

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 483**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2018** **PCT/DE2018/000103**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.11.2018** **WO18206023**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2018** **E 18728009 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2023** **EP 3635286**

54 Título: **Disposición de tubo flexible**

30 Prioridad:

08.05.2017 DE 102017004353

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

29.05.2024

73 Titular/es:

XENIOS AG (100.0%)
Im Zukunftspark 1
74076 Heilbronn, DE

72 Inventor/es:

SCHOMBURG, CHRIS y
BEURER, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 970 483 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 tubo flexible

La presente invención hace referencia a una disposición de un tubo flexible, un conector y un anillo de fijación que está deslizado sobre el tubo flexible de manera que puede accederse libremente a su lado externo, y un lado interno se apoya contra el tubo flexible.

Los anillos de fijación para tubos flexibles, como en particular mangueras para jardín, se conocen como conector GARDENA. En este caso, el tubo flexible se desliza sobre un racor del tubo flexible, y en el racor del tubo flexible se encuentran brazos de sujeción que se aprietan desde el exterior en el tubo flexible, mediante un anillo de compresión. El anillo de compresión tiene un roscado interno que interactúa con un roscado externo del racor, y durante un movimiento relativo entre el anillo de compresión y el racor, un brazo de retención se presiona contra el lado externo del tubo flexible, sobre un plano inclinado, para mantener el tubo flexible de forma segura entre el brazo de retención y el racor del tubo flexible.

Esa disposición de dos partes es compleja en cuanto a la fabricación y establece sólo una conexión insegura entre el tubo flexible y el racor.

En el área médica, por tanto, se utilizan manguitos de tubo flexible que se aprietan en el tubo flexible mediante un anillo de manguito. Un sistema de esa clase se conoce como BarbLock®. Además, es conocido el hecho de deslizar los tubos flexibles sobre un conector estructurado, y de mantenerlos en el conector mediante una brida para cables.

En la solicitud EP 0 833 092 A1 se describe una conexión de tubo flexible compuesta por una pieza de conexión para deslizar un extremo del tubo flexible, ensanchando el diámetro interno del tubo flexible, y por una pieza de rosca provista de un roscado interno, para la sujeción del extremo del tubo flexible. La solicitud WO 2008/041224 A1 hace referencia a un acoplamiento con un adaptador y un anillo para la conexión con un extremo de un tubo flexible, donde el adaptador presenta un garfio y el extremo del tubo flexible se encaja a presión entre el garfio y un collar de la perforación del anillo, que disminuye hacia delante. En la solicitud US 2014/353965 A1 se describe una conexión de tubo flexible con un adaptador que disminuye, que se inserta en un extremo del tubo flexible, y un cuerpo de cilindro externo con roscado interno que se enrosca en una ranura en espiral de una superficie circunferencial del tubo flexible, en la que el adaptador se introduce mediante una deformación plástica del tubo flexible. En la solicitud US 4,736,969 A se describe una disposición que comprende un tubo flexible y un acoplamiento, donde el acoplamiento comprende una pieza de conexión que se proyecta hacia el interior del tubo flexible, con nervaduras anulares, y un elemento tensor que rodea el tubo flexible y que se presiona contra la pieza de conexión, donde el tubo flexible está apretado entre las nervaduras de la pieza de conexión, diseñadas como dientes, y dientes en el lado interno del elemento tensor, diseñado como un manguito, y el espacio entre la pieza de conexión y el manguito se llena por completo, impidiendo con ello la salida de aceite entre la pieza de conexión y el manguito.

En las conexiones de esa clase se considera desventajoso el hecho de que existe el riesgo de que la conexión, en el área médica, ya no resista después de una esterilización o del envejecimiento del tubo flexible, de manera que se presenten faltas de estanqueidad.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar una disposición de esa clase que comprenda un tubo flexible y un anillo de fijación.

El objeto en el que se basa la invención se soluciona con una disposición según la reivindicación 1, de un tubo flexible, un conector y un anillo de fijación, en el que el lado externo del tubo flexible está fabricado de un material más blando que el roscado interno del anillo de fijación, el tubo flexible presenta una superficie sin roscado, y el anillo de fijación está enroscado en el tubo flexible.

