(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 412 403**

(51) Int. Cl.:
***F16L 3/10*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2011** **E 11723739 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013** **EP 2425168**

(54) Título: **Abrazadera para tuberías**

(30) Prioridad:

**02.06.2010 NL 2004804**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**11.07.2013**

(73) Titular/es:

**J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)**
**Industrieweg 5**
**3641 RK Mijdrecht, NL**

(72) Inventor/es:

**JUZAK, MAREK y**
**VAN WALRAVEN, JAN**

(74) Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 412 403 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

Abrazadera para tuberías

La presente invención se refiere a una abrazadera para tuberías para la fijación de una tubería a una pared, techo u otra superficie de soporte. La abrazadera para tuberías comprende un cuerpo de abrazadera para tuberías sustancialmente anular, que durante el uso rodea la tubería a ser fijada. La abrazadera para tuberías tiene una primera y una segunda bridas, teniendo cada brida un borde de extremo libre y dos bordes laterales opuestos, que se extienden sustancialmente en dirección radial con respecto al cuerpo de la abrazadera anular. La primera y la segunda bridas, durante el uso, se estiran una hacia la otra por medio de un elemento de fijación macho que tiene un vástago y una cabeza. La primera brida está asociada con medios de fijación hembra en los que el elemento de fijación macho está conectado a la primera brida. La segunda brida tiene una ranura que se abre en un borde lateral de la segunda brida para recibir el vástago del elemento de fijación macho. Sobre la segunda brida está dispuesta una zapata de retención, dicha zapata de retención tiene una ranura que está dispuesta en una dirección correspondiente a la ranura de la segunda brida, dicha ranura en la zapata de retención tiene una abertura de introducción para recibir el vástago del elemento de fijación macho, seguida por una porción de ranura de estrechamiento.

Dicha abrazadera para tuberías se conoce a partir del documento EP 1 195 548. En esta abrazadera para tuberías conocida, un tornillo se atornilla en una primera brida, y la segunda brida está provista de una abertura de la ranura hacia un borde lateral de la segunda brida. Una zapata de retención que se compone de material plástico está dispuesta en la segunda brida, que tiene una ranura de extremo abierto orientada correspondientemente. La ranura de la zapata de retención en esta abrazadera para tuberías conocida se estrecha a una anchura que es menor que el diámetro del vástago del tornillo, de tal manera que durante el uso cuando se introduce el vástago del tornillo, la parte de ranura del estrechamiento se expande de una manera elástica de tal manera que el vástago del tornillo puede pasar a través del mismo. El documento DE 4015404 describe otro ejemplo de una abrazadera para tuberías, donde el vástago del tornillo se mantiene en la brida mediante un retenedor.

La presente invención tiene por objeto proporcionar una mejora de la abrazadera para tuberías del tipo mencionado anteriormente.

Este objeto se consigue mediante una abrazadera para tuberías, según el preámbulo de la reivindicación 1, en la cual, la zapata de retención está dispuesta de forma desplazable transversalmente con respecto a la ranura en la segunda brida entre una posición de retención y una posición de recepción, en la que toda la ranura en la zapata de retención tiene una anchura que es igual o excede el diámetro del vástago del elemento de fijación macho, y donde la ranura de la zapata de retención tiene una parte de cuña en un borde lateral de la ranura que forma la porción de ranura de estrechamiento, donde - en la posición de retención de la zapata de retención - la parte de cuña del borde lateral de la ranura de la zapata de retención se extiende más allá del borde lateral correspondiente de la ranura de la segunda brida y la distancia efectiva entre el borde lateral opuesto de la ranura en la segunda brida y la parte de cuña es menor que el diámetro del vástago del elemento de fijación macho, de tal manera que, durante el uso, cuando dicho vástago se inserta en las ranuras de la segunda brida y la zapata de retención, la porción de vástago se acopla y la cuña de dicho fuerza a la zapata de retención para pasar a la posición de recepción de tal manera que el vástago pasa más allá de la parte de cuña.

