

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 038**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/10** (2006.01)

**F16B 37/04** (2006.01)

**F16B 41/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2015** **E 15194586 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017** **EP 3026315**

54 Título: **Abrazadera para tubo con tornillo de retención**

30 Prioridad:

**25.11.2014 NL 2013873**

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

**31.01.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NIJDAM, FRANK y**  
**JUZAK, MAREK**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 652 038 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 tubo con tornillo de retención

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una abrazadera para tubo que comprende un cuerpo de abrazadera para tubo metálico sustancialmente anular, dicho cuerpo de abrazadera para tubo que tiene un primer reborde y un segundo reborde opuesto al primer reborde, y un tornillo de apriete asociado con dichos primer y segundo rebordes que aprieta dichos rebordes entre sí, dicho tornillo de apriete que tiene una cabeza y un vástago roscado, dicho primer reborde que está en un estado cerrado de la abrazadera para tubo que está acoplada por dicha cabeza y que
- 10 tiene un agujero pasante con un diámetro menor que la cabeza del tornillo, en el que dicho vástago roscado pasa a través de dicho agujero pasante, y dicho segundo reborde tiene un elemento de fijación hembra que coopera con dicho vástago roscado, y dicha abrazadera para tubo incluye un tornillo de retención preensamblado que retiene el tornillo en relación con dicho primer reborde.
- 15 **[0002]** En una realización conocida de una abrazadera para tubo con un tornillo de retención preensamblado, el tornillo de retención preensamblado es un anillo hecho de plástico o caucho. Este anillo está dispuesto alrededor del vástago roscado del tornillo. Impide que el vástago pueda retraerse completamente desde el agujero pasante en el primer reborde cuando el vástago roscado se desacopla del segundo reborde, y de esta manera funciona como un anillo antipérdida. Un anillo como el que se ha mencionado anteriormente también puede funcionar como un anillo
- 20 distanciador. Permite retener la cabeza cerca del primer reborde de manera que cuando el vástago roscado no avanza completamente en el segundo reborde, el primer reborde y el segundo reborde se mantienen separados. Esto es útil, principalmente, cuando la abrazadera para tubo tiene dos mitades de abrazadera para tubo, en la que las mitades, en un lado, tienen un primer reborde y un segundo reborde y están unidas por un tornillo de apriete como se ha descrito en los párrafos anteriores. En el otro lado, las mitades de la abrazadera para tubo tienen un
- 25 reborde, dichos rebordes están conectados por un segundo tornillo de apriete después de que la abrazadera para tubo esté dispuesta alrededor del tubo. El hecho de que el primer reborde y el segundo reborde se mantengan separados permite que la abrazadera para tubo se pueda abrir con una bisagra.
- [0003]** El anillo de retención mencionado anteriormente no es un medio de afianzamiento muy seguro para
- 30 retener el tornillo en una posición fija con respecto al primer reborde. El anillo puede desplazarse inadvertidamente sobre el vástago del tornillo, por ejemplo, porque un diámetro interior del anillo no está bien adaptado al diámetro del vástago roscado. Por lo tanto, la distancia entre el primer y el segundo reborde puede no retenerse y puede perderse una función de bisagra adecuada en ese lado de la abrazadera para tubo.
- 35 **[0004]** El documento WO 2007/024326 describe un elemento de retención formado como una junta tórica que acopla el vástago del elemento de fijación de una abrazadera para tubo. Este elemento de retención mantiene el vástago en una posición predeterminada, de manera que no puede escapar del conjunto de la abrazadera para tubo.
- [0005]** El documento WO 95/11403 describe una parte curvada tanto en el primer como en el segundo
- 40 reborde. La parte curvada en el primer reborde recibe la cabeza del medio de fijación mientras que la parte curvada del segundo reborde recibe la tuerca del medio de fijación.
- [0006]** El documento EP 2690338 usa un elemento similar a un resorte en el lado interno del primer reborde, en el cual se recibe el vástago. Este elemento tipo resorte evita la pérdida del tornillo.
- 45 **[0007]** El documento EP 0567821 describe una abrazadera para tubo con un elemento de afianzamiento en forma de un anillo de caucho delgado a fin de evitar la pérdida del tornillo. El anillo de caucho está unido al segundo reborde, en el cual se recibe la parte roscada del tornillo.
- 50 **[0008]** La invención tiene por objetivo proporcionar una abrazadera para tubo alternativa.
- [0009]** Este objetivo se consigue mediante una abrazadera para tubo según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que dicho tornillo de retención preensamblado comprende una parte de base y, al menos, una parte que abraza la cabeza de tornillo unida a dicha parte de base, dicha parte de base que está conectada a un borde lateral
- 55 del primer reborde y dicha parte que abraza la cabeza abraza, al menos, una parte de la cabeza del tornillo de modo que restringe el movimiento axial de la cabeza del tornillo alejándola del primer reborde.
- [0010]** El tornillo de retención preensamblado captura la cabeza del tornillo y bloquea el movimiento de la cabeza del tornillo alejándola del primer reborde. La cabeza no puede escapar de la parte que abraza la cabeza,

mediante la cual se garantiza que el tornillo no se perderá cuando el vástago se desacople del segundo reborde.