El roscado interno cilíndrico del anillo de fijación permite apretar en el conector el tubo flexible colocado sobre el conector, y mediante el encaje a presión del roscado en el lado externo del tubo flexible, permite presionar el tubo flexible al menos sobre una pieza parcial del conector, contra el conector. El soporte con el diámetro interno más reducido mantiene el tubo flexible por fuera del área roscada.

Se considera ventajoso que un anillo de fijación de esa clase sea de una pieza.

Para rotar el conector de manera sencilla relativamente con respecto a un tubo flexible se propone que el mismo, en su lado externo, presente un perfil de accionamiento.

Ese perfil de accionamiento puede presentar dos superficies de tope paralelas para una llave de boca, o presenta alas para un enroscado manual.

El anillo de fijación, de manera sencilla, puede estar fabricado de plástico. La estructura sencilla permite producir el anillo de fijación también como una pieza plástica moldeada por inyección. Aquí también puede utilizarse un material de dos componentes, en donde en particular el roscado está fabricado de un material más duro que otras áreas del anillo de fijación. No obstante, el anillo de fijación también puede estar fabricado de metal o de otros materiales y materiales compuestos.

El soporte del anillo de fijación presenta un extremo que se reduce de forma cónica. De este modo, el diámetro interno del roscado interno puede ser más grande que el diámetro externo del tubo flexible, mientras que el extremo que disminuye de forma cónica, al menos en un área, corresponde aproximadamente al diámetro externo del tubo flexible, o incluso presenta un diámetro externo más reducido. Ese extremo también puede estar diseñado elástico, para garantizar un apoyo del extremo contra el lado externo del tubo flexible.

En el extremo que disminuye de forma cónica está dispuesta una elevación circunferencial. Esa elevación puede presentar una rampa y/o un domo que se apoya de forma fija contra el lado externo del tubo flexible.

Para facilitar una colocación del anillo de fijación sobre el tubo flexible o para dificultar una extracción del tubo flexible desde el anillo de fijación, la elevación, en la dirección de extensión del tubo flexible, puede presentar una rampa de un lado.

Dependiendo de la forma de ejecución, la rampa puede descender radialmente hacia el exterior o ascender radialmente hacia el interior, y también pueden estar proporcionadas más rampas que desciendan radialmente hacia el exterior o asciendan radialmente hacia el interior. De este modo, al rodearse de modo uniforme, y mediante una distribución de presión uniforme, puede lograrse una estanqueidad adicional. La elevación también puede presentar un borde interno redondeado, para no dañar con éste el material del tubo flexible.

Además, de manera opcional, se propone que el anillo de fijación presente al menos un gancho elástico. Preferentemente, en la circunferencia del anillo de fijación están dispuestos varios ganchos. En tanto el conector presente un rebaje, esos ganchos, al enroscarse el anillo de fijación sobre un tubo flexible deslizado sobre el racor del conector, pueden desplazarse a lo largo del conector, hasta engancharse en el rebaje. Gracias a esto, se indica al usuario de forma mecánica, óptica y eventualmente incluso acústica, cuándo el anillo de fijación está suficientemente enroscado en el tubo flexible.

Además, el anillo de fijación puede presentar una escala para mostrar al usuario cuán enroscado está el anillo de fijación en el tubo flexible y en el conector.

La disposición muestra la función del anillo de fijación que, después de que el tubo flexible de material más blando está colocado en el racor del conector, puede enroscarse hacia el conector, mientras que el roscado interno presiona un roscado externo hacia el material blando del tubo flexible, presionando el tubo flexible contra el racor del conector.

Se considera ventajoso que el tubo flexible sea un tubo flexible de PVC.

Dependiendo del diseño del roscado y de la resistencia del tubo flexible, el roscado del anillo de fijación enroscado sólo puede estar presionado en el tubo flexible, o el roscado está ranurado en el tubo flexible. Los pasos de rosca redondeados protegen el tubo flexible, mientras que los pasos de rosca puntiagudos pueden cortar el tubo flexible. Un apriete del anillo de fijación en el tubo flexible con pasos de rosca redondeados procura un ajuste con apriete fijo, y un ranurado aumenta la estabilidad contra una extracción del tubo flexible, desde el anillo de fijación. Dependiendo del caso de aplicación, con ello, puede proporcionarse un roscado con pasos de rosca puntiagudos o con pasos de rosca redondeados, y también pueden combinarse pasos de rosca puntiagudos y pasos de rosca redondeados.

