

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 509 956**

51 Int. Cl.:

F16L 53/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.02.2012** **E 12001340 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014** **EP 2527704**

54 Título: **Conector para una tubería de fluido y tubería de fluido**

30 Prioridad:

20.05.2011 DE 102011102154

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

20.10.2014

73 Titular/es:

**NORMA GERMANY GMBH (100.0%)
Edisonstrasse 4
63477 Maintal, DE**

72 Inventor/es:

**ECKARDT, CARSTEN;
SEIBEL, KNUT;
JACKSTEIT, BRUNO;
READ, CAMERON;
BAUER, ANDREAS y
MANN, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 509 956 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 una tubería de fluido y tubería de fluido

5 La invención concierne a un conector para una tubería de fluido que comprende una carcasa que presenta un racor de conexión, que puede unirse con un tubo, y una geometría de unión que puede unirse con un contraelemento, presentando la carcasa una abertura de salida a través de la cual se extiende al menos un elemento auxiliar hacia fuera de la carcasa, y extendiéndose el elemento auxiliar a través de un cuerpo elastómero.

Asimismo, la invención concierne a una tubería de fluido con un conector de esta clase.

10 Un conector de esta clase es conocido por el documento EP 0 068 688 A2. El elemento auxiliar está configurado aquí como una varilla calefactora cuyos terminales están encapsulados con una masa de encapsulado. La masa de encapsulado está dispuesta en una carcasa que está sellada por un anillo tórico en una abertura de salida. Otro conector es conocido por el documento EP 1 070 642 A2.

En lo que sigue se describe la invención ayudándose de una aplicación de la misma en un vehículo automóvil. Sin embargo, puede aplicarse también en otras tuberías de fluido y conectores.

15 En un vehículo automóvil es con frecuencia necesario transportar un fluido, especialmente un líquido, desde un recipiente de reserva hasta un punto de consumo. Un ejemplo de esto es la urea que se emplea en combinación con motores diésel para reducir los óxidos de nitrógeno. Una tubería de fluido de esta clase une el depósito con el punto de consumo. Frecuentemente, está provista, en sus dos extremos, de un conector con cuya ayuda se puede establecer una unión entre la tubería de fluido y el depósito o una bomba. El depósito y la bomba presentan entonces un contraelemento, por ejemplo un racor, que puede acoplarse con la geometría de unión. El tubo, que puede estar configurado también como un latiguillo u otra tubería, está unido con la carcasa del conector a través del racor de conexión.

20 En algunos casos de aplicación podría haber un dispositivo previamente dado en el interior de la tubería de fluido. No obstante, este dispositivo tiene que comunicarse con el mundo exterior, por lo que es necesario sacar de la tubería de fluido un elemento auxiliar que esté unido con el dispositivo o incluso forme este dispositivo. Un ejemplo de un dispositivo de esta clase es un dispositivo calefactor. Sin embargo, el dispositivo puede consistir también en un sensor que detecte, por ejemplo, la presión, la temperatura, la velocidad de flujo, la viscosidad o similares de un medio dentro de la tubería de fluido.

25 El fluido en la tubería de fluido está sometido frecuentemente a una presión que es mayor que la presión del entorno de la tubería de fluido. Esto conduce al riesgo de una fuga en el sitio en el que el elemento auxiliar se extiende fuera de la tubería de fluido.

30 La invención se basa en el problema de llevar un elemento auxiliar al exterior de la tubería de fluido, debiendo ser pequeño el riesgo de una fuga.

35 Este problema se resuelve, entre otras formas, mediante un conector de la clase citada al principio haciendo que el cuerpo elastómero, al producirse una sollicitación de presión paralelamente a la dirección de paso del elemento auxiliar por el cuerpo elastómero, se dilate perpendicularmente a dicha dirección de paso.

