

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 511**

51 Int. Cl.:

F16L 11/00 (2006.01)

F16L 33/22 (2006.01)

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2011** **E 11810807 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015** **EP 2710287**

54 Título: **Disposición de conexión de manguera**

30 Prioridad:

17.05.2011 DE 202011100788 U

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

11.09.2015

73 Titular/es:

NEOPERL GMBH (100.0%)
Klosterrunsstrasse 11
79379 Müllheim, DE

72 Inventor/es:

KURY, WERNER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 545 511 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

Disposición de conexión de manguera

La invención se refiere a una disposición de manguera para un sistema de conducción de agua, con una manguera de presión flexible y una pieza de conexión dispuesta en un extremo de la manguera de presión, en la que la pieza de conexión presenta al menos una boquilla de manguera que encaja en la manguera de presión y un casquillo prensado que rodea en el lado exterior la manguera de presión y en la que la manguera de presión está retenida entre la boquilla de manguera y el casquillo prensado en unión por aplicación de fuerza y/o en unión positiva, en la que el casquillo prensado se proyecta sobre la boquilla de manguera en su extremo de boquilla del lado de la manguera en la dirección de la extensión de la manguera de presión con una sección de casquillo, y en la que el casquillo prensado forma en la sección de casquillo una proyección dirigida radialmente hacia dentro, que impulsa y desplaza radialmente la manguera de presión de tal forma que el diámetro interior libre de la manguera de presión está próximo o es igual al diámetro interior libre de la boquilla de manguera en la zona de la sección del casquillo frente al diámetro interior libre de la manguera de presión distendida.

Se conocen tales disposiciones de manguera y han dado buen resultado muchas veces cuando se emplean en sistemas de conducción de agua impulsados con presión. Para la boquilla de manguera es habitual también la designación de "adaptador", mientras que para el casquillo prensado encuentra aplicación también la designación de "casquillo engastado", cuando la manguera de presión es retenida a través de engastado del casquillo prensado sobre la boquilla de manguera.

Se conoce a partir del documento US 4 303 263 A un acoplamiento rápido para la conexión de un conducto de fluido con un conducto de manguera flexible de varias capas. El acoplamiento rápido conocido anteriormente tiene una pieza de acoplamiento con un orificio de inserción coaxial con respecto al conducto de flujo. En este orificio de inserción está introducido un inserto, que lleva en su zona extrema alejada de la pieza de acoplamiento una boquilla de manguera, sobre la que se puede acoplar un extremo de manguera de la manguera flexible de varias capas. La pieza de acoplamiento presenta una rosca exterior, sobre la que se puede enroscar un manguito de acoplamiento en forma de de casquillo con una rosca interior. En el manguito de acoplamiento está previsto un anillo de retención, cuyo orificio de anillo se ensancha cónicamente en dirección a la pieza de acoplamiento, de tal manera que el conducto de manguera agarrado en la periferia interior del anillo de soporte se acopla durante el deslizamiento del manguito de acoplamiento sobre la pieza de acoplamiento con su extremo de manguera de la misma manera cada vez más sobre la boquilla de manguera y se retiene allí con seguridad.

El acoplamiento rápido conocido anteriormente a partir del documento permite la conexión desprendible también rápidamente en caso necesario del extremo de manguera de un conducto de manguera flexible sobre la boquilla de manguera del acoplamiento rápido, puesto que en el acoplamiento rápido conocido anteriormente se prescinde de un casquillo prensado engastable. Sin embargo, es un inconveniente la estructura compleja de este acoplamiento rápido con sus muchos componentes adaptados entre sí, que tiene como consecuencia un peso correspondientemente alto y un diámetro mayor del acoplamiento rápido. Sin embargo en conductos de manguera sanitarios se prefieren con frecuencia disposiciones de manguera con frecuencia compactas, constituidas sencillas y economizadoras de espacio de manera correspondiente, que permiten también el empleo en condiciones estrechas de espacio, por ejemplo sobre el lado inferior de un lavabo en la zona de la fijación de la grifería de salida sanitaria.

