

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 790**

51 Int. Cl.:

B65G 47/90 (2006.01)

B25J 15/12 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2016** **E 16175417 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 3138795**

54 Título: **Pinza y procedimiento para fabricar una pinza**

30 Prioridad:

01.09.2015 DE 102015114580

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

30.05.2019

73 Titular/es:

RÖHM GMBH (100.0%)
Heinrich-Röhm-Strasse 50
89567 Sontheim, DE

72 Inventor/es:

SCHWEIGERT, EDUARD

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 714 790 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

Pinza y procedimiento para fabricar una pinza

5 La invención se refiere a una pinza con dos flancos laterales, que están unidos entre sí en un extremo directa o indirectamente, y sujetan entre sí un espacio que incluye un medio de accionamiento, cuyos límites laterales presentan al menos una abertura accesible desde fuera. Al menos a uno de los flancos laterales está asignado al menos un nervio de refuerzo, y entre los flancos laterales, distanciada respecto a sus extremos libres, estando prevista una placa portadora que une entre sí los flancos laterales. Además, la invención se refiere a un
10 procedimiento para producir una pinza.

Las pinzas del tipo anteriormente mencionado se conocen bien por el estado de la técnica, y se ofertan por el solicitante, por ejemplo, con la denominación RRMG. Estas pinzas sirven en particular para agarrar una pieza de trabajo y modificar su posición relativamente a un equipo de mecanizado o de transporte. Estas pinzas también se
15 utilizan para sujetar un objeto, porque, por ejemplo, debería atornillarse un cierre a una rosca. En la práctica, las pinzas de este tipo han demostrado su eficacia, de manera que sus ámbitos de aplicación se han expandido continuamente y las pinzas de este tipo también se consideran parte de instalaciones robóticas.

20 El documento DE 10 2008 055617 A1 muestra una pinza formada de una sola pieza de plástico para agarrar cuellos de botella. El documento DE 10 2008 055617 A1 revela una pinza según el preámbulo de la reivindicación 1.

A los brazos de pinza están asignados imanes permanentes dispuesto en polos opuestos, mediante lo cual sobre los brazos de pinza se ejerce una fuerza de cierre.

25 El documento EP 0 939 044 A1 también muestra un dispositivo de agarre para agarrar botellas. Para accionar los brazos de pinza pivotables alrededor de un eje común, se torsiona una leva radial, que somete las superficies de contacto de los brazos de pinza. Los brazos de pinza se abren y se cierran por la torsión de la leva radial.

30 Estas pinzas han demostrado la desventaja de que, durante el proceso de sujeción o de agarre, sus secciones que agarran el o las pieza(s) de trabajo deforman o desvían la pieza de trabajo cuando los medios de accionamiento ejercen una fuerza demasiado grande sobre estas secciones.

35 El documento DE 10 2010 009259 A1 muestra una pinza para el uso en la cirugía endoscópica, que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1. Esta pinza ha demostrado la desventaja de que los nervios de refuerzo colocados en los brazos de pinza limitan la movilidad de la pinza.

40 Por eso, la presente invención se basa en el objetivo de aumentar la precisión de agarre en el caso de una pinza del tipo anteriormente mencionado o eliminar las desventajas que resultan del estado de la técnica. Además, el objetivo de la invención es indicar un procedimiento para producir una pinza.

La parte del objetivo que se refiere al dispositivo se consigue con una pinza con el conjunto de características de acuerdo con la reivindicación 1.

45 El medio de accionamiento sirve para ajustar la pinza entre dos estados de funcionamiento, a saber, entre la configuración abierta, en la que la pieza de trabajo que va a agarrarse se posiciona entre los extremos libres de los flancos laterales, y la configuración cerrada, en la que la pieza de trabajo está agarrada. Para el ajuste entre las dos configuraciones sirve el medio de accionamiento, que puede estar realizado en particular como cilindro accionado por medio de presión. Para un ajuste de la configuración de la pinza, el medio de accionamiento también realiza un movimiento. Por el nervio de refuerzo está garantizado que los extremos libres no se deformen durante el agarre de
50 una pieza de trabajo y, con ello, está proporcionada una estabilidad aumentada para el flanco lateral en cuestión. Con ello, los extremos libres tampoco desvían la pieza de trabajo agarrada durante el proceso de agarre cuando se ejerce una presión aumentada por el medio de accionamiento. Por lo tanto, pueden agarrarse piezas de trabajo de manera aún más segura o aún más firme.

