

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 994**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/10**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2009** **E 09170621 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2166265**

54 Título: **Abrazadera de tubo con cierre mejorado**

30 Prioridad:

**17.09.2008 DE 102008047787**

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

**10.10.2013**

73 Titular/es:

**SINN, EDGAR EMIL (100.0%)  
LINDENSTRASSE 2  
56587 STRASSENHAUS, DE**

72 Inventor/es:

**SINN, EDGAR EMIL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 424 994 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 de tubo con cierre mejorado

La invención se refiere a una abrazadera de tubo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Una abrazadera de tubo de este tipo tiene un cuerpo de abrazadera configurado al menos esencialmente en forma de anillo, que puede rodear un tubo para la fijación de tubos en una pared o techo. Para la inserción del tubo, el anillo de abrazadera tiene en un lugar de su periferia una interrupción, estando prevista a ambos lados de esta interrupción, respectivamente, una pestaña de fijación que está aproximadamente radial hacia fuera. Estas dos pestañas de fijación se pueden tensar juntas para la fijación de un tubo insertado en la abrazadera de tubo por medio de un tornillo de fijación. A tal fin, la primera pestaña de fijación presenta un orificio de inserción atravesado por la caña del tornillo de fijación, mientras que la segunda pestaña de fijación, que se designa también como horquilla, tiene una ranura abierta radialmente hacia fuera, en la que se puede articular hacia dentro la caña del tornillo de fijación durante el cierre de la abrazadera de tubo.

Para posibilitar un montaje especialmente sencillo de los tubos a instalar, se conoce proveer tales abrazaderas de tubo con un cierre de clic, que posibilita un encaje elástico automático de clic del tornillo de fijación en la horquilla de la abrazadera de tubo. A tal fin, los extremos libres de la horquilla o bien de la segunda pestaña de fijación están redondeados o bien doblados hacia abajo inclinados alejándose desde la primera pestaña de fijación, de manera que un apriete de cierre de la abrazadera de tubo provoca en primer lugar una articulación del tornillo de fijación dirigida hacia fuera, cuando la cabeza del tornillo entra en contacto con los extremos biselados de la horquilla. La cabeza del tornillo se desvía en este caso hacia fuera hasta que la cabeza del tornillo de fijación ha pasado el borde exterior de la segunda pestaña de fijación.

A continuación se articula el tornillo de fijación de nuevo hacia dentro a través de un elemento de recuperación elástico de resorte, de manera que la caña del tornillo se encuentra en la ranura de la segunda pestaña de fijación. El elemento de recuperación elástica de resorte actúa en este caso sobre un elemento roscado, en el que está enroscado el tornillo de fijación y se puede continuar enroscando para la fijación definitiva de un tubo insertado en la abrazadera de tubo.

Tales abrazaderas de tubo, que ofrecen una posibilidad especialmente confortable de montaje previo a través de simple cierre por encaje elástico de clic del cuerpo de abrazadera, de manera que un tubo insertado en la abrazadera de tubo es retenido con seguridad ya antes de la fijación definitiva y, a pesar de todo, se puede desplazar a continuación fácilmente a su posición definitiva, se conocen, por ejemplo, a partir del documento DE 198 35 320 A1, del que procede la presente solicitud. El elemento roscado está formado allí por una chapa roscada, cuyo borde es solapado por un anillo de goma que forma el elemento de recuperación.

También se conoce a partir del documento DE 10 2004 051 234 B4 una abrazadera de tubo de este tipo, en la que está prevista una placa fijada elásticamente en un estribo de abrazadera, que forma el elemento roscado. Además, la placa está provista con un dispositivo para la recepción de un elemento de resorte, que presiona la placa contra la pestaña de fijación correspondiente.

Se conoce a partir del documento DE 100 03 183 A1 una abrazadera de tubo con un medio elástico para la retención del tornillo de fijación, en la que la caña del tornillo de fijación está provista, para posibilitar la capacidad de articulación, con una sección estrechada, que engrana en una rosca interior, que está configurada en la pestaña de fijación del cuerpo de abrazadera. El elemento roscado se forma en este caso, por lo tanto, directamente por la pestaña de fijación.

En todas las abrazaderas de tubo conocidas anteriormente, es un inconveniente que el elemento roscado está configurado en cada caso solamente muy fino y, por lo tanto, solamente puede presentar muy pocos pasos de rosca. Por lo tanto, la fuerza de retención definitiva alcanzable en este caso para tubos empotrados en la abrazadera de tubo está limitada en una medida correspondiente, de manera que no se garantiza duraderamente una retención segura de los tubos.

Se conoce a partir del documento DE 82 17 482 U1 una abrazadera de tubo con un elemento roscado cilíndrico, que encaja en una sección extrema del cuerpo de la abrazadera, que está doblada hacia atrás de forma semicircular como primera pestaña de fijación. El elemento roscado configurado aquí como pasador es en este caso más grueso y, por lo tanto, también está realizado con varios pasos de rosca, pero esta forma de realización redonda circular en la sección transversal del elemento roscado no permite una impulsión a través del elemento de recuperación. Por lo tanto, en una forma de realización de este tipo de una abrazadera de tubo no es posible un cierre de clic descrito al principio, que permita un montaje sencillo con encaje elástico automático de clic del tornillo de fijación en la horquilla de la abrazadera de tubo durante el cierre de la abrazadera de tubo.

