

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 084**

51 Int. Cl.:

A61M 39/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2020** **E 20162031 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024** **EP 3714934**

54 Título: **Conector de fluido médico**

30 Prioridad:

27.03.2019 DE 102019204211

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

13.11.2024

73 Titular/es:

B. BRAUN MELSUNGEN AG (100.0%)
Carl-Braun-Straße 1
34212 Melsungen, DE

72 Inventor/es:

FUCHS, JÜRGEN y
HATZKY, MARIO

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 987 084 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 de fluido médico

5 [0001] La invención se refiere a un conector de fluido médico para un sistema de conducción de fluido médico, que tiene un primer cuerpo con una sección de tubo extendida en dirección axial, que forma un canal de fluido con una entrada, y con una primera rosca orientada coaxialmente a la sección de tubo, y un segundo cuerpo con un lumen extendido en dirección axial, que rodea la sección de tubo en la dirección circunferencial y tiene una salida asociada a la entrada, y con una segunda rosca, que interactúa de forma móvil mediante enroscado con la
10 primera rosca del primer cuerpo, donde el conector de fluido se puede transferir mediante un movimiento de enroscado relativo entre el cuerpo primer y el segundo cuerpo entre una posición cerrada, en la que el lumen y la sección de tubo interactúan para formar una unión de sellado que sella la salida de manera estanca a los fluidos, y una posición abierta, en la que se suprime la unión de sellado y la salida está conectada a la entrada para conducir el fluido, y donde el segundo cuerpo tiene un tercera rosca, que está orientada coaxialmente a la
15 primera rosca y a la segunda rosca y está configurada para girar en sentido contrario a ellas.

[0002] Un tal conector de fluido médico se conoce por el documento EP 3 421 077 A1 y está destinado a la unión conductora de fluido con un conector de fluido médico complementario para un sistema de conducción de fluido médico. El conector de fluido conocido tiene un primer cuerpo con una sección de tubo, que forma un canal de fluido con una entrada. Además, el conector de fluido conocido tiene un segundo cuerpo con un lumen, que rodea la sección de tubo en dirección circunferencial y está provisto de una salida asociada a la entrada. Tanto el primer cuerpo como el segundo cuerpo están provistos respectivamente de una rosca. Las dos roscas interactúan de forma móvil mediante enroscado, donde el conector de fluido se puede transferir mediante un movimiento de enroscado correspondiente entre una posición cerrada y una posición abierta. En la posición
20 cerrada, el lumen y la sección de tubo interactúan de manera estanca a los fluidos para formar una unión de sellado. La unión de sellado sella la salida de manera estanca a los fluidos. Por el contrario, en la posición abierta, se suprime esta unión de sellado y se libera la salida. Además, el conector de fluido conocido tiene una tercera rosca formada en el segundo cuerpo. La tercera rosca está orientada coaxialmente a la primera rosca y a la segunda rosca y está configurada para girar en sentido contrario a ellas. La tercera rosca está destinada a la unión de enroscado con una rosca complementaria del dicho conector de fluido complementario. Para ventilar el conector de fluido conocido, también se puede denominar cebado, el segundo cuerpo tiene una abertura de ventilación separada, en la que está encajada una membrana porosa. En este caso, el conector de fluido conocido se ventila en la posición cerrada. Para ello, la abertura de ventilación está conectada a la entrada en la posición cerrada para conducir el fluido. En la posición abierta, la abertura de ventilación está sellada de manera estanca a los fluidos con respecto a la entrada y la salida, para lo cual está formada una unión de sellado separada entre el cuerpo primer y el segundo cuerpo.
25
30
35

[0003] El objeto de la invención es proporcionar un conector de fluido médico mencionado al principio, que permita un sellado fiable de la salida en la posición cerrada, así como una ventilación sencilla y que tenga al mismo tiempo la estructura más sencilla posible.
40

