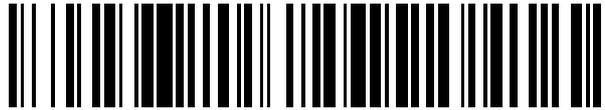


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 130**

51 Int. Cl.:

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.02.2012** **E 12707702 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2724068**

54 Título: **Boquilla de manguera y disposición de manguera**

30 Prioridad:

21.06.2011 DE 202011102083 U

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

18.03.2016

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 2 564 130 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

Boquilla de manguera y disposición de manguera

La invención se refiere a una boquilla de manguera para una pieza de conexión de manguera de un sistema de conducción de agua, con un cuerpo de base de boquilla en forma de casquillo, que presenta un lado de la boca y un lado de la manguera y que recibe en el lado interior un canal de circulación de agua que conecta el lado de la boca y el lado de la manguera, en la que en el cuerpo de base de la boquilla están conformadas en el lado exterior al menos tres nervaduras de retención que se distancian axialmente unas de las otras y que se extienden, respectivamente, al menos por secciones, alrededor del cuerpo de base de la boquilla, en la que el cuerpo de base de la boquilla está configurado de manera que se estrecha con un diámetro exterior que se reduce hacia el lado de la manguera, en la que las nervaduras de retención describen con sus peines de nervaduras que se proyectan desde el cuerpo de base de la boquilla una superficie envolvente imaginaria en forma de casquillo o en forma de manguera, cuyo diámetro se reduce hacia el lado de la manguera, y en la que nervaduras de retención vecinas presentan, respectivamente, una distancia axial entre sí.

La invención se refiere, además, a una disposición de manguera para un sistema de conducción de agua, con una manguera de presión y con una pieza de conexión de la manguera, que presenta una boquilla de manguera y un caquillo aplastado que rodea la boquilla de la manguera y la manguera de presión, en la que la manguera de presión está retenida por aplicación de fuerza y/o en unión positiva entre el casquillo aplastado y la boquilla de la manguera.

Se conocen tales boquillas de manguera y disposiciones de manguera y se utilizan con frecuencia allí donde una manguera de presión flexible debe proveerse con una pieza de conexión de manguera, para poder conectar la manguera de presión de manera desprendible, pero resistente a la presión en un sistema de conducción de agua.

Ya se conoce con anterioridad a partir del documento US 4 142 554 A una boquilla de manguera del tipo mencionado al principio para una pieza de conexión de manguera de un sistema de conducción de agua. La boquilla de manguera conocida anteriormente tiene un cuerpo de base de la boquilla en forma de casquillo, que presenta un lado de la boca y un lado de la manguera y que recibe en el lado interior un canal de circulación que conecta el lado de la boca y el lado de la manguera. En el cuerpo de base de la boquilla de manguera conocida anteriormente, en el lado exterior están formadas integralmente al menos tres nervaduras de retención distanciadas axialmente unas de las otras, que rodean, al menos por secciones el cuerpo de base de la boquilla. El cuerpo de base de la boquilla está configurado de manera que se estrecha cónicamente con un diámetro exterior que se reduce hacia el lado de la manguera, de manera que nervaduras de retención vecinas, respectivamente, entre sí presentan una distancia axial y de manera que las nervaduras de retención describen con sus peines de nervaduras que se proyectan desde el cuerpo de base de la boquilla una superficie envolvente imaginaria en forma de casquillo o en forma de manguera, cuyo diámetro se reduce hacia el lado de la manguera. En este caso, las nervaduras de retención distanciadas unas de las otras dan a la boquilla de la manguera de la pieza de conexión de la manguera conocida anteriormente un contorno exterior de forma ondulada. Sin embargo, este contorno exterior de forma ondulada de las nervaduras de retención distanciadas unas de las otras solamente puede retener el extremo de la manguera, acoplado sobre la boquilla de la manguera, del conducto de manguera menos bien sobre la boquilla de la manguera, lo que debe compensarse regularmente por una longitud correspondiente de la boquilla de la manguera en la pieza de conexión de la manguera conocida anteriormente.

Ya se conoce con anterioridad a partir del documento EP 2 020 552 A1 un componente en forma de tubo con una pieza extrema que presenta un perfil y con una ranura dispuesta en la pieza extrema para la recepción de un elemento de junta de estanqueidad. El componente en forma de tubo conocido anteriormente está destinado para ser insertado en una pieza de conexión, que puede estar configurada como grifería, manguito u otro componente discrecional en forma de tubo. En este caso, tales componentes en forma de tubo así como las piezas de conexión se agrupan en un sistema general, que está destinado para la conducción de un fluido. En la zona de solape de la pieza de conexión y de la pieza extrema, que encaja en la pieza de conexión, del componente en forma de tubo se conforman en frío normalmente la pieza de conexión y la pieza extrema el componente en forma de tubo, para crear de esta manera una unión estanca a fluido, por aplicación de fuerza, entre la pieza de conexión y el componente en forma de tubo. Puesto que para la conexión del componente en forma de tubo y de la pieza de conexión es necesaria una conformación en frío de estos componentes, el componente en forma de tubo no se puede utilizar en conexión con mangueras, que regularmente están fabricadas de un material elástico.

En el documento US 2.121.624 A se ha descrito ya anteriormente una boquilla de manguera, que está prevista para una pieza de conexión de manguera de un sistema de conducción de agua. La boquilla de manguera conocida anteriormente tiene un cuerpo de base de boquilla en forma de casquillo, que presenta un lado de la boca y un lado de manguera y en el lado interior recibe un canal de circulación que conecta el lado de la boca y el lado de la manguera. En el cuerpo de base de la boquilla están formadas integralmente en el lado exterior varias nervaduras de retención distanciadas unas de las otras y redondeadas en el lado de la periferia exterior. En este caso, el cuerpo de base de la boquilla está configurado de manera que se estrecha cónicamente con un diámetro exterior que se

reduce hacia el lado de la manguera.

Ya se conoce con anterioridad a partir del documento US 2003 / 004 794 3 A1 una disposición de manguera con un acoplamiento de manguera, que tiene una pieza de conexión de la manguera en forma de casquillo, cuya zona extrema del casquillo en el lado de la manguera forma un cuerpo de base de la boquilla, sobre cuyo cuerpo de base de la boquilla se puede acoplar un extremo de manguera de una manguera flexible hasta una pestaña de tope. En la pestaña de tope, que está formada integralmente en una sola pieza en el lado exterior de la pieza de conexión de la manguera, está retenido un casquillo de retención, que delimita entre sí y la pieza de conexión de la manguera una ranura anular, en cuyo intersticio anular está empotrado el extremo de la manguera acoplado sobre el cuerpo de base de la boquilla. Para poder asegurar el extremo de la manguera contra fuerzas de tracción axiales, en el cuerpo de base de la boquilla, por un lado, y en sección parcial, que delimita el intersticio anular, del casquillo de retención, por otra parte, están previstas varias nervaduras de retención distanciadas unas de las otras, que se pueden conformar en el lado interior y en el lado exterior en el material elástico de la manguera. En este caso, las distancias axiales de las nervaduras de retención previstas en el cuerpo de base de la boquilla están dimensionadas por grupos de tal manera que un primer grupo, formado por varias nervaduras de retención, presentan una distancia axialmente entre sí, en comparación con otro grupo de nervaduras de retención en el lado de la manguera. Para poder empotrar el extremo de la manguera en el intersticio anular y para poder reducir a tal fin el diámetro interior del caquillo de retención, el casquillo de retención presenta en su periferia exterior del casquillo un cono, sobre el que se puede acoplar un casquillo de seguridad, que tiene una periferia interior formada de forma complementaria. La disposición de manguera conocida anteriormente está constituida por diferentes componentes y que se pueden fabricar en parte sólo con un gasto considerable.

La invención tiene el cometido de reducir el empleo de material, necesario para la fabricación de una unión resistencia a la presión entre la pieza de conexión de la manguera y la manguera de presión, en la boquilla de la manguera manteniendo la fuerza de retención necesaria.