La forma de realización de la figura 9 del documento US 4 303 263 A corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce ya a partir del documento DE 29 07 813 A1 una disposición de manguera del tipo mencionado al principio, que está prevista como grifería de manguera de alta presión. La disposición de manguera conocida anteriormente presenta una manguera de presión flexible y una pieza de conexión, que está dispuesta en un extremo de la manguera de presión. En la pieza de conexión está prevista una boquilla de manguera, que encaja en el extremo de la manguera de presión. La manguera de presión está retenida en unión por aplicación de fuerza y en unión positiva entre la boquilla de manguera y el casquillo prensado, cuyo casquillo prensado rodea en el lado exterior la manguera de presión. El casquillo prensado se proyecta sobre la boquilla de manguera en su extremo de boquilla en el lado de la manguera en la dirección de la extensión de la manguera de presión con una sección de casquillo. El casquillo prensado presenta en su periferia interior de casquillo una pluralidad de proyecciones distanciadas entre sí y circundante en forma de anillo, que permiten a modo de contra gancho solamente un deslizamiento del extremo de la manguera en el espacio intermedio formado entre el casquillo prensado y la boquilla de manguera, pero se oponen a una extracción del extremo de manguera fuera de este espacio intermedio. Estas proyecciones previstas en el casquillo prensado también en la zona de la sección de casquillo sobresaliente forman conformaciones dirigidas radialmente hacia dentro, que impulsan y desplazan radialmente la manguera de presión sobre su extensión longitudinal de tal manera que el diámetro interior libre de la manguera de presión está próximo o es igual al diámetro interior libre de la boquilla de manguera en la zona de la sección del casquillo frente al diámetro interior libre de la manguera de presión distendida.

- La grifería de manguera de alta presión conocida anteriormente a partir del documento DE 29 07 813 A1 presupone una manguera de presión comparativamente gruesa de material elástico, que puede compensar bien las proyecciones que actúan desde el exterior sobre su extensión longitudinal, de tal manera que en cualquier caso en la zona del casquillo prensado que impulsa la manguera de presión se ajusta una sección transversal libre de paso del flujo casi uniforme. Pero las mangueras de presión, que presentan un espesor de pared mayor y una sección transversal libre de paso de flujo en cambio menor, son adecuadas, en efecto, para mangueras de alta presión, pero son menos bien adecuadas para conductos de agua sanitaria, a través de los cuales debe circular, dado el caso, también una cantidad grande de agua por unidad de tiempo.
- Se sabe que las propiedades de caudal de paso de una disposición de manguera de este tipo están limitadas por la geometría interior de la boquilla de la manguera, de manera que el diámetro interior de la boquilla de manguera se dimensiona con frecuencia de tal forma que en el campo de aplicación aparece un impedimento lo más reducido posible del caudal de paso.
- La invención tiene el cometido de mejorar las propiedades de caudal de paso de una disposición de manguera.
- Para la solución de este cometido se propone de acuerdo con la invención una disposición de manguera de acuerdo con la reivindicación 1. En este caso es ventajoso que se reduzca una modificación repentina presente necesariamente en las disposiciones de manguera conocidas hasta ahora del diámetro interior en la transición desde la boquilla de manguera hacia la manguera de presión en su altura de salto o se convierta en una transición más o menos lisa. Esto tiene como consecuencia que se pueden evitar en la mayor medida posible o totalmente las turbulencias que aparecían hasta ahora en la transición de forma escalonada y que generaban una reducción adicional de la sección trasversal interior efectiva ofrecida para la circulación de paso, de manera que se puede reducir claramente la resistencia a la circulación de la disposición de manguera frente a las disposiciones de manguera conocidas incluso manteniendo igual el diámetro interior de la boquilla de manguera. Esto mejora las propiedades de caudal de paso en una medida considerable.
- Es especialmente favorable que la proyección esté configurada en la periferia a lo largo de la sección de casquillo. En este caso es ventajoso que la manguera de presión sea desplazada por todos los lados a lo largo de su periferia radialmente hacia dentro, de manera que se reduce el escalón mencionado en la pared de ataque de la corriente formada por la boquilla de manguera y la manguera de presión en toda la periferia o se puede reducir por medio de alisamiento.
- La sección de casquillo presenta en el lado exterior una cavidad en forma de ranura, que corresponde en la profundidad y extensión a la proyección del lado interior.
- Para evitar un resbalamiento no deseado de la boquilla de manguera fuera de la manguera de presión, puede estar previsto que la boquilla de manguera presente en el lado exterior unas nervaduras de retención, a través de las cuales la manguera de presión está retenida en unión positiva en la boquilla de manguera.
- En una configuración de la invención, puede estar previsto que el casquillo prensado esté engastado. En este caso es ventajoso que se pueda fijar de manera sencilla el casquillo prensado a prueba de resbalamiento en la manguera de presión y que la manguera de presión pueda ser retenida sobre la boquilla de manguera en unión positiva o en unión por aplicación de fuerza, de manera que el casquillo prensado se puede fijar con la proyección de acuerdo con la invención con relación a la boquilla de manguera.
- Para conseguir un posicionamiento definido de la proyección de acuerdo con la invención con relación al extremo de la boquilla de manguera, puede estar previsto que la boquilla de manguera presente en el lado exterior un collar, que forma un tope axial para la manguera de presión acoplada y/o el casquillo prensado.
- De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que el casquillo prensado solape el extremo de la manguera en el lado frontal y forme un tope axial para la manguera de presión recibida en el casquillo prensado.
- En este caso y en la descripción siguiente, los conceptos "axial" y "radial" se entienden con relación al casquillo prensado esencialmente en forma de tubo o en forma de cilindro y con relación a la boquilla de manguera esencialmente en forma de tubo o en forma de cilindro.
- También puede estar previsto que el diámetro interior libre de la manguera de presión esté reducido en la zona de la proyección a una medida que es menor que un diámetro exterior mínimo de la boquilla de la manguera. En este caso es ventajoso que el escalón remanente se reduzca especialmente en la pared atacada por la corriente de la disposición de manguera.
- La aparición de turbulencias se puede evitar en la mayor medida posible cuando la proyección desplaza la manguera de presión radialmente hacia dentro de tal modo que el diámetro interior libre mínimo de la manguera de presión es como máximo igual o incluso exactamente igual que el diámetro interior de la boquilla de manguera.

