

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 387**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22 (2006.01)

F16L 37/092 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2020** **PCT/CN2020/094770**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2021** **WO21093316**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2020** **E 20886170 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2023** **EP 3869078**

54 Título: **Estructura de estanqueidad**

30 Prioridad:

15.11.2019 CN 201911124319

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

15.04.2024

73 Titular/es:

RIFENG ENTERPRISE (FOSHAN) CO., LTD.
(50.0%)

F1-F14, No.1 Rifeng Road, Leping
Sanshui Foshan, Guangdong 528100, CN y
RIFENG ENTERPRISE GROUP CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

DIAO, ZHENBIN;
LI, XIMIN;
LIN, XIYONG;
CHENG, JIAJIA;
CHEN, WENFENG;
CAO, HUIJIAN y
CHEN, ALI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 965 387 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

Estructura de estanqueidad

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de las tecnologías de estanqueidad y, en particular, a una estructura de estanqueidad.

10 Antecedentes

En la industria de tuberías, la conexión entre tuberías debe establecerse y retirarse rápidamente para facilitar el mantenimiento y tiene un buen rendimiento de estanqueidad. En la actualidad, los anillos en forma de O se usan ampliamente para estancar juntas de tubería tales como juntas de tubería de tipo abrazadera, juntas de tubería de tipo férula a base de tuerca y juntas de tubería que se pueden insertar manualmente sin ninguna herramienta. Antes de instalar una junta de tubería en una tubería, los extremos de la tubería deben redondearse y achaflanarse cuando se adoptan las formas de estanqueidad anteriores. Estos procesos son complejos, lo que resulta en un proceso de instalación engorroso, lento y de alto coste. De forma adicional, es necesario evitar cortar los extremos de la tubería de manera incorrecta; de lo contrario, cuando la tubería se inserta en la junta de tubería, es muy fácil aplastar un anillo de estanqueidad o empujar el anillo de estanqueidad fuera de una muesca de estanqueidad, invalidando el rendimiento de estanqueidad del anillo de estanqueidad y dando como resultado un efecto de estanqueidad deficiente. Además, si un trabajador de la instalación se olvida de redondear o achaflanar los extremos de la tubería, el rendimiento de estanqueidad de una conexión de tubería puede fallar fácilmente para cumplir con los requisitos de uso. Esto provocará fugas de fluido a alta presión, lo que ocasionará pérdidas.

El documento JP 2008 208893 A divulga una estructura de estanqueidad con un anillo de estanqueidad, en donde una porción sobresaliente del anillo de estanqueidad está provista de un espacio de deformación en la muesca de estanqueidad en la que se aloja.

El documento EP 1 657 479 A1 se refiere a una junta de tubería que comprende una junta dispuesta en un rebaje circular en la circunferencia exterior de un cilindro interior, en donde la anchura axial de la junta es menor que la anchura axial del rebaje circular.

Sumario

La presente divulgación tiene como objetivo proporcionar una estructura de estanqueidad de acuerdo con la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas para resolver al menos uno de los problemas anteriores.

La presente divulgación proporciona, además, una estructura de estanqueidad, que incluye una tubería interior y al menos un anillo de estanqueidad, en donde una pared exterior de la tubería interior está provista de al menos una muesca de estanqueidad, cada anillo de estanqueidad está alojado en una muesca de estanqueidad correspondiente, y la tubería interior puede conectarse de manera estanca, a través de una deformación por compresión del anillo de estanqueidad, a la tubería insertada fuera de la tubería interior; el anillo de estanqueidad incluye un cuerpo principal y un labio que se extiende a lo largo de una dirección de inserción de la tubería desde un lado radialmente interior de un primer extremo del cuerpo principal; la muesca de estanqueidad incluye una primera muesca de estanqueidad y una segunda muesca de estanqueidad, el labio está alojado en la primera muesca de estanqueidad, y el cuerpo principal está alojado en la segunda muesca de estanqueidad; hay un escalón para evitar un movimiento axial del cuerpo principal formado entre la primera muesca de estanqueidad y la segunda muesca de estanqueidad; cuando el anillo de estanqueidad está en un estado no comprimido, un diámetro exterior de un segundo extremo del cuerpo principal es menor que un diámetro interior de la tubería, un diámetro exterior máximo del labio es mayor que el diámetro interior de la tubería, y una longitud axial del labio es menor que el ancho de la primera muesca de estanqueidad; una pared periférica del anillo de estanqueidad está provista de una superficie de guía para guiar la inserción de la tubería, y la superficie de guía está dispuesta entre una posición indicada por el diámetro exterior máximo del labio y el segundo extremo del cuerpo principal; y, cuando el anillo de estanqueidad es comprimido por la tubería, el labio se aprieta y tiene una primera superficie de estanqueidad en contacto con una superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad y una segunda superficie de estanqueidad en contacto con una pared interior de la tubería; cuando el anillo de estanqueidad está en el estado no comprimido, una longitud axial del cuerpo principal es menor que un ancho de la segunda muesca de estanqueidad.

Es más, la superficie de guía es una superficie de cono truncado o una superficie de arco, o la superficie de guía está compuesta por una superficie de cono truncado y una superficie de arco.