La solución de este cometido de acuerdo con la invención consiste, en la boquilla de manguera del tipo mencionado al principio, especialmente en que las distancias axiales forman en la secuencia de las nervaduras de retención en el cuerpo de base de la boquilla una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera, en que las nervaduras de retención presentan en una sección axial de la boquilla de la manguera un perfil con un flanco delantero dirigido hacia el lado de la manguera y con un flanco trasero dirigido hacia el lado de la boca, en que entre el flanco delantero y el flanco trasero está configurado un peine de nervaduras de las nervaduras de retención, en que el flanco delantero tiene en el perfil un desarrollo en forma de S y pasa con un primer radio de transición al cuerpo de base de la boquilla, y en que el flanco trasero está inclinado con respecto a una perpendicular sobre la superficie exterior del cuerpo de base de la boquilla y pasa en su fondo del flanco con un segundo radio de transición al cuerpo de base de la boquilla.

La boquilla de manguera de acuerdo con la invención presenta un cuerpo de base de la boquilla, que está configurado de manera que se estrecha cónicamente con un diámetro exterior que se reduce hacia el lado de la manguera. En este caso, la forma que se estrecha cónicamente del cuerpo de base de la boquilla resulta a través de la secuencia de los diámetros exteriores del cuerpo de base de la boquilla, respectivamente, axiales entre dos nervaduras de retención vecina, es decir, a través de la omisión imaginaria de las nervaduras de retención formadas integralmente en el exterior de la boquilla de la manguera. Con la invención se consigue que la entrada de la fuerza desde las nervaduras de retención individuales de una boquilla de manguera se pueda introducir de una manera más uniforme como fuerza de retención en la manguera de presión acoplada sobre la boquilla de la manguera. De esta manera se reduce claramente el empleo de material para una boquilla de manguera, puesto que las nervaduras de retención se pueden configurar más estrechamente aproximadas axialmente, con lo que se puede fabricar la boquilla de manguera axialmente claramente más corta.

De acuerdo con la invención, está previsto que las distancias axiales formen en la secuencia de las nervadura de retención en el cuerpo de base de la boquilla una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera. De esta manera se consigue que las nervaduras de retención estén dispuestas, en el extremo del lado de la manguera de la boquilla de la manguera, más estrechas adyacentes entre sí en dirección axial sí que en el extremo del lado de la boca de la boquilla de la manguera. Los ensayos han dado como resultado que a través de la otra forma de las nervaduras y la aproximación axial de las nervaduras de retención se puede conseguir la fuerza de retención necesaria para la manguera de presión a pesar del acortamiento de la boquilla de la manguera en dirección axial. De esta manera, se puede reducir el empleo de material para la boquilla de la manguera.

Puesto que las nervaduras de retención con sus peines de nervaduras que se proyectan desde el cuerpo de base de la boquilla describen una superficie envolvente imaginaria en forma de casquillo o en forma de manguera, cuyo diámetro se reduce hacia el lado de la manguera, las nervaduras de retención no inciden axialmente unas detrás de las otras en el material de la manguera de presión en una línea, sino radialmente adyacentes entre sí y, por lo tanto, desplazadas axialmente y paralelas, lo que, con un tamaño dado de las nervaduras, eleva la fuerza de retención aplicable en general o a la inversa, con una fuerza de retención necesaria predeterminada, posibilita nervaduras de

retención más pequeñas y, por lo tanto, un empleo reducido de material.

5 Esto se puede conseguir, por ejemplo, por que el cuerpo de base de la boquilla está configurado de manera que se estrecha cónicamente hacia el lado de la manguera de la boquilla de la manguera o por que la altura de las nervaduras de retención está realizada reducida hacia el lado de la manguera desde una nervadura de retención hacia otra nervadura de retención o por que estas características se pueden combinar entre sí y/o con otras características para describir la superficie envolvente como superficie geométrica imaginaria.

10 De acuerdo con la invención, está previsto que las nervaduras de retención presenten en una sección axial de la boquilla de la manguera un perfil con un flanco delantero dirigido hacia el lado de la manguera y con un flanco trasero dirigido hacia el lado de la boca, que entre el flanco delantero y el flanco trasero esté configurado un peine de nervaduras de las nervaduras de retención, que el flanco delantero tenga en el perfil un desarrollo en forma de S y pase con un primer radio de transición al cuerpo de base de la boquilla, y que el flanco trasero esté inclinado con respecto a una perpendicular sobre la superficie exterior del cuerpo de base de la boquilla y pase en su fondo del flanco con un segundo radio de transición al cuerpo de base de la boquilla.

15 A través de este contorno que se desvía de la forma trapezoidal habitual del perfil resulta una transmisión especialmente favorable de la fuerza de retención desde las nervaduras de retención a la manguera de presión. Mientras que el flanco delantero en forma de S facilita un acoplamiento de la manguera de presión, el flanco trasero inclinado con un ángulo obtuso con respecto a la perpendicular se ocupa de que la manguera de presión contraída en la dirección de inserción detrás del flanco trasero se apoye con la máxima superficie posible en el flanco trasero y posibilite de esta manera una transmisión óptima de la fuerza. La configuración del radio de transición en el flanco trasero provoca de manera ventajosa que la manguera de presión se apoye con una superficie grande en el flanco trasero. De esta manera se evitan superficies no utilizadas dispuestas debajo de cavidades de las nervaduras de retención. Por lo tanto, las nervaduras de retención se pueden dimensionar lo más pequeñas posible.

20

Es especialmente favorable que el cuerpo de base de la boquilla presente en el lado exterior una forma de cono que se estrecha hacia el lado de la manguera.

25 En una configuración de la invención puede estar previsto que el primer radio de transición sea mayor que el segundo radio de transición. De esta manera, el primer radio de transición facilita de nuevo el acoplamiento, mientras que el segundo radio de transición configurado en el flanco trasero impide un resbalamiento hacia atrás de la manguera de presión acoplada.

30 Puede ser ventajoso que la nervadura de retención presente en una sección axial de la boquilla de la manguera un perfil triangular delimitado curvilíneo con una punta redondeada, que se proyecta desde el cuerpo de base de la boquilla. Los ensayos han mostrado que la zona de transición en forma de meseta, que está configurada normalmente en las nervaduras de retención de boquillas de manguera conocidas entre el flanco delantero y el flanco trasero, no es forzosamente necesaria para el desarrollo e introducción de una fuerza de retención deseada desde la boquilla de la manguera sobre una manguera de presión acoplada. La realización redondeada de la punta tiene la ventaja de que la nervadura de retención no penetra cortando en la manguera de presión, sino que la manguera de presión se puede apoyar esencialmente sin daño en la nervadura de retención. Esto mejora de nuevo las propiedades de retención, de manera que también con empleo de reducido de material se puede introducir una fuerza de retención deseada en la manguera de presión.

35

40 Otra forma de realización ventajosa de acuerdo con la invención prevé que cada nervadura de retención se proyecte con una altura respectiva de las nervaduras de retención desde el cuerpo de base de la boquilla y que la altura de las nervaduras de retención reciba en la secuencia de las nervaduras de retención en el cuerpo de base de la boquilla una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera. En este caso es ventajoso que de esta manera los puntos de ataque, en los que la manguera de presión es retenida, respectivamente, en las nervaduras de retención en una parte esencial, se puedan distribuir sobre el espesor del material de la manguera de presión, de modo que las líneas de fuerza introducidas por las nervaduras de retención en la manguera de presión no coinciden, sino que se extienden paralelas entre sí en la manguera de presión. Esto ofrece la ventaja de que las nervaduras de retención individuales se pueden realizar reducidas en su tamaño frente a las nervaduras de retención de boquillas de manguera reducidas, con lo que se puede reducir el empleo de material para la fabricación de la boquilla de manguera manteniendo la fuerza de retención.

45

50 Resultan configuraciones especialmente favorables a través de la combinación de soluciones individuales o de todas las soluciones presentadas del cometido mencionado, puesto que en este caso se reduce especialmente el empleo de material.

55 En una configuración de la invención puede estar previsto que el canal de circulación presente entre el lado de la manguera y el lado de la boca un diámetro interior constante o unitario. En este caso es ventajoso que el canal de circulación se puede configurar con un proceso de fabricación sencillo como taladrado o fresado con gasto reducido.

