

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 007**

51 Int. Cl.:

F16L 3/10 (2006.01)

F16L 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07075260 .5**

96 Fecha de presentación: **04.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1845295**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.10.2007**

54 Título: **Abrazadera de tubo con tuerca de resorte**

30 Prioridad:

10.04.2006 NL 1031555

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

04.01.2013

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

04.01.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VAN WALRAVEN, JAN

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 394 007 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).

DESCRIPCION

Abrazadera de tubo con tuerca de resorte

[0001] La invención se refiere a una abrazadera de tubo según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Son conocidas las abrazaderas de tubo de este tipo.

5 [0003] EP 0 908 637 describe una abrazadera de tubo en la que el tornillo de sujeción está fijado en una tuerca de resorte, que está soportada en una brida en el segundo extremo del cuerpo de la abrazadera, mientras que el cabezal del tornillo de sujeción se puede agarrar por detrás de los labios de una brida en el primer extremo de la abrazadera. La tuerca de resorte está hecha de acero y es substancialmente anular. En un lado, la tuerca de resorte está dividida y en cada uno de los extremos que se unen allí, está situada una mitad de un collar de la rosca de tornillo. El collar de la rosca de tornillo tiene varias vueltas de rosca de tornillo internas a través de las
10 que el vástago del tornillo de sujeción se puede empujar a medida que la presión del tornillo de sujeción empuja las mitades del tornillo y las mitades del collar de la rosca de tornillo se separan. Esta tuerca de resorte, en la práctica, requiere una gran fuerza de presión para poder empujar el tornillo de sujeción.

15 [0004] El documento EP 1 022 502 describe una abrazadera de tubo con una tuerca de resorte sustancialmente idéntica, en la que, sin embargo, cada mitad del collar de rosca de tornillo está provisto de un labio de funcionamiento que se extiende hacia fuera desde el cuello de rosca de tornillo. Esta tuerca de resorte conocido está diseñada de tal manera que, cuando se aprieta, se utiliza un dedo para presionar sobre el elemento de sujeción, mientras que otros dos dedos presionan simultáneamente sobre los labios de funcionamiento, de modo que las dos mitades del collar de rosca de tornillo se separan y el elemento de sujeción puede pasar a la
20 segunda. Esto reduce la cantidad de fuerza de presión requerida en el tornillo de sujeción.

[0005] Es un objeto de la presente invención proporciona una abrazadera de tubo con una tuerca de resorte alternativa.

25 [0006] Este objeto se consigue según la invención mediante una abrazadera de tubería según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la tuerca de resorte comprende una placa de base con una abertura de paso para el vástago, así como un conjunto de partes de bisagra elásticos y un conjunto de brazos de conexión, en el que los labios elásticos del primer conjunto están situados a una distancia de la placa de base y cada uno de los cuales, en el extremo situado enfrente del extremo libre, está conectado a un brazo de conexión que se extiende sustancialmente de forma transversal hasta el labio elástico, cuyo brazo de conexión está a su vez conectado a la placa de base por medio de una parte de bisagra asociada.

30 [0007] La tuerca de resorte está diseñada de tal manera que un desplazamiento axial del elemento de sujeción respecto a la tuerca de resorte, donde la distancia entre la cabeza del elemento de sujeción y la tuerca de resorte se reduce, se puede realizar a mano. Para aflojar el elemento de sujeción, puede realizar preferiblemente solo desatornillando el elemento de sujeción. Como resultado de la aplicación de los brazos de conexión que se extienden transversalmente hasta los labios elásticos, en la tuerca de resorte según la
35 invención, el elemento de sujeción puede ser empujado a través de la tuerca de resorte con menos fuerza que con las tuercas de resorte conocidas.

[0008] Preferiblemente, la tuerca de resorte según la invención está hecha en una sola pieza de acero para muelles, en particular, a partir de una hoja de acero de resorte.

