

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 655**

51 Int. Cl.:

F16L 3/127 (2006.01)

F16L 37/14 (2006.01)

F16L 41/03 (2006.01)

F24D 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2010 PCT/EP2010/066749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2011 WO11054877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2010 E 10774205 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2496871**

54 Título: **Sistema de acoplamiento, un distribuidor, un sistema de tuberías y un sistema de desplazamiento de tubos**

30 Prioridad:

05.11.2009 DE 202009015045 U

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

06.11.2018

73 Titular/es:

**UPONOR INNOVATION AB (100.0%)
P.O. Box 101
73061 Virsbo, SE**

72 Inventor/es:

**KERN-EMMERICH, THOMAS;
KELLER, JÖRG y
GEIER, RUDOLF**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 688 655 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

Sistema de acoplamiento, un distribuidor, un sistema de tuberías y un sistema de desplazamiento de tubos

5 En la construcción de tuberías, a menudo los conductos, por ejemplo tubos de calefacción son acoplados entre sí mediante técnicas de soldadura eléctrica, soldadura por fusión y/o técnica de compresión. Se usan diferentes elementos de conexión, por ejemplo accesorios o piezas moldeadas que también permiten el acoplamiento hidráulico de las tuberías entre sí. Las tuberías están diseñadas, por ejemplo, como tuberías de acero, cobre o plástico.

10 El documento DE 10 2008 027 382 describe, por ejemplo, un sistema de acoplamiento modular en el que los cuerpos de base están acoplados mediante un accesorio de presión. La conexión a presión está diseñada para acoplarse directamente a las tuberías.

El documento WO 2006/007944 A1 muestra un cuerpo de soporte que sirve para acoplar hidráulicamente dos tubos entre sí. En este caso, en su extremo respectivo el cuerpo de soporte puede acoplarse solo directamente con un tubo.

15 El documento US 3.127.199 muestra un accesorio de varias partes para la conexión rápida y removible de dos o más tubos. El accesorio incluye un cuerpo con una cámara central en la que se pueden insertar los tubos. Para fijar axialmente los tubos, el cuerpo de accesorio está provisto de una abertura exterior a través de la cual se puede conducir un elemento de enclavamiento. Los elementos de enclavamiento para la conexión de tuberías también se muestran en el documento US 2003/0234536 A1.

20 Es un objetivo de la invención proporcionar un sistema de acoplamiento, un distribuidor, un sistema de tuberías y un sistema de tendido de tubo que sea flexible en cada caso y lo más sencillo posible de implementar.

Este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes. Otras configuraciones de la invención son materia de las reivindicaciones secundarias.

25 De acuerdo con un primer aspecto, un sistema de acoplamiento incluye un primer cuerpo de base y un segundo cuerpo de base. Ambas tienen, en cada caso, un paso para un fluido y, en cada caso, una cavidad circunferencial interna especificada y, en cada caso, una superficie de inmovilización. El sistema de acoplamiento incluye además una pieza adaptadora que tiene un eje longitudinal y un paso axial para el fluido y, opuestos, un primer extremo y un segundo extremo. El primer extremo presenta al menos una primera cavidad circunferencial especificada que se extiende al menos en parte a lo largo de un perímetro del primer extremo. El segundo extremo presenta al menos una segunda cavidad circunferencial especificada que se extiende al menos en parte a lo largo de un perímetro del segundo extremo. El primer cuerpo de base está asignado al primer extremo de la pieza adaptadora y el segundo cuerpo de base está asignado al segundo extremo de la pieza adaptadora. En un estado enchufado, la cavidad circunferencial asignada al extremo respectivo de la pieza adaptadora y la cavidad circunferencial interna del cuerpo de base respectivo están enfrentados y forman un espacio de alojamiento. El primer y el segundo cuerpo de base presentan, cada uno, al menos un primer y un segundo espacio de acceso, extendiéndose el espacio de acceso respectivo entre una superficie externa del cuerpo de base respectivo y el espacio de alojamiento respectivo, estando el primer espacio de acceso asignado a un extremo del espacio de alojamiento respectivo y el segundo espacio de acceso a un extremo opuesto del espacio de alojamiento respectivo. Además, el sistema de acoplamiento presenta al menos dos elementos de enclavamiento. Uno de los al menos dos elementos de enclavamiento es enchufable en el espacio de alojamiento a través, en cada caso, del primer o segundo espacio de acceso respectivo. El elemento de enclavamiento respectivo tiene un elemento de inmovilización con un pico de inmovilización. El elemento de inmovilización se aplica a la superficie de inmovilización del cuerpo de base respectivo para evitar una salida no intencional del elemento de enclavamiento respectivo desde el espacio de alojamiento asignado.

45 Tal sistema de acoplamiento permite un acoplamiento particularmente flexible de tubos por medio del cuerpo de base y de la pieza adaptadora, en donde la pieza adaptadora no es acoplable directamente a los tubos, sino que solo el cuerpo de base respectivo es acoplable directamente a un tubo. La pieza adaptadora permite un acoplamiento con el cuerpo de base respectivo y un desacoplamiento no destructivo. Por ejemplo, la pieza adaptadora puede presentar, por ejemplo, solo el primer y segundo extremo y está configurada de esta forma para acoplar hidráulicamente entre sí dos tubos, por ejemplo tubos de plástico, mediante los cuerpos de base asignados. El sistema de acoplamiento modular tiene la ventaja de que los cuerpos de base, que están diseñados, por ejemplo, como cuerpo de distribución o cuerpos de conexión de tuberías, son particularmente fáciles de acoplar entre sí.

Por ejemplo, si la pieza adaptadora tiene una longitud predeterminada, por ejemplo 170 mm para un diámetro nominal inferior a 90 mm o 250 mm para un diámetro nominal superior o igual a 90 mm, los cuerpos de base también pueden ser espaciados de manera axialmente especificada por medio de la pieza adaptadora.

