecto al pasador (111) tubular, y
en el que
cada elemento (121, 122) de fijación en la posición de fijación encierra el pasador (111) tubular a lo largo de
25 su circunferencia sustancialmente 180° y,
que el primer elemento (121) de fijación y el segundo elemento (122) de fijación comprenden cada uno al menos un elemento (1212a, 1212b, 1222a, 1222b) de conexión, en el que el al menos un elemento (1212a, 1212b) de conexión del primer elemento (121) de fijación está adaptado para actuar conjuntamente con el
30 al menos un elemento (1222a, 1222b) de conexión del segundo elemento (122) de fijación tal como para mantener el medio (12) de fijación en la posición de fijación.
2. Conector (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un elemento de conexión del primer elemento de fijación y el al menos un elemento de conexión del segundo elemento de fijación están en conexión no separable cuando el medio de fijación está en la posición de fijación.
35
3. Conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo (11) principal comprende al menos un elemento (113) de tope que está dispuesto entre el primer elemento (121) de fijación y el segundo elemento (122) de fijación cuando el medio (12) de fijación está en la posición de fijación.
40
4. Conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un medio (12) de fijación comprende al menos un saliente (1214, 1224) dispuesto en una superficie interior del al menos un medio (12) de fijación, de manera que en la posición de fijación, la parte (21) de extremo del catéter (2) se sujeta entre el al menos un saliente (1214, 1224) y el pasador (111) tubular.
45
5. Conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el pasador (111) tubular tiene un primer extremo (1111) libre y un segundo extremo (1112) en el que el pasador (111) tubular se une al cuerpo (11) principal, en el que el pasador (111) tubular tiene un diámetro exterior que aumenta desde el primer extremo (1111) hasta el segundo extremo (1112) del pasador (111) tubular.
50
6. Conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio (12) de fijación en la posición de fijación se extiende a lo largo de toda la longitud del pasador (111) tubular.
7. Conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conector (1) está
55 realizado de una sola pieza.

