

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 544**

51 Int. Cl.:

**F16L 33/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007** **E 07018885 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 1912007**

54 Título: **Abrazadera de manguera**

30 Prioridad:

**12.10.2006 DE 102006048344**

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

**14.07.2017**

73 Titular/es:

**NORMA GERMANY GMBH (100.0%)**  
**Edisonstrasse 4**  
**63477 Maintal , DE**

72 Inventor/es:

**KRAUSS, MATHIAS**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

**ES 2 624 544 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 manguera

5 La invención se refiere a una abrazadera de manguera con una brida, un dispositivo de sujeción y una disposición de posicionamiento que comprende al menos un posicionador con una base y dos mordazas que pueden presionarse en la pared de una manguera.

10 Una abrazadera de manguera se utiliza para fijar de forma ajustada una manguera a una pieza de conexión. Para este fin, la abrazadera de manguera se coloca en el área de la pieza de conexión alrededor de la manguera, y el dispositivo de sujeción se acciona para apretar la brida alrededor de la circunferencia de la manguera. Como resultado, la manguera se sujeta firmemente en modo de compresión sobre la pieza de conexión.

15 Para poder accionar el dispositivo de sujeción, el instalador debe aplicar una herramienta. Por esta razón, muchos usuarios de abrazaderas de manguera necesitan que la abrazadera de manguera esté pre montada en la manguera, es decir, al menos en la dirección circunferencial tiene una orientación predeterminada con respecto a la manguera.

20 Se propuso por tanto en WO 2004/044474 A1, que describe una abrazadera de manguera del tipo mencionado inicialmente, para sujetar un posicionador en la brida, dicho posicionador teniendo dos mordazas que se fijan a una base. Cada mordaza inicialmente tiene una sección que está dirigida de forma sustancialmente perpendicular a la base, y por tanto sobresale hacia afuera, es decir, separándose de la manguera. Esta sección está seguida por un extremo doblado en un ángulo. Para sujetar la abrazadera de  
25 manguera a la manguera, se requiere una herramienta que presione la base en la dirección de la manguera con una matriz. La manguera se sujeta desde el interior por medio de un soporte. Cuando la abrazadera de manguera se sujeta firmemente de esta manera, entran en acción dos grampas de sujeción que actúan lateralmente, es decir, en la dirección circunferencial de la manguera, en los extremos de la mordaza y de esta forma mueven las mordazas una hacia la otra. Como resultado, las mordazas se clavan en la pared de  
30 la manguera, de forma que la abrazadera de manguera está afianzada en la manguera.

Dicha sujeción requiere un esfuerzo relativamente alto.

35 Se conocen otras abrazaderas de manguera con una disposición de posicionamiento, por ejemplo, en los documentos US 2004/207195 A1, US 3 454 996 A, US 3 477 106 A y DE 20 2005 011542 U1.

El objetivo de la invención es simplificar el montaje previo de la abrazadera de manguera en la manguera.

40 Este objetivo se resuelve mediante una abrazadera de manguera que tenga las características de acuerdo con la reivindicación 1.

45 Con dicha forma de la mordaza, el montaje previo de la abrazadera de manguera en la manguera se simplifica significativamente. Básicamente solo se requiere que la presión se aplique a la base la cual se dirige radialmente en relación con la manguera. De esta forma, el extremo de la mordaza, que está en un ángulo obtuso a la sección conectada a la base, penetra en la pared de la manguera. Esta penetración se produce como resultado de la disposición angular del extremo inicialmente también radialmente o paralelo a la dirección radial. Sin embargo, tras una distancia de penetración muy corta, el extremo se desvía lateralmente. Ya que el extremo de la sección conectada a la base no puede seguir este desvío, la mordaza se dobla en su totalidad. Cuando el extremo de la mordaza penetra más en la pared de la manguera, la  
50 mordaza se dobla entre el extremo de la sujeción a la base de tal manera que al final tiene la forma de media grapa. En la mayoría de grosores usuales de la pared de la manguera, el extremo de la mordaza ni siquiera emerge en el lado interno de la pared porque ya ha sido desplazada previamente lo suficientemente lejos en la dirección circunferencial.

