

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 713**

51 Int. Cl.:

F16L 37/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2003 E 03772327 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 1682807**

54 Título: **Acoplamiento rápido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2013

73 Titular/es:

**HANS OETIKER AG MASCHINEN- UND
APPARATEFABRIK (100.0%)
OBERDORFSTRASSE 21
8812 HORGEN, CH**

72 Inventor/es:

**MEIER, ULRICH y
GREMINGER, HANS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 406 713 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

Acoplamiento rápido.

5 Estado de la técnica

Un acoplamiento rápido con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento DE-A-19623995. En el mismo, en la boquilla de tubo está prevista una sección de acoplamiento en forma de estría anular que actúa conjuntamente con un elemento de enclavamiento elástico existente en el casquillo de tal manera, que mediante el acoplamiento entre el elemento de enclavamiento y la sección de acoplamiento, la boquilla de tubo se mantiene en el casquillo.

Al insertar la boquilla de tubo en el casquillo, entre el elemento de enclavamiento y la sección de acoplamiento tiene lugar una retención, que puede oírse y percibirse en sí misma. Sin embargo, si el montaje se produce automáticamente o en condiciones de trabajo desfavorables, desaparece una retención que pueda oírse o percibirse como indicador de un enclavamiento completo. Del mismo modo, en un control posterior el estado de enclavamiento sólo puede comprobarse mediante la extracción a modo de prueba de la boquilla de tubo desde el casquillo, algo que requiere un esfuerzo y en el caso de máquinas terminadas de montar no es posible de manera sencilla.

20 Sumario de la invención

La invención se basa en el objetivo general de eliminar las desventajas que aparecen en el caso de acoplamientos rápidos comparables según el estado de la técnica, al menos parcialmente. Un objetivo más especial de la invención puede ser indicar un acoplamiento rápido, en el que pueda determinarse fácilmente el estado de enclavamiento entre la boquilla de tubo y el casquillo.

La solución de este objetivo se alcanza con el acoplamiento rápido caracterizado en la reivindicación 1. En la disposición diseñada según la misma, la sección de acoplamiento (estría o saliente), cuando la boquilla de tubo y el casquillo no están acoplados de manera correcta y de este modo no están enclavados, se encuentra fuera del casquillo y por tanto es visible. La sección de acoplamiento, además de su verdadera función de retención con el elemento de enclavamiento, adopta así la función adicional de un indicador sobre el estado de enclavamiento del acoplamiento rápido.

Según la invención, está previsto un resorte de compresión. El resorte de compresión tiene una función doble, concretamente por un lado pretensar el acoplamiento entre el elemento de enclavamiento del casquillo y la sección de acoplamiento de la boquilla de tubo en una posición definida y, por otro lado, encargarse de que en el estado no enclavado la boquilla de tubo se deslice fuera del casquillo, de modo que la sección de acoplamiento cumpla con seguridad la función de indicador mencionada.

Las reivindicaciones 2 a 6 se refieren a diseños prácticos del mecanismo de enclavamiento, que presentan un ensamblaje sencillo, garantizan un enclavamiento seguro y aun así, permiten un desacoplamiento sencillo.

Breve descripción del dibujo

A continuación se explican en más detalle ejemplos de formas de realización de la invención mediante el dibujo, en el que

la figura 1 muestra un acoplamiento rápido representado parcialmente en un corte axial en el estado acoplado y enclavado,

la figura 2 muestra una vista detallada ampliada de la zona de enclavamiento del acoplamiento rápido según la figura 1,

la figura 3 muestra el mismo acoplamiento en el estado aproximado, aunque no enclavado, y

la figura 4 muestra una representación similar a la figura 1 de un acoplamiento rápido con una disposición de enclavamiento diseñada de otro modo.