FIG 1

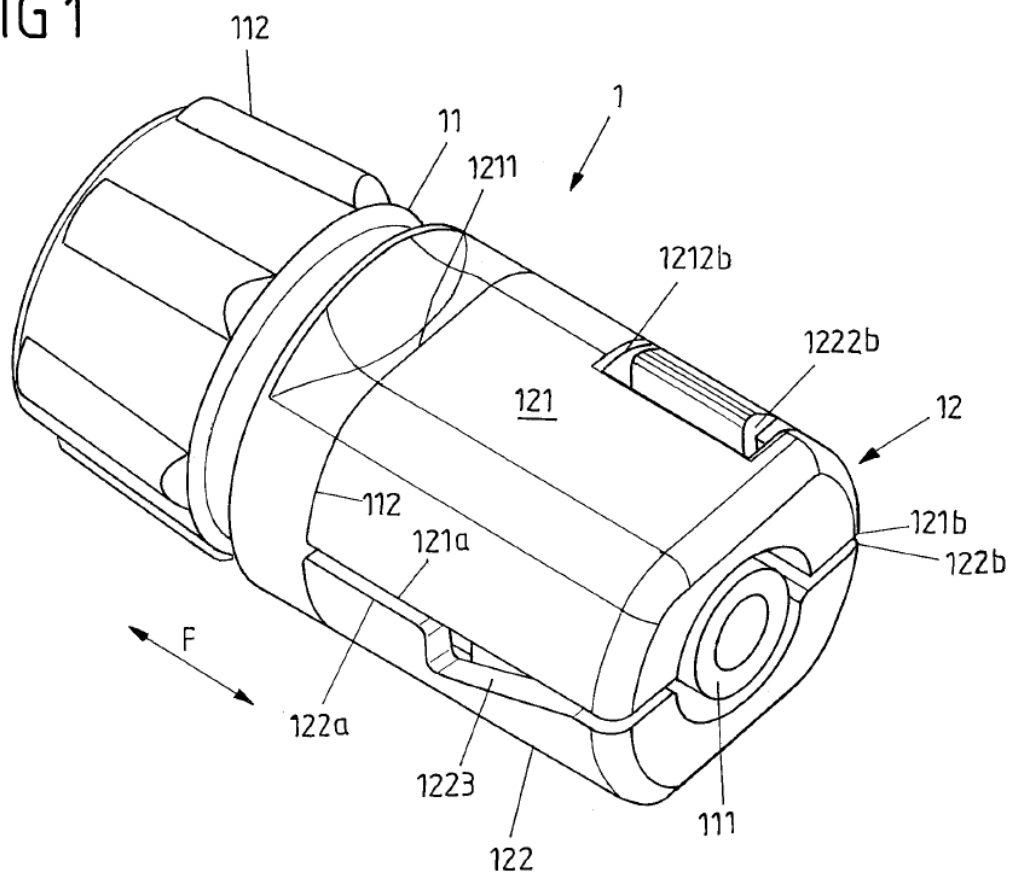


FIG 2

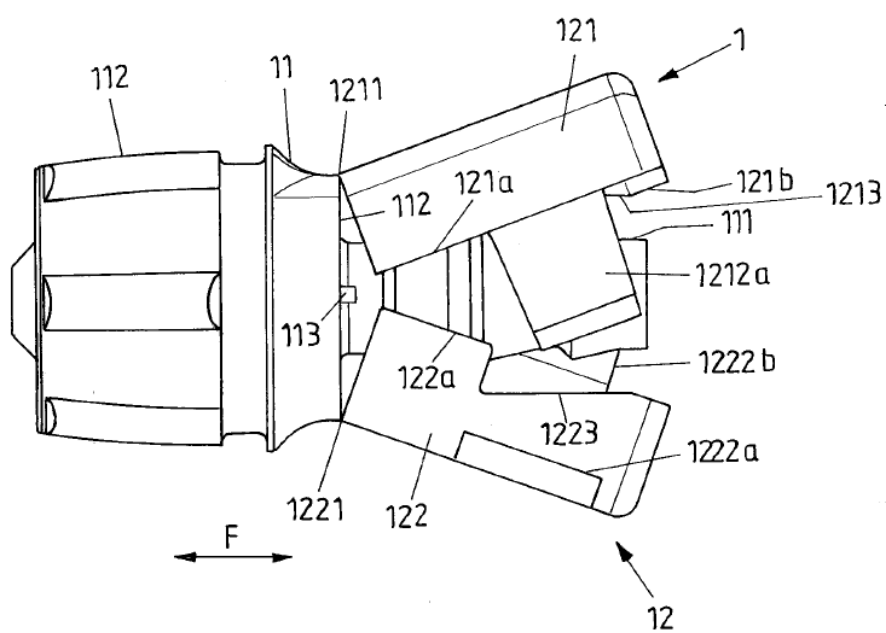


FIG 3

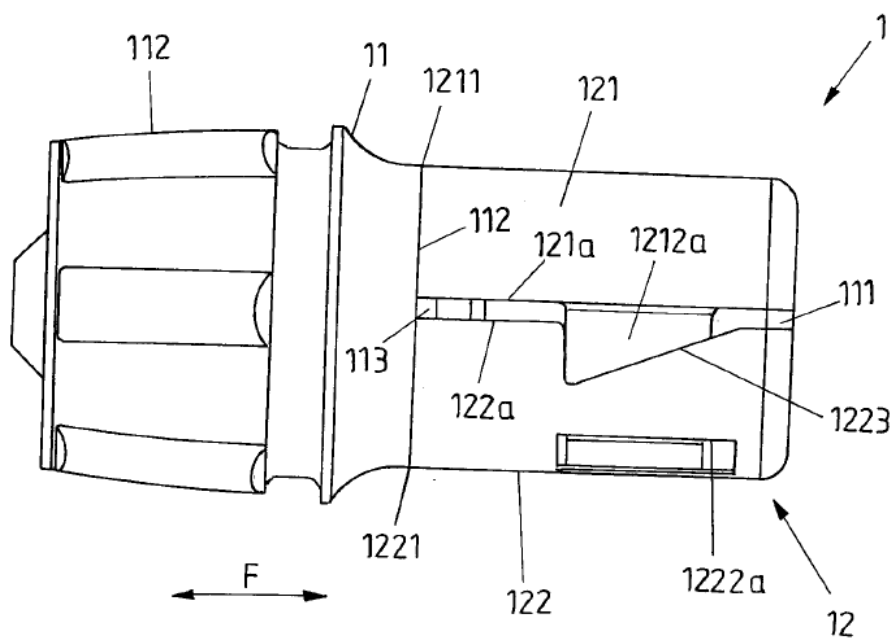


FIG 4

