

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 149**

51 Int. Cl.:

F16L 25/00 (2006.01)

F16L 25/14 (2006.01)

F16L 19/028 (2006.01)

F16L 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2020 E 20164609 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 3742036**

54 Título: **Conjunto de conector con tubo corrugado de acero y procedimiento de conexión**

30 Prioridad:

08.05.2019 IT 201900006625

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

27.05.2024

73 Titular/es:

**EUROTIS S.R.L. (100.0%)
Via Q. Sella, 1
20094 Corsico, MI, IT**

72 Inventor/es:

FRANCHI, ANDREA LUIGI

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 970 149 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

Conjunto de conector con tubo corrugado de acero y procedimiento de conexión

5 La presente invención se refiere a un conjunto de conector que comprende un conector para tubos corrugados de acero y a un procedimiento de conexión. Más específicamente, la invención se refiere a un conjunto de conector para tubos que posibilita la conexión de tubos de cualquier diámetro.

10 Como es sabido, en el mercado se distribuyen conectores para tubos que se pueden instalar con tubos de acero. La técnica de conexión de un tubo corrugado y un conector se produce al proporcionar una brida (o unión abocardada) en el extremo del tubo. La brida se proporciona comprimiendo dos corrugaciones del tubo, con el uso de un aparato manual o automático. El sellado hidráulico entre el tubo y el conector se proporciona interponiendo una junta plana entre la superficie plana de la brida materializada en el tubo y la superficie plana presente en el conector.

15 El sellado mecánico se produce enroscando una tuerca roscada que hace tope sobre el labio de la brida del tubo y, al enroscarse en el conector, crea una unión integral entre el tubo y el conector.

20 Este procedimiento de conexión para conectar tubos de acero, mediante la creación de una brida, se limita, en la actualidad, a unos cuantos diámetros nominales, generalmente hasta el tamaño DN25. Actualmente, para diámetros mayores, se usan diferentes sistemas para las conexiones entre el tubo y el conector, ya que no existe ningún procedimiento para proporcionar bridas en diámetros de tubo de tamaños tan grandes. El documento JPH09229253 divulga un conjunto de conector para tubos corrugados destinado a conectar elementos de tubo que tienen diámetros diferentes.

25 La finalidad de la presente invención es proporcionar un conector para tubos corrugados de acero que se puede usar para conectar tubos con un diámetro nominal que es menor que el diámetro del conector.

30 Dentro de esta finalidad, uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar un conector para tubos y un procedimiento correspondiente, que posibilitan el uso de un único tipo de conector para conectar una pluralidad de tubos que tienen diámetros diferentes.

35 Otro de los objetivos de la presente invención es proporcionar un conector para tubos que puede ser de cualquier tipo, una T, un codo de 90°, un codo de 45°, un manguito, acoplamientos FM y FF, etcétera.

Otro de los objetivos de la presente invención es proporcionar un conector para tubos y un procedimiento correspondiente que son altamente fiables, de implementación sencilla y práctica y de costes reducidos.

40 Esta finalidad y estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto más adecuadamente en lo sucesivo en la presente se alcanzan con un conjunto de conector según la reivindicación 1.

45 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada de una forma de realización preferida, aunque no exclusiva, del conector y del procedimiento de conexión según la invención, ilustrados a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista explosionada, en perspectiva, del conector según la invención emparejado con tres diámetros diferentes de tubo;

50 la figura 2 es una vista explosionada, en sección longitudinal, del conector según la invención y del tubo correspondiente que se va a conectar;

la figura 3 es una vista en sección longitudinal del conector según la invención con el tubo correspondiente en el estado de conexión;

55 la figura 4 es una vista en perspectiva del conector según la invención con el tubo correspondiente en el estado de conexión.

60 En referencia a las figuras, el conector para tubos corrugados de acero según la invención, designado de forma general con el numeral de referencia 1, comprende un cuerpo 2 de conector, con formas variadas, por ejemplo una T, un codo de 45°, un codo de 90°, etcétera, que está provisto de al menos dos aberturas 2a, 2b, cada una de las cuales está provista de un roscado externo adaptado 3.

El cuerpo 2 de conector está adaptado para posibilitar la conexión de un tubo corrugado 4, realizado con acero.

65 Para conectar el cuerpo 2 de conector al tubo 4, se dispone de por lo menos un elemento de reducción 5 que tiene una forma conveniente a modo de elemento de tipo placa anular, y que está provisto, en una de sus caras, de una

parte elevada 6 que está adaptada para acoplarse dentro de al menos una de las dos aberturas 2a, 2b.

