

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 377**

51 Int. Cl.:

**F16L 21/06** (2006.01)

**F16L 21/08** (2006.01)

**F16L 21/02** (2006.01)

**F16L 55/178** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2016 PCT/IB2016/057413**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.06.2017 WO17098420**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2016 E 16828775 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3387312**

54 Título: **Acoplamiento de tubería de retención axial con elementos de agarre individuales**

30 Prioridad:

**10.12.2015 US 201514964634**

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

**13.11.2020**

73 Titular/es:

**KRAUSZ INDUSTRIES LTD. (100.0%)  
6 Hapatish Street  
6655906 Tel Aviv-Yafo, IL**

72 Inventor/es:

**CHIPROOT, AVI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 793 377 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**

Acoplamiento de tubería de retención axial con elementos de agarre individuales

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere generalmente a acoplamientos de tubería, y particularmente a un acoplamiento de tubería de retención axial con elementos de agarre individuales.

**Antecedentes de la invención**

Existen muchos tipos de acoplamientos de tipo banda extraíbles para tuberías en la técnica. Se observa que, a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones, el término "tubería" abarca cualquier tipo de objeto generalmente cilíndrico.

10 En general, los acoplamientos de tubería tienen un elemento de junta elastomérico, y cuando el acoplamiento se aprieta, el elemento de junta forma un sello contra el contorno exterior de dos tuberías insertadas en el acoplamiento. Debido a las fuerzas hidráulicas causadas por el líquido que fluye en las tuberías, así como a otros factores, el acoplamiento de tubería está sujeto a fuerzas axiales que tienden a hacer que el acoplamiento se desplace axialmente a lo largo de las tuberías. En consecuencia, los fabricantes han desarrollado diferentes acoplamientos de tubería de retención axial, que tienen diferentes mecanismos para contrarrestar las fuerzas axiales en el acoplamiento.

15 Por ejemplo, la patente de EE.UU. 7571940, de Krausz, describe un acoplamiento de tubería que combina un elemento de junta elastomérico con un anillo de agarre. El anillo de agarre está formado por elementos de agarre en forma de cuña que están separados radialmente entre sí alrededor de un elemento de anillo, tal como resortes que conectan anillos de agarre adyacentes entre sí. Los elementos de agarre están conformados con dientes orientados hacia dentro, hacia el centro del anillo. Se usa una sola fijación (por ejemplo, de perno y tuerca u otro tornillo que puede apretarse) que cuando se aprieta en una dirección transversal a la longitud axial de la tubería presiona tanto el elemento de junta elastomérico como el anillo de agarre contra la superficie de la tubería. Los dientes del anillo de agarre actúan contra las fuerzas axiales.

20 La patente de EE.UU. 6851728 describe un acoplamiento de tubería con un cuerpo de unión roscado externamente, una contratuerca, un elemento de núcleo anular dispuesto dentro de la contratuerca y una pluralidad de elementos de bloqueo retenidos en aberturas del elemento de núcleo para estar separados circunferencialmente entre sí. Al girar la contratuerca para apretarla alrededor del cuerpo de unión, la superficie cónica interna de la contratuerca contacta de forma deslizable con las superficies cónicas de los elementos de bloqueo para presionar los elementos de bloqueo radialmente hacia dentro, para hacer que las partes de agarre de los elementos de bloqueo se unan por agarre a la periferia exterior de la tubería insertada, para actuar contra las fuerzas axiales.

**Sumario de la invención**

25 La presente invención busca proporcionar un acoplamiento de tubería de retención axial mejorado con elementos de agarre individuales, como se describe con más detalle a continuación. En los acoplamientos de la técnica anterior con anillos de agarre, todos los elementos de agarre se mueven al unísono. Por el contrario, en la presente invención, cada elemento de agarre es una cuña que se mueve y ejerce una acción de cuña contra la tubería sujeta de manera completamente independiente de cualquier otro elemento de agarre. Esto puede proporcionar una resistencia superior a las fuerzas axiales en ciertas situaciones de fuerzas de extracción axial desiguales.