Una forma de realización similar se conoce también a partir del documento EP 0 523 383 A1. También en esta abrazadera, un pivote cilíndrico, que está alojado en un alojamiento en forma de casquillo configurado en una mitad de la abrazadera, configura un eje de articulación, alrededor del cual es pivotable un bulón roscado conectado con el

pivote con elemento roscado correspondiente, para poder fijar la abrazadera de fijación de la otra mitad de la abrazadera. Tampoco aquí es posible una impulsión del elemento roscado a través de un elemento de recuperación para la consecución de un cierre de clic.

Además, se conoce a partir del documento DE 88 06 714 U1 una abrazadera de tubo con un elemento roscado formado por una tuerca, que está cargada por una garra de resorte de tal manera que se consigue un cierto cierre del tipo de clic de la abrazadera de tubo. Sin embargo, en este caso se necesita un gasto de fuerza muy grande para pivotar el tornillo de fijación, puesto que la garra de resorte presiona siempre sobre el lado frontal opuesto, alineado paralelamente a la pestaña de fijación, de la tuerca. Para una articulación del tornillo de fijación y una posición inclinada implicada con ello de la tuerca, deben aplicarse por el montado, no sólo durante la apertura, sino sobre todo también durante el cierre de la abrazadera de tubo, en virtud de las relaciones de palanca desfavorables entre la tuerca, la pestaña de fijación y la garra de resorte, unas fuerzas grandes, que impiden una manipulación sencilla y una posibilidad de inserción sencilla y rápida de la abrazadera de tubo.

Se conoce a partir del documento EP 0 671 579 A2 una abrazadera de tubo, en la que una tuerca placa para el tornillo de fijación es recibida en una escotadura de un elemento de retención elástico de resorte, que se puede articular con relación a la pestaña de fijación. Adicionalmente, la tuerca se puede ladear en esta caso también todavía dentro de la escotadura con relación al elemento de retención para posibilitar durante el cierre de la abrazadera de tubo una articulación suficientemente amplia del tornillo de fijación para la presión por delante de la horquilla de la otra pestaña de fijación. Este ladeo de la tuerca está unido de la misma manera con un gasto de fuerza relativamente grande, que debe aplicarse durante el cierre de la abrazadera de tubo para la articulación del tornillo de fijación. Además, este tipo de ladeo de la tuerca implica un juego determinado dentro de la escotadura del elemento de retención, de manera que no se puede fijar de manera unívoca la posición de la tuerca durante la fijación de la abrazadera de tubo y, por lo tanto, puede variar.

El problema de la invención es mejorar una abrazadera de tubo del tipo mencionado al principio de una manera sencilla en cuanto a la construcción, de tal manera que se puede abrir y cerrar con facilidad con un gasto de fuerza reducido y a pesar de todo posibilita fuerzas de fijación altas también con un montaje previo fácil de realizar, de manera que se pueden retener con seguridad duraderamente también tubos más pesados.

Este problema se soluciona de acuerdo con la invención a través de una abrazadera de tubo de acuerdo con la reivindicación 1. Las configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

En la solución de acuerdo con la invención es esencial que el elemento roscado está configurado en forma de un semicilindro o bien de un semi-rodillo con un contorno convexo sobre un lado y con un lado plano opuesto, en el que o bien el contorno convexo o el lado plano del elemento roscado colabora por aplicación de fuerza con el elemento de recuperación y que en la primera pestaña de fijación que sirve de apoyo para el elemento roscado o en el elemento de recuperación que actúa sobre el elemento roscado está configurada una escotadura cóncava, en la que encaja el elemento roscado con su contorno convexo. De esta manera, se posibilita una forma de realización esencialmente más gruesa del elemento roscado que en los elementos roscados en forma de placa conocidos anteriormente o formados por piezas de chapa, de manera que se puede practicar allí una rosca con una pluralidad de pasos de rosca. Al mismo tiempo, la colaboración en unión positiva de la escotadura cóncava de la pestaña de fijación o del elemento de recuperación con el contorno convexo del elemento roscado posibilita un movimiento de articulación óptimo del tornillo de fijación a través de rotación y/o rodadura, de manera que la función de clic para la realización del montaje previo se puede llevar a cabo de una manera especialmente sencilla con gasto de fuerza muy reducido. En general, la configuración de acuerdo con la invención posibilita una rodadura especialmente de marcha fácil del elemento roscado en la escotadura cóncava así como una retención especialmente segura del elemento roscado en la posición pivotada hacia atrás.

De acuerdo con una primera forma de realización especialmente preferida de la invención, está previsto que la escotadura cóncava esté conformada en la primera pestaña de fijación del cuerpo de abrazadera, estando configurado el contorno convexo insertado en él del elemento roscado sobre el lado que está dirigido hacia la cabeza de tornillo del tornillo de fijación. El movimiento de rodadura y/o el movimiento de torsión durante la apertura y cierre de la abrazadera de tubo tiene lugar en este caso entre el elemento roscado y la pestaña de fijación del cuerpo de abrazadera, lo que permite una función especialmente de marcha fácil con un ciclo de movimiento precisamente armonioso.

De acuerdo con una forma de realización alternativa de la invención, la escotadura cóncava está prevista en una zona de resorte del elemento de recuperación, con el que actúa sobre el elemento roscado, de manera que el contorno cóncavo insertado en él del elemento roscado está configurado sobre el lado alejado de la cabeza de tornillo del tornillo de fijación. El movimiento de rodadura y/o el movimiento de giro durante la apertura y cierre de la abrazadera de tubo tiene lugar en este caso entre el elemento roscado y el elemento de recuperación, lo que permite de la misma manera un modo de funcionamiento de marcha relativamente fácil.

