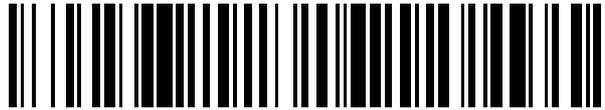


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 461 186**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2011 E 11726213 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2588788**

54 Título: **Abrazadera para tubos**

30 Prioridad:

**19.08.2010 NL 2005248**  
**01.07.2010 NL 2005012**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.05.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 461 186 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 tubos

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una abrazadera para tubos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0002]** Tal abrazadera para tubos se conoce por ejemplo por el documento EP-1195548. La abrazadera para tubos conocida tiene una segunda brida con una zapata de retención de plástico dispuesta en ella. La zapata de retención comprende una ranura, que se dispone en correspondencia con la ranura en la segunda brida, y que se estrecha a una anchura que es más pequeña que el diámetro del vástago del tornillo. La ranura que se estrecha se puede expandir al pasar a través del vástago del tornillo.
- 10 **[0003]** La presente invención tiene por objeto proporcionar una abrazadera para tubos alternativa.
- [0004]** Este objeto se consigue mediante una abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación\_ 1.
- [0005]** De acuerdo con la invención el miembro protector se mueve de manera giratoria con el vástago del miembro de sujeción macho en la dirección de introducción hasta que el vástago pasa el miembro protector. En particular, el miembro protector comprende una pata que gira al ejercerse una presión por el vástago del miembro de sujeción macho mientras éste se introduce transversalmente a la dirección axial del vástago en la ranura.
- 20 **[0006]** El miembro protector se extiende a través de la porción de introducción de la ranura, estando el miembro protector polarizado en un estado descargado en dicha posición a través de la porción de introducción y, en uso - al introducirse el vástago -, girando dicho miembro protector hacia fuera para permitir que el vástago se inserte en la ranura. El miembro protector gira de vuelta al estado descargado cuando el vástago se ha movido más allá del extremo libre del miembro protector, por lo cual bloquea de nuevo la porción de introducción de la ranura.
- [0007]** Las formas de realización preferidas adicionales de la abrazadera para tubos de acuerdo con la invención se establecen en las reivindicaciones dependientes.
- 30 **[0008]** La invención se dilucidará en la siguiente descripción con referencia a los dibujos, en los que:
- La Fig. 1 muestra una primera forma de realización preferida de la abrazadera para tubos con un elemento retenedor de acuerdo con la invención en un estado abierto,
- 35 La Fig. 1 a muestra una mitad de abrazadera de la abrazadera para tubos de la Fig. 1,
- La Fig. 2 muestra la abrazadera para tubos de la Fig. 1 al cerrarse,
- 40 La Fig. 3 muestra la abrazadera para tubos de la Fig. 1 en un estado cerrado,
- La Fig. 4 ilustra en una vista en perspectiva la acción del elemento retenedor de la abrazadera para tubos de la Fig. 1 durante el cierre de la abrazadera para tubos,
- 45 La Fig. 5 muestra en una vista en perspectiva el elemento retenedor de la Fig. 4 en un estado cerrado,
- La Fig. 6 muestra en una vista en perspectiva un elemento retenedor alternativo,
- 50 La Fig. 7 muestra en una vista en perspectiva otro elemento retenedor alternativo más,
- La Fig. 8 muestra una mitad de abrazadera para tubos de una abrazadera para tubos con otra forma de realización de un elemento retenedor no de acuerdo con la invención,
- 55 La Fig. 9 muestra la mitad de abrazadera para tubos con el elemento retenedor de la Fig. 8 en un estado desensamblado,
- La Fig. 10 ilustra una etapa intermedia durante el ensamblaje del elemento retenedor de la Fig. 9 en la mitad de abrazadera para tubos,

La Fig. 11 ilustra una etapa intermedia adicional durante el ensamblaje del elemento retenedor de la Fig. 9 en la mitad de abrazadera para tubos,

5 La Fig. 12 muestra una abrazadera para tubos con otra forma de realización preferida de acuerdo con la invención en un estado abierto,

La Fig. 13 muestra la abrazadera para tubos de la Fig. 12 en un estado cerrado, y