30 De este modo, se proporciona, de acuerdo con una realización de la presente invención, un acoplamiento de tubería que incluye un acoplamiento de tubería que incluye una junta anular dispuesta en un alojamiento de abrazadera anular, que tiene una abertura para insertar en su interior una tubería y que incluye elementos de abrazadera y elementos de apriete operativos para fijar y apretar los elementos de abrazadera uno hacia otro en una dirección transversal a una longitud axial del alojamiento de abrazadera anular para aplicar una fuerza de sujeción radialmente hacia dentro en la tubería, y una pluralidad de elementos de agarre ubicados alrededor de un perímetro interior de la abertura, incluyendo cada uno de los elementos de agarre una cuña estática, que está fijada al alojamiento de abrazadera anular, y una cuña móvil, que está cubierta por un elemento de agarre que tiene dientes de agarre, dispuesta para deslizarse axialmente en relación con la cuña estática. La cuña móvil incluye un elemento de retención, que limita el desplazamiento axial de la cuña móvil. El elemento de retención está obligado a desplazarse en una ranura formada en la cuña estática.

35 De acuerdo con una realización de la presente invención, la cuña estática está montada en una base rígida fijada al alojamiento de abrazadera anular. Alternativamente, la cuña estática puede estar montada directamente en el alojamiento de abrazadera anular.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el elemento de agarre tiene una superficie inclinada en la cual están conformados dientes grandes y pequeños.

**Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se entenderá y apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, en combinación con el dibujo, en el que:

5 La Figura 1 es una ilustración pictórica simplificada de un acoplamiento de tubería, configurado y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista de extremo simplificada del acoplamiento de tubería;

La Figura 3 es una ilustración parcialmente en sección, simplificada, del acoplamiento de tubería, que muestra los elementos de agarre individuales, tomada a lo largo de las líneas III-III en la Figura 2; y

La Figura 4 es una vista ampliada de los elementos de agarre mostrados en la Figura 3.

**10 Descripción detallada de realizaciones**

Ahora se hace referencia a las Figuras 1 y 2, que ilustran un acoplamiento de tubería 10, configurado y operativo de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención.

15 El acoplamiento de tubería 10 incluye una junta anular 12 dispuesta en un alojamiento de abrazadera anular 14. El alojamiento de abrazadera anular 14 tiene una abertura 16 para insertar en su interior una tubería 17 (mostrada en la Figura 2). El alojamiento de abrazadera anular 14 tiene dos elementos de abrazadera 18 y elementos de apriete 20 (por ejemplo, una o más fijaciones mecánicas, tal como un perno o tornillo y una tuerca de apriete, y posiblemente una arandela) que fijan y aprietan los elementos de abrazadera 18 uno hacia otro en una dirección transversal a la longitud axial del alojamiento de abrazadera anular 14 para aplicar una fuerza de sujeción radialmente hacia dentro en la tubería 17.

20 La junta anular 12, que puede estar hecha de un material elastomérico natural o artificial, se aprieta radialmente y se sujeta herméticamente contra la superficie exterior de la tubería 17 cuando los elementos de apriete 20 fijan y aprietan los elementos de abrazadera 18 uno hacia otro. La junta anular 12 puede incluir más de una capa de juntas, estando cada junta encajada en una junta adyacente. De esta manera, una de las juntas encajadas se puede retirar para adaptar el sellado contra tuberías de diferentes diámetros.

25 La tubería insertada 17 también puede presionar contra una o más extensiones en ala 22 de un dispositivo de presión de junta 24, que se describe en la patente de EE.UU. 9151419. Las extensiones en ala 22 presionan contra los bordes axiales de la junta anular 12, asegurando así un sello hermético a fluidos a lo largo de la longitud axial de la junta 12.