55 Para posibilitar una alta resistencia a la presión, la pieza adaptadora y/o el cuerpo de base respectivo presentan un grosor de una pared respectiva de entre 6 y 10 mm. Esto permite una resistencia a la presión de, por ejemplo, 10

- bar. La pieza adaptadora y/o los cuerpos de base asignados o al menos sus respectivos sectores en contacto con el fluido están hechos o encamisados de un material resistente al calor, por ejemplo PPSU (polifenilsulfona por sus siglas en inglés), y, por lo tanto, permiten un transporte de un fluido calentado, por ejemplo, a 110° C. Además, el material utilizado también es adecuado para el transporte de agua potable, sin que se le adicione sustancias contaminantes. La pieza adaptadora y/o el cuerpo de base respectivos pueden estar fabricados, por ejemplo, de plástico sólido o de un material compuesto multicapa, pudiendo en este caso la pieza adaptadora también ser metálica, por ejemplo de latón o aluminio.
- 5 El espacio de alojamiento respectivo puede ser (parcialmente) anular. Cuanto mayor sea un ángulo circunferencial que cubre el espacio de alojamiento a lo largo de la circunferencia del extremo respectivo, tanto más pueden reducirse los movimientos de inclinación que suceden entre la pieza adaptadora y el cuerpo de base respectivo. Por ejemplo, el espacio de alojamiento puede extenderse a lo largo de un ángulo circunferencial de más de 180° y, en particular, de hasta 300°. También son posibles desarrollos helicoidales del respectivo espacio de alojamiento, en los que el respectivo espacio de alojamiento puede extenderse sobre un ángulo circunferencial de más de 360°.
- 10 El elemento de inmovilización presenta en uno de sus extremos opuestos el elemento de enclavamiento que se acopla en particular con la superficie de bloqueo conformada en el cuerpo de base, lo que tiene lugar, por ejemplo, por enganche u otro engrane de los dos elementos. De esta manera se puede evitar el deslizamiento del elemento de enclavamiento fuera del espacio de alojamiento o bien un movimiento del elemento de enclavamiento con respecto al espacio de alojamiento.
- 15 El elemento de inmovilización también se puede usar para manipular el elemento de enclavamiento cuando se inserta en el espacio de alojamiento. Esto se puede implementar directamente, por ejemplo ejerciendo presión manual, por ejemplo por medio de la mano sobre el elemento de inmovilización. Alternativa o adicionalmente, es posible que se use una herramienta. Adicionalmente, es ventajoso si el elemento de inmovilización también presenta una empuñadura, en particular una abertura, una cavidad o una elevación para aplicar una herramienta de tracción, mediante la cual puede extraerse el elemento de enclavamiento del espacio de alojamiento según sea necesario.
- 20 El elemento de enclavamiento respectivo se conduce generalmente en el respectivo espacio de alojamiento mediante el contacto con su superficie limitadora. Por lo tanto, el elemento de enclavamiento ya no se mueve lateralmente cuando se expone a fuerzas de cizalladura cuando está situado en al menos el espacio de acceso, y así puede continuar introduciéndose en el espacio de alojamiento hasta que se extienda al menos en parte a lo largo del espacio de alojamiento y, por lo tanto, asuma su función de enclavamiento. En este caso, el elemento de enclavamiento respectivo puede llenar, por ejemplo más o menos completamente una sección transversal del espacio de alojamiento asignado.
- 25 Para lograr una limitación de la inserción de uno en el otro y, por lo tanto, disponer opuestas la cavidad circunferencial respectiva de la pieza adaptadora y la cavidad circunferencial interna asignada, la pieza adaptadora puede presentar al menos un elemento intermedio en forma de anillo parcial que, por ejemplo, actúa sobre el cuerpo de base respectivo cuando se ha empujado lo suficiente lejos sobre el extremo respectivo de la pieza adaptadora. En este caso, el al menos un elemento intermedio de la pieza adaptadora presenta una distancia axial especificada de la cavidad circunferencial dispuesta en el extremo asignado.
- 30 En una realización del primer aspecto, la pieza adaptadora presenta un sector de fijación con un primer aro en forma de disco y un segundo aro en forma de disco. El primer aro y el segundo aro se extienden al menos en parte a lo largo de la circunferencia de la pieza adaptadora entre el primer y el segundo extremo. El primer aro presenta una distancia axial predeterminada respecto del segundo aro y una distancia axial predeterminada respecto de la primera cavidad circunferencial. El segundo aro presenta un espaciado axial predeterminado respecto de la segunda cavidad circunferencial. El sector de fijación se usa para montar una abrazadera de fijación en la pieza adaptadora, concretamente de tal forma que los dos aros puedan evitar un desplazamiento axial de la pieza adaptadora. De este modo, el sistema de acoplamiento se puede fijar de manera sencilla y fiable, por ejemplo en una pared. El sector de fijación también puede ser implementado como un entallamiento de la pieza adaptadora. En este caso, por ejemplo, un sector central del sector de fijación puede presentar un diámetro menor que, por ejemplo, un diámetro del primer y/o del segundo extremo de la pieza adaptadora. En este caso, el al menos un elemento intermedio también puede estar dispuesto entre la primera o la segunda cavidad circunferencial y el primer o bien segundo aro.
- 35 En una realización adicional del primer aspecto, la primera y/o la segunda cavidad circunferencial de la pieza adaptadora se extienden cada una a lo largo de un ángulo circunferencial de aproximadamente 270°. Esto permite un acoplamiento particularmente fiable del cuerpo de base respectivo con la pieza adaptadora mediante el elemento de enclavamiento respectivo.
- 40 En una configuración adicional del primer aspecto, el primer extremo y/o el segundo extremo de la pieza adaptadora y/o el primer cuerpo de base y/o el segundo cuerpo de base tienen cada uno al menos un elemento de sellado. Esto contribuye a una estanqueidad hidráulica fiable entre el cuerpo de base respectivo y la pieza adaptadora. De esta forma se puede evitar que el fluido se escape del sector entre las superficies de contacto insertadas, y que el fluido pueda alcanzar el sector del espacio de alojamiento. El al menos un elemento de sellado puede estar conformado, por ejemplo, como elemento de sellado anular, por ejemplo como anillo de obturación.
- 45
- 50
- 55

