

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 921**

51 Int. Cl.:

F16L 19/028 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2007 E 07830219 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2085672**

54 Título: **Mecanismo de conexión entre un tubo de acero inoxidable de pared delgada y una junta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.09.2014

73 Titular/es:

**O.N. INDUSTRIES CO. LTD. (100.0%)
466 jingo Tsuyama-shi
Okayama 708-0015, JP**

72 Inventor/es:

**OHARA, KOJI y
TSUNETO, KAZUHARU**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 488 921 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

Mecanismo de conexión entre un tubo de acero inoxidable de pared delgada y una junta

5 **Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un mecanismo de conexión para un tubo de acero inoxidable delgado y una junta que puede conectar de manera sencilla y segura el tubo de acero inoxidable delgado y la junta sobre el terreno y puede reconocer fácilmente un defecto de la instalación de un acoplamiento.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Este tipo de técnica relacionada incluye una estructura desvelada en la publicación de modelo de utilidad japonesa N° 2-37015 (documento de patente 1) que se ha propuesto por el solicitante de la presente solicitud por adelantado. Cuando se describe en base a la figura 10, que muestra una estructura de conexión para un tubo de acero inoxidable delgado y una junta que se obtiene añadiendo una mejora más a esta técnica relacionada, esta técnica relacionada se construye mediante un tubo 1 de acero inoxidable delgado en el que una parte 5 saliente de tipo chevron que tiene dos superficies 5a y 5b inclinadas se forma en una periferia externa de una parte terminal, una 20 junta 2 en la que una parte 7 roscada macho se forma en una superficie periférica externa de una parte terminal, que tiene además un diámetro interno en el que se inserta el tubo 1 de acero inoxidable delgado, una tuerca 4 que tiene una parte 8 roscada hembra que se acopla con la parte 7 roscada macho de la junta 2, que tiene además una parte 11 de ajuste, ajustada hacia el exterior en el tubo 1 de acero inoxidable delgado, con el fin de oponerse a la junta 2 25 en el límite de la parte 5 saliente de tipo chevron, y una empaquetadura 3 que se proporciona entre la junta 2 y el tubo 1 de acero inoxidable delgado.

En la junta 2, se forma una parte 6 de ajuste de empaquetadura para ajustar la empaquetadura 3 unida estrechamente a una superficie 5b inclinada cerca de la parte terminal de la parte 5 saliente de tipo chevron en una 30 periferia interna cerca de una parte 2a terminal abierta de la misma. Además, un agujero 2d de inserción de tubos expandido en un espesor del tubo 1 de acero inoxidable delgado para insertar una parte terminal del tubo 1 de acero inoxidable delgado se forma en ambos extremos de un agujero 2c interno en una parte central.

En la tuerca 4, se forma una parte 10 de muesca inclinada unida estrechamente a la otra superficie 5a inclinada de la parte 5 saliente de tipo chevron en una parte terminal interna de la parte 11 de ajuste, ajustada hacia el exterior en el tubo 1 de acero inoxidable delgado, y se forma una superficie 9 de contacto de junta con la que se pone en 35 contacto la parte 2a terminal de abertura de la junta 2 en el momento de atornillar y unir firmemente la parte 8 roscada hembra de la tuerca 4 y la parte 7 roscada macho de la junta 2. La superficie 9 de contacto de junta se forma en base a una diferencia de diámetro interno entre la parte 11 de ajuste y la parte 8 roscada hembra.

40 La empaquetadura 3 se forma de tal manera que puede unirse estrechamente entre sí con la superficie 5b inclinada de la parte 5 saliente de tipo chevron formada en el tubo 1 de acero inoxidable delgado en el momento de atornillar y unir firmemente la parte 8 roscada hembra de la tuerca 4 y la parte 7 roscada macho de la junta 2, la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4, y una superficie 6a de presión de empaquetadura y una superficie 6b de contacto 45 periférica externa de empaquetadura correspondiente a una superficie lateral interna de la parte 6 de ajuste de empaquetadura de la junta 2, y se fabrica de un material elástico, tal como caucho o similar, que tiene una forma transversal horizontal aproximadamente poligonal.

La parte 5 saliente de tipo chevron del tubo 1 de acero inoxidable delgado se forma usando un aparato K de 50 expansión de tubos, como se muestra en la figura 11, y se forma específicamente de acuerdo con el siguiente procedimiento. En primer lugar, la parte 8 roscada hembra de la tuerca 4 ajustada hacia el exterior en el tubo 1 de acero inoxidable delgado se atornilla y se une firmemente a una parte 21 roscada macho formada en una periferia externa de un cabezal 20 de expansión de tubos fijado a un aparato (no mostrado), un eje 25, que ajusta hacia el exterior un receptor 22 de caucho, un caucho 23 de expansión de tubos y un prensatelas 24 de caucho, se inserta 55 de manera móvil desde una parte terminal del tubo 1 de acero inoxidable delgado, y un extremo delantero del tubo 1 de acero inoxidable delgado se inserta desde una parte de abertura del cabezal 20 de expansión de tubos hasta que entra en contacto con una pared 20a de estribo en una parte interna del mismo. Además, el receptor 22 de caucho se pone en contacto con la pared 20a de estribo del cabezal 20 de expansión de tubos tirando del eje 25 mediante un aparato (no mostrado) en la dirección de la flecha, y se tira del eje 25 en la dirección de la flecha, por lo que el 60 prensatelas 24 de caucho se empuja en la dirección de la flecha por una parte 26 de bloqueo fijada a un extremo delantero del eje 25. A continuación, puesto que se reduce la anchura del caucho 23 de expansión de tubos, apretado por el receptor 22 de caucho y el prensatelas 24 de caucho, el caucho 23 de expansión de tubos se expande en un volumen reducido en una dirección circunferencial. En una periferia externa del caucho 23 de expansión de tubos expandido, el tubo 1 de acero inoxidable delgado se invagina en un espacio de chevron con 65 forma de U en una parte terminal del mismo de acuerdo con la expansión en la dirección circunferencial del caucho 23 de expansión de tubos, como se muestra en la figura 12, en base a la existencia del espacio de chevron con

5 forma de U formado por la parte 10 de muesca inclinada de la tuerca 4 y una parte 20b de muesca formada en una superficie periférica interna de un extremo delantero del cabezal 20 de expansión de tubos, por lo que se forma la parte 5 saliente de tipo chevron. La tuerca 4 se afloja en este estado con el fin de separarse del cabezal 20 de expansión de tubos, y no se establece un estado en el que la tuerca 4 se ajusta en una periferia externa del tubo 1 de acero inoxidable delgado. El eje 25, y el receptor 22 de caucho, el caucho 23 de expansión de tubos y el prensatelas 24 de caucho que se ajustan hacia el exterior en el eje 25, se extraen del tubo 1 de acero inoxidable delgado.