Convenientemente, el borde de las aberturas 2a y 2b es plano para acoplarse a la parte del elemento de reducción 5 que define una corona anular en torno a la parte elevada 6.

5 Entre el elemento de reducción 5 y la abertura 2a, 2b se interpone un elemento de junta 7, y, en la cara plana del elemento de reducción 5, opuesta a la cara desde la cual se extiende la parte elevada 6, se acopla un elemento de junta adicional, del tipo plano, 8.

10 A continuación, la conexión entre el cuerpo 2 del elemento de reducción y el tubo 4 se produce usando una tuerca roscada 9, provista de un orificio central a través del cual pasa el tubo 4, y que se enrosca en el roscado 3 del cuerpo 2 de conector.

15 El elemento de junta 8 acaba situado entre el elemento de reducción 5 y la tuerca 9, tal como se ilustra claramente en la figura 3.

Por lo tanto, el uso del elemento de reducción 5 posibilita la creación de una superficie plana en el cuerpo del conector con un orificio de paso reducido, 5a, que posibilita el acoplamiento de tubos de diámetro menor que el diámetro de la abertura 2a, 2b del cuerpo 2 de conector.

20 El conector 1 según la invención se utiliza de la forma siguiente.

El operario proporciona un cuerpo 2 de conector para conectar un tubo corrugado de acero 4, formando una brida 10 en el extremo del tubo 4. Posteriormente, el operario acopla por lo menos un elemento de reducción 5 con una cara plana 11 a por lo menos una de las dos aberturas 2a, 2b del conector 2, después de la interposición del elemento de junta 7 el cual, convenientemente, es del tipo junta tórica.

25 En este punto, el operario proporciona la junta plana 8 y la tuerca de seguridad 9. El tubo 4 que se va a conectar se coloca con la brida 10 contra la junta plana 8 que se apoya sobre la superficie plana 11 del elemento de reducción 5 que se introduce en el conector 2, posibilitando la tuerca 9 (insertada sobre el tubo antes de formar la brida 10) que el mismo quede apretado contra el cuerpo 2 de conector, al enroscarse sobre el roscado externo 3 del cuerpo 2 de conector.

30 En la práctica, se ha observado que el conector y el procedimiento descritos anteriormente posibilitan conectar los conectores destinados a diámetros de tubo determinados con tubos corrugados de acero que tienen un diámetro menor, usando un elemento de reducción, el cual define la cara plana en el cuerpo del conector con un orificio de paso de diámetro reducido, correspondiente al diámetro del tubo que se desea conectar.

35 El conector y el procedimiento, concebidos según la manera mencionada, son susceptibles de numerosas modificaciones y variaciones, situándose todas ellas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Por otra parte, todos los detalles se pueden sustituir por otros elementos técnicamente equivalentes.

40 En la práctica, los materiales usados, así como las eventuales formas y dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

45 Cuando a las características técnicas mencionadas en cualquiera de las reivindicaciones les sucedan indicativos de referencia, estos indicativos de referencia se han incluido con la mera finalidad de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por consiguiente, dichos indicativos de referencia no tienen ningún efecto limitativo sobre la interpretación de ninguno de los elementos identificados a título de ejemplo por estos indicativos de referencia.

