

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 957**

51 Int. Cl.:

F16L 13/02	(2006.01)
F16L 35/00	(2006.01)
F16L 47/02	(2006.01)
F16L 19/065	(2006.01)
F16L 19/08	(2006.01)
F16L 33/24	(2006.01)
F16L 37/244	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2008 PCT/IL2008/001651**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2009 WO09083955**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2008 E 08866213 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2227649**

54 Título: **Conexión de tubería**

30 Prioridad:

02.01.2008 US 18500

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

17.11.2016

73 Titular/es:

**P.T.H. ENGINEERING LTD. (100.0%)
6 HACHARUTZ STREET
67060 TEL AVIV, IL**

72 Inventor/es:

FURST, EITAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 589 957 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

Conexión de tubería

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a conexiones de tubería, en general y, en particular, a conexiones de tuberías para su uso con tuberías en las que se puede cortar una ranura.

Antecedentes de la invención

10 Instalaciones de tuberías para conectar tramos de tubería son bien conocidas. Cuando se acoplan tuberías de plástico (por ejemplo, polietileno), se conoce el uso de una conexión que incluye una boquilla roscada externamente, giratoria, a la cual puede ser conectada la tubería, teniendo la boquilla una base conformada para recibir una llave fija. El giro de la boquilla mediante una llave fija provoca que el roscado sobre la boquilla corte el tubo, evitando por lo tanto la retirada de la tubería de la conexión.

15 La boquilla roscada se asienta de forma giratoria dentro de una tuerca de bloqueo, que tiene una junta asociada, para apretar la boquilla a cualquier conexión que tenga un extremo roscado. Sin embargo, dado que la boquilla debe estar acoplada al accesorio mediante la tuerca de bloqueo, esta conexión podría tener fugas debido a su falta de sellado o a un apriete insuficiente por parte del usuario. Por lo tanto, dicha conexión no siempre cumple los estándares habituales para su uso en lugares ocultos o inaccesibles.

20 Se conocen conexiones que permiten un rápido acoplamiento a una tubería empujando la tubería en la conexión. Sin embargo, estas conexiones incluyen disposiciones para evitar la extracción de la tubería de la conexión, simplemente tirando de la tubería. Por lo tanto, con el fin de liberar la conexión de la tubería o viceversa, o bien se debe cortar el tubo, lo que impide la reutilización de la conexión, o se requiere un equipo complejo.

Por consiguiente, existe una necesidad desde hace mucho tiempo de una conexión de fácil acoplamiento y desacoplamiento a y desde tuberías de plástico u otras cortables.

Una disposición de montaje de una conexión de tuberías, que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1, se conoce a partir del documento WO 2006/120671 A2.

25 Resumen de la invención

30 Se proporciona, según la presente invención, una conexión de tubería para una tubería que se puede ranurar (una tubería en la que se puede cortar una ranura), incluyendo la conexión un alojamiento y un cilindro de conexión dispuesto al menos parcialmente en un lado del alojamiento, estando el cilindro de conexión montado de forma estanca en el alojamiento. La conexión además incluye un manguito exterior giratorio libremente con respecto al cilindro de conexión que tiene una porción de conexión a la tubería interna, con una pluralidad de hendiduras horizontales que definen bandas alargadas, un roscado externo integral adaptado y configurado para ranurar y enganchar una pared interior de la tubería.

Breve descripción de los dibujos

35 La presente invención se entenderá y apreciará mejor a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunción con los dibujos, en los que:

La figura 1a es una ilustración en sección lateral parcial, parcialmente seccionada, de una conexión de tubería construida y operativa de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, con una tubería en una orientación fijada;

40 La figura 1b es una vista en sección a través de la conexión de tubería de la figura 1a tomada a lo largo de la línea A-A, con una tubería;

La figura 1c es una ilustración de una vista plana de la conexión de tubería de la figura 1a, sin la tubería;

La figura 1d es una vista extrema de la conexión de tubería de la figura 1c mirando desde la dirección B;

La figura 1e es una vista lateral de un elemento de fijación de la tubería para la conexión de la figura 1a construido y operativo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

45 La figura 1f es una vista en sección, parcialmente seccionada, del elemento de fijación de la tubería de la figura 1e;

La figura 2 es una ilustración en sección lateral parcial, parcialmente seccionada, de la conexión de tubería de la figura 1a en la que la tubería está en la posición completamente insertada;

La figura 3 es una ilustración en sección lateral parcial, parcialmente seccionada, de la conexión de tuberías de la figura 1a en la que la tubería está en una posición parcialmente retirada;

- 5 La figura 4 es una vista en planta de una conexión de tubería conocida en el estado de la técnica como "una pieza en T", construida y operativa de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención; y

La figura 5 es una vista en planta de una conexión de tubería conocida en el estado de la técnica como "un conector de derivación", construida y operativa de acuerdo con un modo de realización alternativo de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

- 10 La presente invención se refiere a una conexión de tubería para tuberías que se pueden ranurar, que permite una rápida conexión de la tubería a la conexión y que permite una fácil extracción de la tubería de la conexión sin necesidad de cortar la tubería, lo que permite la reutilización de la conexión.