10 La conexión entre el tubo 1 de acero inoxidable delgado y la junta 2 se logra, en primer lugar, ajustando la empaquetadura 3 de la parte terminal del tubo 1 de acero inoxidable delgado con el fin de unir estrechamente la empaquetadura 3 a la superficie 5a inclinada, o ajustando la empaquetadura 3 en la parte 6 de ajuste de empaquetadura de la junta 2 y, a continuación de lo anterior, insertando la parte terminal del tubo 1 de acero inoxidable delgado en la parte interna del agujero 2d de inserción de tubos existente en ambos lados de la junta 2, como se muestra en la mitad derecha de la figura 10. Además, la parte 7 roscada macho, formada en la periferia externa de la parte terminal de la junta 2, se conecta a la parte 8 roscada hembra de la tuerca 4 ajustada hacia el exterior en el tubo 1 de acero inoxidable delgado girando suficientemente la tuerca que avanza hasta que la superficie 9 de contacto de junta entra en contacto con la parte 2a terminal de abertura de la junta 2 en una manera de fijación. En consecuencia, como se muestra en la mitad izquierda de la figura 10, la parte 5 saliente de tipo chevron del tubo 1 de acero inoxidable delgado se aprieta mediante la parte 2b de esquina de la junta 2, la parte 10 de muesca inclinada de la tuerca 4 y la empaquetadura 3 con el fin de fijarse, y la empaquetadura 3 se une estrechamente a la superficie 5b inclinada de la parte 5 saliente de tipo chevron, la superficie 6a de presión de empaquetadura y la superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura correspondiente a la superficie lateral interna de la parte 6 de ajuste de empaquetadura, y la superficie 9 de contacto de junta, evitando de este modo la filtración del agua que se filtra por el hueco de la parte de conexión entre el tubo 1 de acero inoxidable delgado y la junta 2.

Sumario de la invención

30 De acuerdo con la técnica relacionada mencionada anteriormente, puesto que es difícil de distinguir desde un lado externo incluso en un caso en el que la rosca 8 hembra de la tuerca 4 no está suficientemente fijada a la rosca 7 macho de la junta 2, tal como una fijación temporal mediante una fijación manual que tiene una fuerza de fijación débil en el momento de la ejecución de una tubería, este asunto se pasa a menudo por alto en el momento de inspeccionar el acabado de la construcción. Además, una filtración de agua se comprueba provisionalmente haciendo circular agua a presión después del final de la construcción de las tuberías, aunque, puesto que la empaquetadura 3 está unida estrechamente a la junta 2 y la superficie 5b inclinada del tubo 1 de acero inoxidable delgado, incluso en la etapa de fijación manual, el agua no se filtra tanto, de manera que este asunto a menudo se pasa por alto. Debido a la razón mencionada anteriormente, si la tuerca 4 se empieza a usar en un estado en el que la tuerca 4 no está suficientemente fijada a la junta 2, provoca un problema porque se separa la conexión entre la tuerca 4 y la junta 2, y la filtración de agua del fluido, tal como el agua que fluye dentro del tubo 1 de acero inoxidable delgado o similar, surge de manera simultánea, por lo que se ensucia una parte en el interior de un edificio.

45 La presente invención se realiza para resolver el problema mencionado anteriormente, y un objeto de la presente invención es proporcionar un mecanismo de conexión para un tubo de acero inoxidable delgado y una junta que permita comprobar un fallo de fijación y una fijación insuficiente en el momento de la ejecución de una tubería para atornillar y unir firmemente una parte roscada macho de una junta a una parte roscada hembra de una tuerca ajustada a un tubo de acero inoxidable delgado, en base a una filtración de agua a presión.

50 Con el fin de lograr el objeto mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un mecanismo de conexión para un tubo de acero inoxidable delgado y una junta, que incluye: un tubo de acero inoxidable delgado en el que se forma una parte saliente de tipo chevron en una periferia externa de una parte terminal; una junta que tiene un diámetro interno para insertar el tubo de acero inoxidable delgado y que forma una parte roscada macho en una superficie periférica externa de una parte terminal; una tuerca que tiene una parte de ajuste, ajustada hacia el exterior en el tubo de acero inoxidable delgado con el fin de oponerse a la junta en el límite de la parte saliente de tipo chevron y que tiene una parte roscada hembra atornillada a la parte roscada macho de la junta; una empaquetadura dispuesta entre la junta y el tubo de acero inoxidable delgado; y una parte saliente de tipo chevron que tiene dos superficies inclinadas que se forman expandiendo la parte saliente de tipo chevron del tubo de acero inoxidable delgado en base a una fuerza uniforme mediante el inflado de un caucho insertado en una parte interna de la parte saliente de tipo chevron en una dirección periférica externa, una parte de ajuste de empaquetadura que ajusta la empaquetadura a una periferia interna de una parte terminal de la junta que se forma en la junta, una parte de muesca inclinada unida estrechamente a una superficie inclinada de la parte saliente de tipo chevron que se forma en una parte terminal interna de una parte de ajuste de la tuerca, una superficie de contacto de junta que se forma en la tuerca, estructurándose la superficie de contacto de junta de tal manera que una superficie terminal de la junta se pone en contacto con la superficie de contacto de junta a la vez que la parte roscada hembra de la tuerca y la parte roscada macho de la junta se atornillan y se unen firmemente, y la superficie de contacto de junta se forma en base a una diferencia de diámetro interno entre la parte de ajuste y la parte

roscada hembra, y la empaquetadura se forma con el fin de unirse estrechamente entre sí con la otra superficie inclinada de la parte saliente de tipo chevron formada en el tubo de acero inoxidable delgado, y una superficie de presión de empaquetadura y una superficie de contacto periférica externa de empaquetadura que construyen las superficies laterales internas de la superficie de contacto de junta de la tuerca y la parte de ajuste de empaquetadura de la junta a la vez que la parte roscada hembra de la tuerca se atornilla y se une firmemente a la parte roscada macho de la junta, en el que se forma una ranura de liberación en una superficie de contacto periférica externa de empaquetadura desde la superficie de presión de empaquetadura que construye la superficie lateral interna de la parte de ajuste de empaquetadura de la junta a una parte terminal de abertura.