55 De acuerdo con la invención, el extremo de la mordaza se dispone en una parte final ubicada inmediatamente adyacente a la sección. Finalmente, la mordaza está, por tanto, en principio formada por dos partes rectas, es decir, la parte final y la parte conectada a la base. Cuando se presiona la mordaza en la pared de la manguera, estas dos partes han sido deformadas hasta tal punto que juntas forman aproximadamente un cuarto de círculo. Naturalmente, partes rectilíneas adicionales pueden colindar con  
60 este cuarto de círculo. Preferiblemente, la sección se dirige en un ángulo recto a la base. Esto permite que la fuerza aplicada a la base se transmita a la mordaza de la mejor forma posible. La parte conectada a la base en cualquier caso mantiene su alineación en un ángulo recto a la base en el área de la base. La mordaza solo se deforma más hacia el extremo. El término "en ángulo recto" no debe comprenderse en este caso en el sentido matemático exacto. Sin embargo, la parte conectada a la base debería descansar  
65 aproximadamente paralela a la dirección de presión.

El ángulo preferiblemente tiene una magnitud en el rango de 110° a 160°. Se prefiere particularmente ángulos en un rango de 120° a 150°. La presión de la mordaza en la pared de la manguera funciona particularmente bien si el ángulo es de aproximadamente 135°. En este caso, el extremo de la mordaza se desplaza al menos hasta tal punto en la dirección circunferencial dentro de la pared de la manguera a medida que penetra en la pared.

De acuerdo con la invención, dos mordazas se extienden desde la base, los extremos de las cuales se dirigen una hacia la otra. Esto da como resultado un equilibrio de fuerza en la dirección circunferencial, es decir, no hay necesidad de asegurar la base para evitar que se desplace lateralmente en la dirección circunferencial. Cuando las dos mordazas se hayan doblado finalmente, la sección transversal tiene una forma que es similar a una grapa completa.

Preferiblemente, los ángulos obtusos de ambas mordazas tienen la misma magnitud. Cuanto menor sea la diferencia entre los dos ángulos, mejor será el equilibrio de las fuerzas en la dirección circunferencial. Aquí tampoco es necesario tener una equidad matemáticamente exacta.

Preferiblemente, la base tiene un lado externo liso. Por un lado, esto hace que sea más fácil aplicar una herramienta. Por el otro, no hay elementos que sobresalgan radialmente hacia afuera, y que podrían por tanto molestar al usuario durante el montaje de la abrazadera de manguera. Cuando está montada, tampoco hay elementos que interfieran en el área del posicionador.

La base preferiblemente sobresale al menos sobre una parte de la misma axialmente más allá de la brida. Consecuentemente, las mordazas pueden presionarse en la pared de la manguera fuera de una región en la cual actúa la fuerza de sujeción de la brida. Esto impide que el extremo de la abrazadera se presione completamente a través de la pared de la manguera como resultado de la fuerza de sujeción.

También se prefiere si la base sobresale axialmente más allá de las mordazas al menos sobre una parte de la misma. Esto hace que sea más fácil posicionar la abrazadera de manguera de tal forma que la mordaza se disponga con una distancia predeterminada desde el extremo de la manguera. Solo es necesario realizar el extremo de la base con el extremo de la manguera.

El posicionador se dispone preferiblemente en un puente flexible cuyos extremos se conectan a la brida. El puente flexible tiene la ventaja de que la brida en el área del posicionamiento puede tener una cierta distancia desde el posicionador cuando la brida no esté tensada aún. Cuando se desmonte la manguera, es decir, cuando se suelte la abrazadera, el puente flexible tiene la ventaja de que separa la brida cuando se suelta el dispositivo de sujeción.

Preferiblemente, el puente flexible se conecta de forma móvil a la brida. Esto se aplica a al menos un extremo del puente flexible. El puente flexible por tanto no interfiere con el tensado de la brida.

Se prefiere en esta conexión que el puente flexible se disponga en el área del dispositivo de sujeción. El puente flexible tiene otra función. Impide que un extremo de la brida y/o el dispositivo de sujeción roce contra la circunferencia de la manguera cuando la abrazadera de manguera esté tensada. El movimiento que se produce durante el tensado de la abrazadera de manguera entre las partes de la abrazadera de manguera se produce prácticamente de forma exclusiva en el lado externo del puente flexible.