**[0011]** Además, la cabeza del tornillo se mantiene contra, o en la proximidad, del primer reborde, de manera que la distancia entre la cabeza y la parte, en la que el vástago del tornillo se acopla con el segundo reborde, se mantiene lo más grande posible. De este modo, se facilita la función de bisagra de la abrazadera para tubo en el lado en el cual se ubican el primer y el segundo reborde.

**[0012]** En una realización práctica de la abrazadera para tubo según la invención, la parte que abraza la cabeza es una tapa que se extiende sobre la cabeza del tornillo y está provista de un conducto a través del cual se puede alcanzar la cabeza del tornillo con una herramienta tal como un destornillador o una broca a fin de apretar o aflojar el tornillo de apriete.

**[0013]** La tapa puede ser en forma de cúpula. La tapa puede formarse, alternativamente, como una cubierta que solo está conectada en un extremo de la misma a dicha parte de base.

**[0014]** El conducto de la tapa es, en una posible realización, un agujero con un contorno cerrado (provisto en línea con el eje longitudinal del tornillo). En otra realización posible, el conducto es un rebajo en forma de ranura con un extremo abierto en el mismo de modo que, al ensamblarse, la parte que abraza la cabeza puede moverse transversalmente al eje longitudinal del tornillo sobre la cabeza del tornillo.

**[0015]** Ventajosamente, la tapa en un lado exterior de la misma puede tener un aro guía de herramienta cónica adaptado para guiar una herramienta hacia el rebajo y la cabeza del tornillo. Esta característica facilita la cooperación de la tapa con una herramienta.

**[0016]** En otra realización práctica de la abrazadera para tubo según la invención, la parte que abraza la cabeza comprende una pluralidad de garras encajadas a presión dispuestas en una configuración circular, dichas garras encajadas a presión que están adaptadas para flexionar por fuera cuando la cabeza de tornillo, tras el montaje, se mueve hacia el reborde y encaja a presión sobre la parte superior de la cabeza del tornillo para retener la cabeza del tornillo.

**[0017]** En una realización práctica de la abrazadera para tubo según la invención, la parte de base del tornillo de retención comprende formaciones de agarre opuestas que se acoplan alrededor de los bordes laterales opuestos del primer reborde.

**[0018]** Las formaciones de agarre están posiblemente formadas cada una como un perfil con una sección transversal sustancialmente en forma de U, la forma en U que tiene patas que se acoplan con los lados respectivos del primer reborde. Tras el montaje de la parte de base en el reborde, cada una de las formaciones de agarre se desliza desde el extremo libre del reborde sobre el reborde a lo largo de los bordes laterales.

**[0019]** En una realización alternativa, las formaciones de agarre están formadas como patas que tienen una parte de gancho en el extremo libre, dicha parte de gancho que tiene una superficie inclinada para guiar la parte de gancho más allá de los bordes laterales respectivos del primer reborde y las patas que son flexibles de manera que, tras el montaje, las patas se flexionan hacia afuera hasta que las respectivas partes de gancho se rompen detrás de los bordes laterales respectivos del primer reborde. Tras el montaje de la parte de base en el reborde, cada una de las formaciones de agarre encaja a presión desde arriba en el reborde.

**[0020]** En una realización preferida de la abrazadera para tubo según la invención, el tornillo de retención está hecho de plástico o material de caucho, preferentemente, moldeado por inyección. El elemento de retención puede estar hecho, por ejemplo, de PE, caucho o TPE.

**[0021]** En una posible realización, la parte de base del tornillo de retención está sobremoldeada en el primer reborde. Para ello, se coloca un cuerpo de abrazadera para tubo, una mitad de abrazadera para tubo, o una parte de la misma, que comprende en particular el primer reborde como un inserto en el molde por inyección, después de lo cual se inyecta el material de plástico o caucho en el molde para formar el tornillo de retención.