Por ejemplo, la profundidad de ranurado máxima puede encontrarse en el rango de entre 0,1 mm y 3 mm. Los tamaños del tubo flexible, por ejemplo, pueden ser de 3/8 o 1/4 pulgadas, y el grosor de la pared se adapta al material del tubo flexible, a la profundidad del ranurado o a la presión de apriete.

En el tubo flexible está dispuesto un conector y preferentemente un racor del tubo flexible, de un conector, para soportar el lado interno del tubo flexible y/o estirar hacia el exterior el tubo flexible, al enroscarse el conector.

Se considera ventajoso que el conector presente una rampa circunferencial para posibilitar un deslizamiento del tubo flexible sobre el conector y una extensión del diámetro interno del tubo flexible.

El conector y el anillo de fijación pueden interactuar por enganche para sostener el anillo de fijación en el conector.

Como un perfeccionamiento se propone que la disposición presente un indicador y una escala, que están dispuestas de manera que al deslizarse el anillo de fijación sobre el conector, el indicador se desplaza relativamente con respecto a la escala. De este modo, el anillo de fijación puede presentar la escala, mientras que el indicador está dispuesto en un conector, o el conector presenta la escala y el anillo de fijación el indicador.

- 5 En una utilización ventajosa se prevé que para la fijación de un tubo flexible en un conector se utilice un tornillo con al menos un roscado interno parcialmente cónico, como fijación. En este caso, el roscado interno, en la fijación en el tubo flexible, puede ranurarse, o sólo puede apoyarse contra el tubo de forma fija.

En el dibujo se indican variantes de ejecución ventajosas y se explican a continuación con mayor detalle. Muestran:

- Figura 1 una representación tridimensional de un conector,
- 10 Figura 2 una sección del conector mostrado en la figura 1,
- Figura 3 un sector ampliado de la figura 2,
- Figura 4 la interacción del anillo de fijación con un tubo flexible,
- Figura 5 el apriete del tubo flexible con el anillo de fijación en el racor de un conector,
- Figura 6 el lado posterior del anillo de fijación mostrado en la figura 1,
- 15 Figura 7 una vista superior del anillo de fijación mostrado en la figura 1,
- Figura 8 el lado anterior del anillo de fijación mostrado en la figura 1,
- Figura 9 una vista lateral del anillo de fijación mostrado en la figura 1,
- Figura 10 el sector B de la figura 3,
- Figura 11 el sector C de la figura 3,
- 20 Figura 12 una forma de ejecución alternativa con un roscado hexagonal en el lado externo del anillo de fijación,
- Figura 13 un anillo de fijación con alas como perfil de accionamiento,
- Figura 14 una variante de ejecución alternativa de un anillo de fijación con dos rampas opuestas,
- Figura 15 de manera esquemática, la disposición de las rampas,
- 25 Figura 16 una sección del anillo de fijación mostrado en la figura 14, sobre un tubo flexible, en el área de un conector,
- Figura 17 una sección de una forma de ejecución alternativa de un anillo de fijación con rampa doble,
- Figura 18 de manera esquemática, la disposición de las rampas,
- 30 Figura 19 una sección del anillo de fijación mostrado en la figura 17, sobre un tubo flexible, en el área del conector,
- Figura 20 una sección de una forma de ejecución alternativa de un anillo de fijación con rampa simple,
- Figura 21 de manera esquemática, la estructura de la rampa,
- Figura 22 una sección del anillo de fijación mostrado en la figura 20, sobre un tubo flexible, en el área de un conector,
- 35 Figura 23 una vista en perspectiva de un anillo de fijación con ganchos elásticos,

Figura 24 una sección del anillo de fijación mostrado en la figura 23,

Figura 25 una vista en perspectiva de un anillo de fijación con una escala, y

Figura 26 una sección del anillo de fijación mostrado en la figura 25.

5 El anillo de fijación 1 mostrado en la figura 1 puede desplazarse sobre un tubo flexible 2 mostrado en las figuras 4 y 5. En este caso puede accederse libremente a su lado externo 3, mientras que un lado interno 4 del anillo de fijación 1 se apoya contra el tubo flexible 2. Ese lado interno 4 tiene un roscado interno cilíndrico 5. Además, el anillo de fijación tiene un soporte 6 con un diámetro interno 7 menor que el diámetro interno 8 del roscado interno 5.