De acuerdo con la invención, el paso más estrecho para el vástago del elemento de fijación macho se define por la parte de cuña de la zapata de retención y el borde lateral opuesto de la ranura de la segunda brida. Esta distancia más pequeña es menor que el diámetro del vástago. Al introducir el vástago en la ranura de la zapata de retención y en la ranura de la segunda brida, el vástago se deslizará a lo largo de la parte de cuña y empujará gradualmente la zapata de retención móvil en una dirección transversal al movimiento de introducción del vástago. Debido a este movimiento de la zapata de retención, el espacio entre la parte de la cuña y el borde lateral opuesto de la ranura en la segunda brida se ensancha de tal manera que el vástago puede pasar más allá de la parte de cuña hacia el extremo cerrado de la ranura.

Ventajosamente, la fuerza requerida para empujar el vástago a través del paso estrecho es mucho menos con la abrazadera para tuberías de acuerdo con la presente invención que con la abrazadera para tuberías conocida a partir del documento EP 1 195 548.

Además, la zapata de retención móvil según la presente invención permite una liberación más fácil del vástago cuando la abrazadera para tuberías debe ser retirada de la tubería por cualquier razón. El instalador simplemente empuja la zapata de retención a un lado y sin resistencia retira el vástago de las respectivas ranuras de la segunda brida y la zapata de retención.

Otra ventaja de la zapata de retención móvil según la invención es que la abrazadera para tuberías se puede montar encallada en una tubería y desmontarse varias veces sin perder su eficacia en su función de retención. Esto, contrario al diseño del documento EP 1 195 548, donde el vástago deforma directamente la superficie de retención de estrechamiento de la zapata de retención cada vez que el vástago pasa a la parte estrechada, lo que reduce la función de retención a pesar de la propiedad elástica de la zapata de retención conocida.

Preferentemente, la abrazadera para tuberías comprende medios de restablecimiento para mover la zapata de retención desde la posición de recepción hacia la posición de retención.

En una posible realización de la invención, los medios de restablecimiento comprenden al menos un elemento de muelle dispuesto en la zapata de retención que fuerza la zapata de retención en la posición de retención. El elemento de muelle acopla preferentemente el exterior del cuerpo de la abrazadera para tuberías anular. Preferentemente, el elemento de muelle está formado integralmente con la zapata de retención.

Los medios de restablecimiento pueden comprender una capa elásticamente deformable proporcionada en el exterior del cuerpo de la abrazadera para tuberías, donde - en la posición de recepción - la zapata de retención es empujada en acoplamiento con la capa deformable, y donde - cuando el vástago ha pasado la parte de cuña - la capa deformable empuja la zapata de retención hacia la posición de retención. Preferentemente, la capa elásticamente deformable es una parte de un elemento aislante de vibraciones, preferentemente hecho de caucho u otro material elastomérico adecuado, que está dispuesto en el cuerpo de la abrazadera de la tubería.

En una posible realización, la zapata de retención comprende dos placas opuestas interconectadas que están situadas en los lados opuestos de la segunda brida.

En otra posible realización, la zapata de retención puede comprender al menos una superficie de tope que limita el movimiento de la zapata de retención con respecto a la segunda brida.

En aún otra posible realización, la ranura en la zapata de retención tiene un borde opuesto de la parte de cuña, dicho borde, en la posición de retención de la zapata, se encuentra sobre la segunda brida a una distancia desde el borde lateral correspondiente de la ranura en la segunda brida.

En todavía otra realización posible de la ranura en la zapata en el extremo cerrado de la misma tiene un diámetro mayor que la ranura en la segunda brida, de tal manera que cuando la primera y la segunda brida se estiran una hacia la otra, la cabeza del elemento de fijación macho se acopla directamente con la superficie de la segunda brida.

Preferentemente, el elemento de fijación macho es un tornillo, pero también es posible otro elemento de fijación macho con un vástago.