50

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de conector que comprende un conector (1) para tubos corrugados de acero (4) y un tubo corrugado de acero que tiene un diámetro nominal que es menor que un diámetro de una abertura del conector, comprendiendo el conector un cuerpo (2) de conector que está provisto de por lo menos dos aberturas (2a, 2b), y por lo menos un elemento de reducción (5), en el que dicho elemento de reducción está adaptado para acoplarse a por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b) de dicho cuerpo (2) de conector, estando dicho elemento de reducción (5) adaptado para definir un diámetro de entrada para el tubo que es menor que el diámetro de dicha por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b) del cuerpo (2) del conector, comprendiendo dicho elemento de reducción (5) una cara plana (11) provista de un orificio (5a) y una parte elevada (6) que se extiende en una cara opuesta, la cual es opuesta a la cara plana (11), estando dicha parte elevada (6) adaptada para acoplarse a dicha por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b) de dicho cuerpo (2) de conector insertándose dentro de dicha por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b), estando dicha cara opuesta configurada para hacer tope contra dicha por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b), externamente a dicha una abertura (2a, 2b).
2. Conjunto de conector según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende, entre dicho elemento de reducción (5) y dicha abertura (2a, 2b) del conector, una junta (7) del tipo junta tórica.
3. Conjunto de conector según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una junta (8) plana que está configurada para ser acoplada entre la cara plana (11) de dicho elemento de reducción (5) y una brida (10) del extremo de dicho tubo (4).
4. Conjunto de conector según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una tuerca (9) que está configurada para permitir su enroscado sobre un roscado (3) definido sobre una superficie externa de dicho cuerpo (2) de conector, en dicha abertura (2a, 2b) de dicho cuerpo (2) de conector.
5. Conjunto de conector según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha tuerca (9) está provista internamente de un orificio para el paso de dicho tubo (4) que va a ser conectado.
6. Conjunto de conector según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha tuerca (9) está configurada para apretar dicha brida (10) del tubo (4) contra dicha cara plana (11) del elemento de reducción (5), después de la interposición de dicha junta plana (8).
7. Procedimiento para conectar tubos corrugados de acero, que comprende las etapas siguientes:
- proporcionar un conector (1) que presenta por lo menos dos aberturas (2a, 2b);
 - proporcionar un tubo corrugado de acero (4) para ser conectado y proporcionar una brida (10) sobre un extremo de dicho tubo (4); presentando el tubo corrugado de acero (4) un diámetro nominal que es menor que una abertura del conector (1);
 - insertar un elemento de reducción (5) en por lo menos una de dichas aberturas (2a, 2b) después de interponer un elemento de junta (7), estando dicho elemento de reducción (5) provisto de una cara plana (11), con un orificio central (5a), con el fin de reducir el diámetro de dicha abertura (2a, 2b), y de una cara opuesta que es opuesta a dicha cara plana (11), estando dicha cara opuesta configurada para hacer tope contra una de dichas aberturas (2a, 2b), externamente a dicha abertura (2a, 2b);
 - proporcionar una junta plana (8) para ser acoplada a la cara plana (11) de dicho elemento de reducción;
 - colocar la brida (10) del tubo (4) contra la cara plana (11) después de interponer dicha junta plana (8);
 - apretar una tuerca de fijación (9) sobre un roscado (3) previsto en la superficie exterior del cuerpo (2) de conector, en dichas aberturas (2a, 2b);
 - apretando dicha tuerca (9) dicha brida (10) del tubo (4) contra dicha cara plana (11) del elemento de reducción (5), después de interponer dicha junta plana (8).