- 5 El primer y el segundo cuerpo de base tienen cada uno al menos un primer y un segundo espacio de acceso. El espacio de acceso respectivo se extiende entre una superficie exterior del cuerpo de base respectivo y el espacio de alojamiento respectivo. El primer espacio de acceso está asignado a un extremo del espacio de alojamiento respectivo y el segundo espacio de acceso está asignado a un extremo opuesto del espacio de alojamiento respectivo. Esto permite a través del primer espacio de acceso o bien a través del segundo espacio de acceso una inserción sencilla en el espacio de alojamiento asociado del elemento de enclavamiento respectivo. De tal manera, el espacio de acceso respectivo desemboca esencialmente de forma continua en el espacio de alojamiento, es decir esencialmente sin protuberancia. El espacio de acceso respectivo puede penetrar tangencialmente en el espacio de alojamiento asignado. El espacio de acceso respectivo puede estar conformado como un taladro.
- 10 En una configuración adicional del primer aspecto, el elemento de enclavamiento respectivo incluye plástico y/o metal y/o está conformado como cordón, como eje flexible, como cadena o como una trenza. De ese modo, se puede realizar un elemento de enclavamiento flexible, sustancialmente incompresible, que permite un acoplamiento fiable, removible o desmontable.
- 15 En una configuración adicional del primer aspecto, el espacio de alojamiento se extiende sobre un ángulo circunferencial de aproximadamente 270°. El primero y el segundo espacio de acceso terminan en el exterior del cuerpo de base respectivo en dos superficies exteriores dispuestas aproximadamente en ángulos rectos entre sí, de las cuales una es la superficie de inmovilización. Si el elemento de enclavamiento está insertado completamente en los espacios de acceso y en el espacio de alojamiento, el elemento de inmovilización se encuentra entre ambas superficies exteriores, el elemento de enclavamiento interactuando para la inmovilización con el borde de la abertura de aquel de los dos espacios de acceso en el que se encuentra el extremo del elemento de enclavamiento opuesto al elemento de inmovilización.
- 20 De acuerdo con un segundo aspecto, un distribuidor comprende al menos un sistema de acoplamiento de acuerdo con el primer aspecto. De tal manera, el primer y el segundo cuerpo de base están formados cada uno como un cuerpo distribuidor de fluido. Como resultado, el distribuidor se puede realizar de manera particularmente sencilla. Además, uno o varios cuerpos de distribución de fluido pueden agregarse o retirarse fácilmente del distribuidor. Como resultado, el sistema de acoplamiento permite un uso flexible.
- 25 De acuerdo con un tercer aspecto, un sistema de tuberías incluye al menos un sistema de acoplamiento de acuerdo con el primer aspecto. De tal manera, el primer y el segundo cuerpo de base están acoplados hidráulicamente, cada uno con un tubo predeterminado. El sistema de tuberías se puede fijar por medio de al menos una abrazadera de fijación. La abrazadera de fijación se aplica al sector de fijación de la pieza adaptadora respectiva. De este modo, se puede evitar un desplazamiento axial del tubo en estado fijo. Por ejemplo, si el sistema de tuberías se fija verticalmente, por ejemplo como un sistema de conductores, puede ser absorbido, al menos parcialmente, un peso del sistema de tuberías de manera fiable mediante la abrazadera de fijación que actúa sobre el sector de fijación respectivo.
- 30 En una configuración del tercer aspecto, el primer y/o segundo cuerpo de base se conforma, en cada caso, como pieza angular. Esto permite de manera sencilla y flexible un desplazamiento predeterminado de los tubos a diferentes niveles de instalación de tuberías.
- 35 De acuerdo con un cuarto aspecto, un sistema de desplazamiento de tubos incluye al menos un sistema de acoplamiento de acuerdo con el primer aspecto. De tal manera, el primer y el segundo cuerpo de base están formados cada uno como un cuerpo angulado de 45°. El primer cuerpo de base está asignado a un primer nivel de instalación de tubería y el segundo cuerpo de base está asignado a un segundo nivel de instalación de tubería. La pieza adaptadora presenta una longitud predeterminada. De esta manera se puede realizar sencilla y fácilmente un desplazamiento predeterminado de los niveles de instalación de la tubería.
- 40 A continuación, las realizaciones de la invención se explican con más detalle mediante los dibujos esquemáticos. Muestran:
- 45 Las figuras 1, 2, la pieza adaptadora de un sistema de acoplamiento;
 las figuras 3, 4, el mecanismo de enclavamiento de un sistema de acoplamiento;
 la figura 5, el distribuidor;
 la figura 6, el sistema de tuberías;
- 50 la figura 7, el sistema de desplazamiento de tubos.
- Los elementos de igual construcción o función, más allá de las figuras están provistos de las mismas referencias.
- Las figuras 1 y 2 muestran, cada una, una pieza adaptadora 1 de diferentes longitudes. La pieza adaptadora 1 tiene un eje longitudinal L y un paso axial 9 para un fluido, por ejemplo agua. La pieza adaptadora 1 puede incluir, por ejemplo, plástico y/o metal, por ejemplo latón o aluminio y, por ejemplo, presentar un diámetro entre 63 y 110 mm.