En todas las variantes es especialmente ventajoso que la rosca interior insertada en el elemento roscado presenta al menos tres, con preferencia de cuatro a cinco pasos de rosca. De esta manera, se pueden conseguir fuerzas de fijación especialmente altas para la fijación de tubos, de manera que se puede fijar también tuberías más pesadas de manera segura y duradera en la abrazadera de tubo.

5 Además, es ventajoso que el elemento de recuperación elástica de resorte está formado por una garra de resorte doblada esencialmente en forma de U o en forma de V, que está acoplada radialmente desde fuera sobre la primera pestaña de fijación. En este caso, la garra de resorte, que está constituida de acero para muelles o de plástico, puede estar retenida con preferencia en unión positiva y/o por aplicación de fuerza en la primera pestaña de fijación de la abrazadera de tubo.

10 En este caso es especialmente ventajoso que el estribo, dirigido hacia la segunda pestaña fijación, de la abrazadera de resorte en forma de U presente una ranura o una abertura abierta hacia su extremo que apunta hacia dentro, en particular un taladro alargado, en el que encaja la caña del tornillo de fijación o bien a través del cual penetra la caña del tornillo de fijación. De esta manera no sólo se posibilita una facilidad de montaje de la garra de resorte, sino también un movimiento de articulación impedido del tornillo de fijación. En el otro estribo de la garra de resorte, que colabora en unión positivo y/o por aplicación de fuerza con el elemento roscado, puede estar configurada una  
15 abertura, con preferencia un taladro alargado, en el que encaja el extremo de la caña del tornillo.

Para una retención especialmente sencilla del elemento roscado en la pestaña de fijación, en la primera alternativa de realización mencionada anteriormente, es ventajoso que el primer estribo de la garra de resorte, que colabora por aplicación de fuerza con el lado plano del elemento roscado, presente en sus dos lados frontales, respectivamente,  
20 una nervadura de retención, que sobresale hacia el elemento roscado, de manera que el elemento roscado es fijado en dirección axial en unión positiva entre las dos nervaduras de retención. Con preferencia, las nervaduras de retención pueden estar estampadas a partir del estribo de la garra de resorte.

En cambio, en la segunda alternativa de retención mencionada anteriormente, el segundo estribo de la garra de resorte, que se apoya en la primera pestaña de fijación, puede presentar en sus dos lados, respectivamente, una  
25 nervadura de retención, que sobresale hacia la primera pestaña de fijación, entre las cuales la primera pestaña de fijación está retenida en unión positiva en dirección axial. De esta manera se puede conseguir una retención especialmente sencilla de la garra de resorte.

Además, en la primera alternativa de realización mencionada anteriormente, es especialmente ventajoso que el estribo de la garra de resorte, que está dirigido hacia la segunda pestaña de fijación, presente una zona configurada  
30 cóncava, que se apoya sobre el lado trasero de la escotadura cóncava de la primera pestaña de fijación. De esta manera se pueden aplicar las fuerzas para la articulación elástica hacia atrás del tornillo de fijación especialmente bien sobre el elemento roscado.

De manera más ventajosa, el cuerpo de abrazadera está realizado en todas las variantes de dos piezas con dos mitades de abrazadera separadas una de la otra, las cuales están conectadas entre sí de forma articulada a través  
35 de medios de unión. Los medios de unión pueden estar formados, por ejemplo, por pestañas enganchadas entre sí, colocadas opuestas a las dos pestañas de fijación, o pueden comprender un segundo tornillo. Para la fijación de la abrazadera de tubo en un techo o pared, en una mitad de la abrazadera está prevista una tuerca de conexión.

Además, en todas las variantes es especialmente ventajoso que la ranura en la pestaña de fijación de la segunda mitad de la abrazadera presente en al menos uno de sus dos cantos laterales longitudinales que la delimitan una  
40 extensión, en la que encaja, al menos parcialmente, la caña del tornillo de fijación en la posición del tornillo de fijación pivotado hacia dentro de la ranura. A tal fin, el tornillo de fijación no está colocado en el centro en la otra pestaña de fijación, sino desplazado lateralmente ligeramente hacia el lado, en el que se encuentra la extensión en la otra pestaña de fijación. De esta manera, se puede conseguir un seguro adicional contra apertura imprevista de la abrazadera de tubo.

45 Otras ventajas y características de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente y de los ejemplos de realización representados en los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista tridimensional de una primera forma de realización de una abrazadera de tubo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista tridimensional del elemento roscado con tornillos de fijación enroscado de la figura 1.

50 La figura 3 muestra una vista tridimensional del elemento de recuperación de la abrazadera de tubo de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista tridimensional del lado inferior del elemento de recuperación de la figura 3.

La figura 5 muestra una representación esquemática del modo de funcionamiento del cierre de clic de acuerdo con la invención en la abrazadera de tubo de la figura 1 en una primera posición.

La figura 6 muestra una representación esquemática del cierre de clic de la figura 5 en una segunda posición; y

Las figuras 7 a 12 muestran representaciones que corresponden a las figuras 1 a 6 para una segunda forma de realización de una abrazadera de tubo de acuerdo con la invención.

La abrazadera de tubo 1 de acuerdo con la invención representada en la figura 1 tiene un cuerpo de abrazadera, que está constituido de manera conocida en sí por dos mitades de abrazadera 2a y 2b realizadas separadas una de la otra, que están revestidas en el lado interior, respectivamente, con una goma perfilada 3. Las dos mitades de la abrazadera 2a, 2b están unidas entre sí de forma articulada por medio de un tornillo 4. En la primera mitad de la abrazadera 2a colocada en la parte superior de la figura 1 está fijada una tuerca de conexión 5, a través de la cual se puede montar la abrazadera de tubo 1, por ejemplo, en una pared o techo.