[0004] Este objeto se logra porque un tapón de cierre está provisto de una cuarta rosca, que, en un estado de suministro del conector de fluido, se enrosca de forma liberable con la tercera rosca del segundo cuerpo, donde el conector de fluido adopta la posición abierta y donde la salida está cerrada de manera permeable al aire y estanca a los líquidos por medio del tapón de cierre. La solución según la invención permite prescindir de una configuración del primer cuerpo y/o del segundo cuerpo especialmente destinada a la ventilación. En particular, en el primer cuerpo y/o en el segundo cuerpo no son necesarias aberturas de ventilación ni uniones de sellado destinadas especialmente a la ventilación. Es su lugar, según la invención, se proporciona el tapón de cierre, que está enroscado de forma liberable en el estado de suministro en el segundo cuerpo. En este caso, el tapón de cierre permite que el conector de fluido se ventile de forma sencilla y fiable. Para ello, el tapón de cierre está configurado de forma que sea permeable al aire y estanco a los líquidos. La solución según la invención también permite que el conector de fluido adopte la posición abierta en el estado de suministro. No obstante, en este caso, la salida está cerrada de forma fiable mediante el tapón de cierre, de modo que se evita una contaminación de la salida con gérmenes y/o una penetración de cuerpos extraños en la salida. Al mismo tiempo, en comparación con un estado de suministro, en el que el conector de fluido adopta la posición cerrada, se evitan fenómenos de sedimentación en la unión de sellado entre la sección de tubo y el lumen. Estos fenómenos de sedimentación pueden aparecer si la unión de sellado se mantiene durante un período de tiempo prolongado y, por lo tanto, se ve expuesta a fuerzas de sellado correspondientes. Esto puede provocar una fuga no deseada en la posición cerrada cuando el conector de fluido se utilice posteriormente. Como resultado, la solución según la invención permite un sellado fiable de la salida en la posición cerrada, así como una ventilación sencilla. Al mismo tiempo, el conector de fluido según la invención tiene una estructura comparativamente sencilla. La entrada está prevista preferiblemente para la unión conductora de fluido con una sección de manguera del sistema de conducción de fluido médico. Para ello, el primer cuerpo puede tener una boquilla de manguera, que está configurada para la unión conductora de fluido con la sección de manguera. Preferiblemente, la salida está provista de un conector de fluido médico complementario para la unión conductora de fluido. Para ello, el segundo cuerpo puede tener, en particular, una conexión Luer macho o hembra. La primera rosca puede tener
45
50
55
60
65

forma de rosca interior y la segunda rosca puede tener, para ello, forma de rosca exterior complementaria o viceversa. Durante el movimiento de enroscado relativo entre la primera rosca y la segunda rosca o entre el primer cuerpo y el segundo cuerpo, estas se desplazan traslacionalmente relativamente uno respecto al otro de manera traslacional estas rotan entre sí en dirección circunferencial y se desplazan traslacionalmente entre sí en dirección axial. La tercera rosca puede tener forma de rosca interior y la cuarta rosca puede tener, para ello, forma de rosca exterior complementaria o viceversa. La tercera rosca está asociada a la salida. Si el segundo cuerpo tiene una conexión Luer, la tercera rosca tiene forma preferiblemente de rosca Luer asociada a una conexión Luer. Para cerrar la salida de forma permeable al aire y estanca a los líquidos, el tapón de cierre puede tener, en particular, un elemento funcional semipermeable o una sección funcional semipermeable. Por ejemplo, el tapón de cierre puede tener un elemento filtrante semipermeable o una membrana semipermeable. Si el segundo cuerpo tiene una conexión Luer, es ventajoso que el tapón de cierre tenga, para ello, una conexión Luer complementaria. En este caso, la cuarta rosca puede estar configurada como rosca Luer asociada a la conexión Luer complementaria. La invención se define en las reivindicaciones.

[0005] En una configuración de la invención, el tapón de cierre tiene una membrana semipermeable, mediante la cual la salida está cerrada de forma permeable al aire y estanca a los líquidos en el estado de suministro. Esta configuración de la invención permite una estructura especialmente sencilla del conector de fluido y una funcionalidad fiable durante la ventilación. En la posición abierta, la membrana semipermeable está conectada a la salida para conducir el fluido, de modo que el aire que se encuentra en el conector de fluido pueda llegar a través del canal de fluido a la salida y desde allí a la membrana semipermeable. Debido a la configuración semipermeable, el aire puede salir del conector de fluido a través de la membrana, donde el líquido se retiene de forma fiable en el conector de fluido debido a la configuración estanca a los líquidos de la membrana.

[0006] En otra configuración de la invención, el conector de fluido, partiendo del estado de suministro, se puede transferir a la posición cerrada desenroscando el tapón de cierre del segundo cuerpo. Esta configuración de la invención significa que no es necesario cerrar o estrangular el conector de fluido después de la ventilación. En su lugar, es suficiente desenroscar el tapón de cierre del segundo cuerpo después de ventilarlo. Por tanto, mediante el movimiento de enroscado entre el tapón de cierre y el segundo cuerpo y/o el primer cuerpo, el conector de fluido se transfiere automáticamente desde la posición abierta hasta la posición cerrada. Para ello, es especialmente ventajoso que la primera y la segunda rosca, así como la tercera y la cuarta rosca, estén coordinadas entre sí de tal manera que, al desenroscar el tapón de cierre, primero se desenrosquen entre sí la primera y la segunda rosca y luego se enrosquen entre sí la tercera y la cuarta rosca. Para este fin, una fricción de rosca entre la primera rosca y la segunda rosca puede ser menor que una fricción de rosca entre la tercera rosca y la cuarta rosca. Esto se puede lograr, en particular, mediante una elección de material correspondiente para las respectivas roscas y/o mediante una configuración geométrica correspondiente. Alternativa o adicionalmente, un tipo de rosca de la primera rosca y de la segunda rosca puede ser diferente de un tipo de la tercera rosca y de la cuarta rosca.