Es más, la estructura de estanqueidad incluye una tubería exterior, donde un primer extremo de la tubería exterior está conectado a la tubería interior, hay una ranura formada entre una pared interior de la tubería exterior y la pared exterior de la tubería interior, y un segundo extremo de la tubería exterior está separado de un extremo de la tubería interior para formar una abertura para insertar la tubería en la ranura.

Es más, la estructura de estanqueidad incluye la tubería, en donde la tubería se inserta en la ranura y se retiene entre la tubería exterior y la tubería interior, y el anillo de estanqueidad es apretado por la tubería y está en un estado comprimido.

5 Es más, cuando el anillo de estanqueidad está en el estado no comprimido, una superficie de un extremo libre del labio es una superficie curva y, preferentemente, una superficie interior del labio tiene una superficie cilíndrica que se ajusta a la superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad, y la primera superficie de estanqueidad comprende la superficie cilíndrica.

10 Es más, el primer extremo de la tubería exterior está conectado de forma desmontable a la tubería interior.

Es más, en donde la pared exterior de la tubería interior está provista de un reborde y una muesca de retención que están separadas axialmente, se instala un anillo elástico en la muesca de retención, y el primer extremo de la tubería exterior está provisto de una parte retenida entre el reborde y el anillo elástico.

15 Es más, el reborde está dispuesto fuera de la ranura y el anillo elástico está dispuesto dentro de la ranura.

20 Es más, la tubería exterior y la tubería interior son de una estructura integral.

Es más, la estructura de estanqueidad incluye un anillo de indicación dispuesto dentro de la ranura, en donde el anillo de indicación es empujado por la tubería para cruzar el labio, y la tubería exterior está provista de un orificio de observación para observar si el anillo de indicación se mueve a la posición donde debería estar.

25 Es más, el anillo de indicación es un anillo de indicación coloreado.

Es más, la estructura de estanqueidad incluye una cubierta protectora para cerrar una abertura de la ranura y los extremos de la tubería interior.

30 En comparación con la técnica anterior, la estructura de estanqueidad en las realizaciones de la presente divulgación tiene los siguientes efectos ventajosos.

Durante el ensamblaje, el anillo de estanqueidad se encamisa primero en la tubería interior para colocar el anillo de estanqueidad en la muesca de estanqueidad, a continuación, la tubería exterior se encamisa en la tubería interior y, finalmente, la tubería se inserta en la ranura. El grosor del cuerpo principal en el estado no comprimido es menor o igual que la profundidad de la segunda muesca de estanqueidad. Por lo tanto, la tubería se puede enfundar suavemente en el anillo de estanqueidad. De forma adicional, los extremos de la tubería no necesitan achafanarse de antemano, y no es fácil apretar el anillo de estanqueidad fuera de la muesca de estanqueidad en el proceso de inserción de la tubería, protegiendo así eficazmente el anillo de estanqueidad. Además, el grosor del labio en el estado no comprimido es mayor que la profundidad de la primera muesca de estanqueidad, de modo que la tubería y la muesca de estanqueidad estén conectadas de manera sellada a través del anillo de estanqueidad, logrando un buen efecto de estanqueidad. De forma adicional, cuando el fluido a alta presión entra en un hueco entre la tubería interior y la tubería en la dirección desde el cuerpo principal hasta el labio, el fluido a alta presión aprieta el anillo de estanqueidad hacia dentro para hacer que el cuerpo principal se apoye contra una pared, cerca de la primera muesca de estanqueidad, de la segunda muesca de estanqueidad. En este caso, las superficies interior y exterior del labio se ajustan estrechamente a la pared interior de la tubería y a la parte inferior de la primera muesca de estanqueidad respectivamente después de ser apretadas por la tubería y el fluido a alta presión. Cuando el fluido a alta presión entra en el espacio entre la tubería interior y la tubería en la dirección desde el labio hasta el cuerpo principal, el fluido a alta presión aprieta el anillo de estanqueidad hacia fuera para hacer que el cuerpo principal se apoye contra una pared, lejos de la primera muesca de estanqueidad, de la segunda muesca de estanqueidad. En este caso, las superficies interior y exterior del labio se ajustan estrechamente a la pared interior de la tubería y a la parte inferior de la primera muesca de estanqueidad respectivamente después de ser apretadas por la tubería y el fluido a alta presión. De esta forma, independientemente de la dirección desde la que fluye el fluido a alta presión para entrar en el espacio entre la tubería interior y la tubería, el anillo de estanqueidad puede ajustarse estrechamente en la muesca de estanqueidad y la tubería, logrando así un buen efecto de estanqueidad y evitando eficazmente las fugas y la infiltración del fluido a alta presión.

Breve descripción de los dibujos

60 La figura 1 es una vista en sección de una estructura de estanqueidad de acuerdo con una primera realización de la divulgación;
la figura 2 es una vista en sección local del fluido a alta presión que entra en un hueco entre una tubería interior y una tubería en la figura 1 desde un cuerpo principal hasta un labio;
la figura 3 es una vista en sección local del fluido a alta presión que entra en un hueco entre una tubería interior y una tubería en la figura 1 desde un labio hasta un cuerpo principal;
65 la figura 4 es una vista en sección de una estructura de estanqueidad de acuerdo con una segunda realización de

la presente divulgación;

la figura 5 es una vista en sección de la estructura de estanqueidad cuando se inserta una tubería sin una cubierta protectora en la figura 4;

La figura 6 es otra vista en sección de la estructura de estanqueidad cuando se inserta una tubería sin una cubierta protectora en la figura 4;

la figura 7 es una vista en perspectiva de la estructura de estanqueidad en la figura 4;

la figura 8 es una vista en sección de una estructura de estanqueidad de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación; y

la figura 9 es una vista en perspectiva de un anillo elástico de la estructura de estanqueidad de la figura 8.