10 Ese anillo de fijación está diseñado de una pieza y primero puede deslizarse sobre un tubo flexible 2, como se muestra en la figura 4, y después, como se muestra en la figura 5, después de que el tubo flexible se deslizó sobre un racor 9 de un conector 10, puede enroscarse en el extremo del tubo flexible 11, mediante un giro en el tubo flexible. De este modo, el roscado 5 se presiona hacia el lado externo 12 del tubo flexible 2, que presenta una superficie 13 sin roscado, y que está fabricado de un material 14 más blando que el roscado interno 5 del anillo de fijación 1.

El roscado interno 5 está representado en forma de un cilindro.

15 Como perfil de accionamiento 15, en el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1 a 11, dos superficies de contacto 16, 17 están diseñadas para una llave de boca (no mostrado). En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 12, además, están proporcionadas otras dos superficies de contacto 18, 19, de manera que ese anillo de fijación 20 presenta un perfil hexagonal en su lado externo.

20 El anillo de fijación 30 mostrado en la figura 13, en su lado externo 31, presenta un perfil de accionamiento 32 con dos caras 33 y 34 para un enroscado manual.

El anillo de fijación 1, como soporte 6, tiene un extremo 40 que disminuye de forma cónica, con una elevación circunferencial 41. Esa elevación 41, en la dirección de extensión 42 del tubo flexible 2, de un lado, presenta una rampa 43 que, en la dirección 44 hacia el roscado 5, asciende radialmente hacia el exterior.

25 El extremo 40 que disminuye de forma cónica, con ello, presiona el borde circunferencial 45 en el extremo radialmente interno de la rampa 43, hacia el tubo flexible 2, para presionar el mismo contra el extremo cónico 46 del racor 9 del conector 10. En el ejemplo de ejecución, el extremo cónico 46 del racor tiene una superficie inclinada circunferencial 47 que está dispuesta en un ángulo β , de forma oblicua con respecto a la extensión 42 del tubo flexible 2. La rampa 43 de la elevación 41 está dispuesta en un ángulo α , de forma oblicua con respecto a la extensión 42 del tubo flexible 2. Puesto que el ángulo β es menor que el ángulo α , la rampa 43 presiona el tubo flexible 2 contra la superficie cónica circunferencial 47 del racor, ingresando un poco en el lado externo 12 del tubo flexible 2, para sostener el tubo flexible.

35 La figura 11 muestra la forma roscada del roscado 5, en una representación ampliada. De este modo, los pasos de rosca 50 están dispuestos distanciados. Los mismos tienen dos flancos paralelos 51, 52 y una superficie interna 53 trapezoidal. Ese roscado especial sostiene el tubo flexible 2 y lo presiona contra el racor 9 del conector 10, sin cargar el tubo flexible de forma innecesaria.

Una forma de ejecución alternativa de un soporte 60 se muestra en la figura 14 en el anillo de fijación 61. Ese soporte 60 tiene una primera rampa 62 que, como la rampa 43, desciende hacia el roscado 5, radialmente hacia el exterior, y una segunda rampa 63 que asciende hacia el roscado 5, radialmente hacia el interior. De este modo, en particular la segunda rampa 63 impide una extracción del tubo flexible desde el anillo de fijación 61.

40 Un soporte 70 en un anillo de fijación 71, distanciadas una con respecto a otra, muestra una rampa 72 que desciende hacia el roscado 74, radialmente hacia el exterior, y otra rampa 73, dispuesta más distanciada con respecto al roscado 74, que asciende hacia el roscado 74, radialmente hacia el interior.

Por último, las figuras 20 a 22 muestran un soporte 80 en un anillo de fijación 81 con una rampa 82 que asciende hacia el roscado 84, radialmente hacia el interior.