**[0022]** La invención se dilucidará en la siguiente descripción detallada en relación con el dibujo, en el cual:

La fig. 1 muestra, en una vista en perspectiva, una realización de una abrazadera para tubo según la invención,

la fig. 1A muestra dos rebordes opuestos de la abrazadera para tubo de la fig. 1, la fig. 2 muestra en una vista en perspectiva, otra realización de una abrazadera para tubo según la invención, la fig. 3 muestra en una vista en perspectiva, una primera realización de un tornillo de retención preensamblado utilizado en las abrazaderas para tubo de las figs. 1 y 2, la fig. 4 muestra en una vista en perspectiva una segunda realización de un tornillo de retención preensamblado, la fig. 5 muestra en una vista en perspectiva una tercera realización de un tornillo de retención preensamblado, la fig. 6 muestra una vista en sección transversal parcial desde la parte delantera de una abrazadera para tubo que tiene una cuarta realización de un tornillo de retención preensamblado, y la fig. 7 muestra en una vista en perspectiva la realización del tornillo de retención preensamblado de la fig. 6.

10

**[0023]** En la fig. 1 se muestra una abrazadera para tubo 1 que tiene un cuerpo de abrazadera para tubo generalmente anular hecho de metal. El cuerpo de la abrazadera para tubo comprende una primera mitad de abrazadera para tubo 2 y una segunda mitad de abrazadera para tubo 3 dispuestas una frente a la otra. La primera mitad de abrazadera para tubo 2 tiene un primer reborde 4. La segunda mitad de la abrazadera para tubo tiene un segundo reborde 5 que está situada opuesta al primer reborde 4. En la fig. 1A, los rebordes opuestos 4 y 5 se muestran sin componentes adicionales dispuestos sobre ellos.

15

**[0024]** El primer reborde 4 y el segundo reborde 5 están interconectados mediante un tornillo de apriete 6 que tiene un vástago roscado 6A y una cabeza 6B. El segundo reborde 5 tiene un agujero roscado 51 (véase la fig. 1A) que coopera con la rosca macho en el vástago 6A.

20

**[0025]** El primer reborde 4 tiene un agujero pasante 41 (véase la fig. 1A), a través del cual pasa el vástago 6A del tornillo 6. El agujero pasante 41 tiene un diámetro mayor que el vástago del tornillo 6A pero un diámetro más pequeño que la cabeza del tornillo 6B. Un tornillo de retención preensamblado 10 está dispuesto en el primer reborde 4. El tornillo de retención preensamblado 10 en la realización que se muestra es una pieza de plástico.

25

**[0026]** El tornillo de retención preensamblado 10 se muestra por separado en la fig. 3 e incluye una parte de base 11 y una parte que abraza la cabeza del tornillo 12 unida a dicha parte de base 11.

**[0027]** La parte de base 11 está adaptada para conectar el tornillo de retención 10 al primer reborde 4. Tiene formaciones de agarre opuestas 13 que se acoplan alrededor de los bordes laterales opuestos 4B, 4C (véase la fig. 1A) del primer reborde 4. Las formaciones de agarre 13 están formadas cada una como un perfil con una sección transversal sustancialmente en forma de U. La forma de U tiene patas 13A y 13B, respectivamente, que se acoplan a los lados respectivos del primer reborde 4. Cuando el elemento de retención 10 está montado en el primer reborde 4, las respectivas formaciones de agarre 13 se deslizan desde el extremo libre 4A del reborde 4 a lo largo de los bordes laterales 4B y 4C, respectivamente, del reborde 4 hasta su posición final.

30

35

**[0028]** La parte que abraza la cabeza del tornillo 12 es, en la realización que se muestra en la fig. 3, una tapa generalmente en forma de cúpula 14 que se extiende sobre la cabeza del tornillo 6B. La tapa 14 tiene un rebajo en forma de ranura 15 en ella con un extremo abierto 15A, de manera que cuando el elemento de retención 10 está montado en el reborde, la parte que abraza la cabeza 12 puede moverse transversalmente al eje longitudinal del tornillo 6 sobre la cabeza del tornillo 6B. La anchura del extremo abierto 15A del rebajo 15 es inferior al diámetro de la cabeza del tornillo 6B, de manera que la parte que abraza la cabeza 12 puede encajar a presión sobre la cabeza 6B y, a continuación, es retenida por la cabeza 6B de manera que el tornillo de retención 10 no pueda deslizar del reborde 4 otra vez.

40

45

**[0029]** El rebajo 15 también proporciona un conducto a través del cual se puede alcanzar la cabeza del tornillo 6B con una herramienta tal como un destornillador, o una broca, a fin de apretar o aflojar el tornillo de apriete 6.