40 Por tanto, se elige ante todo el conector como el elemento a través del cual el elemento auxiliar se extiende hacia fuera desde el interior de la tubería de fluido. La carcasa del conector se considera en este contexto como dotada de una estabilidad suficiente para poder aplicar las fuerzas de junta necesarias. En la carcasa está prevista una abertura de salida a través de la cual se extiende sellado el elemento auxiliar. Para el sellado se elige un cuerpo elastómero especial que, debido a su tensión propia, se aplica ya con cierta estanqueidad tanto al borde de la abertura de salida, es decir, a un tramo de la carcasa que rodea a la abertura de salida, como al elemento auxiliar. Para asegurar la estanqueidad incluso bajo presiones mayores en el interior de la tubería de fluido, el cuerpo elastómero que forma la junta tiene la propiedad de que manifiesta una expansión radial al producirse una compresión "axial", es decir, una compresión paralelamente a la abertura de paso, de modo que dicho cuerpo se dilata tanto hacia el tramo de la carcasa que rodea a la abertura de salida como hacia el elemento auxiliar. Cuanto mayor sea la presión en el interior de la tubería de fluido tanto mayores serán correspondientemente también las fuerzas que presionan el cuerpo elastómero contra el borde de la abertura de salida y contra el elemento auxiliar. Por tanto, la estanqueidad aumenta al aumentar la presión. En consecuencia, el riesgo de una fuga se mantiene pequeño incluso en el caso de presiones bastante grandes.

50 Preferiblemente, se ha previsto que el cuerpo elastómero esté sujeto en la abertura de salida por medio de un dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción sirve para absorber las fuerzas que actúan a presiones más altas en el interior de la tubería de fluido sobre el cuerpo elastómero, de modo que este cuerpo elastómero pueda ser comprimido realmente en sentido paralelo a la dirección de paso y no se desvíe hacia fuera. La función de sellado del cuerpo elastómero queda desacoplada de la función de sujeción. El cuerpo elastómero puede ser presionado

contra el dispositivo de sujeción de modo que dicho cuerpo pueda seguirse dilatando mejor en dirección radial hacia dentro y hacia fuera y se mejore así la estanqueidad.

5 Preferiblemente, el cuerpo elastómero está formado de un material de volumen constante. En un material de volumen constante una compresión en una dirección no conduce en absoluto o no conduce sensiblemente a una reducción del volumen, sino a una dilatación del cuerpo en otras direcciones. Dado que en el presente caso se puede efectuar una compresión prácticamente tan solo en sentido paralelo a la dirección de paso, quedan para la dilatación tan solo las dos direcciones radial hacia fuera y radial hacia dentro, es decir, hacia el borde de la abertura de salida y hacia el elemento auxiliar.

10 El cuerpo elastómero presenta en la abertura de salida un diámetro mayor que en el interior de la carcasa. Esto tiene la ventaja de que el sellado puede ya efectuarse en el interior de la carcasa. Cuando se ejerce allí una presión sobre el cuerpo elastómero, esta presión se implementa entonces de manera prácticamente inmediata para que el cuerpo elastómero se aplique herméticamente a la pared periférica de la abertura de salida y herméticamente al elemento auxiliar.

15 Preferiblemente, el cuerpo elastómero presenta un tramo de engrosamiento que discurre en forma de cono. Este tramo de engrosamiento que discurre en forma de cono puede emplearse para generar ya un cierto pretensado radial al insertar el cuerpo elastómero, de modo que el cuerpo elastómero inserto en la abertura de salida selle ya con cierto pretensado tanto radialmente hacia fuera, para lo cual dicho cuerpo se aplica herméticamente a la pared periférica de la abertura de salida, como también radialmente hacia fuera, para lo cual dicho cuerpo se aplica herméticamente al elemento auxiliar.

20 Es ventajoso también que el cuerpo elastómero presente un escalón. Un escalón impide que el cuerpo elastómero se inserte demasiado en la carcasa.

Preferiblemente, la abertura de salida está dispuesta en un racor de salida. En la carcasa está disponible así una longitud suficiente para recibir el cuerpo elastómero, sin que, por lo demás, se tenga que formar la carcasa con demasiado material. El racor de salida puede formar, por ejemplo, un tramo tubular de la carcasa.

25 Preferiblemente, el racor de salida presenta paralelamente a la dirección de paso una longitud que es mayor que la longitud del cuerpo elastómero paralelamente a la dirección de paso. El cuerpo elastómero no supone entonces un estorbo para un canal de paso a través del conector, de modo que el cuerpo elastómero no dificulta la circulación del fluido que fluye por la tubería de fluido.