En los extremos opuestos al tornillo 4, las dos mitades de la abrazadera 2a, 2b presentan, respectivamente, una pestaña de fijación 6 y 7, que se pueden fijar juntas de manera conocida en sí por medio de un tornillo de fijación métrico 8, de tal manera que las dos pestañas de fijación 6, 7 se comprimen entre la cabeza de tornillo 8a del tornillo de fijación 8, por una parte, y un elemento roscado 9, en el que está enroscado el tornillo de fijación 8 con su caña 8b. A tal fin, la pestaña de fijación 6 de la primera mitad de la abrazadera 2a presenta un orificio de inserción 10 y la pestaña de fijación 7 de la segunda mitad de la abrazadera 2b presenta una ranura 11 abierta hacia fuera, que son atravesadas, respectivamente, por la caña del tornillo 8b.

De acuerdo con la invención, en la zona del orificio de inserción 10 de la pestaña de fijación 6 está configurada una escotadura cóncava 12, que está arqueada en dirección a la pestaña de fijación opuesta 7 de la segunda mitad de la abrazadera 2b. En esta escotadura 12 encaja el elemento roscado 9 configurado de forma semicilíndrica con su contorno exterior convexo 9a formado por la pared lateral redonda. De esta manera se garantiza una facilidad de giro especialmente buena del elemento roscado 9 en la escotadura cóncava 12 y, por lo tanto, una facilidad de articulación del tornillo de fijación 8 durante el cierre de la abrazadera de tubo 1.

Sobre el lado 9b opuesto al contorno convexo 9a, el elemento roscado 9 está configurado plano. Entre este lado plano 9b y el contorno convexo 9a se extiende la rosca interior del elemento roscado 9, que puede estar realizado en virtud de la altura alcanzable en este caso con cuatro a cinco pasos de rosca y de esta manera permite fuerzas de fijación especialmente altas durante la retención segura duradera (figura 2).

Sobre la pestaña de fijación 6 está acoplado un elemento de recuperación 13 elástico de resorte, que está constituido por una tira de acero para muelles, doblada esencialmente en forma de U, con dos estribos 14a y 14b (figuras 3 y 4). El primer estribo 14a que se encuentra en la parte superior de las figuras 1 y 3 actúa en este caso por aplicación de fuerza y en unión positiva sobre el lado plano 9b del elemento roscado 9, con lo que se impulsa el elemento roscado 9 en dirección hacia la posición de montaje representada en la figura 6. En este caso, el elemento roscado 9 está retenido en dirección axial en unión positiva entre dos nervaduras de retención 15, que están estampadas a poca distancia de los dos lados frontales del elemento de recuperación 13 a partir del primer estribo 14a y sobresalen en dirección al segundo estribo 14b. Entre las dos nervaduras de retención 15 está practicado un taladro alargado 16 en el primer estribo 14a, mientras que el segundo estribo 14b opuesto del elemento de recuperación 13 está realizado con una ranura 17 abierta hacia su extremo libre. La caña 8b del tornillo de fijación 8 pasa en este caso tanto a través de la ranura 17 como también a través del taladro alargado 16.

Durante el cierre de la abrazadera de tubo 1, que se puede realizar después de la inserción de un tubo a través de una compresión sencilla de las dos mitades de la abrazadera 2a y 2b, la zona extrema biselada 7a de la pestaña de fijación 7 presiona la cabeza de tornillo 8a en primer lugar hacia fuera hasta que se puede presionar en el interior por delante de la cabeza de tornillo 8 adicionalmente en dirección contra la otra pestaña de fijación 6. En este caso, el tornillo de fijación 8 enroscado en el elemento roscado 9 es articulado a través de un movimiento giratorio del elemento roscado 9 en la escotadura cóncava 12 hacia fuera (figura 5). En esta posición, la fuerza de presión F ejercida por el primer estribo 14a del elemento de recuperación 13 sobre el canto superior del lado plano 9b del elemento roscado 9 es máxima y provoca un giro hacia atrás del elemento roscado 9 y, por lo tanto, una articulación hacia atrás del tornillo de fijación 8 a la posición de premontaje mostrada en la figura 6, tan pronto como la cabeza de tornillo 8 ha pasado el borde exterior de la zona extrema biselada 7a de la segunda pestaña de fijación 7. El movimiento giratorio hacia atrás del elemento roscado 9 o bien el movimiento giratorio hacia atrás del tornillo de fijación 8 se realizan en este caso hasta que el lado plano 9b del elemento roscado 9 se apoya superficialmente en el primer estribo 14a del elemento de recuperación 13 (figura 6).

De esta manera, se crea un cierre de clic que se puede posicionar con seguridad, que ofrece una alta seguridad contra una apertura involuntaria y, por lo tanto, una alineación confortable de tubos insertados en la abrazadera de tubo 1 antes del cierre definitivo de la abrazadera de tubo 1. Para la fijación definitiva de un tubo insertado se enrosca finalmente el tornillo de fijación 8 y, dado el caso, también el tornillo 4, en los extremos opuestos de las dos mitades de la abrazadera 2a, 2b. En virtud del elemento roscado 9 mejorado de acuerdo con la invención con una pluralidad de pasos de rosca, se pueden conseguir en este caso fuerzas de fijación especialmente altas, que se mantienen de una manera segura y duradera.

Mientras que las figuras 1 a 6 se refieren a la primera alternativa de realización descrita anteriormente, la variante representada en las figuras 7 a 12 corresponde a la segunda alternativa de realización descrita anteriormente.