Cuando se utiliza un tornillo, los medios de fijación hembra están posiblemente constituidos por un orificio de tornillo en la primera brida, donde el tornillo puede ser atornillado para apretar la primera y la segunda bridas una hacia la otra.

En una realización preferida, la zapata de retención está hecha de material plástico. Sin embargo, en la presente invención, es posible hacer la zapata de retención de otro material, por ejemplo, metal. Esto es lo contrario que la zapata de retención del documento EP 1 195 548, que necesita una zapata de material plástico elástico para funcionar.

En una realización preferida, el cuerpo de la abrazadera para tuberías está hecho de metal, preferentemente de acero. Preferentemente, la abrazadera para tuberías comprende dos mitades de la abrazadera para tuberías, que están conectadas articuladamente.

La invención se explicará en la siguiente descripción de una realización preferida con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización preferida de una abrazadera para tuberías según la invención,

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una mitad de un cuerpo de la abrazadera para tuberías de la abrazadera para tuberías de la figura 1, con una zapata de retención, y

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una zapata de retención de la abrazadera para tuberías de la figura 1.

La figura 1 muestra una abrazadera para tuberías 1. La abrazadera para tuberías 1 comprende un cuerpo de abrazadera de metal sustancialmente anular que está constituido por dos mitades 2 y 3 de la abrazadera. La primera media abrazadera 2 se muestra en la figura 2. La segunda media abrazadera 3 tiene, en la realización mostrada, una tuerca 4 unida al cuerpo de mitad de la abrazadera de metal, para el acoplamiento de la abrazadera para tuberías a una varilla roscada que a su vez se fija a otra estructura de soporte, por ejemplo, una pared, un techo o un montaje de ferrocarril. La tuerca 4 está soldada preferentemente a la mitad 3 de la abrazadera que es común en el campo de las abrazaderas para tuberías.

La primera mitad de la abrazadera para tuberías 2 tiene en un extremo una brida radial que se extiende hacia fuera 7 y en el otro extremo una brida radial que se extiende hacia afuera 8. La segunda mitad 3 de la abrazadera para tuberías tiene en un extremo una brida 9 radial que se extiende hacia el exterior, que en un estado montado (ver la figura 1) se opone a la brida 7 de la primera mitad 2 de la abrazadera y en el otro extremo una brida radial que se

extiende hacia afuera 10 que se opone a la brida 8 de la primera mitad de la abrazadera 2.

En la realización preferida de la abrazadera para tuberías mostrada en la figura 1 las bridas 9 y 10 de la segunda mitad 3 de la abrazadera están provistas cada una con un orificio roscado 11 y 12, respectivamente. En estos orificios roscados 11 y 12 tornillos de apriete (no mostrados) se atornillan en el estado montado de la abrazadera 1 para tuberías.

En la brida 7 de la primera mitad 2 de la abrazadera se proporciona un orificio oblongo 13, que tiene un eje longitudinal que se extiende en la dirección radial. Durante el uso, el vástago del tornillo de apriete conectado a la brida 9 de la segunda mitad 3 de la abrazadera se extiende a través del orificio oblongo 13. Cuando el tornillo de apriete se atornilla en el orificio roscado 11 en la brida 9, la cabeza del tornillo eventualmente acopla el lado superior de la brida 7 y aprieta las dos bridas 7 y 9 una hacia la otra. La forma oblonga del orificio 13 proporciona alguna holgura para permitir la manipulación de la primera mitad 2 de la abrazadera respecto a la segunda mitad de la abrazadera 3 con el fin de disponer la abrazadera para tuberías alrededor de una tubería (no mostrado).

Se observa que, en particular, para las bridas 7 y 9 también es posible otra forma de conexión y/o de apriete de las bridas 7 y 9 entre sí.

