

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 507**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22 (2006.01)

F16L 47/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2006 E 06708635 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 1859189**

54 Título: **Racor de apriete para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario**

30 Prioridad:

14.03.2005 DE 102005011958

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

10.04.2013

73 Titular/es:

UPONOR INNOVATION AB (100.0%)

**P.O. Box 101
73061 Virsbo, SE**

72 Inventor/es:

POSTLER, STEFAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 400 507 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

Racor de apriete para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario

5 La invención se refiere a un racor de apriete para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario, en el que el extremo del tubo se aprieta contra un manguito de apoyo del cuerpo de racor mediante un anillo de apriete, aplicándose la fuerza de apriete mediante el enroscado de una tuerca de unión en una contrapieza que aloja el cuerpo de racor.

10 Los racores de apriete del tipo descrito arriba (identificados en parte también como racores roscados) son conocidos básicamente en el estado de la técnica y se describen, por ejemplo, en los documentos DE19934093A1 y DE20313506U1. Estos racores presentan los componentes individuales, mencionados antes, que se han de montar in situ, lo que resulta relativamente muy trabajoso y requiere mucho tiempo. Además, existe el peligro de que se pierdan piezas individuales del racor de apriete durante su transporte.

Por los documentos DE19752528A1 y US3380531 son conocidos otros racores, en los que es posible un montaje previo. El documento DE19752528A1 da a conocer un racor de apriete con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

15 La invención tiene el objetivo de crear un racor de apriete para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario con un montaje simplificado del racor de apriete en el tubo que se va a conectar.

Para conseguir este objetivo, la invención propone un racor de apriete para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario que está provisto de

- un cuerpo de racor que presenta un manguito de apoyo, sobre el que se puede deslizar un extremo de tubo, y una superficie de contacto cónica,
- 20 - una contrapieza para el cuerpo de racor, que está provista de una superficie de alojamiento cónica para hacer contacto mediante la superficie de contacto del cuerpo de racor,
- un anillo de apriete para rodear el extremo de tubo deslizable sobre el manguito de apoyo y
- una tuerca de unión que presenta una rosca interior y se puede enroscar en la contrapieza para presionar el anillo de apriete contra el cuerpo de racor y para hacer contacto por apriete contra el extremo de tubo en su estado deslizado sobre el manguito de apoyo,
- 25 - presentando el cuerpo de racor resaltos de fijación, sobresalientes radialmente, para la fijación axial del cuerpo de racor dentro de la tuerca de unión en su rosca interior u otras configuraciones superficiales interiores a fin de evitar que la tuerca de unión se separe involuntariamente antes de enroscarse en la contrapieza.

30 En el racor de apriete según la invención, el cuerpo de racor con el manguito de apoyo y la superficie de contacto cónica, así como el anillo de apriete están protegidos contra caída en la tuerca de unión. Esto se lleva a cabo mediante resaltos de fijación, sobresalientes radialmente del cuerpo de racor, que interactúan con la rosca interior de la tuerca de unión e impiden una caída o una separación involuntaria del cuerpo de racor y de su anillo de apriete que rodea el manguito de apoyo.

35 En una variante ventajosa de la invención está previsto que el cuerpo de racor con el manguito de apoyo y/o el anillo de apriete presenten un material de plástico. Este material de plástico está reforzado convenientemente con fibras.

40 En otra variante ventajosa de la invención, la superficie de contacto cónica del cuerpo de racor presenta resaltos de centrado que sirven para adaptar la contrapieza para el cuerpo de racor si la superficie de alojamiento cónica de la contrapieza presenta un ángulo cónico diferente del ángulo cónico de la superficie de contacto del cuerpo de racor. Las superficies de contacto configuradas convenientemente como resaltos en aquella zona, que al hacer contacto el cuerpo de racor con la contrapieza se encuentra por fuera de su zona de alojamiento, sirven para impedir que la superficie de contacto del cuerpo de racor se introduzca demasiado en la superficie de alojamiento cónica de la contrapieza. Si la superficie de contacto cónica del cuerpo de racor estuviera introducida ampliamente en la superficie de alojamiento cónica de la contrapieza, existe el peligro de que la tuerca de unión quede enroscada aproximadamente hasta su tope final en la contrapieza hasta aplicarse la fuerza de presión que actúa sobre el anillo de apriete.