Además, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un mecanismo de conexión para un tubo de acero inoxidable delgado y una junta, que incluye: un tubo de acero inoxidable delgado en el que se forma una parte saliente de tipo chevron en una periferia externa de una parte terminal; una junta que tiene un diámetro interno para insertar el tubo de acero inoxidable delgado y que forma una parte roscada macho en una superficie periférica externa de una parte terminal; una tuerca que tiene una parte de ajuste, ajustada hacia el exterior en el tubo de acero inoxidable delgado con el fin de oponerse a la junta en el límite de la parte saliente de tipo chevron y que tiene una parte roscada hembra atornillada a la parte roscada macho de la junta; una empaquetadura dispuesta entre la junta y el tubo de acero inoxidable delgado; y una parte saliente de tipo chevron que tiene dos superficies inclinadas que se forman expandiendo la parte saliente de tipo chevron del tubo de acero inoxidable delgado en base a una fuerza uniforme mediante el inflado de un caucho insertado en una parte interna de la parte saliente de tipo chevron en una dirección periférica externa, una parte de ajuste de empaquetadura que ajusta la empaquetadura a una periferia interna de una parte terminal de la junta que se forma en la junta, una parte de muesca inclinada unida estrechamente a una superficie inclinada de la parte saliente de tipo chevron que se forma en una parte terminal interna de una parte de ajuste de la tuerca, una superficie de contacto de junta que se forma en la tuerca, estructurándose la superficie de contacto de junta de tal manera que una superficie terminal de la junta se pone en contacto con la superficie de contacto de junta a la vez que la parte roscada hembra de la tuerca y la parte roscada macho de la junta se atornillan y se unen firmemente, y la superficie de contacto de junta se forma en base a una diferencia de diámetro interno entre la parte de ajuste y la parte roscada hembra, y la empaquetadura se forma con el fin de unirse estrechamente entre sí con la otra superficie inclinada de la parte saliente de tipo chevron formada en el tubo de acero inoxidable delgado, y una superficie de presión de empaquetadura y una superficie de contacto periférica externa de empaquetadura que construyen las superficies laterales internas de la superficie de contacto de junta de la tuerca y la parte de ajuste de empaquetadura de la junta a la vez que la parte roscada hembra de la tuerca se atornilla y se une firmemente a la parte roscada macho de la junta, en el que un saliente se forma en una superficie de contacto periférica externa de empaquetadura, desde la superficie de presión de empaquetadura que construye la superficie lateral interna de la parte de ajuste de empaquetadura de la junta a una parte terminal de abertura.

De acuerdo con el mecanismo de conexión para el tubo de acero inoxidable delgado y la junta en base al primer aspecto de la presente invención, el agua que se introduce en un espacio generado entre la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura y la empaquetadura pasa a través de la ranura de liberación formada en la superficie de contacto periférica externa de empaquetadura a través del hueco entre la junta y el tubo de acero inoxidable delgado en una posición en la que la fijación de la tuerca es insuficiente, incluso en un estado en el que la superficie periférica externa de la empaquetadura se pone en contacto con la superficie de contacto periférica externa de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura, filtrándose de este modo a la parte externa por la parte roscada entre la tuerca y la junta o la parte de junta entre la tuerca y el tubo de acero inoxidable delgado. Por otro lado, en una posición en la que la tuerca está suficientemente fijada, puesto que la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura de la junta presiona la empaquetadura contra la superficie de contacto de junta de la tuerca y la superficie inclinada del tubo de acero inoxidable delgado con el fin de detener el agua, el agua en el tubo de acero inoxidable delgado no se filtra a la parte externa. Además, incluso si se genera un pequeño espacio entre la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura y la empaquetadura y el agua se introduce en el mismo, la empaquetadura comprimida mediante la fijación de la tuerca se invagina desde la parte de ajuste de empaquetadura y se llena la ranura de liberación. En consecuencia, el agua no se filtra a la parte externa a través de la ranura de liberación. Como se ha mencionado anteriormente, es posible descubrir de manera segura la posición en la que la fijación de la tuerca es insuficiente, haciendo circular el agua a presión en el tubo de acero inoxidable delgado, con el fin de especificar la posición en la que se genera la filtración de agua. Además, es preferible fijar la tuerca en la que se filtra el agua.

Además, de acuerdo con el mecanismo de conexión para el tubo de acero inoxidable delgado y la junta en base al segundo aspecto de la presente invención, el hueco correspondiente a la altura del saliente se genera entre la superficie periférica externa de la empaquetadura y la superficie de contacto periférica externa de empaquetadura que construye la superficie lateral interna de la parte de ajuste de empaquetadura, en una posición en la que la fijación de la tuerca es insuficiente. En consecuencia, el agua que se introduce en un espacio generado entre la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura y la empaquetadura pasa a través del hueco correspondiente a la altura del saliente a través del hueco entre la junta y el tubo de acero inoxidable delgado, filtrándose de este modo a la parte externa por la parte roscada entre la tuerca y la junta o la parte de junta entre la tuerca y el tubo de acero inoxidable delgado. Por otro lado, en una posición en la que la tuerca está

suficientemente fijada, puesto que la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura de la junta presiona la empaquetadura contra la superficie de contacto de junta de la tuerca y la superficie inclinada del tubo de acero inoxidable delgado con el fin de detener el agua, el agua en el tubo de acero inoxidable delgado no se filtra a la parte externa. Además, incluso si se genera un pequeño espacio entre la superficie de presión de empaquetadura de la parte de ajuste de empaquetadura y la empaquetadura y el agua se introduce en el mismo, la empaquetadura comprimida fijando la tuerca se deforma, por lo que el hueco correspondiente a la altura del saliente se llena con la empaquetadura. En consecuencia, el agua no se filtra a la parte externa a través del hueco. Como se ha mencionado anteriormente, es posible descubrir de manera segura la posición en la que la fijación de la tuerca es insuficiente, haciendo circular el agua a presión en el tubo de acero inoxidable delgado con el fin de especificar la posición en la que se genera la filtración de agua. Además, es preferible fijar la tuerca en la que se filtra el agua.

Breve descripción de los dibujos

- 15 La figura 1 es una vista esquemática en sección transversal vertical que muestra una estructura de acoplamiento de un tubo de acero inoxidable delgado que usa una junta de tubo de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
La figura 2 es una vista esquemática en perspectiva que muestra una estructura de un lado terminal de la junta de tubo de acuerdo con la primera realización;
- 20 La figura 3 es una vista en sección transversal vertical a lo largo de una línea X-X en la figura 1;
La figura 4 es una vista en sección transversal vertical ampliada parcial de una parte A en la figura 1;
La figura 5 es una vista en sección transversal vertical ampliada parcial de una parte B en la figura 1;
La figura 6 es una vista en sección transversal vertical ampliada parcial en un caso en el que una fijación es aún más insuficiente en comparación con la parte B en la figura 1;
- 25 La figura 7 es una vista esquemática en sección transversal vertical que muestra una estructura de acoplamiento de un tubo que usa una junta de tubo de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;
La figura 8 es una vista esquemática en perspectiva que muestra una estructura de un lado terminal de la junta de tubo de acuerdo con la segunda realización;
La figura 9 es una vista en sección transversal vertical a lo largo de una línea Y-Y en la figura 7;
- 30 La figura 10 es una vista esquemática en sección transversal vertical que muestra una estructura de acoplamiento de un tubo de acero inoxidable delgado que usa una junta de tubo de acuerdo con una técnica relacionada;
La figura 11 es una vista explicativa que forma una parte saliente de tipo chevron en un tubo de acero inoxidable delgado; y
La figura 12 es una vista explicativa que forma la parte saliente de tipo chevron en el tubo de acero inoxidable delgado.
- 35