30 Preferiblemente, el dispositivo de sujeción presenta un anillo de prensado. El anillo de prensado está en condiciones de actuar de plano sobre el cuerpo elastómero, de modo que este anillo puede absorber las presiones que actúan sobre el cuerpo elastómero. El anillo de prensado sujeta así al cuerpo elastómero con seguridad en la carcasa del conector y sirve como contrafuerte para la compresión del cuerpo elastómero por efecto de las presiones reinantes en el interior de la tubería de fluido.

35 Preferiblemente, el anillo de prensado está sujeto por un destalonado en la abertura de salida. El anillo de prensado puede ser hincado, por ejemplo, en la abertura de salida, agrandándose por breve tiempo la abertura de salida durante la operación de hincado, pero volviendo a recuperarse después elásticamente en dirección radial hacia dentro. El anillo de prensado está sujeto entonces con seguridad en la carcasa sin un coste adicional.

40 Preferiblemente, el dispositivo de sujeción presenta una tapa que cubre al menos parcialmente la abertura de salida y que está atornillada, recalcada, prensada, pegada o soldada sobre la carcasa. Cuando la tapa está atornillada sobre la carcasa, se necesita una rosca de atornillamiento correspondiente en la tapa y en la carcasa. Para el recalcado es necesaria una geometría de unión diferente que permita un acoplamiento de conjunción de forma. En este caso, se tiene que ensanchar radialmente la tapa por breve tiempo y ésta tiene que recuperarse después elásticamente por medio de la geometría de unión. Cuando se ha aplicado la tapa mediante prensado, ésta se sujeta, en el fondo, por efecto de rozamiento. En el caso de pegado o soldadura se obtiene un acoplamiento mediado por un material de pegado entre la tapa y la carcasa. En todos los casos, la tapa está en condiciones de aplicar las fuerzas de sujeción necesarias para que, por un lado, el cuerpo elastómero no sea expulsado de la carcasa cuando reine una elevada presión en la tubería de fluido, y para, por otro lado, formar un contrafuerte para producir la compresión deseada del cuerpo elastómero. La tapa puede emplearse con o sin anillo de prensado.

50 Preferiblemente, el dispositivo de sujeción presenta un revestimiento inyectado alrededor de la carcasa. Cuando el elemento auxiliar ha sido extraído de la abertura de salida y el cuerpo elastómero ha sido insertado en la abertura de salida, se puede colocar entonces el conector, por ejemplo, en un molde de fundición inyectada y se puede inyectar un plástico para generar el revestimiento inyectado. Ésta es también una posibilidad para sujetar el cuerpo elastómero (con o sin anillo de prensado) en la abertura de salida y aplicar las contrafuerzas necesaria para la compresión.

55 Se prefiere a este respecto que el revestimiento inyectado abrace la carcasa al lado opuesto a la abertura de salida.

Se obtiene así un acoplamiento de conjunción de forma del plástico de revestimiento inyectado que inmoviliza al cuerpo elastómero en la abertura de salida incluso frente a fuerzas relativamente grandes.

5 Preferiblemente, el revestimiento inyectado cubre al menos parcialmente el racor de conexión. Se puede emplear entonces el revestimiento inyectado para cubrir también desde fuera un tubo enchufado sobre el racor de conexión de modo que se sujete aún mejor el tubo sobre el racor de conexión.

10 Preferiblemente, el elemento auxiliar está formado por un cable eléctrico. Un cable eléctrico de esta clase puede conducir, por ejemplo, energía eléctrica hacia un dispositivo calefactor que esté dispuesto en la tubería de fluido. El cable eléctrico puede emplearse también para conducir hacia fuera datos de medida de un sensor que esté dispuesto en la tubería de fluido. En caso de que se emplee un conductor eléctrico, es frecuentemente favorable tender dos venas del mismo a través de aberturas de paso separadas del cuerpo elastómero para asegurar la estanqueidad con alta fiabilidad.

La invención concierne también a una tubería de fluido que incluye un conector como el que se ha descrito anteriormente y un tubo aplicado sobre el racor de conexión. El elemento auxiliar, por ejemplo el cable eléctrico, puede ser tendido después también a través del conector hasta quedar bastante dentro del interior del tubo.

