

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 342**

51 Int. Cl.:

B25B 7/12 (2006.01)

B25B 7/16 (2006.01)

B25B 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2010** **E 10776939 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014** **EP 2493663**

54 Título: **Tenazas de montaje con triquete de retención liberable**

30 Prioridad:

27.10.2009 DE 102009050865

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

09.04.2015

73 Titular/es:

**VULKAN LOKRING- ROHRVERBINDUNGEN
GMBH & CO. KG (100.0%)
Heerstrasse 66
44653 Herne, DE**

72 Inventor/es:

NEUMANN, RAINER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 533 342 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

Tenazas de montaje con triquete de retención liberable

5 La presente invención se refiere a una tenaza de mano para fines de montaje, en particular para el montaje de uniones de tubos en sistemas de tubería, con dos brazos que se encuentran unidos de manera giratoria entre sí a través de una primera conexión articulada y que mediante esta unión articulada están divididos en un brazo de montaje y un brazo de empuñadura, en donde el primer brazo de empuñadura está dividido en una palanca alejada de la empuñadura y una palanca próxima a la empuñadura y estas dos palancas están unidas de manera giratoria entre sí por medio de una segunda conexión articulada con un perno, en donde de manera axialmente adyacente sobre el perno se encuentran montadas de forma giratoria una rueda de tracción y una rueda de triquete, unida de manera resistente al giro a la misma, con dentado exterior, en donde la rueda de tracción engrana en un medio de tracción que une entre sí los dos brazos de empuñadura, y en donde en la palanca próxima a la empuñadura está dispuesto un triquete de arrastre cargado por muelle que engrana en la rueda de triquete, de tal manera que con un movimiento de cierre de la palanca próxima a la empuñadura la rueda de triquete y la rueda de tracción realizan un giro que produce el cierre de la tenaza, en donde está previsto un triquete de retención cargado por muelle que también engrana en la rueda de triquete y permite un giro de la rueda de triquete durante el cierre de la tenaza, pero previene su giro en sentido opuesto.

20 Una tenaza de mano de este tipo se conoce por el documento DE 43 32 710 A1. Las tenazas de mano de este tipo se usan para el montaje en sistemas de tubería, específicamente para la producción de uniones de tubo con manguito corredizo. En el estado de la técnica se previene un retorno elástico de los brazos de empuñadura durante el proceso de fijación de la tenaza, debido a que, como se describe en el documento DE 43 32 710 A1, la rueda de triquete presenta un dentado de triquete que se extiende alrededor de toda su circunferencia entera y en el que engrana un triquete de retención cargado por muelle. El dentado está configurado de tal manera que se permite el giro de la rueda de triquete durante el apriete de la tenaza, pero se impide un giro en el sentido contrario. El triquete de retención está montado de manera pivotante en un perno y se hace engranar en la rueda de triquete por carga de muelle.

25 Se presentan dificultades al soltar el triquete de retención de la rueda de triquete, cuando se montan sistemas de tubería con anchuras nominales mayores. Se ha demostrado que en ello pueden presentarse fuerzas de montaje tan elevadas que el triquete de retención se atora en la rueda de triquete y ya no puede ser soltado.

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en crear una tenaza de mano, cuyo triquete de retención también pueda ser soltado con elevadas fuerzas de montaje.

Para lograr este objetivo, la presente invención, partiendo del estado de la técnica previamente descrito, propone un conmutador, a través de cuyo accionamiento se puede invertir la dirección de la carga de muelle del triquete de retención, de tal manera que el accionamiento del conmutador tiene como resultado la anulación del engrane del triquete de retención en la rueda de triquete.

35 A través del conmutador de acuerdo con la presente invención se cambia selectivamente la carga de muelle del triquete de retención, de tal manera que después de accionar el conmutador, el triquete de retención, por ejemplo con un pequeño movimiento de cierre adicional de las palancas de empuñadura, se suelta automáticamente del dentado de la rueda de triquete.

40 Está previsto adicionalmente que el medio de tracción se extienda en una disposición de aparejo desde la rueda de tracción pasando por una rueda de inversión dispuesta en el segundo brazo de empuñadura y desde allí de retorno al primer brazo de empuñadura. Debido a que el medio de tracción (por ejemplo, una cadena), que sustancialmente une entre sí los dos brazos de empuñadura a través de la rueda de inversión en el segundo brazo de empuñadura, se extiende en una disposición de aparejo, se puede reducir sustancialmente la fuerza a ser ejercida por el usuario.