55 En el marco de la invención, está previsto que entre los flancos laterales, distanciada respecto a sus extremos libres, esté prevista una placa portadora que une entre sí los flancos laterales. Sobre esta placa portadora puede colocarse una pieza de trabajo antes de que se agarre por la pinza a continuación durante el ajuste de los flancos laterales a la configuración cerrada.

60 Por eso, en el marco de la invención resulta preferente si la placa portadora porta el medio de accionamiento. En particular, ha resultado ser ventajoso si el medio de accionamiento está acoplado en un extremo a la placa portadora y en el otro extremo a una placa base que une los flancos laterales. Durante el ajuste del medio de accionamiento, se realiza un movimiento relativo de la placa base con respecto a la placa portadora, mediante lo cual los flancos laterales se abren y se cierran.

65 Para aumentar la elasticidad de la pinza, ha resultado ser útil si la placa portadora está atravesada por el al menos

un nervio de refuerzo. Por lo tanto, el flanco lateral puede estar moldeado completamente, es decir, a lo largo del flanco lateral completo, con un nervio de refuerzo.

De acuerdo con la invención, un aumento de la elasticidad de la pinza se puede lograr por que la placa portadora presenta un recorte o una escotadura en el área del al menos un nervio de refuerzo. El recorte o la escotadura proporciona un espacio de movimiento para el nervio de refuerzo que atraviesa la placa portadora, de manera que, durante el ajuste de la pinza a la configuración cerrada, el nervio de refuerzo puede moverse, preferentemente de forma libre, dentro de la escotadura o del recorte. Con ello, está garantizado que la placa portadora contrarresta el movimiento del nervio de refuerzo y, por lo tanto, dificulta el proceso de accionamiento para el medio de accionamiento.

Por eso, en el marco de la invención, ha demostrado ser preferente que el nervio de refuerzo esté dispuesto en el lado de los flancos laterales orientado a la pieza de trabajo. Aparte de eso, ha resultado ser ventajoso si el al menos un nervio de refuerzo cierra fundamentalmente a ras con al menos uno de los extremos libres. Con ello, puede aumentarse la superficie de agarre de la pieza de trabajo que va a agarrarse, mediante lo cual está posibilitado un proceso de agarre aún más seguro.

La parte del objetivo que se refiere al procedimiento se consigue por un procedimiento para producir una pinza de acuerdo con la reivindicación 5.

En este caso, los flancos laterales se producen en una etapa de elaboración generativa de una sola pieza con el al menos un nervio de refuerzo. Por este procedimiento, se consigue que los puntos de contacto entre los flancos laterales y el al menos un nervio de refuerzo también se configuren ya durante la elaboración generativa y, por lo tanto, se eluda el requisito de prever un montaje posterior del al menos un nervio de refuerzo en los flancos laterales, puesto que esto podría representar un punto débil de la pinza. De acuerdo con la invención, por la utilización de la etapa de elaboración generativa, también está previsto configurar de una sola pieza los flancos laterales con la placa portadora, pudiendo conformarse en el punto de contacto de la placa portadora con los flancos laterales una sección transversal de material interior de tal manera que está proporcionada una alta elasticidad entre los flancos laterales y la placa portadora. Adicionalmente, los recortes o escotaduras se producen de manera sencilla por el proceso de elaboración generativo, puesto que una herramienta con arranque de viruta o de corte libre de viruta puede introducir en la placa portadora escotaduras o recortes alrededor de los nervios de refuerzo solo de manera muy complicada. Su utilización también podría dar como resultado daños innecesarios a la pinza.