Descripción detallada

Las implementaciones específicas de la presente divulgación se describen con más detalle a continuación con referencia a los dibujos y realizaciones adjuntos. Las siguientes realizaciones están destinadas a ilustrar la presente divulgación, en lugar de limitar el alcance de la presente divulgación.

Debería entenderse que, en la descripción de la presente divulgación, los términos como "centro", "longitudinal", "transversal", "superior", "inferior", "frontal", "trasero/a", "izquierdo/a", "derecho/a", "vertical", "horizontal", "arriba", "abajo", "interior" y "exterior" indican las relaciones de orientación o posición basándose en los dibujos. Simplemente están destinados a facilitar la descripción de la presente divulgación, en lugar de indicar o implicar que el dispositivo o elementos mencionados deben tener una orientación específica y deben construirse y operarse en una orientación específica. Por lo tanto, estos términos no deben interpretarse como una limitación a la presente divulgación. Además, los términos como "primero", "segundo" y "tercero" se usan solo para fines de descripción y no pretenden indicar o implicar una importancia relativa.

Como se muestra de la figura 1 a la figura 3, en una realización preferida, una estructura de estanqueidad de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación incluye una tubería interior 1, una tubería exterior 2, una tubería 3 y un anillo de estanqueidad 4.

El tubo exterior 2 está envuelto de manera desmontable en la tubería interior 1. Por ejemplo, un primer extremo de la tubería exterior 2 está conectado de forma desmontable a la tubería interior 1. Una ranura 5 para insertar la tubería 3 está formada entre una pared interior de la tubería exterior 2 y una pared exterior de la tubería interior 1. La tubería interior 1 tiene un extremo de inserción 101. Un segundo extremo de la tubería exterior 2 está separado del extremo de inserción 101 de la tubería interior 1 para formar una abertura 102 para insertar la tubería 3 en la ranura 5. La pared exterior de la tubería interior 1 está provista de una muesca de estanqueidad 6 para colocar el anillo de estanqueidad 4. Cuando la tubería 3 se inserta en la ranura 5 a través de la abertura 102 para encamisarse fuera de la tubería interior 1, por ejemplo, la tubería 3 cruza gradualmente el anillo de estanqueidad 4 y aplica fuerza sobre el anillo de estanqueidad 4, entonces el anillo de estanqueidad 4 se comprime y deforma (se contrae radialmente y se expande axialmente) bajo la fuerza, y la tubería 3 se retiene firmemente entre la tubería externa 2 y la tubería interna 1, realizando de este modo una conexión de estanqueidad entre la tubería interior 1 y la tubería 3. Cuando la tubería 3 no está encamisada en la tubería interior 1, el anillo de estanqueidad 4 está en un estado no comprimido.

El anillo de estanqueidad 4 incluye un cuerpo principal 7 provisto de un labio 8. El labio 8 se extiende a lo largo de una dirección de inserción de la tubería 3 desde un lado radialmente interior de un primer extremo del cuerpo principal 7. La dirección de inserción es una dirección de inserción de la tubería 3 fuera de la tubería interior 1, y es opuesta a una dirección de extracción de la tubería 3 fuera de la tubería interior 1. La muesca de estanqueidad 6 incluye una primera muesca de estanqueidad 9 en forma de anillo y una segunda muesca de estanqueidad 10 en forma de anillo. La primera muesca de estanqueidad 9 y la segunda muesca de estanqueidad 10 están conectadas de manera escalonada para formar un escalón para evitar que el cuerpo principal 7 se mueva axialmente hacia la izquierda. En esta realización, una profundidad de la primera muesca de estanqueidad 9 es menor que la de la segunda muesca de estanqueidad 10, y la primera muesca de estanqueidad 9 está más alejada del extremo de inserción 101 que la segunda muesca de estanqueidad 10. Puede entenderse que la profundidad de la muesca de estanqueidad 6 es una profundidad de la muesca de estanqueidad 6 en una dirección radial de la tubería interior 1.

El labio 8 está alojado en la primera muesca de estanqueidad 9. La parte inferior del labio 8 se ajusta a la parte inferior de la primera muesca de estanqueidad 9, y el grosor del labio 8 en el estado no comprimido es mayor que la profundidad de la primera muesca de estanqueidad 9, dicho de otro modo, un diámetro exterior máximo del labio 8 es mayor que un diámetro interior de la tubería 3. Un ancho (longitud axial) del labio 8 en el estado no comprimido es menor que el de la primera muesca de estanqueidad 9. El cuerpo principal 7 está alojado en la segunda muesca de estanqueidad 10. La parte inferior del cuerpo principal 7 se ajusta a la parte inferior de la segunda muesca de estanqueidad 10. Un grosor del cuerpo principal 7 en el estado no comprimido es menor o igual que la profundidad de la segunda muesca de estanqueidad 10. Cuando el anillo de estanqueidad 4 está en el estado no comprimido, un diámetro exterior de un segundo extremo del cuerpo principal 7 es menor que el diámetro interior de la tubería 3. Se puede entender que las direcciones de ancho del anillo de estanqueidad 4 y la muesca de estanqueidad 6 son consistentes con una dirección axial de la tubería interior 1.