[0007] En otra configuración de la invención, el primer cuerpo tiene una primera sección de collar extendida en dirección axial, que rodea la sección de tubo al menos parcialmente en dirección circunferencial. Esta configuración de la invención permite una estructura aún más simplificada del conector de fluido. En dirección radial entre la sección de collar y la sección de tubo está formada preferiblemente una cavidad de alojamiento, en la que se puede alojar al menos parcialmente el segundo cuerpo. La sección de collar puede tener una sección de manejo situada en el exterior en dirección radial, que sirve para simplificar un movimiento de enroscado manual entre el primer cuerpo y el segundo cuerpo. Además, la primera rosca puede estar formada junto a la sección de collar.

[0008] En otra configuración de la invención, la primera rosca tiene forma de rosca interior en la primera sección de collar. De esta manera se puede conseguir una estructura aún más simplificada del conector de fluido. La rosca interior está configurada preferiblemente en una sección de pared de la primera sección de collar situada en el interior en dirección radial.

[0009] En otra configuración de la invención, la sección de tubo tiene una sección de resorte que se puede mover elásticamente en dirección axial, mediante la cual se produce, en la posición cerrada, una pretensión elástica de la unión de sellado. Mediante una pretensión elástica de la unión de sellado, se puede lograr una estanqueidad mejorada en la posición cerrada. La configuración elásticamente móvil de la sección de resorte se puede lograr mediante una forma y/o elección de material correspondiente.

[0010] En otra configuración de la invención, la sección de resorte tiene forma de resorte helicoidal. Esta configuración de la invención permite una estructura particularmente sencilla del conector de fluido.

[0011] En otra configuración de la invención, el segundo cuerpo tiene un cono Luer macho, que está asociado a la salida y a través del cual está extendido el lumen. Por consiguiente, en esta configuración de la invención, el conector de fluido tiene forma de conector Luer macho y está destinado a la unión conductora de fluido con un conector Luer hembra complementario. En este caso, es particularmente ventajoso que el tapón de cierre tenga

un cono Luer hembra, que, en el estado de suministro, está unido de forma estanca al fluido al cono Luer macho del segundo cuerpo.

5 [0012] En otra configuración de la invención, el segundo cuerpo tiene una segunda sección de collar extendida en dirección axial, que rodea el cono Luer macho al menos parcialmente en dirección circunferencial y en la que está formada la tercera rosca en forma de rosca interior. Por lo tanto, esta configuración de la invención, la tercera rosca es una rosca Luer, que está asociada al cono Luer macho del segundo cuerpo. En consecuencia, en esta configuración, la cuarta rosca tiene forma de rosca exterior, la que tiene forma complementaria a la tercera una rosca, que está configurada como una rosca interior interior.

10 [0013] Otras ventajas y características de la invención surgen de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución preferido de la invención, que está representado con ayuda de los dibujos.

15 Figura 1 muestra, en una vista lateral esquemática, una forma de realización de un conector de fluido médico según la invención, donde el conector de fluido adopta un estado de suministro y tiene en un extremo un tapón de cierre,

20 Figura 2 en una representación esquemática en sección longitudinal, el conector de fluido médico según la figura 1 en el estado de suministro, donde el conector de fluido adopta simultáneamente una posición abierta y

25 Figura 3 en otra representación esquemática en sección longitudinal, el conector de fluido según las figuras 1 y 2, donde el tapón de cierre está desenroscado y el conector de fluido se puede transferir a una posición cerrada.

[0014] Según las figuras 1 a 3, se proporciona un conector de fluido médico para un sistema de conducción de fluido médico (no representado en el dibujo en detalle). En este caso, el sistema de conducción de fluido médico es un equipo IV (intravenoso), que también puede denominarse equipo de infusión o sistema de transferencia.

30 [0015] El conector de fluido médico 1 tiene un primer cuerpo 2, un segundo cuerpo 3 y un tapón de cierre 4.