30 Ahora se hace referencia adicionalmente a las Figuras 3 y 4. Una pluralidad de elementos de agarre 26 están ubicados alrededor del perímetro interior de la abertura 16 del alojamiento 14. Cada elemento de agarre 26 incluye una cuña estática 28, que está fijada al alojamiento de abrazadera anular 14, tal como mediante fijaciones 30 (por ejemplo, tornillos, remaches y similares). La cuña estática 28 puede estar hecha de metal o plástico, por ejemplo. La cuña estática 28 puede estar montada en una base rígida 32 (por ejemplo, hecha de acero inoxidable u otro material adecuado) fijada al alojamiento 14, tal como se ve en la Figura 1, o alternativamente puede estar montada directamente en el alojamiento de abrazadera anular 14, tal como se ve en la Figura 4.

35 Cada elemento de agarre 26 también incluye una cuña móvil 34, que puede estar hecha de metal o plástico, por ejemplo. La cuña móvil 34 está cubierta por un elemento de agarre 36, que puede estar hecho de lámina metálica, tal como una aleación de acero de dureza media, por estampado o punzonado u otros procesos de conformación de lámina metálica, o alternativamente puede estar hecho por mecanizado, fundición o moldeo por inyección de metal (MIM). El elemento de agarre 36 tiene una superficie inclinada 38 en la cual están conformados unos dientes 40. El elemento de agarre 36 puede estar provisto de una serie de dientes de agarre grandes y pequeños 40, y los dientes 40 pueden estar orientados para morder la superficie de la tubería en diferentes direcciones. Los bordes afilados de todos los dientes 40 están orientados hacia fuera. Los dientes grandes sobresalen hacia fuera más allá que los dientes pequeños. Los dientes pequeños pueden estar conformados como un grupo de lengüetas puntiagudas, mientras que los dientes grandes pueden estar conformados como lengüetas de rallador ovaladas; también se pueden usar otras formas.

40 La cuña móvil 34 (junto con el elemento de agarre 36) está dispuesta para deslizarse sobre la cuña estática 28 en la dirección axial (es decir, en la dirección de la longitud axial del alojamiento de abrazadera anular 14). El movimiento axial hace que la cuña móvil 34 ejerza una acción de cuña contra la tubería 17 (Figura 2) y que los dientes 40 muerdan la superficie de la tubería 17, proporcionando así una retención axial contra las fuerzas axiales que operan en la tubería 17. La cuña móvil 34 incluye un elemento de retención 42, que limita el desplazamiento axial de la cuña móvil 34 y que evita que la cuña móvil 34 se deslice separándose de la cuña estática 28. El elemento de retención 42 puede ser un pasador que es forzado a desplazarse en una ranura 44 conformada en la cuña estática 28. Los extremos de la ranura 44 definen los límites del desplazamiento axial del elemento de retención 42. El pasador puede estar hecho de metal y puede estar conectado al elemento de agarre 36. Se puede usar más de un pasador y

una ranura según sea necesario. Un elemento de desviación 46, tal como un resorte helicoidal, una banda elastomérica y similares, puede ubicarse en la ranura 44 para forzar el elemento de retención 42 a volver a su posición inicial.

5 Toda la cuña móvil 34, incluyendo el elemento de agarre 36 y el elemento de retención 42, se puede realizar como una sola pieza, tal como por MIM.

**REIVINDICACIONES**

1. Un acoplamiento de tubería (10), que comprende:

5 un alojamiento de abrazadera anular (14), que tiene una abertura (16) para insertar en su interior una tubería (17) y que comprende elementos de abrazadera (18) y elementos de apriete (20) operativos para fijar y apretar dichos elementos de abrazadera (18) uno hacia otro en una dirección transversal a una longitud axial de dicho alojamiento de abrazadera anular (14) para aplicar una fuerza de sujeción radialmente hacia dentro en la tubería (17);

una junta anular (12) dispuesta en el alojamiento de abrazadera anular (14); y

10 una pluralidad de elementos de agarre (26) ubicados alrededor de un perímetro interior de dicha abertura (16), comprendiendo cada uno de dichos elementos de agarre (26) una cuña estática (28), que está fijada a dicho alojamiento de abrazadera anular (14), y un cuña móvil (34), que está cubierta por un elemento de agarre (36) que tiene dientes de agarre (40), dispuesta para deslizarse axialmente en relación con dicha cuña estática (28),

en el que dicha cuña móvil (34) comprende un elemento de retención (42), que limita el desplazamiento axial de dicha cuña móvil (34), y

caracterizado por que

15 dicho elemento de retención (42) está obligado a desplazarse en una ranura (44) formada en dicha cuña estática (28).

