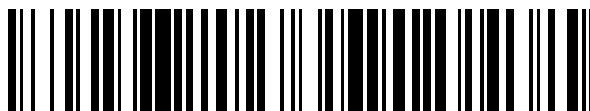


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 671**

51 Int. Cl.:

F16L 21/02 (2006.01)

F16L 21/06 (2006.01)

F16L 21/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2015** **E 15193095 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018** **EP 3021028**

54 Título: **Conjunto de abrazadera de tubo con elemento rigidizador**

30 Prioridad:

13.11.2014 US 201414540121

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

11.07.2018

73 Titular/es:

**ELIEZER KRAUSZ INDUSTRIAL DEVELOPMENT LTD. (100.0%)
6 Hapatish Street
6655906 Tel Aviv, IL**

72 Inventor/es:

CHIPROOT, AVI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 675 671 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 abrazadera de tubo con elemento rigidizador

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a conjuntos de abrazadera de tubo, tales como aquellos usados para conectar entre sí tubos de manera hermética o para reparar roturas o fugas en tubos.

Antecedentes de la invención

En la técnica existen muchos tipos de acoplamientos de tipo de banda desmontable para tubos. Cabe observar que a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones, el término "tubo" abarca cualquier tipo de objeto generalmente cilíndrico, y los términos "abrazadera" y "acoplamiento" se usan de manera intercambiable.

10 Por ejemplo, un tipo bien conocido de acoplamiento de tubo incluye un alojamiento de abrazadera de sello. Se colocan elementos de abrazadera enfrentados y se aprieta un elemento de apriete para empujar un elemento de sello anular contra el exterior del tubo insertado a través del alojamiento de abrazadera de sello. Un extremo del elemento de apriete se instala generalmente en uno de los elementos de abrazadera y el otro extremo debe llevarse a un encastre u un agujero formado en el otro elemento de abrazadera.

15 Los elementos de apriete son generalmente una fila de pernos, que actúan cada uno conjuntamente con una tuerca, que se aprietan mediante una llave dinamométrica y similar. Los pernos encajan en los orificios o en otros tipos de agujeros antes del apriete.

20 Algunos ejemplos de abrazaderas usadas para reparar orificios y grietas longitudinales en tubos de agua o aguas residuales son abrazaderas de reparación de la línea EZ-MAX y abrazaderas/acoplamientos de la línea VERSA-MAX, ambas fabricadas y distribuidas por KRAUSZ. VERSA-MAX es un acoplamiento y abrazadera de reparación en un único dispositivo, que puede reparar orificios y grietas y unir tubos con la misma o diferente circunferencia.

Las abrazaderas de reparación de la técnica anterior de este tipo tienen normalmente al menos 4 elementos de apriete, es decir, cuatro pernos, que deben apretarse para conseguir el sello. Un conjunto de abrazadera de tubo correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento GB 2389 395 A.

25 Sumario de la invención

La presente invención pretende proporcionar un conjunto de abrazadera de tubo novedoso con un elemento rigidizador que reduce el número de elementos de apriete necesarios para conseguir un sello adecuado, tal como se describe más en detalle a continuación. El elemento rigidizador se extiende entre dos elementos de apriete en los extremos de la abrazadera y elimina la necesidad de elementos de apriete adicionales entre los extremos de la abrazadera. La invención por tanto hace que la operación de apriete sea mucho más rápida y sencilla.

30 Según la presente invención se proporciona un conjunto de abrazadera de tubo según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá y apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos en los que:

35 Las figuras 1A y 1B son ilustraciones en perspectiva simplificadas de un conjunto de abrazadera de tubo que incluye un elemento rigidizador, construido y operativo según una realización no limitativa de la presente invención;

la figura 2 una ilustración de vista frontal del elemento rigidizador;

la figura 3 es una ilustración de vista desde arriba del elemento rigidizador;

la figura 4 es una ilustración de vista desde un extremo del elemento rigidizador;

40 la figura 5 es una ilustración en sección, en vista posterior invertida del elemento rigidizador tomada a lo largo de las líneas A-A en la figura 3;

la figura 6 es una ilustración en sección del elemento rigidizador tomada a lo largo de las líneas B-B en la figura 3 en la zona para los elementos de apriete;

45 la figura 7 es una ilustración en sección del elemento rigidizador tomada a lo largo de las líneas C-C en la figura 3 en la parte central del elemento rigidizador; y

las figuras 8A y 8B son ilustraciones en perspectiva simplificadas del elemento rigidizador.

Descripción detallada de las realizaciones a modo de ejemplo

Ahora se hace referencia a las figuras 1A y 1B, que ilustran un conjunto 10 de abrazadera de tubo, construido y operativo según una realización no limitativa de la presente invención.