- 5 También esta segunda alternativa de realización tiene un elemento roscado 9 configurado de forma semicilíndrica, que penetra con su contorno exterior convexo 9a formado por la pared lateral redonda en una escotadura cóncava 12. Sin embargo, el elemento roscado 9 está dispuesto aquí a la inversa, estando formada la escotadura cóncava en el primer estribo 14a del elemento de recuperación 13, en cambio el lado plano 9b descansa sobre la primera pestaña de fijación 6 (figura 12). Con el canto que apunta hacia el cuerpo de la abrazadera, se puede articular el elemento roscado 9 de forma semicilíndrica alrededor de esta pestaña de fijación 6 (figura 11). El lado plano 9b está dirigido aquí hacia la cabeza de tornillo 8a del tornillo de fijación 8 (figura 8).
- 10 El elemento de recuperación 13 está configurado aquí como una garra de resorte esencialmente en forma de V, estando formada la escotadura cóncava 12 en uno (14a) de los dos brazos 14a y 14b. En el otro brazo 14b sobresalen lateralmente dos nervaduras de retención 15, entre las cuales está alojada la pestaña de fijación 6, de manera que el elemento de recuperación 13 está retenido allí axialmente en unión positiva. Entre las dos nervaduras de retención 15 está previsto un taladro alargado 18 (figura 10), a través del cual pasa la caña de tornillo 8b del
- 15 tornillo de fijación 8. En el primer brazo 14a provisto con la escotadura cóncava 12 está recortado también un taladro alargado 19 (figura 9), a través del cual pasa de la misma manera la caña de tornillo 8b del tornillo de fijación 8 (figura 7).