[0016] El primer cuerpo 2 tiene una sección de tubo 5 extendida en dirección axial A, que forma un canal de fluido 6 con una entrada 7. El primer cuerpo 2 tiene, además, una primera rosca 8, que está orientada coaxialmente a la sección de tubo 5.

40 [0017] El segundo cuerpo 3 tiene un lumen 9 extendido en dirección axial A. El lumen 9 rodea la sección de tubo 5 en dirección circunferencial y tiene una salida 10 asociada a la entrada 7. Además, el segundo cuerpo 3 tiene una segunda rosca 11, que interactúa de forma móvil mediante enroscado con la primera rosca 8 del primer cuerpo 2.

45 [0018] El conector de fluido 1 se puede transferir entre una posición abierta (figura 2) y una posición cerrada (figura 3) mediante un movimiento de enroscado relativo entre la primera rosca 8 y la segunda rosca 11 o entre el primer cuerpo 2 y el segundo cuerpo 3. En la posición cerrada, el lumen 9 y la sección de tubo 5 interactúan para formar una unión de sellado 12 que sella la salida 10 de manera estanca a los fluidos. Por el contrario, en la posición abierta, la salida 10 está liberada y conectada a la entrada 7 para conducir el fluido, por lo que la unión de sellado 12 está suprimida entre el lumen 9 y la sección de tubo 5.

50 [0019] El segundo cuerpo 3 también tiene una tercera rosca 13, que está orientada coaxialmente a la primera rosca 8 y a la segunda rosca 11. Además, la tercera rosca 13 está configurada para girar en sentido contrario a la primera rosca 8 y a la segunda rosca 11. En el presente caso, la primera rosca 8 y la segunda rosca 11 están configuradas respectivamente como rosca izquierda, mientras que la tercera rosca 13 está configurada en el presente caso como rosca derecha que discurre en sentido contrario. Sin embargo, esto no es obligatorio. En una forma de realización no representada en el dibujo, la tercera rosca 13 puede estar configurada como rosca izquierda, donde, en consecuencia, la primera rosca 8 y la segunda rosca 11 pueden estar configuradas como roscas derechas.

60 [0020] En el estado mostrado en las figuras 1 y 2, que también puede denominarse estado de suministro, el tapón de cierre 4 está enroscado de forma liberable al segundo cuerpo 3. Para ello, el tapón de cierre 4 tiene una cuarta rosca 14, que está configurada de forma complementaria a la tercera rosca 13. En el estado de suministro, el conector de fluido 1 adopta la posición abierta (figuras 1, 2), donde la salida 10 está cerrada de forma permeable al aire y estanca a los líquidos mediante el tapón de cierre 4.

65 [0021] Para cerrar la salida 10 de manera permeable al aire y estanca a los líquidos, el tapón de cierre 4 tiene en el presente caso una membrana semipermeable 15, pero esto no es obligatorio. En vez de la membrana 15, en

una forma de realización no representada, puede estar previsto, en particular, una sección de filtro porosa o un elemento de filtro poroso.

5 [0022] La funcionalidad del conector de fluido médico 1 al ventilar el sistema de tubería de fluido se describe con más detalle a continuación. Esta ventilación también puede denominarse cebado.

10 [0023] Para la ventilación, el conector de fluido 1 se llena con un líquido médico no especificado en el estado de suministro mostrado en las figuras 1 y 2, comenzando desde la entrada 7 en dirección a la salida 10. Para ello, de manera descrita con más detalle, el conector de fluido 1 se conectará, para conducir el fluido, en el lado de la
 15 entrada a una sección de manguera del sistema de conducción de fluido, que a su vez se puede conectar a un recipiente de infusión que contiene el líquido médico. El líquido médico pasa a través de la entrada 7 a la sección de tubo 5 y, por lo tanto, al canal de fluido 6. Dado que el conector de fluido 1 adopta la posición abierta en el estado de suministro, el líquido médico, comenzando desde el canal de fluido 6, continúa a través de la salida 10, hasta la membrana semipermeable 15. El líquido médico se retiene mediante la membrana semipermeable 15, mientras que cualquier burbuja de aire se puede eliminar del conector de fluido 1, y del sistema de conducción de fluido conectado a él, a través de la membrana semipermeable 15.