15 En lo que sigue se describe la invención ayudándose de ejemplos de realización preferidos en combinación con el dibujo. Muestran en éste:

La figura 1, una sección longitudinal a través de una primera forma de realización de un conector,

La figura 2, una sección longitudinal a través de una segunda forma de realización de un conector,

La figura 3, el conector de la figura 1 en una representación en perspectiva,

20 La figura 4, una forma de realización modificada en comparación con la figura 3 y

La figura 5, una sección longitudinal a través de una forma de realización simplificada de un conector.

25 La figura 1 muestra un conector 1 para una tubería de fluido con una carcasa 2 que presenta un racor de conexión 3. Sobre el racor de conexión 3 está enchufado un tubo 4. Pueden estar previstos unos medios, no representados con detalle, para inmovilizar sobre el racor de conexión 3 el tubo 4, el cual puede estar configurado también como una tubería flexible o un latiguillo. Un anillo de sellado 5 proporciona un sellado adicional entre el racor de conexión 3 y el tubo 4. El racor de conexión 3 presenta una estructura de "abeto".

30 A través del racor de conexión 3 discurre un canal de paso 6 hasta el extremo de la carcasa 2 opuesto al racor de conexión 3. Se ha previsto allí una geometría de unión 7 representada tan solo esquemáticamente, mediante la cual se puede unir el conector 1 con un contraelemento no representado con detalle. El contraelemento consiste, por ejemplo, en el racor de un depósito o una bomba. La geometría de unión 7 deberá asegurar en este caso una unión mecánicamente solicitable y estanca. Para la presente invención es de importancia subordinada la ejecución exacta de la misma.

35 La carcasa 2 presenta un racor de salida 8 que circunda una abertura de salida 9. En la abertura de salida 9 están tendidas dos venas 10, 11 de una línea eléctrica que se extienden a través del canal de paso 6 hasta el interior del tubo 4. Las venas 10, 11 de la línea eléctrica pueden conducir, por ejemplo, a un sensor, con cuya ayuda se pueden detectar la temperatura, la presión, la velocidad de flujo o similares de un fluido que circula por el tubo 4 y el conector 1. Las venas 10, 11 pueden emplearse también para conducir potencia eléctrica a un dispositivo calefactor no representado con detalle que está dispuesto en el interior del tubo 4.

40 Para poder llevar las venas 10, 11 en forma sellada desde el interior de la carcasa 2 hacia el exterior se ha previsto en el racor de salida 8 un cuerpo elastómero 12 que asume una función de junta.

El cuerpo elastómero 12 presenta una abertura de paso 13, 14 para cada vena 10, 11 (véase también la figura 3). Para simplificar la explicación siguiente, la dirección longitudinal de las aberturas de paso 13, 14 se denomina también "dirección de paso". La dirección de paso coincide en el presente caso con un eje del racor de salida 8.

45 El cuerpo elastómero 12 presenta un tramo cilíndrico 15 que es contiguo al extremo del racor de salida 8 alejado de la carcasa 2. El tramo cilíndrico 15 hace transición hacia un tramo cónico 16. El tramo cónico 16 va seguido por un pequeño escalón 17 al que se une otro tramo cilíndrico 18. El tramo cilíndrico 18 tiene un diámetro más pequeño que el del tramo cilíndrico 15.

50 En tanto el cuerpo elastómero 12 se encuentre fuera del racor de salida 8, este cuerpo tiene en cualquier caso una pequeña sobremedida en la zona del tramo cilíndrico 15 con el mayor diámetro. El cuerpo elastómero 12 se enchufa, para el montaje en el conector 1, sobre las dos venas 10, 11 que sobresalen de la abertura de salida 9, y es entonces introducido a presión en la abertura de salida 9. El tramo cónico 16 facilita la introducción a presión del

5 cuerpo elastómero 12 en el racor de salida 8. El cuerpo elastómero se comprime ligeramente en sentido radial durante esta introducción a presión, es decir que se comprime perpendicularmente a la dirección de paso, con lo que se aplica herméticamente a la pared periférica de la abertura de paso 9. Debido a la compresión radial, dicho cuerpo se aplica también herméticamente a las superficies periféricas de las venas 10, 11. El escalón 17 impide que el

Para sujetar el cuerpo elástico 12 en el racor de salida 8 se ha previsto un anillo de prensado 19 que puede encastrarse detrás de un destalonado 20. El anillo de prensado 19 presenta también dos aberturas de paso para las dos venas 10, 11.

