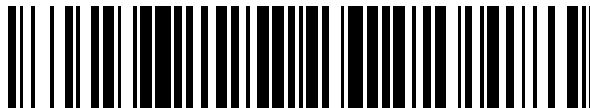


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 455**

51 Int. Cl.:

**F15B 15/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2015 PCT/EP2015/075435**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2016 WO16074963**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2015 E 15790103 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3218612**

54 Título: **Conjunto de cilindro con tope ajustable**

30 Prioridad:

**10.11.2014 DE 102014116328**

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

**16.03.2020**

73 Titular/es:

**AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Am Amazonenwerk 9-13  
49205 Hasbergen, DE**

72 Inventor/es:

**TROEBNER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 748 455 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

Conjunto de cilindro con tope ajustable

La invención se refiere a un conjunto de cilindro según la reivindicación de patente 1.

5 En el documento EP 1 653 088 B1 se describe un conjunto de cilindro de este tipo. En este conjunto de cilindro se prevén arandelas distanciadoras de un conjunto de arandelas distanciadoras para limitar una retracción del vástago de émbolo relativamente con respecto a la carcasa del cilindro. Estas arandelas distanciadoras se pueden colocar en una posición de almacenamiento y en una posición de tope. En la posición de tope, las arandelas distanciadoras rodean al menos parcialmente el vástago de émbolo y se ajustan al menos parcialmente al vástago de émbolo. Esto  
10 tiene como inconveniente que se pueden producir daños, arañazos, así como el desgaste del vástago de émbolo debido a las arandelas distanciadoras situadas en la posición de tope.

El documento DE 199 03 130 C1 revela un dispositivo de sujeción para una pieza de trabajo, con una cabeza de apoyo que está dispuesta por la cara frontal en un dispositivo de activación y en la que se apoya de forma pivotante un brazo de sujeción, introduciéndose un vástago de activación del dispositivo de activación en la cabeza de apoyo y uniéndose aquí en su acción al brazo de sujeción, de manera que éste realice un movimiento de cierre en caso de un movimiento hacia adelante del vástago de activación y un movimiento de apertura en caso de un movimiento hacia atrás del vástago de activación, y con elementos para el ajuste variable de la carrera de apertura del brazo de sujeción que incluyen un cuerpo de tope que se puede posicionar en la cabeza de apoyo, de manera que un contratope unido al vástago de activación pueda hacer tope contra el cuerpo de tope durante el movimiento hacia  
15 atrás del vástago de activación.

Para ello están disponibles cuerpos de tope de diferentes alturas que se pueden utilizar opcionalmente o una abertura de instalación con diferentes posiciones de montaje para respectivamente un cuerpo de tope, o diferentes aberturas de instalación para el montaje de respectivamente un cuerpo de tope.

Además está disponible un juego de movimiento entre el cuerpo de tope utilizado y el vástago de activación, de manera que no se obstruya el movimiento del vástago de activación durante la transición entre la posición de apertura y la posición de cierre. Además, el cuerpo de tope puede ser flexible y rodear por detrás el vástago de activación a modo de abrazadera, de manera que se obtenga una protección contra la pérdida fijando mediante clips el cuerpo de tope utilizado.

La invención se basa en la tarea de garantizar de un modo sencillo que las arandelas distanciadoras situadas en la posición de tope no dañen el vástago de émbolo.

Esta tarea se resuelve según la invención gracias a que el conjunto de arandelas distanciadoras presenta un dispositivo de recepción para la recepción de las arandelas distanciadoras en su posición de tope, a que las arandelas distanciadoras dispuestas en el dispositivo de recepción en su posición de tope presentan una distancia radial con respecto al vástago de émbolo, y a que la arandela distanciadora se mantiene sujeta en el dispositivo de recepción mediante una unión por fricción.

Gracias a esta medida se garantiza de un modo sencillo que las arandelas distanciadoras no entren en contacto con el vástago de émbolo cuando éstas se encuentren en la posición de tope. Así se evita de forma segura un rayado o un desgaste del vástago de émbolo.