La conexión de tubería incluye un alojamiento con un cilindro de conexión montado de forma estanca en el alojamiento, teniendo el cilindro una porción de diámetro reducido con una ranura que define un reborde inclinado. Un elemento de fijación a la tubería está montado de forma giratoria con respecto a la porción de diámetro reducido del cilindro de conexión y con respecto a la ranura, para conectar de forma selectiva la tubería durante una acción de conexión rápida. La conexión además incluye elementos para conectar de forma selectiva la pared interior de la tubería, para evitar la retirada de la tubería de la conexión tirando simplemente de la tubería, permitiendo la retirada de la tubería de la conexión cuando se manipula el elemento de fijación a la tubería.

- 20 Con referencia a las figuras 1a a 1f, se muestra una conexión 10 de tubería construida y operativa de acuerdo con un modo de realización de la presente invención para una tubería 12, en la cual se puede cortar una ranura, referida a partir de ahora como una tubería que se puede ranurar. La conexión 10 de tubería incluye un alojamiento 14 y un cilindro 16 de conexión dispuesto al menos parcialmente en un lado del alojamiento 14. El cilindro 16 de conexión está montado de forma estanca, como se muestra en 17, en el alojamiento 14, preferiblemente, de acuerdo con los estándares apropiados para conexiones de tubería ocultas. Es una característica particular de la invención que el cilindro de conexión esté conectado de forma estanca al alojamiento durante la fabricación, de manera que no se requiera ninguna tuerca de apriete separada ni ninguna junta asociada. Se apreciará que el cilindro 16 de conexión pueda estar también completamente dispuesto en el alojamiento 14. El cilindro 16 de conexión puede estar formado como una parte integral del alojamiento 14. El cilindro 16 de conexión define una porción 19 de diámetro reducido, la cual incluye una ranura 21 anular, descrita en detalle a continuación.

- La conexión 10 de tubería además incluye un elemento 20 de fijación a la tubería, giratorio libremente con respecto a la pared externa de la porción 19 del cilindro 16 de conexión. El elemento 20 de fijación a la tubería, como se puede ver mejor en la figura 1f, define un rebaje 27 de recepción de la tubería anular. Al menos una, y preferiblemente una pluralidad de bandas 26 alargadas definen la pared interior del rebaje 27. Cada banda tiene una porción 31 rebajada que proporciona flexibilidad a las bandas 26 para permitir que los extremos libres de las mismas se muevan dentro y fuera de la ranura 21. Se define un roscado 22 externo, integral, con respecto a las bandas 26, de tal manera que una porción del roscado 22 éste definida en cada banda. El roscado 22 tiene una sección transversal triangular, inclinada en un lado y perpendicular a la banda 26 en su otro lado.

- 40 Como se ha indicado anteriormente, el elemento 20 de fijación a la tubería está montado con respecto a una porción 19 de menor diámetro del cilindro 16 de conexión con respecto a la ranura 21 anular. La ranura 21 define un reborde 23 que tiene una porción 23' inclinada. La porción 19 es más larga que la longitud del elemento 20 de fijación a la tubería, permitiendo que el elemento de fijación a la tubería se deslice, de forma recíproca, longitudinalmente a lo largo de la porción 19 hasta que las bandas 26 hacen tope contra el reborde 23 de la ranura 21. El reborde 23 sirve como un elemento de tope que evita que el elemento 20 de fijación a la tubería se salga del cilindro 16 de conexión mientras la porción 23' inclinada del mismo empuja a las bandas 26 hacia la tubería 12, en donde los roscados 22 cortan y conectan la pared de la tubería y evitan que la tubería salga del conector 16.

- Con referencia ahora a la figura 2, se muestra una ilustración en sección lateral parcial, parcialmente seccionada, de la conexión de tubería con la tubería 12 empujada hasta el fondo dentro del rebaje 27 de recepción de la tubería. Dado que la tubería 12 es empujada en la conexión y dentro del rebaje 27, la tubería se desliza suavemente sobre el lado inclinado de los roscados 22 en las bandas 26 mientras obliga a las bandas 26 flexibles hacia el interior, dentro de la ranura 21, unas hacia otras. Como la tubería 12 se empuja en la conexión, el elemento 20 de fijación a la tubería se mueve hacia el alojamiento 14 hasta que hace tope con el alojamiento. Preferiblemente, la tubería 12 es insertada dentro de un rebaje 27 anular en el elemento 20 de fijación a la tubería hasta que hace tope con la parte extrema del rebaje. Si se desea, se pueden disponer una o más aberturas 29 a través del elemento 20 de fijación a la tubería para permitir a un usuario verificar que el borde de la tubería está completamente situado dentro del rebaje 27.