En este caso, por ejemplo, una longitud de la pieza adaptadora 1 para diámetros inferiores a 90 mm puede ser de aproximadamente 170 mm y para diámetros superiores o iguales a 90 mm de aproximadamente 250 mm. En principio, también son posibles longitudes de menos de 170 mm, por ejemplo 45 mm. La pieza adaptadora 1 tiene un primer extremo 2 y un segundo extremo 3 opuesto. El primer extremo 2 puede tener al menos una primera cavidad circunferencial 4 y el segundo extremo 3 puede tener al menos una segunda cavidad circunferencial 5. La respectiva cavidad circunferencial 4, 5 puede extenderse al menos anularmente en parte alrededor de una circunferencia del extremo 2, 3 respectivo y presenta una forma predeterminada, por ejemplo una profundidad entre 3 y 5 mm. Entre la primera y la segunda cavidad circunferencial 4, 5 puede estar previsto al menos un elemento intermedio 11 en forma de disco que tiene un espaciado axial predeterminado, por ejemplo 1,8 mm, respecto de la cavidad circunferencial 4, 5. Una extensión axial del al menos un elemento intermedio 11 puede ser, por ejemplo, de 4 mm. En la figura 2 se muestran dos elementos intermedios 11 a modo de ejemplos.

Además, la pieza adaptadora 1 puede presentar un sector de fijación 8 que presenta un primer aro 6 en forma de disco y un segundo aro 7 en forma de disco (figura 2). El primer aro 6 y el segundo aro 7 se extienden al menos parcialmente anulares a lo largo de la circunferencia de la pieza adaptadora 1 entre el primer y segundo extremo 2, 3. El primer aro 6 presenta una distancia axial predeterminada al segundo aro 7 y un espaciado axial predeterminado a la primera cavidad circunferencial 4. El segundo aro 7 presenta un espaciado axial predeterminado respecto de la segunda cavidad circunferencial 5. En el caso de una pieza adaptadora 1 correspondientemente larga, el primer y segundo aro 6, 7 también se pueden disponer axialmente espaciados entre dos elementos intermedios 11 (figura 2).

Para posibilitar una alta resistencia a la presión, la pieza adaptadora 1 y/o el cuerpo de base 21 respectivo presentan un grosor de una pared 10 respectiva entre 6 y 10 mm. Esto permite una resistencia a la presión, por ejemplo de hasta 10 bar. La pieza adaptadora 1 y/o los cuerpos de base 21 respectivos o al menos sus respectivos sectores en contacto con el fluido están hechos o encamisados de un material resistente al calor, por ejemplo polifenilsulfona (PPSU por sus siglas en inglés), y, por lo tanto, permiten un transporte de un fluido calentado, por ejemplo, a 110° C. Además, el material utilizado también es adecuado para el transporte de agua potable.

En las figuras 3 y 4, se muestra un mecanismo de enclavamiento en sección transversal. Por un lado, se muestra en sección transversal un cuerpo de base 21 que rodea un extremo del primer y segundo extremos 2, 3 de la pieza adaptadora 1. El cuerpo de base 21 presenta una cavidad circunferencial interna.

El cuerpo de base 21 y la pieza adaptadora 1 presentan superficies de contacto enchufables telescópicamente que son, por ejemplo, cilíndricas. La superficie de contacto del cuerpo de base 21 está formada de una parte de la cara interna de una pared del cuerpo de base 21, mientras que la superficie de contacto de la pieza adaptadora 1 está formada por una parte de una superficie externa de la pieza adaptadora 1.

En un estado telescópico de la pieza adaptadora 1 en el cuerpo de base 21, la cavidad circunferencial interior del cuerpo de base 21 y la cavidad circunferencial 4, 5 asignada de la pieza adaptadora 1 están aproximadamente enfrentadas y forman un espacio de alojamiento 22. El espacio de alojamiento 22 puede extenderse sobre un ángulo circunferencial de 270°.

El cuerpo de base 21 y la pieza adaptadora 1 se pueden acoplar mecánicamente entre sí mediante un elemento de enclavamiento 20. Dependiendo de las fuerzas de sujeción a aplicar, puede ser necesario prever múltiples elementos de enclavamiento 20 flexibles, sustancialmente incompresibles y en forma de conducto, en donde también están presentes múltiples espacios de alojamiento 22. Los múltiples espacios de alojamiento 22 pueden extenderse en diferentes sectores angulares circunferenciales, de modo que un enclavamiento sea proporcionado en toda la circunferencia por medio de múltiples elementos de enclavamiento 20.

El cuerpo de base 21 está provisto de un saliente en su superficie exterior respectiva, que se extiende tangencialmente respecto del espacio de alojamiento 22. En cada caso, un espacio de acceso 27, 28 se extiende a través del saliente respectivo. Los espacios de acceso 27, 28 terminan en las superficies (frontales) que se extienden en ángulo agudo u obtuso o, como en este ejemplo de realización, perpendiculares entre sí y presentan solo un pequeño espaciado entre sí. El elemento de enclavamiento 20 presenta un extremo frontal curvado con una punta troncocónica y está provisto de un elemento de inmovilización 23 en su extremo opuesto a la punta. El elemento de enclavamiento 20 puede conformarse, por ejemplo, de una pieza.