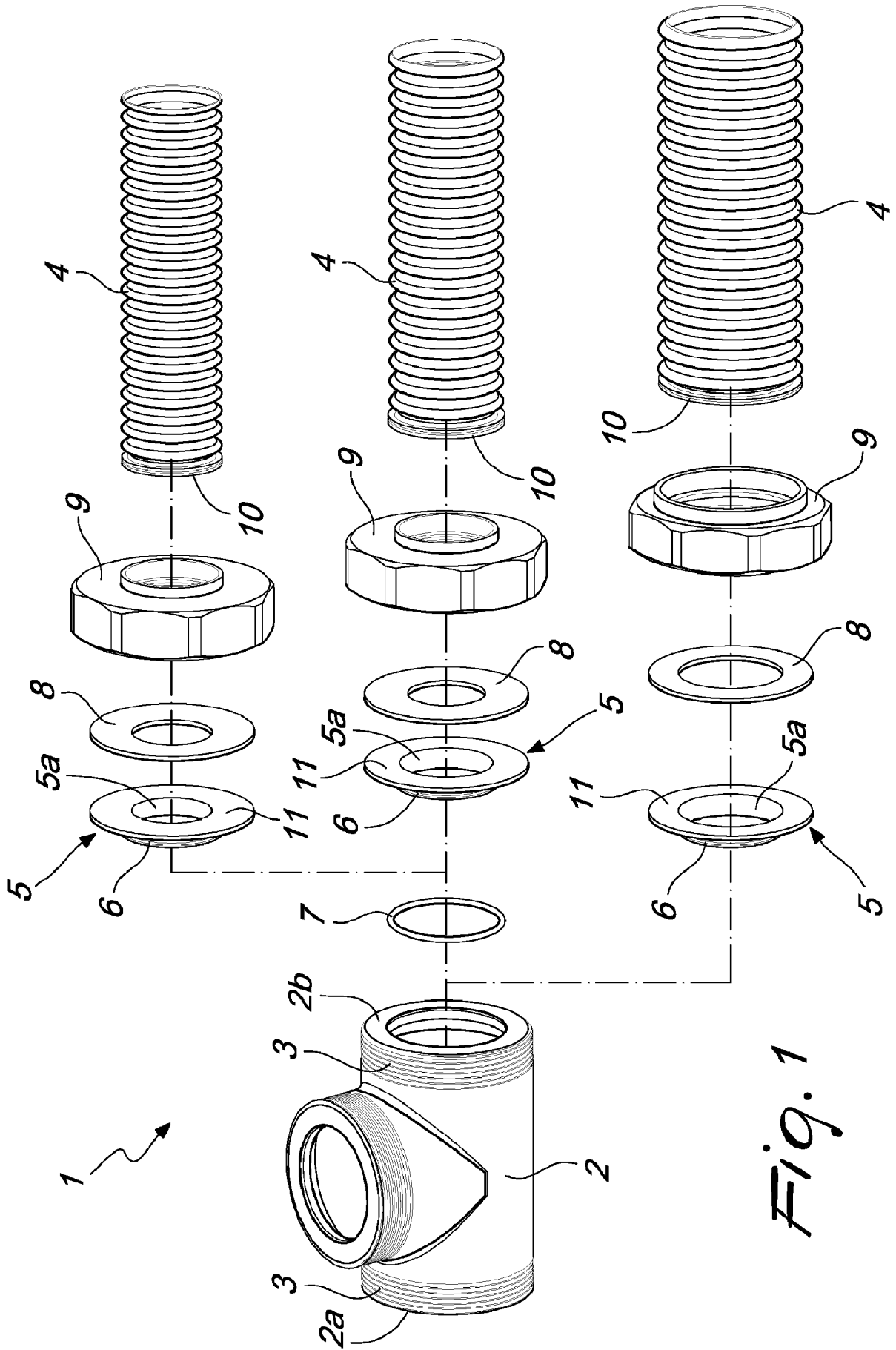


Fig. 1

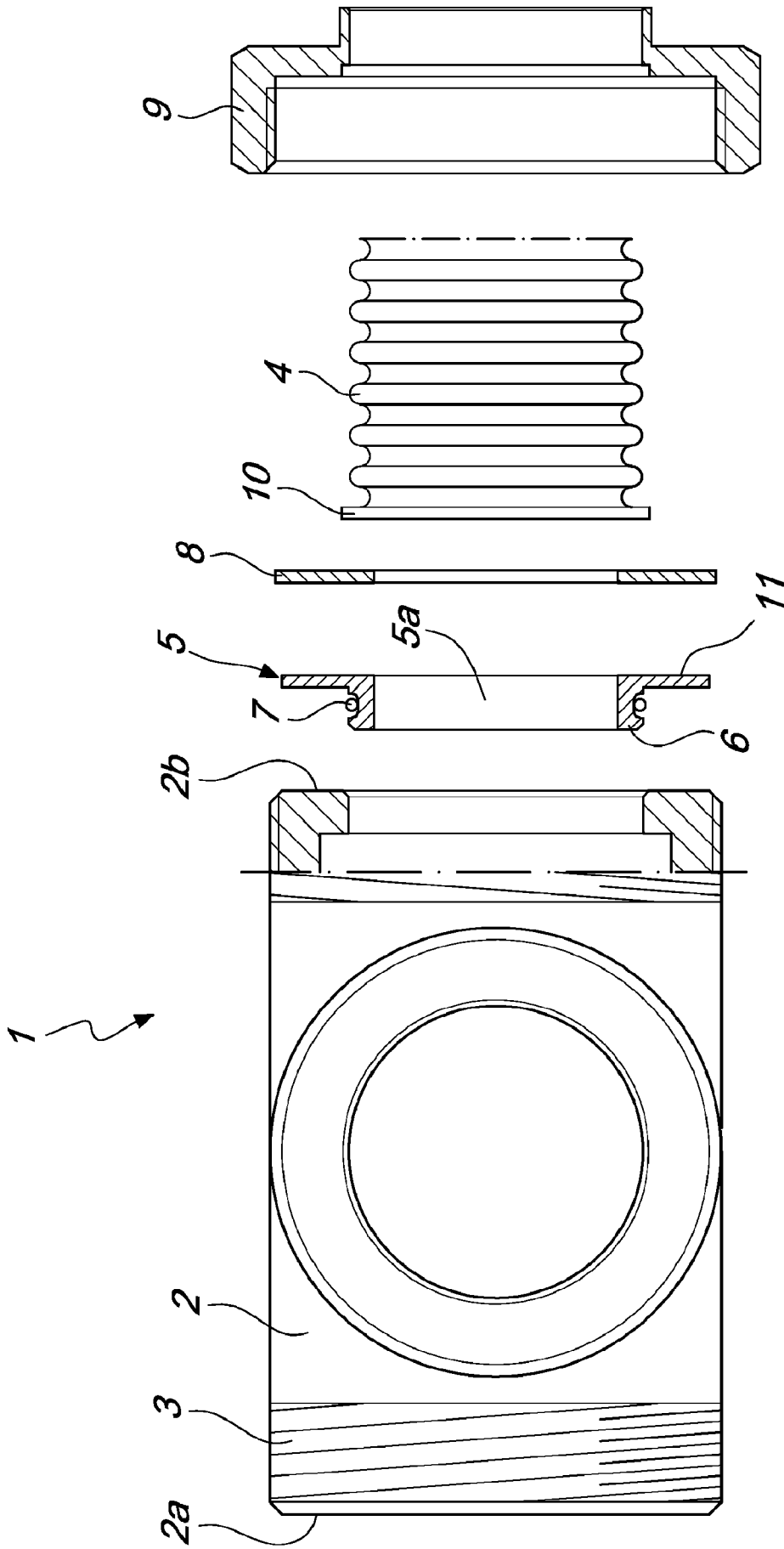