La invención se describe a continuación con referencia a las realizaciones ejemplares preferidas en conjunción con los dibujos. En las figuras:

La Fig. (1) muestra una vista en perspectiva de una abrazadera de manguera con dos posicionadores;

La Fig. (2) muestra una vista en perspectiva de un posicionador en una realización modificada;

La Fig. (3) muestra una vista del posicionador antes de su inserción en la pared de una manguera; y

La Fig. (4) muestra el posicionador tras ser insertado en la pared de la manguera.

Una abrazadera de manguera 1 que tiene una brida 2 que se dobla en forma circular, de forma que el extremo exterior 3 descansa sobre un extremo interior 4. Un dispositivo de sujeción 5 conecta los dos extremos. El dispositivo de sujeción 5 tiene un tornillo tensor 6 que se encaja con un relieve roscado 7. Cuando se aprieta el tornillo tensor, los dos extremos 3, 4 de la brida 3 se mueven de forma relativa el uno hacia el otro en la dirección circunferencial de la abrazadera de manguera 1, de forma que el diámetro interno de la abrazadera de manguera 1 se reduce.

Este tipo de abrazadera de manguera 1 se utiliza para sujetar firmemente una manguera, no mostrada en detalle, a una pieza de conexión. Para este fin, la abrazadera de manguera 1 se coloca en la manguera. La

manguera se empuja en la pieza de conexión y la abrazadera de manguera 1 se tensa. Para este fin es favorable que el dispositivo de sujeción 5 se coloque en la manguera en una posición definida y se sujete firmemente de forma que el instalador pueda aplicar una herramienta al tornillo tensor 6.

- 5 Para asegurar este posicionamiento, la abrazadera de manguera 1 mostrada en la Fig. (1) tiene dos posicionadores 8, 9 que se describen con más detalle en conexión con las Figs. (2) a (4).

10 El posicionador 8 (el posicionador 9 tiene la misma estructura en principio) tiene una base 10 desde la cual dos secciones 11, 12 sobresalen aproximadamente de forma perpendicular. Las secciones 11, 12 se dirigen al interior del espacio 13 rodeado por la brida 2. Cada sección 11, 12 está adosada a una parte final 14, 15, donde las partes finales 14, 15 cada una tienen un ángulo  $\alpha$  con las secciones 11, 12 que tiene una magnitud de aproximadamente  $135^\circ$ . El ángulo  $\alpha$  es por tanto un ángulo obtuso. Las dos partes finales 14, 15 apuntan una hacia la otra. Las partes finales 14, 15 terminan en un extremo 16, 17. Si es necesario, estos extremos 16, 17 pueden ser puntiagudos.

15 Como puede verse en la Fig. (3), para sujetar la abrazadera de manguera 1 en una pared 18 de una manguera, la pared 18 está soportada desde el interior mediante un yunque 19 y específicamente en ese punto es donde el posicionador 8 debe insertarse en la pared 18. El posicionador 8 luego se coloca con los extremos 16, 17 en la pared 18 y se presiona por medio de una matriz 20 hacia el yunque 19 en la dirección de presión simbolizada por una flecha 21. Los extremos 16, 17 por tanto penetran en la pared 18. Ya que las partes finales 14, 15 están en ángulo con respecto a la dirección de presión 21, la aplicación de fuerza por el posicionador 8 como resultado de la matriz 21 da como resultado que los extremos 16, 17 no solo se mueven en paralelo a la dirección de presión 21, sino que se desplazan también en la dirección circunferencial y específicamente a través del material de la pared 18. Cuanto más se mueva la base 10 sobre la circunferencia de la pared 18, más se moverán los extremos 16, 17 en la dirección circunferencial, de forma que las "patas" del posicionador 8, las cuales en el estado anterior a la inserción como se muestra en la Fig. (3) están formadas por dos secciones rectilíneas 11, 14 y 12, 15, ahora tienen un perfil arqueado. El posicionador 8 entonces descansa en forma de grapa en la pared 18 de la manguera sin los extremos 16, 17 sobresaliendo hacia adentro fuera de la manguera.