50

**[0030]** En la fig. 4 se muestra una realización alternativa de un tornillo de retención 10. En esta realización, las características similares a las características en la realización de la fig. 3 se indican con los mismos números de referencia. Para una descripción de estas características, se hace referencia a los párrafos anteriores.

**[0031]** El elemento de retención 10 de la fig. 4 tiene una tapa 24 diferente con respecto a la tapa 14 del elemento de retención de la fig. 3. La tapa 24 en la fig. 4 tiene forma de cúpula y se extiende por toda la circunferencia. La cúpula está provista de un agujero central 26 en la parte superior que proporciona un conducto a través del cual se puede alcanzar la cabeza del tornillo 6B con una herramienta tal como un destornillador, o una broca, a fin de apretar o aflojar el tornillo de apriete 6.

55

**[0032]** En un lado exterior de la tapa 24 está provisto un aro guía de herramienta cónica 28 que está en línea con el agujero central 26. El aro guía de herramienta 28, cuando se utiliza, facilita el guiado de una punta de herramienta, por ejemplo, de un destornillador, o una broca, hacia la cabeza de tornillo 6B.

5

**[0033]** La tapa en forma de cúpula 24 está unida a una superficie superior de la parte de base 11 mediante brazos de conexión opuestos 27. Entre una superficie superior de la parte de base 11 y la tapa en forma de cúpula 24 está dispuesto, a cada lado, una hendidura 25 que permite que la cabeza del tornillo 6B entre dentro de la tapa en forma de cúpula. La altura de la hendidura 25 es inferior a la altura de la cabeza del tornillo 6B, por lo que la tapa en forma de cúpula 24 deformará los brazos de conexión 27 tras montar el elemento de retención 10 en el reborde 4 y encajar a presión sobre la cabeza del tornillo 6B.

10

**[0034]** En la fig. 5 se muestra otra realización posible de un tornillo de retención 10 que incluye una parte de base 11 y una parte que abraza la cabeza 12.

15

**[0035]** La parte de base 11 comprende formaciones de agarre 13 similares a las realizaciones descritas en los párrafos anteriores. Tiene formaciones de agarre opuestas 13 que se acoplan alrededor de los bordes laterales opuestos 4B, 4C (véase la fig. 1A) del primer reborde 4. Las formaciones de agarre 13 están formadas cada una como un perfil con una sección transversal sustancialmente en forma de U. La forma de U tiene patas 13A y 13B, respectivamente, que se acoplan a los lados respectivos del primer reborde 4.

20

**[0036]** La parte que abraza la cabeza 12 tiene una tapa 34 que está formada como una cubierta que está conectada solo en un extremo 35 de la misma a la parte de base 11. Dicho extremo 35 forma una parte de puente que interconecta las formaciones de agarre 13 de la parte de base 11.

25

**[0037]** La tapa 34 está provista con un agujero 36 con un contorno cerrado, que forma un conducto para una herramienta tal como un destornillador, o una broca, a fin de facilitar el acoplamiento de la cabeza del tornillo 6B con dicha herramienta.

30

**[0038]** La tapa 34 en forma de cubierta está curvada de manera que cuando el elemento de retención 10 está montado en el primer reborde 4, la distancia de su extremo libre 37 con respecto a una superficie 4D (véase la fig. 1A) del primer reborde 4, que se orienta lejos del segundo reborde 5, es inferior a la altura de la cabeza del tornillo 6B. Cuando el elemento de retención 10 está montado en el primer reborde 4, el extremo libre 37 de la tapa 34 se guiará inicialmente sobre la cabeza del tornillo 6B y la tapa 34 se deformará de manera inclinada y se ajustará a presión sobre la cabeza del tornillo 6B.

35

**[0039]** En la fig. 6 se ilustra otra realización de un tornillo de retención 10 de tornillo montado en un primer reborde 4. En la fig. 7, este tornillo de retención 10 concreto se muestra por separado. También en esta realización, el tornillo de retención 10 tiene una parte de base 11 y una parte que abraza la cabeza 12.