Para sujetar las arandelas distanciadoras de forma sencilla y segura en la posición separada del vástago de émbolo se prevé que las arandelas distanciadoras presenten una forma exterior mayor que la forma interior del dispositivo de recepción y que la forma exterior de las arandelas distanciadoras se pueda reducir para su disposición en el dispositivo de recepción. Como consecuencia de la tendencia de las arandelas distanciadoras a extenderse de nuevo después de la compresión y de la colocación en el dispositivo de recepción, las arandelas distanciadoras quedan aprisionadas en el dispositivo de recepción, posicionándose aquí, por lo tanto, de forma segura.

45 Para que las arandelas distanciadoras puedan sujetarse firmemente en el dispositivo de recepción de un modo sencillo y, por otra parte, para que puedan retirarse del dispositivo de recepción mediante compresión, se prevé que las arandelas distanciadoras se compongan de un material elásticamente deformable.

Se puede lograr una fijación segura de las arandelas distanciadoras en el dispositivo de recepción sujetando las arandelas distanciadoras en el dispositivo de recepción mediante una unión por fricción.

50 También se puede conseguir una fijación segura de las arandelas distanciadoras en el dispositivo de recepción sujetando las arandelas distanciadoras en arrastre de forma en el dispositivo de recepción.

A fin de poder posicionar las arandelas distanciadoras en el dispositivo de recepción, se prevé que las arandelas distanciadoras presenten un contorno exterior adaptado a la forma interior del dispositivo de recepción.

En una configuración se prevé que el dispositivo de recepción se disponga en el vástago de émbolo en su zona final libre.

En otra configuración se prevé que el dispositivo de recepción se disponga en la carcasa del cilindro.

Para poder guardar las arandelas distanciadoras ventajosamente en la máquina, incluso cuando no se utilicen, se prevé que en la zona del conjunto de cilindro esté disponible al menos un dispositivo de almacenamiento para las arandelas distanciadoras que no estén dispuestas en la zona del vástago de émbolo.

5 Aquí, el al menos un dispositivo de almacenamiento en el vástago de émbolo se dispone en su zona final libre o en la carcasa de cilindro.

En la descripción del ejemplo y en los dibujos se pueden ver más detalles de la invención. Los dibujos muestran

Figura 1 el cilindro hidráulico extendido con el conjunto de arandelas distanciadoras en una representación en perspectiva,

10 Figura 2 el cilindro hidráulico retraído con el conjunto de arandelas distanciadoras en una representación en perspectiva,

Figura 3 una arandela distanciadora del conjunto de arandelas distanciadoras en una vista frontal y

Figura 4 el cilindro hidráulico retraído con el conjunto de arandelas distanciadoras en una vista lateral y en un corte parcial.

15 El cilindro hidráulico 1 forma parte de un conjunto de cilindro. Este conjunto de cilindro presenta el cilindro 1 con la carcasa de cilindro 2 y un vástago de émbolo 3 que se puede retraer y extender y que sobresale de la carcasa de cilindro 2. El vástago de émbolo 3 está unido en la carcasa de cilindro 2, de un modo conocido y, por consiguiente, no representado, a un émbolo. Las conexiones hidráulicas 4 se disponen de forma conocida en la carcasa de cilindro 2, a fin de poder retraer y extender el vástago de émbolo 3 con respecto a la carcasa de cilindro 2. Las conexiones hidráulicas 4 se unen de un modo conocido a un sistema hidráulico no representado a través de conductos hidráulicos tampoco representados.