5 El conjunto 10 de abrazadera de tubo incluye una banda 12 que tiene un elemento 14 de sello interno anular que puede envolverse alrededor de un tubo (no mostrado). Normalmente, pero no necesariamente, la banda 12 está hecha de metal y normalmente, pero no necesariamente, el elemento 14 de sello anular está hecho de un elastómero, tal como caucho natural o sintético.

10 Los elementos 16 de abrazadera opuestos se extienden desde los extremos de la banda 12 y se sujetan y se aprietan entre sí con elementos 18 de apriete, tal como, pero sin limitarse a, pernos que se aprietan mediante tuercas. Según una realización no limitativa de la presente invención, los elementos 18 de apriete están ubicados en o cerca de los extremos opuestos de elementos 16 de abrazadera. Más específicamente, los elementos 18 de apriete pasan a través de orificios 20 de montaje (figura 1B) colocados en o cerca de los extremos opuestos de elementos 16 de abrazadera, y también pasan a través de orificios 22 de montaje de un elemento 24 rigidizador.

La estructura del elemento 24 rigidizador se describe ahora con referencia a las figuras 2-8B.

15 El elemento 24 rigidizador está construido a partir de una barra 25 alargada (figura 5) con orificios 22 de montaje cerca de sus extremos opuestos. La estructura del elemento 24 rigidizador entre los orificios 22 de montaje es la de una barra de canal en forma de C (o barra en forma de U y nombres similares), lo que significa que la estructura incluye paredes 26 laterales que se extienden (por ejemplo, en perpendicular) alejándose de la barra 25, ubicadas a lo largo de los bordes laterales del elemento 24 rigidizador y separadas por un hueco 28; la sección transversal de la barra 25 y la pared 26 lateral tiene la forma de una C o una U, tal como se observa en las figuras 4 y 7. En la realización ilustrada, las paredes 26 laterales aumentan gradualmente en altura hasta la altura máxima en el centro. En la realización ilustrada, las paredes 26 laterales son continuamente curvas en forma de parábola o cicloide u otras formas curvas. El momento máximo de inercia de las paredes laterales es en el centro, donde la altura está en su máximo. También son posibles otras formas, en las que la altura máxima no está en el centro y en las que las paredes laterales tienen una o más partes rectas.

25 Tal como se observa en las figuras 2 y 5, la barra 25 es curva de manera convexa orientada en sentido opuesto a las paredes 26 laterales a lo largo de la longitud de la barra, es decir, a lo largo de la dirección longitudinal del elemento 24 rigidizador (el eje 30 longitudinal mostrado en la figura 3). La curva convexa garantiza que el elemento 24 rigidizador aplica una fuerza de compresión generalmente constante a lo largo de su longitud longitudinal cuando se aprietan los elementos de apriete, al contrario que una barra recta cuya sección media no aplica tanta fuerza de compresión como sus secciones de extremo cuando se aprietan los elementos de apriete. Tal como se observa en las figuras 4 y 7, la barra 25 puede ser curva de manera cóncava orientada en sentido opuesto a las paredes 26 laterales en la dirección lateral (perpendicular a la dirección longitudinal), para recibir la forma de los elementos 16 de abrazadera (figuras 1A-1B).

35 Tal como se observa en la figura 5, los orificios 22 de montaje pueden estar formados en los extremos 32 engrosados del elemento 24 rigidizador. Los extremos 32 engrosados pueden presentar una pendiente hacia partes más finas en la parte más extrema de los extremos del elemento 24 rigidizador.

40 En la realización ilustrada, el cabezal del elemento 18 de apriete es un cabezal de perno redondo (figura 1B). El vástago del elemento 18 de apriete puede tener una parte no redonda (por ejemplo, cuadrada) que se asienta en un orificio 22 no redonda conformado similarmente en el elemento 24 rigidizador, de manera que el elemento 18 de apriete se encaja en el orificio 22. Alternativamente, el cabezal del elemento 18 de apriete puede ser hexagonal con caras planas para que pueda agarrarse con una llave de apriete o una herramienta adecuada.

45 Puede proporcionarse un elemento 34 de retención (figura 1B) por debajo del cabezal de cada elemento 18 de apriete. Una construcción preferida del elemento de retención es tal como se describe en la patente estadounidense US8408606 concedida a Krausz y Chiproot. El elemento 34 de retención evita que los elementos 18 de apriete caigan fuera de sus agujeros 22 de montaje en el elemento 24 rigidizador. El elemento 34 de retención tiene piernas y pestañas que se insertan en las aberturas 36 formadas en el elemento 24 rigidizador. Las pestañas mantienen el elemento 34 de retención en su sitio en el elemento 24 rigidizador.