Descripción detallada de ejemplos de formas de realización

El acoplamiento rápido mostrado en la figura 1 comprende un casquillo 10 con una perforación pasante 11 y una boquilla 12 de tubo que puede introducirse en la misma y que va a acoplarse con el manguito. El casquillo 10 está dotado en su extremo dirigido en sentido opuesto al extremo de introducción 13 para la boquilla 12 de tubo de una rosca 14 externa para su enroscado en una carcasa de máquina, por ejemplo un bloque motor de vehículo, y en una parte adicional de su superficie externa, de un elemento 15 hexagonal. En lugar de como pieza de rosca, el casquillo 10 también puede estar diseñado como pieza de inserción, que se inserta en una perforación correspondiente de la

carcasa de máquina y mediante desplazamiento de material se fija en la misma, tal como se describe en el documento EP 0 467 381 A1.

5 La boquilla 12 de tubo está diseñada de manera cilíndrica en toda su longitud para poder insertarse en el casquillo 10 y en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3 presenta a cierta distancia con respecto a su extremo de introducción 16 una ranura anular o estría 17. En el ejemplo de realización mostrado la boquilla 12 de tubo está curvada fuera del casquillo 10.

10 Entre el extremo de introducción 16 de la boquilla 12 de tubo y un tope 18 anular configurado en el interior de la perforación pasante 11 del casquillo 10 está dispuesto un resorte de compresión 19 helicoidal, cuyo diámetro externo en el estado comprimido es aproximadamente igual al diámetro interno de la perforación pasante 11. En el ejemplo de realización mostrado el tope 18 se encuentra en el extremo del casquillo 10, dirigido en sentido opuesto al extremo de introducción 13.

15 Además, en la zona en la que en el estado acoplado se encuentra la sección de extremo 20 de la boquilla 12 de tubo, cilíndrica situada entre el extremo de introducción 16 y la estría 17, el casquillo 10 presenta una ranura anular 21, en la que está colocada una junta 22 tórica de estanqueidad.

20 Para el enclavamiento de la boquilla 12 de tubo en el casquillo 10 en el estado de acoplamiento mostrado en las figuras 1 y 2 sirve un anillo 23 de bloqueo elástico en la dirección radial, dividido en la dirección circunferencial, que está dimensionado de tal manera, que su diámetro interno en el estado aflojado es menor que el diámetro externo de la boquilla 12 de tubo. El anillo 23 de bloqueo se encuentra en una ranura anular 24 realizada en el casquillo 10 cerca de su extremo de introducción, que presenta tres zonas 25 ... 27 consecutivas de diferente diámetro.

25 La zona interna 25 presenta un diámetro interno, que es algo mayor que el diámetro de la boquilla 12 de tubo más el doble del grosor radial del anillo 23 de bloqueo. El diámetro interno de la zona central 26 de la ranura anular 24 corresponde al diámetro externo de la estría 17 prevista en la boquilla 12 de tubo más el doble del grosor radial del anillo 23 de bloqueo. El diámetro interno de la zona externa 27 de la ranura anular 24 es menor que el de la zona central 26.

30 Cuando se inserta la boquilla 12 de tubo con su sección de extremo 20 en la perforación pasante 11 del casquillo 10 de manera suficiente la estría 17 configurada en la boquilla 12 de tubo llega a la zona de la ranura anular 24 prevista en el casquillo 10, y el anillo 23 de bloqueo entra en la estría 17, en la que se retiene por su tensión previa.

35 Al liberarlo, el resorte de compresión 19 comprimido con la inserción intenta deslizar la boquilla 12 de tubo hacia fuera, desplazando el anillo 23 de bloqueo a la zona central 26 de la ranura anular 24, hasta que en la posición mostrada en la figura 2 choca con el escalón entre la zona central 26 y la zona externa 27 de la ranura anular 24. Ésta es la posición completamente acoplada y enclavada, en la que la estría 17 de la boquilla de tubo se encuentra completamente dentro del casquillo 10.

40 Para deshacer el acoplamiento puede usarse una herramienta de desenclavamiento compuesta por dos mitades de tubo, que puede presentar la forma mostrada en el documento EP 0 467 381 A1, figura 12 y que no se representa detalladamente en la presente memoria. Las dos mitades de tubo de esta herramienta están dimensionadas de tal manera, que pueden insertarse a través del espacio intermedio entre la zona externa 27 de la ranura anular 24 y el lado externo de la boquilla 12 de tubo. Si ahora se comprime la boquilla 12 de tubo contra la fuerza del resorte de compresión 19 hacia dentro, hasta que el anillo 23 de bloqueo quede opuesto a la zona 25 adicional interna de la ranura anular 24, el anillo 23 de bloqueo puede elevarse con ayuda de la herramienta desde la estría 17 de la boquilla de tubo, tras lo cual puede extraerse la boquilla 12 de tubo de la perforación pasante 11 del casquillo 10.