45 Las figuras 23 y 24 muestran un dispositivo de enganche 90 en un anillo de fijación 91 que presenta cuatro ganchos de enganche 92, 93, 94 y 95. Esos ganchos de enganche están proporcionados en el extremo 97 del anillo de fijación 91, opuestos al soporte 96, y como parte del anillo de fijación 91, interactúan por enganche con el conector 98. Para ello, los ganchos 92 a 95 presentan un plano inclinado 99, 100 (sólo identificado con cifras a modo de ejemplo), que al enroscarse el anillo de fijación 91 en el tubo flexible 101, presiona radialmente los ganchos 92 a 95,

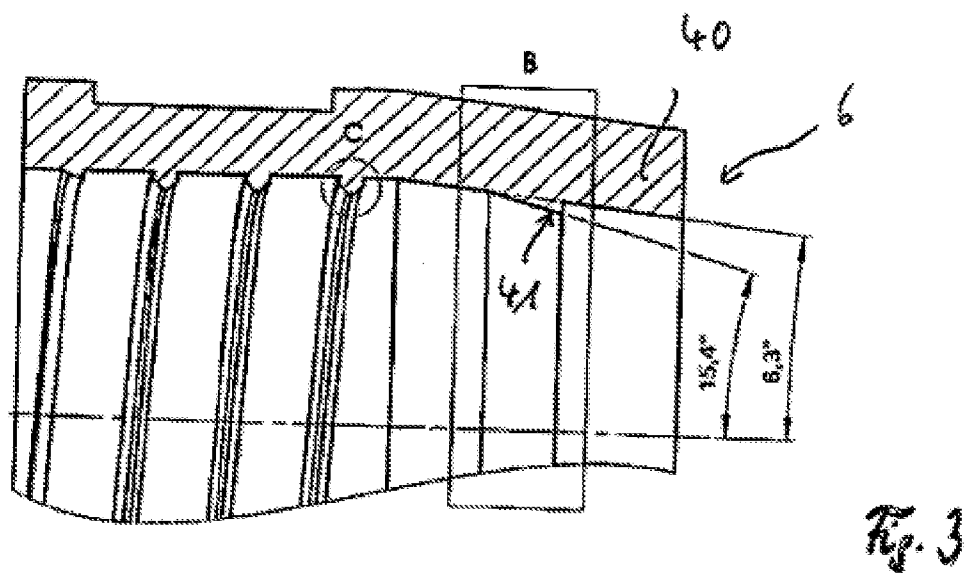
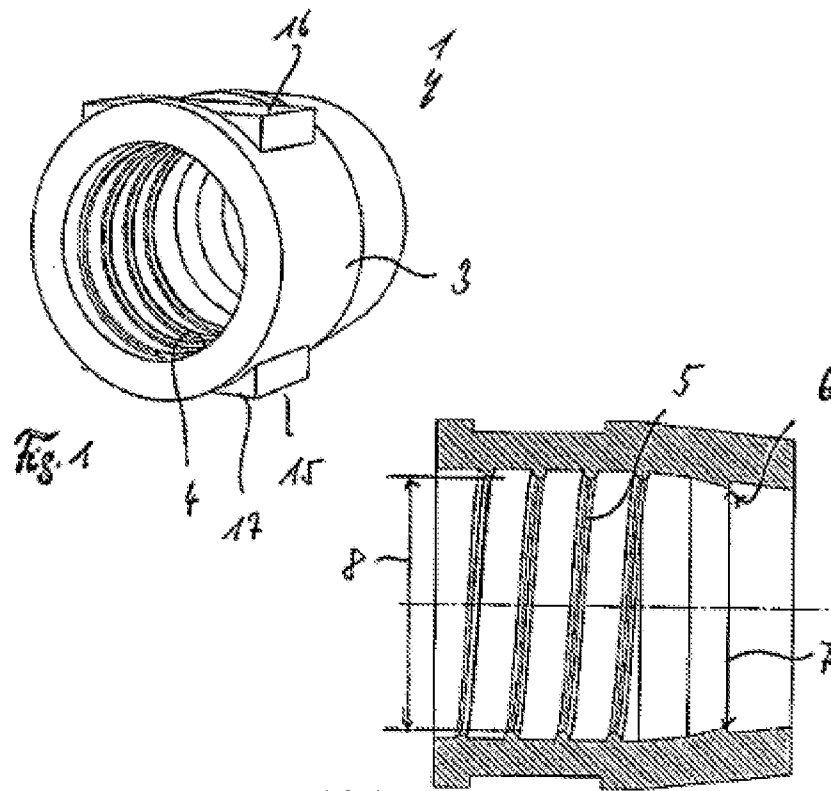
separándolos. Así como los ganchos 92 a 95 alcanzan el área de la superficie de contacto 102 del conector 98, los mismos saltan enganchándose radialmente hacia el interior, para sostener el anillo de fijación 91 en el conector 98.

