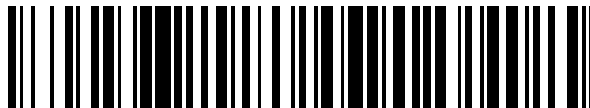


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 191**

51 Int. Cl.:

F16L 21/02 (2006.01)

F16L 25/14 (2006.01)

F16L 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2005 E 05108698 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 1637788**

54 Título: **Elemento de sellado de tubería mejorado**

30 Prioridad:

21.09.2004 IL 16419404

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

16.01.2014

73 Titular/es:

**KRAUSZ METAL INDUSTRIES LTD. (100.0%)
6 HAPATISH STREET
66559 TEL AVIV, IL**

72 Inventor/es:

**KRAUSZ, ELIEZER y
CHIPROOT, AVI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 438 191 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

Elemento de sellado de tubería mejorado

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere al sellado de cuerpos de sección redondeada, tal como la superficie externa de una tubería.

Más en particular, la invención proporciona un elemento de sellado estático mejorado, al que se hace a veces referencia como junta de estanqueidad, que mantiene el contacto con una tubería y un reborde durante, y después de, una compresión de sellado, siendo útil tal sello en particular en un acoplamiento de tubería desmontable.

Antecedentes de la invención

15

A pesar de que se ha prestado mucha atención al diseño de sello dinámico, el más simple asunto del diseño de un buen sello estático no está concluido todavía. Los sellos estáticos, en contraposición a los sellos dinámicos, pueden presionarse con fuerza contra la superficie que ha de sellarse. Tal presión se usa a veces para retener dos extremos de tubería en un acoplamiento de tubería y para proporcionar, de este modo, una junta mecánica a prueba de fugas.

El acoplamiento, y el elemento de sellado flexible que se usa en el mismo, y el alojamiento de chapa metálica que contiene el sello y que aplica presión al mismo, se divulgó en la patente de los Estados Unidos anterior del inventor de la presente invención con N.º 6. 293. 556. El elemento de sellado descrito en la patente anterior del inventor de la presente invención es un anillo que tiene una sección transversal que puede representarse, en términos aproximados o simplificados, por un cuadrado. Como es sabido, tiene lugar una distorsión de forma cuando un elemento flexible se comprime entre un par de superficies paralelas rígidas. Con la compresión, tal elemento de sellado adoptará la forma de un cilindro achaparrado que tiene unas caras superior e inferior planas y una pared lateral curvada hacia fuera, tal como se observará en la figura 1. La pared lateral curvada, no obstante, no sella bien contra un reborde plano, lo que permite cierta filtración de fluidos de alta presión de baja viscosidad. La trayectoria de filtración resultante conduce desde el reborde del acoplamiento, alrededor del borde del canal en U y sobre la cara exterior del propio canal en U.

20

25

30

En la patente de los Estados Unidos con N.º 4, 909, 519, Anderson divulga un sistema resistente a la presión para unir tuberías de hormigón extremo con extremo. El sello se retiene mediante unas nervaduras internas que se extienden al interior del cemento.

35

Brancher, en la patente de los Estados Unidos con N.º 5. 501. 472, divulga un sello de compresión para conductos que pasan a través de barreras estancas al agua, tal como sumideros de recintos de contención para el almacenamiento subterráneo de gasolina. El sello está muy expuesto al líquido almacenado y es probable que se rompa bajo presión.

40

El conjunto de sellado de prensaestopas divulgado por Burgess en la patente de los Estados Unidos 5. 772. 218 presenta unos medios de compresión axial para conseguir una compresión radial de los anillos de empaquetadura. Los anillos son de sección cuadrada. Debido a que este es un sello dinámico, se aplica poca presión al eje giratorio y la distorsión menor en la geometría de sello que resulta se usa para el sellado de ejes.

45

Objetos de la invención

Por lo tanto, uno de los objetivos de la presente invención es obviar las desventajas de los sellos de la técnica anterior y proporcionar un elemento de sellado que sella de forma efectiva una superficie exterior de una tubería y estabiliza el sello en el interior del alojamiento en relación con el cuerpo de los alojamientos.

50

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un sello mejorado para su uso en un acoplamiento de tubería del tipo que se observa en la patente de los Estados Unidos con N.º 6. 293. 556.