La al menos una nervadura de retención puede estar configurada circundante continua en el cuerpo de base de la

boquilla. De esta manera, la nervadura de retención se puede configurar por medio de una mecanización de torneado.

También puede estar previsto que en la nervadura de retención en la dirección circunferencial estén configuradas interrupciones. A través de las interrupciones se divide la nervadura de retención en segmentos de nervaduras de retención, que se extienden, respectivamente, a lo largo de una sección circunferencial. Puede estar previsto que las interrupciones de la nervadura de retención estén configuradas por aplanamientos de la altura de las nervaduras de retención. De esta manera, la altura de las nervaduras de retención no es constante en dirección circunferencial, sino que se reduce en la zona de las interrupciones, con preferencia al nivel del cuerpo de base de la boquilla. En esta configuración es ventajoso que se pueda reducir el trabajo de desplazamiento, que es necesario para la introducción a presión de las nervaduras de retención en el material de la manguera de presión. De este modo, se puede reducir la sollicitación del cuerpo de base de la boquilla durante el engatillado y se pueden utilizar espesores más reducidos del material para el cuerpo de base de la boquilla.

Es especialmente ventajoso que las interrupciones estén configuradas desplazadas giratorias entre sí alrededor de un ángulo de giro en nervaduras de retención vecinas. En este caso es ventajoso que secciones circunferenciales de los segmentos de las nervaduras de retención individuales se puedan solapar en una proyección axial, de manera que en la proyección no permanecen interrupciones sin segmento de nervaduras de retención. De esta manera, se puede conseguir que la manguera de presión esté retenida en unión positiva en cada sección circunferencial por medio de al menos un segmento de nervaduras de retención.

Con preferencia, se crea al menos una sección circunferencial en el cuerpo de base de la boquilla, en la que alternan interrupciones en una nervadura de retención con segmentos de nervaduras de retención en las nervaduras de retención vecinas en dirección axial. De esta manera se puede formar en dirección axial una secuencia de interrupción – segmento de nervadura de retención – interrupción, etc. De este modo se crea una superficie de apoyo que se extiende axialmente a través de la interrupción para la manguera de presión, que se extiende entre las nervaduras de retención vecina de la nervadura de retención central. La superficie de apoyo presenta de esta manera una longitud de extensión axial, que es aproximadamente el doble de larga que la distancia de las nervaduras de retención entre dos nervaduras de retención. De esta manera se puede incrementar la superficie de cizallamiento para la absorción de fuerzas de cizallamiento. También puede estar previsto que en una línea de unión axial entre dos interrupciones, que están configuradas en nervaduras de retención distanciadas axialmente una de la otra esté configurado al menos un segmento de nervaduras de retención. De la misma manera puede estar previsto que en una línea de unión axial entre dos segmentos de nervaduras de retención, que están configuradas en nervaduras de retención distanciadas axialmente unas de las otras, esté configurada al menos una interrupción. De esta manera se puede conseguir que el hueco formado a través de una interrupción o interrupción de una nervadura de retención se cubra por al menos un segmento de nervadura de retención en una nervadura de retención vecina en dirección axial.

Para la solución del cometido mencionado, en una disposición de manguera de tipo mencionado al principio está previsto que la boquilla de la manguera esté configurada de acuerdo con la invención. De esta manera se prepara una disposición de manguera, en la que la boquilla de la manguera se puede fabricar manteniendo una resistencia de la presión deseada con la menor cantidad posible de material.

Es especialmente favorable que el casquillo de aplastamiento presente una sección en engatillado, que se extiende axialmente al menos hasta la posición axial del lado de la manguera de la boquilla de la manguera. En este caso es ventajoso que de esta manera se puede utilizar toda la longitud axial de la boquilla de la manguera insertada en la manguera de presión para la configuración de la unión por aplicación de fuerza y/o unión positiva entre la manguera de presión y la boquilla de la manguera. Por lo tanto, se pueden evitar las partes de la boquilla de la manguera que sobresalen por encima del casquillo aplastado o casquillo de engatillado, con lo que se puede reducir de nuevo el empleo de material necesario para la fabricación de la boquilla de la manguera frente a boquillas de mangueras conocidas.

En una configuración de la invención puede estar previsto que cada nervadura de retención reduzca la manguera de presión acoplada, respectivamente, a un espesor del material radial remanente y que los espesores de material radiales remanentes formen en la secuencia de las nervaduras de retención en el cuerpo de base de la boquilla una secuencia numérica creciente hacia el lado de la manguera. De esta manera se consigue que en el desarrollo axial hacia el lado de la manguera de la boquilla de la manguera permanezca en las nervaduras de retención, frente a la nervadura de retención precedente, respectivamente, más material entre el lado exterior de la manguera de presión acoplada y la punta sobresaliente o bien el peine de nervaduras sobresaliente de la nervadura de retención, de manera que se puede conducir la carga de tracción de cada nervadura de retención por delante de la nervadura de retención que sigue, respectivamente, hacia el lado de la manguera en el material de la manguera de presión. Esta disposición es especialmente favorable para una introducción paralela de las fuerzas de retención desde las nervaduras de retención en la manguera de presión acoplada.

Se puede conseguir un aprovechamiento especialmente bueno del material en la manguera de presión cuando la o

una altura de una primera nervadura de retención y la o una altura de una nervadura de retención vecina en el lado de la boca están seleccionadas en relación entre sí o en relación a la o a una distancia axial de la primera nervadura de retención con respecto a la nervadura de retención vecina en el lado de la boca, de tal manera que la fuerza de tracción que puede ser absorbida por la manguera de presión en la zona de la primera nervadura de retención con el espesor reducido del material es al menos igual o exactamente igual a la suma de la fuerza de tracción que puede ser absorbida por la manguera de presión en la zona de la nervadura de retención vecina en el lado de la boca con el espesor reducido del material y de la fuerza de cizallamiento que puede ser absorbida por la manguera de presión en la zona entre la primera nervadura de retención y la nervadura de retención vecina en el lado de la boca. De esta forma se consigue de una manera sencilla que el empleo respectivo de material en las nervaduras de retención sea seleccionado de una manera óptima tanto en el lado de la boquilla de la manguera como también en el lado de la manguera de presión. Puesto que la carga máxima, con la que la manguera de presión acoplada resbalaría en la primera nervadura de retención es debido a la configuración precisamente de la misma magnitud que la carga con la que la manguera de presión resbalaría en la nervadura de retención vecina en el lado de la boca, de manera que en el último caso la manguera de presión debería cizallarse todavía adicionalmente entre las dos nervaduras de retención mencionadas a la altura radial de la primera nervadura de retención.

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. En su lugar, el ejemplo de realización muestra una configuración preferida, en la que las soluciones presentadas anteriormente del cometido mencionado están combinadas de tal forma que resulta una necesidad de material, en general, lo más reducida posible para la boquilla de la manguera. Otros ejemplos de realización resultan a través de la combinación de una o varias características de las reivindicaciones de protección entre sí y/o con una o 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.
- La figura 2 muestra una boquilla de manguera de acuerdo con el estado de la técnica según la figura 1.
- La figura 3 muestra una representación de detalle ampliada de la disposición de manguera según la figura 1.
- La figura 4 muestra una representación de detalle ampliada de nuevo de la figura 3.
- La figura 5 muestra una disposición de manguera de acuerdo con la invención.
- La figura 6 muestra una boquilla de manguera de acuerdo con la invención de la disposición de manguera de acuerdo con la invención según la figura 5 en representación individual.
- La figura 7 muestra una ampliación de detalle de la disposición de manguera según la figura 5.
- La figura 8 muestra una ampliación de detalle de la figura 7 con una nervadura de retención de acuerdo con la invención de una boquilla de manguera de acuerdo con la invención.
- La figura 9 muestra una representación ampliada de la figura 7.
- La figura 10 muestra otra boquilla de manguera de acuerdo con la invención con nervaduras de retención circundantes interrumpidas en una vista lateral.
- La figura 11 muestra la boquilla de manguera de la figura 10 en una representación de la sección axial.
- La figura 12 muestra la boquilla de manguera de la figura 10 en una confrontación de la vista lateral según la figura 10 con la vista en sección según la figura 11 y
- La figura 13 muestra la boquilla de manguera de la figura 10 en una vista inclinada tridimensional.
- Las figuras 1 a 4 muestran una disposición de manguera designada, en general, con 1 de acuerdo con el estado de la técnica.
- La disposición de manguera 1 presenta una manguera de presión 2 y una pieza de conexión de la manguera 3 fijada en un extremo de la manguera de presión 2.
- La pieza de conexión de la manguera 3 presenta una boquilla de manguera 4, que tiene un cuerpo de base de la boquilla cilíndrico 5 con una superficie interior cilíndrica y con una superficie exterior cilíndrica.
- En el cuerpo de base de la boquilla 5 están configuradas en el lado exterior alrededor del cuerpo de base de la boquilla 5 unas nervaduras de retención 6 circundantes continuas. Las nervaduras de retención 6 presentan entre sí una distancia axial unitaria y una altura unitaria de las nervaduras de retención. Las nervaduras de retención 6 están configuradas, además, con un perfil idéntico de la sección transversal de forma trapezoidal.
- La boquilla de la manguera 4 se inserta en el extremo de la manguera de presión 2 y un casquillo aplastado 7 rodea