En la otra brida 8 de la primera mitad de la abrazadera 2 se proporciona una ranura 14. La ranura 14 se extiende sustancialmente en una dirección paralela a la dirección axial de la abrazadera para tuberías 1 y está abierta en un extremo que se encuentra en un borde lateral 8b de la brida 8. El extremo abierto de la ranura 14 permite la introducción lateral de un vástago de un tornillo en la ranura 14 después de que la abrazadera para tuberías 1 se ha dispuesto alrededor de una tubería.

En la brida 8 con la ranura 14, está dispuesta una zapata de retención 15. La zapata de retención 15 en la realización preferida es una pieza de plástico. Se observa sin embargo que la zapata de retención también podría estar hecha de otro material adecuado, por ejemplo de metal. La zapata de retención 15 de plástico se realiza preferentemente por medio de moldeo por inyección.

La zapata de retención 15 comprende dos placas paralelas 16 y 17 que en su borde están interconectadas por una pared periférica 18 que comprende partes de pared 18a, 18b, 18c y 18d. La zapata de retención 15 tiene un lado abierto 19, que en el estado montado se enfrenta al cuerpo de la abrazadera de la tubería.

La zapata de retención 15 tiene ranuras 21, 22 correspondientes en las placas superior e inferior 16 y 17, respectivamente, que las ranuras 21, 22 se extienden desde un borde lateral 20 en una dirección axial de la abrazadera para tuberías.

En el estado montado de la zapata de retención 15 está dispuesta en la brida 8 de tal manera que, esencialmente, envuelve la brida 8. La placa inferior 17 se encuentra en el lado que se enfrenta a la brida 10 opuesta de la otra mitad de la abrazadera 3. La placa superior 16 se encuentra en el lado que se enfrenta lejos de la brida opuesta 10.

Las ranuras 21, 22 están dispuestas en una dirección correspondiente a la ranura 14 en la brida asociada 8. Las ranuras 21, 22 tienen, cada una, una porción de borde lateral sustancialmente recta 21a, 22a y una parte de borde de cuña 21b, 22b opuestas a dicha porción de borde recto 21a, 22a. En el estado montado (véase las figuras 1 y 2), las porciones de borde de cuña 21b, 22b se extienden más allá del borde correspondiente de la ranura 14 en la brida de metal 8, como puede verse claramente en las figuras 1 y 2. La porciones opuestas de borde recto 21a, 22a están situadas sobre la superficie superior e inferior de la brida 8 a una distancia desde el borde lateral correspondiente de la ranura 14 en dicha brida 8.

En la figura 1 se puede ver que la porción de la pared periférica o la pared de extremo 18a está situada a una distancia desde el extremo correspondiente borde 8a de la brida 8. Debido a esta distancia mutua entre el borde 8a de la brida 8 y la pared de extremo 18a de la zapata de retención 15, la zapata de retención 15 puede ser deslizada desde la posición de retención que se muestra en las figuras 1 y 2, en la dirección del cuerpo de la abrazadera anular. Dicha dirección de movimiento se indica por la flecha 23 en las figuras 1 y 2. Al mover la zapata de retención 15 en la dirección 23 la zapata de retención va a terminar en la llamada posición de recepción en la que las porciones de borde de cuña 21b y 22b se encuentran a una distancia tal desde el borde 14a de la ranura 14 que un vástago del tornillo (no mostrado) que se atornilla en el orificio 12 puede ser introducido en las ranuras 21, 22 en la zapata de retención y la ranura 14 en la brida 8. La pared de extremo 18a se forma en el lado interior una superficie de tope que limita el movimiento de la zapata de retención 15 en la dirección 23, ya que eventualmente se acoplará con el borde 8a de la brida 8.