45 De manera ventajosa, en la proximidad de la rueda de tracción en la palanca próxima a la empuñadura está dispuesta una guía para el medio de tracción que hace que el ángulo de envoltura del medio de tracción alrededor de la rueda de tracción sea de por lo menos 90°. Por medio de un ángulo de envoltura más grande alrededor de la rueda de tracción se incrementa la longitud de interacción del medio de tracción con la rueda de tracción, lo que resulta en un aumento de la fuerza de tracción máxima transmisible. Asimismo, se obtiene una carga local reducida de la rueda de tracción, así como una posición más estable del medio de tracción en la rueda de tracción.

50 Un ejemplo de realización de la tenaza de mano de acuerdo con la presente invención se describe a continuación con referencia a los dibujos. En los dibujos:

La figura 1 es una vista lateral de la tenaza de mano en una posición de cierre,

La figura 2 es un dibujo seccional de la segunda unión articulada,

La figura 3 es una vista lateral ampliada de la segunda unión articulada.

La tenaza de mano representada comprende dos brazos que se mantienen unidos a través de una unión articulada con un perno 1, que a través de la unión articulada se dividen respectivamente en un brazo de montaje y un brazo de empuñadura 2 y 3. Los dos brazos están formados por perfiles de chapa curvados en forma de U, que con sus lados abiertos se enfrentan mutuamente. En la parte de la cabeza de la tenaza de mano, los perfiles de chapa están configurados en forma de horquilla, en donde el brazo de empuñadura 3 envuelve en forma de U al brazo de empuñadura opuesto 2. El perno 1 se mantiene asegurado axialmente en agujeros correspondientemente alineados de los brazos.

En los extremos libres de los brazos de montaje se sujeta de manera articulada respectivamente una mordaza de montaje 4 y 5 mediante el uso de respectivamente un perno de soporte 6 y 7. En los extremos opuestos de los brazos de montaje se encuentra formado respectivamente un listón de guía 8 y 9 con una superficie de apoyo interior rectilínea 10 y 11. Cada superficie de apoyo 10 y 11 se apoya en un pivote 12 y 13 sujetado en el respectivo brazo de empuñadura 2 y 3 como contrasoporte. A este respecto, los pernos de soporte 6, 7 y los pivotes 12, 13 junto con sus ejes forman los puntos de articulación de un cuadrilátero articulado. Durante la apertura y el cierre de la tenaza de mano, las mordazas de montaje 4, 5 se mueven una hacia la otra manteniendo su posición paralela.

Mientras que el brazo de empuñadura 2 está realizado de forma continua, el otro brazo de empuñadura 3, que en su forma coincide con el brazo de empuñadura 2, en la proximidad de la parte de la cabeza de la tenaza de mano está dividido en una palanca más corta 14 alejada de la empuñadura y una palanca más larga 15 próxima a la empuñadura, que están unidas entre sí de manera articulada a través de una segunda unión articulada con un perno 16.

Según se deduce en particular de la figura 2, el perno de articulación 16 al mismo tiempo también sirve como perno de apoyo para una rueda de tracción 17 y una rueda de trinquete 18 unida fijamente a la primera, con un dentado circunferencial. La rueda de tracción 17 y la rueda de trinquete 18 están montadas de manera resistente a la torsión sobre un manguito 19 que en su longitud axial se extiende con poco juego dentro del perfil en forma de U de la palanca 14 alejada de la empuñadura. La rueda de tracción, la rueda de trinquete y el manguito también pueden realizarse en una sola pieza.