45 En otra configuración ventajosa de la invención está previsto que la tuerca de unión y el cuerpo de racor presenten superficies de presión cónicas para interactuar con superficies inclinadas en los extremos axiales del anillo de apriete y que el ángulo cónico de la superficie de presión del cuerpo de racor sea menor que el de la superficie de presión de la tuerca de unión. De este modo se produce una deformación completamente dirigida del anillo de apriete y del tubo en su estado comprimido, lo que proporciona una protección contra la tracción axial y una estanqueidad fiable del extremo de conexión del tubo en el manguito de apoyo.

El manguito de apoyo puede presentar además al menos una ranura periférica con un elemento de obturación, que se aloja en ésta, para hacer contacto hermético con la superficie interior del extremo de tubo que se va a conectar. Un elemento de obturación, alojado en una ranura circunferencial, puede estar situado también en el extremo cónico reducido del cuerpo de racor o dentro de una sección del cuerpo de racor que se conecta al extremo cónico reducido del cuerpo de racor.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio del dibujo. Muestran en particular:

Fig. 1 la situación inicial antes de conectarse un extremo de tubo al racor de apriete, mostrándose las piezas individuales del racor de apriete parcialmente en el estado premontado;

Fig. 2 la situación durante el montaje, en la que el extremo de tubo, que se va a conectar, ya está insertado en el espacio intermedio entre el anillo de apriete y el manguito de apoyo del cuerpo de racor;

Fig. 3 el estado del cuerpo de racor al iniciarse el enroscado de la tuerca de unión en la contrapieza del cuerpo de racor; y

Fig. 4 la situación con el racor de de apriete completamente enroscado.

Las figuras 1 a 4 muestran distintas vistas en corte de un ejemplo de realización de un racor de apriete 10. Según la figura 1, el racor de apriete 10 presenta un cuerpo de racor 12, fabricado en este ejemplo de realización a partir de un material de plástico reforzado en particular con fibras (resistente preferentemente a las altas temperaturas), que presenta un reborde 14 que se ensancha en forma de cono y dentro del que está dispuesto un manguito de apoyo 16 que está configurado de forma concéntrica a éste y que sobresale axialmente por el extremo 18 del reborde 14. La superficie exterior del reborde 14 es cónica y forma una superficie de contacto 20, mediante la que el cuerpo de racor 12 entra en contacto con una superficie de alojamiento 22, también cónica, de una contrapieza de cuerpo de racor 24. El cuerpo de racor 12 y la contrapieza 24 presentan en cada caso orificios de paso de fluido 26, 28. La contrapieza 24, por ejemplo, de metal, está provista además de una rosca exterior 30 en el extremo que presenta la superficie de alojamiento 22. A la superficie de alojamiento 22 de la contrapieza 24 se conecta una superficie de obturación cilíndrica 32 que interactúa de manera estanca con una prolongación 34 que se conecta a la superficie de contacto cónica 20 del cuerpo de racor 12. El cuerpo de racor 12 presenta en la zona de la prolongación 34 una ranura periférica 36 abierta en dirección radial con un elemento de obturación anular 38 dispuesto aquí y fabricado de un material elastómero. Alrededor del manguito de apoyo 16 del cuerpo de racor 12 está dispuesto un anillo de apriete 40 que en este ejemplo de realización está fabricado de plástico y en particular de un plástico reforzado con fibras y resistente a las altas temperaturas. El anillo de apriete 40 puede estar configurado de manera cerrada o ranurada. El cuerpo de racor 12 y el anillo de apriete 40 se encuentran dentro de una tuerca de unión 42 fabricada preferentemente de metal y provista de una rosca interior 44 que se puede engranar por roscado con la rosca exterior 30 de la contrapieza 24. En la circunferencia del cuerpo de racor 12, en la zona de su extremo de reborde 18, se encuentran resaltes 46 dirigidos radialmente hacia afuera que interactúan por apriete con la rosca interior 44 y garantizan que el cuerpo de racor 12 se sujete aquí después de insertarse por primera vez en la tuerca de unión 42. Por tanto, el cuerpo de racor 12 y el anillo de apriete 40 con la tuerca de unión 42 se pueden montar previamente y manipular como una unidad, lo que simplifica tanto el transporte como el montaje del racor de apriete 10.