- 5 Tirando de la tubería 12 hacia atrás, lejos del alojamiento 14, se provoca que el lado perpendicular de los roscados 22 conecte y ranure la pared 18 interior de la tubería 12. Además, tirando de la tubería 12 se tira del elemento 20 de fijación a la tubería lejos del alojamiento 14 y se provoca que las bandas 26 deslicen a lo largo de la porción 23' inclinada del reborde 23, lo que obliga a las bandas 26 hacia fuera para cortar con más profundidad la tubería 12, hasta que hacen tope contra el reborde 23, como se muestra la figura 1a. Esto provoca que los roscados 22 se conecten más a la pared 18 interior de la tubería que se puede ranurar, hasta que la tubería está totalmente fijada en las bandas 26. En esta orientación, las bandas 26 están esencialmente bloqueadas en la tubería 12 por medio de los roscados 22 y de los rebordes 23.
- 10 Si se desea, se puede proporcionar una o más ranuras 34, o huecos adicionales con respecto al cilindro 16 de conexión en el exterior del elemento 20 de fijación a la tubería, para recibir una o más juntas tóricas 36, u otros elementos de sellado adecuados, para sellar la conexión con la pared interna de la tubería.
- 15 El elemento 20 de fijación a la tubería, preferiblemente, incluye una porción 28 externa manipulable, para permitir el giro del elemento 20 de fijación a la tubería con el fin de retirar la tubería 12 de la conexión. Como se puede ver más claramente en la figura 3, el giro del elemento 20 de fijación a la tubería contra la dirección de los roscados 22 provoca que los roscados 22 completen ranuras 22' en espiral en la pared 18 interior, creando un roscado que actúa para mover la tubería 12 hacia atrás, fuera del rebaje 27 hasta que la tubería puede ser retirada de la conexión.
- 20 Se apreciará que, si bien la invención es particularmente adecuada para su uso con tuberías de plástico laminado, tales como tuberías que tienen una capa interior de polietileno, incluyendo tuberías de PEX, también se puede utilizar con cualquier otras tuberías que tengan una pared interior que sean lo suficientemente blandas como para ser ranuradas, pero lo suficientemente duras como para ser retenidas firmemente por las bandas 26, cuando la tubería se monte y permanezca en su lugar bajo condiciones de requisitos de ingeniería y el uso normal. Se apreciará además que la invención puede ser adecuada también para cualquier tubería elástica que pueda ser ranurada por las bandas 26 de la conexión. La conexión puede estar hecha de cualquier material adecuado para transportar el fluido particular que pasa a través de las tuberías.
- 25 La conexión 10 de tubería de la figura 1a está ilustrada teniendo un cilindro de conexión para acoplarse a una tubería sencilla. De forma alternativa, la conexión de tubería puede tener cualquier diseño y puede incluir una pluralidad de cilindros de conexión con elementos de conexión a la tubería asociados para acoplarse a una pluralidad de tuberías. Dos conectores adicionales, cada uno teniendo al menos un elemento de conexión a la tubería de acuerdo con la invención, se muestran en las figuras 4 y 5, a modo de ejemplo solamente.
- 30 Aunque la invención ha sido descrita con respecto a un número limitado de modos de realización, se apreciará que se pueden hacer muchas variaciones, modificaciones y otras aplicaciones de la invención. Además, se apreciará que la invención está limitada a lo que ha sido descrito anteriormente, meramente a modo de ejemplo. Más bien, la invención está limitada únicamente por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Una conexión de tubería, que comprende:

un alojamiento (14):

5 un cilindro (16) de conexión al menos parcialmente dispuesto en dicho alojamiento (14), estando el cilindro de conexión montado de forma estanca en dicho alojamiento, teniendo dicho cilindro (16) una porción (19) de diámetro reducido que define un reborde (23);

un elemento (20) de fijación a la tubería montado de forma giratoria sobre dicha porción de diámetro reducido de dicho cilindro (16) de conexión para, de forma selectiva conectarse a la tubería (12); y

10 dicho elemento (20) de fijación a la tubería incluyendo medios (26) para conectarse, de forma selectiva, a la pared (18) interior de la tubería (12), en el que dichos medios (26) para conectarse, de forma selectiva, definen la pared interior de un rebaje (27) de recepción de la tubería, y que tiene un roscado (22) externo integral definido alrededor del mismo;

Caracterizado porque

15 dicha porción (19) de diámetro reducido incluye una ranura (21) anular que define dicho reborde (23) que tiene una porción (23') inclinada;

el elemento (20) de fijación a la tubería es además montado de forma giratoria con respecto a dicha ranura (21) anular;

20 dicha porción (19) de diámetro reducido es más larga que la longitud del elemento (20) de fijación a la tubería, con el fin de permitir que dicho elemento (20) de fijación a la tubería se deslice, de forma recíproca, longitudinalmente a lo largo de dicha porción (19) de diámetro reducido; y

dichos medios (26) para conectar, de forma selectiva, la pared (18) interior de la tubería (12) están configurados para permitir la retirada de la tubería (12) de la conexión cuando se manipula dicho elemento (20) de fijación a la tubería.