[0009] Otras realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

40 [0010] La invención se describirá más detalladamente en la siguiente descripción haciendo referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva a un ángulo por debajo de una primera realización de una tuerca de resorte;

La figura 2 muestra una vista superior de la tuerca de resorte de la figura 1;

45 La figura 3 muestra una vista lateral de la tuerca de resorte de la figura 1;

La figura 4 muestra una vista frontal de la tuerca de resorte de la figura 1;

La figura 5 muestra una vista inferior de la tuerca de resorte de la figura 1;

La figura 6 muestra una vista superior de la tuerca de resorte de la figura 1 en un estado desplegado;

La figura 7a muestra una vista en perspectiva de una abrazadera de tubo provista de la tuerca de resorte de la figura 1;

La figura 7b muestra una vista lateral de la abrazadera de tubo de la figura 7 provista de una capa de inserción;

5 La figura 8 muestra una vista en perspectiva a un ángulo por debajo de una segunda realización de una tuerca de resorte;

La figura 9 muestra una vista inferior de la tuerca de resorte de la figura 8;

La figura 10 muestra una vista lateral de la tuerca de resorte de la figura 8;

La figura 11 muestra una vista frontal de la tuerca de resorte de la figura 8; y

La figura 12 muestra una vista superior de la tuerca de resorte de la figura 8 en un estado desplegado.

10 [0011] La figura 7a muestra un tubo de la abrazadera 1 con un cuerpo de abrazadera 2 que comprende dos mitades de la abrazadera 3 y 4, respectivamente, que están conectados articuladamente entre sí por medio de un medios de bisagra 5. El cuerpo de abrazadera 2 tiene un primer extremo 11 y un segundo extremo 12 que delimitan una abertura 6 para disponer el tubo de abrazadera 1 alrededor de un tubo 50 (véase la fig. 7b). Se puede aumentar o reducir de tamaño de la abertura pivotando las mitades de la abrazadera 3 y 4 para separarse o juntarse entre sí. La figura 7b muestra cómo una inserción que absorbe la vibración 51 está dispuesta en el interior del cuerpo de la abrazadera. Este inserción 51 está hecha preferentemente de un elastómero, por ejemplo caucho, u otro material elástico y tiene una sección transversal sustancialmente en forma de C. La inserción 51 se sujeta alrededor del cuerpo de abrazadera de metal 2, junto con las bridas de la forma de C.

15 [0012] Una primera brida 13 está formada íntegramente en el primer extremo 11, y una segunda brida 16 está formada íntegramente en el segundo extremo 12.

[0013] La primera pestaña 13 tiene una abertura ranurada 14 que está abierta en el lado de la brida que está alejado del cuerpo de abrazadera 2. De esta manera, se producen dos labios 15. En el ejemplo de realización mostrado, los extremos libres 15a de los labios 15 se doblan ligeramente en una dirección que está alejada de la segunda pestaña 16.

20 [0014] En la segunda brida 16, está dispuesta una abertura alargada 17 que, en contraste con la abertura 14 en la primera brida 13, está cerrada por todos lados por la segunda brida 16.

[0015] Con el fin de cerrar la abrazadera de tubo 1 y mantenerla cerrada, comprende un elemento de sujeción, en particular un tornillo de sujeción 18, como se ilustra en la figura. 7b El tornillo de sujeción 18 tiene un cabezal 19 y un vástago 20 que, en el ejemplo ilustrado, está provisto de una rosca de tornillo externa por toda su longitud. El vástago también se puede proporcionar con un perfil roscado o similar en parte de su longitud. En la segunda brida 16, una tuerca de resorte 30, preferiblemente hecha de acero, está dispuesta para cooperar con el elemento de sujeción 18 con el fin de mantener el tubo de abrazadera 1 cerrado.

25 [0016] La tuerca de resorte 30 tiene una placa de base 31 con una abertura pasante 32 para el vástago 20 del tornillo de sujeción 18. En el ejemplo ilustrado, la placa de base 31 tiene forma rectangular, pero también puede tener otra forma. Dos labios elásticos 33a, 33b están orientados uno frente al otro y se extienden paralelos a la placa de base 31. Los labios elásticos 33a, 33b están diseñados de tal manera que los bordes de sus extremos libres 34a, 34b se acoplan en el vástago 20 del elemento de sujeción 18. Los bordes son lo suficientemente afilados para poder ser acomodados en el espacio entre las partes superiores adyacentes de la rosca de tornillo del elemento de sujeción 18 cuando el elemento de sujeción 18 está montado en la tuerca de resorte 30. Dichos bordes están preferiblemente arqueados, como se puede ver en la figura. 2.

30 [0017] Los brazos de conexión 35a, 35b se extienden del mismo modo en paralelo a la placa de base 31 desde un conjunto de piezas de articulación elásticas 36a, 36b. Las partes de bisagra 36a, 36b están conectadas a la placa de base 31. En el extremo alejado de la parte de bisagra asociada 36a, 36b, cada uno de los brazos de conexión 35a, 35b está conectado a un labio elástico 33a, 33b, los labios elásticos 33a, 33b extendiéndose sustancialmente transversalmente y preferiblemente en ángulo recto con los brazos de conexión 35a, 35b y en la dirección del eje central de la abertura pasante 32.