Como se puede observar en la figura 1, el anillo de apriete 40 presenta una superficie de sección transversal aproximadamente trapezoidal y está provisto de una primera superficie inclinada 50 contigua a la superficie interior 48 del reborde de cuerpo de racor 14 y de una segunda superficie inclinada 54 contigua a una superficie interior cónica 52 de la tuerca de unión 42. En la zona restante de la superficie periférica exterior, el anillo de apriete 40 queda en contacto internamente con la tuerca de unión 42. La superficie cónica 52 de la tuerca de unión 42 se transforma en el orificio de paso 56 de la tuerca de unión 42. De manera concéntrica a través de este orificio 56 se extiende el extremo axial 58, opuesto al reborde de cuerpo de racor 14, del manguito de apoyo 16 provisto de una ranura periférica 60 dirigida radialmente hacia afuera que aloja un elemento de obturación anular 62 fabricado de un material elastómero (por ejemplo, caucho).

La figura 4 muestra a la derecha el extremo (de conexión) 64 de un tubo 66 fabricado de plástico en este ejemplo de realización.

Para conectar el tubo 66, éste se inserta a través del orificio de paso 56 en el espacio intermedio 68 entre el manguito de apoyo 16 y el anillo de apriete 40, hasta quedar en contacto con el fondo 70 del espacio de alojamiento formado por el reborde de cuerpo de racor 14 y el manguito de apoyo 16. La tuerca de unión 42 se enrosca ahora sobre la contrapieza 24. Este enroscado ya puede estar realizado parcialmente, antes de insertarse el tubo 64 en el racor de apriete 10 a través del orificio 56 de la tuerca de unión 42.

Durante el enroscado de la tuerca de unión 42 en la contrapieza 24 se crea la situación según la figura 3, en la que la superficie interior cónica 52 de la tuerca de unión 42 y la superficie interior, también cónica, 48 del reborde de

ES 2 400 507 T3

- 5 cuerpo de racor 14 presionan ligeramente las superficies inclinadas correspondientes 54 y 50 en el exterior del anillo de apriete 40. Al seguirse enroscando la tuerca de unión 42, el anillo de apriete 40 se presiona entonces, mediante sus superficies inclinadas, radialmente desde el exterior contra el extremo de tubo 66 que se presiona a su vez contra el manguito de apoyo 16. El anillo de apriete 40 se deforma así, como muestra, por ejemplo, la figura 4, y esto provoca que hasta la zona del orificio de paso 56 de la tuerca de unión 42 y en particular hasta la zona de la superficie cónica 54 de la tuerca de unión 42 llegue el material del anillo de apriete 40 que empuja el orificio 5 mediante el empuje parcial del material del tubo 64 y, por tanto, garantiza un asiento seguro del extremo de tubo 66 en el racor de apriete 10 y una estanqueidad fiable del tubo 64 respecto al manguito de apoyo 16.
- 10 Como se puede observar además en las figuras, los resaltos de fijación 46 del cuerpo de racor 12 se prolongan hasta su superficie de contacto cónica 20. Los resaltos actúan en esta zona como resaltos de centrado o tope 72 que deben impedir que el cuerpo de racor 12 se introduzca demasiado en la contrapieza 24 si el ángulo cónico de la superficie de alojamiento 22 de la contrapieza 24 es mayor que el ángulo cónico de la superficie de contacto 20 del cuerpo de racor 12. Esta situación no aparece representada en las figuras.

REIVINDICACIONES

1. Racor de apriete (10) para un tubo de calefacción y/o un tubo sanitario con

- un cuerpo de racor (12) que presenta un manguito de apoyo (16), sobre el que se puede deslizar un extremo de tubo (66), y una superficie de contacto cónica (20),

5 - una contrapieza (24) para el cuerpo de racor (12), que está provista de una superficie de alojamiento cónica (22) para hacer contacto mediante la superficie de contacto (20) del cuerpo de racor (12),

- un anillo de apriete (40) para rodear el extremo de tubo (66) deslizable sobre el manguito de apoyo (16) y

- una tuerca de unión (42) que presenta una rosca interior (44) y se puede enroscar en la contrapieza (24),

caracterizado por que

10 - la tuerca de unión (42) está prevista para presionar el anillo de apriete (40) contra el cuerpo de racor (12) y para hacer contacto por apriete con el extremo de tubo (66) en su estado deslizado sobre el manguito de apoyo (16), y porque

15 - el cuerpo de racor (12) presenta resaltos de fijación (46), sobresalientes radialmente, para la fijación axial del cuerpo de racor (12) dentro de la tuerca de unión (42) en su rosca interior (44) u otras configuraciones superficiales interiores a fin de evitar que la tuerca de unión (42) se separe involuntariamente antes de enroscarse en la contrapieza (24).