la manguera de presión 2 con boquilla de manguera 4 insertada.

El casquillo aplastado 7 está engatillado entre los extremos 8 de una zona de engatillado, de manera que las nervaduras de retención 6 provocan una retención en unión positiva de la manguera de presión 2 totalmente insertada.

- 5 Una tuerca está fijada como elemento de fijación 9 de manera conocida en sí en el extremo del lado de la boca de la boquilla de la manguera 4.

Las figuras 5 a 9 muestran una disposición de manguera 1 de acuerdo con la invención.

La disposición de manguera 1 de acuerdo con la invención tiene una manguera de presión 2, en la que una pieza de conexión de la manguera 3 está retenida por aplicación de fuerza y/o en unión positiva.

- 10 La figura 7 reproduce una ampliación de detalle del círculo K1 de la figura 5.

La figura 8 reproduce de nuevo una ampliación de detalle del fragmento circular K2 de la figura 7.

La figura 9 es una ampliación de nuevo de la figura 7.

Las figuras 7, 8 y 9 así como, en parte, la figura 5 muestran detalles de la disposición de manguera 1 de acuerdo con la invención en una sección axial.

- 15 La pieza de conexión de la manguera 3 en la figura 5 tiene una boquilla de manguera 4, que se representa separada en la figura 6.

En particular, en la representación parcial en la sección según la figura 5 se muestra claramente que la boquilla de la manguera 4 presenta un cuerpo de base de la boquilla 5 en forma de casquillo, que rodea y delimita en dirección radial un canal de circulación 10 que se extiende en el interior de la boquilla de la manguera 4.

- 20 El canal de circulación 10 se extiende entre el lado de la boca 11 y el lado de la manguera 12 de la boquilla de manguera 4 y sirve para la conducción del líquido conducido en el sistema de conducción de agua.

En el lado de la boca 11 de la boquilla de la manguera 4 está configurada una pestaña de la boquilla 13, que posibilita una conexión hermética de en el sistema de conducción de agua y que retiene el elemento de fijación 9.

- 25 En lugar de las tuercas representadas de forma ejemplar, se pueden configurar o fijar también otros elementos de fijación 9 en la boquilla de la manguera 4, por ejemplo elementos de fijación con rosca exterior.

La boquilla de la manguera 4 es insertada para el uso, es decir, para el establecimiento de la unión entre la pieza de conexión de la manguera 3 y la manguera de presión 2, con su lado de la manguera 12 en la manguera de presión 2, de manera que una ayuda de inserción 14 en el extremo del lado de la manguera de la boquilla de la manguera 4 facilita la inserción. A tal fin, la ayuda de inserción 14 presenta un cono exterior.

- 30 Para la realización de una unión positiva entre la boquilla de la manguera 4 y la manguera de presión 2, en el cuerpo de base de la boquilla 5 están formadas integralmente en el lado exterior cuatro nervaduras de retención 6.

En otros ejemplos de realización pueden estar realizados también otros números de nervaduras de retención 6.

Las nervaduras de retención 6 se extienden, respectivamente, de manera continua a lo largo de toda la periferia del cuerpo de base de la boquilla 5 en su lado exterior y, por lo tanto la rodea.

- 35 Las nervadura de retención 6 están configuradas distanciadas desde el extremo del lado de la manguera 12 de la boquilla de la manguera 4 y encajan en la posición de uso en el material de la manguera de presión 2, para provocan la unión positiva.

- 40 El cuerpo de base de la boquilla 5 de la boquilla de la manguera 4 de acuerdo con la invención, que resulta a través de la omisión concebible de las nervaduras de retención 6 y de la ayuda de inserción 14 de la boquilla de la manguera 4, presenta una forma del casquillo, que se desvía de la forma cilíndrica, por que el diámetro exterior del cuerpo de base de la boquilla 5 se reduce hacia el lado de la manguera 12. Esto significa que el cuerpo de base de la boquilla 5 presenta desde el lado de la boca 11 en el lado exterior una forma que se estrecha cónicamente.

- 45 Esto se consigue en la boquilla de manguera 4 de acuerdo con la figura 6 por que el cuerpo de base de la boquilla 5 presenta en el lado exterior una forma de cono, cuyo extremo estrechado se encuentra en el lado de la manguera 12.

La forma del casquillo del cuerpo de base de la boquilla 5 presenta, en cambio, en el lado interior una forma

cilíndrica, puesto que el canal de circulación 10 está perforado con diámetro interior unitario.

Por lo tanto, el espesor del material del cuerpo de base de la boquilla se reduce en el desarrollo axial entre el lado de la boquilla 11 y el lado de la manguera 12.

5 En las ampliaciones de acuerdo con la figura 8 y la figura 9 se muestra que los anillos de retención 6 presentan en las secciones axiales mostradas un perfil axial, que de la forma trapezoidal conocida (ver la figura 4).

El perfil de las nervaduras de retención 6 presenta, respectivamente, un flanco delantero 15 y un flanco trasero 16, entre los que está configurado en la punta sobre saliente el peine de nervaduras 18 que se extiende alrededor del cuerpo de base de la boquilla 5 en la dirección circunferencial. El flanco delantero 15 está en contacto en este caso en primer lugar durante la inserción con el material de la manguera de presión 2.

10 Para facilitar esta inserción, los flancos delanteros 15 están configurados en el perfil con un desarrollo en forma de S, de manera que un radio de transición R1, que pasa al cuerpo de base de la boquilla 5, es seguido por un radio de transición R2 con curvatura opuesta. En el radio de transición R2 se conecta en el desarrollo siguiente del perfil el peine de nervaduras 18, que designa el punto más sobresaliente de la nervadura de retención 6.

15 El flanco trasero 16 está configurado esencialmente como anillo circular cónico, que está inclinado frente a una perpendicular sobre la superficie exterior del cuerpo de base de la boquilla 5, de tal manera que resulta un ángulo obtuso. El flanco trasero 16 pasa con un radio R1 al cuerpo de base de la boquilla, de manera que el radio de curvatura R3 se selecciona menor que el radio de curvatura del radio de transición R1.

20 Las nervaduras de retención 6 no están configuradas idénticas, sino que presentan entre sí solamente un perfil geométrico similar que forma un triángulo curvilíneo limitado, una de cuyas puntas 17 se proyecta desde el cuerpo de base de la boquilla 5 y está redondeada.

25 La punta 17, que configura o define el peine de nervaduras 18, en caja en la posición de uso en la manguera de presión 2 que se apoya en el cuerpo de base de la boquilla 5, de manera que el flanco trasero 16 puede provocar una retención en unión positiva de la manguera de presión 2 y los lados exteriores libres del cuerpo de base de la boquilla 5 pueden provocar entre las nervaduras de retención 6 una retención por aplicación de fuerza de la manguera de presión 2.

La presión de apriete necesaria a tal fin de la manguera de presión 2 se refuerza a través del casquillo aplastado 7 acoplado sobre la manguera de presión 2, que está engatillado en la zona de engatillado 22 delimitada por los extremos 8.