Una pared periférica del anillo de estanqueidad 4 está provista de una superficie de guía para guiar la inserción de la tubería 3, y la superficie de guía está dispuesta entre una posición indicada por el diámetro exterior máximo del labio 8 y el segundo extremo del cuerpo principal 7. La superficie de guía hace que sea conveniente que la tubería 3 cruce el punto más alto del anillo de estanqueidad 4, y evita que el anillo de estanqueidad 4 se apriete y salga fácilmente de la muesca de estanqueidad 6. De esta forma, no es necesario achaflanar los extremos de la tubería 3, simplificando así el proceso y reduciendo costes. Es más, la superficie de guía es una superficie de cono truncado o una superficie de arco, o la superficie de guía está compuesta por una superficie de cono truncado y una superficie de arco. Es más, una superficie periférica del cuerpo principal 7 es una superficie inclinada (superficie de cono truncado). Como se muestra en la figura 2, cuando el anillo de estanqueidad 4 es comprimido por la tubería 3, el labio 8 se aprieta y tiene una primera superficie de estanqueidad en contacto con una superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad 9 y una segunda superficie de estanqueidad en contacto con una pared interior de la tubería 3.

Una sección transversal del labio 8 es redonda, cuadrada o triangular, o tiene cualquier otra forma adecuada. En algunas realizaciones, cuando el anillo de estanqueidad 4 está en el estado no comprimido, una superficie de un extremo libre del labio 8 es una superficie curva.

En algunas realizaciones, cuando el anillo de estanqueidad 4 está en el estado no comprimido, la superficie del labio 8 tiene una superficie curva conectada a la superficie periférica del cuerpo principal 7. Hay una transición suave entre la superficie curva y la superficie periférica del cuerpo principal 7, y la superficie curva se usa para estar en contacto con la pared interior de la tubería 3. En algunas realizaciones, la superficie interior del labio 8 tiene una superficie cilíndrica que se ajusta a la superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad 9, y la primera superficie de estanqueidad incluye la superficie cilíndrica.

Durante el ensamblaje, el anillo de estanqueidad 4 se encamisa primero en la tubería interno 1 y se coloca en la muesca de estanqueidad 6, a continuación, la tubería exterior 2 se encamisa en la tubería interior 1 y, finalmente, la tubería 3 se inserta en la ranura 5. El diámetro exterior del segundo extremo del cuerpo principal 7 es menor que el diámetro interior de la tubería 3, y la pared periférica del anillo de estanqueidad 4 tiene la superficie de guía. Por lo tanto, la tubería 3 se puede enfundar suavemente en el anillo de estanqueidad 4. De forma adicional, los extremos de la tubería 3 no necesitan achaflanarse de antemano, y no es fácil exprimir el anillo de estanqueidad 4 fuera de la muesca de estanqueidad 6 en el proceso de inserción de la tubería 3, protegiendo así eficazmente el anillo de estanqueidad 4. De esta forma, el proceso de achaflanado se puede omitir, el proceso de conexión de tuberías es seguro, fiable, rentable y se puede realizar un ensamblado rápido y fácil. Además, el grosor del labio 8 en el estado no comprimido es mayor que la profundidad de la primera muesca de estanqueidad 9, de modo que la tubería 3 y la muesca de estanqueidad 6 estén conectadas de manera sellada a través del anillo de estanqueidad 4, logrando un buen efecto de estanqueidad.

De forma adicional, como se muestra en la figura 2, una dirección indicada por una flecha es una dirección de flujo de fluido a alta presión. Cuando el fluido a alta presión entra en un hueco entre la tubería interior 1 y la tubería 3 en la dirección desde el cuerpo principal 7 hasta el labio 8, el fluido a alta presión aprieta el anillo de estanqueidad 4 hacia dentro para hacer que el cuerpo principal 7 se apoye contra una pared, cerca de la primera muesca de estanqueidad 9, de la segunda muesca de estanqueidad 10. En este caso, las superficies interior y exterior (la primera superficie de estanqueidad y la segunda superficie de estanqueidad) del labio 8 se ajustan estrechamente a la pared interior de la tubería 3 y la parte inferior de la primera muesca de estanqueidad 9 respectivamente después de ser apretadas por la tubería 3 y el fluido a alta presión.

Como se muestra en la figura 3, una dirección indicada por una flecha es una dirección de flujo del fluido a alta presión. Cuando el fluido a alta presión entra en el hueco entre la tubería interior 1 y la tubería 3 en la dirección desde el labio 8 hasta el cuerpo principal 7, el fluido a alta presión aprieta el anillo de estanqueidad 4 hacia fuera para hacer que el cuerpo principal 7 se apoye contra una pared, lejos de la primera muesca de estanqueidad 9, de la segunda muesca de estanqueidad 10. En este caso, las superficies interior y exterior (la primera superficie de estanqueidad y la segunda superficie de estanqueidad) del labio 8 se ajustan estrechamente a la pared interior de la tubería 3 y la parte inferior de la primera muesca de estanqueidad 9 respectivamente después de ser apretadas por la tubería 3 y el fluido a alta presión.