20 [0024] Después de ventilar, de esta manera, el conector de fluido 1, el tapón de cierre 4 se puede retirar del segundo cuerpo 3, de modo que se pueda mover de manera enroscada. Debido a la presente configuración de la tercera rosca 13 y de la cuarta rosca 14, el tapón de cierre 4 se gira en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al primer cuerpo 2 y al segundo cuerpo 3 en dirección circunferencial. Esto también provoca que la primera rosca 8 y la segunda rosca 11 se enrosquen entre sí, por lo que el segundo cuerpo 3 se desplaza en la dirección axial A con respecto al primer cuerpo 2. Debido a este desplazamiento, el conector de fluido 1 se transfiere desde la posición abierta hasta la posición cerrada (figura 3) y se forma la unión de sellado 12 entre el lumen 9 y la sección de tubo 5. Si el tapón de cierre 4 sigue girando en el sentido contrario a las agujas del reloj, se afloja la unión roscada entre la tercera rosca 13 y la cuarta rosca 14. El conector de fluido 1 adopta entonces la configuración mostrada en la figura 3, en la que el tapón de cierre 4 está liberado del segundo cuerpo 3 y está formada la unión de sellado 12 o está adoptada la posición cerrada.

30 [0025] A continuación se explican con más detalle otras características funcionales y físicas de la presente forma de realización, donde la configuración asociada del conector de fluido 1 debe entenderse como puramente ejemplar.

35 [0026] En el presente caso, el primer cuerpo 2 tiene una boquilla de manguera 16, que está configurada para la unión conductora de fluido a una sección de manguera del sistema de conducción de fluido, no representada en el dibujo. Para la unión conductora de fluido, la sección de manguito se inserta en la boquilla de manguera 16 en dirección axial A. La boquilla de manguera 16 desemboca en un extremo en la entrada 7 del canal de fluido 6.

40 [0027] Además, el primer cuerpo 2 tiene en el presente caso una primera sección de collar 17, que está extendida en dirección axial A y rodea la sección de tubo 5 en dirección circunferencial. La primera sección de collar 17 está separada de la sección de tubo 5 en dirección radial hacia afuera. De este modo, se forma un espacio de alojamiento indeterminado entre la sección de tubo 5 y la sección de collar 17, en el que está alojado el segundo cuerpo 3 de forma móvil mediante enroscado y de manera linealmente desplazable en dirección axial A. La sección de collar 17 tiene un contorno exterior 18 circular y cilíndrico, que está escalado varias veces en la dirección axial A.

50 [0028] En el presente caso, la primera rosca 8 está formada en la sección de collar 17 y está dispuesta en un extremo de la sección de tubo 5 opuesto al manguito de manguera 16. En el presente caso, la primera rosca tiene forma de rosca interior 8 y, en el presente caso, la segunda rosca tiene forma, en consecuencia, de una rosca exterior 11, aunque esto no es obligatorio. En una forma de realización no representada, la primera rosca puede tener forma de rosca exterior y, para ello, la segunda rosca tener forma de rosca interior complementaria a esta.

55 [0029] En el presente caso, la sección de tubo 5, que está extendida longitudinalmente en la dirección axial A, tiene una sección de resorte 19. La sección de resorte 19 está configurada para poder moverse elásticamente en la dirección axial A. La sección de resorte 19 sirve para pretensar elásticamente la unión de sellado 12. Por consiguiente, la sección de resorte 19 se comprime elásticamente en la posición cerrada (figura 3) bajo la acción del segundo cuerpo 3. Por el contrario, en la posición abierta (figura 2), la sección de resorte 19 está completamente expandida en la dirección axial A.

60 [0030] La sección de resorte tiene forma de resorte helicoidal 19, aunque esto no es obligatorio. En una forma de realización no representada, la sección de resorte puede tener forma, por ejemplo, de un elemento similar a un fuelle o mediante una configuración correspondientemente delgada de la sección de tubo 5.

65 [0031] El lumen 9 del segundo cuerpo 3 rodea la sección de tubo 5 de manera estanca a los fluidos en la posición cerrada. Para ello, un contorno interior no especificado del lumen 9 está adaptado a un contorno exterior

no especificado de la sección de tubo 5. El contorno interior del lumen 9 tiene una forma básica esencialmente circular y está estrechado en un extremo en la zona de la unión de sellado 12 en dirección radial. Este estrechamiento del lumen 9 forma una especie de asiento cónico 20, que interactúa en la posición cerrada de manera estanca a los fluidos con un extremo frontal 21 de la sección de tubo 5 opuesto a la entrada 7. Por consiguiente, el extremo frontal 21 tiene una forma cónica complementaria al asiento cónico 20. En la posición abierta, el asiento cónico 20 y el extremo frontal 21 están desplazados entre sí en la dirección axial A, de modo que la unión de sellado 12 esté suprimida y la salida 10 esté liberada. En este caso, en la posición abierta, la salida 10 está conectada al canal de fluido 6 y la entrada 7 para conducir el fluido.