A continuación, se explica con más detalle la invención en ejemplos de realización representados en el dibujo; muestran:

- fig. 1 una vista en perspectiva de una primera forma de realización de una pinza de acuerdo con la invención,
- fig. 2 una vista frontal de la pinza de acuerdo con la invención de la figura 1,
- fig. 3 la vista B de la figura 2,
- fig. 4 el corte A-A de la figura 2, y
- fig. 5 una vista lateral de la pinza de acuerdo con la invención de la figura 1, mostrada parcialmente cortada.

En el dibujo está representada una pinza 1, que presenta dos flancos laterales 2, 3, que están realizados de manera curvada y están en contacto entre sí en un extremo por una placa base 4. Entre los flancos laterales 2, 3, distanciada respecto a sus extremos libres, está prevista una placa portadora 5, sobre la que está posicionado un medio de accionamiento 6, el cual, en el ejemplo de realización representado en el dibujo, está formado por un cilindro accionado por medios de presión. Desde este cilindro, está guiado hacia fuera un vástago del cilindro 7 ajustable traslacionalmente y está fijado a la placa base 4, de manera que, durante un ajuste del vástago del cilindro 7, la pinza 1 se deforma y puede agarrar una pieza de trabajo con los extremos libres 9, que funcionan como mordazas de sujeción 8, de los flancos laterales 2, 3.

Los flancos laterales 2, 3 se sujetan entre un espacio en la que está dispuesto el medio de accionamiento 6. Este espacio abarcado por los flancos laterales 2, 3 está abierto tanto desde delante como desde detrás, así, posee dos aberturas 10 accesibles desde fuera. Para evitar lesiones del usuario, estas aberturas también pueden estar realizadas de manera cerrada o encapsulada (por ejemplo, con una carcasa).

En el dibujo puede reconocerse que los flancos laterales 2, 3 presentan nervios de refuerzo 11. En el ejemplo de realización mostrado, los nervios de refuerzo 11 están estampados o dispuestos en el lado orientado a la pieza de trabajo de los flancos laterales 2, 3. Como se puede deducir en particular de las fig. 1, 3 y 4, la placa portadora 5 está provista, en el área de los nervios de refuerzo 11, de una escotadura o de un recorte 12 de tal manera que los nervios de refuerzo 11 atraviesan la placa portadora 5. Así, entre los nervios de refuerzo 11 y la placa portadora 5 está previsto una holgura de tal manera que, durante el accionamiento del medio de accionamiento 6, los nervios de

refuerzo 11 pueden moverse dentro de los recortes 12, mediante lo cual está proporcionada una elasticidad aumentada de la pinza 1.

En la presente, dos de los nervios de refuerzo 11 están previstos en respectivamente uno de los flancos laterales 2, 3, que atraviesan la placa portadora 5. Estos nervios de refuerzo 11 cierran a ras con los extremos libres 9 de los flancos laterales 2, 3, de manera que se aumenta la superficie de agarre 13 en los extremos libres 9. La superficie de agarre 13 está aumentada adicionalmente por el diseño plano del extremo libre 9 de los flancos laterales 2, 3 y el diseño plano de la sección, orientada al extremo libre 9, del nervio de refuerzo 11. Aparte de eso, como puede reconocerse, los nervios de refuerzo 11 (análogamente a los flancos laterales 2, 3) están realizados de manera curvada al menos en el área de la placa portadora 5. Adicionalmente, los nervios de refuerzo 11 presentan aplanamientos 14, que contrarrestan la fatiga del material. Adicionalmente, como puede reconocerse, los nervios de refuerzo 11 están formados de manera fundamentalmente redonda en la sección transversal, mediante lo cual pueden reducirse asimismo síntomas de fatiga del material. Otra forma de realización de una pinza prevé diseñar los nervios de refuerzo 11 con un perfil, por ejemplo, con un perfil en forma de T, que aumenta adicionalmente la rigidez.