Se puede aprender con referencia a la figura 2 y la figura 3 que, independientemente de la dirección desde la que el fluido a alta presión entra en el hueco entre la tubería interior 1 y la tubería 3, el anillo de estanqueidad 4 puede ajustarse estrechamente a la muesca de estanqueidad 6 y a la tubería 3, logrando así un buen efecto de estanqueidad y evitando eficazmente las fugas y la infiltración del fluido a alta presión.

Por ejemplo, cuando el anillo de estanqueidad está en el estado no comprimido, un ancho (longitud axial) del cuerpo principal 7 es menor que la de la segunda muesca de estanqueidad 10. Esto ayuda a alojar el anillo de estanqueidad 4 en la muesca de estanqueidad 6 e instalar y colocar el anillo de estanqueidad 4. Es más, cuando el anillo de estanqueidad está en el estado no comprimido, la longitud axial del cuerpo principal 7 es mayor que la del labio 8.

Por ejemplo, el anillo de estanqueidad 4 está hecho de un material elástico. Por ejemplo, el anillo de estanqueidad 4 está hecho de caucho, de modo que el anillo de estanqueidad 4 pueda apretarse y deformarse bajo la acción del fluido

a alta presión, mejorando así la resistencia de ajuste del anillo de estanqueidad 4 con la muesca de estanqueidad 6, o con la tubería 3, y mejorando el rendimiento de estanqueidad.

Por ejemplo, en función de demandas de uso reales, la tubería interior 1 es una estructura simétrica izquierda-derecha, y cada una de las partes izquierda y derecha de la tubería interior 1 está revestida con un tubo exterior 2.

En esta realización, dos muescas de estanqueidad 6 y dos anillos de estanqueidad 4 están dispuestos en una ranura 5. Puede entenderse que, en algunas realizaciones, en una ranura 5, pueden disponerse una o más muescas de estanqueidad 6 y, en consecuencia, se pueden disponer uno o más anillos de estanqueidad 4, y los anillos de estanqueidad 4 están alojados en las muescas de estanqueidad 6 correspondientes.

De forma adicional, la tubería interior 1 mostrada en la figura 1 es una junta bidireccional con una estructura simétrica izquierda-derecha. En otra realización, la tubería interior 1 puede ser una junta de tres vías, una junta de cuatro vías, una junta curva, una junta roscada, un tapón o similar. La presente divulgación no se limita a las realizaciones anteriores, y los expertos en la materia pueden realizar diversas variaciones a la presente divulgación dentro de su alcance de conocimiento sin apartarse del objetivo de la presente divulgación.

De la figura 4 a la figura 7 se muestran vistas en sección y en perspectiva de una estructura de estanqueidad de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación. Algunas diferencias entre la segunda realización y la primera realización se describen principalmente en el presente documento.

Como se muestra en la figura 4 y la figura 7, la estructura de estanqueidad incluye, además, una cubierta protectora 13. La cubierta protectora 13 está instalada de forma desmontable en el extremo de inserción de la tubería interior 1 y el segundo extremo de la tubería exterior 2, y está configurado para cerrar la abertura 102 de la ranura 5 y el extremo de la tubería interior 1. La cubierta protectora 13 proporciona protección durante el transporte y puede evitar que las impurezas entren en la tubería interior 1 y la ranura 5, asegurando así un efecto de estanqueidad posterior. La cubierta protectora 13 se puede retirar cuando es necesario conectar la tubería 3. En la figura 4, la cubierta protectora 13 incluye un anillo exterior 131 encamisado en la tubería exterior 2 y un anillo interior 132 sujeto en la abertura 102. Sin duda, en otra realización, la cubierta protectora 13 puede implementarse alternativamente de otra manera.

Como se muestra en la figura 5, la estructura de estanqueidad incluye, además, un anillo de indicación 11, y el anillo de indicación 11 está alojado en la ranura 5. Cuando la tubería 3 se inserta en la ranura 5, el anillo de indicación 11 es empujado por un extremo de la tubería 3 hasta la parte inferior de la ranura 5 después de cruzar los labios 8 de los anillos de estanqueidad 4, como se muestra en la figura 6. La tubería exterior 2 está provista de un orificio de observación 12. El orificio de observación 12 está configurado para observar si el anillo de indicación 11 se mueve a la posición donde debería estar, para determinar si la tubería 3 se inserta en la posición donde debería estar. Por ejemplo, cuando un usuario observa el anillo de indicación 11 a través del orificio de observación 12, indica que la tubería se inserta en la posición donde debería estar. El anillo de indicación 11 puede ser un anillo de indicación coloreado y tiene un color que puede observarse fácilmente.

La figura 8 y la figura 9 muestran una vista en sección y una vista en perspectiva basada en partes de una estructura de estanqueidad de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación. Algunas diferencias entre la tercera realización y la segunda realización se describen principalmente en el presente documento.