5 Las figuras 25 y 26 muestran una escala 110 en un conector 113. Para ello, en una subárea 112, el anillo de fijación 111 se prolonga hacia el conector 113, para poder leer la posición relativa del anillo de fijación 111 relativamente con respecto al conector 113, mediante marcas 114. Las marcas 114 también pueden estar diseñadas como ranuras. El tope 102 o el anillo 116 que se proyecta de forma circunferencial se utilizan como indicador 117 en la escala 110.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de un tubo flexible (2), un conector (10) que está dispuesto en el tubo flexible (2), y un anillo de fijación (1) que está deslizado sobre el tubo flexible (2) de manera que puede accederse libremente a su lado externo (3), y un lado interno (4) del anillo de fijación (1) se apoya contra el tubo flexible (2), donde el lado interno (4) presenta un roscado interno (5) cilíndrico y el anillo de fijación (1) presenta un soporte (6) con un diámetro interno (7) menor que el diámetro interno (8) del roscado interno (5), donde el anillo de fijación (1), como soporte (6), por fuera del área roscada, presenta un área como un extremo (40) que disminuye de forma cónica, y en esa área está dispuesta una elevación circunferencial (41), donde
- 5 el roscado interno (5) del anillo de fijación (1) está diseñado de manera que el tubo flexible (2) colocado en el conector (10) es presionado en el conector (10), donde mediante el encaje a presión del roscado interno (5) en el lado externo del tubo flexible (2), el tubo flexible (2) es presionado, al menos sobre una pieza parcial del conector (10), contra el conector (10);
- 10 donde el lado externo (12) del tubo flexible (2) está fabricado de un material (14) más blando que el roscado interno (5) del anillo de fijación (1), el tubo flexible (2) presenta una superficie (13) sin roscado, y el anillo de fijación (1) está enroscado en el tubo flexible (2).
- 15
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo de fijación (1) es de una pieza.
3. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el anillo de fijación (1), en su lado externo (3), presenta un perfil de accionamiento (15).
4. Disposición según la reivindicación 3, caracterizada porque el perfil de accionamiento (15) presenta dos superficies de tope (16, 17) paralelas para una llave de boca.
- 20
5. Disposición según la reivindicación 3, caracterizada porque el perfil de accionamiento (32) presenta alas (33, 34) para un enroscado manual.
6. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el anillo de fijación (1) está fabricado de un plástico.
- 25
7. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la elevación (41), en la dirección de extensión (42) del tubo flexible (2), de un lado presenta una rampa (43).
8. Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque la rampa (43) desciende hacia el roscado (5), radialmente hacia el exterior.
9. Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque la rampa (63) asciende hacia el roscado (5), radialmente hacia el interior.
- 30
10. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el anillo de fijación (1) presenta al menos un gancho elástico (92 a 95).
11. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el anillo de fijación (1) presenta una escala (110).
- 35
12. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el tubo flexible (2) es un tubo flexible de PVC.
13. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el roscado está ranurado en el tubo flexible, al menos de forma parcial.
14. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el roscado, al menos en algunas secciones, no está ranurado en el tubo flexible, sino que sólo está presionado en el tubo flexible.
- 40
15. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el conector (10) presenta al menos una rampa circunferencial (46).
16. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el conector (10) y el anillo de fijación (91) interactúan por enganche.

17. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un indicador (117) y una escala (110) están dispuestas en la misma, de manera que al deslizarse el anillo de fijación (111) sobre el conector (113), el indicador (117) se desplaza relativamente con respecto a la escala (110).