Sobre la rueda de tracción 17 se conduce un medio de tracción 20, preferentemente una cadena articulada de mallas, que está colocada alrededor del brazo de empuñadura 2 sobre una rueda de inversión 21 y que de manera correspondiente a una disposición de aparejo se extiende de retorno a la parte de empuñadura 14. En la proximidad de la rueda de tracción 17, en la palanca 15 próxima a la empuñadura, se encuentra dispuesta una guía 22 para el medio de tracción que hace que el ángulo de envoltura del medio de tracción 20 alrededor de la rueda de tracción 17 sea de por lo menos 90°. En la dirección de la empuñadura de la tenaza, el medio de tracción 20 se extiende en el interior de la palanca 15 próxima a la empuñadura, curvada en forma de U, y su extremo libre está sujetado a través de un muelle de tracción 23 en la palanca 15. El muelle de tracción 23 sirve para tensar la sección no cargada del medio de tracción 20.

En la palanca 15 próxima a la empuñadura, de manera adyacente a la rueda de trinquete 18 se encuentra apoyado un perno de trinquete 24, que está asegurado de manera apropiada contra desplazamientos axiales. Este perno de trinquete 24 presenta, en el plano de la rueda de trinquete 18, un trinquete de arrastre 25 que con un talón 26 puede engranar en el dentado circunferencial 27 de la rueda de trinquete 18. Sobre el trinquete de arrastre 25 actúa un muelle de retención que trata de mantener el trinquete de arrastre 25 en su posición de engrane en la rueda de trinquete 18.

Según se muestra en las figuras 1 y 3, la palanca próxima a la empuñadura 15 puede girar desde una posición de reposo en relación con la palanca alejada de la empuñadura 14 hacia afuera a una posición final que está limitada por un tope. Antes de alcanzar la posición lineal del movimiento pivotante de la palanca próxima a la empuñadura 15, el trinquete de arrastre 25 gira de manera automática fuera de la posición de engrane a una posición de liberación. Para esto, en la palanca alejada de la empuñadura 14 está formado un talón de tope 28, con la que una superficie de deslizamiento interior 29 del trinquete de arrastre 25 entra en contacto de presión al comenzar la fase final del movimiento pivotante.

La palanca alejada de la empuñadura 14 presenta un trinquete de retención 30 que se apoya de manera pivotante en un perno 31. En su extremo, el trinquete de retención 30 presenta un diente de enclavamiento 32 que también engrana en el dentado 27 de la rueda de trinquete 18, igualmente bajo carga de muelle.

Está previsto un conmutador 33, por cuyo accionamiento se puede invertir la dirección de la carga de muelle del trinquete de retención 30.

La tenaza funciona de la siguiente manera:

Durante el movimiento de apertura de la tenaza de mano, en primer lugar la palanca próxima a la empuñadura 15 gira a la posición final representada en la figura 1. Sólo después de esto se produce un movimiento de distensión de la palanca alejada de la empuñadura 14 y con ello una separación de las mordazas de montaje 4 y 5. De manera inversa, durante el cierre de la tenaza de mano, en primer lugar la palanca alejada de la empuñadura 14 del primer brazo de empuñadura 3 es empujada en dirección hacia el segundo brazo de empuñadura 2, hasta que las

5 mordazas de montaje 4 y 5 entran en contacto con las piezas de unión de tubos a ser montadas. Después de esto se inicia el movimiento pivotante de la palanca próxima a la empuñadura 15, en lo que el trinquete de arrastre 25 puede encajar con su talón 26 en el dentado 27 de la rueda de trinquete 18. Al continuar el movimiento de la palanca próxima a la empuñadura 15, ahora la rueda de trinquete 18 y por ende también la rueda de tracción 17 – en relación con lo representado en la figura 1 – comienza a girar en sentido horario. Debido al giro de la rueda de tracción 17, la misma se mueve a lo largo del medio de tracción 20, por lo que una sección del medio de tracción entre la rueda de inversión 21 y la rueda de tracción 17 se somete a carga de tracción. Esta carga de tracción actúa sobre el primer brazo de empuñadura 3, con el resultado de que el mismo es empujado en el sentido de un movimiento de cierre de la tenaza de mano en dirección hacia el segundo brazo. La inversión del medio de tracción 20 mediante una rueda de inversión adicional 21 en el segundo brazo de empuñadura 2 produce a la manera de un aparejo una división en dos mitades de la fuerza a ser ejercida durante el cierre de la tenaza. La conducción adicional del medio de tracción 22 conduce el medio de tracción 20 de tal manera alrededor de la rueda de tracción 17 que el ángulo de envoltura es mayor de 90°.