40

**[0040]** La parte de base 11 del tornillo de retención comprende formaciones de agarre opuestas 43 que se acoplan alrededor de los bordes laterales opuestos 4B, 4C del primer reborde 4. En particular, las formaciones de agarre 43 están formadas como patas 44 que tienen una parte de gancho 45 en el extremo libre. La parte de gancho 45 tiene una superficie inclinada 46 que guía la parte de gancho 45 más allá de los bordes laterales respectivos 4B, 4C del primer reborde 4, cuando el tornillo de retención 10 se mueve desde el lado orientado a la superficie del reborde 4D sobre el reborde. Las patas 44 son flexibles de manera que, tras montar el tornillo de retención 10 en el primer reborde 4, las patas 44 se flexionan hacia afuera hasta que las respectivas partes de gancho 45 encajan a presión detrás de los bordes laterales respectivos 4B, 4C del primer reborde 4.

45

**[0041]** La parte que abraza la cabeza 12 comprende una pluralidad de garras de ajuste a presión 47 dispuestas en una configuración circular. Las garras de ajuste a presión 47 están adaptados para flexionarse hacia afuera cuando la cabeza del tornillo 6B, tras el montaje, se mueve hacia la superficie 4D del primer reborde 4, y se ajusta a presión sobre una parte superior de la cabeza del tornillo 6B con partes de gancho 48 que retienen la cabeza del tornillo 6B.

50

**[0042]** Las realizaciones del tornillo de retención preensamblado 10 como se ha descrito y se ha mostrado en los párrafos anteriores están hechas, preferentemente, de un plástico o un material de caucho. Ejemplos de material adecuado pueden ser TPE, PE o caucho. Ventajosamente, los tornillos de retención 10 están hechos con moldeo por inyección. Sin embargo, debe observarse que también es concebible fabricar tornillo de retención similares de

otro material adecuado, tal como, por ejemplo, acero de resortes u otro metal adecuado.

**[0043]** En la fig. 1, la abrazadera para tubo tiene rebordes opuestos 7 y 8 en el lado radialmente opuesto del cuerpo de la abrazadera para tubo. Los rebordes 7 y 8 se pueden apretar juntos mediante un tornillo de apriete 9. El reborde 7 tiene una ranura que está abierta en un extremo en el borde exterior 7A del reborde 7. Se puede insertar un vástago de tornillo 9A en la ranura, después de lo cual, las partes de reborde adyacentes a la ranura, se acoplan a la cabeza de tornillo 9B. El vástago de tornillo 9A está atornillado en un elemento de fijación hembra 8A que está unido al reborde 8 mediante una zapata de acoplamiento 8B. Dicha fijación hembra 8A es pivotable con respecto al reborde 8, de manera que el tornillo 9 puede girar con su cabeza 9B hacia afuera hasta que la cabeza 9B se mueve más allá del borde 7A del reborde 7. Esto es igual que un mecanismo conocido por la técnica. En esta realización específica, el tornillo de apriete 6 y el primer y segundo rebordes 4, 5 actúan como una bisagra cuando la abrazadera para tubo 1 está dispuesta alrededor de un tubo y cerrada. En esta abrazadera para tubo 1, el principal objetivo del tornillo de retención 10 es sujetar la cabeza del tornillo 6B contra, o en la proximidad, del primer reborde 4, de manera que la distancia entre la cabeza 6B y la parte, en la que el vástago de tornillo 6A se acopla con el segundo el reborde 5, se mantiene lo más grande posible. De este modo, se facilita la función de bisagra de la abrazadera para tubo 1 en el lado en el cual se ubican el primer y el segundo reborde 4, 5.

**[0044]** En la fig. 2 se muestra otra abrazadera para tubo 101 que tiene a cada lado el primer y segundo rebordes opuestos 4, 5. El primer reborde 4 de cada par está provisto del tornillo de retención preensamblado 10 de la fig. 3. En esta abrazadera para tubo concreto, uno de los tornillos 6 debe liberarse del segundo reborde correspondiente 5 para poder abrir la abrazadera para tubo 101 y colocarla alrededor de un tubo. El otro tornillo 6 funciona con el primer y segundo rebordes correspondientes 4, 5 como una bisagra. Después de que la abrazadera para tubo 101 se haya dispuesto y cerrado alrededor del tubo, el tornillo liberado 6 se puede atornillar otra vez en el agujero roscado en el reborde 5.

**[0045]** Por lo tanto, en esta realización concreta, el tornillo de retención 10 que no se ha liberado tiene el propósito principal de sujetar la cabeza del tornillo 6B contra, o en la proximidad, del primer reborde 4, de manera que la distancia entre la cabeza 6B y la parte, en la que el vástago de tornillo 6A se acopla con el segundo el reborde 5, se mantiene lo más grande posible, mediante el cual se facilita la función de bisagra mencionada.

**[0046]** El otro tornillo de retención 10 en esta abrazadera para tubo de la fig. 2 tiene el propósito principal de una característica antipérdida. Retiene el tornillo 6 en el reborde 4 cuando su vástago 6A se libera del segundo reborde 5.