20 A fin de retraer el vástago de émbolo 3 para el ajuste de herramientas o para otras funciones, se asigna al cilindro 1 un conjunto de arandelas distanciadoras 5. Este conjunto de arandelas distanciadoras 5 presenta arandelas distanciadoras 6. Dependiendo de la distancia en la que se pretende o se debe retraer el vástago de émbolo 3 para el ajuste de las herramientas o para otras funciones, se coloca en la zona del vástago de émbolo 3 un número correspondiente de arandelas distanciadoras 6. Para ello, el conjunto de arandelas distanciadoras 5 presenta un dispositivo de recepción 7 para la recepción de las arandelas distanciadoras 6 en su posición de tope. Este dispositivo de recepción 7 se dispone en la zona del vástago de émbolo 3. En el ejemplo de realización, el dispositivo de recepción 7 se dispone en la zona final libre 8 del vástago del émbolo 3 para la recepción de las arandelas distanciadoras 6 en su posición de tope en la carcasa de cilindro 2. También es posible disponer en la carcasa de cilindro 2, de un modo no representado, un dispositivo de recepción para las arandelas distanciadoras 6 que no se encuentran en la posición de tope.

25 Las arandelas distanciadoras 6 presentan con un rebajo una forma interior que se adapta al vástago de émbolo 3. Este dispositivo de recepción 7 presenta una forma interior que se adapta al contorno exterior de las arandelas distanciadoras 6. Así, las arandelas distanciadoras 6 presentan un contorno exterior adaptado a la forma interior del dispositivo de recepción 7. Las arandelas distanciadoras 6, dispuestas en su posición de tope en el dispositivo de recepción 7, presentan una distancia radial con respecto al vástago de émbolo 3, de manera que se cree un espacio libre 9. Mediante esta disposición, las arandelas distanciadoras 6 en su posición de tope se encuentran siempre a una distancia suficiente del vástago de émbolo 3. De este modo se evita que las arandelas distanciadoras 6 dañen, por ejemplo, rayen o desgasten el vástago de émbolo 3.

30 Las arandelas distanciadoras 6 presentan una forma exterior más grande que la forma interior del dispositivo de recepción 7. Para poder disponer las arandelas distanciadoras 6 en el dispositivo de recepción 7, es necesario reducir la forma exterior de las arandelas distanciadoras 6 para su disposición en el dispositivo de recepción 7. Esta reducción se consigue comprimiendo las arandelas distanciadoras 6 compuestas de un material elásticamente deformable. En la figura 3 se representa con líneas continuas la forma de la arandela distanciadora 6 en una forma ligeramente comprimida al disponerla en el dispositivo de recepción 7 y con líneas discontinuas la forma relajada correspondiente de las arandelas distanciadoras 6 compuestas de un material eléctrico. Después de introducir las arandelas distanciadoras 6 en el dispositivo de recepción 7, las arandelas distanciadoras 6 comprimidas tienden a extenderse de nuevo y se ajustan con sus lados exteriores a la zona interior del dispositivo de recepción 7. Como consecuencia, las arandelas distanciadoras 6 quedan aprisionadas en el dispositivo de recepción 7, sujetándose mediante una unión por fricción en el dispositivo de recepción 7. Para asegurar adicionalmente las arandelas distanciadoras 6 dispuestas en arrastre de forma en el dispositivo de recepción 7, puede además estar disponible, de un modo no representado, un dispositivo de seguridad mecánico no representado.

35 Como ya se ha mencionado, las arandelas distanciadoras 6 se insertan en el número necesario en el vástago de émbolo 3 y en el dispositivo de recepción 7, dependiendo de la medida en la que se deba limitar el recorrido de retracción del vástago de émbolo 3. En este caso, las arandelas distanciadoras 6 forman un tope mecánico. Por lo tanto, la posición de tope depende del número de arandelas distanciadoras 6 colocadas en la posición de tope. Este tope se configura entre la carcasa de cilindro 2 y los elementos de tope unidos al vástago de émbolo 3 y el conjunto asignado de arandelas distanciadoras 5, así como el dispositivo de recepción 7.

Las arandelas distanciadoras 6 forman así en la posición de tope, es decir, cuando están dispuestas en la zona del vástago de émbolo 3, un tope mecánico, limitando la retracción del vástago de émbolo 3 relativamente con respecto a la carcasa de cilindro 2.

