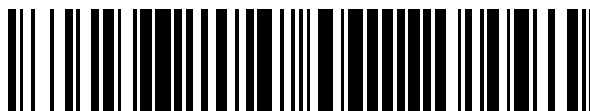


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 807**

51 Int. Cl.:

**E05D 7/04** (2006.01)

**E05D 9/00** (2006.01)

**E05D 3/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2012 E 12156077 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2514895**

54 Título: **Conjunto de dos componentes, especialmente de piezas de bisagra**

30 Prioridad:

**21.04.2011 DE 102011002216**

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

**07.11.2018**

73 Titular/es:

**SIMONSWERK, GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG (100.0%)  
Bosfelder Weg 5  
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE**

72 Inventor/es:

**LIERMANN, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 688 807 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 dos componentes, especialmente de piezas de bisagra

5 La invención se refiere a un conjunto de dos componentes, especialmente piezas de bisagra, fabricándose al menos el primer componente por fundición a presión y presentando el mismo una cavidad en la que se guía, de forma ajustable, al menos una sección de un segundo componente a lo largo de una dirección de introducción, estando al menos una pared lateral de la cavidad provista de una inclinación de desmoldeo en la que la pared lateral se inclina frente a la dirección de introducción. La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación del primer componente. En el caso de los componentes se puede tratar de piezas ajustables las unas respecto a las  
10 otras de una bisagra de puerta.

La fundición a presión es un procedimiento de fundición industrial para la producción en serie o en masa de componentes. En el sector de la fabricación de bisagras de puerta también se producen algunos componentes por fundición de metales a presión. Así se tiene la ventaja de que incluso las formas, que en comparación se consideran complicadas, se pueden fabricar en un único proceso de conformación.

15 El documento EP 2 186 979 A2 describe una bisagra de puerta con un elemento de fijación consistente en un cuerpo base. En una cavidad del cuerpo base se dispone un inserto. En el inserto se posicionan las articulaciones de la bisagra de puerta.

En el caso del cuerpo base de la bisagra de puerta se trata de un componente que se puede fabricar por fundición a presión. Para ello, una masa de metal fundido se introduce a una presión elevada y a gran velocidad en un molde. El  
20 molde se diseña de manera que al menos una pared lateral de la cavidad presente una ligera inclinación, que también se define como inclinación de desmoldeo. La inclinación de desmoldeo difiere de la vertical en la fabricación de modelos y moldes. La misma permite sacar el modelo acabado del molde sin que sufra daños. De este modo se evita un atascamiento o agarrotamiento del material. En este caso, todos los lados de un modelo situados en ángulo recto respecto a la división del molde, o sólo uno de los lados, se pueden dotar de una inclinación de molde. Cuando se trata de piezas pequeñas, la inclinación de desmoldeo suele ser del 2 %.

En los conjuntos genéricos al menos una pared de la cavidad del primer componente no es recta, sino achaflanada. Esto da lugar a una cavidad en forma de embudo, cuya sección transversal disminuye en dirección de introducción. Al introducir el segundo componente en la cavidad, la distancia entre la pieza introducida y la pared lateral disminuye cada vez más a causa de la inclinación. Al cambiar la posición de los dos componentes se produce una holgura variable, con lo que no se garantiza ningún ajuste fijo.  
30

El objetivo de la invención es el de proporcionar un conjunto de dos componentes cuya posición se pueda ajustar de modo que se sea posible garantizar un guiado uniforme sin holgura variable y sacar el componente fabricado por fundición a presión del molde sin ningún problema.