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 40 A continuación, se ofrecerá una descripción de una realización preferida de la presente invención. La presente invención es diferente de la técnica relacionada en el sentido de que se mejora una junta 2 de tal manera que se genera una filtración de agua en un caso en el que una fijación de una tuerca 4 es insuficiente en el momento de acoplar un tubo 1 de acero inoxidable delgado a través de la junta 2 y una empaquetadura 3 mediante la tuerca 4. Puesto que los otros elementos constitutivos son los mismos que los de la técnica relacionada, se omitirá una descripción de los mismos adjuntando los mismos números de referencia.
- 45 La junta 2 forma una parte 2b de esquina y una parte 6 de ajuste de empaquetadura, que se pone en contacto con la otra superficie 5b inclinada de una parte 5 saliente de tipo chevron del tubo 1 de acero inoxidable delgado, en una periferia interna cerca de una parte 2a terminal de abertura de la junta 2, como se muestra en las figuras 1 a 6. La parte 6 de ajuste de empaquetadura tiene dos superficies laterales internas que incluyen una superficie 6a de presión de empaquetadura con la que se pone en contacto una superficie 3a terminal delantera de la empaquetadura 3, y una superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura con la que se pone en contacto una superficie 3b periférica externa de la empaquetadura 3, como se expresa bien en las figuras 5 y 6. Además, se forma una ranura 6c de liberación en una dirección axial de la superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura, desde la superficie 6a de presión de empaquetadura a la parte 2a terminal de abertura de la junta 2. La ranura 6c de liberación se proporciona para conducir el agua existente en un hueco en la superficie 6a de presión de empaquetadura y la superficie 3a terminal delantera de la empaquetadura 3 hacia un hueco S3 formado por una superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 y la parte 2a terminal de abertura de la junta 2, y una parte de la empaquetadura 3 se introduce en la ranura 6c de liberación a la vez que se aprieta la empaquetadura 3 entre la superficie 6a de presión de empaquetadura y la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 con el fin de invaginarla en una dirección circunferencial, de manera que se selle la ranura 6c de liberación. El número de ranuras 6c de liberación no está especialmente limitado. En el caso de que se proporcione una pluralidad de ranuras 6c de liberación, es preferible proporcionar las ranuras 6c de liberación en un intervalo uniforme. Además, la magnitud de la anchura de la ranura 6c de liberación no está especialmente limitada, aunque, si la magnitud es demasiado pequeña, es difícil introducir la empaquetadura 3 que se invagina y no puede sellar la ranura. En consecuencia, es necesaria una anchura igual a o mayor que 1 mm. Además, si la profundidad de la ranura es excesiva, es difícil introducir la empaquetadura 3 que se invagina. En consecuencia, es preferible que la
- 50
- 55
- 60
- 65

profundidad de la ranura sea igual a o menor que un cuarto del espesor de la empaquetadura 3. Sin embargo, se deciden de manera individual en relación con la anchura de la ranura.

5 Si una rosca 8 hembra de la tuerca 4 y una rosca 7 macho de la junta 2 no están suficientemente fijadas en un estado de fijación temporal, como se muestra en la figura 5, el agua que fluye en un agujero 2c interno de la junta 2 se introduce en el hueco S3 formado por la parte 2a terminal de abertura de la junta 2 y la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 a través de la ranura 6c de liberación a través de un hueco S2 entre la superficie 6a de presión de empaquetadura de la parte 6 de ajuste de empaquetadura y la superficie 3a terminal delantera de la empaquetadura 3 por un hueco S1 entre un agujero 2d de inserción de tubos de la junta 2 y el tubo 1 de acero inoxidable delgado, y se filtra hacia una parte externa del tubo 1 de acero inoxidable delgado a través de un pequeño hueco entre la rosca 8 hembra y la rosca 7 macho, y de pequeños huecos entre la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 y una parte 10 de muesca inclinada y entre la empaquetadura 3 y la superficie 5a inclinada por el hueco S3. A continuación, se muestra una trayectoria de paso del agua mediante una flecha T en la figura 5. En consecuencia, en este mecanismo de conexión, es posible comprobar desde la parte externa que la fijación entre la tuerca 4 y la junta 2 es insuficiente.

20 La figura 6 muestra un caso en el que la fijación entre la rosca 8 hembra de la tuerca 4 y la rosca 7 macho de la junta 2 es más holgada. En este caso, puesto que se amplía la trayectoria de paso del agua de la flecha T mostrada en la figura 5, el agua se filtra abundantemente a la parte externa, y es posible comprobar fácilmente desde la parte externa que la fijación es insuficiente.

25 Se ofrecerá una descripción de una segunda realización de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras 7 a 9. La segunda realización es diferente de la primera realización en el sentido de que se forma un saliente 6d en lugar de la ranura 6c de liberación en la superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura. Se forma un hueco S entre la superficie 3b periférica externa de la empaquetadura 3 y la superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura por este saliente 6d. Si la rosca 8 hembra de la tuerca 4 está suficientemente fijada a la rosca 7 macho de la junta 2, la empaquetadura 3 se aprieta por la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 y la superficie 6a de presión de empaquetadura de la junta 2, un volumen correspondiente a una cantidad reducida se invagina en una dirección periférica externa, y se llena el hueco S. En consecuencia, puesto que el agua que fluye dentro del tubo 1 de acero inoxidable delgado se encierra en su trayectoria de paso, no se filtra el agua.

35 El número de salientes 6d no está especialmente limitado, sin embargo, la empaquetadura 3 existente en una parte interna está soportada de manera estable por tres o más salientes. Además, es deseable que la longitud del saliente 6d se forme a lo largo de toda la longitud en una dirección axial de la superficie 6b de contacto periférica externa de empaquetadura, aunque no siempre es necesario formar un saliente continuo, sino que se forman pequeños salientes visibles con el fin de espaciarse. Si la altura que sobresale del saliente 6d es demasiado grande, existe el riesgo de que el hueco no pueda cerrarse mediante la invaginación de la empaquetadura 3. En consecuencia, es preferible que la altura que sobresale sea igual a o menor que un cuarto del espesor de la empaquetadura 3.