- 5 Para las arandelas distanciadoras 6 no dispuestas en la zona del vástago de émbolo 3 se prevé en la zona del conjunto de cilindro un dispositivo de almacenamiento 9. En el ejemplo de realización, este dispositivo de almacenamiento 9 se dispone en el bastidor de la máquina. En principio, este dispositivo de almacenamiento 9 puede disponerse en cualquier punto de la máquina, por ejemplo, en el vástago de émbolo 3 en su zona final libre 8 o en la carcasa de cilindro 2 del cilindro 1.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de cilindro con un cilindro (1), que presenta una carcasa de cilindro (2) y un vástago de émbolo (3) que se puede retraer y extender y que sobresale de la carcasa de cilindro (2), y con un conjunto de arandelas distanciadoras (5) con arandelas distanciadoras (6) que se pueden colocar en una posición de almacenamiento y en una posición de tope, formando las arandelas distanciadoras (6) en la posición de tope un tope mecánico y limitando la retracción del vástago de émbolo (3) relativamente con respecto a la carcasa de cilindro (2), a fin de definir una posición de tope para el vástago de émbolo (3), dependiendo la posición de tope del número de arandelas distanciadoras (6) colocadas en la posición de tope, presentando las arandelas distanciadoras (6) una forma adaptada al vástago de émbolo (3) y disponiéndose las mismas en la posición de tope de forma que rodeen, al menos parcialmente, el vástago de émbolo (3), configurándose el tope entre la carcasa de cilindro (2) y el elemento de tope unido al vástago de émbolo (3) y el conjunto de arandelas distanciadoras asignado (5), presentando el conjunto de arandelas distanciadoras (5) un dispositivo de recepción para la recepción de las arandelas distanciadoras (6) en su posición de tope, presentando las arandelas distanciadoras (6), dispuestas en su posición de tope en el dispositivo de recepción (7), una distancia radial con respecto al vástago de émbolo (3), y sujetándose las arandelas distanciadoras (6) en el dispositivo de recepción (7) mediante una unión por fricción.
- 10 2. Conjunto de cilindro según la reivindicación 1, presentando las arandelas distanciadoras (6) una forma exterior mayor que la forma interior del dispositivo de recepción (7), y siendo posible reducir la forma exterior de las arandelas distanciadoras (6) para su disposición en el dispositivo de recepción (7).
- 15 3. Conjunto de cilindro según al menos una de las reivindicaciones anteriores, componiéndose las arandelas distanciadoras (6) de un material elásticamente deformable.
- 20 4. Conjunto de cilindro según al menos una de las reivindicaciones anteriores, sujetándose las arandelas distanciadoras (6) en el dispositivo de recepción (7) en arrastre de forma.
- 25 5. Conjunto de cilindro según al menos una de las reivindicaciones anteriores, presentando las arandelas distanciadoras (6) un contorno exterior adaptado a la forma interior del dispositivo de recepción (7).
- 30 6. Conjunto de cilindro según la reivindicación 1, disponiéndose el dispositivo de recepción (7) en el vástago de émbolo (3) en su zona final libre (8).
- 35 7. Conjunto de cilindro según la reivindicación 1, disponiéndose el dispositivo de recepción (7) en la carcasa de cilindro (2) del cilindro (1).
- 40 8. Conjunto de cilindro según al menos una de las reivindicaciones anteriores, previéndose en la zona del conjunto del cilindro al menos un dispositivo de almacenamiento (9) para las arandelas distanciadoras (6) no dispuestas en la zona del vástago de émbolo (3).
- 45 9. Conjunto de cilindro según la reivindicación 8, disponiéndose el al menos un dispositivo de almacenamiento (9) en el vástago de émbolo en su zona final libre.
10. Conjunto de cilindro según la reivindicación 8, disponiéndose el al menos un dispositivo de almacenamiento (9) en la carcasa de cilindro del cilindro.