10 Las Figs. 14a-c ilustran el funcionamiento del elemento retenedor de la abrazadera para tubos de las Figs. 12 y 13.

**[0009]** Las Figs. 1 - 3 muestran una abrazadera para tubos 1. La abrazadera para tubos 1 comprende un cuerpo de abrazadera de metal sustancialmente angular que está constituido por dos mitades de abrazadera 2 y 3. La segunda mitad de abrazadera 3 puede tener una tuerca (no mostrada) unida al cuerpo de la mitad de abrazadera  
15 de metal, para acoplar la abrazadera para tubos a una varilla roscada que a su vez se fije a otra estructura de soporte, es decir una pared, un techo o un carril de montaje. La tuerca se suelda preferentemente a la mitad de abrazadera 3 que es común en el campo de las abrazaderas para tubos.

**[0010]** La primera mitad de abrazadera para tubos 2 tiene en un extremo una brida 7 radial que se extiende hacia fuera y en el otro extremo una brida radial que se extiende hacia fuera 8. La segunda mitad de abrazadera para tubos 3 tiene en un extremo una brida radial que se extiende hacia fuera 9, que en un estado montado (véase la Fig. 3) se opone a la brida 7 de la primera mitad de abrazadera 2 y en el otro extremo una brida radial que se extiende hacia fuera 10 que se opone a la brida 8 de la primera mitad de abrazadera 2.

25 **[0011]** En la forma de realización preferida de la abrazadera para tubos mostrada en la Fig. 1 las bridas 9 y 10 de la segunda mitad de abrazadera 3 están provistas cada una de un orificio roscado 11 y 12 respectivamente. En estos orificios roscados 11 y 12 se atornillan tornillos de apriete 21 y 22 en el estado montado de la abrazadera para tubos 1.

30 **[0012]** En la brida 7 de la primera mitad de abrazadera 2 se proporciona un orificio oblongo 13, en el que el eje longitudinal se extiende en la dirección radial. En uso el vástago 21 a del tornillo de apriete 21 conectado a la brida 9 de la segunda mitad de abrazadera 3 se extiende a través del orificio oblongo 13. Cuando el tornillo de apriete 21 se atornilla en el orificio roscado 11 en la brida 9, la cabeza 21 b del tornillo 21 finalmente se unirá al lado superior de la brida 7 y apretará las dos bridas 7 y 9 la una hacia la otra. La forma oblonga del orificio 13 proporciona un poco de  
35 holgura para permitir la manipulación de la primera mitad de abrazadera 2 con respecto a la segunda mitad de abrazadera 3 con el fin de disponer la abrazadera para tubos alrededor de un tubo (no mostrado).

**[0013]** En la otra brida 8 de la primera mitad de 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 tubos 1 y está abierta en un extremo. La ranura se abre en una abertura de introducción 14a en un borde lateral 15 de la brida 8 (véase la Fig. 1a). 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 tubos 1 se haya dispuesto alrededor de un tubo (compárese con las Figs. 2 y 3).

45 **[0014]** En la brida 8 con la ranura 14 se dispone un elemento retenedor 16. El elemento retenedor 16 en la forma de realización preferida es una pieza de plástico que se hace preferentemente por medio de un moldeo por inyección.

**[0015]** El elemento retenedor 16, que se muestra por separado en la Fig. 5, comprende una zapata 17 con una pared superior 17a y una pared inferior 17b. La pared inferior 17b se ubica en el estado ensamblado de las Figs. 1 - 3 en el lado de la brida 8 que mira a la brida 10 de la segunda mitad de abrazadera 3. La pared superior 17a se ubica en el lado opuesto de la brida 8. Las paredes superior e inferior 17a, 17b están interconectadas en los bordes laterales mediante paredes laterales 17c, 17d. De ese modo se forma una camisa que se puede deslizar por la brida 8 para acoplar el elemento retenedor 16 con la brida 8 como se muestra en las Figs. 1 - 3.