20 El posicionador 9 se sujeta directamente a la brida 2, por ejemplo, mediante soldadura, adhesivo o una conexión remachada o en relieve. El posicionador 9 se sujeta a la brida 2 de tal forma que sus mordazas 22, 23, es decir las dos partes 11, 14 y/o 12, 15 que se extienden a un ángulo relativo una de otra, tienen una distancia axial desde la brida 2. Es por tanto posible hacer que la matriz 20 actúe sobre la base 10 axialmente fuera de la brida 2.

25 El posicionador 8 se dispone preferiblemente en un puente flexible 24 cuyos extremos se conectan de forma movable a la brida 2. Para este fin, el puente flexible tiene a cada extremo del mismo abrazaderas 25, 26 que se doblan alrededor de la brida 2. El posicionador 8 también puede fabricarse como una pieza única con el puente flexible 24.

30 En ambos lados del posicionador 8 en la dirección circunferencial, el puente flexible 24 tiene un tope 27, 28 cada uno de los cuales descansa sobre la cara final de la pared 18 en el caso de una abrazadera de manguera 1 premontada.

35 El puente flexible 24 se dispone donde los dos extremos 3, 4 de la brida se superponen, es decir, donde el dispositivo de sujeción 5 está posicionado. El puente flexible 24 por tanto impide que el extremo interior 4 del dispositivo de sujeción 5 se desplace directamente a la circunferencia de la pared 18 cuando se tense la abrazadera de manguera 1. En vez de eso, este movimiento se produce en el lado externo del puente flexible 24.

40 El posicionador 8 ilustrado en la Fig. (2) está ligeramente modificado en relación con el posicionador 8 mostrado en la Fig. (1) porque tiene una proyección 29 que sobresale axialmente más allá de las mordazas 22, 23. Una abrazadera de manguera 1 instalada con dicho posicionador 8 puede posicionarse de una manera sencilla en la dirección axial de la pared 18, de forma que la parte sobresaliente 29 finalice en la cara final de la pared 18.

45 Los dos posicionadores 8, 9, se disponen de forma sustancialmente diametral enfrente el uno del otro. El posicionador 9 se conecta de forma fija a la brida 2, mientras que el posicionador 8 se monta de forma "flotante" en la brida 2. Esto hace que sea posible conectar los posicionadores 8, 9 ajustadamente a la pared 18 sin influir negativamente en las posibilidades de tensión de la abrazadera de manguera 1.

50 La abrazadera de manguera 1 adicionalmente tiene en su lado interno una disposición flexible 30. Esta disposición flexible 30 hace que sea posible mantener la tensión de la abrazadera de manguera 1 incluso en el caso de cambios en el diámetro que, por ejemplo, pueden ser inducidos térmicamente.

**REIVINDICACIONES**

1. Abrazadera de manguera (1) con una brida (2), un dispositivo de sujeción (5) y una disposición de posicionamiento, la disposición de posicionamiento que comprende al menos un posicionador (8, 9) que tiene una base (10) y dos mordazas (22, 23) que pueden presionarse en la pared (18) de una manguera, donde las mordazas (22, 23) ambas tienen una sección (11, 12) que sobresale hacia adentro desde la base (10) en una dirección de presión (21) y un extremo (16, 17) que está dispuesta en la parte final (14, 15) ubicada inmediatamente adyacente a la sección (11, 12), y donde la parte final (14, 15) forma un ángulo obtuso ( $\alpha$ ) con la sección (11, 12), donde los extremos (16, 17) de las dos mordazas (22, 23) que se extienden desde la base (10) se dirigen una hacia la otra.
2. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la sección (11, 12) se extiende en un ángulo recto relativo a la base (10).
3. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 caracterizada porque el ángulo ( $\alpha$ ) tiene una magnitud que varía de los 110° a los 160°.
4. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los ángulos obtusos ( $\alpha$ ) de ambas mordazas (22, 23) tienen la misma magnitud.
5. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la base (10) tiene un lado externo que es liso.
6. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizada porque la base (10) sobresale al menos sobre una parte de la misma axialmente más allá de la brida (2).
7. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada porque la base (10) sobresale al menos sobre una parte (29) de la misma axialmente más allá de las mordazas (22, 23).
8. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizada porque el posicionador (8) está dispuesto sobre un puente flexible (24) cuyos extremos están conectados a la brida (2).
9. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizada porque el puente flexible (24) está conectado de forma movable a la brida (2).
10. Abrazadera de manguera (1) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9 caracterizada porque el puente flexible (24) está dispuesto en el área del dispositivo de sujeción (5).