- En una configuración de la invención puede estar previsto que la manguera de presión esté configurada de una capa. En este caso, la capa de la manguera de presión se puede fabricar a partir de un material compuesto o de un material homogéneo. En este caso es ventajoso que la proyección que impulsa en el lado exterior la manguera de presión provoca de una manera especialmente favorable una constricción en el lado interior de la sección transversal interior libre o del perfil interior de la manguera de presión.
- A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización, pero no está limitada a este ejemplo de realización. Otros ejemplos de realización se deducen a través de la combinación de características individuales o de varias características de las reivindicaciones de protección entre sí y/o con características individuales o con varias características del ejemplo de realización. En este caso:
- La figura 1 muestra una disposición de manguera de acuerdo con el estado de la técnica en una representación parcialmente en sección.
- La figura 2 muestra una disposición de manguera de acuerdo con la invención en una representación parcialmente en sección, y
- La figura 3 muestra la influencia de la configuración de la proyección de acuerdo con la invención sobre las propiedades de caudal de paso de la disposición de manguera de acuerdo con la invención en una representación de la sección axial.
- La figura 1 muestra una disposición de manguera designada en general con 1 de una forma de realización conocida.
- La disposición de manguera 1 tiene una manguera de presión flexible 2, en la que en un extremo de la manguera 3 está fijada una pieza de conexión 4. La pieza de conexión 4 sirve para la conexión de la manguera de presión 2 en un sistema de conducción de agua no representado en detalle.
- Para la conexión de la pieza de conexión 4 con la manguera de presión 2, la pieza de conexión 4 presenta una boquilla de manguera 5 y un casquillo prensado 6, que reciben entre sí en común el extremo de la manguera 3 y lo retienen en unión positiva.
- Puesto que la boquilla de la manguera 5 encaja en la manguera de presión 2, el diámetro interior libre de la boquilla de manguera 5 es necesariamente menor que el diámetro interior libre de la manguera de presión 2, de manera que se configura un escalón 7 en la pared interior de la disposición de manguera 1 sobre la altura axial del extremo de la boquilla 8. El escalón 7 se representa con mayor exactitud en una ampliación de detalle en la figura 1.
- El casquillo prensado 6 está engastado en una sección de engaste 8 distanciada de sus extremos axiales 24, y la longitud axial del casquillo prensado 6 está seleccionada como máximo tan larga que la boquilla de manguera 5 está cubierta en el lado exterior por el casquillo prensado 6.
- La disposición de manguera 1 de acuerdo con la invención representada en la figura 2 presenta de la misma manera una manguera de presión flexible 2 y una pieza de conexión 4 fijada en el extremo de la manguera 3, de manera que la pieza de conexión 4 presenta una boquilla de manguera 5 que engrana en la manguera de presión 2 y un casquillo prensado 6 que rodea en el lado exterior la manguera de presión 2.
- La pieza de conexión 4 se representa en la figura 2 para la ilustración con una tuerca de conexión 10. En otros ejemplos de realización, en la pieza de conexión 4 y en particular en la boquilla de manguera 5 para la conexión con un sistema de conducción de agua está configurada una rosca exterior o un medio para una conexión de en chufe, conexión de retención o conexión roscada.
- De acuerdo con la invención, en la disposición de manguera 1 de acuerdo con la figura 2 en oposición a la disposición de manguera 1 conocida de acuerdo con la figura 1, el casquillo prensado 6 está realizado prolongado de tal forma que se proyecta axialmente sobre la boquilla de manguera 5 en su extremo de boquilla 8 en el lado de la manguera en la dirección de la extensión de la manguera de presión 2 o a lo largo de la manguera de presión 2 con una sección de casquillo 11.
- En el lado interior, el casquillo prensado 6 forma en la sección de casquillo 11 una proyección 12, que se muestra claramente en la ampliación de detalle en la figura 2.
- Esta proyección 12 está dirigida radialmente hacia dentro y está configurada en forma de anillo en la periferia a lo largo de la sección de casquillo 11.
- La proyección 12 impulsa la manguera de presión 2 en la sección de casquillo 11 radialmente y desplaza de esta manera material de la manguera de presión 2 radialmente hacia dentro.
- Esto tiene como consecuencia que el diámetro interior libre de la manguera de presión 2 está reducido en la zona de la sección de casquillo 11 frente al diámetro interior libre de la manguera de presión 2 distendida, que se encuentra,