[0032] Además, el segundo cuerpo 3 tiene en el presente caso una segunda sección de collar 22. La segunda sección de collar 22 está extendida en dirección axial A y rodea el lumen 9 en la dirección circunferencial al menos en secciones. Por lo tanto, la segunda sección de collar 22 está dispuesta en un extremo frontal opuesto a la segunda rosca 11 del segundo cuerpo 3. La tercera rosca 13 está formada en la segunda sección de collar 22. En el presente caso, la tercera rosca tiene forma de rosca interior 13 y, en consecuencia, la cuarta rosca tiene forma de rosca exterior complementaria 1. En una forma de realización no representada, la tercera rosca puede tener forma de rosca exterior y la cuarta rosca forma de rosca interior.

[0033] Además, el segundo cuerpo 3 tiene en el presente caso un cono Luer macho 23, que está asociado a la salida 10. El cono Luer 23 está extendido coaxialmente al lumen 9 y, por lo tanto, también coaxialmente a la sección de tubo 5, donde el lumen 9 se extiende en secciones en la dirección axial A a través del cono Luer 23. La segunda sección de collar 22 rodea el cono Luer 23 en dirección circunferencial y está orientada coaxialmente a este. En este caso, el cono Luer macho 23 y la tercera rosca 13 forman una conexión Luer-Lock macho 23, 13.

[0034] En el presente caso, la cuarta rosca está dispuesta en forma de rosca exterior 14 en un extremo frontal del tapón de cierre 4 opuesto al segundo cuerpo 3. Además, el tapón de cierre 4 tiene en el presente caso un cono Luer hembra 24 orientado coaxialmente a la cuarta rosca 14, que está provisto del cono Luer macho 23 para una unión estanca al fluido. En este caso, la cuarta rosca 14 y el cono Luer hembra 24 forman una conexión Luer-Lock hembra 14, 24. En el estado de suministro mostrado en las figuras 1 y 2, la conexión Luer-Lock hembra 14, 24 y la conexión Luer-Lock macho 13, 23 están unidas de una manera generalmente conocida.

[0035] En el presente caso, la membrana semipermeable 15 tiene forma de disco circular y está dispuesta en una cavidad cilíndrica 25 del tapón de cierre 4. La cavidad cilíndrica 25 tiene un diámetro mayor que el cono Luer hembra 24 y está unido a éste de forma permeable al aire y estanca a los líquidos mediante la membrana semipermeable 15.

[0036] Partiendo del estado mostrado en la figura 3, el conector de fluido 1 se puede conectar a un conector de fluido complementario (no representado en el dibujo) para conducir el fluido. Para la unión con el conector de fluido 1, el conector de fluido complementario tiene una conexión Luer-Lock hembra, que se puede conectar de manera estanca a los fluidos con la conexión Luer-Lock macho 13, 23 del segundo cuerpo 3 de manera básicamente conocida. Para ello, el conector de fluido complementario se enrosca en el sentido de las agujas del reloj al segundo cuerpo 3 y al primer cuerpo 2. A este respecto, en primer lugar, se produce la unión estanca a los fluidos entre la conexión Luer-Lock hembra del conector de fluido complementario y la conexión Luer-Lock macho 13, 23 del segundo cuerpo 3. Después de un enroscado completo, el segundo cuerpo 3 gira con respecto al primer cuerpo 2 durante un accionamiento giratorio manual del conector de fluido complementario. De este modo, la primera rosca 8 y la segunda rosca 11 interactúan de manera móvil mediante enroscado. Debido a la configuración opuesta de la primera y la segunda rosca 8, 11 con respecto a la tercera y la cuarta rosca 13, 14, de este modo, el segundo cuerpo 3 se desplaza en la dirección axial A con respecto al primer cuerpo 2, por lo que el conector de fluido 1 se transfiere a la posición abierta.

REIVINDICACIONES

1. Conector de fluido médico (1) para un sistema de conducción de fluido médico, que tiene

5 - un primer cuerpo (2) con una sección de tubo (5) extendida en dirección axial (A), que forma un canal de fluido (6) con una entrada (7), y con una primera rosca (8) orientada coaxialmente a la sección de tubo (5), y
 - un segundo cuerpo (3) con un lumen (9) extendido en dirección axial (A), que rodea la sección de tubo (5) en dirección circunferencial y una salida (10) asociada a la entrada (7), y con una segunda rosca (11), que interactúa con la primera rosca (8) del primer cuerpo (2) de manera móvil mediante enroscado,
 10 - donde el conector de fluido (1) puede transferirse entre el primer cuerpo (2) y el segundo cuerpo (3) mediante un movimiento de enroscado relativo,