10 Además del acoplamiento de conjunción de forma que se obtiene debido al destalonado 20, el anillo de prensado 19 es inmobilizado también por una tapa 21 en el racor de salida 8. Como se representa, la tapa 21 puede presentar una rosca de atornillamiento 22 con la que esté fijada al racor de salida 8. Como alternativa a esto, se pueden emplear también otras clases de fijación. Así, la tapa 21 puede estar aplicada a presión también solamente sobre el racor de salida 8, es decir que puede sujetarse allí mediante un acoplamiento de rozamiento. Se puede generar un acoplamiento de conjunción de forma recalando la tapa 21 sobre el racor de salida 8. En la figura 1 no se representan unos salientes y cavidades que son necesarios para este fin. Se puede también pegar o soldar la tapa 15 21 con el racor de salida 8, es decir que se puede formar una unión de mediada por material de pegado.

Como ya se ha explicado más arriba, gracias a la embutición del cuerpo elastómero 12 en el racor de salida 8 se obtiene ya una cierta estanqueidad que, de todos modos, no es absolutamente suficiente para las presiones reinantes en el canal de paso 6. Estas presiones están representadas por flechas 23.

20 El material del cuerpo elastómero 12 tiene ahora la propiedad de que, al comprimirse en una dirección, se expanda en otras direcciones disponibles. En un caso extremo, el cuerpo elastómero 12 puede estar formado a base de un material de volumen constante en el que una compresión en una dirección no conduzca a una reducción del volumen, sino que el acortamiento correspondiente en esta dirección conduciría a un aumento de las dimensiones en las otras direcciones.

25 En el presente caso, esto conduce al resultado siguiente: Cuando el cuerpo elastómero 12 es solicitado por la presión 23 reinante en el interior de la carcasa 2, es presionado contra el anillo de prensado 19, lo que conduce de momento a una compresión en la dirección de paso. Esta compresión conduce a su vez a una expansión en dirección radial, es decir, perpendicularmente a la dirección de paso. En otras palabras, el cuerpo elastómero 12 intenta dilatarse radialmente hacia fuera, con lo que se aplica aún más estrechamente a la pared periférica de la 30 abertura de salida 9. Al mismo tiempo, el cuerpo elastómero 12 se dilata también radialmente hacia dentro, con lo que se aplica más herméticamente a las superficies periféricas de las venas 10, 11. Cuanto más herméticamente se aplique el cuerpo elastómero 12 a las contrasuperficies correspondientes, es decir, cuanto más grandes sean las fuerzas con las que dicho cuerpo se aplica a estas contrasuperficies, tanto mayor será la estanqueidad. La estanqueidad aumenta así prácticamente con la presión reinante en el interior de la carcasa 2, con lo que se 35 proporciona una estanqueidad suficiente incluso a presiones bastantes altas en el interior de la carcasa.

El racor de salida 8 tiene una longitud paralelamente a la dirección de paso que es mayor que la longitud del cuerpo elastómero 12 paralelamente a la dirección de paso. Se impide así que el cuerpo elastómero 12 sobresalga hasta el interior del canal de paso 6 y dificulte la circulación de un fluido por el canal de paso 6.

40 La figura 2 muestra una forma de realización modificada en la que las partes iguales y funcionalmente idénticas están provistas de los mismos símbolos de referencia.

El racor de salida 8 forma aquí también un ángulo α con el canal de paso 6. El ángulo α puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 20° a 80° .

45 En la ejecución según la figura 2 el cuerpo elastómero 12 llega hasta el extremo del racor de salida 8. Para sujetar el cuerpo elastómero 12 en la abertura de salida 9, la carcasa 2 del conector 1 está provista de un revestimiento inyectado 24. El revestimiento inyectado 24 cubre completamente el cuerpo elastómero 12 con excepción de las zonas de superficie por las que pasan las venas 10, 11.