35 [0018] En el lado de la placa de base 31 opuesta a las partes de bisagra 36a, 36b, está dispuesto un brazo de pivote 37 que se representa en las figuras como un labio doblado hacia arriba. El brazo de pivote 37 actúa como elemento de fijación para fijar la tuerca de resorte 30 a la mitad de la abrazadera 4 mediante su inserción en una abertura 19 proporcionada cerca de la segunda brida 16. Aunque esto no ha sido ilustrado aquí, el elemento de sujeción también puede ser diseñado como un labio con partes que se proyectan en la dirección transversal, por ejemplo un elemento en forma de T, las partes transversales agarrándose por detrás de los bordes de la

abertura en la abrazadera media 4. En el estado montado, el brazo de pivote 37 está situado entre el cuerpo de abrazadera 2 y la inserción elástica 51, como resultado de lo cual la tuerca de resorte 30 puede pivotar elásticamente con respecto a la segunda brida 16.

5 [0019] También es posible unir la tuerca de resorte al cuerpo de abrazadera 2 por medios distintos a un brazo de pivote, por ejemplo, formar integralmente labios sobre los bordes de la placa de base que se pueden doblar alrededor de la brida 16.

10 [0020] En la placa de base 31, en el lado orientado hacia los labios elásticos 33a, 33b, un miembro de tope 38 está provisto en cada brazo de conexión 35a, 35b doblando un labio de la placa de base 31 en la dirección del brazo de conexión 35a, 35b. Si el elemento de sujeción 18 se retira de la tuerca de resorte 30 en el estado montado, las piezas de conexión 35a, 35b son detenidas por su elemento de tope asociado 38.

15 [0021] En la placa de base 31, en el lado orientado hacia los labios elásticos 33a, 33b, un saliente anular 39 formado integralmente con la placa de base 31 está dispuesto alrededor de la abertura pasante 32, que actúa como elemento de tope para los extremos libres 34a, 34b de los labios elásticos 33a, 33b. Si el elemento de sujeción 18 se retira de la tuerca de resorte 30 en el estado montado, los extremos libres 34a, 34b de los labios elásticos 33a, 33b son detenidos por el miembro de tope anular 39. En lugar de un elemento de tope anular 39, varios miembros de parada se puede proporcionar que sostienen los labios elásticos 33a, 33b durante una retracción del elemento de sujeción 18.

20 [0022] Los elementos de tope 38 y 39 aseguran que los extremos libres 34a, 34b de los labios elásticos 33a, 33b no se puede doblar suficientemente lejos en la dirección de la placa de base 31 para que el vástago 20 del elemento de sujeción 18 pueda pasar entre los extremos libres 34a, 34b, como es posible en la otra dirección.

25 [0023] La tuerca de resorte 30 ilustrada está formado como una sola parte de la hoja de resorte de acero mediante troquelado o corte y plegado. La figura 6 muestra un cuerpo en forma de placa 30' con un contorno exterior de corte y aberturas antes de que sea doblado para formar la tuerca de resorte 30 que se muestra en las Figs. 1-5. En la figura 6, los números que hacen referencia a los componentes arriba mencionados de la tuerca de resorte 30 llevan una coma. Las partes de bisagra 36a, 36b se forman doblando las piezas 35a', 35b' para la formación de los brazos de conexión 35a, 35b en 180° por encima de la placa de base 31, como resultado de lo cual las partes de bisagra 36a, 36b están formadas como una curva de 180°. El brazo de pivote 37 se forma doblando el labio 37' a través de un ángulo, preferiblemente un ángulo de aproximadamente 60°, hacia arriba. Los elementos de tope 38 se forman cortando un labio 38' en cada lado de la placa de base y dicho labio doblado 38' desde la placa de base 31 en la dirección de la conexión del brazo 35a, 35b. El tope 39 se forma durante la perforación de la abertura de paso 32' en la placa de base 31'.

30

[0024] Las figuras 8-11 muestran una realización alternativa de una tuerca de resorte, que está hecha en una sola pieza a partir de una lámina de acero.