2. Racor de apriete según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie de contacto cónica (20) del cuerpo de racor (12) presenta resaltos de centrado y/o tope (72) para la adaptación a una contrapieza (24) con un ángulo cónico de su superficie de alojamiento (22), que se diferencia del ángulo cónico de la superficie de contacto (20).

20 3. Racor de apriete según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la tuerca de unión (42) y el cuerpo de racor (12) presentan superficies de presión cónicas (52, 48) para interactuar con superficies inclinadas (54, 50) en los extremos axiales del anillo de apriete (40) y porque el ángulo cónico de la superficie de presión (48) del cuerpo de racor (12) es menor que el de la superficie de presión (52) de la tuerca de unión (42).

25 4. Racor de apriete según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el cuerpo de racor (12) y/o el anillo de apriete (40) presentan un material de plástico.

5. Racor de apriete según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el cuerpo de racor (12) y/o el anillo de apriete (40) presentan un refuerzo de fibras.

30 6. Racor de apriete según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el manguito de apoyo (16) presenta al menos una ranura periférica (60) con un elemento de obturación (62), que se aloja en ésta, para hacer contacto hermético con la superficie interior del extremo de tubo (66).

7. Racor de apriete según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el cuerpo de racor (12) presenta en su extremo cónico reducido una ranura periférica (36) con un elemento de obturación (38), que se aloja en ésta, para hacer contacto hermético con la superficie interior (32) de la contrapieza (24).