25 2. La conexión de la reivindicación 1, en la que dichos medios para conectar, de forma selectiva, la pared (18) de la tubería (12) incluyen al menos una banda (26) flexible que define una pared interior de dicho rebaje (27), y dicha al menos una banda (26) alargada comprende porciones del roscado (22) externo integral definidas alrededor de la misma, de manera que una porción del roscado (22) está definida en cada una de dicha al menos una banda (26) y adaptada y configurada para cortar y conectar la pared (18) interior de la tubería, estando dicha al menos una banda (26) dispuesta adyacente a dicha ranura (21), estando un extremo libre de dicha al menos una banda (26) configurado y dispuesto para un movimiento selectivo dentro de la ranura (21), cuando una tubería es empujada dentro del rebaje (27), y fuera de dicha ranura (21), de manera que los roscados (22) cortan y conectan una pared interior de la tubería a medida que dicha al menos una banda (26) se desliza a lo largo de dicha porción (23') inclinada de dicho reborde (23) hasta que dicha banda hace tope contra dicho reborde (23).

35 3. La conexión de tubería de acuerdo con cualquiera de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que dicho elemento (20) de fijación a la tubería además comprende una porción (28) manipulable externa para facilitar el giro de dicho elemento (20) de fijación a la tubería, para permitir la retirada de la tubería (12) desde la conexión, cuando se manipula dicho elemento de fijación a la tubería o la tubería...

4. Un método para formar una conexión de tubería para una tubería que se puede ranurar, el método que comprende:

40 proporcionar un cilindro (16) de conexión montado de manera estanca en un alojamiento (14);

formar una porción (19) de diámetro reducido que incluye una ranura (21) anular que define un reborde (23, 23') inclinado alrededor de dicho cilindro (16);

45 montar de forma giratoria un elemento (20) de fijación a la tubería con respecto a dicha porción de diámetro reducido de dicho cilindro (16) de conexión y con respecto a dicha ranura (21), para conectar, de forma selectiva, la tubería durante una acción de conexión rápida;

proporcionar dicha porción (19) de diámetro reducido más larga que la longitud del elemento (20) de fijación a la tubería, permitiendo que dicho elemento (20) de fijación a la tubería se deslice (19); y

50 proporcionar medios (26) para conectar, de forma selectiva, la pared (18) interior de la tubería que definen la pared interior de un rebaje (27) de recepción de la tubería anular, y que están provistos de un roscado (22) externo integral definido alrededor de los mismos, para permitir la retirada de la tubería desde la conexión, cuando se manipula dicho elemento de fijación a la tubería.

5. El método de la reivindicación 4, que comprende además:

insertar una tubería dentro del rebaje (27) de recepción de la tubería en el elemento (20) de fijación a la tubería;

empujar la tubería (12) en dicha conexión y dentro del rebaje (27) obligando a dichos medios (26) alrededor del mismo, para conectar, de forma selectiva, una pared (18) interior de la tubería (26) hacia el interior dentro de la ranura (21) anular, con la tubería (12) deslizando sobre los lados inclinados del roscado (22);

5 tirar de la tubería (12) hacia atrás, lejos de, el alojamiento (14), de manera que los lados perpendiculares del roscado (22) conectan y ranuran la pared (18) interior de la tubería (12) (14); y