La pinza 1 representada en el dibujo se produce en una etapa de elaboración generativa de una sola pieza con los flancos laterales 2, 3 y los nervios de refuerzo 11, de manera que los puntos de contacto 15 de los flancos laterales 2, 3 con los nervios de refuerzo 11 y escotaduras o recortes 12 pueden configurarse directamente durante la elaboración. Para poder fijar la placa portadora 5 o la pinza 1 a un brazo robótico, en la placa portadora están estampadas o conformadas aberturas de montaje 16 adicionales.

A continuación, el medio de accionamiento 6 se inserta a través de una abertura 10 y se acopla, en particular se atornilla, en un extremo a la placa portadora 5.

25 Lista de referencias

1	Pinza
2	Flanco lateral
3	Flanco lateral
30 4	Placa base
5	Placa portadora
6	Medio de accionamiento
7	Vástago del cilindro
8	Mordaza de sujeción
35 9	Extremo libre
10	Abertura
11	Nervio de refuerzo
12	Recorte
13	Superficie de agarre
40 14	Aplanamiento
15	Punto de contacto (placa portadora y flanco lateral)
16	Abertura de montaje

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pinza con dos flancos laterales (2, 3), que están unidos entre sí directa o indirectamente en un extremo y entre ellos se extiende un espacio que incluye un medio de accionamiento (6), cuyos límites laterales presentan al menos una abertura (10) accesible desde fuera, estando asignado al menos a uno de los flancos laterales (2, 3) al menos un nervio de refuerzo (11), y estando prevista entre los flancos laterales (2, 3), distanciada respecto a sus extremos libres (9), una placa portadora (5) que une entre sí los flancos laterales (2, 3),
10 **caracterizada por que** la placa portadora (5) está atravesada por el al menos un nervio de refuerzo (11) y por que la placa portadora (4) presenta un recorte (12) o una escotadura en el área del al menos un nervio de refuerzo (11).
- 15 2. Pinza según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el medio de accionamiento (6) es soportado por la placa portadora (5).
3. Pinza según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** el medio de accionamiento (6) está acoplado en un extremo a la placa portadora (5) y en el otro extremo a una placa base (4) que une los flancos laterales (2, 3).
- 20 4. Pinza según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** el al menos un nervio de refuerzo (11) cierra fundamentalmente a ras con al menos uno de los extremos libres (9).
5. Procedimiento para la fabricación de una pinza según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** los flancos laterales (2, 3) se fabrican en una etapa de elaboración generativa de una sola pieza con el al menos un nervio de refuerzo (11) y con la placa portadora (5), configurándose directamente también los recortes (12) o las escotaduras en la placa portadora (5), y atravesando el nervio de refuerzo (11) la placa portadora (5).