por ejemplo, en la sección de manguera libre 13. De esta manera, el diámetro interior libre de la manguera de presión 2 es casi igual que el extremo de la boquilla 8 en el diámetro interior libre de la boquilla de manguera 5, de tal manera que el escalón 7 reduce claramente en su altura en la transición desde la boquilla de manguera 5 hacia la manguera de presión 2.

- 5 De acuerdo con la figura 2, la proyección 12 en el casquillo prensado 6 está configurada de tal forma que el casquillo prensado 6 ha sido perfilado. A través de este perfilado se ha practicado en el casquillo prensado 6 en la sección de casquillo 11 una ranura 14 que se extiende en forma de anillo, cuya profundidad de la ranura predetermina la altura de la proyección 12.

- 10 En la boquilla de manguera 5 están configuradas unas nervaduras de retención 15 que rodean en forma de anillo en el lado exterior, que encajan en el material de la manguera de presión 2 y de esta manera impiden una extracción de la boquilla de manguera 5 fuera del extremo de la manguera 3.

- 15 A tal fin, se engasta el casquillo prensado 6 en una sección de engaste 9 que se extiende hasta el extremo 8 de la boquilla de manguera 5 en el lado de la manguera, con lo que la manguera de presión 2 es presionada radialmente hacia dentro contra las nervaduras de retención 15. Puesto que el casquillo prensado 6 se extiende de acuerdo con la invención más allá de la boquilla de la manguera 5, se puede utilizar la longitud axial total de la boquilla de manguera 5 para la conexión de engaste.

El casquillo prensado 6 solapa el extremo de la manguera 3 en su lado frontal 17 (ver la figura 3) y de esta manera forma un tope axial 18 para el extremo de la manguera 3.