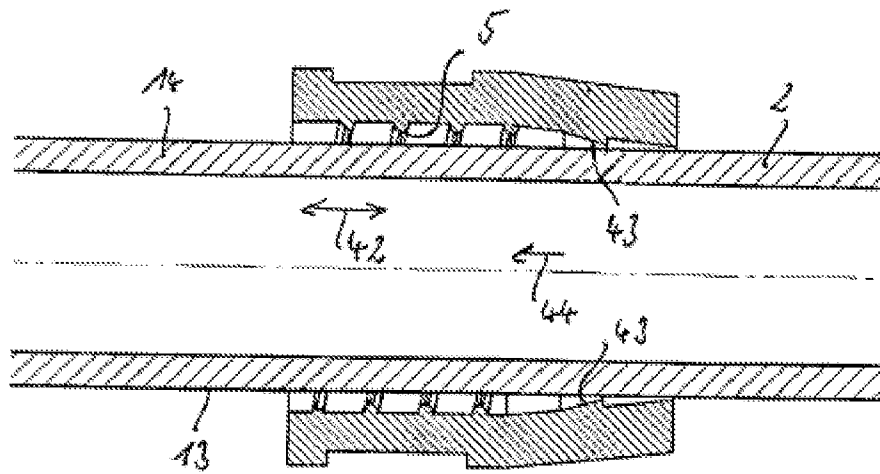


Fig. 4

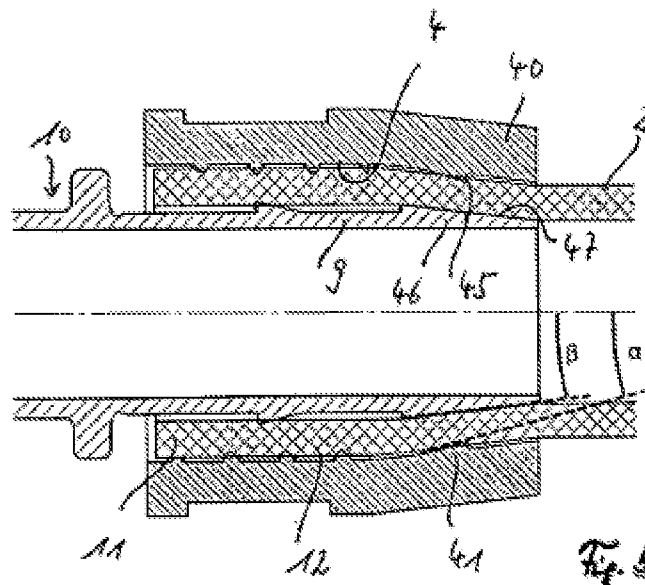


Fig. 5

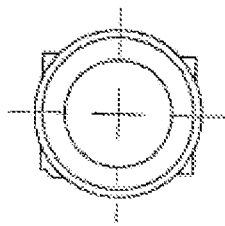


Fig. 6

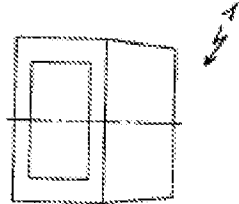


Fig. 7

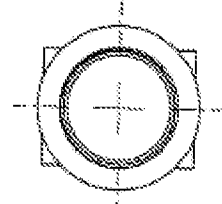


Fig. 8

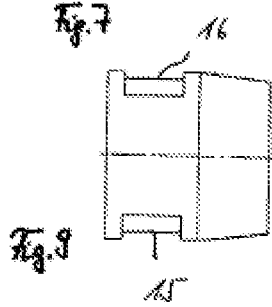


Fig. 9

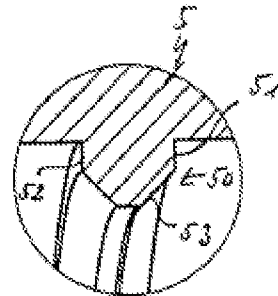


Fig. 11

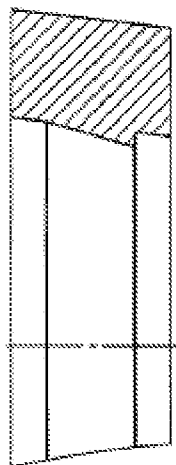


Fig. 10