50 El revestimiento inyectado 24 cubre también el racor de conexión 3 y, por tanto, una parte del tubo 4 que está enchufado sobre el racor de conexión 3. El revestimiento inyectado 24 rodea la carcasa 2 en dirección periférica alrededor del canal de paso 6, es decir que presenta un tramo 25 que está dispuesto en el lado de la carcasa 2 que queda enfrente del racor de salida 8. El cuerpo elastómero 12 queda así sujeto también en la carcasa 2 por medio de un acoplamiento de conjunción de forma.

El revestimiento inyectado se puede emplear también juntamente con un anillo de prensado 19. El revestimiento inyectado 24 se puede emplear también juntamente con una tapa 21. Sin embargo, esto no será necesario en la mayoría de los casos.

La figura 3 muestra el conector 1 según la figura 1 desde fuera (sin tubo 4). Se puede apreciar que el racor de conexión 3 y la geometría de unión 7 están situados, por así decirlo, sobre una línea recta, con lo que el canal de paso no contiene ninguna clase de tramos de desviación o similares. Este conector se denomina también "conector a 0°". El racor de salida 8 forma un ángulo en el intervalo de 20° a 80° con el canal de paso 6.

- 5 La figura 4 muestra una forma de realización modificada en la que los elementos iguales y funcionalmente idénticos están previstos de los mismos símbolos de referencia.

El conector representado en la figura 4 se denomina también "conector a 90°", ya que el racor de conexión 3 y la geometría de unión 7 forman un ángulo de 90° entre ellos.

- 10 En este caso, el racor de salida 8 puede presentar el mismo eje que el racor de conexión 3, con lo que las venas 10, 11 pueden tenderse rectilíneas a través de las aberturas de paso 13, 14.

En lugar de las venas 10, 11 se pueden emplear también, naturalmente, otros elementos auxiliares.

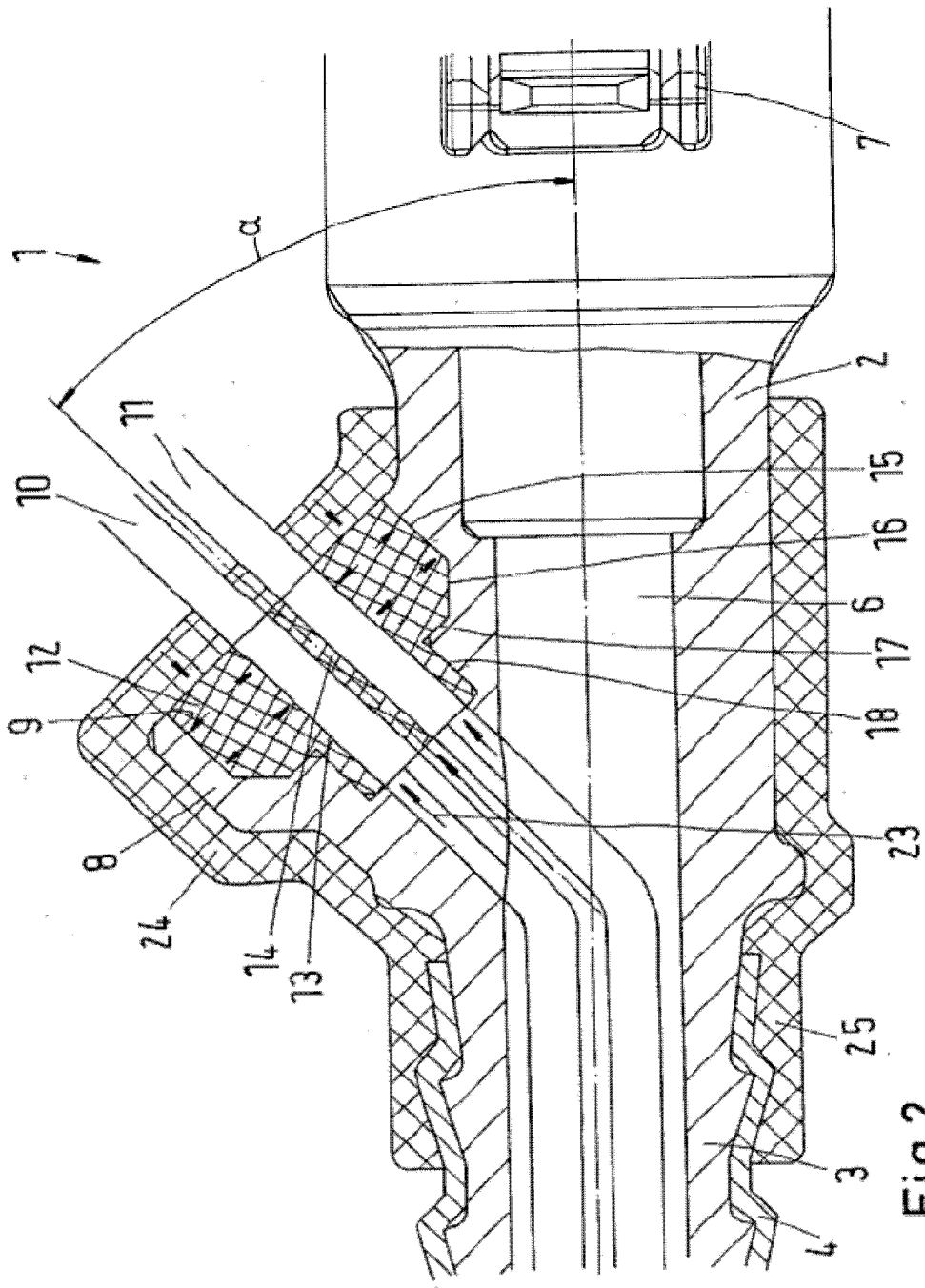
La figura 5 muestra una ejecución simplificada con respecto a las figuras 1 y 2. Los elementos que corresponden a los de la figura 1 están provistos de los mismos símbolos de referencia.