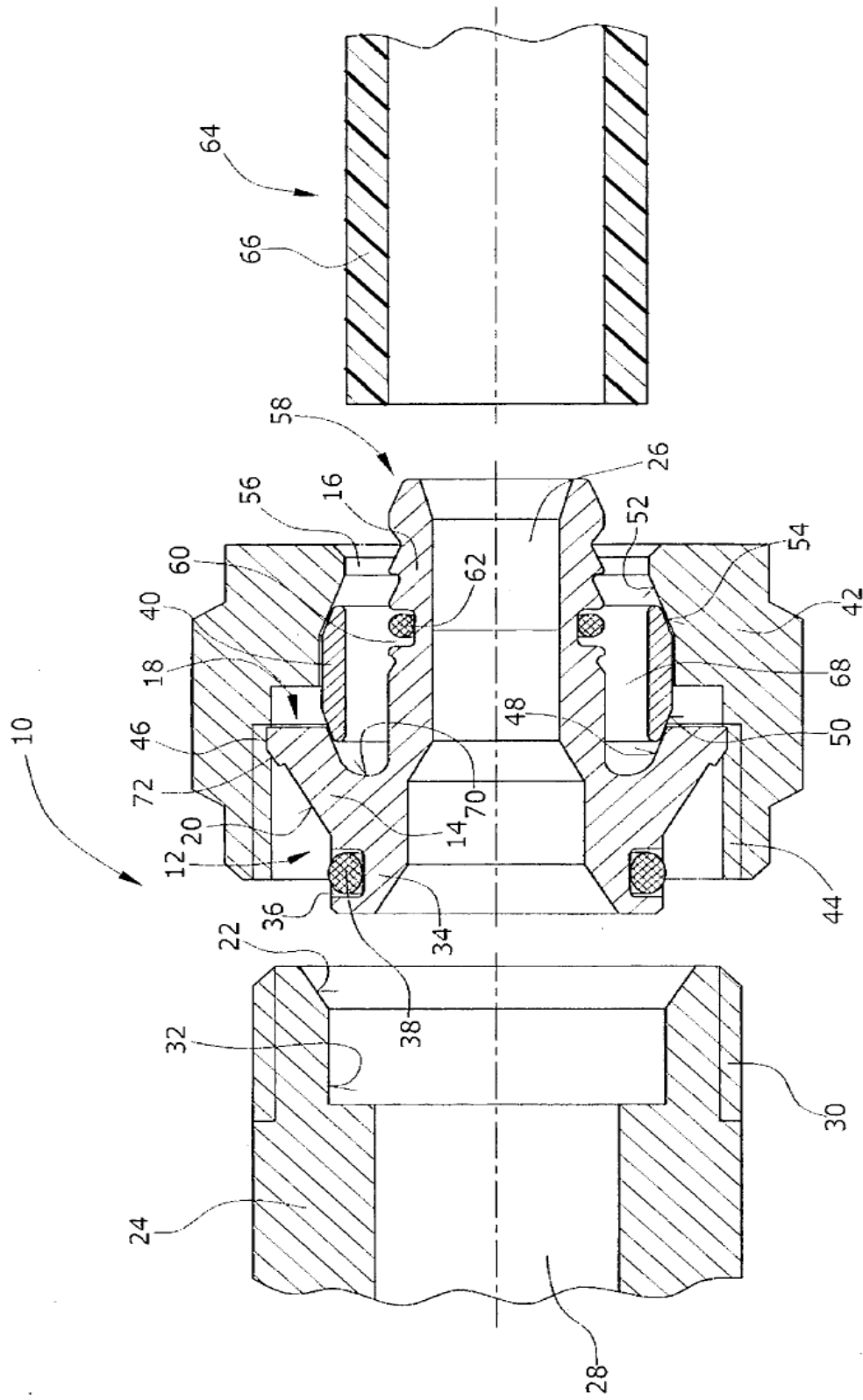