40 En la conexión entre el tubo 1 de acero inoxidable delgado y la junta 2, en primer lugar, la empaquetadura 3 se presiona en la parte 6 de ajuste de empaquetadura de la junta 2, y la parte terminal del tubo 1 de acero inoxidable delgado se inserta, a continuación de lo anterior, en la parte interna del agujero 2d de inserción de tubos de la junta 2. Además, pueden atornillarse la rosca 7 macho formada en la periferia externa de la parte terminal de la junta 2 y la parte 8 roscada hembra de la tuerca 4, que se ajusta hacia el exterior en el tubo 1 de acero inoxidable delgado avanzando hasta que la superficie 9 de contacto de junta de la tuerca 4 se pone en contacto con la parte terminal de la junta 2. En consecuencia, la parte 5 saliente de tipo chevron del tubo 1 de acero inoxidable delgado se aprieta por la parte 2a de esquina de la junta 2, la parte 10 de muesca inclinada de la tuerca 4 y la empaquetadura 3 con el fin de fijarse, y la empaquetadura 3 se une estrechamente a la otra superficie 5b inclinada de la parte 5 saliente de tipo chevron, la parte 6 de ajuste de empaquetadura y la superficie 9 de contacto de junta, evitando de este modo la filtración del fluido que fluye dentro del tubo 1 de acero inoxidable delgado. Puesto que el caso en el que la fijación es insuficiente es el mismo que el de la primera realización, se omitirá una descripción del mismo.

Aplicabilidad industrial

55 La presente invención puede utilizarse de manera eficaz con respecto a una tubería, tal como un tubo de agua o similar, dispuesta frecuentemente en cada una de las plantas de un edificio.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de conexión para un tubo (1) de acero inoxidable delgado y una junta (2), que comprende:

un tubo (1) de acero inoxidable delgado en el que se forma una parte (5) saliente de tipo chevron en una periferia externa de una parte terminal;

una junta (2) que tiene un diámetro interno para insertar dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado y que forma una parte (7) roscada macho en una superficie periférica externa de una parte terminal;

una tuerca (4) que tiene una parte (11) de ajuste, ajustada hacia el exterior en dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado con el fin de oponerse a dicha junta (2) en el límite de dicha parte (5) saliente de tipo chevron y que tiene una parte (8) roscada hembra atornillada a la parte (7) roscada macho de la junta (2);

una empaquetadura (3) dispuesta entre dicha junta (2) y dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado; y

la parte (5) saliente de tipo chevron que tiene dos superficies (5a, 5b) inclinadas que se forman expandiendo la parte (5) saliente de tipo chevron de dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado en base a una fuerza uniforme mediante el inflado de un caucho insertado en una parte interna de la parte (5) saliente de tipo chevron en una dirección

periférica externa, una parte (6) de ajuste de empaquetadura que ajusta dicha empaquetadura (3) a una periferia interna de una parte terminal de la junta (2) que se forma en dicha junta (2), una parte (10) de muesca inclinada unida estrechamente a una superficie (5a) inclinada de dicha parte (5) saliente de tipo chevron que se forma en una parte terminal interna de una parte (11) de ajuste de dicha tuerca (4), una superficie (9) de contacto de junta que se forma en dicha tuerca (4), estructurándose la superficie (9) de contacto de junta de tal manera que una superficie

terminal de la junta (2) se pone en contacto con la superficie (9) de contacto de junta a la vez que la parte (8) roscada hembra de dicha tuerca (4) y la parte (7) roscada macho de la junta (2) se atornillan y se unen firmemente, y la superficie (9) de contacto de junta se forma en base a una diferencia de diámetro interno entre dicha parte (11) de ajuste y la parte (8) roscada hembra, y dicha empaquetadura (3) se forma con el fin de unirse estrechamente entre sí

con la otra superficie (5b) inclinada de la parte (5) saliente de tipo chevron formada en dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado, y una superficie (6a) de presión de empaquetadura y una superficie (6b) de contacto periférica externa de empaquetadura construyen las superficies laterales internas de la superficie (9) de contacto de junta de

dicha tuerca (4) y la parte (6) de ajuste de empaquetadura de la junta (2) a la vez que la parte (8) roscada hembra de dicha tuerca (4) se atornilla y se une firmemente a la parte (7) roscada macho de dicha junta (2), caracterizado por una ranura (6c) de liberación que se forma en la superficie (6b) de contacto periférica externa de empaquetadura, a

partir de la superficie (6a) de presión de empaquetadura que construye la superficie lateral interna de la parte (6) de ajuste de empaquetadura de dicha junta (2) y se extiende hacia una parte (2a) terminal de abertura de dicha junta (2).

(2).

2. Un mecanismo de conexión para un tubo (1) de acero inoxidable delgado y una junta (2), que comprende:

un tubo (1) de acero inoxidable delgado en el que se forma una parte (5) saliente de tipo chevron en una periferia externa de una parte terminal;

una junta (2) que tiene un diámetro interno para insertar dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado y que forma una parte (7) roscada macho en una superficie periférica externa de una parte terminal;

una tuerca (4) que tiene una parte (11) de ajuste, ajustada hacia el exterior en dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado con el fin de oponerse a dicha junta (2) en el límite de dicha parte (5) saliente de tipo chevron y que tiene una parte (8) roscada hembra atornillada a la parte (7) roscada macho de la junta (2);

una empaquetadura (3) dispuesta entre dicha junta (2) y dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado; y

la parte (5) saliente de tipo chevron que tiene dos superficies (5a, 5b) inclinadas que se forman expandiendo la parte (5) saliente de tipo chevron de dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado en base a una fuerza uniforme mediante el inflado de un caucho insertado en una parte interna de la parte (5) saliente de tipo chevron en una dirección

periférica externa, una parte (6) de ajuste de empaquetadura que ajusta dicha empaquetadura (3) a una periferia interna de una parte terminal de la junta (2) que se forma en dicha junta (2), una parte (10) de muesca inclinada unida estrechamente a una superficie (5a) inclinada de dicha parte (5) saliente de tipo chevron que se forma en una

parte terminal interna de una parte (11) de ajuste de dicha tuerca (4), una superficie (9) de contacto de junta que se forma en dicha tuerca (4), estructurándose la superficie (9) de contacto de junta de tal manera que una superficie

terminal de la junta (2) se pone en contacto con la superficie (9) de contacto de junta a la vez que la parte (8) roscada hembra de dicha tuerca (4) y la parte (7) roscada macho de la junta (2) se atornillan y se unen firmemente, y la superficie (9) de contacto de junta se forma en base a una diferencia de diámetro interno entre dicha parte (11) de ajuste y la parte (8) roscada hembra, y dicha empaquetadura (3) se forma con el fin de unirse estrechamente entre sí

con la otra superficie (5b) inclinada de la parte (5) saliente de tipo chevron formada en dicho tubo (1) de acero inoxidable delgado, y una superficie (6a) de presión de empaquetadura y una superficie (6b) de contacto periférica externa de empaquetadura que construyen las superficies laterales internas de la superficie (9) de contacto de junta

de dicha tuerca (4) y la parte (6) de ajuste de empaquetadura de la junta (2) a la vez que la parte (8) roscada hembra de dicha tuerca (4) se atornilla y se une firmemente a la parte (7) roscada macho de dicha junta (2), caracterizado por

un saliente (6d) que se forma en la superficie (6b) de contacto periférica externa de empaquetadura, a partir de la superficie (6a) de presión de empaquetadura que construye la superficie lateral interna de la parte (6) de ajuste de empaquetadura de dicha junta (2) y se extiende hacia una parte (2a) terminal de abertura de dicha junta (2).