La zapata de retención 15 en la realización preferida tiene dos elementos de muelle elásticos 24 que están formados integralmente en la zapata de retención 15. El último no es sin embargo necesario. El(los) elemento(s) de muelle puede(n) muy bien ser partes separadas. Por supuesto también se puede aplicar otro número de elementos de muelle. Los elementos de muelle 24 se acoplan a la parte exterior del cuerpo de la abrazadera media 2 y debido a su sesgo de la capacidad de recuperación de retención de la zapata 15 en la posición de retención como se ilustra en las figuras 1 y 2. Cuando la zapata de retención 15 se mueve en la dirección 23 hacia la posición de recepción, los elementos de muelle 24 se tensan por este movimiento.

Las mitades del cuerpo de abrazadera para tuberías están cada una provista de un elemento 5, 6 de material aislante de vibraciones, por ejemplo, caucho u otro material elastomérico. Los elementos de muelle 24 se insertan cada uno entre la superficie superior de la brida 8 y los extremos de la cabeza de las porciones 5a del elemento aislante de vibraciones 5 que se encuentra en el lado exterior de la mitad del cuerpo de la abrazadera 2. De esta manera el elemento aislante de la vibración 5 se utiliza para retener la zapata de retención en la brida 8.

En uso, los tornillos tensores (no mostrados) se atornillan en los orificios 11 y 12 de la mitad de la abrazadera para tubería 3. Las mitades de la abrazadera para tuberías 2 y 3 están por lo tanto acopladas entre sí en el extremo de las bridas 7 y 9. Las mitades de la abrazadera están dispuestas alrededor de una tubería (no mostrado). A continuación, la zapata de retención 15 se pone en enganche con el vástago del tornillo que se atornilla en el orificio 12 en la brida 10. En particular, las partes de cuña 21 b y 22b son empujados contra el vástago por lo que la zapata de retención 15 se ve forzada a moverse en la dirección 23. Por este movimiento se permite al vástago pasar las partes de cuña 21b, 22b y entrar en las ranuras 21 y 22 más allá de las partes de cuña 21b y 22b y en la porción de extremo de la ranura 14 en la brida 8. Cuando el vástago se ha movido más allá de las porciones de cuña 21b y 22b, los elementos de muelle 24 instarán a la zapata de retención en la dirección opuesta (opuesta a la dirección 23), mediante la cual el vástago se bloquea detrás del borde de extremo trasero de las porciones de cuña 21b, 22b. La abrazadera para tuberías 1 está entonces en un estado de montaje previo cerrado. El conjunto alrededor de la tubería puede ser finalizado por el atornillado del tornillo aún más en el orificio 12 y llevando la cabeza del tornillo al acoplamiento con la superficie superior de la brida 8. En esto la ranura 21 en la placa superior 16 de la zapata de retención en la parte extrema cerrada 21c de la misma tiene un diámetro mayor que la ranura 14 en la brida 8.

En la realización mostrada en las figuras, la zapata de retención tiene elementos de muelle 24 como los llamados medios de restablecimiento. Sin embargo, también otros medios de restablecimiento pueden ser utilizados como una alternativa a los elementos de muelle o además de ellos. Por ejemplo, es concebible que la elasticidad de las partes exteriores 5a del elemento 5 aislante de vibraciones se utiliza para empujar la zapata de retención hacia la posición de retención. En dicha realización - cuando la zapata de retención se mueve hacia la posición de recepción - que hará tope con el material 5a aislante de vibraciones y lo comprimirá. Cuando la fuerza de empuje de la zapata en la dirección 23 se libera, la elasticidad del material aislante de vibraciones empujará la zapata de retención de nuevo hacia la posición de retención.