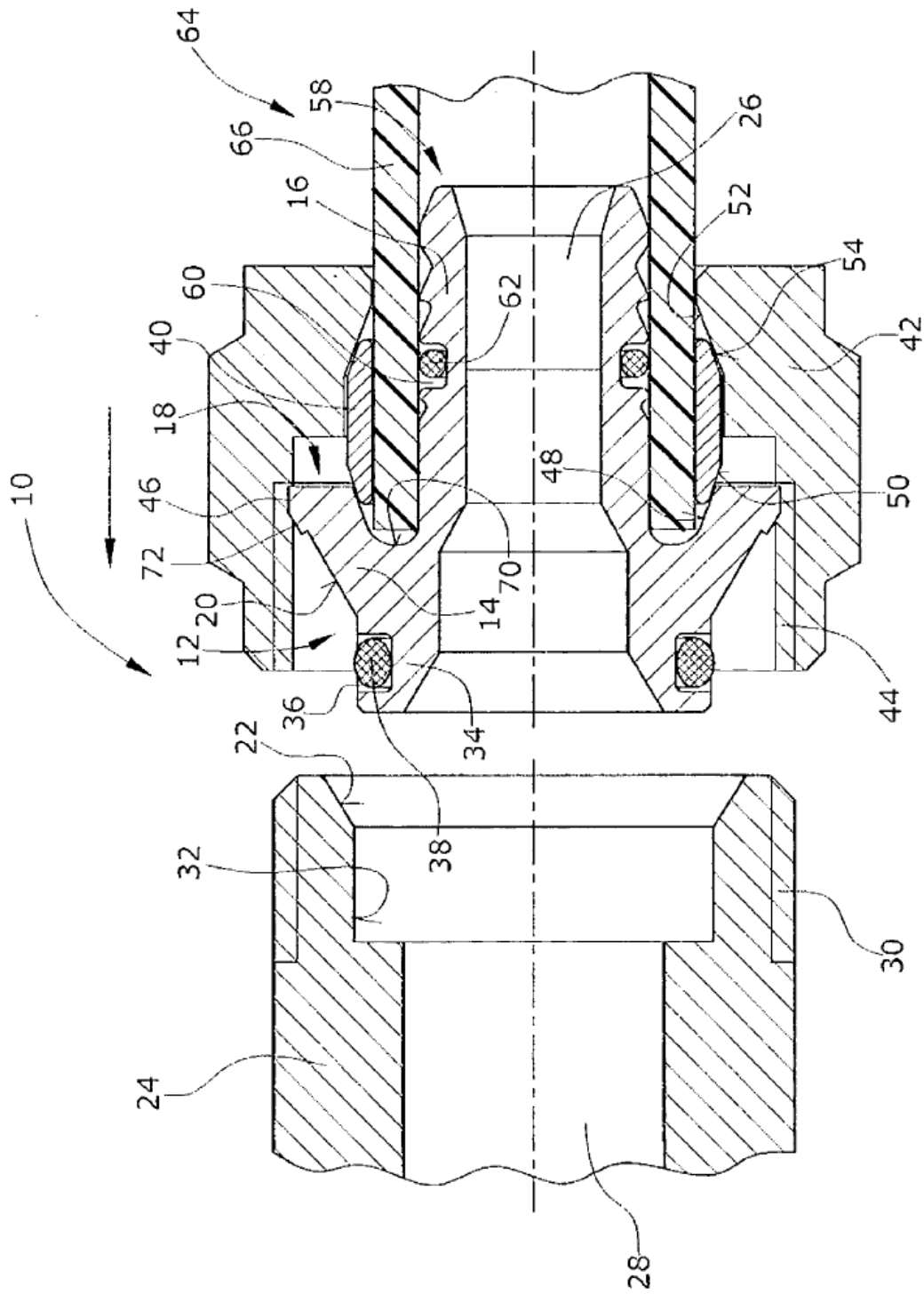