55 **[0016]** El elemento retenedor 16 comprende un miembro generalmente en forma de L 18 que tiene una primera pata 18a y una segunda pata 18b. La primera pata 18a y la segunda pata 18b están interconectadas mediante una porción angulada que forma una articulación resiliente 18c entre las dos patas. La segunda pata 18b se conecta a la zapata 16 mediante una segunda articulación 19. La segunda articulación 19 es una articulación resiliente. La

segunda pata 18b se extiende en el estado ensamblado en el estado descargado a lo largo del borde extremo de la brida 8 y a lo largo de la ranura 14 como se puede observar en las Figs. 1 y 3. La primera pata 18a se extiende transversalmente a la misma y se ubica a través de la abertura de introducción 14a de la ranura 14. La primera pata 18a constituye un miembro protector que bloquea en el estado ensamblado la abertura de introducción de la ranura 14 como se puede observar en las Figs. 1 y 3.

**[0017]** En uso - al introducirse un vástago 22a del tornillo 22 en la ranura 14 (véase la Fig. 2) - el vástago 22a empuja desde el exterior la primera pata 18a. De ese modo la primera pata 18a gira en el interior como se indica en la Fig. 4 y la Fig. 2. Este movimiento es contrarrestado por la fuerza de polarización de la articulación resiliente 18c entre la primera pata 18a y la segunda pata 18b. En reacción a la deformación del miembro en forma de L en la articulación 18c, la segunda pata 18b es empujada hacia el exterior lo cual también se indica en la Fig. 4 y la Fig. 2. La segunda pata 18b gira alrededor de la articulación resiliente 19. Los movimientos giratorios de las patas primera y segunda 18a y 18b son en dirección opuesta y se indican mediante las flechas dobles 40 y 41 en la Fig. 4. El movimiento combinado de las dos patas 18a y 18b da como resultado que el vástago 22a del tornillo 22 pueda pasar dentro de la ranura.

**[0018]** Después de que el vástago 22a haya pasado a lo largo de la primera pata 18a, saltará de nuevo al estado descargado (Fig. 3) debido a la resiliencia de las articulaciones 18c y 19.

**[0019]** El elemento retenedor 16 incluye un tope 20 que bloquea un movimiento hacia fuera giratorio de la primera pata 18a cuando se encuentra en el estado descargado. La primera pata 18a linda con una porción extrema de este tope 20. Bajo condiciones normales esto impide que el vástago 22a se pueda retirar de la ranura 14 de nuevo.

**[0020]** En la Fig. 6 se muestra una variación de un elemento retenedor. Este elemento retenedor 66 es esencialmente el mismo que el elemento retenedor 16 de la Fig. 5. Sin embargo, este elemento retenedor 66 tiene dos miembros en forma de L 68 que se ubican uno encima del otro, de tal manera que en el estado ensamblado, uno se puede mover por encima de la brida 8 y el otro se puede mover por debajo de la brida 8.

**[0021]** En la Fig. 7 se muestra otra variación más del elemento retenedor. El elemento retenedor 76 de nuevo es esencialmente el mismo que el elemento retenedor 16 en la Fig. 5. Sin embargo en esta forma de realización el elemento retenedor tiene dos miembros protectores 78, uno encima del otro, que se extienden a través de la abertura de introducción 14a de la ranura 14. Los miembros protectores 78 se conectan a un miembro de articulación común 71 en un extremo y lindan en un estado descargado con un tope 72 con su extremo opuesto. El miembro de articulación 71 se conecta a un segunda pata 73, que en su extremo alejado del miembro de articulación 71 se conecta mediante una articulación 74 a la zapata 75.

**[0022]** Los elementos retenedores 66 y 76 funcionan esencialmente del mismo modo que el elemento retenedor 16. Para una descripción sobre su funcionamiento se hace referencia a la descripción anterior del elemento retenedor 16.

**[0023]** En las Figs. 12 y 13 se muestra otra forma de realización de una abrazadera para tubos de acuerdo con la invención. Para una descripción de las piezas de la abrazadera para tubos excepto el elemento retenedor, se hace referencia a la descripción anterior.

**[0024]** En la brida 8 con la ranura 14 se dispone un elemento retenedor 146. El elemento retenedor 146 en esta forma de realización preferida es una pieza de plástico que se hace preferentemente por medio de un moldeo por inyección.