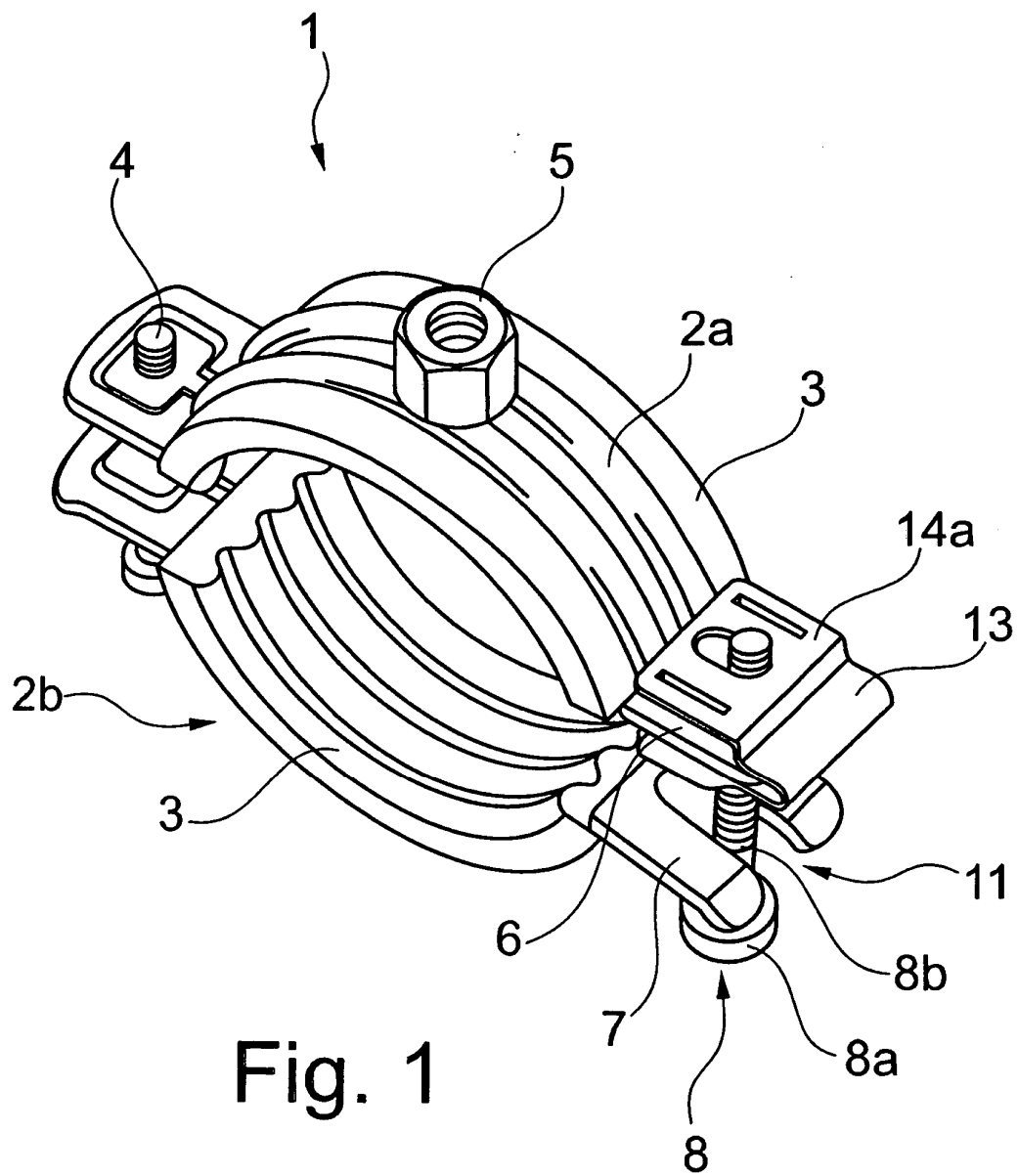
## REIVINDICACIONES

- 1.- Abrazadera de tubo (1) con un cuerpo de abrazadera, que presenta dos pestañas de fijación (6, 7) que están aproximadamente radiales hacia fuera, las cuales se pueden fijar juntas por medio de un tornillo de fijación (8) enroscado en un elemento roscado (9) pivotable, en la que la primera pestaña de fijación (6) tiene un orificio de inserción (10) atravesado por la caña (8b) del tornillo de fijación (8) y la segunda pestaña de fijación (7) tiene una ranura (11) abierta en un lado, en la que es pivotable la caña (8b) del tornillo de fijación (8) durante el cierre de la abrazadera de tubo (1), y en la que el elemento roscado (9) está impulsado por un elemento de recuperación (13) elástico de resorte, de tal manera que la caña (8b) del tornillo de fijación (8) pivota automáticamente hacia dentro en la ranura (11) durante el cierre de la abrazadera de tubo (1), tan pronto como la cabeza de tornillo (8a) del tornillo de fijación (8) ha pasado el borde exterior de la segunda pestaña de fijación (7), caracterizada porque el elemento roscado (9) está configurado en forma semicilíndrica con un contorno convexo (9a) sobre un lado y un lado plano (9b) opuesto, en la que el contorno convexo (9a) o el lado plano (9b) del elemento roscado (9) colabora por aplicación de fuerza con el elemento de recuperación (13), y porque el contorno convexo (9a) del elemento roscado (9) penetra en una escotadura cóncava (12), que está formada en la primera pestaña de fijación (6), que sirve de apoyo para el elemento roscado (9), o en el elemento de recuperación (13) que actúa sobre el elemento roscado (9), en la que el movimiento de articulación del tornillo de fijación (8) está conectado durante el cierre y/o la apertura de la abrazadera de tubo (1) con una rotación y/o rodadura del elemento roscado (9) en la escotadura cóncava (12).
- 2.- Abrazadera de tubo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizada porque en la primera pestaña de fijación (6) está formada una escotadura cóncava (12), y porque el elemento roscado (9) presenta al menos sobre el lado dirigido hacia la cabeza de tornillo (8a) un contorno convexo (9a), que encaja en la escotadura cóncava (12), en la que los movimientos de articulación del tornillo de fijación (8) están conectados durante el cierre de la abrazadera de tubo (1) con una rotación o rodadura del elemento roscado (9) en la escotadura cóncava (12).
- 3.- Abrazadera de tubo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de recuperación (13) actúa con una zona de resorte sobre el elemento roscado 9, en la que en esta zona de resorte está configurada una escotadura cóncava (12), y porque el elemento roscado (9) presenta obre el lado alejado de la cabeza de tornillo (8a) un contorno convexo (9a), que encaja en la escotadura cóncava (12), de manera que los movimientos de articulación del tornillo de fijación (8) están unidos durante el cierre de la abrazadera de tubo (1) con una rotación y/o rodadura del elemento roscado (9) en la escotadura cóncava (12).
- 4.- Abrazadera de tubo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en el elemento roscado (9) está practicada una rosca con al menos tres pasos de rosca.
- 5.- Abrazadera de tubo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de recuperación (13) elástico de resorte está formado por una garra de resorte que está constituida de acero para muelles o de plástico y que está doblada esencialmente en forma de U o en forma de V, la cual está acoplada desde el exterior sobre la primera pestaña de fijación (6).
- 6.- Abrazadera de tubo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque un estribo (14b), dirigido hacia la segunda pestaña de fijación (7), de la garra de resorte (13) presenta una ranura (17) abierta hacia su extremo libre o una abertura (18), en la que encaja la caña (8b) del tornillo de fijación (8) o bien a través de la cual pasa la caña (8b) del tornillo de fijación (8).
- 7.- Abrazadera de tubo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, en particular en combinación con la reivindicación 6, caracterizada porque un primer estribo (14a) de la garra de resorte (13), que colabora con el lado plano (9b) del elemento roscado (9) por aplicación de fuerza, presenta en sus dos lados, respectivamente, una nervadura de retención (15) que sobresale hacia el elemento roscado (9), entre las cuales está retenido el elemento roscado (9) en unión positiva en la dirección de su eje longitudinal.
- 8.- Abrazadera de tubo de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 5, en particular en combinación con la reivindicación 6, caracterizada porque un segundo estribo (14b) de la garra de resorte (13), que se apoya en la primera pestaña de fijación (6), presenta en sus dos lados, respectivamente, una nervadura de retención (15) que sobresale hacia la primera pestaña de fijación (6), entre las cuales está retenida en unión positiva la primera pestaña de fijación (6) en la dirección de su eje longitudinal.
- 9.- Abrazadera de tubo de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 5, en particular en combinación con la reivindicación 6 y/o 7, caracterizada porque un estribo (14b) de la garra de resorte (13), dirigido hacia la segunda pestaña de fijación (7), presenta una zona configurada cóncava, que se apoya sobre el lado trasero de la escotadura cóncava (12) de la primera pestaña de fijación (6) de la abrazadera de tubo (1).
- 10.- Abrazadera de tubo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo de abrazadera está realizado de dos partes con dos mitades de abrazadera (2a, 2b) separadas una de la otra, las cuales están unidas de forma articulada entre sí a través de medios de unión, en la que una mitad de la abrazadera

(2a) está provista con una tuerca de conexión (5).

11.- Abrazadera de tubo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la ranura (11) presenta en la pestaña de fijación (7) en uno de sus cantos laterales que la delimitan una escotadura, en la que encaja, al menos parcialmente, la caña (8b) del tornillo de fijación (8) en la posición pivotada hacia el interior de la ranura (11).