Sumario de la invención

55

La presente invención consigue los objetivos anteriores mediante la provisión de un conjunto de sellado mejorado de acuerdo con la reivindicación 1.

En una realización preferida de la presente invención, se proporciona un conjunto de sellado en el que dicho reborde es una parte de un acoplamiento de tubería.

60

En una realización lo más preferida de la presente invención, se proporciona un conjunto de sellado que incluye un elemento de sellado y un alojamiento de chapa metálica que contiene al menos en parte dicho elemento de sellado y provisto con unos medios de mordaza para ejercer una presión periférica sobre dicho elemento de sellado.

Otras realizaciones más de la invención se describirán en lo sucesivo en el presente documento.

65

En la patente de los Estados Unidos con N° 6. 152. 494, Corbett Sr., y col., describen y reivindican una junta de estanqueidad de tubería con una geometría de sello de compresión y de labio combinados. El sello no está sometido a alta presión, debido a que este se inserta en una ranura dentro de un extremo de conector de una tubería termoplástica y se pretende que los salientes que se proporcionan sellen contra el diámetro exterior de la tubería.

En contraposición a lo anterior, la presente invención describe un elemento de sellado de anillo de sellado de alta presión para la prevención de filtraciones entre dos tuberías que han de conectarse extremo con extremo. Una o ambas tuberías están provistas con un reborde. El anillo de sellado puede comprimirse sustancialmente, aunque debido a una pequeña extensión, este mantiene una presión de sellado contra dicho reborde durante la compresión y durante la distorsión resultante de dicho elemento de sellado.

De este modo se entenderá que, en la práctica, el sello novedoso de la presente invención sirve a tres fines

- a) estabilizar el sello y mantener su posición;
- b) sellado de alta presión contra la tubería;
- c) retención de fuerza mecánica de la tubería; y
- d) sellar dos partes del propio acoplamiento.

Con el fin de explicar el último artículo, de nuevo se hace referencia a la patente de los Estados Unidos anterior de los inventores de la presente invención con N.º 6.293.556. Se observa que el acoplamiento de chapa metálica está compuesto por tres componentes: dos miembros de mordaza de extremo y un anillo con forma de U central. El miembro en U central retiene su posición original, mientras que los dos miembros de mordaza de extremo se aprietan sobre los elementos de sellado. Por lo tanto, debido a que los dos miembros de mordaza de extremo han de moverse hacia dentro hacia el centro de la tubería, los miembros de mordaza han de estar al menos parcialmente separados del miembro en U central y el sello mantenido en el mismo se mueve y cambia de posición, y debido al contacto de metal con metal entre los brazos de la sección central y el alojamiento de mordaza, la filtración entre el miembro de mordaza y los miembros centrales es posible. La presente invención proporciona el sello que corrige estos defectos.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá adicionalmente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que representan mediante un ejemplo realizaciones preferidas de la invención. Se muestran detalles estructurales solo en la medida de lo necesario para una comprensión fundamental de la misma. Los ejemplos descritos, junto con los dibujos, harán evidentes a los expertos en la materia cómo pueden realizarse formas adicionales de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista en alzado que muestra en forma de diagrama la distorsión de un sello de la técnica anterior cuando se encuentra en uso y bajo compresión;

la figura 2 es una vista en detalle en sección transversal de una realización preferida del elemento de sellado de acuerdo con la presente invención;

la figura 3 es una vista en sección transversal de un acoplamiento de tubería que usa el elemento de sellado de la presente invención; y

la figura 4 es una vista en sección transversal de un acoplamiento de tubería simplificado para tuberías de diferentes diámetros usando el elemento de sellado.

Divulgación completa de la invención

La figura 1 muestra en forma de diagrama la distorsión que tiene lugar cuando un anillo de sellado de sección cuadrada se comprime entre un par de superficies paralelas rígidas 10, 12. Con la compresión, tal elemento de sellado 14 adoptará la forma de un cilindro achaparrado que tiene una cara superior plana 16 y una inferior plana 18 y una pared lateral curvada hacia fuera 20. La pared lateral curvada 20, no obstante, no sella bien contra un reborde plano 22, lo que permite cierta filtración de fluidos de alta presión de baja viscosidad. La trayectoria de filtración resultante se observará con más claridad en la figura 2.