25

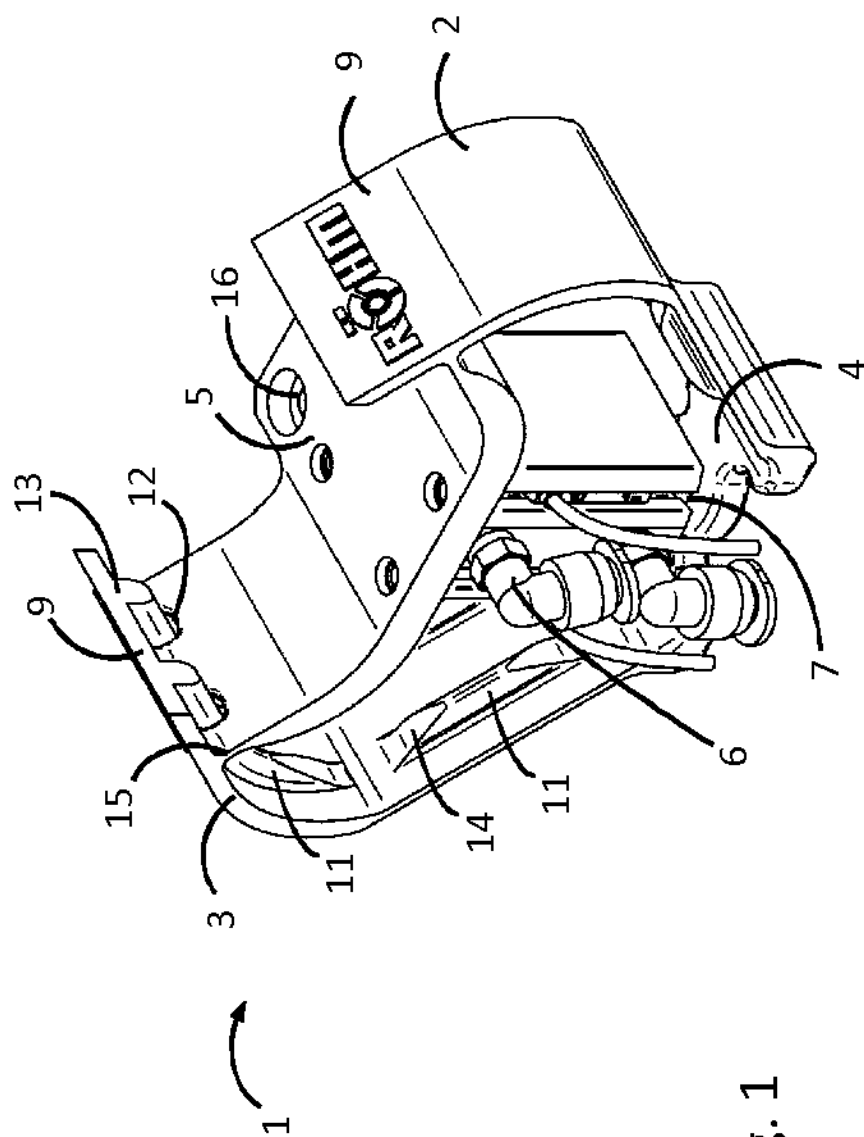


Fig. 1

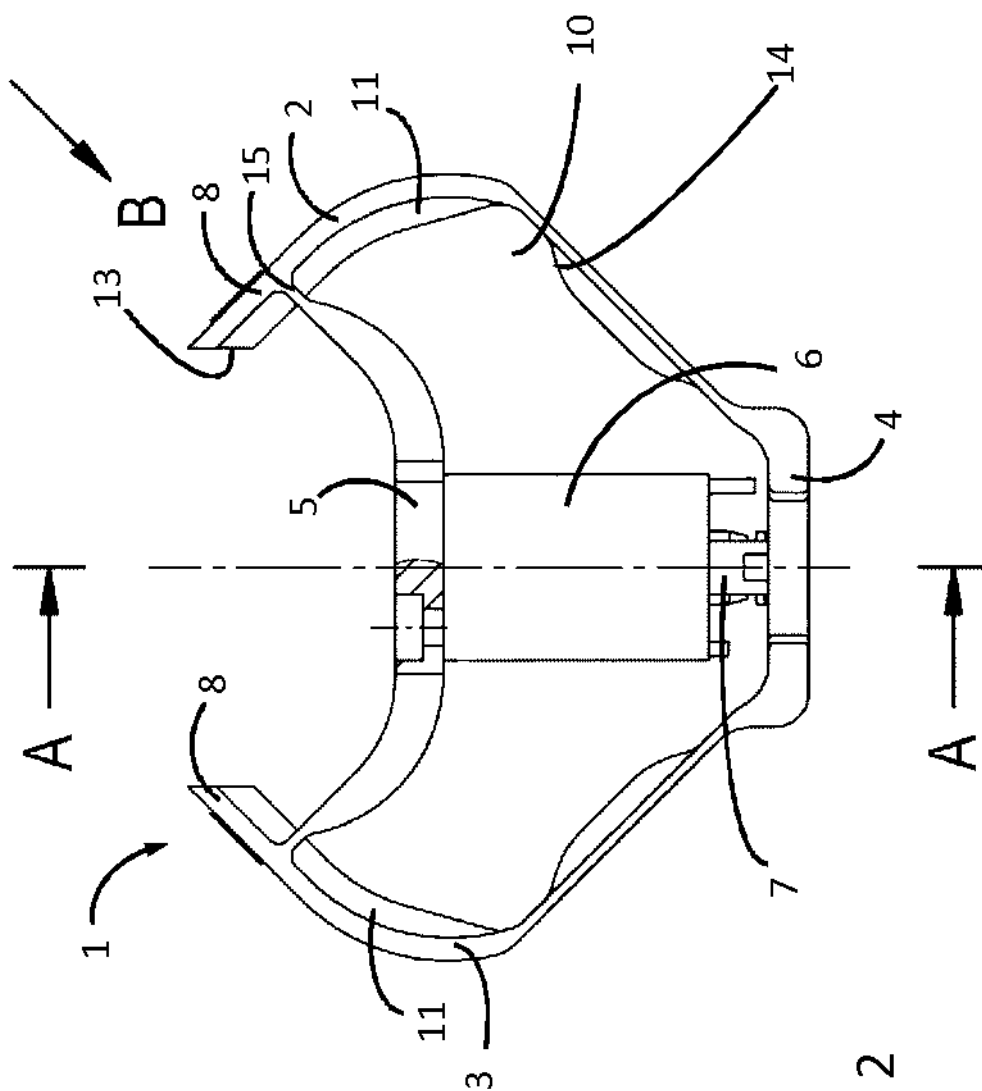