Fig.1



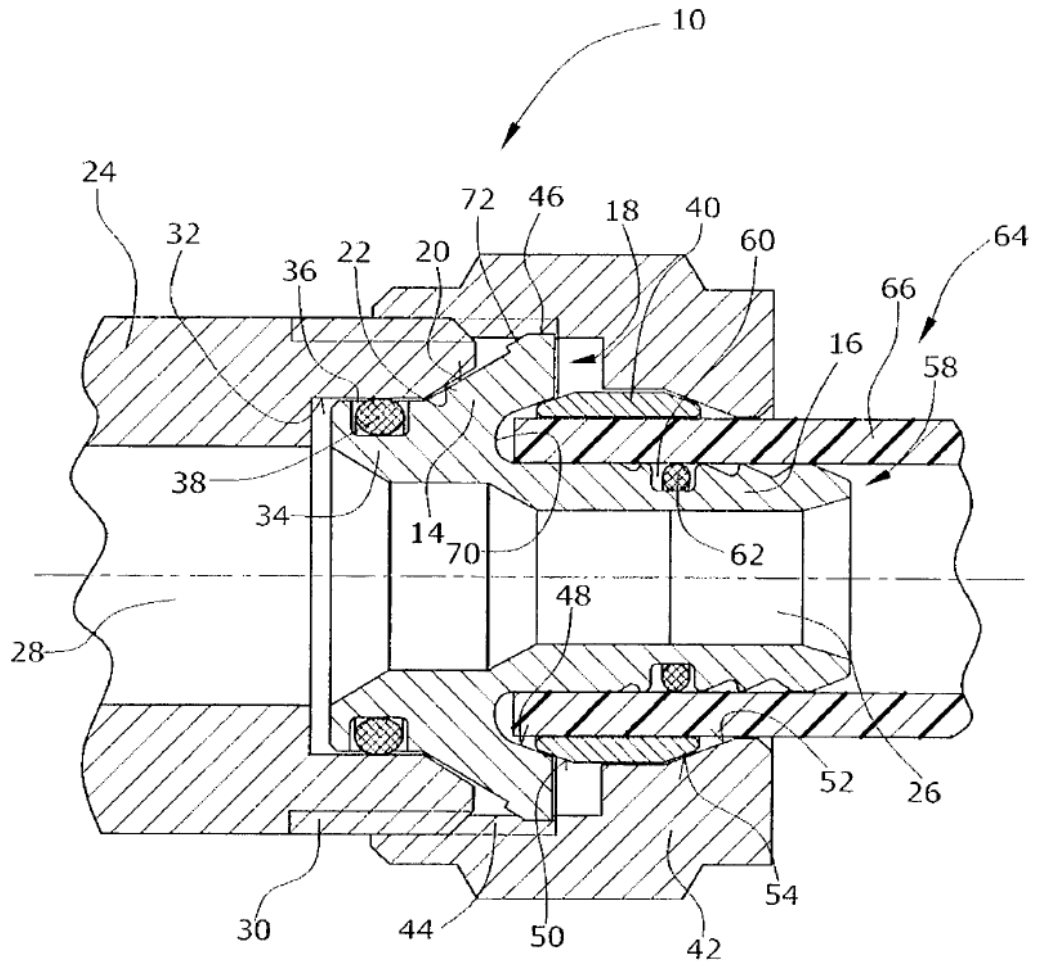


Fig.3

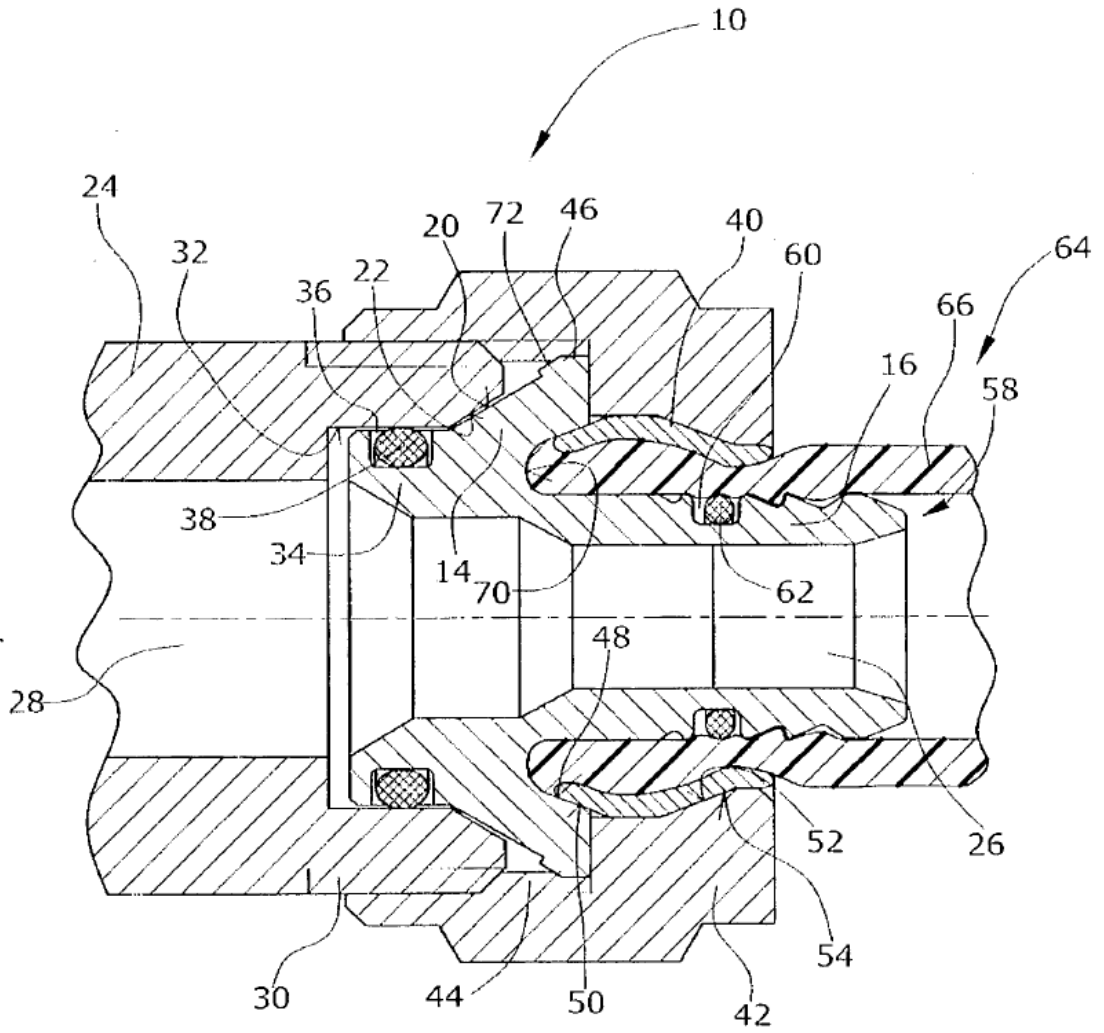


Fig.4