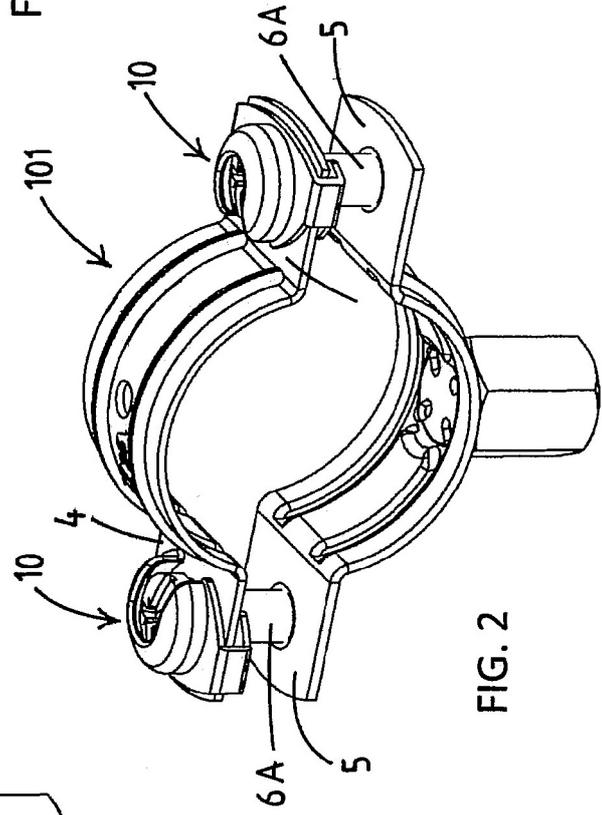
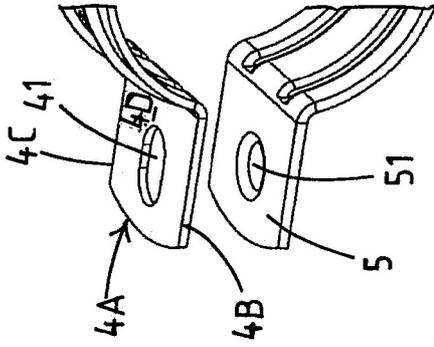
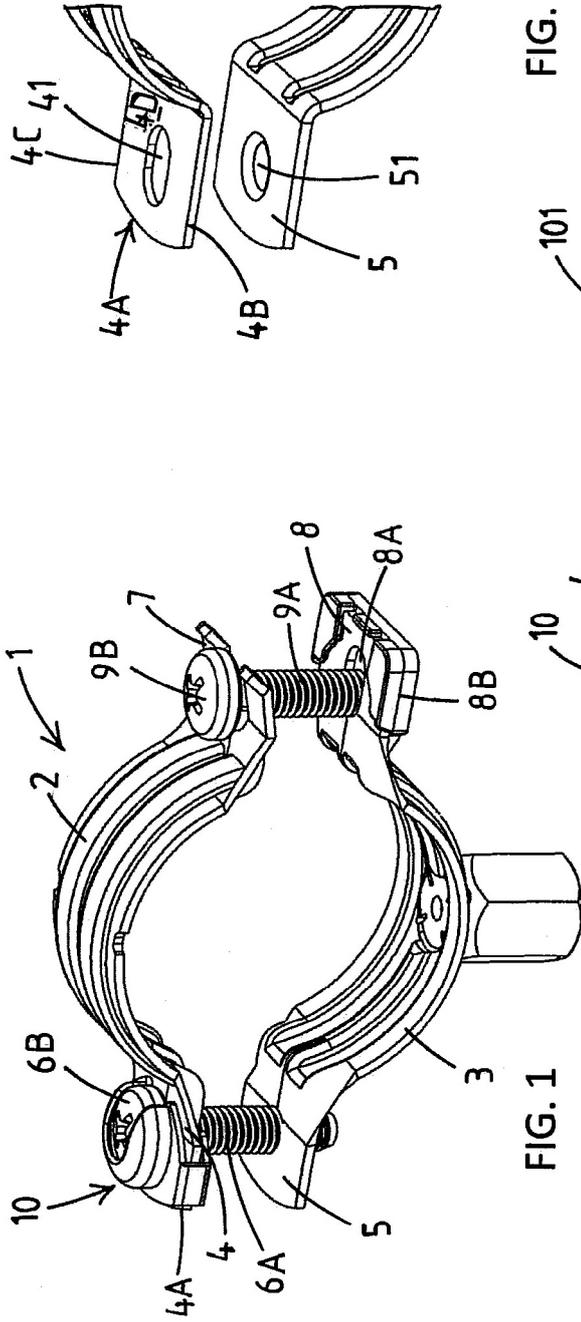
**[0047]** Como es evidente a partir de los párrafos anteriores, el tornillo de retención 10 según la invención tal como se ha descrito en esta invención es una parte que es capaz de realizar dos funciones, es decir, la de una característica antipérdida y un soporte a distancia.