**[0025]** El elemento retenedor 146, que se muestra por separado en las Figs. 14a-c, comprende una zapata 147 con una pared superior 147a y una pared inferior 147b. La pared inferior 147b se ubica en el estado ensamblado de las Figs. 12 y 13 en el lado de la brida 8 que mira a la brida 10 de la segunda mitad de abrazadera 3. La pared superior 147a se ubica en el lado opuesto de la brida 8. Las paredes superior e inferior 147a, 147b están interconectadas en los bordes laterales mediante paredes laterales 147c, 147d. De ese modo se forma una camisa que se puede deslizar por la brida 8 para acoplar el elemento retenedor 146 con la brida 8 como se muestra en las Figs. 12 y 13.

**[0026]** El elemento retenedor 146 tiene dos elementos protectores opuestos 148. Los elementos protectores 148 se hallan en la forma de realización mostrada en el plano de la pared superior 147 a de la zapata. Esto sin embargo no es estrictamente necesario.

- [0027]** Los elementos protectores 148 tienen una forma curvada y son generalmente en forma de J como se puede observar en las figuras. La forma de J tiene una pata más larga 148a, una pata más corta 148b y una porción de curva 148c que interconecta las patas más larga y más corta 148a y 148b (véase la Fig. 14a). Las patas más largas 148a de los miembros protectores opuestos 148 son curvadas y en sus extremos libres lindan la una con la otra en o cerca del centro de la porción de introducción 14a de la ranura 14. Las patas más largas 148a constituyen conjuntamente un arco con un lado cóncavo y un lado convexo. El lado cóncavo mira al extremo abierto de la ranura 14 como se puede observar en las Figs. 12 y 13.
- 10 **[0028]** El extremo de la pata más corta 148b se conecta a la pared inferior 147b de la zapata retenedora 147. La pared superior 147a de la zapata 147 tiene a cada lado de la ranura un receso 149 (véase la Fig. 14c). En el receso 149, la porción de curva 148c se extiende en el estado descargado como se muestra en la Fig. 14c. Al introducirse un vástago 22a, que se indica en las Figs. 14a y 14b mediante una flecha 145, las patas más largas 148a son empujadas a un lado por el vástago 22a y giran fuera del paso (compárese con la Fig. 14b). Los recesos 149 son de tal manera que permiten que las patas más largas 148a giren hacia fuera, lo cual es claramente visible en la Fig. 14b. En la Fig. 14b es visible que las patas más largas 148a son recibidas parcialmente en los recesos 149.
- 15 **[0029]** La introducción del vástago 22a se permite con una baja resistencia de los elementos protectores 148, puesto que cuando el vástago 22a empuja contra el lado cóncavo de las patas más largas 148a, los extremos de los brazos más largos respectivos 148a se apartarán con facilidad. Sin embargo, cuando el vástago 22a se ha introducido en la ranura (compárese con la Fig. 13), y se mueve contra los elementos protectores 148 hacia el extremo abierto de la ranura 14 (indicado mediante la flecha 150 en la Fig. 14c), de ese modo contra el lado convexo de los brazos más largos 148a, la forma curvada de los elementos protectores hace que los extremos libres de las patas más largas 148a se arrimen inicialmente el uno al otro a la fuerza. De ese modo se crea una mayor resistencia contra la retirada del vástago 22a de la ranura 14.