## REIVINDICACIONES

1. Abrazadera para tuberías (1) para la fijación de una tubería a una pared, techo u otra superficie de soporte, comprendiendo la abrazadera para tuberías (1) un cuerpo de abrazadera para tuberías sustancialmente anular que, durante el uso, rodea la tubería a ser fijada y tiene una primera y una segunda bridas (10, 8) que durante el uso, se estiran una hacia la otra por medio de un elemento de fijación macho que tiene un vástago y una cabeza, en el que la primera brida (10) está asociada con un medio de fijación hembra, en el que el elemento de fijación macho está conectado a la primera brida (10), y donde la segunda brida (8) tiene un borde extremo (8a) y bordes laterales (8b), así como una ranura (14) que se abre en uno de los bordes laterales (8b) de la segunda brida (8), para recibir lateralmente el vástago del elemento de fijación macho, en el que en la segunda brida (8) está dispuesta una zapata de retención (15), teniendo dicha zapata de retención (15) una ranura (21) que está dispuesta en una dirección correspondiente a la ranura (14) en la segunda brida (8), teniendo dicha ranura (21) en la zapata de retención (15) una abertura de introducción para recibir el vástago del elemento de fijación macho seguido por una porción de ranura de estrechamiento, **caracterizada porque** la zapata de retención (15) está dispuesta de forma desplazable transversalmente con respecto a la ranura (14) en la segunda brida (8), entre una posición de retención y una posición de recepción, **porque** toda la ranura (21) en la zapata de retención (15) tiene una anchura que es igual o excede el diámetro del vástago del elemento de fijación macho, y **porque** la ranura (21) de la zapata de retención (15), tiene una parte de cuña (21b) en un borde lateral de la ranura (21) que forma la parte de ranura de estrechamiento, en el que - en la posición de retención de la zapata de retención (15) - la parte de cuña (21b) del borde lateral de la ranura (21) en la zapata de retención (15) se extiende más allá del borde lateral correspondiente de la ranura (14) en la segunda brida (8) y la distancia efectiva entre el borde lateral opuesto (14a) de la ranura (14) en la segunda brida (8) y la parte de cuña (21b) es menor que el diámetro del vástago del elemento de fijación macho, de tal manera que, durante el uso, cuando dicho vástago se inserta en las ranuras (14, 21) en la segunda brida (8) y la zapata de retención (15), el vástago acopla dicha porción de cuña (21b) y fuerza a la zapata de retención (15) para moverse a la posición de recepción, de tal manera que el vástago pasa más allá la parte de cuña (21b).

2. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la abrazadera para tuberías (1) comprende medios de restablecimiento (24) para mover la zapata de retención (15) desde la posición de recepción hacia la posición de retención.

3. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 2, en la que los medios de restablecimiento comprenden al menos un elemento de muelle (24) dispuesto en la zapata de retención (15) que fuerza(n) la zapata de retención (15) en la posición de retención.

4. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el elemento de muelle (24) se acopla con el exterior del cuerpo de la abrazadera para tuberías anular.

5. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en la que el elemento de muelle (24) está formado integralmente con la zapata de retención (15).

6. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en la que los medios de restablecimiento comprenden una capa elásticamente deformable proporcionada en el exterior del cuerpo de la abrazadera para tuberías, donde - en la posición de recepción - la zapata de retención (15) es empujada en acoplamiento con la capa deformable, y donde - cuando el vástago ha pasado la parte de cuña (21b) - la capa deformable empuja la zapata de retención (15) de nuevo hacia la posición de retención.

7. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la capa elásticamente deformable es una parte de un elemento aislante de vibraciones (5), preferentemente hecho de caucho u otro material elastomérico adecuado, que está dispuesto en el cuerpo de la abrazadera de la tubería.

8. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la zapata de retención (15) comprende dos placas opuestas interconectadas (16, 17) que están situadas en los lados opuestos de la segunda brida (8).

9. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la zapata de retención (15) comprende al menos una superficie de tope (18a) que limita el movimiento de la zapata de retención (15) respecto a la segunda brida (8).

10. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la ranura (21) en la zapata de retención (15) tiene un borde (21a) opuesto a la porción de cuña (21b), estando dicho borde (21 a), en la posición de retención de la zapata (15), situado sobre la segunda brida (8) a una distancia desde el borde lateral correspondiente (14a) de la ranura (14) en la segunda brida (8).

11. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la ranura (21) en la zapata (15) en el extremo cerrado (21c) de la misma, tiene un diámetro mayor que la ranura (14) en la segunda brida (8), tales que cuando la primera y la segunda brida (10, 8) se estiran una hacia la otra, la cabeza del elemento de fijación macho se acopla directamente con la superficie de la segunda brida (8).

12. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de fijación macho es un tornillo.

13. Abrazadera para tuberías de acuerdo con la reivindicación 12, en la que los medios de sujeción hembra están constituidos por un orificio roscado (12) en la primera brida (10).

14. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la zapata de retención (15) está hecha de material plástico.

15. Abrazadera para tuberías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo de abrazadera para tuberías está hecho de metal, preferentemente de acero, y/o comprende dos mitades de la abrazadera para tuberías (2, 3), que están conectadas de manera articulada.

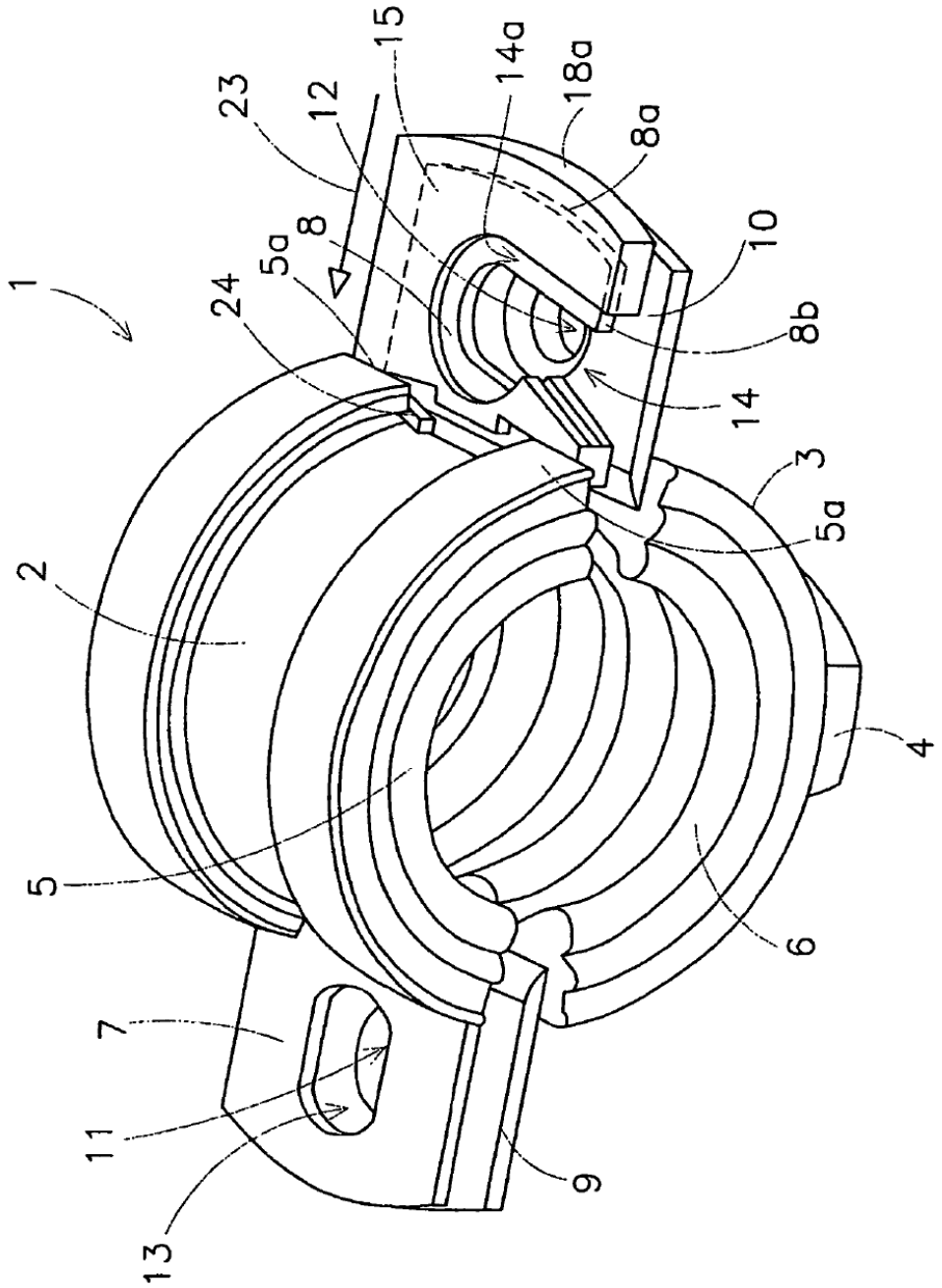


Fig 1

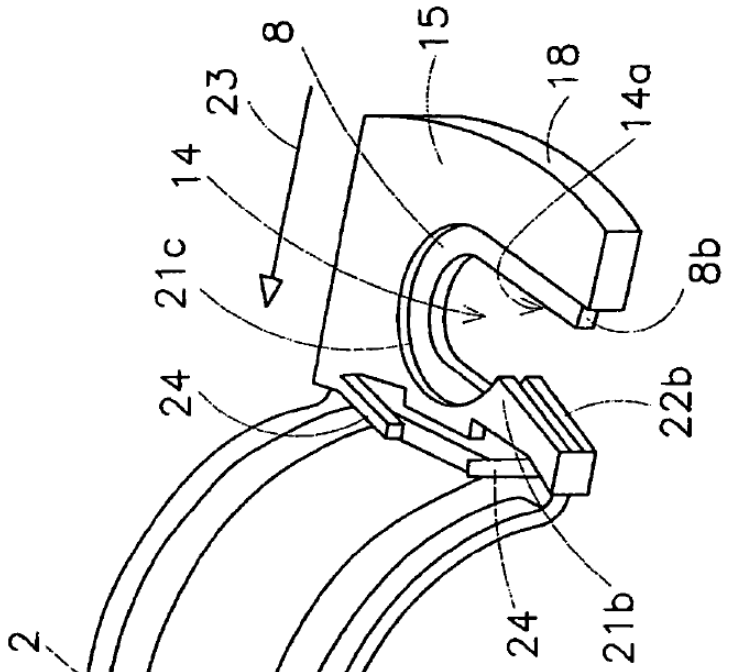
8
23
14
21c
24
2
13
7
15
18
14a
8b
22b
24
21b

Fig 2

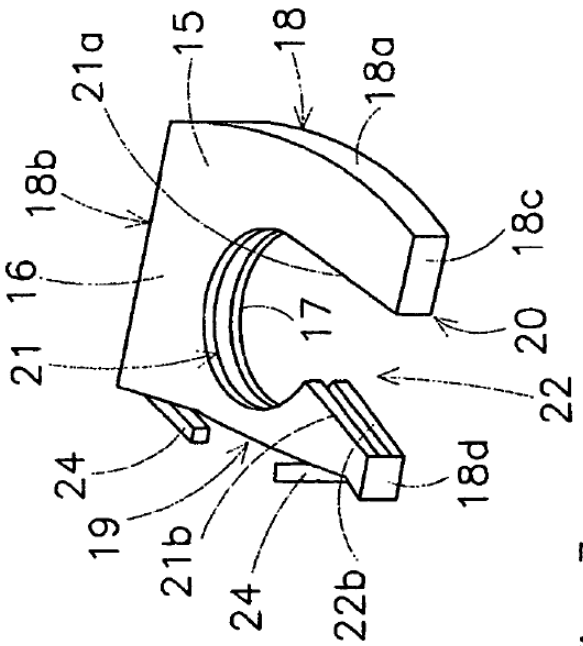
21a
15
18
18a
18b
16
21
24
19
21b
24
22b
18c
17
20
22
18d

Fig 3