FIG. 1

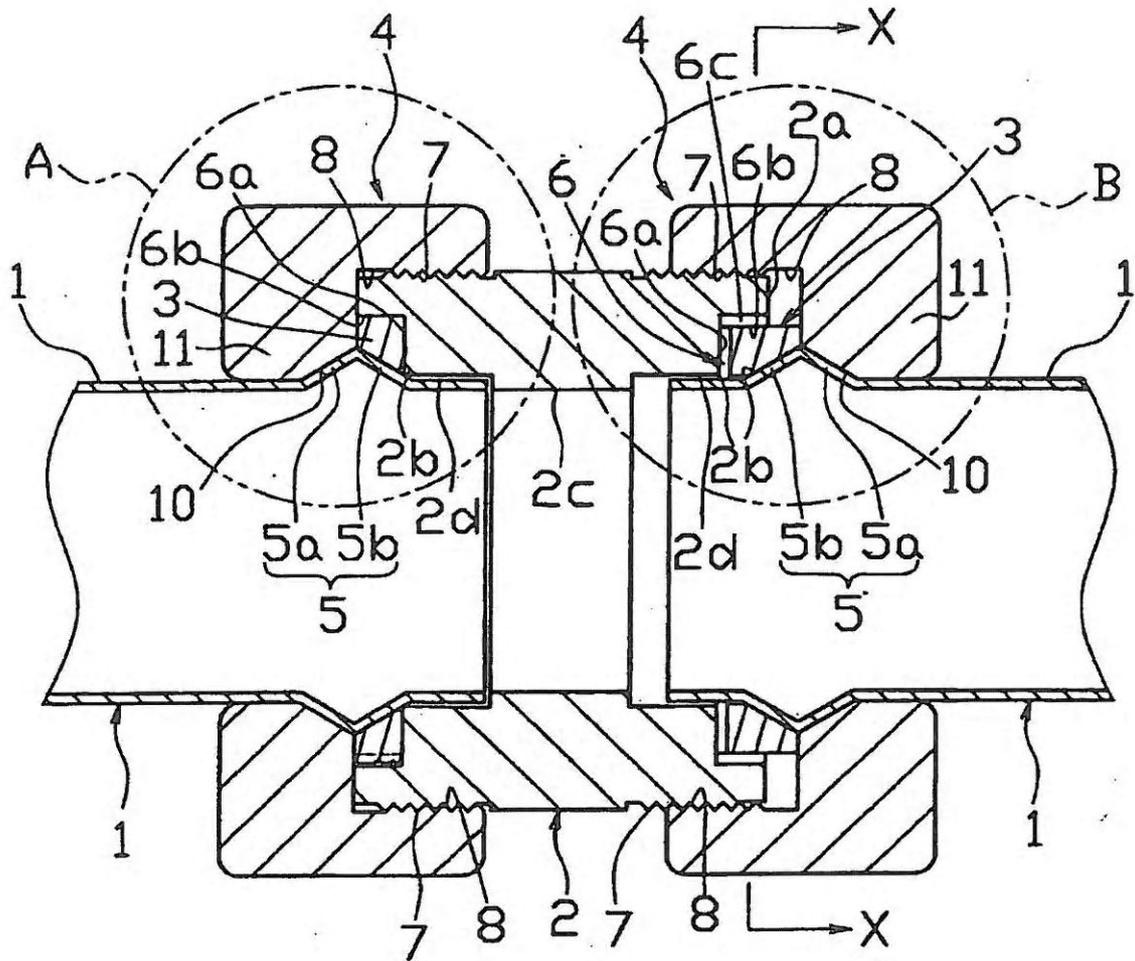


FIG. 3

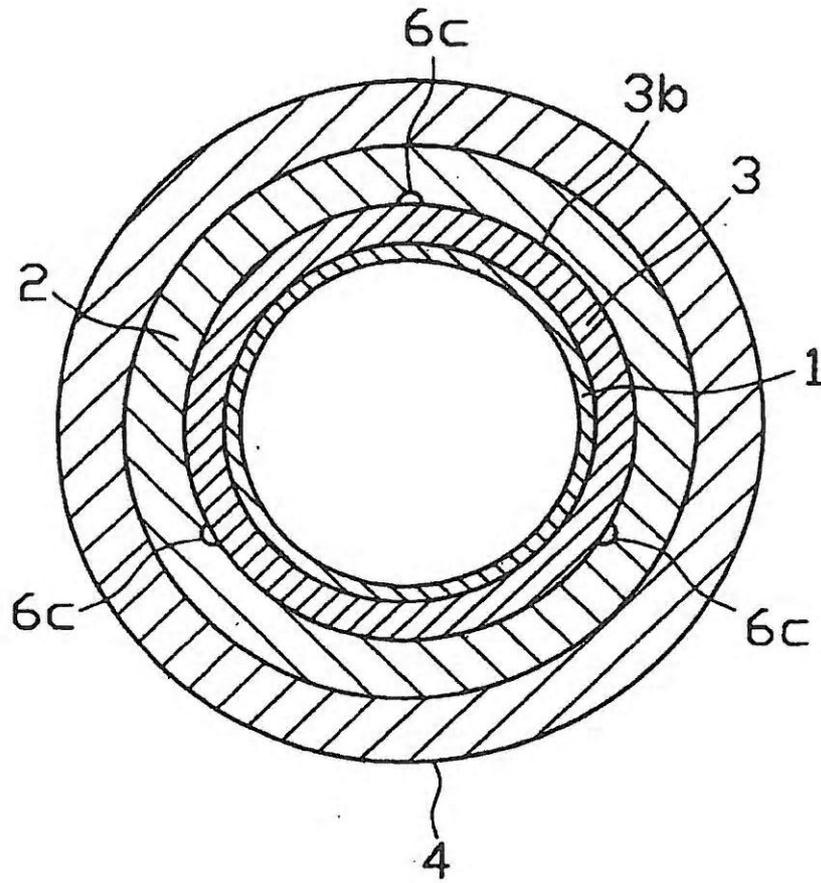


FIG. 4

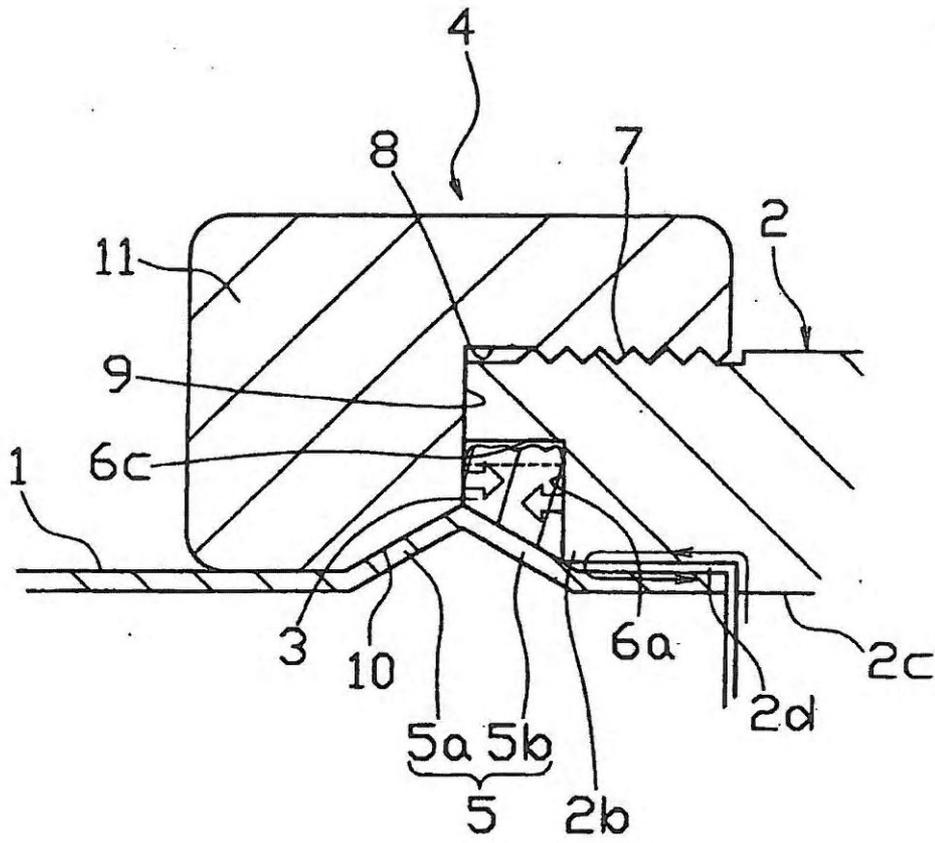