- 20 En la boquilla de la manguera 5 en el lado exterior está configurado un collar 16 circundante en forma de anillo, que forma un tope axial para el casquillo prensado 6 y para la manguera de presión 2.

De esta manera se puede ajustar una posición definida de la proyección 12 con relación a la boquilla de manguera 5 insertada.

El collar 16 sirve, además, para la conducción de la tuerca de conexión 10 durante enroscamiento sobre la contra pieza de conexión.

- 25 A través de la proyección 12 se deforma el material de la manguera de presión flexible 2 de tal modo que se configura una constricción 19, en la que el diámetro interior libre de la manguera de presión 2 adopta un valor mínimo.

- 30 En este caso, la proyección 12 está dispuesta delante del extremo de la boquilla 8 hasta el punto de que la constricción 19 está distanciada axialmente del extremo de la boquilla 8 en la dirección de la extensión de la manguera de presión 2.

- 35 Como se muestra claramente en detalle en la ampliación de detalle de la figura 2, la constricción 19 forma un flanco 20 con diámetro interior libre, que se reduce continuamente hacia el extremo de la boquilla 8, de manera que el escalón 7 está alisado y se ha eliminado esencialmente frente al estado de la técnica de acuerdo con la figura 1. Entre la constricción 19 del perfil interior libre y la boquilla de manguera 5 se incrementa un poco de nuevo la sección transversal interior franca o libre en la dirección longitudinal, de manera que la construcción perfilada 19 define un mínimo de la sección transversal libre.

- 40 En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 2, el diámetro interior libre de la manguera de presión 2 se ha reducido en la zona de la proyección 12 no sólo a una medida que es menor que el diámetro exterior mínimo de la boquilla de la manguera 5, sino que la proyección 12 desplaza la manguera de presión 2 radialmente hacia dentro incluso hasta el punto de que el diámetro interior libre mínimo de la manguera de presión 2 en la constricción 19 es igual al diámetro interior de la boquilla de manguera 5. De esta manera, la proyección 12 no sólo penetra radialmente en la zona de la extensión de la boquilla de manguera 5, sino que termina radialmente con el lado interior de la boquilla de manguera 5.

- 45 La elevación de la proyección 12 se configura en el ejemplo de realización especialmente bien en la constricción 19 de tal manera que la manguera de presión 2 está configurada de una capa.

La figura 3 muestra la influencia de la proyección 12 de acuerdo con la invención sobre las propiedades de la circulación en la disposición de manguera 1 de acuerdo con la figura 2.

En este caso, los componentes y las características funcionales y constructivos iguales están designados con los mismos signos de referencia y no se describen de nuevo aparte.

- 50 En la figura 3, la mitad izquierda muestra la situación, que se ajusta con la proyección 12 de acuerdo con la invención.

La mitad derecha reproduce, en cambio, las relaciones de la circulación con la proyección 12 reproducida.

En la mitad izquierda de la figura 3 se muestra claramente que el medio de circulación configura en el escalón 7 una turbulencia 21, a través de la cual se desplazan las líneas de la circulación 22 radialmente hacia dentro hacia el centro 13. De este modo se reduce claramente la sección transversal efectiva en la transición entre la boquilla de manguera 5 y la manguera de presión 2.

La turbulencia 21 se configura independientemente de la dirección de la circulación de paso, es decir, independientemente de si el medio en la disposición de manguera 1 en la figura 1 circula desde arriba hacia abajo o desde abajo hacia arriba.

En la mitad derecha de la figura 3 se muestra claramente que a través de la proyección 12 en el casquillo prensado 6, el material de la manguera de presión 2 es desplazado radialmente hacia dentro, con lo que se configura en el lado interior en la manguera de presión 2 en la proximidad inmediata al extremo de la boquilla 8 una constricción 19 del diámetro interior y con ello del perfil interior libre.

Esta construcción perfilada 19 crea una transición lisa entre la boquilla de manguera 5 y la manguera de presión 2 distendida, que está presente en la sección de manguera libre 13.

A través de esta transición lisa se elimina casi totalmente el escalón, de manera que no aparecen esencialmente turbulencias, sino que las líneas de la circulación 22 indican una circulación laminar esencialmente ininterrumpida.