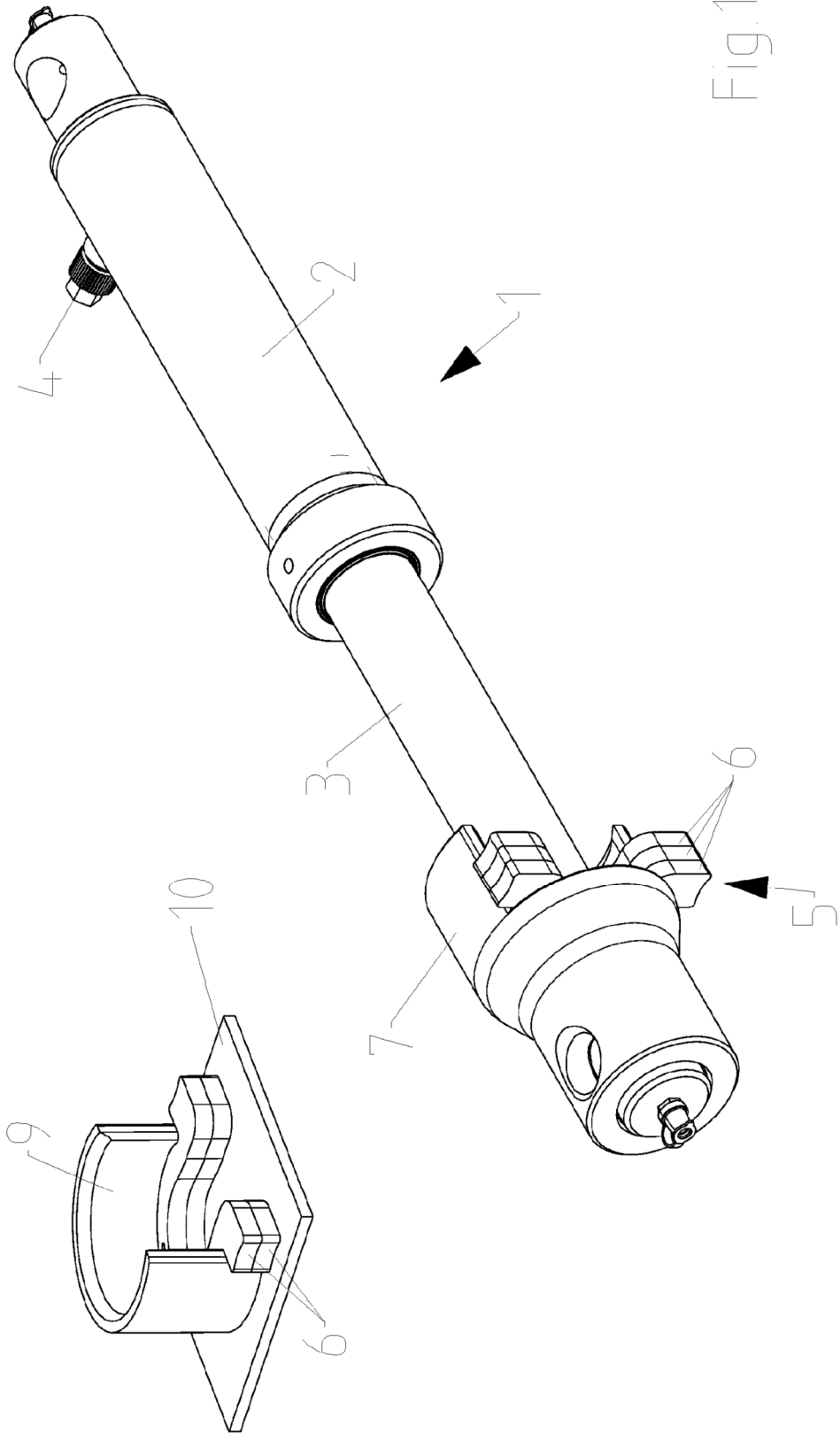


Fig. 1