35 [0025] La tuerca de resorte 40 tiene una placa de base 41. Un primer conjunto de labios elásticos se extiende paralelo a la placa de base 41, dicho primer conjunto comprende dos labios elásticos 43a, 43b orientados uno frente al otro. Los labios elásticos 43a, 43b están diseñados de tal manera que los bordes de sus extremos libres 44a, 44b se acoplan al vástago 20 del elemento de sujeción 18 y están situados en el espacio entre las partes superiores adyacentes de la rosca de tornillo del elemento de sujeción 18 cuando el elemento de sujeción 18 está montado en la tuerca de resorte 30. Los labios elásticos 43a, 43b en cada caso se conectan a la placa de base 41 por medio de un brazo de conexión 45a, 45b y una parte de bisagra 46a, 46b de la misma manera que los labios elásticos 33a, 33b están conectados a la placa de base 31 de la realización de las Figs. 1-5 ilustrada anteriormente.

40

45 [0026] Un segundo conjunto de labios elásticos está formado en la placa de base 41, dicho segundo conjunto comprende dos labios elásticos 49a, 49b orientado unos frente al otro y que se extienden en el plano de la placa de base 41. Los extremos libres de los labios elásticos 49a, 49b delimitan la abertura pasante 42 para el vástago del elemento de sujeción. Los labios elásticos 49a, 49b del segundo par se extienden transversalmente y preferiblemente en un ángulo de 90° con relación a los labios elásticos 43a, 43b, como puede verse mejor en la fig. 9. El primer conjunto de labios elásticos y el segundo conjunto de labios elásticos se extienden cada uno en planos que son paralelos entre sí.

50 [0027] Un miembro de tope 48 está dispuesto debajo de cada labio elástico 43a, 43b sobre la placa de base 41, en el lado orientado hacia los labios elásticos 43a, 43b doblando un labio 48' (véase la fig. 12) formado en la placa de base 31 en la dirección de los labios elásticos 43a, 43b. Cuando el elemento de sujeción 18 se retira de la tuerca de resorte 40 en el estado montado, los labios elásticos 43a, 43b del primer conjunto son detenidos por su elemento de tope asociado 38. Como la placa de base 41 llegará a apoyarse contra la segunda brida 16 de la abrazadera de tubo 1 cuando el elemento de sujeción 18 se retrae, los labios elásticos 49a, 49b del segundo

55

conjunto son detenidos por la brida 16 y son incapaces de dar forma para permitir que el vástago del elemento de sujeción 18 pueda pasar.

5 [0028] En el lado de la placa de base 41 opuesta a las partes de bisagra 46a, 46b, está dispuesto un brazo de pivote 47 que se representa en las figuras como un labio doblado hacia arriba. Este brazo de pivote 47 está formado del mismo modo que el brazo de pivote 37 de la realización ilustrada en las figuras 1-5 y tiene la misma función, principalmente la de fijar la tuerca de resorte 40 el cuerpo de la abrazadera. El brazo de pivote 47 también se puede formar de otra manera, por ejemplo, substancialmente en forma de T.

10 [0029] La tuerca de resorte 40 ilustrada está formada en una sola pieza a partir de una lámina de acero de resorte mediante troquelado o corte y plegado. La figura 12 muestra un cuerpo en forma de placa 40' con un contorno exterior de corte y aberturas antes de que sea doblado para formar la tuerca de resorte 40 que se muestra en las Figs. 8-11. En la figura 12, los números que hacen referencia a los componentes arriba mencionados de la tuerca de resorte 40 llevan una coma.