30 En la disposición de manguera de acuerdo con la invención, la zona de engatillado o sección de engatillado 22 se extiende de esta manera hasta más allá del extremo de la boquilla de la manguera 4 en el lado de la manguera 12 en dirección axial.

35 En la figura 9 se muestra en detalle que cada una de las nervaduras de retención 6 se proyecta con una altura de las nervaduras de retención 19 desde el cuerpo de base de la boquilla 5, de manera que para simplificación de la representación esta altura de las nervaduras de retención 19 se representa solamente para la primera nervadura de retención 6 hacia el lado de la boquilla 11.

Las alturas de nervaduras de retención 19 respectivas de las nervaduras de retención 6 individuales se reducen desde el lado de la boquilla 11 hacia el lado de la manguera 12, de manera que en la secuencia de las nervaduras de retención 6 resulta una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera 12 (en la figura 9 de cuatro elementos).

40 Los peines de nervaduras 18 que se proyectan desde el cuerpo de base de la boquilla 5 describen, por lo tanto, una superficie envolvente imaginaria en forma de casquillo o en forma de manguera, cuyo diámetro se reduce estrechándose cónicamente hacia el lado de la manguera 12.

Si en el ejemplo de realización presentado se aplican las alturas de las nervaduras de retención 19 como función de la posición axial de la nervadura de retención 6 correspondiente, entonces resulta una recta.

45 Puesto que el casquillo aplastado 7 presenta en su sección de engatillado 22 entre los extremos 8 un desarrollo esencialmente de forma cilíndrica, esto significa que el espesor radial del material 20, al que se reduce la manguera de presión 2, respectivamente, por las nervaduras de retención de engrane 6, se incrementa desde el lado de la boca 11 hacia el lado de la manguera 1.

50 A partir de la figura 9 se muestra, además, que las nervaduras de retención 6 presentan hacia el lado de la boca 11 una distancia axial mayor entre sí.

Las nervaduras de retención 6 dispuesta más en el lado de la manguera están distanciadas de esta manera más

estrechamente en dirección axial entre sí que las nervaduras de retención 6 dispuestas más en el lado de la boca.

De esta manera, las distancias axiales 21 de las nervaduras de retención forman en la secuencia de las nervaduras de retención 6 en el cuerpo de base de la boquilla 5 una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera 12 (en el ejemplo, de tres elementos).

- 5 También la distancia axial entre la nervadura de retención 6, que está adyacente a la ayuda de inserción 14, y el flanco trasero de la ayuda de inserción 14, está configurada menor frente a las restantes distancias axiales 21, de manera que de este modo se prosigue la secuencia numérica decreciente mencionada.

10 Como tope para la manguera de presión 2 acoplada con el casquillo aplastado 7 sobre la boquilla de la manguera 4, en la boquilla de la manguera 4 está configurado un collar de boquilla circundante 23, que delimita también el cuerpo de base de la boquilla 5. Este collar de boquilla 23 que se muestra en detalle en la figura 6 sirve al mismo tiempo durante la introducción a presión de la boquilla de manguera 4 como tope para el extremo de la manguera de presión.

15 A través de la combinación de la configuración de las nervaduras de retención 6 y del lado exterior del cuerpo de base de la boquilla 5 se consigue que en el caso de una pareja de nervaduras de retención 6 vecinas, la nervadura de retención 6 colocada en cada caso más cerca del lado de la boca 11 solapa radialmente la nervadura de retención 6 colocada en cada caso más cerca del lado de la manguera 12, de modo que una línea de fuerza que se extiende desde el peine de nervaduras 18 de una nervadura de retención 6 en la manguera de presión 2 hacia el lado de la manguera 12, alineada axialmente y, por lo tanto, que se extiende sobre una superficie cilíndrica coaxial a la boquilla de la manguera 4 no contacta con las restantes nervaduras de retención 6 colocadas entre esta
20 nervadura de retención 6 y el lado de la manguera 12.

De esta manera, las líneas de fuerza construidas en cada caso se extienden en la manguera de presión 2 y de esta manera dan como resultado una entrada de fuerza especialmente favorable desde la boquilla de la manguera 4 sobre la manguera de presión 2.

25 En el ejemplo de realización mostrado, las alturas de las nervaduras de retención 19 de nervaduras de retención 6 vecinas con relación entre sí y con relación a la distancia axial 21 de las nervaduras de retención se seleccionan de tal forma que se puede aprovechar de una manera óptima la resistencia del material de la manguera de presión 2.

30 Puesto que las alturas de las nervaduras de retención 19 están seleccionadas en cada caso de tal manera que la fuerza, que sería necesaria como fuerza de tracción máxima, para desgarrar la manguera de presión en una nervadura de retención 6 seleccionada en la zona del espesor reducido del material 20, es exactamente de la misma magnitud que la suma de las fuerzas, que son necesarias como fuerza máxima de tracción o bien de cizallamiento, para desgarrar, por una parte, la manguera de presión 12 en la nervadura de retención 6 vecina en la dirección del lado de la boca 11 y axialmente siguiente y, por otra parte, cizallar la manguera de presión 2 en la zona de la distancia axial 21 entre las nervaduras de retención 6 consideradas, de tal manera que el material de la manguera de presión 2, que se apoya en el flanco trasero 16 en la "sombra" de la nervadura de retención 6, permanece como
35 resto en forma de anillo sobre la boquilla de la manguera 4.

40 Las fuerzas de tracción que pueden ser absorbidas por las zonas de espesor reducido del material 20 están adaptadas de esta manera a las fuerzas de cizallamiento que pueden ser absorbidas entre las nervaduras del material 6, estando fijadas la altura de las nervaduras de retención 19, las distancias axiales 21 y el espesor del material de la manguera de presión 2 de manera correspondiente a las propiedades del material de la manguera de presión 2.

En las boquillas de manguera conocidas a partir del estado de la técnica del tamaño DN6, el cuerpo cilíndrico de base de la boquilla se extiende entre una medida del diámetro de 4,7 mm a 6,1 mm. Allí se conectan las nervaduras de retención hasta un diámetro de 7,2 mm.

45 La manguera de presión 2 tiene con el tamaño DN6 incluyendo una tolerancia de fabricación un diámetro mínimo de 6,1 mm y se extiende hasta un diámetro de 9,6 mm, estando prevista una manguera envolvente entre la zona de diámetro 9,0 mm a 9,6 mm.

Una disposición de manguera conocida a partir del estado de la técnica como DN8 tiene una boquilla de manguera, cuyo cuerpo de base de la boquilla presenta un diámetro interior unitario de 6,2 mm y un diámetro exterior unitario de 6,2 mm y un diámetro exterior unitario de 7,7 mm.

50 En el cuerpo de base de la boquilla, en el tamaño DB8, se conectan las nervaduras de retención hasta un diámetro de 9,0 mm.

Sobre esta boquilla de la manguera ajusta una manguera, que se extiende incluyendo una zona de tolerancia desde un diámetro interior de 7,9 mm hasta un diámetro exterior de 11,6 mm.

En la boquilla de manguera de acuerdo con la invención, el cuerpo de base de la boquilla presenta en una forma de realización preferida un diámetro interior unitario de 5,8 mm, mientras que el diámetro exterior del cuerpo de base de la boquilla se eleva desde un valor de 7,0 mm cerca del lado de la manguera a un valor de 7,3 mm cerca del lado de la manguera de la boquilla de la manguera.

- 5 De la misma manera, la medida para la altura radial de las nervaduras de retención en este ejemplo se eleva desde un valor de 0,4 mm cerca del lado de la boca a un valor de 0,45 mm cerca del lado de la manguera de la boquilla de la manguera.

Con ello ajusta una manguera de presión, que presenta un diámetro interior de 7,4 +/- 0,3 mm y un diámetro exterior de 10,4 mm, ocupando una manguera envolvente en el lado exterior aquí 0,3 mm de espesor de pared.

- 10 En otros ejemplos de realización se pueden realizar otras dimensiones según los materiales empleados y la fuerza de retención requerida.