## REIVINDICACIONES

1. La abrazadera para tubo (1) comprende un cuerpo de abrazadera para tubo metálico sustancialmente anular, dicho cuerpo de abrazadera para tubo que tiene un primer reborde (4) y un segundo reborde (5) opuesto al primer reborde (4), y un tornillo de apriete (6) asociado con dichos rebordes primero (4) y segundo (5) para apretar dichos rebordes (4, 5) entre sí, dicho tornillo de apriete (6) que tiene una cabeza (6B) y un vástago roscado (6A), dicho primer reborde (4) en un estado cerrado de la abrazadera para tubo (1) que está acoplada por dicha cabeza (6B) y que tiene un agujero pasante (41) con un diámetro menor que la cabeza del tornillo (6B), en la que dicho vástago roscado (6A) pasa a través de dicho agujero (41), y dicho segundo reborde (5) que tiene un elemento de fijación hembra (51) que coopera con dicho vástago roscado (6A), y dicha abrazadera para tubo (1) incluye un tornillo de retención preensamblado (10) que retiene el tornillo (6) con respecto a dicho primer reborde (4), **caracterizada porque** dicho tornillo de retención preensamblado (10) comprende una parte de base (11) y, al menos, una parte que abraza la cabeza de tornillo (12) unida a dicha parte de base (11), dicha parte de base (11) que está conectada a un borde lateral (4B, 4C) del primer reborde (4) y dicha parte que abraza la cabeza (12) que abraza, al menos, una parte de la cabeza del tornillo (6B) para restringir el movimiento axial de la cabeza del tornillo (6B) alejándola del primer reborde (4).
2. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 1 en la que la parte que abraza la cabeza (12) es una tapa (14, 24, 34) que se extiende sobre la cabeza del tornillo (6B) y está provista de un conducto (15, 26, 36) a través del cual se puede alcanzar la cabeza del tornillo (6B) con una herramienta como un destornillador, o una broca, para apretar o aflojar el tornillo de apriete (6).
3. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 2 en la que la tapa (24) tiene forma de cúpula.
4. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 2 en la que la tapa (34) está formada como una cubierta que está conectada solamente en un extremo (35) de la misma a dicha parte de base (11).
5. Abrazadera para tubo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 en la que dicho conducto es un agujero (36) con un contorno cerrado.
6. Abrazadera para tubo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicho conducto es un rebajo en forma de ranura (15) con un extremo abierto (15A), de manera que, tras ensamblar la parte que abraza la cabeza (12), puede moverse transversal al eje longitudinal del tornillo (6) sobre la cabeza del tornillo (6B).
7. Abrazadera para tubo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en la que la tapa (24) en un lado exterior de la misma tiene un aro guía de herramienta cónica (28) adaptado para guiar una herramienta hacia el rebajo (26) y la cabeza del tornillo (6B).
8. Abrazadera (1) de tubo según la reivindicación 1 en la que dicha parte (12) que abraza la cabeza comprende una pluralidad de garras de ajuste a presión (47) dispuestas en una configuración circular, dichas garras de ajuste a presión (47) que están adaptadas para flexionar hacia afuera cuando la cabeza del tornillo (6B), tras el montaje, se mueve hacia el reborde (4) y se ajusta sobre la parte superior de la cabeza del tornillo (6B) para retener la cabeza del tornillo (6B).
9. Abrazadera para tubo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la parte de base (11) del tornillo de retención (10) comprende formaciones de agarre opuestas (43) que se acoplan alrededor de los bordes laterales opuestos (4B, 4C) del primer reborde (4).
10. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 9 en la que las formaciones de agarre (43) están formadas cada una como un perfil con una sección transversal sustancialmente en forma de U, la forma de U que tiene patas (44) que se acoplan los lados respectivos del primer reborde (4).
11. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 9 en la que las formaciones de agarre (43) están formadas como patas (44) que tienen una parte de gancho (45) en el extremo libre, dicha parte de gancho (45) que tiene una superficie inclinada (46) que guía la parte de gancho (45) más allá de los bordes laterales respectivos (4B, 4C) del primer reborde (4) y las patas (44) que son flexibles, de manera que, tras el montaje, las patas (44) se flexionan hacia afuera hasta que las respectivas partes de gancho (45) encajan a presión detrás de los bordes laterales respectivos (4B, 4C) del primer reborde (4).