FIG. 5

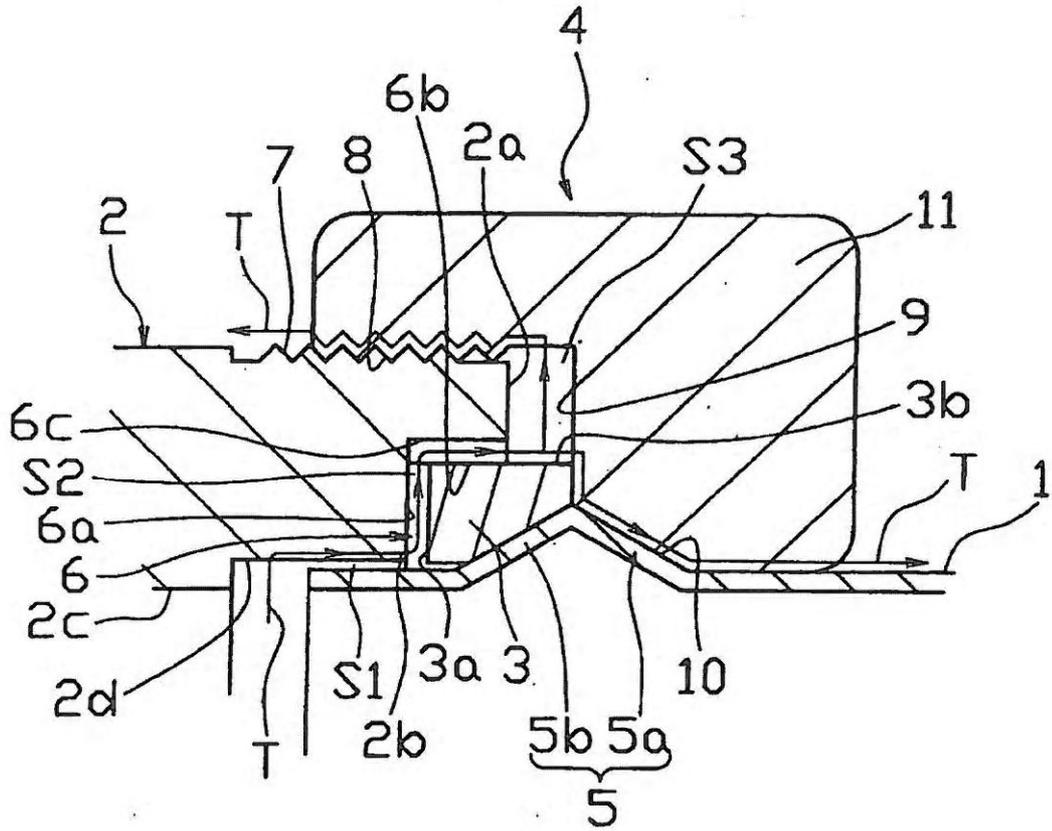


FIG. 6

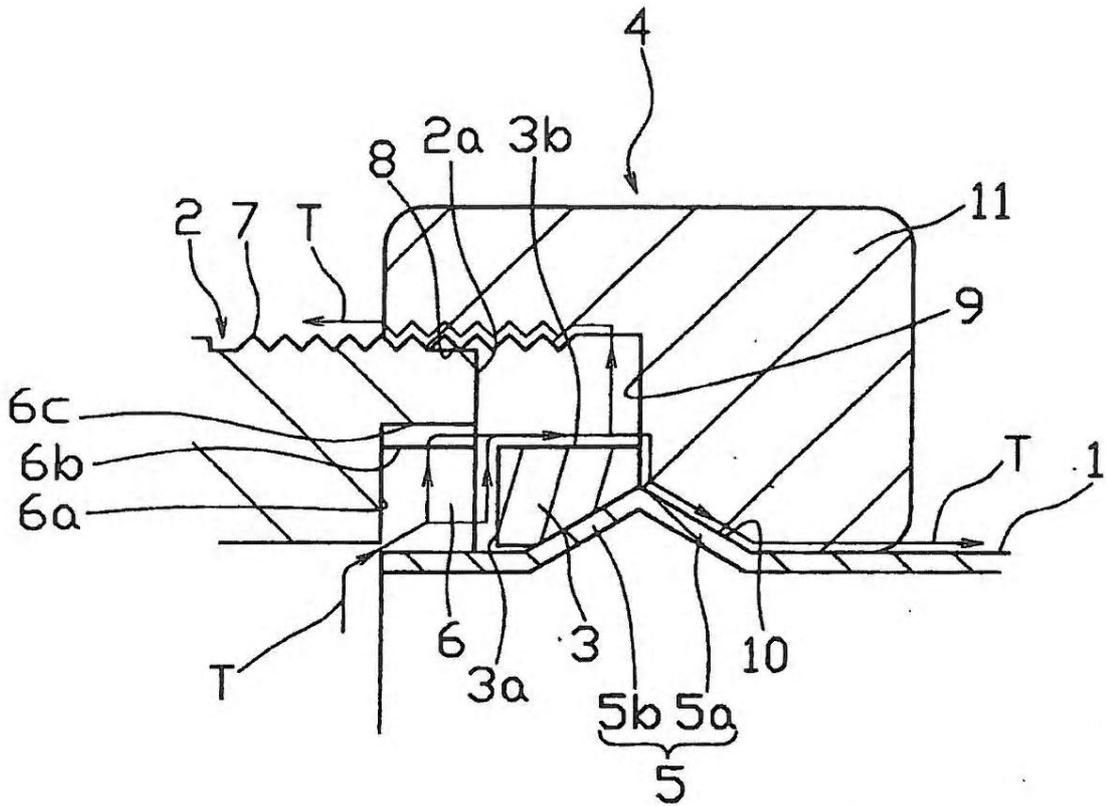
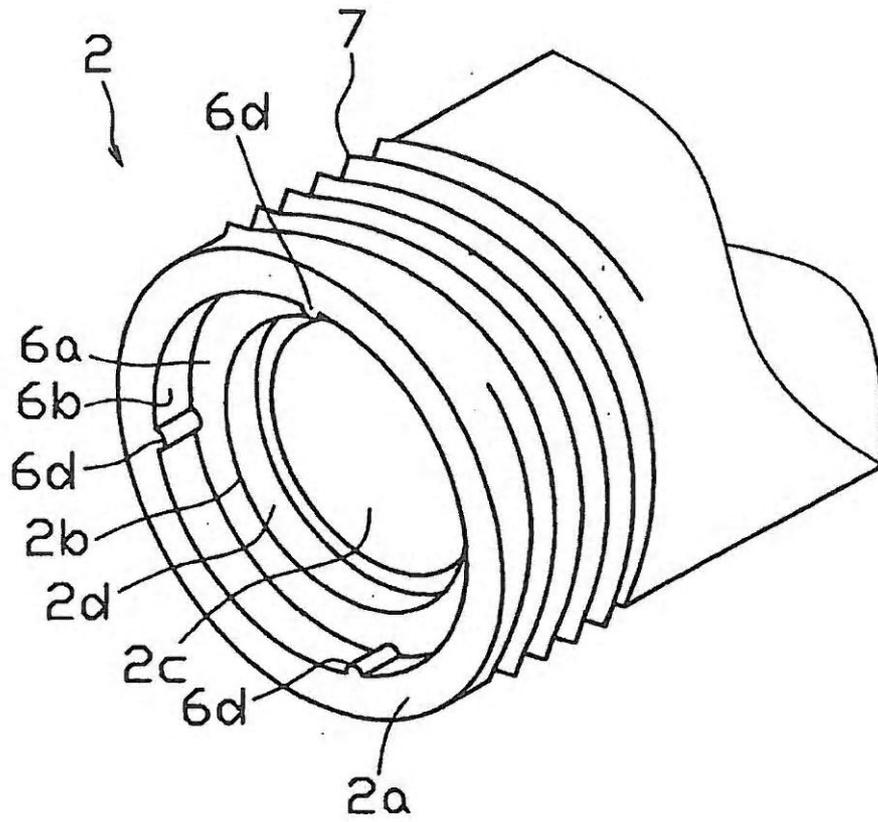