- 15 El cuerpo elastómero 12 está inserto, sin un dispositivo de sujeción, en la abertura de salida 9 del racor de salida 8. Para aplicar las fuerzas de sujeción necesarias puede ser ventajoso que el cuerpo elastómero 12 se comprima en dirección radial durante esta inserción con más fuerza que en la ejecución según la figura 1. Si el cuerpo elastómero 12 tratara de dilatarse después de la inserción, éste se sujeta entonces con fuerzas de rozamiento correspondientemente grandes en la abertura de salida 9. Eventualmente, puede ser ventajoso que la abertura de salida 9 sea provista de una superficie algo asperizada o estructurada que permita ciertamente una inserción del cuerpo elastómero 12 en el racor de salida 8, pero que dificulte una expulsión del cuerpo elastómero hacia fuera del racor de salida 8.

- 25 Las fuerzas provocadas por la presión incrementada dentro de la carcasa 2 pueden conducir también en este caso a una fuerza correspondiente sobre el cuerpo elastómero 12. Esta fuerza comprime el cuerpo elastómero 12 en la dirección de paso, ya que éste se encuentra sujeto en el racor de salida 8. Al menos en la zona del tramo cilíndrico 18 con menor diámetro se obtiene entonces la compresión radial deseada con la acción de sellado correspondiente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector (1) para una tubería de fluido que comprende una carcasa (2) que presenta un racor de conexión (3), que puede unirse con un tubo (4), y una geometría de unión (7) que puede unirse con un contraelemento, en el que la carcasa (2) presenta una abertura de salida (9) a través de la cual se extiende al menos un elemento auxiliar (10, 11) hacia fuera de la carcasa (2), y en el que elemento auxiliar (10, 11) se extiende a través de un cuerpo elastómero (12), caracterizado por que el cuerpo elastómero (12), al ser sometido a una sollicitación de presión paralelamente a la dirección de paso del elemento auxiliar (10, 11) a través del cuerpo elastómero (12), se dilata perpendicularmente a la dirección de paso, presentando el cuerpo elastómero (12) en la abertura de salida (9) un diámetro mayor que en el interior de la carcasa (2) y teniendo el cuerpo elastómero (12) un escalón (17).