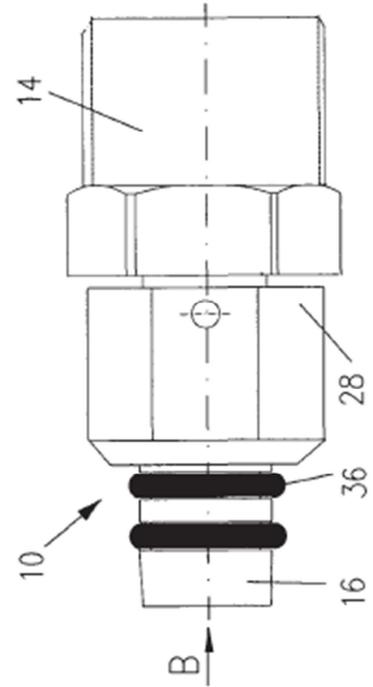
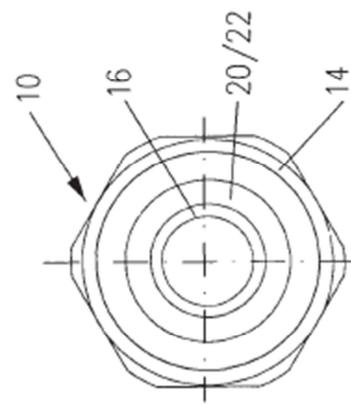
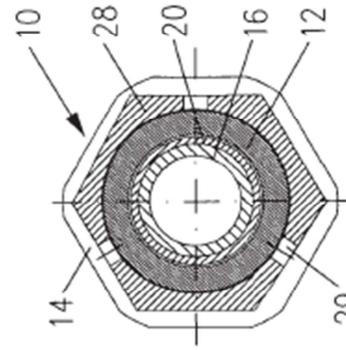
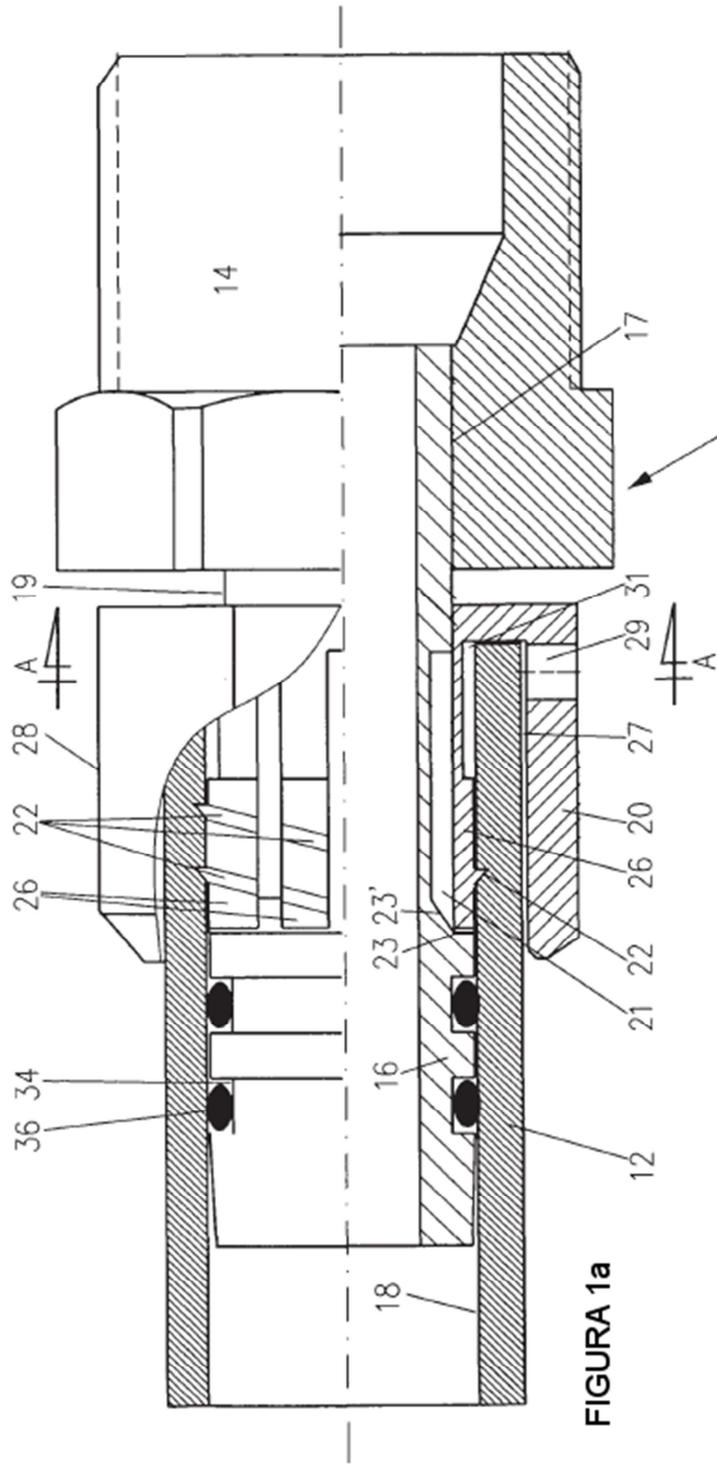
tirar más de la tubería (12) obligando a que dichos medios (26) conecten, de forma selectiva, una pared (18) interior de la tubería hacia el exterior de la ranura (21) para cortar con más profundidad la tubería (12).

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que:

10 dichos medios alrededor del mismo, para conectar, de forma selectiva, la pared (18) interior de la tubería incluyen al menos una banda (26) flexible que comprende porciones de un roscado (22) externo integral, definido con respecto a dicha al menos una banda (26) flexible, de tal manera que una porción del roscado (22) está definida en cada al menos una banda;

15 la etapa de obligar a dichos medios para conectar de forma selectiva la pared (18) interior de la tubería hacia adentro incluye obligar a dicha al menos una banda (26) hacia dentro en la ranura (21) anular, deslizando la tubería sobre los lados inclinados de los roscados (22) sobre dicha al menos una banda (26); y

20 la etapa de conectar de forma selectiva incluye tirar de la tubería 12 para tirar del elemento (20) de fijación a la tubería lejos del alojamiento (14), provocando que dicha al menos una banda (26) se deslice a lo largo de la porción (23') inclinada del reborde (23), lo cual obliga a dicha al menos una banda (26) hacia fuera desde la ranura (21) y a dichos roscados (22) a cortar de forma más profunda la tubería (12) hasta que dicha al menos una banda hace tope contra el reborde (23).