FIG. 8



9/11

FIG. 9

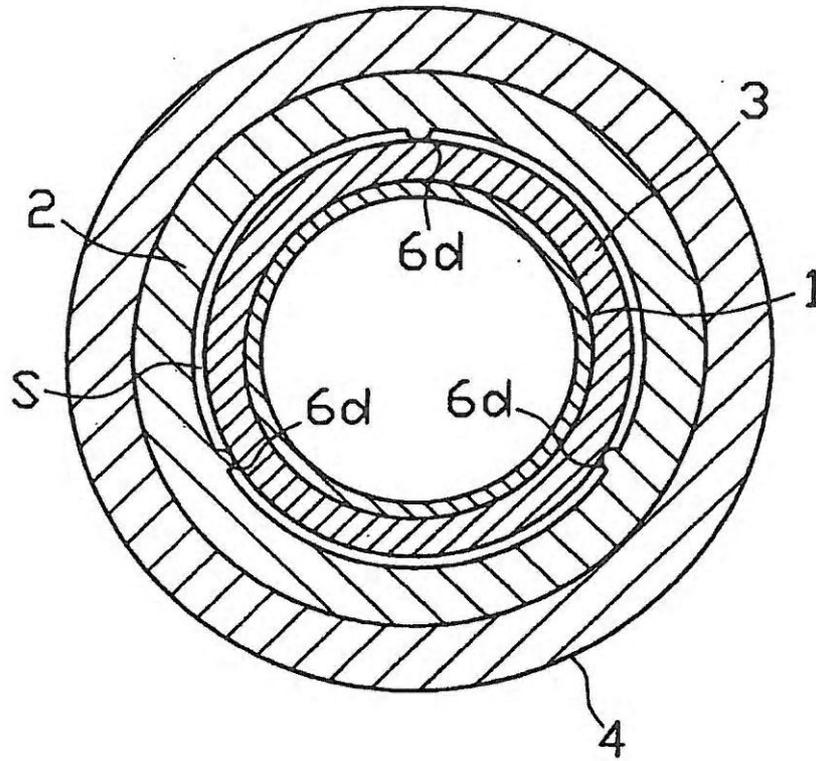


FIG. 11

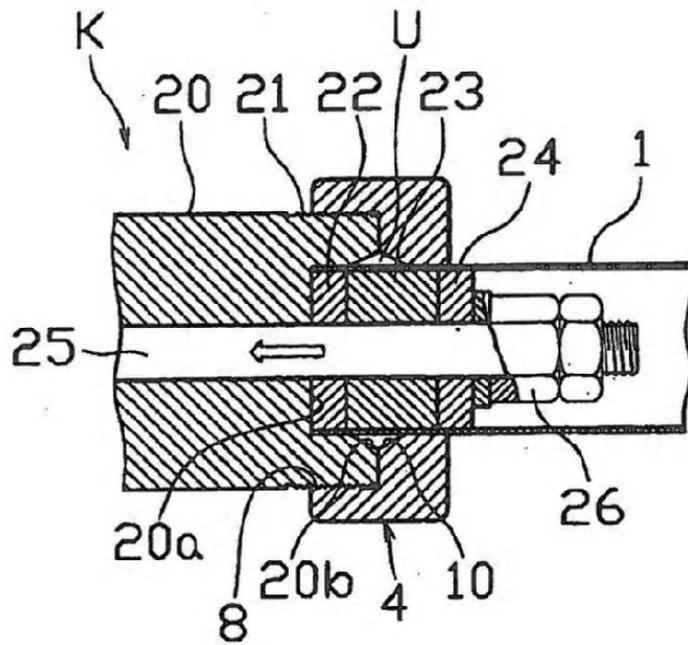


FIG. 12