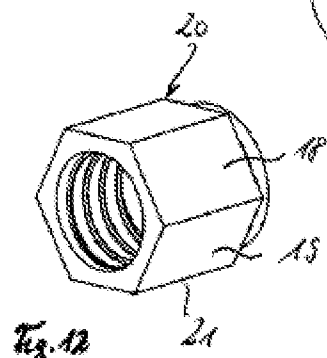


Fig. 12

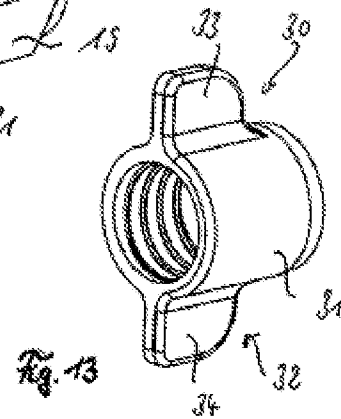


Fig. 13

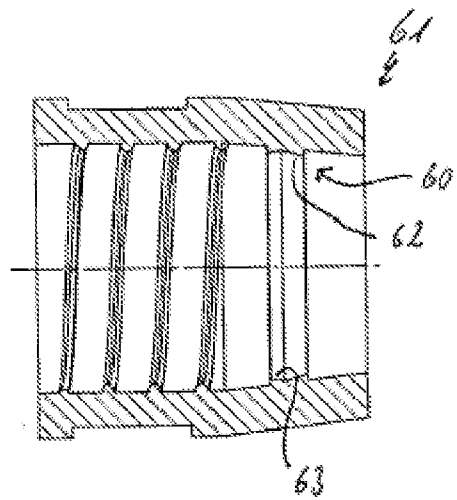


Fig. 14

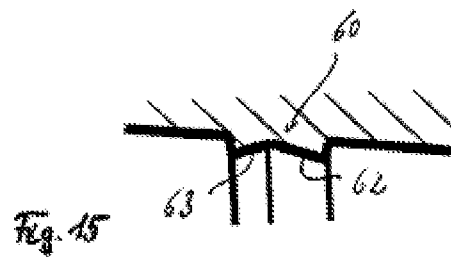


Fig. 15

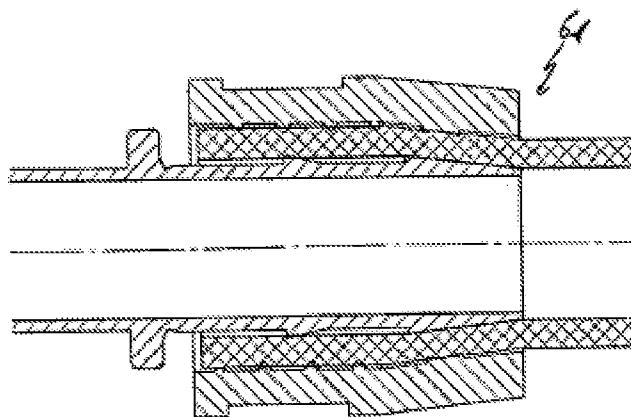


Fig. 16

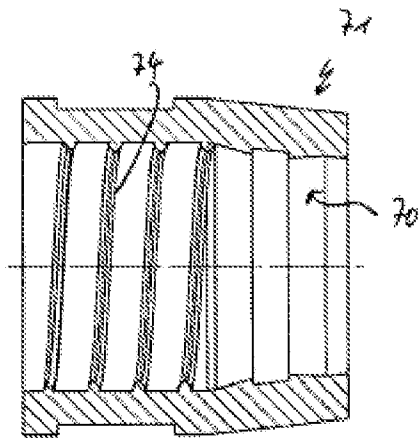


Fig. 17

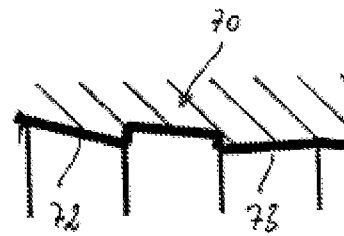


Fig. 18

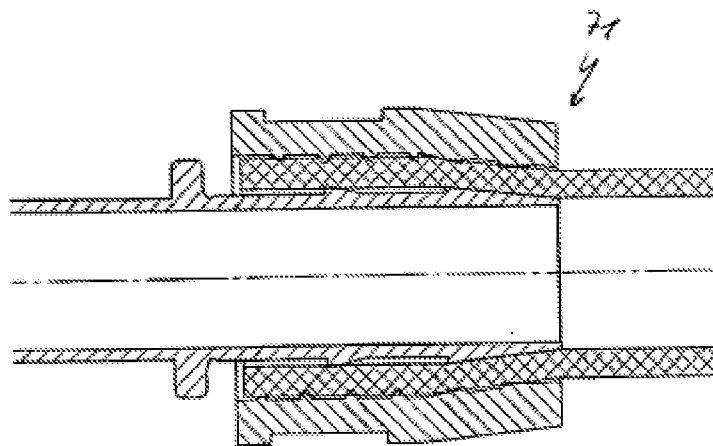


Fig. 19