A modo de ejemplo, el elemento de enclavamiento 20 se introduce con su extremo curvado en el espacio de acceso 27 (Figura 3). Al introducir el elemento de enclavamiento 20 en el espacio de acceso 27 y en el espacio de alojamiento 22, por medio del extremo ensanchado del elemento de enclavamiento 20, que presenta el elemento de inmovilización 23, se puede ejercer sobre el mismo una presión manual. Si de esta manera, el elemento de enclavamiento 20 se encuentra insertado casi completamente resulta la situación de acuerdo con la figura 4. En este caso, el elemento de inmovilización 23 se acopla con un pico de inmovilización 25 en una abertura de acceso de la superficie de la proyección, que también puede designarse como superficie de inmovilización 26. El elemento de inmovilización 23 llena ahora el espacio libre entre las dos superficies (frontales) y, de este modo, se apoya en la superficie externa del cuerpo de base 21. El pico de inmovilización 25 evita que el elemento de inmovilización 23

pueda soltarse y, por consiguiente, el elemento de enclavamiento 20 pueda deslizarse fuera del espacio de alojamiento 22.

- 5 El acoplamiento mecánico de la pieza adaptadora 1 con el cuerpo de base 21 se lleva a cabo mediante el al menos un elemento de enclavamiento 20 flexible, sustancialmente incompresible en forma de conducto, cuando la misma se encuentra en el espacio de alojamiento 22 asignado. En este caso, es suficiente si el elemento de enclavamiento 20 respectivo está situado exclusivamente en dicho espacio de alojamiento 22. Para la realización del mecanismo de enclavamiento no es necesaria una extensión del elemento de enclavamiento 20 respectivo en uno o incluso ambos espacios de acceso 27, 28. En el estado acoplado, ya no es posible, en lo esencial, un desplazamiento axial del cuerpo de base acoplado respectivo respecto de la pieza adaptadora acoplada al mismo.
- 10 Como puede verse con referencia a las figuras 3 y 4, el elemento de inmovilización 23 puede presentar una abertura 24 que se extiende transversalmente respecto de la extensión del elemento de enclavamiento 20 o una cavidad que se puede usar para permitir que se ejerzan fuerzas de empuje o tracción sobre el elemento de enclavamiento 23. Por ejemplo, a través de la abertura 24 se puede insertar una varilla o similar, que después sirve como manija y como empuñadura para, ejerciendo fuerzas de empuje o de tracción, empujar el elemento de enclavamiento 20
- 15 hacia dentro del espacio de alojamiento 22 respectivo o para extraerlo del espacio de alojamiento 22 respectivo.
- Externamente alrededor del extremo 2, 3 respectivo de la pieza adaptadora 1 puede estar previsto al menos un elemento de sellado anular que hermetiza hidráulicamente entre sí las superficies de contacto enfrentadas de la pieza adaptadora 1 y del cuerpo de base 21 respectivo. El al menos un elemento de sellado también puede estar dispuesto alternativa o adicionalmente en una superficie interna del cuerpo de base 21.
- 20 Cada extremo 2, 3 de la pieza adaptadora 1 está asignado a un cuerpo de base 21 respectivo, que puede estar realizado de manera diferente. Por lo tanto, la pieza adaptadora 1 está diseñada para acoplar hidráulicamente entre sí meramente cuerpos de base 1, lo que permite el mecanismo de enclavamiento descrito mediante las figuras 3 y 4. La pieza adaptadora 1 con los dos cuerpos de base respectivamente asignados puede ser designada como sistema de acoplamiento.
- 25 La figura 5 muestra un distribuidor que comprende dos sistemas de acoplamiento, cada uno con una pieza adaptadora 1. El cuerpo de base 21 respectivo está formado como un cuerpo distribuidor de fluido e incluye tres conexiones, siendo también posibles más conexiones. Dos cuerpos de base 21 incluyen cada uno dos conexiones tubulares y pueden ser acoplados hidráulicamente por medio de estos con los tubos 30 y los tubos de salida 31. Además, estos dos cuerpos de base 1 presentan cada uno una conexión para la pieza adaptadora 1 respectiva.
- 30 Otro cuerpo de base 21 comprende una conexión de tubo, que permite un acoplamiento hidráulico con el tubo de salida 31. Además, el cuerpo de base 21 adicional presenta dos conexiones para, en cada caso, una pieza adaptadora 1. También es posible usar para el distribuidor más o menos sistemas de acoplamiento. Por lo tanto, la pieza adaptadora 1 permite un acoplamiento hidráulico sencillo y rápido entre los cuerpos de base 21 y, por lo tanto, una realización flexible de un distribuidor para la distribución del fluido. El distribuidor se puede fijar, por ejemplo, en
- 35 una pared mediante los sectores de fijación. Además de ello, es posible que el cuerpo de base 21 respectivo también incluya una válvula, por ejemplo para especificar una descarga de una cantidad de fluido a los tubos de salida 31.
- Los tubos 30 y/o los tubos de salida 31 pueden estar acoplados al cuerpo de base 21 respectivo, por ejemplo mediante la técnica de compresión, pudiendo también aplicarse técnicas de soldadura eléctrica o por fusión.
- 40 La figura 6 muestra un sistema de tuberías con un sistema de acoplamiento. Los dos cuerpos de base 21 están formados, cada uno, como un cuerpo de conexión de tuberías y cada uno presenta una conexión para la pieza adaptadora 1 y una conexión para un tubo 40, donde también en este caso el tubo 40 respectivo puede acoplarse al cuerpo de base 21 respectivo por medio de una técnica de compresión, siendo también aplicables técnicas de soldadura eléctrica o por fusión. El sistema de tuberías puede incluir múltiples sistemas de acoplamiento.
- 45 El sistema de tuberías está fijado a una pared 33 por medio de una o más abrazaderas de fijación 32. De tal manera, la abrazadera de fijación 32 respectiva se aplica al sector de fijación 8 de la pieza adaptadora 1 respectiva. Por ejemplo, el sector de fijación 8 está conformado en la figura 6 como un sector entallado, pero también puede presentar, de manera adicional o alternativa, el primer y segundo aro de fijación 6, 7 (figura 2). También es posible proporcionar solo un aro, que se podría aplicar en la figura 6 por encima de la abrazadera de fijación 32.
- 50 El sector de fijación 8 de la pieza adaptadora 1 respectiva presenta la ventaja de que el sistema de tubería esencialmente no es desplazable axialmente. Si el sistema de tuberías está dispuesto verticalmente, como se muestra en la figura 6, el sector de fijación 8 permite una fijación fiable mediante la abrazadera de fijación 32 que puede sostener de este modo al menos una parte del peso del sistema de tuberías.
- Cada uno de los cuerpos de base 21 puede estar conformado como un cuerpo angulado y, como tal, acoplar
- 55 hidráulicamente la pieza adaptadora 1 con el tubo 40 respectivo.