50 El alcance de la presente invención incluye tanto combinaciones como subcombinaciones de las características descritas anteriormente en el presente documento siempre que estén comprendidas dentro de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (10) de abrazadera de tubo que comprende:
una banda (12) que tiene un elemento (14) de sello interno anular que puede envolverse alrededor de un tubo;
elementos (16) de abrazadera opuestos que se extienden desde dicha banda (12);
- 5 elementos (18) de apriete para sujetar entre sí dichos elementos (16) de abrazadera, estando colocados dichos elementos (18) de apriete en o cerca de los extremos opuestos de cada uno de dichos elementos (16) de abrazadera; y
un elemento (24) rigidizador construido a partir de una barra (25) alargada con orificios (20) de montaje cerca de extremos opuestos de una superficie de montaje de dicha barra (25), en el que dichos elementos (18) de apriete pasan a través de dichos orificios (20) de montaje de dicho elemento (24) rigidizador y en el que no hay elementos de apriete a lo largo de una longitud de dicho elemento (24) rigidizador entre dichos orificios (20) de montaje,
- 10 en el que dicho elemento (24) rigidizador tiene entre dichos orificios (20) de montaje una estructura de barra de canal en forma de C o U, que comprende paredes (26) laterales que se extienden alejándose de dicha barra (25), ubicadas a lo largo de los bordes laterales de dicho elemento (24) rigidizador y separadas por un hueco;
- 15 caracterizado porque la superficie de montaje de dicha barra (25) es curva de manera convexa, orientada en sentido opuesto a dichas paredes (26) laterales, a lo largo de una longitud longitudinal de dicha barra (25).
2. Conjunto de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que dichas paredes laterales aumentan gradualmente en altura hasta una altura máxima en su centro.
3. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que dichas paredes laterales (26) son
20 continuamente curvas.
4. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que un momento máximo de inercia de dichas paredes laterales (26) es en su centro.
5. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que dicha barra (25) es curva de
25 manera cóncava, orientada en sentido opuesto a dichas paredes (26) laterales, en una dirección lateral perpendicular a la dirección longitudinal de dicha barra (25).
6. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que dichos orificios (20) de montaje están formados en extremos engrosados de dicho elemento (24) rigidizador.
7. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que dichos orificios (20) de montaje tienen una parte no redonda.
- 30 8. Conjunto (10) de abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que están formadas aberturas (36) en dicho elemento (24) rigidizador para alojar un elemento de retención (34) ensamblado con dichos elementos (18) de apriete.

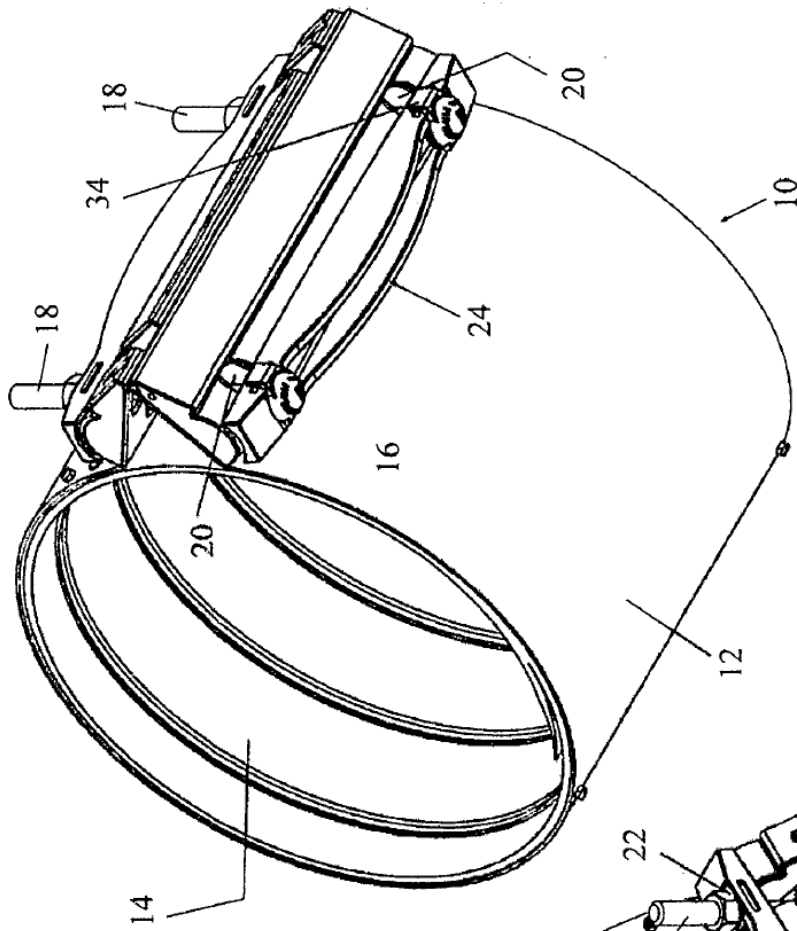


FIG. 1B