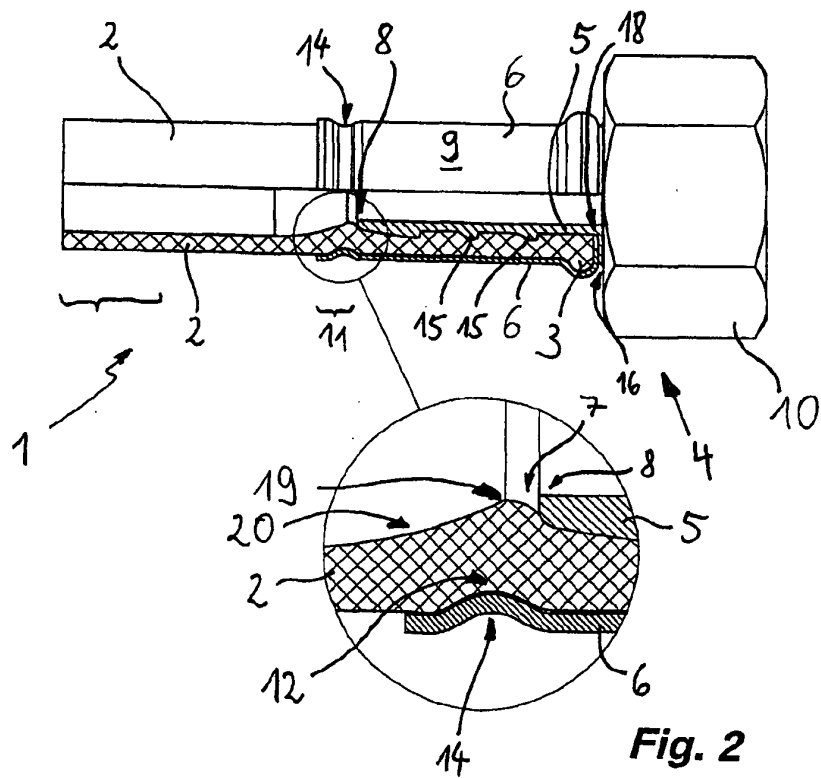
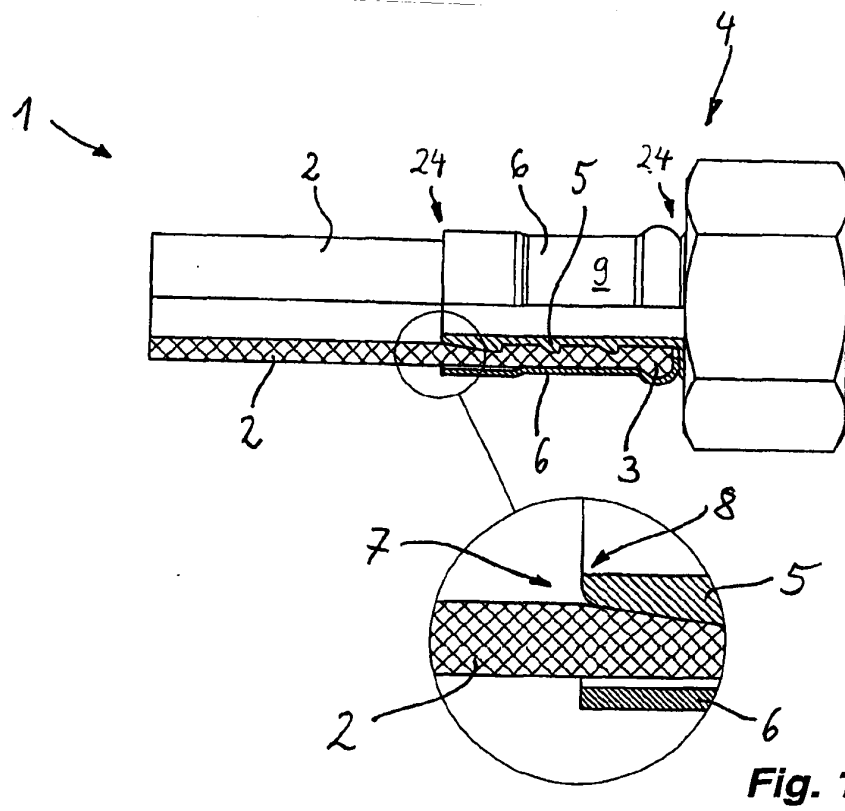
De esta manera se puede aprovechar óptimamente el diámetro interior libre acondicionado por la boquilla de manguera, y se reduce claramente la resistencia a la circulación de la disposición de manguera 1 frente a la situación sin proyección 12 de acuerdo con la invención (mitad izquierda de la figura).