Fig. 2

Vista B

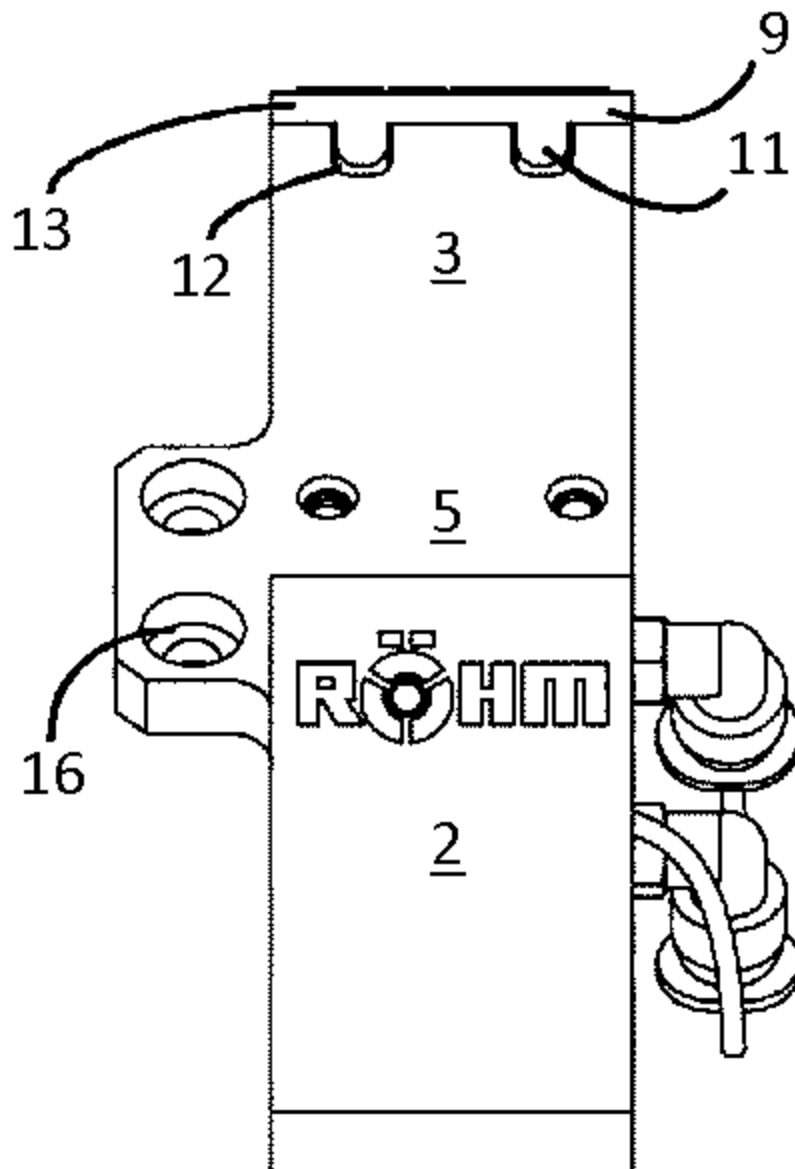


Fig. 3

Corte A-A