15 Para prevenir un movimiento elástico de las piezas de la tenaza con fuerzas de montaje muy elevadas, mediante el trinquete de retención 30 se previene un retroceso de la rueda de trinquete 18. En el lado circunferencial apartado del trinquete de arrastre 25 está dispuesto el trinquete de retención 30 que colabora con el dentado circunferencial de la rueda de trinquete 18. El trinquete de retención 30 está apoyado de manera limitadamente pivotante mediante un perno fijo 31 en la palanca alejada de la empuñadura 14 y en su extremo libre comprende un diente de enclavamiento 32 que encaja en el dentado 27. El diente de enclavamiento 32 y el dentado 27 están configurados de tal manera que el trinquete de retención 30 permite un giro de la rueda de trinquete 18 en el sentido horario – en relación con lo representado en la figura 1 –, pero previene un giro en sentido contrario.

25 Cuando se tienen que aplicar elevadas fuerzas de montaje, el trinquete de retención 30 y la rueda de trinquete 18 muchas veces están encajadas tan fuertemente entre sí que el trinquete de retención 30 ya no se suelta del dentado 27. Para este caso, en la palanca alejada de la empuñadura 14 se provee el conmutador 33, a través de cuyo accionamiento se puede invertir la carga de resorte del trinquete de retención 30, específicamente de tal manera que el accionamiento del conmutador 33 hace que se levante el engrane del trinquete de retención 30 en la rueda de trinquete 18.

30 La figura 2 muestra el conmutador 33 en la posición accionada. El conmutador 33 está configurado en forma de pasador. En el lado superior, el conmutador presenta un botón de accionamiento redondeado 33a. En el lado inferior se provee una placa de tope 33b. El botón de accionamiento 33a y la placa de tope 33b limitan el camino de reajuste del conmutador 33. El vástago del conmutador 33 presenta un diámetro variable a lo largo de su extensión longitudinal. El vástago se estrecha de forma cónica desde una región 33c de diámetro más grande hasta una ranura circunferencial 33. En la posición mostrada en la figura 2 del conmutador 33, un pasador cargado por muelle 30a, instalado en el trinquete de retención 30, se apoya en el vástago del conmutador 33 en la región 33c. El pasador cargado por muelle 30a, que en esta posición de conmutación se apoya en el vástago del conmutador 33, hace que en general actúe una fuerza de resorte que trata de alejar el diente de enclavamiento 32 del dentado 27. Por el desplazamiento axial (referido a la representación de la figura 2, hacia arriba), se logra que el pasador 30a se encuentre a la altura de la ranura 33d, en donde ya no se puede apoyar en el vástago del conmutador 33. En esta posición de conmutación actúa en general una fuerza de resorte modificada sobre el trinquete de retención 30, que trata de mover el diente de enclavamiento 32 en dirección hacia el dentado 27. Debido a esto se produce el engrane del trinquete de retención 30 en la rueda de trinquete.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tenaza de mano para fines de montaje, en particular para el montaje de uniones de tubos en sistemas de tubería, con dos brazos que se encuentran unidos de manera giratoria entre sí a través de una primera conexión articulada (1) y que mediante esta unión articulada (1) están divididos en un brazo de montaje y un brazo de empuñadura (2, 3), en donde el primer brazo de empuñadura (3) está dividido en una palanca alejada de la empuñadura (14) y una palanca próxima a la empuñadura (15) y estas dos palancas (14, 15) están unidas de manera giratoria entre sí por medio de una segunda conexión articulada con un perno (16), en donde de manera axialmente adyacente sobre el perno (16) se encuentran montadas de forma giratoria una rueda de tracción (17) y una rueda de trinquete (18),
10 unida de manera resistente al giro a la misma, con dentado exterior (27), en donde la rueda de tracción (17) engrana en un medio de tracción (20) que une entre sí los dos brazos de empuñadura (2, 3), y en donde en la palanca próxima a la empuñadura (15) está dispuesto un trinquete de arrastre cargado por muelle (25) que engrana en la rueda de trinquete (18), de tal manera que con un movimiento de cierre de la palanca próxima a la empuñadura (15) la rueda de trinquete (18) y la rueda de tracción (17) realizan un giro que produce el cierre de la tenaza, en donde está previsto un trinquete de retención (30) cargado por muelle que también engrana en la rueda de trinquete (18) y permite un giro de la rueda de trinquete (18) durante el cierre de la tenaza, pero previene su giro en sentido opuesto,
15 **caracterizada por que** está previsto un conmutador (33), por cuyo accionamiento se puede invertir la dirección de la carga de muelle del trinquete de retención (30), de tal manera que el accionamiento del conmutador (33) hace que se anule el engrane del trinquete de retención (30) en la rueda de trinquete (18).
- 20 2. Tenaza de mano de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el medio de tracción (20) está conducido en una disposición de aparejo desde la rueda de tracción (17) pasando por una rueda de inversión (21) dispuesta en el segundo brazo de empuñadura (2) y desde allí de retorno al primer brazo de empuñadura (3).
3. Tenaza de mano de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por** una guía de medio de tracción (22) dispuesta de forma cercana a la rueda de tracción (17) en la palanca próxima a la empuñadura (15) que hace que el ángulo de envoltura del medio de tracción (20) alrededor de la rueda de tracción (17) sea de por lo menos 90°.