La manguera de presión 2 puede estar configurada en la invención de un material unitario o como manguera de presión de varias capas.

- 15 La boquilla de manguera puede estar fabricada en la invención de metal o de plástico o de otro material, siendo preferido el metal como material, para absorber la sollicitación durante el engatillado del casquillo aplastado.

Las figuras 10 a 13 muestran otra boquilla de manguera de acuerdo con la invención 4 en diferentes vistas y se describen en común a continuación.

- 20 Los componentes y detalles, que son funcional y/o constructivamente iguales a componentes y detalles correspondientes de la boquilla de manguera de acuerdo con las figuras 5 a 9, están designados con signos de referencia coincidentes y no se describen de nuevo aparte. Por lo tanto, las formas de realización de las figuras 5 a 10, en particular con respecto a la configuración de los perfiles de las nervaduras de retención, de las alturas de las nervaduras de retención 19, espesores del material y distancias axiales 21 no designadas aquí en detalle se aplican aquí de la misma manera.

- 25 La boquilla de manguera 4 de acuerdo con las figuras 10 a 13 se diferencia de la boquilla de manguera 4 descrita anteriormente por que las nervaduras de retención 6 no están configuradas continuas en el cuerpo de base de la boquilla 5.

En su lugar, en cada nervadura de retención 6 están configuradas varias interrupciones 24, a través de las cuales se divide cada nervadura de retención 6 en dirección circunferencial en una secuencia de interrupciones 24 y segmentos de nervaduras de retención 25.

- 30 Como se deduce en detalle a partir de las figuras 11 y 12, en la sección circunferencial de las interrupciones 24 a través del aplanamiento se reduce la altura de las nervaduras de retención 19 (no se representa en las figuras 10 a 13) al nivel de la superficie exterior del cuerpo de base de la boquilla 5. La altura de las nervaduras de retención 19 se reduce en este caso en dirección circunferencial desde el valor máximo en la punta 17 del peine de nervaduras de retención 18 continuamente al nivel del cuerpo de base de la boquilla 5, para subir de nuevo a continuación en dirección circunferencial al nivel máximo.

- 35 Las interrupciones 24 están dispuestas y configuradas en este caso en nervaduras de retención 6 vecinas desplazadas entre sí en dirección circunferencial en un ángulo de giro – aquí de 90° -.

De esta manera, las interrupciones 24 en el cuerpo de base de la boquilla 3 están configuradas alternando u opuestas, en el ejemplo de realización opuestas en cruz.

- 40 Cada nervadura de retención 6 presenta cuatro interrupciones 24, que dividen la nervadura de retención 6 en cuatro segmentos de ranuras de retención 25.

Cada segmento de ranura de retención 25 circula, por lo tanto, alrededor del cuerpo de la boquilla en una sección circunferencial.

- 45 Los segmentos de nervaduras de retención 25 están dispuestos, por lo tanto, desplazados giratorios de la misma manera en un ángulo de giro entre sí en dos nervaduras de retención 6 vecinas.

En este caso, se crean secciones circunferenciales, en las que la interrupción 24 en una nervadura de retención 6 alterna con segmentos de nervaduras de retención 25 en las nervaduras de retención 6 vecinas en dirección axial.

- 50 En la boquilla de manguera 4 para una disposición de manguera 1 con nervaduras de retención 6 en el lado exterior que se extienden, al menos por secciones, en dirección circunferencial, se propone variar las nervaduras de retención 6 en forma, tamaño y disposición sobre el cuerpo de base de la boquilla 5 entre el lado de la manguera 12

y el lado de la boca 11 de la boquilla de manguera 4, de tal manera que resulta una entrada de fuerza paralela uniforme desde las nervaduras de retención 6 hasta la manguera de presión 2, que provoca la conexión por aplicación de fuerza y/o en unión positiva entre la boquilla de la manguera 4 y la manguera de presión 2 acoplada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Boquilla de manguera (4) para una pieza de conexión de manguera (3) de un sistema de conducción de agua, con un cuerpo de base de boquilla (5) en forma de casquillo, que presenta un lado de la boca (11) y un lado de la manguera (12) y que recibe en el lado interior un canal de circulación de agua (10) que conecta el lado de la boca (11) y el lado de la manguera (12), en la que en el cuerpo de base de la boquilla (5) están conformadas en el lado exterior al menos tres nervaduras de retención (6) que se distancian axialmente unas de las otras y que se extienden, respectivamente, al menos por secciones, alrededor del cuerpo de base de la boquilla (5), en la que el cuerpo de base de la boquilla está configurado de manera que se estrecha con un diámetro exterior que se reduce hacia el lado de la manguera (11), y en la que las nervaduras de retención (6) describen con sus peines de nervaduras (18) que se proyectan desde el cuerpo de base de la boquilla (5) una superficie envolvente imaginaria en forma de casquillo o en forma de manguera, cuyo diámetro se reduce hacia el lado de la manguera (12), y en la que nervaduras de retención (6) vecinas presentan, respectivamente, una distancia axial (21) entre sí, caracterizada por que las distancias axiales (21) forman en la secuencia de las nervaduras de retención (6) en el cuerpo de base de la boquilla (5) una secuencia numérica que se reduce hacia el lado de la manguera (12), por que las nervaduras de retención (6) presentan en una sección axial de la boquilla de la manguera (4) un perfil con un flanco delantero (15) dirigido hacia el lado de la manguera (12) y con un flanco trasero (16) dirigido hacia el lado de la boca (11), por que entre el flanco delantero (15) y el flanco trasero (16) está configurado un peine de nervaduras (18) de las nervaduras de retención (6), por que el flanco delantero (15) tiene en el perfil un desarrollo en forma de S y pasa con un primer radio de transición (R1) al cuerpo de base de la boquilla (5), y por que el flanco trasero (16) está inclinado con respecto a una perpendicular sobre la superficie exterior del cuerpo de base de la boquilla (5) y pasa en su fondo del flanco con un segundo radio de transición (R3) al cuerpo de base de la boquilla (5).
- 2.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el cuerpo de base de la boquilla (5) presenta en el lado exterior una forma de cono que se estrecha hacia el lado de la manguera (12).
- 3.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el primer radio de transición (R1) es mayor que el segundo radio de transición (R3).
- 4.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la nervadura de retención (6) presenta en una sección axial de la boquilla de la manguera un perfil triangular delimitado curvilíneo con una punta (17) redondeada, que se proyecta desde el cuerpo de base de la boquilla.
- 5.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que cada nervadura de retención (6) se proyecta con una altura respectiva de las nervaduras de retención (19) desde el cuerpo de base de la boquilla (5) y por que la altura de las nervaduras de retención (19) recibe en la secuencia de las nervaduras de retención (6) en el cuerpo de base de la boquilla (5) un canal de circulación (10) que se conecta hacia el lado de la manguera (12) y en la que en el cuerpo de base de la boquilla (5) en el lado exterior están formadas integralmente al menos dos nervaduras de retención (6) distanciadas axialmente una de la otra.
- 6.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el canal de circulación (10) presenta entre el lado de la manguera (12) y el lado de la boca (11) un diámetro interior constante y unitario.
- 7.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la al menos una nervadura de retención (6) está configurada circundante continua en el cuerpo de base de la boquilla (5).
- 8.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que en la nervadura de retención (6) en la dirección circunferencial están configuradas unas interrupciones (24).
- 9.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la altura de las nervaduras de retención (19) de una nervadura de retención (6) se reduce en dirección circunferencial en la zona de las interrupciones (24), con preferencia está configurada sobre el nivel del cuerpo de base de la boquilla (5).
- 10.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que las interrupciones (24) en nervaduras de retención (6) vecinas están configuradas desplazadas de forma giratoria entre sí alrededor de un ángulo de giro.
- 11.- Boquilla de manguera (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que se crea al menos una sección circunferencial en el cuerpo de base de la boquilla (5), en el que las interrupciones (24) alternan en dirección axial en una nervadura de retención (6) con segmentos de nervaduras de retención (25) en las nervaduras de retención (6) vecinas.
- 12.- Disposición de manguera (1) para un sistema de conducción de agua, con una manguera de presión (2) y con una pieza de conexión de la manguera (3), que presenta una boquilla de manguera (4) y un caquillo aplastado (7) que rodea una boquilla de manguera (4) y la manguera de presión (2), en la que la manguera de presión (2) está

retenida por aplicación de fuerza y/o en unión positiva entre el casquillo aplastado (7) y la boquilla de la manguera (4), caracterizada por que la boquilla de manguera (4) está configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11.