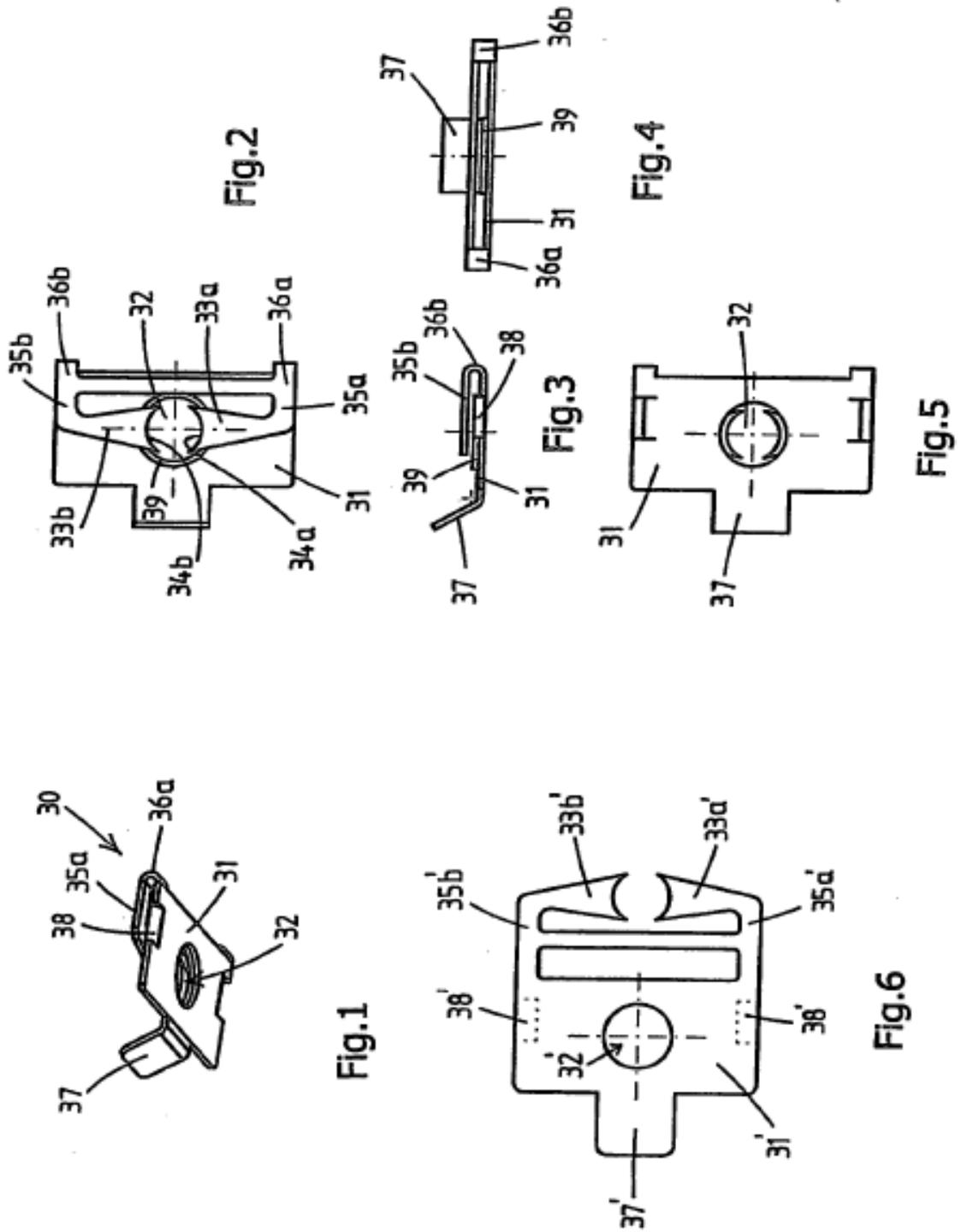
[0030] Casualmente, la tuerca de resorte 40, pero también la tuerca de resorte 30, se podrían hacer también de un material distinto del acero de resorte, por ejemplo de acero inoxidable.