En la disposición de manguera 1 para un sistema de conducción de agua, que presenta una manguera de presión flexible 2 y una pieza de conexión 4 con una boquilla de manguera 5 y un casquillo prensado 6, que reciben la manguera de presión 2 entre sí, se propone que el casquillo prensado 6 presente en una sección de casquillo 11 que se proyecta axialmente sobre la boquilla de manguera 5 una proyección 12 que se distancia hacia dentro, a través de la cual se desplaza la manguera 2 detrás de la boquilla de manguera 5 radialmente hacia dentro para la formación de una constricción 19 del diámetro interior, de modo que se alisa la transición de los diámetros entre la boquilla de manguera 5 y la manguera de presión 2.

REIVINDICACIONES

- 1.- Disposición de manguera (1) para un sistema de conducción de agua, con una manguera de presión flexible (2) y una pieza de conexión (4) dispuesta en un extremo (3) de la manguera de presión (2), en la que la pieza de conexión (4) presenta al menos una boquilla de manguera (5) que encaja en la manguera de presión (2) y un casquillo prensado (6) que rodea en el lado exterior la manguera de presión (2), en la que la manguera de presión (2) está retenida entre la boquilla de manguera (5) y el casquillo prensado (6) en unión por aplicación de fuerza y/o en unión positiva, en la que el casquillo prensado (6) se proyecta sobre la boquilla de manguera (5) en su extremo de boquilla (8) del lado de la manguera en la dirección de la extensión de la manguera de presión (2) con una sección de casquillo (11), y en la que el casquillo prensado (6) forma en la sección de casquillo (11) una proyección (12) dirigida radialmente hacia dentro, que impulsa y desplaza radialmente la manguera de presión (12) de tal forma que el diámetro interior libre de la manguera de presión (2) está próximo o es igual al diámetro interior libre de la boquilla de manguera (5) en la zona de la sección del casquillo (11) frente al diámetro interior libre de la manguera de presión (2) distendida, en la que el casquillo prensado (6) presenta un perfilado generado a través de engaste del casquillo prensado (6), en la que a través de este perfilado en la sección de casquillo (11) del casquillo prensado (6) se practica en el lado circunferencial exterior una ranura (14) circundante en forma de anillo, cuya profundidad de la ranura predetermina la altura de la proyección (12) formada en el lado circunferencial interior, en la que la proyección (12) deforma el material de la manguera de presión flexible (2) de tal manera que se configura una constricción (19), en la que el diámetro interior libre de la manguera de presión (2) adopta un valor mínimo, caracterizada por que la constricción (19) está distanciada axialmente del extremo de la boquilla (8) en la dirección de la extensión de la manguera de presión (2).
- 2.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la proyección (12) está configurada en la periferia a lo largo de la sección de casquillo (11).
- 3.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que la boquilla de manguera (5) presenta en el lado exterior unas nervaduras de retención (15), a través de las cuales la manguera de presión (2) está retenida en unión positiva en la boquilla de manguera (5).
- 4.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la boquilla de manguera (5) presenta en el lado exterior un collar (16), que forma un tope para la manguera de presión (2) acoplada y/o para el casquillo prensado (6).
- 5.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el casquillo prensado (6) solapa en el lado frontal el extremo de la manguera (3) y forma un tope (18) para la manguera de presión (2) recibida en el casquillo prensado (6).
- 6.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el diámetro interior libre de la manguera de presión (2) está reducida en la zona de la proyección (12) a una medida que es menor que el diámetro exterior mínimo de la boquilla de manguera (5).
- 7.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la proyección (12) desplaza la manguera de presión (2) radialmente hacia dentro de tal manera que el diámetro interior libre mínimo de la manguera de presión (2) es como máximo igual o incluso exactamente igual al diámetro interior libre de la boquilla de manguera (5).
- 8.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la manguera de presión (2) está configurada de una capa.