5 13.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada por que el casquillo aplastado (7) presenta una sección moleteada (22), que se extiende axialmente al menos hasta la posición axial del lado de la manguera (12) de la boquilla de la manguera (4).

10 14.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizada por que cada nervadura de retención (6) reduce la manguera de presión (2) acoplada, respectivamente, a un espesor del material (20) radial remanente y por que los espesores del material (20) radiales remanentes forman en la secuencia de las nervaduras de retención (6) en el cuerpo de base de la boquilla (5) una secuencia numérica que se incrementa hacia el lado de la manguera (12).

15 15.- Disposición de manguera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizada por que la o una altura de las nervaduras de retención (19) de una primera nervadura de retención (6) y la o una altura de las nervaduras de retención (19) de una nervadura de retención (6) vecina en el lado de la boca están seleccionadas en relación entre sí y con la o una distancia axial (21) de la primera nervadura de retención (6) con la nervadura de retención (6) vecina en el lado de la boca, por que la fuerza de tracción que puede ser absorbida por la manguera de presión (2) en la zona de la primera nervadura de retención (6) con el espesor reducido del material (20) es al menos igual o exactamente igual a la suma de la fuerza de tracción, que puede ser absorbida por la manguera de presión (2) en la zona de la nervadura de retención (6) vecina en el lado de la boca con el espesor reducido del material (20) y la fuerza de cizallamiento que puede ser absorbida por la manguera de presión (2) en la zona entre la primera nervadura de retención (6) y la nervadura de retención (6) vecina en el lado de la boca.