- 20 **[0030]** De ese modo la forma curvada proporciona una estructura protectora en la que la introducción del vástago 22a en la ranura 14 se permite con una baja resistencia, pero una vez que el vástago 22a se ha movido más allá de los miembros protectores 148, los miembros protectores 148 retendrán el vástago 22a en la posición de premontaje. En este estado se debe superar una resistencia para deformar los elementos protectores 148 y retirar el vástago 22a de la ranura 14.
- 30 **[0031]** El elemento retenedor 146 como se ha mencionado se hace preferentemente mediante un moldeo por inyección. Las patas más largas 148a se pueden interconectar la una con la otra justo cuando se hallan moldeado por inyección. Esta interconexión puede estar constituida por una conexión frágil que se rompa cuando, en uso, se introduzca un vástago en la ranura. También es posible que, después del desmoldeo, las patas más largas 148 se separen mediante una herramienta de corte. El corte entre las dos patas puede ser en una dirección inclinada con respecto a la dirección longitudinal de la ranura 14 como se muestra en las figuras. Sin embargo esto no es estrictamente necesario.
- 35 **[0032]** También es posible moldear las patas más largas por separado la una de la otra.
- 40 **[0033]** En las Figs. 8 y 9 se muestra una mitad de abrazadera para tubos 2 con una forma de realización diferente de un elemento retenedor, que no es de acuerdo con la invención. El elemento retenedor se indica en las Figs. 8 y 9 con el número de referencia 80. El elemento retenedor 80, que está hecho preferentemente de material de plástico, comprende una zapata 81 con una pared superior 81 a y una pared inferior 81 b. La pared inferior 81 b se ubica en el estado ensamblado en el lado de la brida 8' que mira a la brida 10 de la segunda mitad de abrazadera 3. La pared superior 81a se ubica en el lado opuesto de la brida 8'. Las paredes superior e inferior 81 a, 81 b están interconectadas en los bordes laterales mediante las paredes laterales 81 c, 81 d. De ese modo se forma una camisa que se puede deslizar por la brida 8' para acoplar el elemento retenedor 80 con la brida 8' (véanse también las Figs. 10 y 11).
- 50 **[0034]** El elemento retenedor 80 comprende un elemento de torniquete 82 con una pluralidad de miembros protectores 83. El elemento de torniquete 82 comprende una rueda con miembros protectores similares a radios 83, que son patas que se extienden radialmente desde una porción central similar a un cubo. El elemento de torniquete 82 se monta de forma rotativa en la segunda brida 8' y rota cuando el vástago 22a del tornillo 22 u otro elemento de sujeción macho se empuja contra uno de los miembros protectores 83. En la forma de realización mostrada en la Fig. 8 el elemento de torniquete 82 tiene dos de tales ruedas con miembros protectores similares a radios 83, uno a cada lado de la brida 8'. Estas ruedas están interconectadas mediante un huso de rotación común 86. El huso de