Estado de la técnica



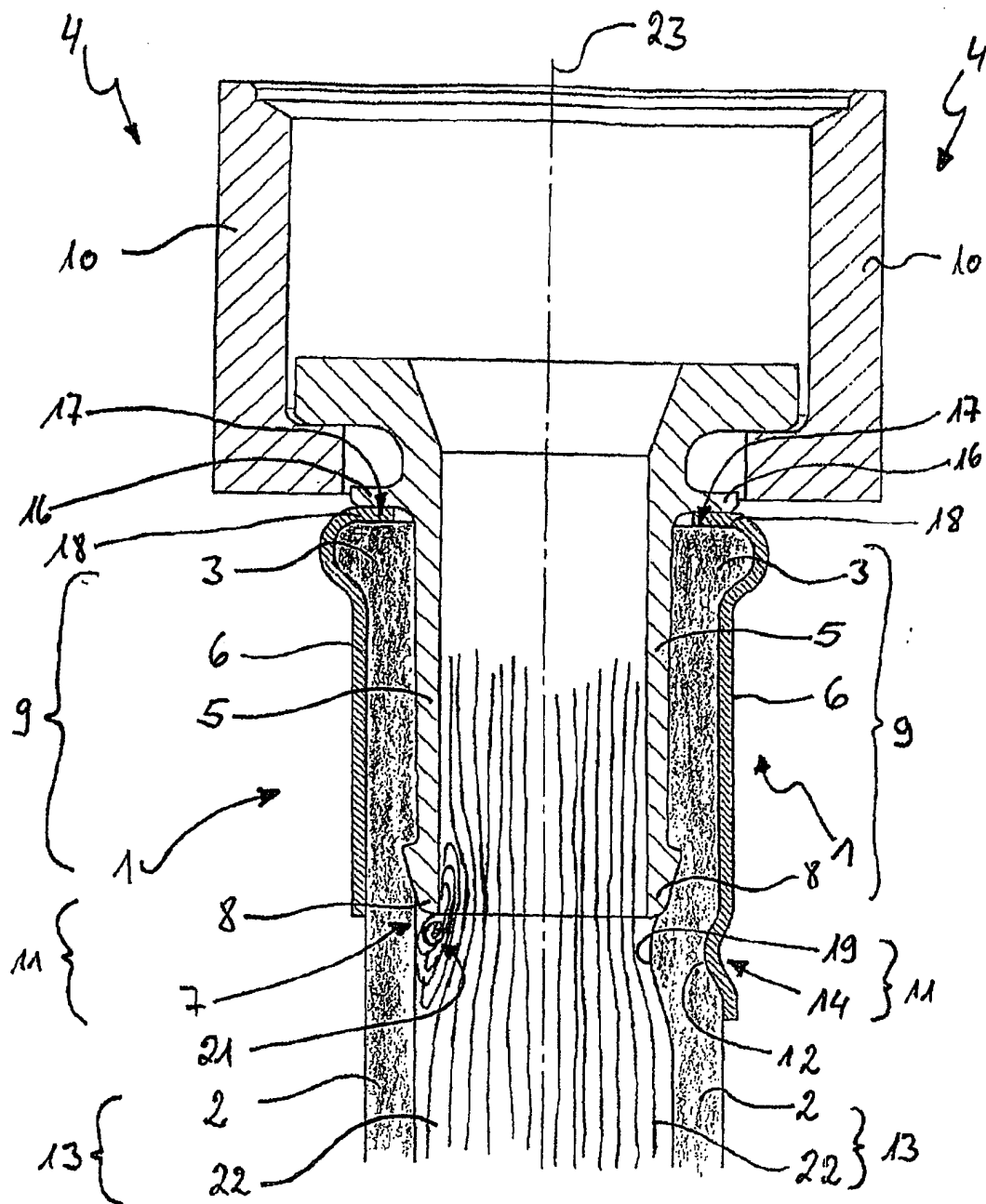


Fig. 3