20

- Estado de la técnica

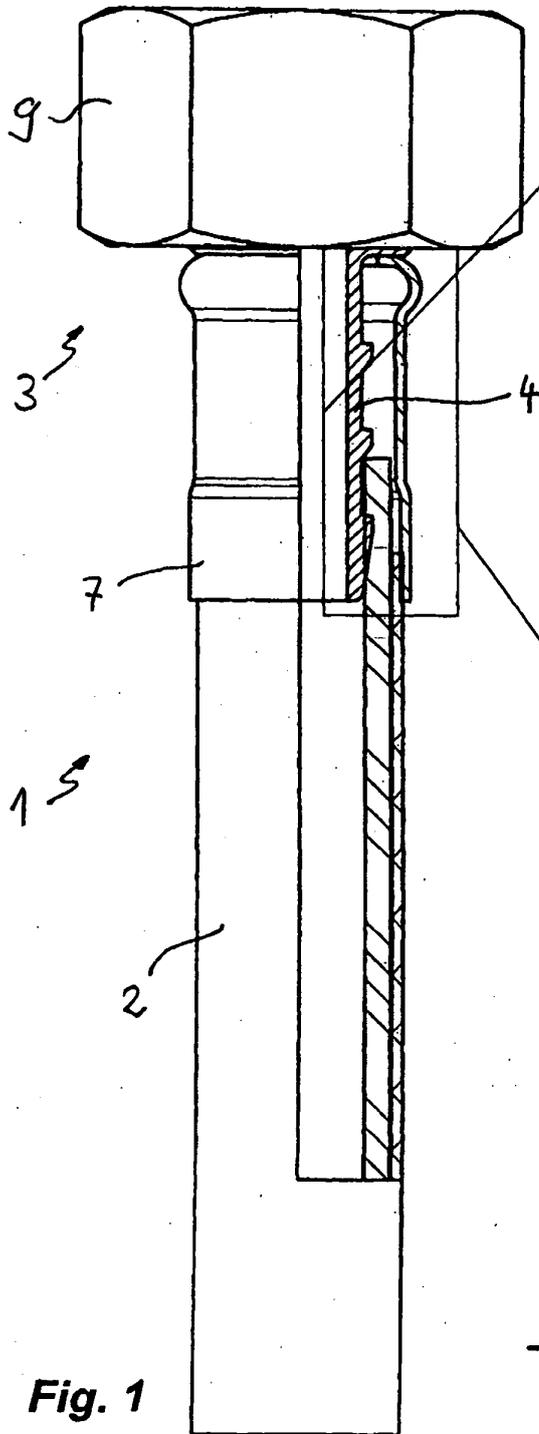


Fig. 1

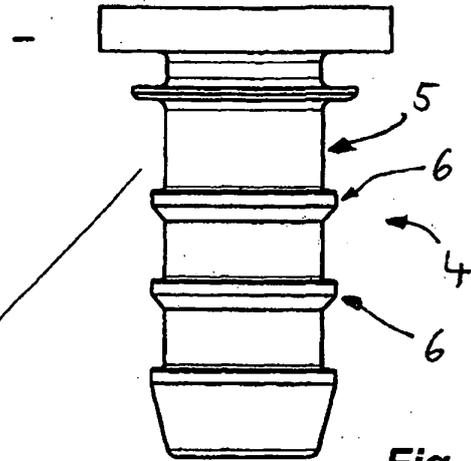


Fig. 2

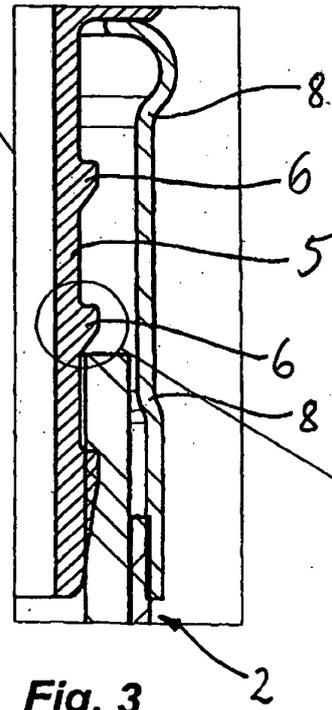


Fig. 3

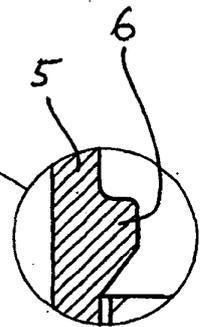
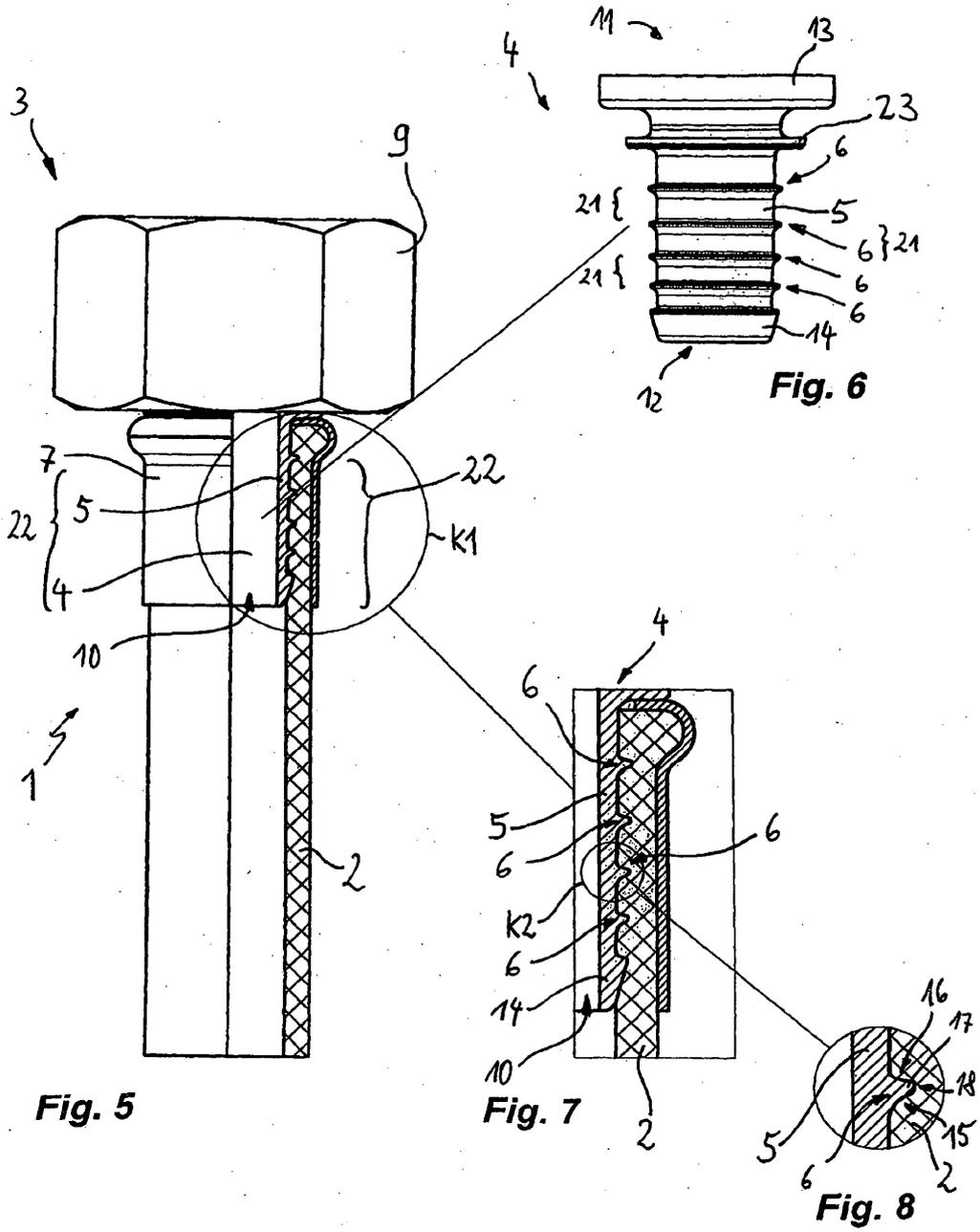
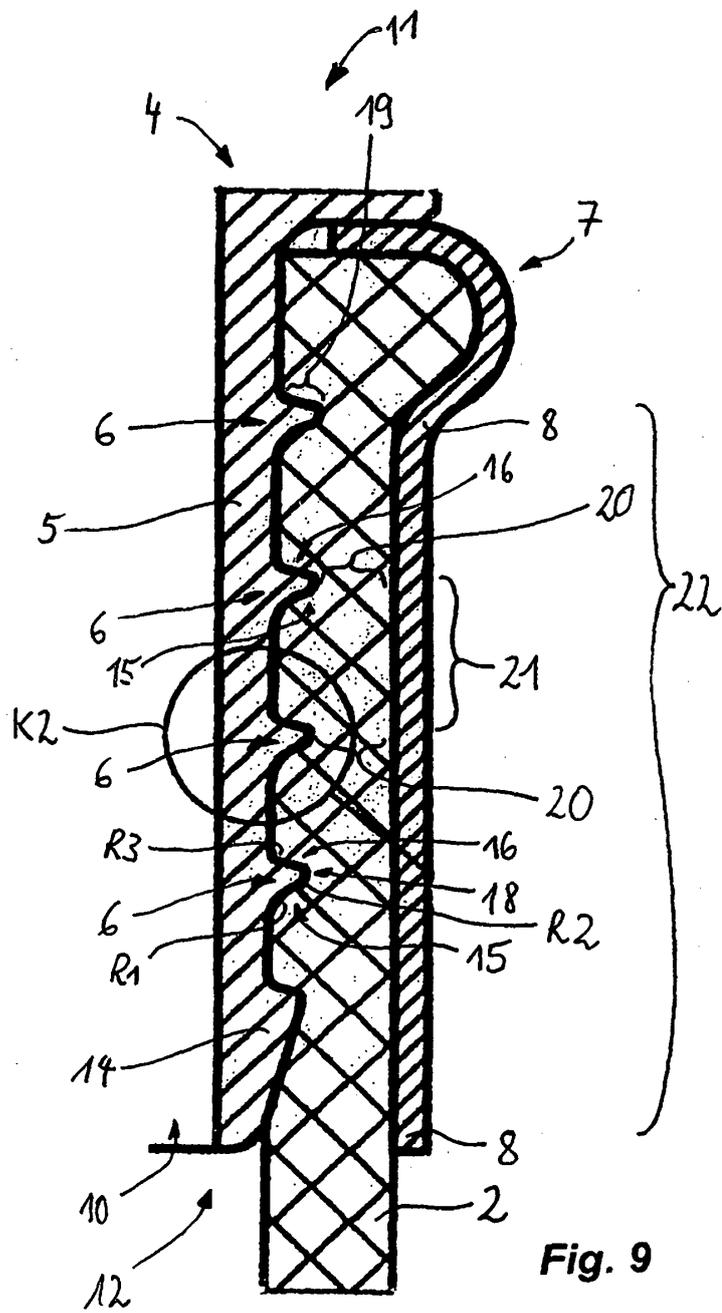


Fig. 4

- Estado de la técnica





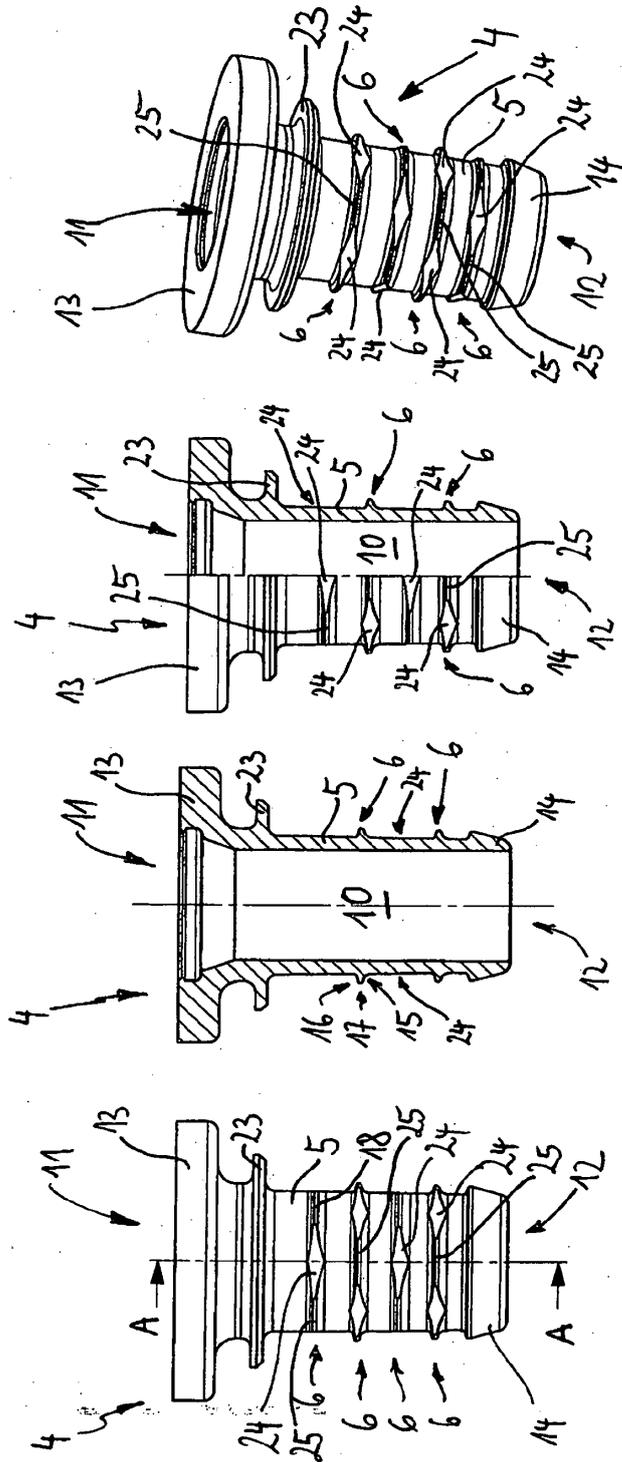


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13