Se observa en la figura 2 un elemento de sellado estático de elastómero mejorado 28 para la prevención de filtraciones entre dos tuberías 30, 32, observándose la tubería 30 y observándose la tubería 32 en la siguiente figura. Las tuberías 30, 32, que pueden tener diferentes diámetros exteriores, han de conectarse extremo con extremo. Un reborde 34 se proporciona en contacto con el elemento de sellado 28, estando el elemento al menos parcialmente contenido en un alojamiento de chapa metálica 36 que está dispuesto para aplicar una presión periférica y, por lo tanto, diametral para sellar el elemento 28 contra la superficie exterior de una de las tuberías 30 y contra el reborde 34.

Un labio de sellado estabilizador 38 sobresale más allá del diámetro exterior del elemento de sellado 28 para mantener su posición contra el reborde 34 en todo momento y durante una compresión diametral y durante la distorsión resultante del elemento de sellado, y para sellar un hueco entre el alojamiento 36 y el reborde 34.

5 Los detalles de la construcción del elemento de sellado 28 no son relevantes para la presente memoria descriptiva, describiéndose completamente el elemento de sellado en la patente de los Estados Unidos anterior del inventor de la presente invención con N° 6. 293. 556.

El elastómero preferido para el elemento de sellado es un caucho, siendo el grado elegido compatible con el fluido que se espera bombear a través de la tubería 30 cuando se encuentra en uso.

10 Con referencia al resto de las figuras, se han usado números de referencia similares para identificar partes similares.

Haciendo referencia a continuación a la figura 3, se observan dos elementos de sellado que son parte de un acoplamiento de tubería 40 que conecta las tuberías 30 y 32 extremo con extremo. Las tuberías 30, 32 no están provistas con rebordes. No obstante, el componente central de sección en U 42 no tiene unos rebordes 44, que se observan para un mejor efecto en 34 de la figura 2. Cada elemento de sellado 28 está encerrado en un alojamiento 15 36 conectado con el componente central 42. Unos medios de sujeción se observan en 46.

Pasando a continuación a la figura 4, se observa un conjunto de sellado 26 para una tubería 48 provista con un reborde 50. El alojamiento de chapa metálica 52 está provisto con una superficie 54 dispuesta para entrar en contacto con la cara posterior del reborde 50.

20 Una segunda tubería 56, de un diámetro más pequeño que la tubería 48, puede insertarse a través del elemento de sellado 28, que puede sujetarse para retener ambas tuberías 48, 56. En la presente al igual que en realizaciones anteriores, el labio de sellado estabilizador 38 mantiene su posición contra el reborde 50 también durante una compresión diametral y durante la distorsión resultante del elemento de sellado.

25 En una realización adicional que no se muestra, la gran abertura central 60 que se observa en el alojamiento 52 no se encuentra presente, lo que permite el cierre desmontable de la tubería 48.

30 Se pretende que el alcance de la invención descrita incluya todas las realizaciones que entren en el significado de las siguientes reivindicaciones. Los anteriores ejemplos ilustran formas útiles de la invención, pero no han de considerarse como limitantes de su alcance, debido a que los expertos en la técnica serán conscientes de que pueden formularse fácilmente variantes y modificaciones adicionales de la invención sin alejarse del significado de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto de sellado (26) para la prevención de filtraciones entre dos tuberías (30, 32) que han de conectarse extremo con extremo, que comprende un elemento de sellado estático de elastómero (28), proporcionándose un reborde (34, 50) para entrar en contacto con dicho elemento de sellado (28), estando dicho elemento de sellado (28) al menos parcialmente contenido en un alojamiento de chapa metálica (36) que está dispuesto para aplicar una presión diametral para comprimir dicho elemento de sellado (28) contra la superficie exterior de una de dichas tuberías (30, 32) y contra dicho reborde (34, 50), habiendo un hueco entre dicho alojamiento de chapa metálica (36) y dicho reborde (34, 50),
- 10 el conjunto de sellado (26) **caracterizado por:**
- 15 un labio de sellado (38) que sobresale más allá del diámetro exterior de dicho elemento de sellado (28) para estabilizar dicho elemento de sellado (28) en el interior del alojamiento (36) y mantener su posición contra dicho reborde (34, 50) antes de, y durante, la compresión diametral del elemento de sellado (28) y para sellar, durante dicha compresión diametral, dicho hueco entre dicho alojamiento de metal (36) y dicho reborde (34, 50).
- 20 2. El conjunto de sellado (26) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho reborde (34, 50) es una parte de un acoplamiento de tubería (40).
- 25 3. El conjunto de sellado (26) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho elemento de sellado (28) se fabrica de caucho.
- 30 4. Un conjunto de sellado (26) tal como se reivindica en la reivindicación 1, provisto con unos medios de mordaza (46) para ejercer una presión periférica sobre dicho elemento de sellado (28).
5. El conjunto de sellado (26) tal como se reivindica en la reivindicación 4, en el que dicho alojamiento de chapa metálica (36) está provisto de una superficie (54) dispuesta para entrar en contacto con una cara posterior de dicho reborde (34, 50) después de aplicar una compresión diametral.