15 [0031] Las realizaciones ilustradas de las tuercas de resorte 30 y 40 son simétricas con respecto a un plano central que se extiende en ángulo recto hacia la dirección del primer conjunto de labios elásticos 33a, 33b, 43a, 43b, pero esto no es imperativo.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de tubo para unir un tubo a una pared, techo u otra base, comprendiendo:
- un cuerpo de abrazadera con una abertura para disponer la abrazadera de tubo alrededor del tubo, cuya abertura está delimitada por un primer y un segundo extremo del cuerpo de abrazadera,
 - un elemento de sujeción, que comprende un cabezal y un vástago, cuyo elemento de sujeción se acopla sobre el primer extremo del cuerpo de abrazadera con su cabezal,
 - una tuerca de resorte dispuesta en el segundo extremo del cuerpo de abrazadera y provista de un primer conjunto de labios elásticos con extremos libres orientados uno frente al otro,
- 5
- 10 en el que la tuerca de resorte del vástago del elemento de sujeción se inserta, con los extremos libres de los labios acoplados en el vástago, estando la tuerca de resorte diseñada de tal manera que el elemento de sujeción puede ser empujado relativamente lejos en la tuerca de resorte durante el cierre de la abrazadera de tubo,
- 15 pudiendo el vástago de pasar a lo largo de los extremos libres de los labios y de tal manera que se evita tener que tirar el elemento de sujeción de la tuerca de resorte, **caracterizado por el hecho de que** la tuerca de resorte incluye una placa de base con una abertura de paso para el vástago, así como un conjunto de piezas de articulación elásticas y un conjunto de brazos de conexión, en el que los labios elásticos del primer conjunto están situados a una distancia de la placa de base y cada uno de los cuales, en el extremo situado enfrente del extremo libre, está conectado a un brazo de conexión relacionado que se extiende sustancialmente de forma
- 20 transversal a la pestaña flexible, cuyo brazo de conexión está a su vez conectado a la placa de base por medio de una parte de bisagra asociada.
2. Abrazadera de tubo según la reivindicación 1, en el que la tuerca de resorte está fabricada en una sola pieza de metal.
3. Abrazadera de tubo según la reivindicación 2, en el que la tuerca de resorte está fabricada en una sola pieza a partir de una lámina de metal.
- 25
4. Abrazadera de tubo según la reivindicación 2 ó 3, en el que la tuerca de resorte está hecha de acero de resorte.
5. Abrazadera de tubo según la reivindicación 2 ó 3, en el que la tuerca de resorte está hecha de acero inoxidable.
- 30
6. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el extremo libre del labio elástico comprende un borde que se acopla al vástago.
7. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los brazos de conexión se extienden sustancialmente paralelos a la placa de base.
8. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los labios elásticos se extienden sustancialmente paralelos a la placa de base.
- 35
9. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partes de articulación elásticas asociadas a un conjunto de labios están situadas en el mismo lado de la placa de base.
10. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la tuerca de resorte comprende elementos de tope que están dispuestos en la placa de base en el lado orientado hacia los labios elásticos en la ubicación de un brazo de conexión y que detienen los brazos de conexión o labios elásticos cuando el elemento de sujeción se retrae.
- 40
11. Abrazadera de tubo según la reivindicación 10, en la que los elementos de tope de los brazos de conexión están formados íntegramente en la placa de base en cada caso como un labio de tope doblado en la dirección de la parte de conexión respectiva.
- 45
12. Abrazadera de tubo según cualquier de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un elementos de tope está dispuesto en la placa de base en el lado orientado hacia los labios elásticos, que detiene el labio elástico relevante cuando el elemento de sujeción se retrae.

13. Abrazadera de tubo según la reivindicación 12, en la que el elemento de tope del labio elástico comprende una proyección anular formada íntegramente en la placa de base y dispuesta alrededor de la abertura pasante en la placa de base.