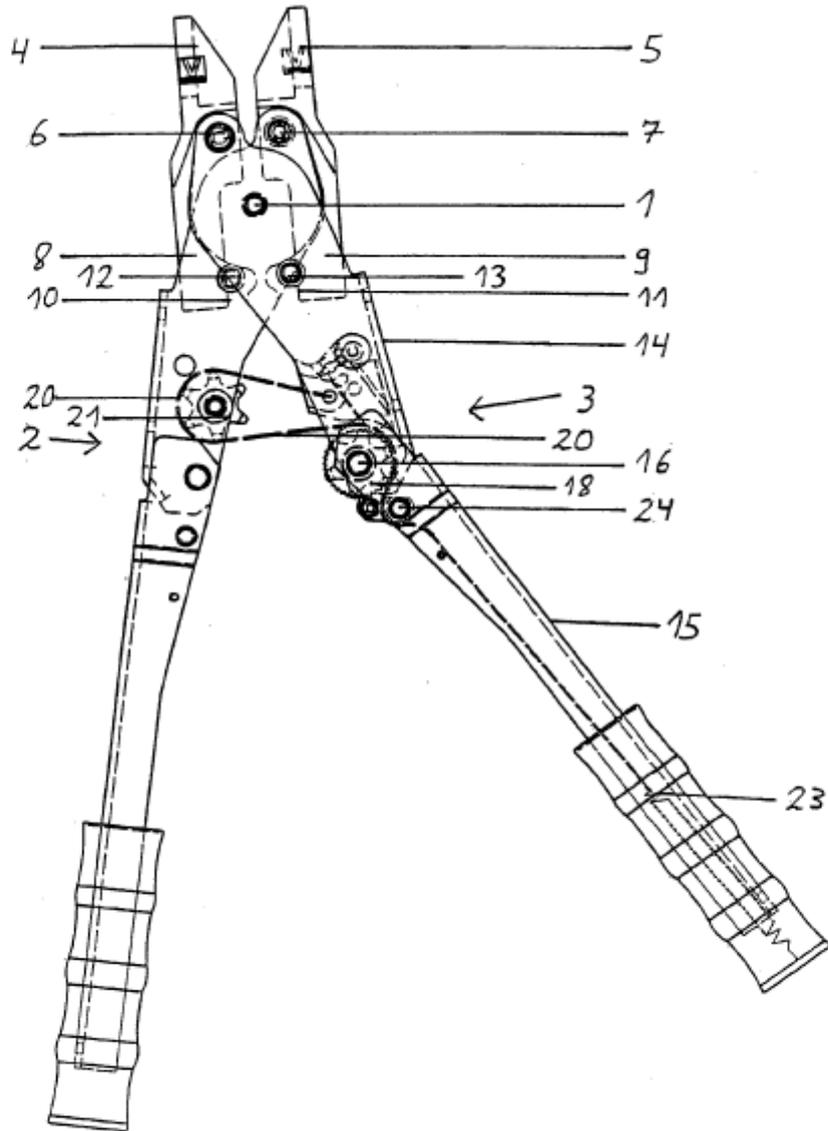


Fig. 1