La pared exterior de la tubería interior 1 está provista de un reborde 14 y una muesca de retención 16 que están separadas axialmente, un anillo elástico 15 está instalado en la muesca de retención 16. Por ejemplo, el reborde 14 está dispuesto fuera de la ranura 5, y el anillo elástico 15 está dispuesto dentro de la ranura 5. El primer extremo de la tubería exterior 2 está provisto de una parte retenida entre el reborde 14 y el anillo elástico 15. Cuando se instala la tubería exterior 2, el primer extremo de la tubería exterior 2 está encamisado en la tubería interior 1 a través del extremo de inserción 101, entonces el anillo de resorte elástico 15 se comprime y se acerca al reborde 14, y finalmente el anillo de resorte elástico 15 se libera después de presionarse contra el reborde 14, y se restaura automáticamente una forma del anillo de resorte elástico 15. Esto puede evitar eficazmente que la tubería exterior 2 se caiga de la tubería interior 1.

Cabe señalar que, aunque la tubería exterior 2 y la tubería interior 1 están conectados de forma desmontable en las realizaciones anteriores, la tubería exterior 2 y la tubería interior 1 pueden ser de una estructura integral en otra realización.

En la descripción de la presente divulgación, cabe señalar que, a menos que se especifique y limite claramente lo contrario, los significados de los términos "instalar", "conectado con" y "conectado a" deben entenderse en un sentido amplio. Por ejemplo, la conexión puede ser una conexión fija, una conexión separable o una conexión integral; puede ser una conexión mecánica o una conexión eléctrica; puede ser una conexión directa o una conexión indirecta usando un medio intermedio; o puede ser una intercomunicación entre dos componentes. Los expertos en la materia pueden entender los significados específicos de los términos anteriores en la presente divulgación basándose en una situación específica.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de estanqueidad, que comprende una tubería interior (1) y al menos un anillo de estanqueidad (4), en donde una pared exterior de la tubería interior (1) está provista de al menos una muesca de estanqueidad (6), cada anillo de estanqueidad (4) está alojado en una muesca de estanqueidad (6) correspondiente, y la tubería interior (1) puede conectarse de manera estanca, a través de la deformación por compresión del anillo de estanqueidad (4), a una tubería (3) insertada fuera de la tubería interior (1);
- el anillo de estanqueidad (4) comprende un cuerpo principal (7) y un labio (8) que se extiende a lo largo de una dirección de inserción de la tubería (3) desde un lado radialmente interior de un primer extremo del cuerpo principal (7); la muesca de estanqueidad (6) comprende una primera muesca de estanqueidad (9) y una segunda muesca de estanqueidad (10), el labio (8) está alojado en la primera muesca de estanqueidad (9), y el cuerpo principal (7) está alojado en la segunda muesca de estanqueidad (10); y hay un escalón para evitar un movimiento axial del cuerpo principal (7) formado entre la primera muesca de estanqueidad (9) y la segunda muesca de estanqueidad (10);
- cuando el anillo de estanqueidad (4) está en un estado no comprimido, un diámetro exterior de un segundo extremo del cuerpo principal (7) es menor que un diámetro interior de la tubería (3), un diámetro exterior máximo del labio (8) es mayor que el diámetro interior de la tubería (3), y una longitud axial del labio (8) es menor que un ancho de la primera muesca de estanqueidad (9); y una pared periférica del anillo de estanqueidad (4) está provista de una superficie de guía para guiar la inserción de la tubería (3), y la superficie de guía está dispuesta entre una posición indicada por el diámetro exterior máximo del labio (8) y el segundo extremo del cuerpo principal (7); y
- cuando el anillo de estanqueidad (4) es comprimido por la tubería (3), el labio (8) se aprieta y tiene una primera superficie de estanqueidad en contacto con una superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad (9) y una segunda superficie de estanqueidad (10) en contacto con una pared interior de la tubería (3);
- caracterizada por que**, cuando el anillo de estanqueidad (4) está en el estado no comprimido, una longitud axial del cuerpo principal (7) es menor que un ancho de la segunda muesca de estanqueidad (10).
2. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la superficie de guía es una superficie de cono truncado o una superficie de arco, o la superficie de guía está compuesta por una superficie de cono truncado y una superficie de arco.
3. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una tubería exterior (2), en donde un primer extremo de la tubería exterior (2) está conectado a la tubería interior (1), hay una ranura (5) formada entre una pared interior de la tubería exterior (2) y la pared exterior de la tubería interior (1), y un segundo extremo de la tubería exterior (2) está separado de un extremo de la tubería interior (1) para formar una abertura (102) para insertar la tubería (3) en la ranura (5).
4. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende, además, la tubería (3), en donde la tubería (3) se inserta en la ranura (5) y se retiene entre la tubería exterior (2) y la tubería interior (1), y el anillo de estanqueidad (4) es apretado por la tubería (3) y está en un estado comprimido.
5. La estructura de estanqueidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, cuando el anillo de estanqueidad (4) está en el estado no comprimido, una superficie de un extremo libre del labio (8) es una superficie curva y, preferentemente, una superficie interior del labio (8) tiene una superficie cilíndrica que se ajusta a la superficie inferior de la primera muesca de estanqueidad (9), y la primera superficie de estanqueidad comprende la superficie cilíndrica.
6. La estructura de estanqueidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde el primer extremo de la tubería exterior (2) está conectado de forma desmontable a la tubería interior (1).
7. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la pared exterior de la tubería interior (1) está provista de un reborde (14) y una muesca de retención (16) que están separadas axialmente, hay instalado un anillo elástico (15) en la muesca de retención (16), y el primer extremo de la tubería exterior (2) está provisto de una parte retenida entre el reborde (14) y el anillo elástico (15).
8. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el reborde (14) está dispuesto fuera de la ranura (5), y el anillo elástico (15) está dispuesto dentro de la ranura (5).
9. La estructura de estanqueidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la tubería exterior (2) y la tubería interior (1) son de una estructura integral.
10. La estructura de estanqueidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende, además, un anillo de indicación (11) dispuesto dentro de la ranura (5), en donde el anillo de indicación (11) es empujado por la tubería (3) para cruzar el labio (8), y la tubería exterior (2) está provista de un orificio de observación (12) para observar si el anillo de indicación (11) se mueve en la posición donde debería estar.