- 5 14. Abrazadera de tubo según la reivindicación 12, en el que el elemento de tope para los labios elásticos comprende un labio de tope doblado que está formado íntegramente con la placa de base.
15. Pipe clamp according to one of the preceding claims, in which a second set of resilient lips with free ends facing one another is integrally formed on the baseplate.
16. Abrazadera de tubo según la reivindicación 15, en la que los extremos libres del segundo conjunto de labios elásticos delimitan la abertura pasante en la placa base para el vástago.
- 10 17. Abrazadera de tubo según la reivindicación 15 ó 16, en la que cada conjunto de labios elásticos comprende dos labios elásticos que están situados en un plano imaginario sustancialmente plano, cada plano asociado con un conjunto de labios elásticos que se extiende sustancialmente paralelo al plano asociado con el otro conjunto de labios elásticos.
- 15 18. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones 15-17, en la que los labios elásticos de cada conjunto se extienden transversalmente hacia los labios elásticos del otro conjunto.
19. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un elemento de fijación integral se proporciona en la placa de base y conecta la tuerca de resorte con el cuerpo de abrazadera.
20. Abrazadera de tubo según la reivindicación 19, en la que el elemento de fijación tiene un brazo de pivote, que está conectado de forma pivotante al cuerpo de abrazadera.
- 20 21. Abrazadera de tubo según la reivindicación 20, en la que el cuerpo de abrazadera está recubierto en su interior con una inserción hecha de material elástico, y en el que el brazo de pivote se apoya en la pieza de inserción de tal manera que la tuerca de resorte está unida al cuerpo de abrazadera con el fin de poder pivotar contra la fuerza de resorte de la pieza de inserción.
- 25 22. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones 19-21, hasta el punto que es dependiente de la reivindicación 8, en la que el elemento de fijación integral está dispuesto en el lado de la placa de base que es opuesto al de las partes de articulación elásticas.
23. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que se proporciona una brida en el segundo extremo del cuerpo de abrazadera.
- 30 24. Abrazadera de tubo según la reivindicación 23, en la que la tuerca de resorte está situada en el lado de la brida que está alejada del primer extremo.
25. Abrazadera de tubo según la reivindicación 24, en la que la placa de base de la tuerca de resorte se apoya contra la brida y en el que el primer conjunto de labios elásticos está situado detrás de la placa de base visto en la dirección de introducción del elemento de sujeción.
- 35 26. Abrazadera de tubo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el vástago del elemento de sujeción está provisto de una rosca de tornillo externa o similar.
- 40 27. Tuerca de resorte para un tubo de abrazadera como se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la tuerca de resorte dispuesta en el segundo extremo del cuerpo de abrazadera y provista de un primer conjunto de labios elásticos con extremos libres orientados uno frente al otro, estando el vástago del elemento de sujeción insertado en la tuerca de resorte, con los extremos libres de los labios acoplados en el vástago, estando la tuerca de resorte diseñada de tal manera que el elemento de sujeción puede ser empujado relativamente lejos en la tuerca de resorte a lo largo de los extremos libres de los labios y de tal manera que se evita tener que tirar el elemento de sujeción de la tuerca de resorte, **caracterizado por el hecho de que** la tuerca de resorte incluye una placa de base con una abertura de paso para el vástago, así como un conjunto de piezas de articulación elásticas y un conjunto de brazos de conexión, en el que los labios elásticos del primer conjunto están situados a una distancia de la placa de base y cada uno de los cuales, en el extremo situado enfrente del extremo libre, está conectado a un brazo de conexión relacionado que se extiende sustancialmente de forma transversal a la pestaña flexible, cuyo brazo de conexión está a su vez conectado a la placa de base por medio de una parte de bisagra asociada.
- 45