- una posición cerrada, en la que el lumen (9) y la sección de tubo (5) interactúan para formar una unión de sellado (12) que sella la salida (10) de manera estanca a los fluidos, y
 15 - una posición abierta, en la que la unión de sellado (12) está suprimida y la salida (10) está conectada a la entrada (7) para conducir el fluido,
 - y donde el segundo cuerpo (3) tiene una tercera rosca (13), que está orientada coaxialmente a la primera rosca (8) y a la segunda rosca (11) y está configurada para girar en dirección opuesta a ellas,
 20 - **caracterizado por el hecho de que** un tapón de cierre (4) está provisto de una cuarta rosca (14), que está desenroscada de forma liberable de la tercera rosca (13) del segundo cuerpo (3) en un estado de suministro del conector de fluido (1), donde el conector de fluido (1) adopta la posición abierta, y donde la salida (10) está cerrada de manera permeable al aire y estanca a los líquidos mediante el tapón de cierre (4).

25 2. Conector de fluido médico (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el tapón de cierre (4) tiene una membrana semipermeable (15), mediante la cual la salida (10) está cerrada de manera permeable al aire y estanca a los líquidos en el estado de suministro.

30 3. Conector de fluido médico (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el conector de fluido (1), partiendo del estado de suministro, se puede transferir a la posición cerrada desenroscando el tapón de cierre (4) del segundo cuerpo (3).

35 4. Conector de fluido médico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el primer cuerpo (2) tiene una primera sección de collar (17) extendida en dirección axial (A), que rodea la sección de tubo (5) al menos en secciones en la dirección circunferencial.

5. Conector de fluido médico (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la primera rosca tiene forma de rosca interior (8) en la primera sección de collar (17).

40 6. Conector de fluido médico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la sección de tubo (5) tiene una sección de resorte (19) elásticamente móvil en dirección axial (A), mediante la cual, en la posición cerrada, se produce una pretensión elástica de la unión de sellado (12).

45 7. Conector de fluido médico (1) según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** la sección de resorte tiene forma de resorte helicoidal (19).

50 8. Conector de fluido médico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el segundo cuerpo (3) tiene un cono Luer macho (23), que está asociado a la salida (10) y a través cual se extiende el lumen (9).

55 9. Conector de fluido médico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el segundo cuerpo (3) tiene una segunda sección de collar (22) extendida en dirección axial (A), que rodea el cono Luer macho (23) al menos en secciones en la dirección circunferencial y en la que está formada la tercera rosca en forma de rosca interior (13).