5 En una forma de realización particular como sistema de desplazamiento de tubos, los dos cuerpos de base 21 del sistema de acoplamiento están conformados como cuerpos angulados en 45°. El sistema de desplazamiento de tubos está configurado para acoplar hidráulicamente entre sí un primer tubo 41 y un segundo tubo 42. Ambos cuerpos de base 21 incluyen, cada uno, una conexión para la pieza adaptadora 1 y una conexión para el tubo 41, 42 respectivo, por lo que también aquí el tubo respectivo 41, 42 puede acoplarse al cuerpo de base 21 respectivo por medio de la técnica de compresión. El sistema de desplazamiento de tubos puede incluir múltiples sistemas de acoplamiento. La pieza adaptadora 1 incluye una longitud predeterminada, por ejemplo 170 mm o 250 mm en función del diámetro respectivo. La pieza adaptadora 1 con los dos cuerpos angulados de 45° asignados permite un desplazamiento OFFS predeterminado entre un nivel de instalación de tubería IL1 asignado al primer tubo 41, por ejemplo directamente debajo de un techo de construcción, y un nivel de instalación de tubería IL2 asignado al segundo tubo 42, por ejemplo espaciado verticalmente respecto del techo de la construcción.

10 Los tubos ilustrados en las figuras 5 a 7 pueden estar conformados, por ejemplo, como tubos compuestos de plástico o multicapas. También se pueden usar tubos metálicos.

Lista de referencias

15	1	pieza adaptadora
	2	primer extremo
	3	segundo extremo
	4	primera cavidad circunferencial
	5	segunda cavidad circunferencial
20	6	primer aro
	7	segundo aro
	8	sector de fijación
	9	paso
	10	pared
25	11	elemento intermedio
	20	elemento de enclavamiento
	21	cuerpo de base
	22	espacio de alojamiento
	23	elemento de inmovilización
30	24	abertura
	25	pico de inmovilización
	26	superficie de inmovilización
	27	primer espacio de acceso
	28	segundo espacio de acceso
35	30, 31, 40,	
	41, 42	tubo
	32	abrazadera de fijación
	33	pared
	IL1	primer nivel de instalación de tubo
40	IL2	segundo nivel de instalación de tubo
	OFFS	desplazamiento

REIVINDICACIONES

1. Sistema de acoplamiento para el acoplamiento de tubos mediante cuerpos de base y una pieza adaptadora, con
- 5 - un primer cuerpo de base (21) y un segundo cuerpo de base (21), ambos presentando cada uno un paso para un fluido y, en cada caso, una cavidad circunferencial interna predeterminada y, en cada caso, una superficie de inmovilización (26),
- 10 - la pieza adaptadora (1) con un eje longitudinal (L) y con un paso (9) extendido axialmente para el fluido y un primer extremo (2) y un segundo extremo (3) opuesto, presentando el primer extremo (2) al menos una primera cavidad circunferencial (4) predeterminada que se extiende al menos en parte a lo largo de un perímetro del primer extremo (2) y el segundo extremo (3) presentando al menos una segunda cavidad circunferencial (5) predeterminada que se extiende al menos en parte a lo largo de un perímetro del segundo extremo (3), estando el primer cuerpo de base (21) asignado al primer extremo (2) de la pieza adaptadora (1) y el segundo cuerpo de base (21) al segundo extremo (3) de la pieza adaptadora (1), en la cual en un estado enchufado, la cavidad circunferencial (4, 5) asignada al extremo (2, 3) respectivo de la pieza adaptadora (1) y la cavidad circunferencial interna del cuerpo de base (21) respectivo están enfrentados y forman un espacio de alojamiento (22), presentando el primer y segundo cuerpo de base (21) cada uno al menos un primer y un segundo espacio de acceso (27, 28), extendiéndose el espacio de acceso (27, 28) respectivo entre una superficie externa del cuerpo de base (21) respectivo y el espacio de alojamiento (22) respectivo, estando el primer espacio de acceso (27) asignado a un extremo del espacio de alojamiento (22) respectivo y el segundo espacio de acceso (28) a un extremo opuesto del espacio de alojamiento (22) respectivo; y
- 20 - al menos dos elementos de enclavamiento (20), siendo uno de los al menos dos elementos de enclavamiento (20) enchufable en el espacio de alojamiento (22) respectivo a través, en cada caso, del primer o segundo espacio de acceso (27, 28) y presentando el elemento de enclavamiento (20) respectivo un elemento de inmovilización (23) con un pico de inmovilización (25) que engrana en la superficie de inmovilización (26) del cuerpo de base (21) respectivo para evitar una salida no intencional del elemento de enclavamiento (20) respectivo desde el espacio de alojamiento (22) asignado.
- 25
2. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 1, en el cual la pieza adaptadora (1) presenta un sector de fijación (8) con un primer aro (6) con forma de disco y un segundo aro (7) con forma de disco, extendiéndose el primer aro (6) y el segundo aro (7) al menos en parte a lo largo de la circunferencia de la pieza adaptadora (1) entre el primer y el segundo extremo (2, 3) y presentando el primer aro (6) un espaciado axial predeterminado al segundo aro (7) y un espaciado axial predeterminado respecto de la primera cavidad circunferencial (4), presentando el segundo aro (7) un espaciado axial predeterminado respecto de la segunda cavidad circunferencial (5).
- 30
3. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el paso (9) de la pieza adaptadora (1) presenta un diámetro de entre 63 y 110 mm y una longitud de la pieza adaptadora (1) de aproximadamente 250 mm para diámetros mayores o iguales a 90 mm y de un intervalo entre 40 mm y 200 mm, preferentemente 170 mm, para diámetros menores a 90 mm.
- 35
4. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual una pared (10) de la pieza adaptadora (1) presenta un grosor de entre 6 y 10 mm.
5. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la primera y/o la segunda cavidad circunferencial (4, 5) de la pieza adaptadora (1) se extiende, en cada caso, a lo largo de un ángulo circunferencial de 270°.
- 40
6. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el primer extremo (2) y/o el segundo extremo (3) de la pieza adaptadora (1) y/o el primer cuerpo de base (21) y/o el segundo cuerpo de base (21) presentan, cada uno, un elemento de sellado.
7. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el elemento de enclavamiento (20) respectivo incluye plástico y/o metal y/o está conformado como cordón, como eje flexible, como cadena o como trenza.
- 45
8. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el espacio de alojamiento (22) se extiende sobre un ángulo circunferencial de aproximadamente 270° y en el cual el primer y el segundo espacio de acceso (27, 28) terminan por fuera en el cuerpo de base (21) respectivo en dos superficies dispuestas entre sí en ángulo más o menos recto, de las cuales una es la superficie de inmovilización (26).
- 50
9. Distribuidor que incluye al menos un sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual el primer y el segundo cuerpo de base (21) están configurados, en cada caso, como cuerpo de distribución de fluidos (34).