50 Como también se muestra en el documento EP 0 467 381 A1, figura 1, la herramienta de desenclavamiento también puede presentar la forma de un manguito que puede deslizar sobre la boquilla de tubo, cuyo grosor de pared corresponde al espacio intermedio entre la zona externa 27, la ranura anular 24 y el lado externo de la boquilla 12 de tubo. Para no perjudicar el acoplamiento, un manguito de este tipo está compuesto preferiblemente de plástico.

55 Es cierto que en el estado mostrado en la figura 3 la sección de extremo 20 de la boquilla 12 de tubo sigue enganchándose en el casquillo 10, pudiendo apoyarse también la junta 22 tórica en la sección de extremo 20 y provocar una estanqueidad. Sin embargo, en este estado, el acoplamiento no está enclavado, de modo que un movimiento relativo involuntario entre el casquillo 10 y la boquilla 12 de tubo puede llevar a una falta de estanqueidad o incluso a que el acoplamiento se deshaga por completo. Este estado de acoplamiento no enclavado puede reconocerse ópticamente, y en concreto, a simple vista o con ayuda de un dispositivo de reconocimiento de imágenes de manera sencilla porque la estría 17 de la boquilla 12 de tubo es visible fuera del casquillo 10.

65 En la segunda forma de realización mostrada en la figura 4, la boquilla 12 de tubo en lugar de la estría presenta un saliente 28, que por ejemplo puede conformarse como reborde anular mediante recalcado axial de la boquilla de tubo. En este caso la ranura anular 34 existente en el casquillo 10 presenta dos zonas 35, 37, siendo el diámetro interno de la zona interna 35 algo mayor que el diámetro externo del reborde 28 anular, en forma de anillo, más el

doble del grosor radial del anillo 23 de bloqueo. El diámetro interno de la zona externa 37 de la ranura anular 34 corresponde al diámetro externo del reborde 28 anular; para ser exactos, sólo es algo mayor que éste, para que la boquilla 12 de tubo pueda introducirse fácilmente. La zona externa 37 forma con la superficie externa de la boquilla 12 de tubo un intersticio para introducir la herramienta de desenclavamiento mencionada anteriormente.

5 Al insertar la sección de extremo 20 de la boquilla 12 de tubo contra la fuerza del resorte de compresión 19 el anillo 23 de bloqueo sujeto por la superficie frontal interna de la zona de la ranura anular 35 se eleva por encima del reborde 28 anular. Cuando se suelta el resorte de compresión 19 hace que el anillo 23 de bloqueo se comprima por el reborde 28 anular contra la superficie frontal opuesta de la zona de la ranura anular 35 y se produce el desenclavamiento.

10 Cuando la boquilla 12 de tubo no se introduce en la medida suficiente en el casquillo y por tanto no alcanza el estado de enclavamiento, el resorte de compresión 19 desliza la boquilla 12 de tubo fuera del casquillo 10 en tal medida que el reborde 28 anular permanece visible fuera del casquillo.

15 Como la ranura anular de enclavamiento 34 ó 24 se encuentra en proximidad inmediata del extremo de introducción 13 del casquillo 10 en ambos ejemplos de la realización, la estría 17 o el reborde 28 anular se hace visible fuera del casquillo 10, cuando no se produce una retención. Sin embargo, dado el caso, la estría 17 o el reborde 28 anular se encuentra cerca del extremo de introducción 13 del casquillo 10.

20 El resorte de compresión 19, que define la posición de enclavamiento retenida mostrada en las figuras 1, 2 y 4, está dimensionado de tal manera, que en el estado no enclavado desliza la boquilla 12 de tubo fuera del casquillo 10 en tal medida que la estría 17 o el reborde 28 anular se encuentra a cierta distancia con respecto al extremo de introducción 13 del casquillo 10 y por tanto, es claramente visible en cualquier caso.