Fig. 2

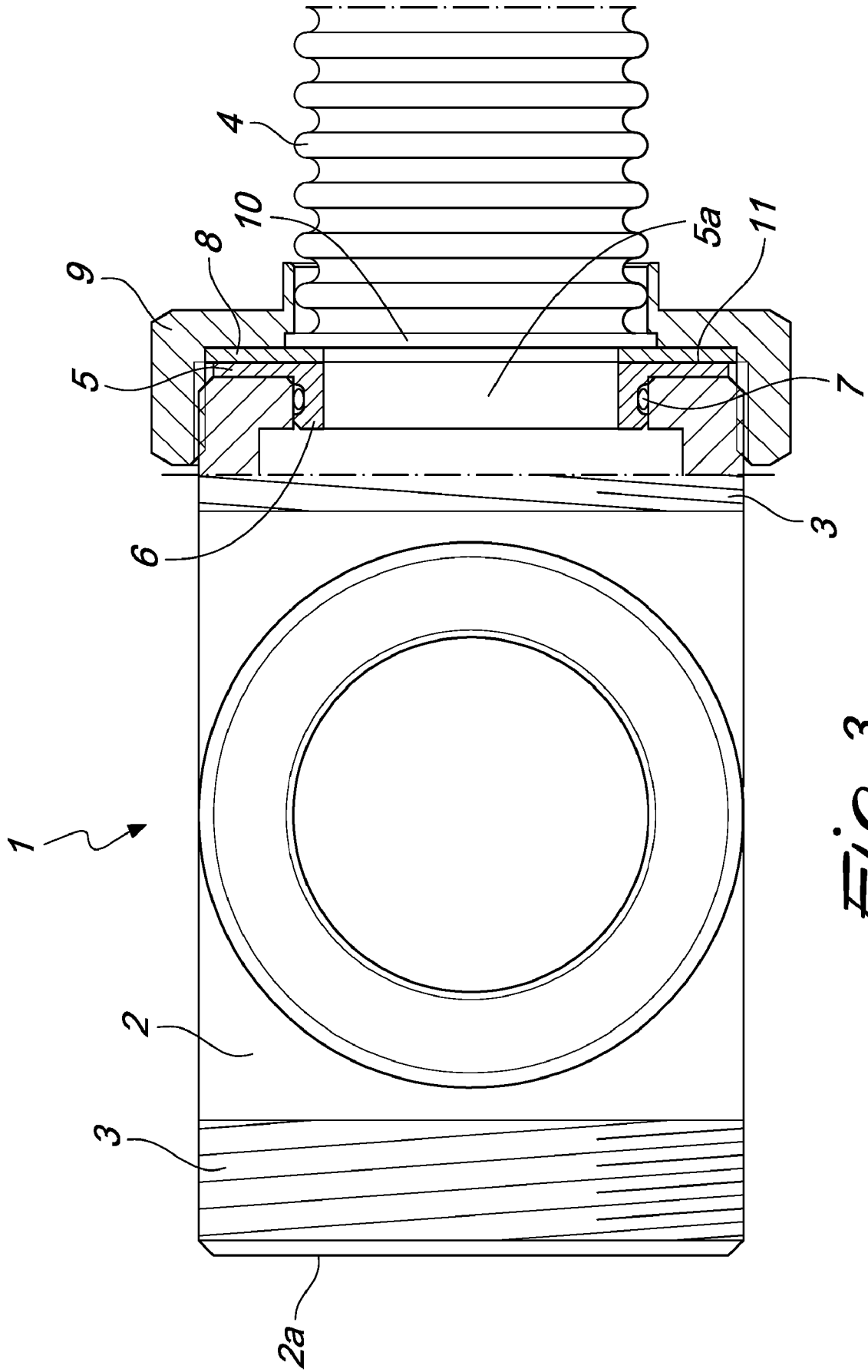


Fig. 3



Fig. 4