10. Sistema de tuberías que incluye al menos un sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual el primer y segundo cuerpo de base (21) están acoplados, en cada caso, hidráulicamente con un tubo (40) predeterminado y el sistema de tuberías es fijable mediante al menos una abrazadera de fijación (32) que agarra el sector de fijación (8) de la pieza adaptadora (1) respectiva.
- 5 11. Sistema de tuberías según la reivindicación 10, en el cual el primer y/o el segundo cuerpo de base (21) están conformados, en cada caso, como pieza angular.
12. Sistema de desplazamiento de tubos que incluye un sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 4 a 8 cuando depende de la reivindicación 3, en el cual el primer y el segundo cuerpo de base (21) están conformados, en cada caso, como cuerpo angular de 45° y el primer cuerpo de base (21) está asignado a un primer nivel de instalación de tubo (IL1) y el segundo cuerpo de base (21) a un segundo nivel de instalación de tubo (IL2).
- 10

FIG 1

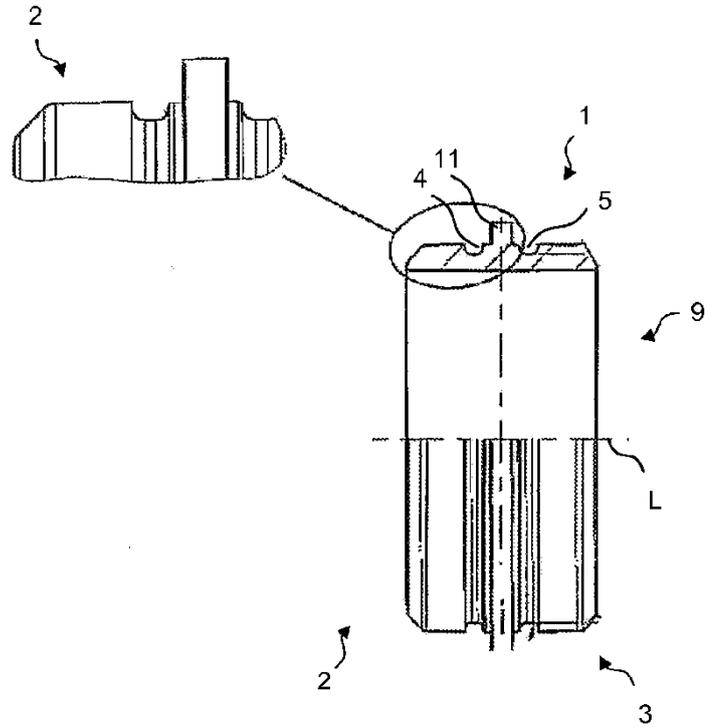


FIG 2

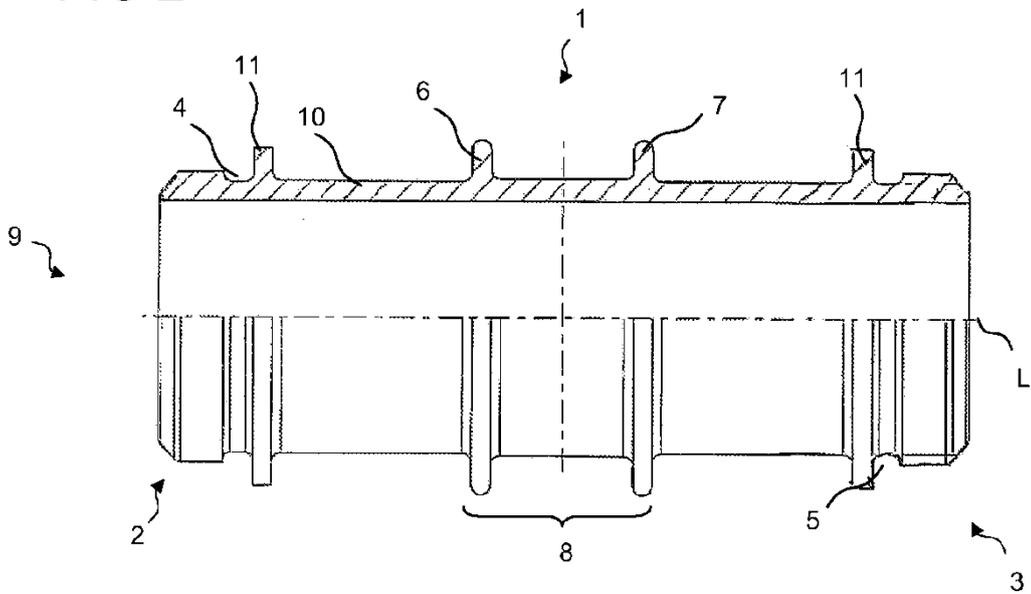


FIG 3

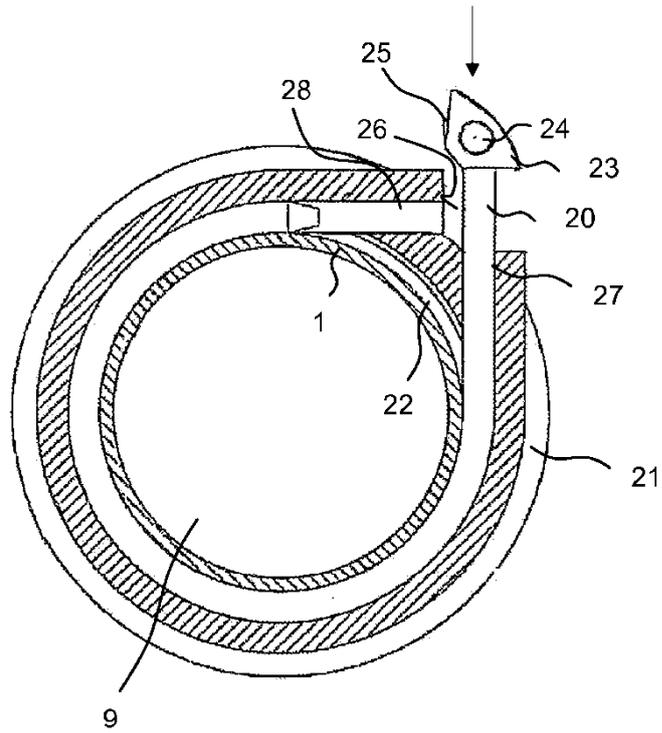


FIG 4

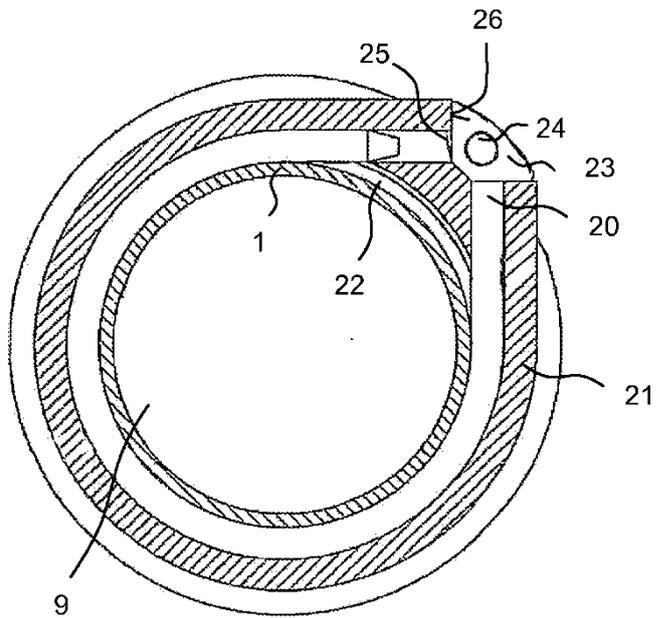


FIG 5

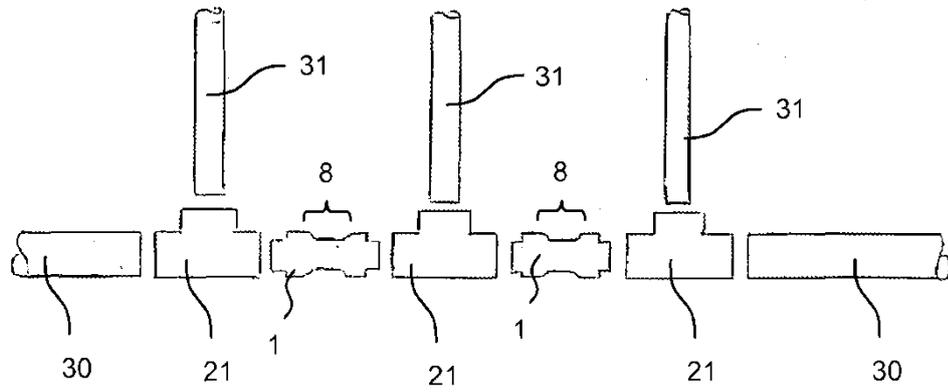


FIG 6

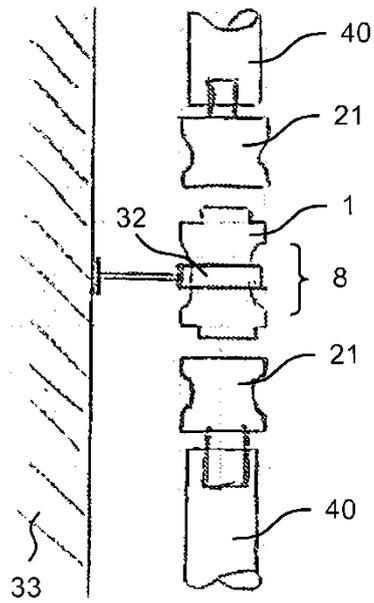


FIG 7