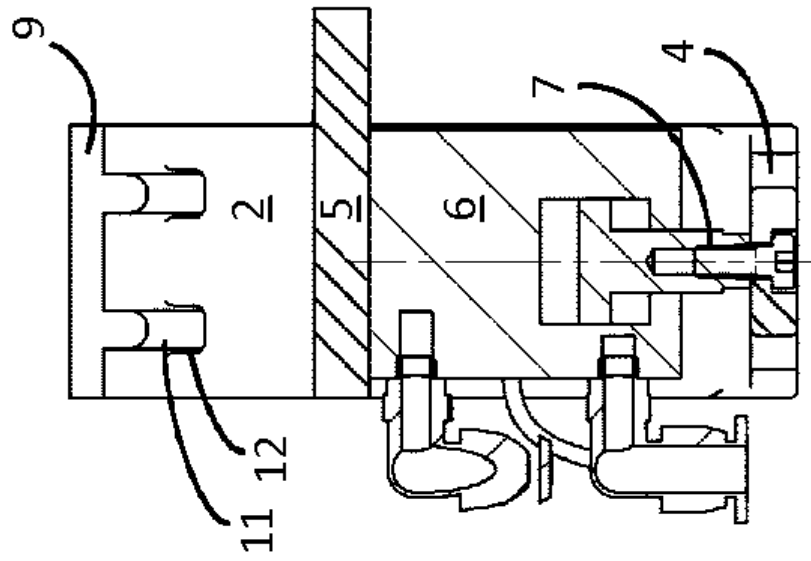


Fig. 4

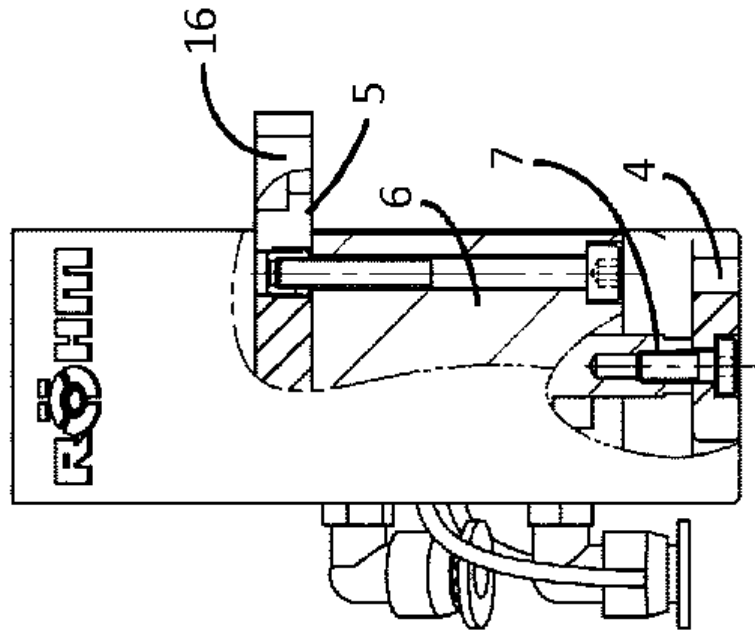


Fig. 5