12. Abrazadera para tubo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el tornillo de retención (10) está hecho de plástico o material de caucho, preferentemente, moldeado por inyección.

13. Abrazadera para tubo (1) según la reivindicación 12, en la que la parte de base (11) del tornillo de retención (10) está sobremoldeada sobre el primer reborde (4).



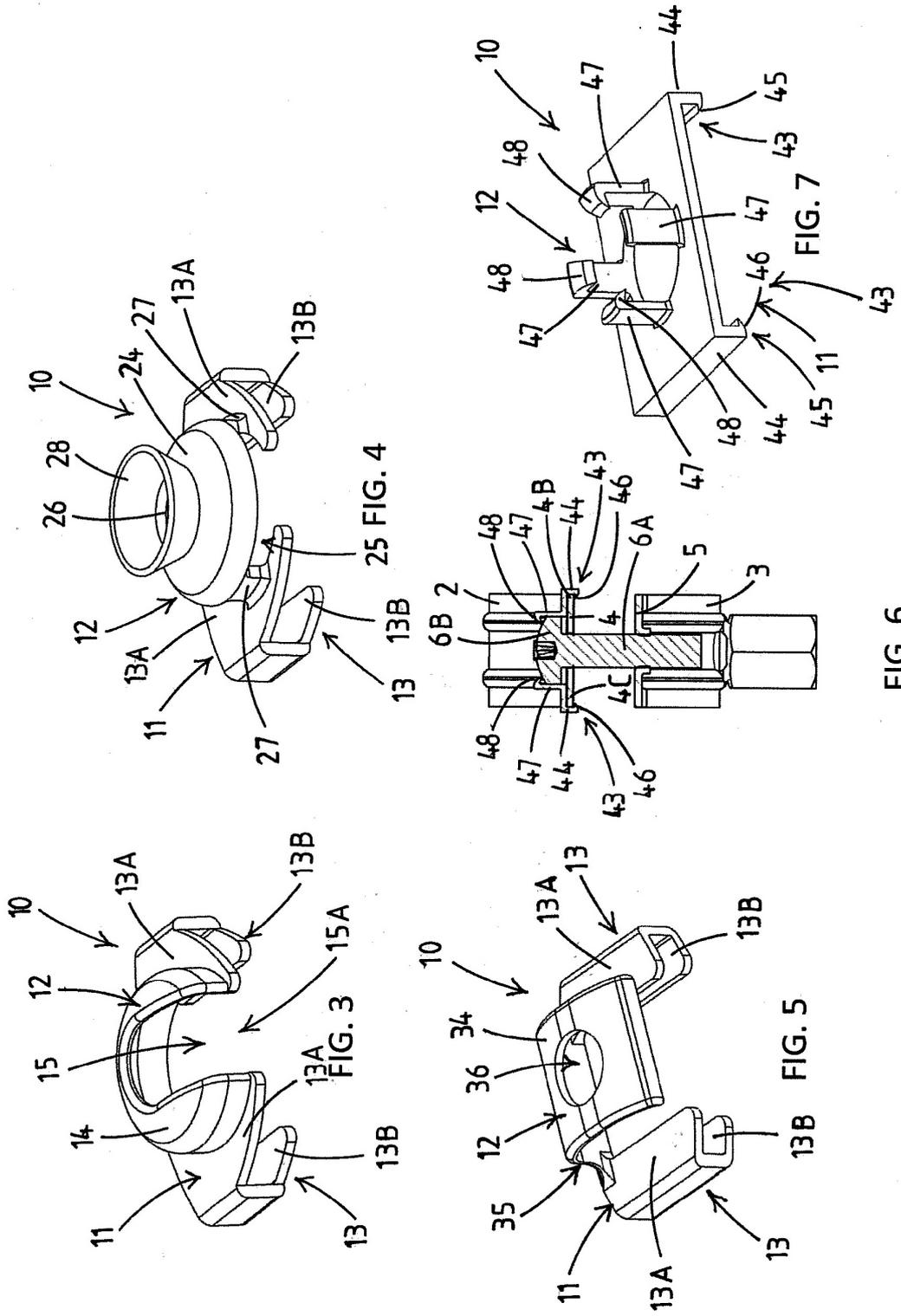


FIG. 6