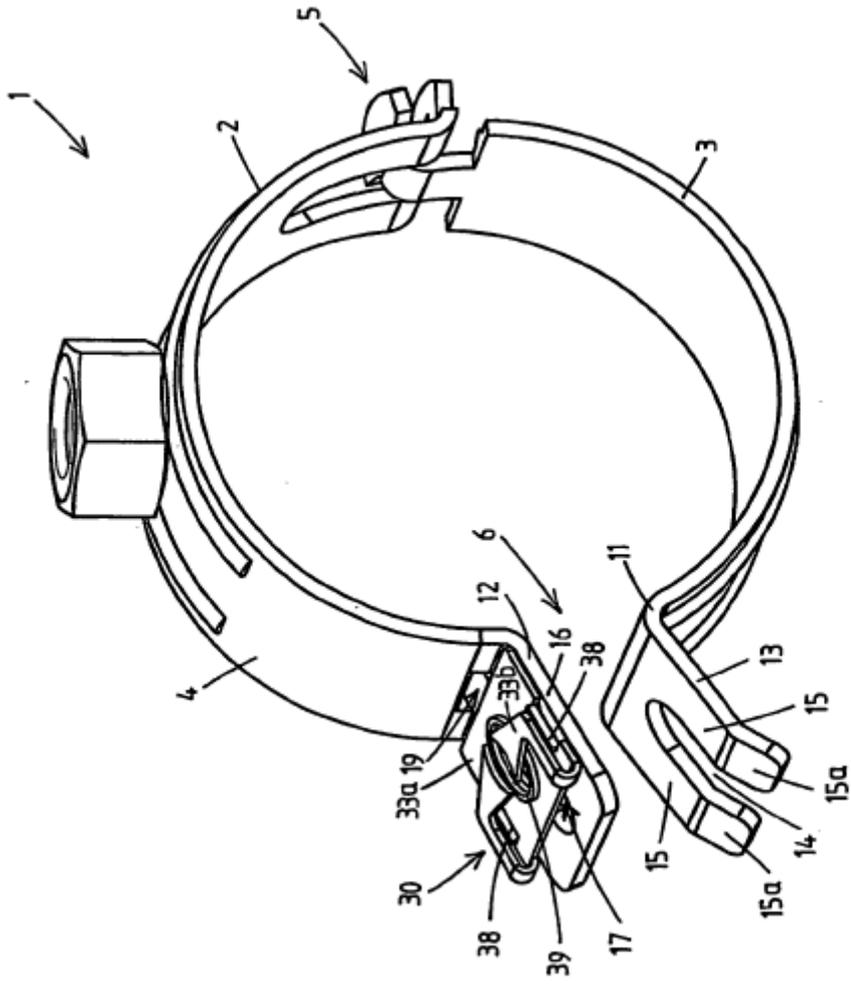


Fig.7A

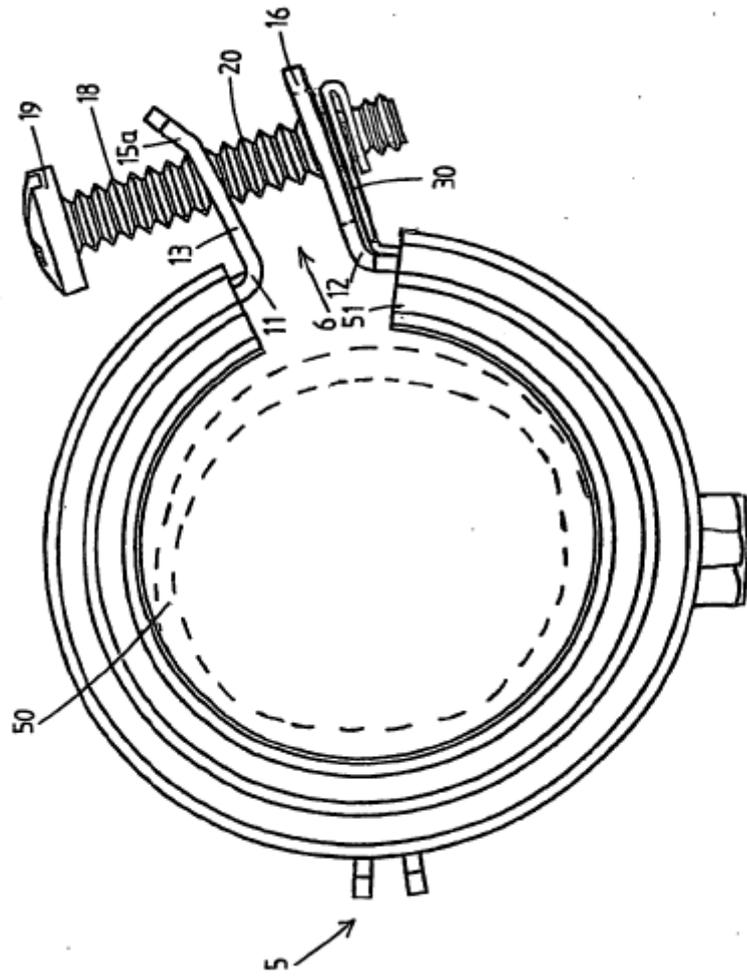


Fig.7B

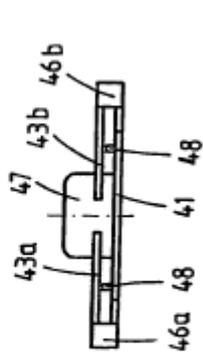


Fig.11

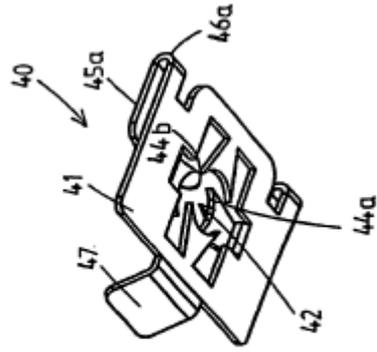


Fig.8

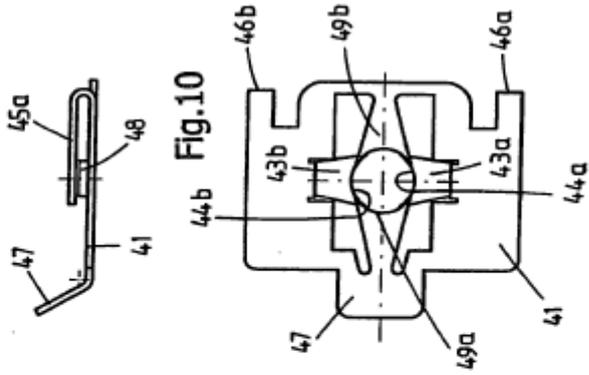


Fig.10

Fig.9

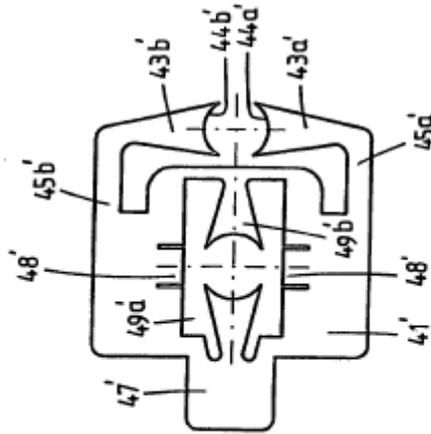


Fig.12