11. La estructura de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el anillo de indicación (11) es un anillo de indicación coloreado.

5 12. La estructura de estanqueidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, que comprende, además, una cubierta protectora (13) para cerrar una abertura (102) de la ranura (5) y los extremos de la tubería interior (1).

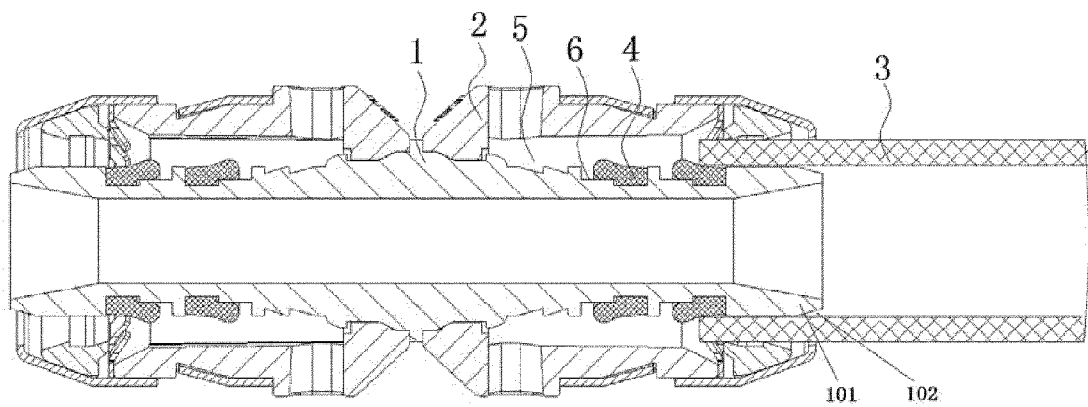