5



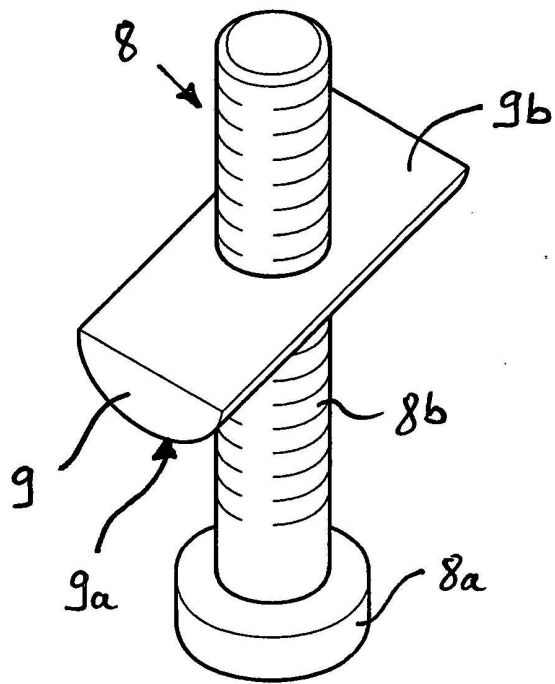


Fig. 2

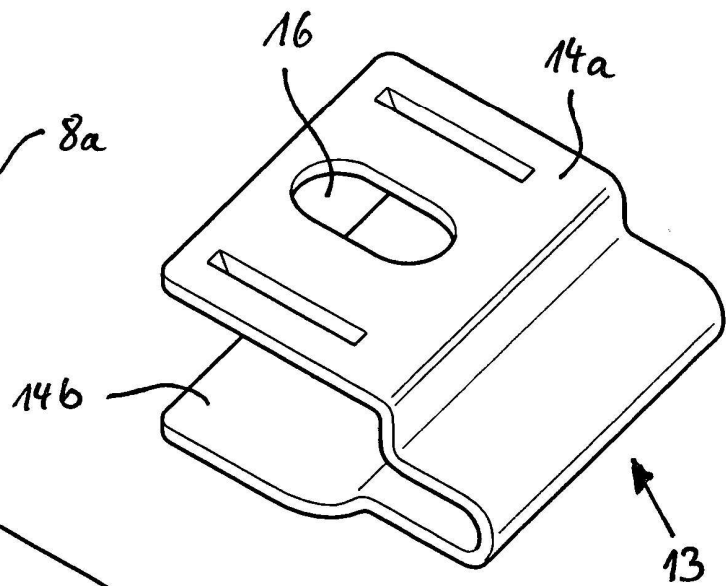


Fig. 3

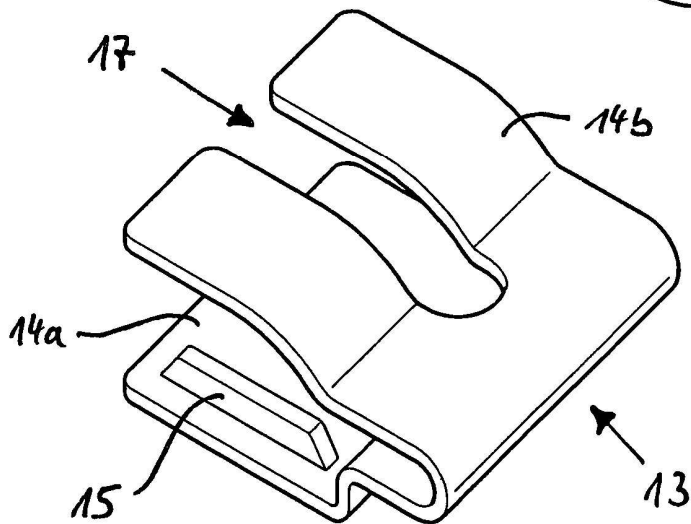
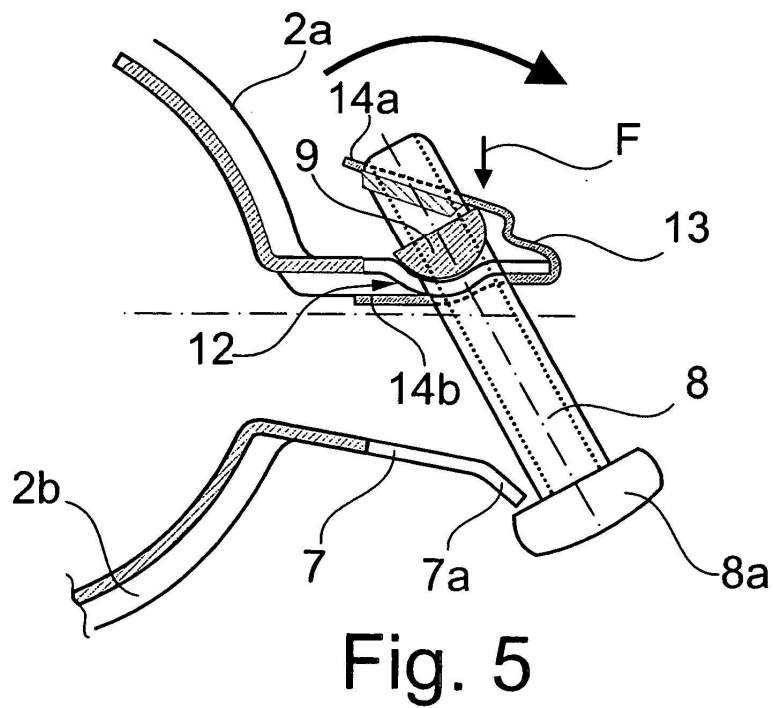
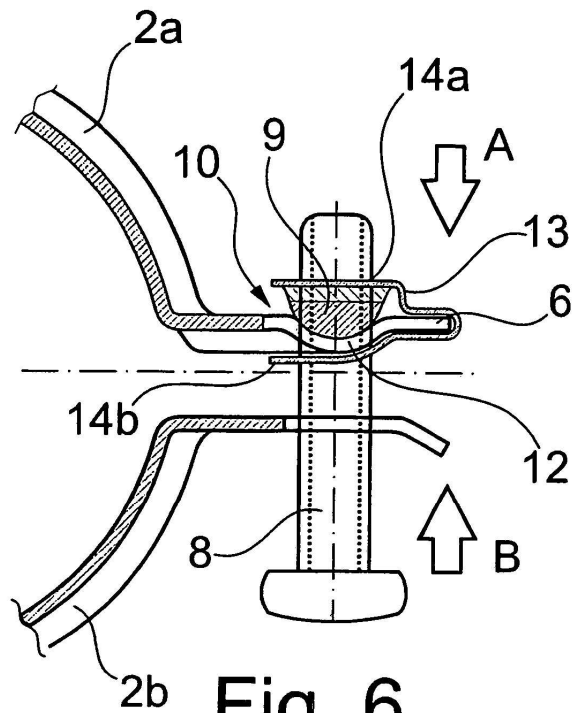