- 10 2. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo elastómero (12) está sujeto en la abertura de salida (9) por medio de un dispositivo de sujeción.
3. Conector según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el cuerpo elastómero (12) está formado por un material de volumen constante.
- 15 4. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el cuerpo elastómero (12) presenta un tramo de engrosamiento (16) que discurre en forma cónica.
5. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la abertura de salida (9) está dispuesta en un racor de salida (8).
- 20 6. Conector según la reivindicación 5, caracterizado por que el racor de salida (8) presenta paralelamente a la dirección de paso una longitud que es mayor que la longitud del cuerpo elastómero (12) paralelamente a la dirección de paso.
7. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el dispositivo de sujeción presenta un anillo de prensado (19).
8. Conector según la reivindicación 7, caracterizado por que el anillo de prensado (19) está sujeto en la abertura de salida (9) por medio de un destalonado (20).
- 25 9. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el dispositivo de sujeción presenta una tapa (21) que cubre al menos parcialmente la abertura de salida (9) y que está atornillada, recalcada, prensada, pegada o soldada sobre la carcasa (2).
10. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo de sujeción presenta un revestimiento (24) inyectado alrededor de la carcasa (2).
- 30 11. Conector según la reivindicación 10, caracterizado por que el revestimiento inyectado (24) abraza a la carcasa (2) en el lado opuesto a la abertura de salida (9).
12. Conector según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el revestimiento inyectado (24) cubre también al menos parcialmente el racor de conexión (3).
- 35 13. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el elemento auxiliar está formado por un cable eléctrico (10, 11).
14. Tubería de fluido con un conector (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 y un tubo (4) aplicado sobre el racor de conexión (3).



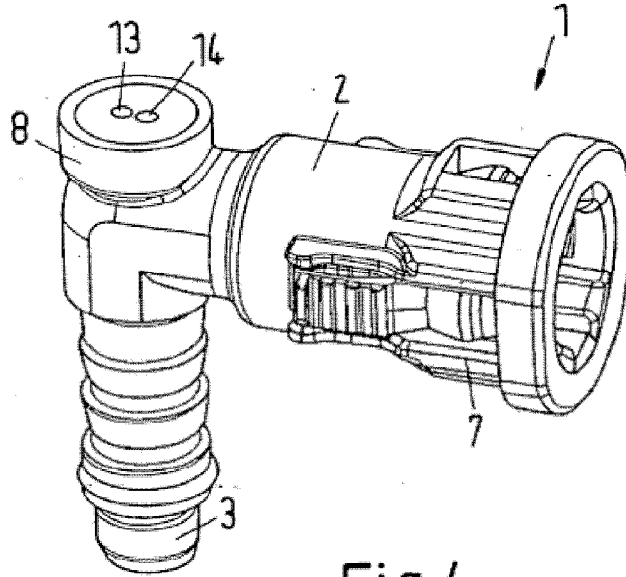


Fig.4

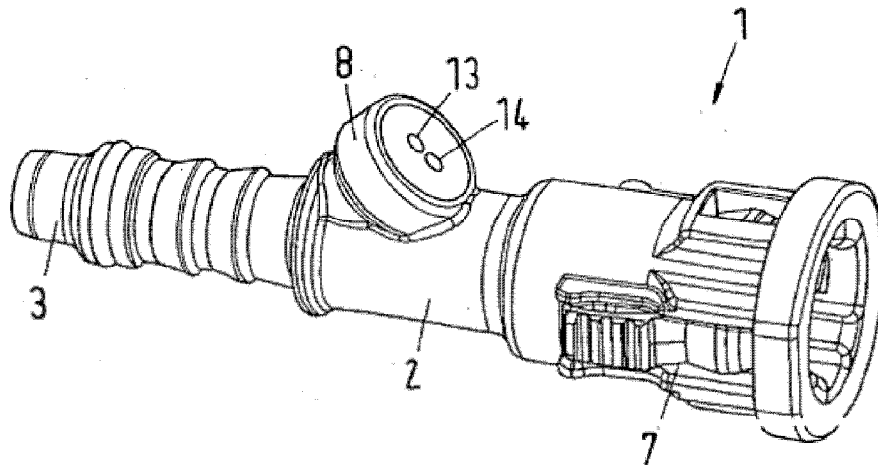


Fig.3