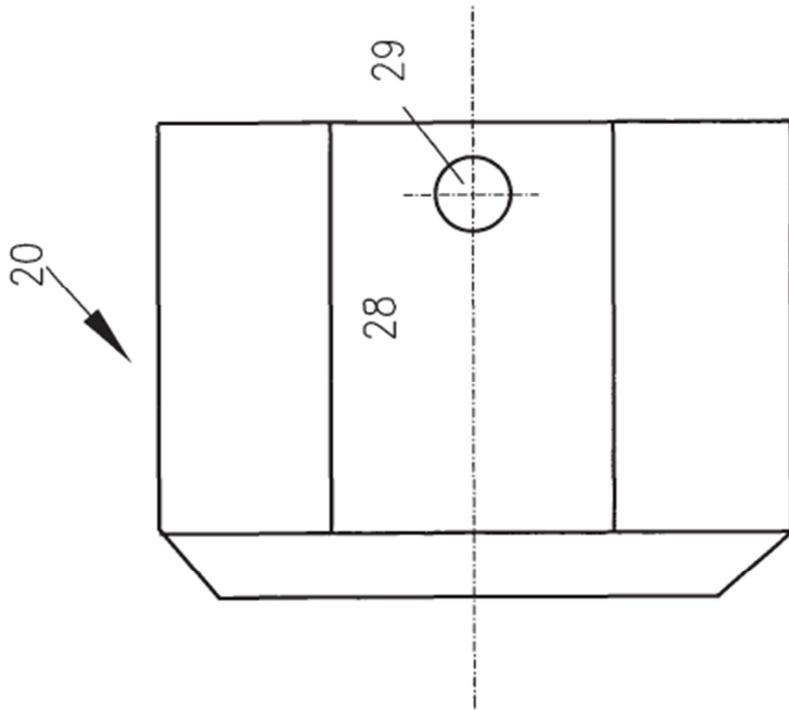


FIGURA 1e - VISTA

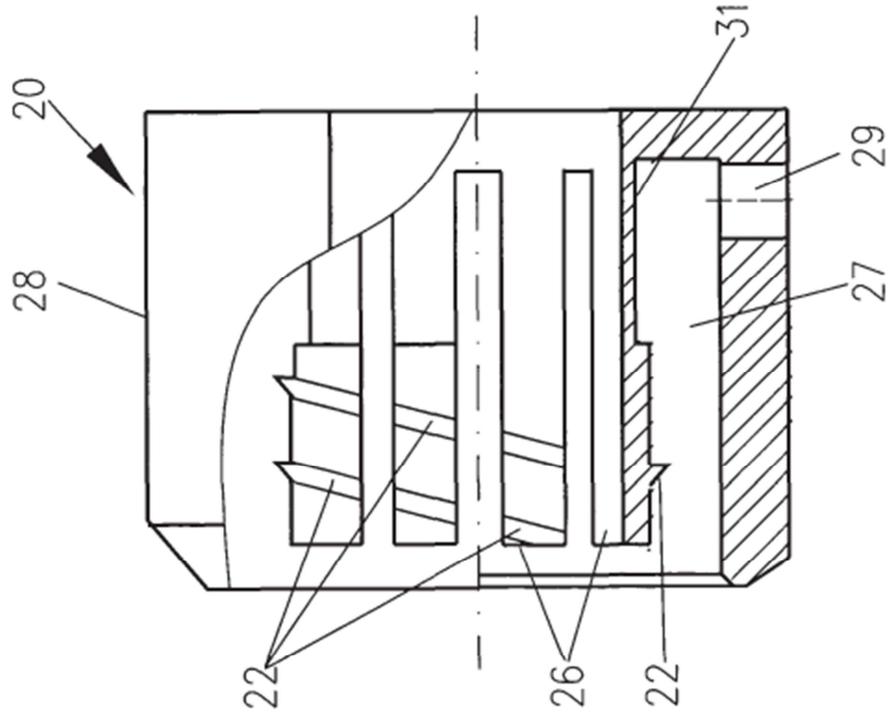