FIG 1

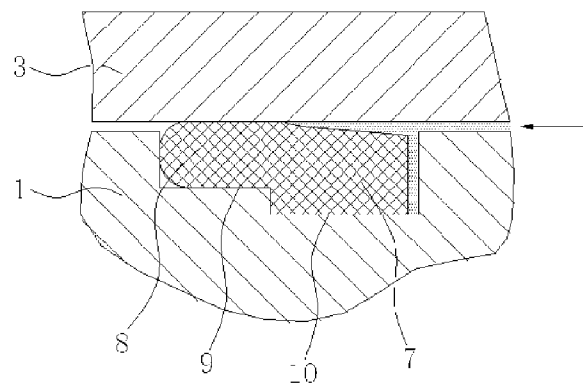


FIG 2

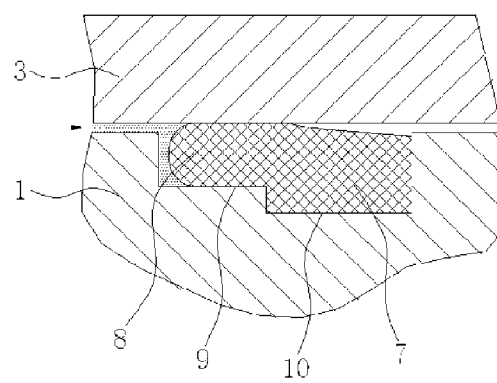


FIG 3

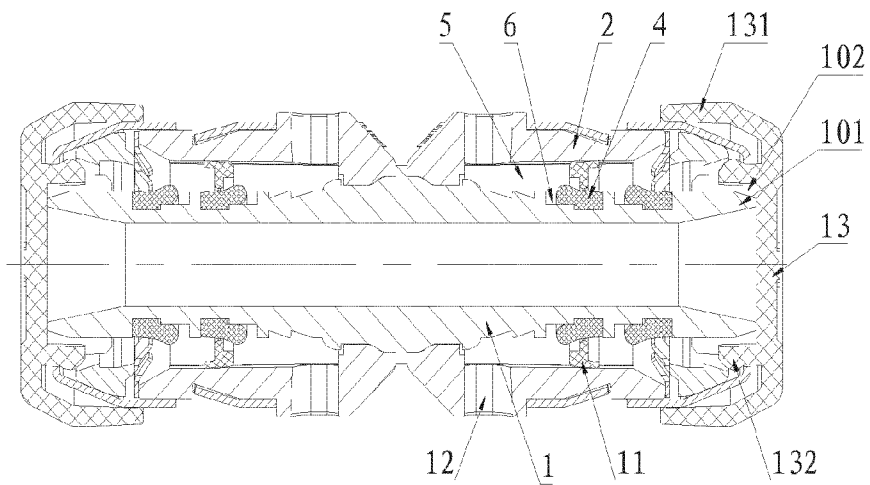


FIG 4

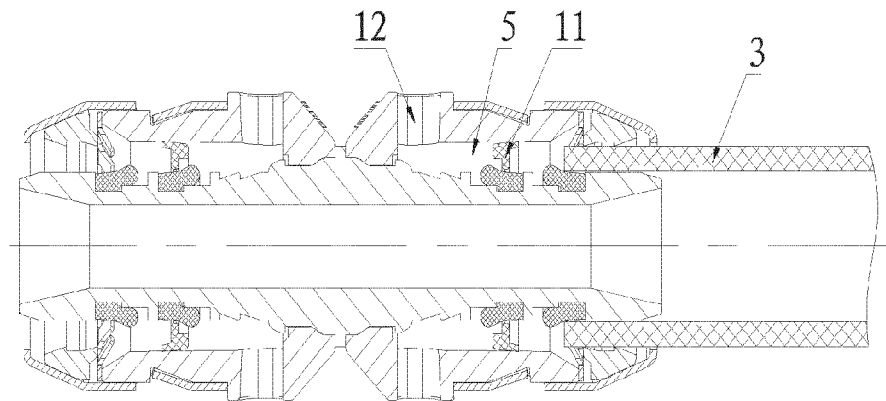


FIG 5

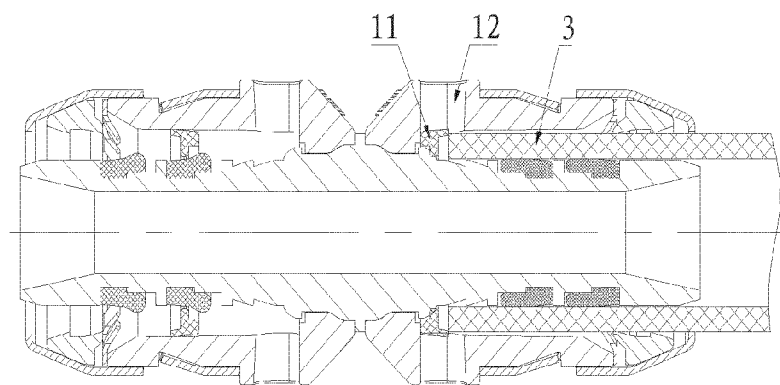


FIG 6

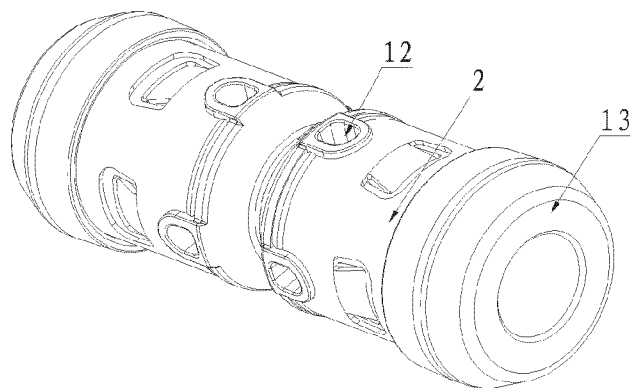


FIG 7

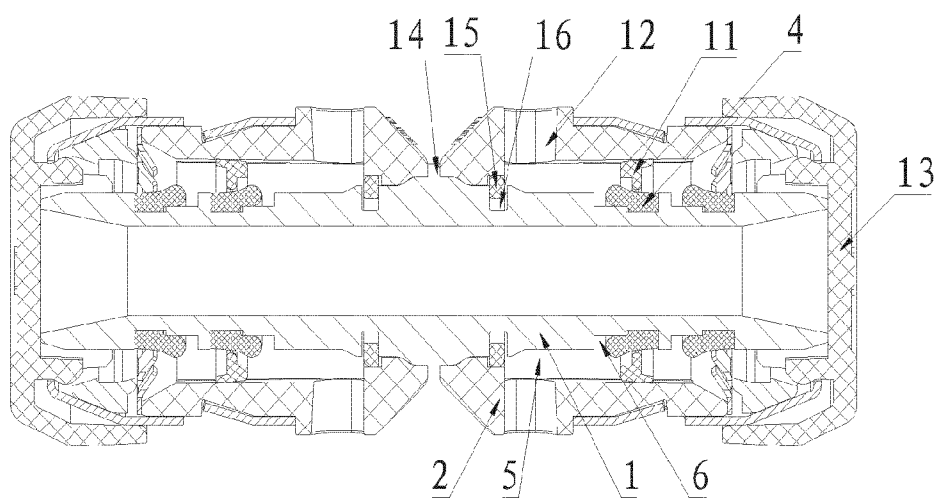


FIG 8

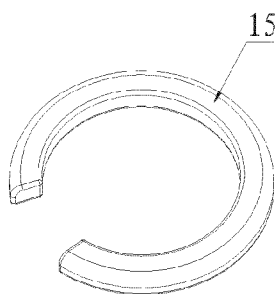


FIG 9