Fig. 4



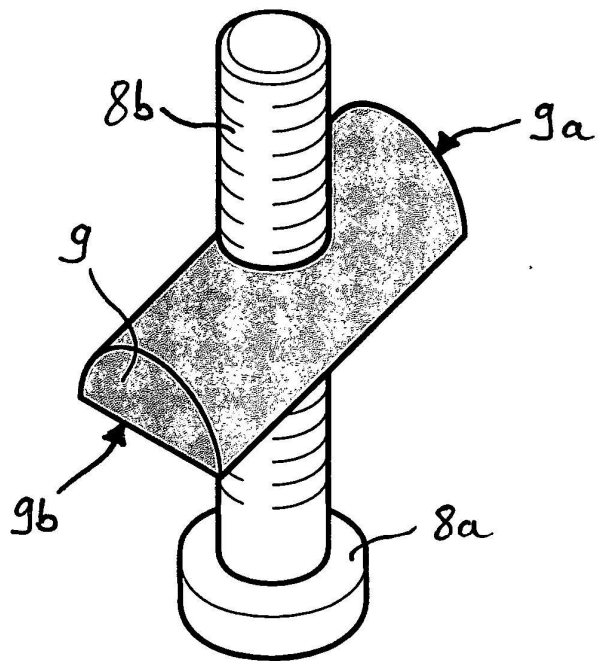


Fig. 8

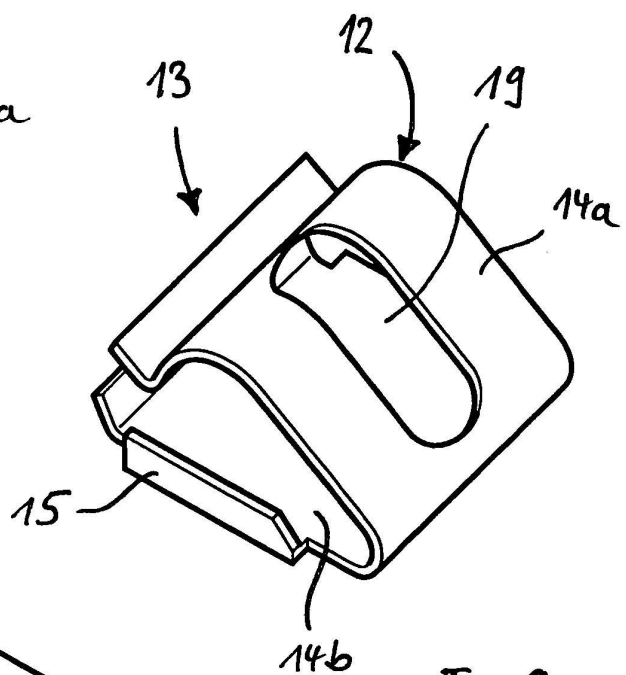


Fig. 9

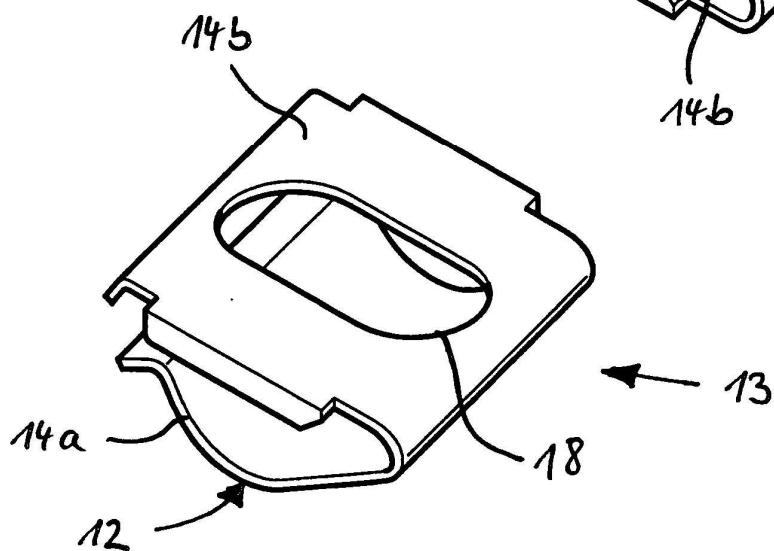


Fig. 10