rotación 86 se extiende en el estado ensamblado a través de recesos 87 en las paredes superior e inferior 81 a, 81 b de la zapata 81 y a través de un receso 14b en la brida 8' que está contiguo a la ranura 14. En lugar de dos ruedas sería concebible tener sólo una rueda. También la forma de las ruedas podría ser diferente de lo que se muestra en las Figs. 8-11.

5

**[0035]** El elemento retenedor 80 comprende uno o más miembros de pestillo 84 que se unen al elemento de torniquete 82 y que permiten la rotación del elemento de torniquete 82 en una dirección, que corresponde a la dirección de introducción de un vástago 22a en la ranura 14, y bloquean la rotación del elemento de torniquete 82 en la dirección de rotación opuesta.

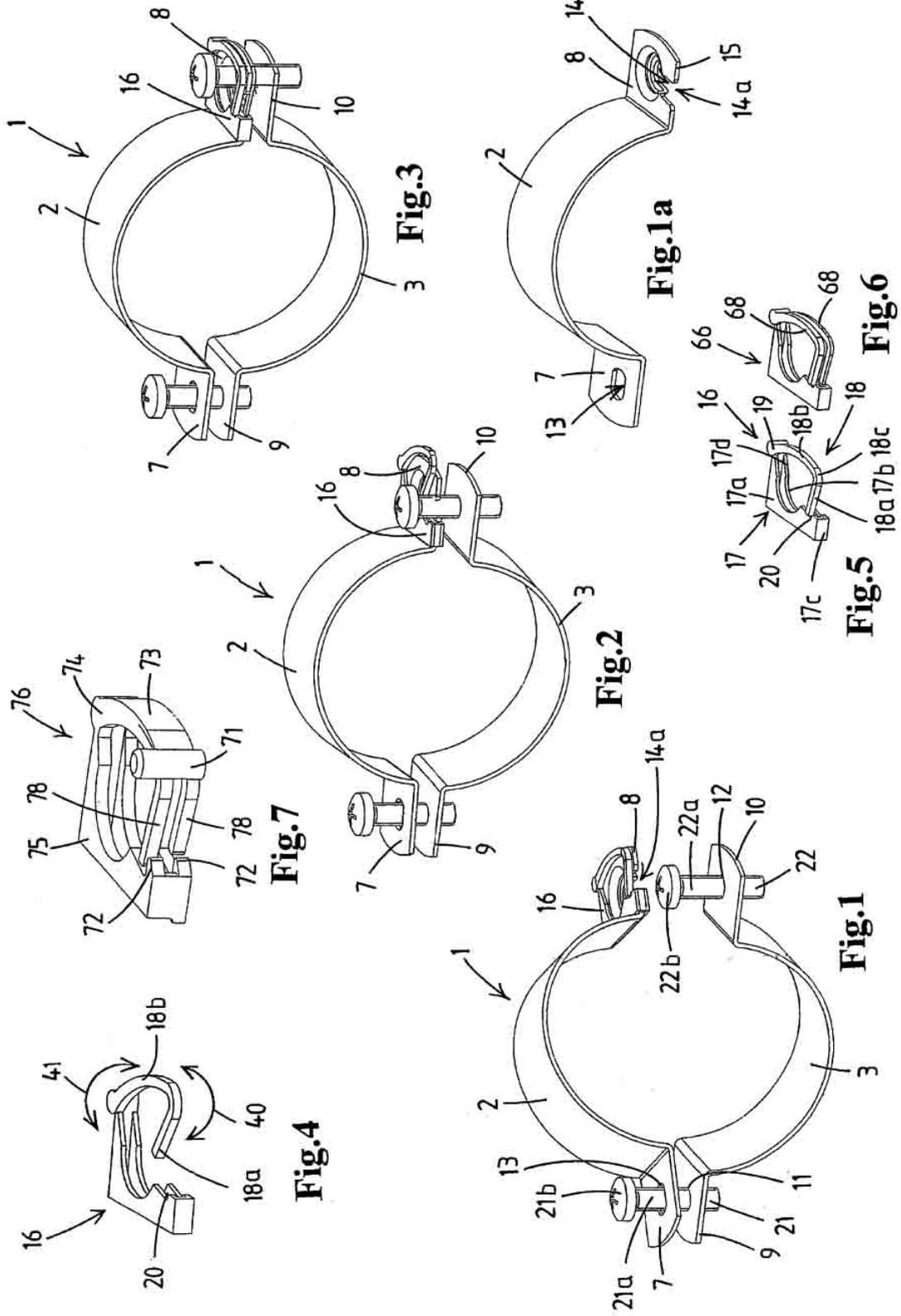
10

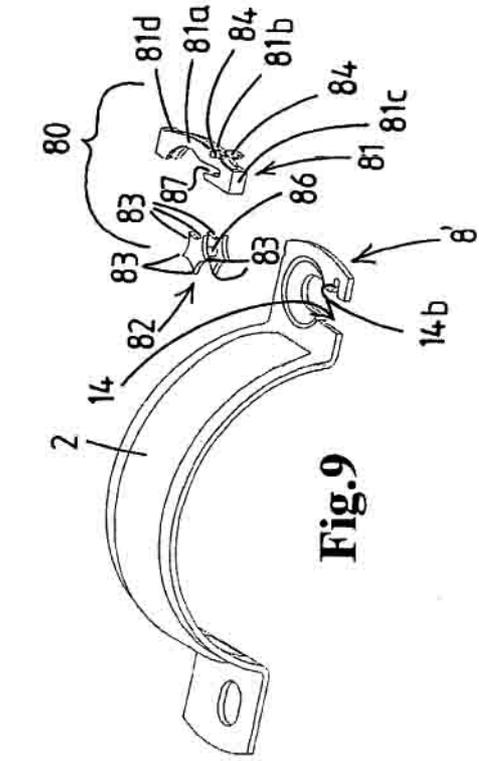
**[0036]** Las Figs. 10 y 11 ilustran el ensamblaje del elemento retenedor 80 en la brida 8' hasta que se consigue el estado ensamblado de la Fig. 8.