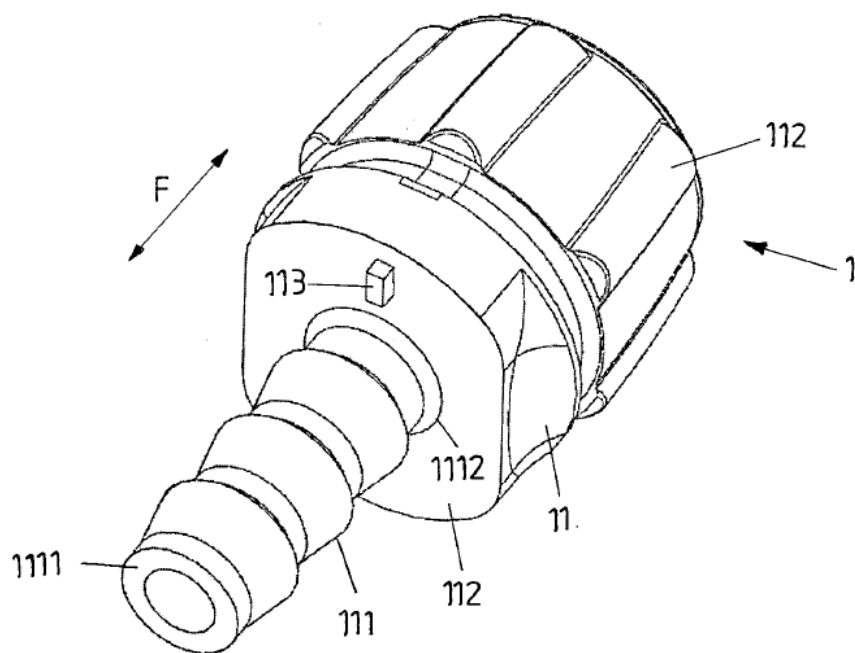


FIG 5

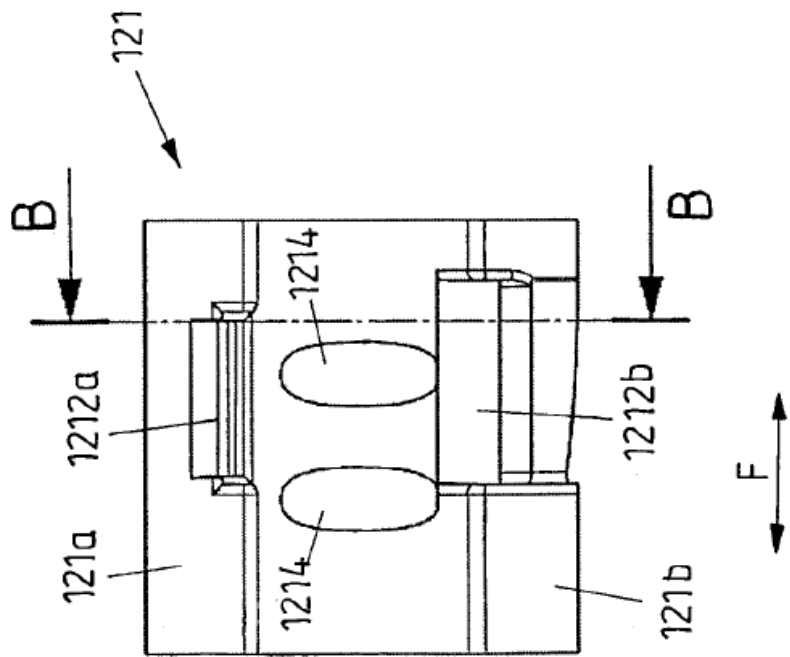


FIG 6

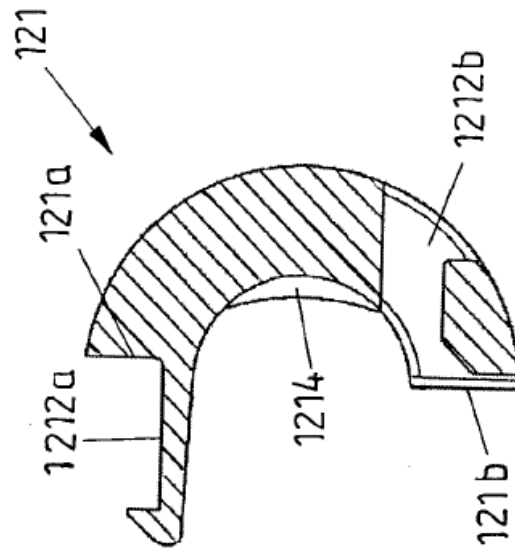


FIG 7

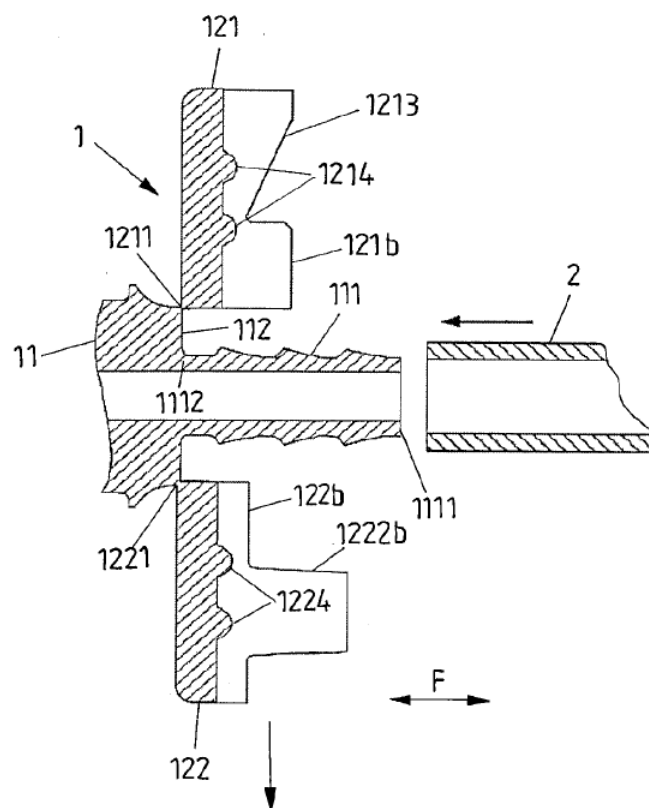


FIG 8