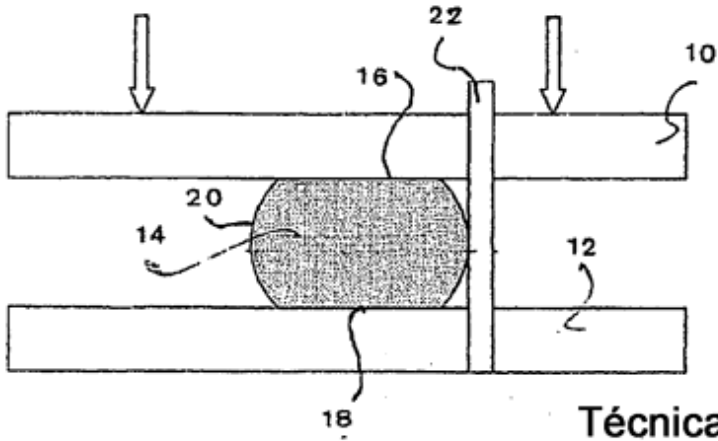


FIG. 1

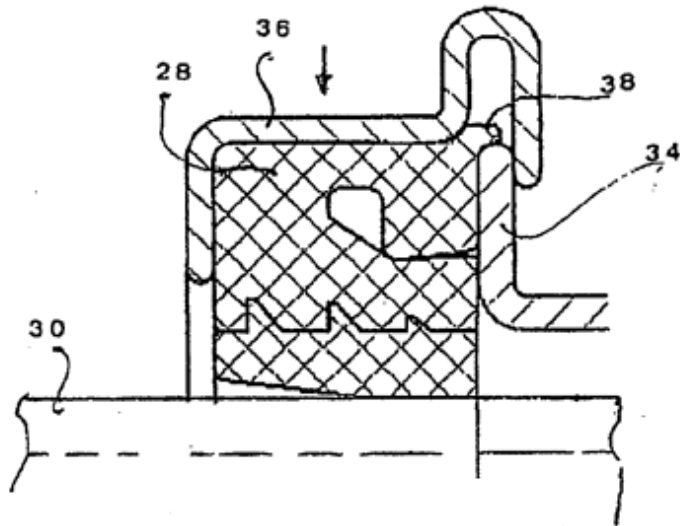


FIG. 2