25

Lista de números de referencia

- 10 casquillo
- 11 perforación de paso
- 30 12 boquilla de tubo
- 13 extremo de introducción del casquillo 10
- 14 rosca externa
- 15 elemento hexagonal
- 16 extremo de introducción de la boquilla 12 de tubo
- 35 17 estría en la boquilla 12 de tubo
- 18 tope
- 19 resorte de compresión
- 20 sección de extremo
- 21 ranura anular para junta 22 tórica
- 40 22 junta tórica
- 23 anillo de bloqueo
- 24 ranura anular en el casquillo 10
- 25 zona interna de la ranura anular 24
- 26 zona central de la ranura anular 24
- 45 27 zona externa de la ranura anular 24
- 28 reborde anular
- 34 ranura anular en el casquillo 10
- 35 zona interna de la ranura anular 34
- 37 zona externa de la ranura anular 34

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento rápido con
- 5 un casquillo (10),
- una boquilla (12) de tubo que puede introducirse en el casquillo (10), que en su superficie externa presenta una sección de acoplamiento (17, 28) con un diámetro reducido o aumentado,
- 10 un elemento de enclavamiento (23) previsto en el casquillo (10), que al acoplarse con la sección de acoplamiento (17, 28) de la boquilla (12) de tubo la mantiene en el estado acoplado en el casquillo (10), y
- un resorte de compresión (19) dispuesto entre un tope (18) interno del casquillo (10) y el extremo de introducción (16) de la boquilla (12) de tubo,
- 15 caracterizado porque el elemento de enclavamiento (23) está dispuesto de tal manera en un punto adyacente al extremo de introducción (13) del casquillo (10) y el resorte de compresión (19) está dimensionado de tal manera, que en el estado no acoplado el resorte de compresión (19) desplaza la boquilla (12) de tubo fuera del casquillo (10) tanto como para que la sección de acoplamiento (17, 28) se encuentre fuera del casquillo (10).
- 20 2. Acoplamiento rápido según la reivindicación 1, en el que la sección de acoplamiento de la boquilla (12) de tubo está configurada a modo de una estría (17) y en el casquillo (10) está prevista una ranura (24), que presenta tres zonas (25...27) consecutivas con diámetros que disminuyen en la dirección axial hacia el extremo de introducción (13) del casquillo (10), siendo el diámetro de la zona (25) interna al menos igual que el diámetro externo de la boquilla (12) de tubo más el doble del grosor radial del elemento de enclavamiento (23) y correspondiendo el
- 25 diámetro de la zona (26) central al diámetro de la estría (17) más el doble del grosor radial del elemento de enclavamiento (23).
3. Acoplamiento rápido según la reivindicación 2, en el que el diámetro de la zona (27) externa de la ranura (24), que permite la introducción de una herramienta de desenclavamiento, es mayor que el diámetro externo de la
- 30 boquilla (12) de tubo.
4. Acoplamiento rápido según la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento de enclavamiento es un anillo (23) de bloqueo elástico, cuyo diámetro interno en el estado aflojado es menor que el diámetro externo de la boquilla (12) de tubo.
- 35 5. Acoplamiento rápido según la reivindicación 1, en el que la sección de acoplamiento de la boquilla (12) de tubo está configurada a modo de un saliente (28) y en el casquillo (10) está provista una ranura (34) de dos zonas (35, 37) consecutivas, en el que el diámetro de la zona externa (37) que sigue al extremo de introducción (13) del casquillo (10) corresponde al diámetro externo del saliente (28) y el diámetro de la zona interna (35) es al menos
- 40 igual que el diámetro externo del saliente (28) más el doble del grosor radial del elemento de enclavamiento (23).
6. Acoplamiento rápido según la reivindicación 5, en el que el elemento de enclavamiento es un anillo (23) de bloqueo elástico, cuyo diámetro interno en el estado aflojado es menor que el diámetro externo del saliente (28) de la boquilla (12) de tubo.