FIGURA 1f - SECCION

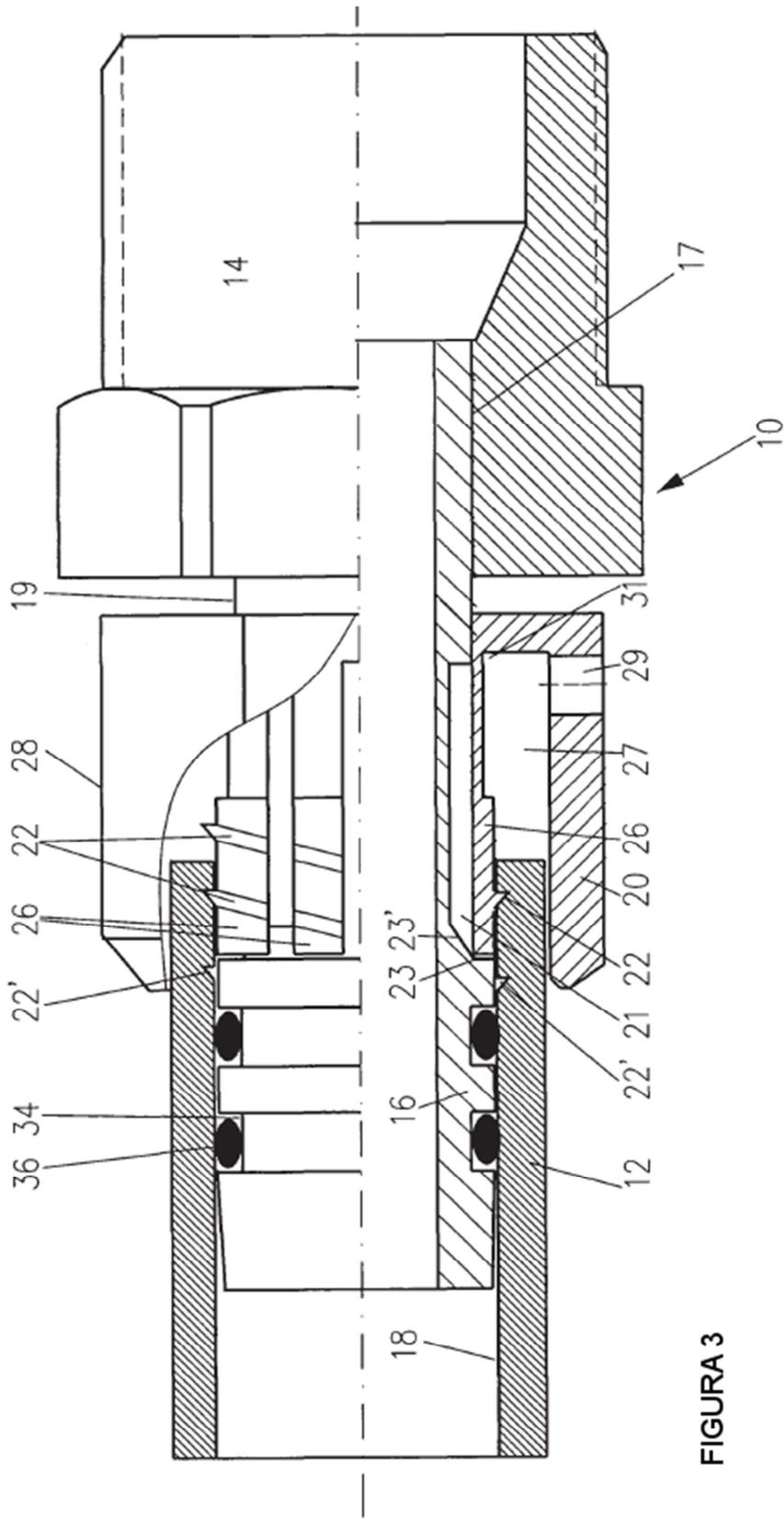


FIGURA 3