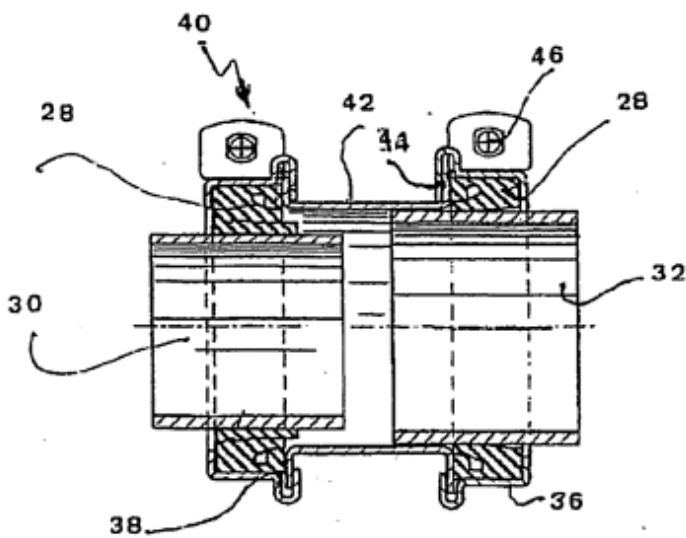


FIG. 3

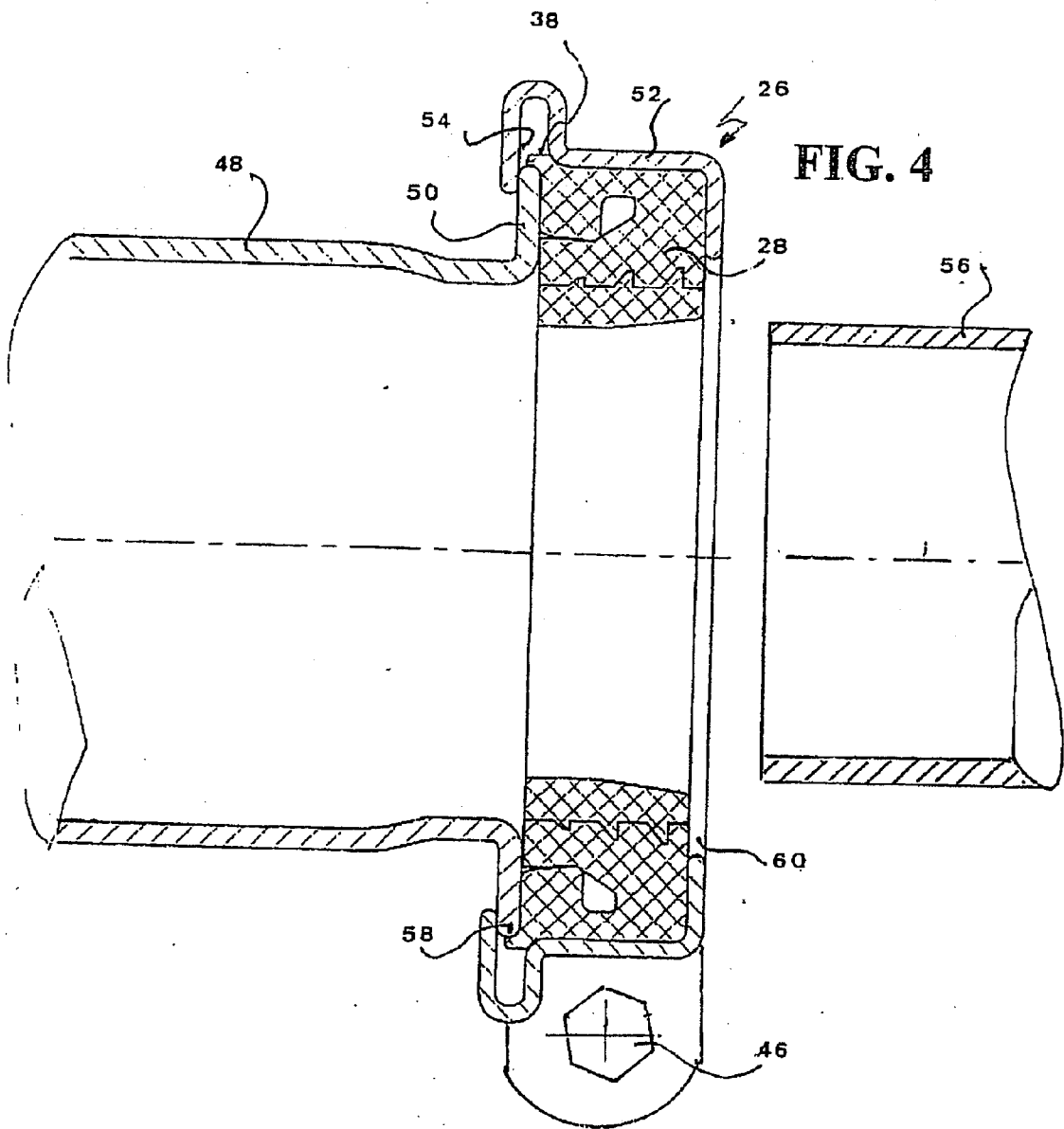


FIG. 4