2. El acoplamiento de tubería (10) según la reivindicación 1, en el que dicha cuña estática (28) está montada en una base rígida (32) fijada a dicho alojamiento de abrazadera anular (14).

20 3. El acoplamiento de tubería (10) según la reivindicación 1, en el que dicha cuña estática (28) está montada directamente en dicho alojamiento de abrazadera anular (14).

4. El acoplamiento de tubería (10) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de agarre (36) tiene una superficie inclinada (38) en la cual están conformados dientes grandes y pequeños (40).

5. El acoplamiento de tubería (10) según la reivindicación 1, que comprende además un elemento de desviación (46) ubicado en dicha ranura (44) y dispuesto para forzar dicho elemento de retención (42) a una posición inicial.

25

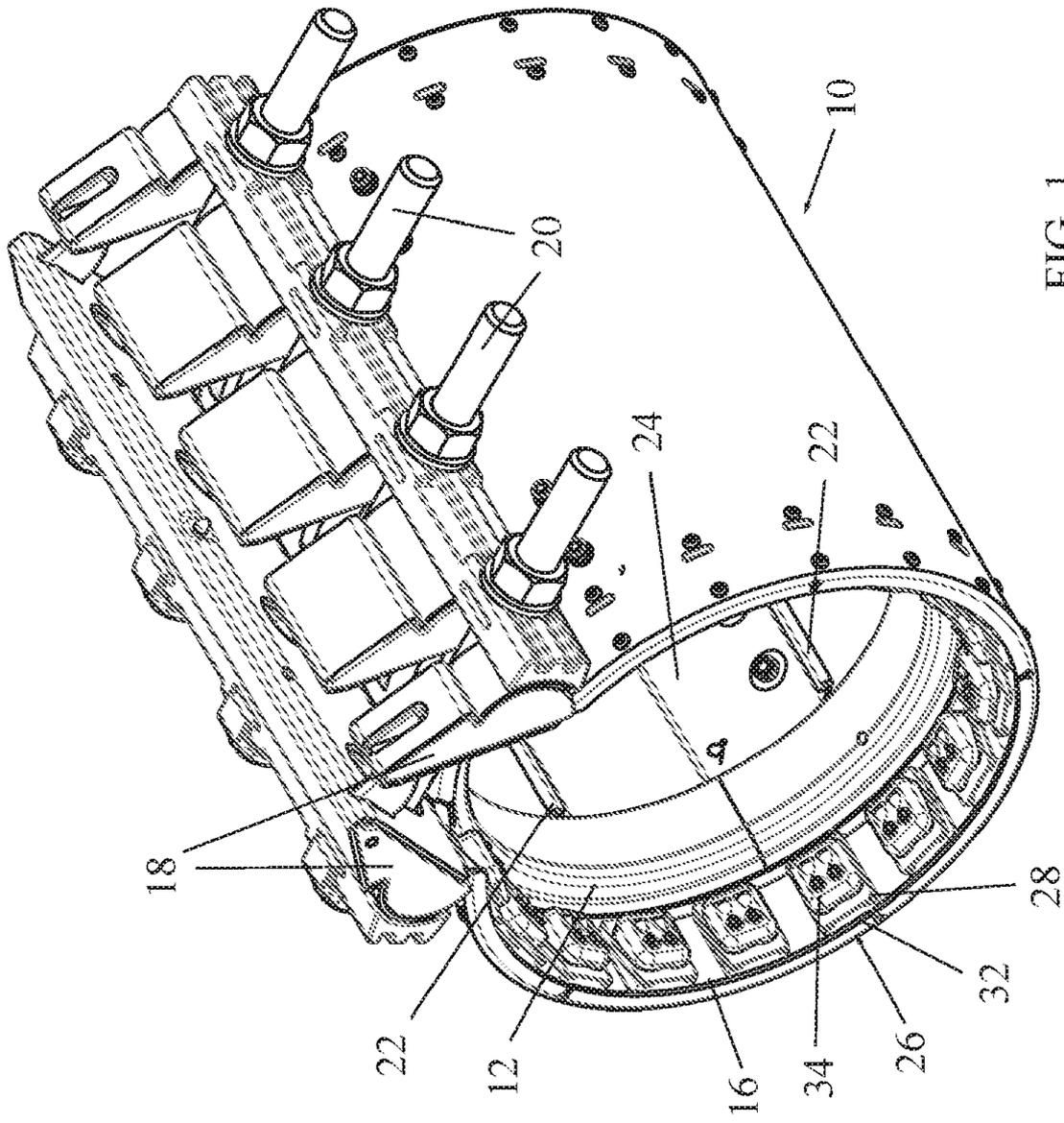


FIG. 1

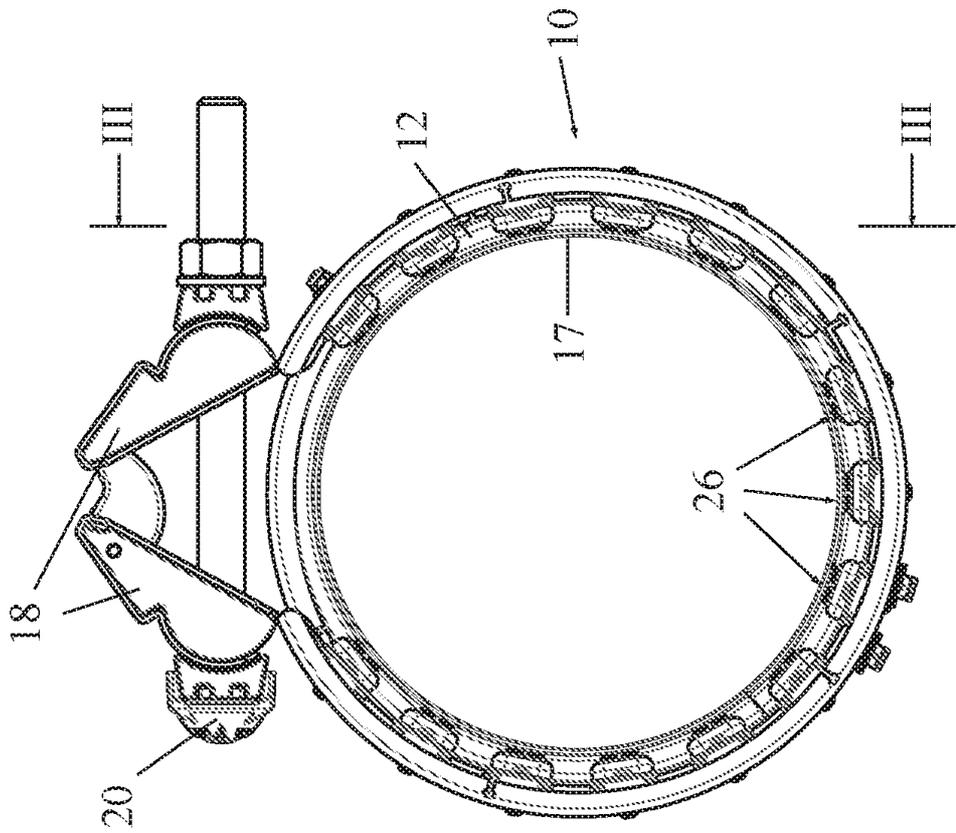


FIG. 2