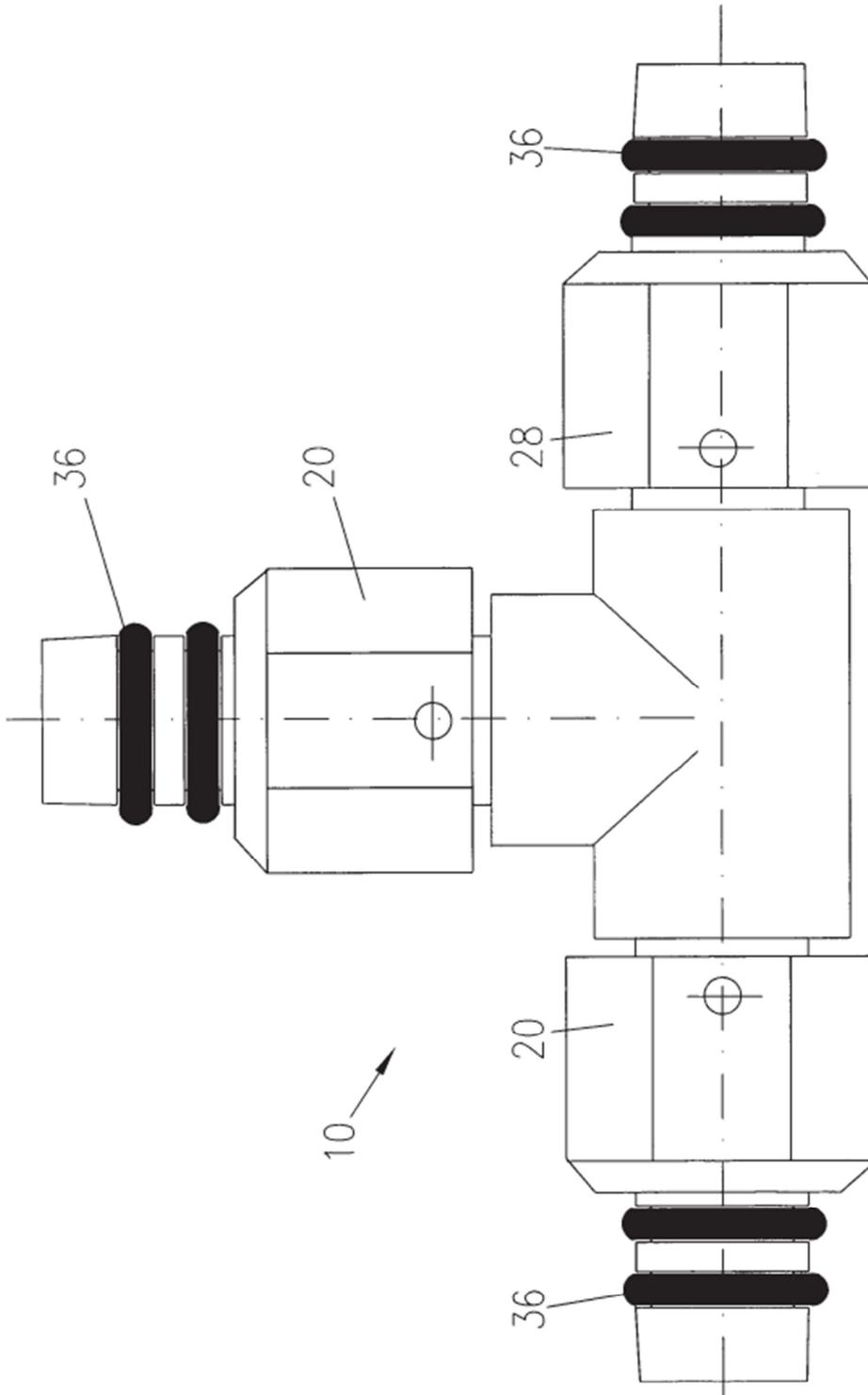


FIGURA 4

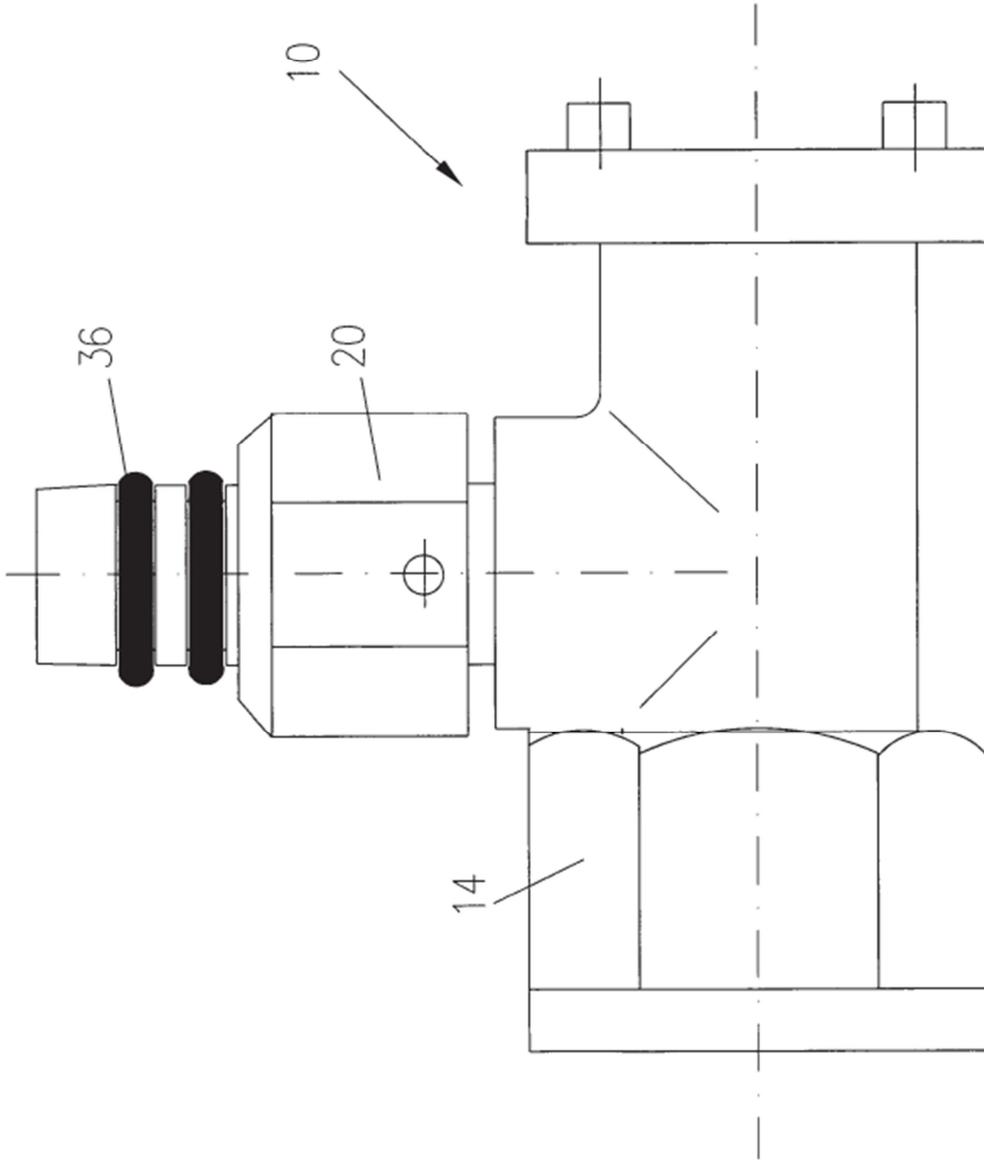


FIGURA 5