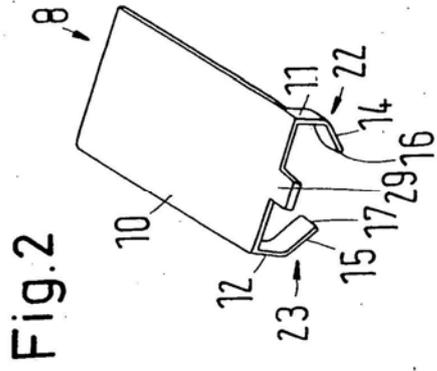


Fig. 2

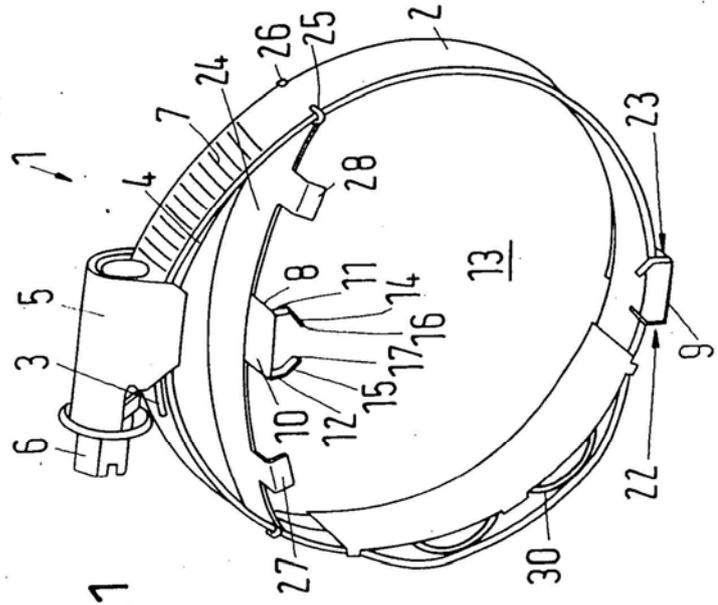


Fig. 1

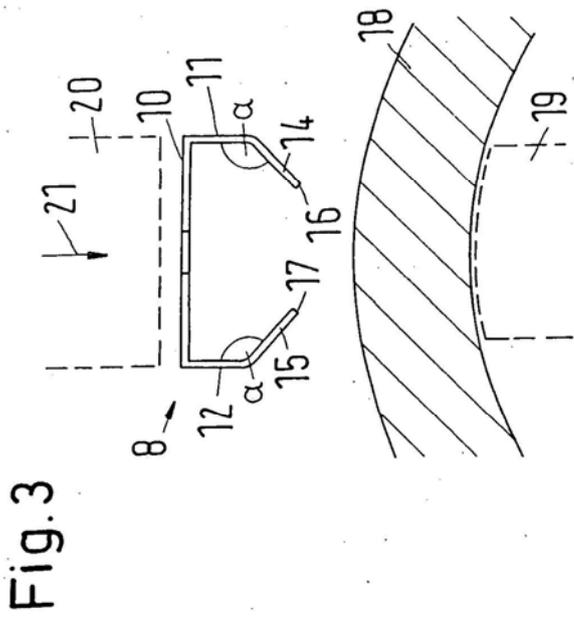


Fig. 3

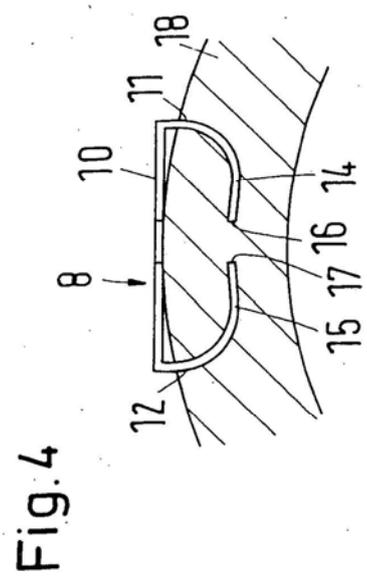


Fig. 4