## REIVINDICACIONES

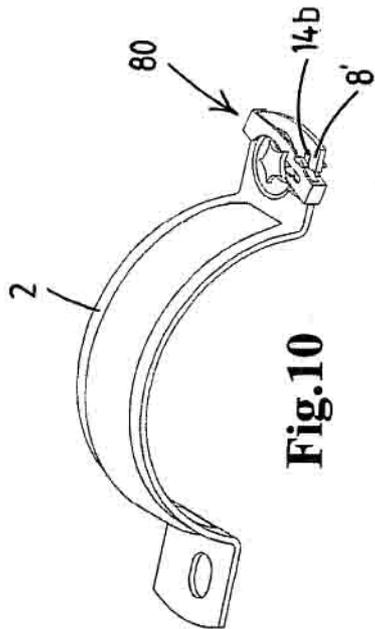
1. Abrazadera para tubos (1) para sujetar un tubo a una pared, techo u otra superficie de soporte, comprendiendo la abrazadera para tubos (1) un cuerpo de abrazadera para tubos sustancialmente anular que en uso rodea el tubo que hay que sujetar y tiene una primera brida (10) y una segunda brida (8) que en uso se atraen la una hacia la otra por medio de un elemento de sujeción macho (22) que tiene un vástago (22a) y una cabeza (22b), en la que la primera brida (10) está asociada con un medio de sujeción hembra (12) a través del cual el elemento de sujeción macho (22) se conecta a la primera brida (10), y en la que la segunda brida (8) tiene una ranura (14) que tiene una porción de introducción (14a) que se abre en un borde lateral (15) de la segunda brida (8) para recibir lateralmente el vástago (22a) del elemento de sujeción macho (22), en la que en la segunda brida (8) se dispone un elemento retenedor (16; 76; 146), **caracterizada porque** el elemento retenedor (16; 76; 146) comprende al menos un miembro protector (18a; 78; 148) que (al menos parcialmente) bloquea la porción de introducción (14a) de la ranura (14), estando adaptado dicho miembro protector (18a; 78; 148) para girar hacia fuera cuando el vástago (22a) del elemento de sujeción macho (22) se presiona contra él al introducirse el vástago (22a) en la ranura (14) y para bloquear la porción de introducción (14a) de la ranura (14) cuando el vástago (22a) se ha introducido más en la ranura (14) con el fin de retener el vástago (22a) en la ranura (14), en la que el miembro protector (18a; 78; 148) se extiende a través de la porción de introducción (14a) de la ranura (14), estando el miembro protector (18a; 78; 148) polarizado en un estado descargado en dicha posición a través de la porción de introducción (14a) de la ranura (14) y, en uso - al introducirse el vástago (22a)-, girando hacia fuera dicho miembro protector (18a; 78; 148) para permitir que el vástago (22a) se inserte en la ranura (14).
2. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el miembro protector (18a; 78) tiene una articulación de polarización resiliente (18c; 71); en un extremo alrededor de la cual gira por lo cual el miembro protector (18a) en un estado descargado está polarizado a la posición a través de la porción de introducción (14a) de la ranura (14).
3. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el elemento retenedor (16; 76) comprende un miembro en forma de L (18) con dos patas (18a, 18b; 78, 73), en la que la primera pata es el miembro protector (18a; 78) y la segunda pata (18b; 73) se extiende sustancialmente a lo largo de la ranura (14), en la que una primera articulación de polarización resiliente (18c; 71) se dispone entre la primera pata (18a; 78) y la segunda pata (18b; 73) de tal manera que la primera pata (18a; 78) en un estado descargado está polarizada en dicha posición a través de la porción de introducción (14a) de la ranura (14).
4. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la articulación resiliente (18c; 71) entre la pata primera y segunda (18a, 18b; 78, 73) está formada integralmente por la primera pata (18a, 78) y la segunda pata (18b; 73).
5. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en la que la segunda pata (18b; 73), en el extremo alejado de la primera pata (18a; 78), tiene una segunda articulación de polarización resiliente (19; 74) acoplada a la segunda brida (8), de tal manera que en uso - cuando el vástago (22a) se inserta en la porción de introducción (14a) de la ranura (14) - la primera pata (18a; 78) gira en una dirección de rotación alrededor de dicha primera articulación (18c; 71) y la segunda pata (18b; 73) gira en una dirección de rotación opuesta con relación a dicha segunda articulación (19; 74).
6. Abrazadera para tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el elemento retenedor (16; 76) comprende un tope (20; 72), en la que el miembro protector (18a) linda con el tope (20; 72) en el estado descargado.
7. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el elemento retenedor (146) comprende dos miembros protectores opuestos (148) que se extienden cada uno desde un lado de la porción de introducción (14a) de la ranura (14) hacia el centro de la porción de introducción (14a).
8. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 7, en la que los miembros protectores opuestos (148) lindan el uno con el otro, preferentemente en aproximadamente el centro de la porción de introducción (14a).
9. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que los miembros protectores (148) se hallan en un plano sustancialmente paralelo a la brida (8) y tienen una forma curvada que define un lado convexo y un lado cóncavo, en la que el lado cóncavo mira a la abertura en el lateral de la segunda brida (8).

10. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 9, en la que los miembros protectores (148) son sustancialmente en forma de J, con una pata más larga (148a), una pata más corta (148b) y una porción de curva (148c) que interconecta la pata más corta (148b) y la pata más larga (148a), en la que la pata más larga (148a) de la forma de J se extiende por la porción de introducción (14a) de la ranura (14) y el extremo de la pata más corta (148b) de la forma de J se une al elemento retenedor (146).
11. Abrazadera para tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento retenedor (16; 76; 146) comprende una zapata (17; 75; 147) que se dispone en la segunda brida (8), en la que el al menos un miembro protector (18a; 78; 148) es una parte integral de la zapata (17; 75; 147).
12. Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la zapata (17; 75; 147) comprende una pared superior (17a; 147a) y una pared inferior (17b; 147b) que se sitúan en los lados opuestos de la segunda brida (8), y cuya pared superior y pared inferior están interconectadas mediante una o más paredes laterales (17c, 14d; 147c, 147d), que se extienden a lo largo de uno o más bordes de la segunda brida.
13. Abrazadera para tubos de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 12, en la que la pared superior (147a) de la zapata (147) se proporciona a cada lado de la porción de introducción (14a) de la ranura (14) con un receso (149), en la que los miembros protectores (148) se hallan en el plano de dicha pared superior (147a) y la porción de curva (148c) de la forma de J se ubica al menos parcialmente en dicho receso (149).
14. Abrazadera para tubos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento retenedor (16; 76; 146) está hecho de material de plástico, preferentemente moldeado por inyección.

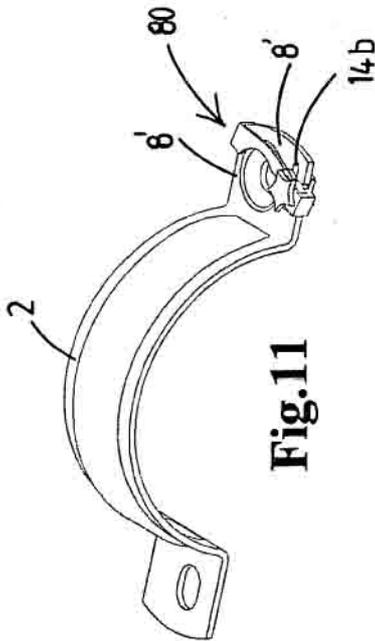




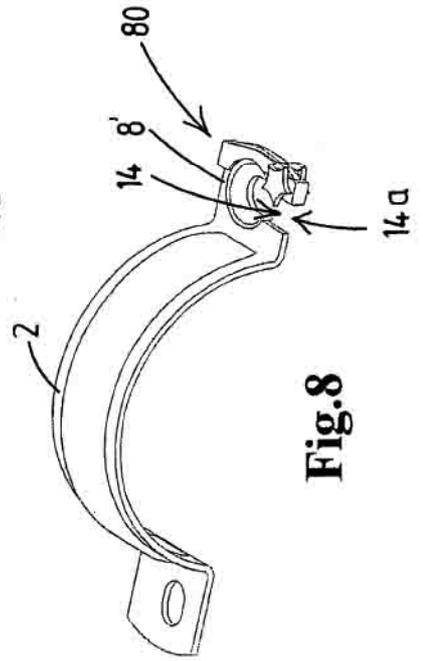
**Fig.9**



**Fig.10**



**Fig.11**



**Fig.8**