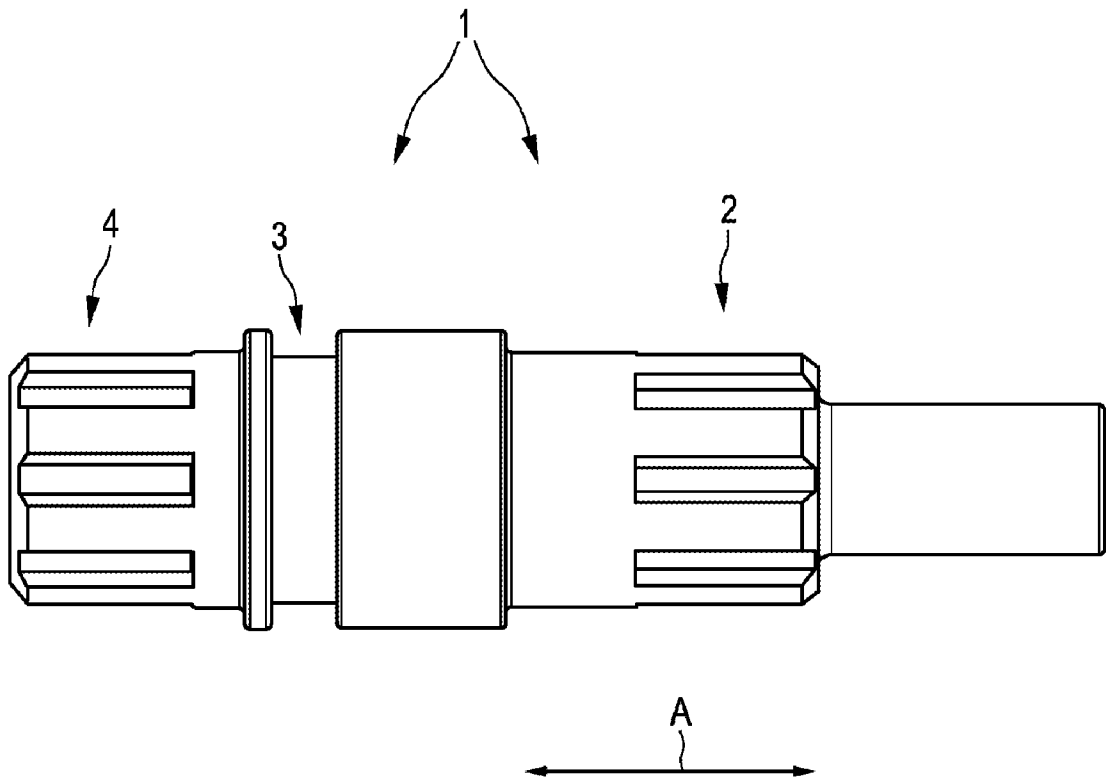


Fig. 1

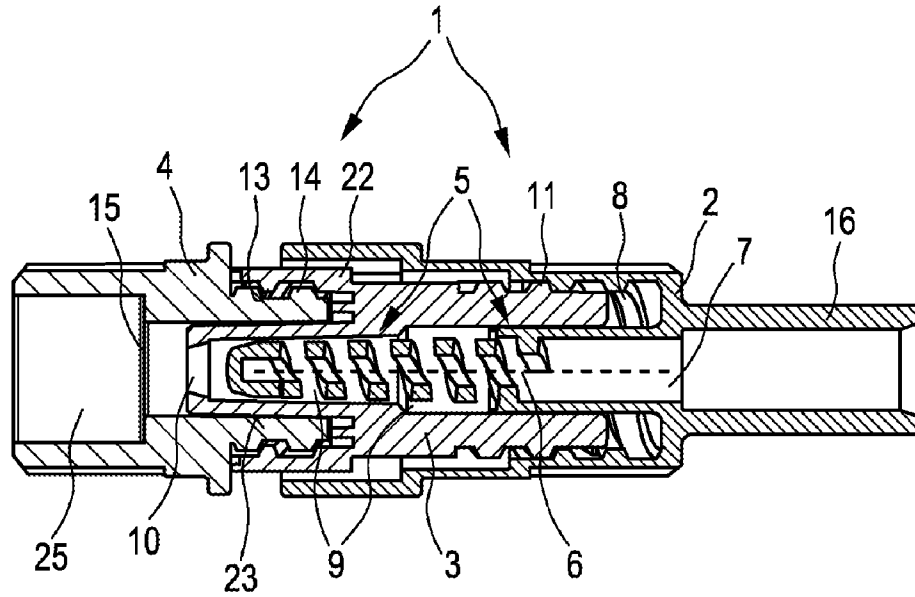


Fig. 2

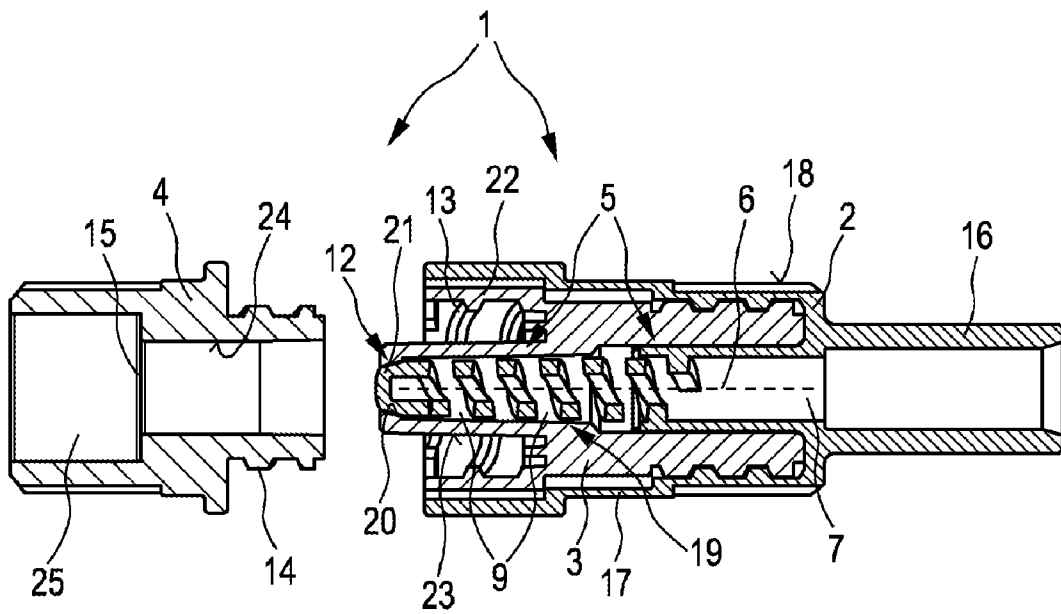


Fig. 3