El objetivo de la invención y la solución de la tarea consisten en un conjunto según la reivindicación 1. La zona forma una tira de guía recta moldeada en la pared lateral de por sí inclinada. Al contrario que en las superficies con inclinación de desmoldeo, la zona con la superficie recta se desarrolla paralela a la dirección de guía. Al cambiar la posición de los dos componentes entre sí, la distancia entre la sección de la segunda pieza se mantiene constante respecto a la zona con la superficie recta, por lo que en caso de cambio no se produce ninguna holgura variable, garantizándose un guiado preciso a lo largo de toda la zona de ajuste.  
35

Para la fabricación del primer componente la masa de metal fundido se introduce a presión en un molde de fundición a presión. El molde de fundición a presión se diseña de manera que al menos uno de los lados de la cavidad esté provisto de una inclinación de desmoldeo. Según la invención, se moldea en esta pared lateral una zona que presenta una superficie recta. En principio resulta posible moldear esta zona en una operación especial después del proceso de fundición. Sin embargo, con preferencia esta zona ya se moldea durante la fundición, configurándola en el molde de fundición a presión como negativo.  
40 45

Como consecuencia de la inclinación de desmoldeo de la pared lateral, el primer componente se puede sacar sin problemas del molde de fundición a presión. La pared lateral presenta, por consiguiente, tanto una zona con una superficie recta como una zona con una superficie inclinada. La zona recta se encarga de un guiado preciso, la zona inclinada garantiza un desmoldeo sin problemas. Gracias a la inclinación de desmoldeo no se produce ningún atascamiento ni agarrotamiento del material, sorprendentemente ni siquiera en la zona con la superficie recta, si ésta no se elige demasiado grande. Visto en la dirección de guiado, la zona recta se dispone al lado de la inclinación de desmoldeo de la pared lateral. La altura de la zona recta se elige de modo que la zona recta guíe la sección del segundo componente a través de toda la zona de ajuste de los dos componentes.  
50

Para permitir además un desmoldeo sin problemas, la zona recta corresponde a menos del 50 %, especialmente a menos del 30 % de la superficie total de la pared lateral. Preferiblemente la zona recta se moldea en la pared lateral en forma de tira de guía alargada. El resto de la pared lateral se configura de manera oblicua.  
55

La sección del segundo componente, insertada en la cavidad, posee a su vez preferiblemente superficies rectas y lisas paralelas a la dirección de guiado. Así se garantiza un deslizamiento de introducción recto del segundo

componente paralelo a la dirección de guiado. En caso de cambio y en cualquier posición de los dos componentes, la zona recta de la pared lateral del primer componente y las superficies rectas del segundo componente se encuentran siempre paralelas las unas respecto a las otras.

5 Según la invención se prevé que la zona recta de la pared lateral sobresalga del resto de la pared lateral. Se trata preferiblemente de un saliente con desplazamiento. La zona se crea por medio de una acumulación de material que sobresale dentro de la cavidad.

10 En una variante de la invención se produce, como consecuencia de un ligero ajuste de sobremedida, un guiado sin holgura. El segundo componente se introduce con una sobremedida en la cavidad del primer componente. Esto significa que el segundo componente tiene allí una anchura mayor o un diámetro mayor que los de la cavidad. En un ajuste de sobremedida se puede prever según una variante de realización especialmente preferida, que el segundo componente se pueda introducir en principio con una cierta holgura en la cavidad, antes de actuar un elemento de ajuste en forma de husillo, tornillo o similar. Mediante el accionamiento del elemento de ajuste el segundo componente se puede introducir más en la cavidad. Cuando el segundo componente entra, con un ligero ajuste de sobremedida, en contacto con la zona recta, se pueden vencer las mayores fuerzas de fricción generadas durante el ajuste con ayuda del elemento de ajuste. De este modo se posibilita un desplazamiento que no sería posible por medio de un simple accionamiento manual. Sin embargo, un atascamiento excesivo también se puede evitar previendo que la zona recta se extienda únicamente por una parte de la superficie de contacto o pared lateral correspondiente. Para conseguir el modo de funcionamiento descrito, la zona recta empieza convenientemente a una cierta distancia respecto al borde superior de la cavidad, en cuyo caso el elemento de ajuste se selecciona de manera que provoque una unión entre el primer componente y el segundo componente antes de que el segundo componente se ajuste a la zona recta de la pared lateral del primer componente.

15 Por razones prácticas o a causa de las tolerancias de fabricación, en principio siempre puede existir, como se ha descrito antes, una ligera sobremedida o también una ligera medida inferior que permita un movimiento sin apriete. En el marco de la invención se consigue así la ventaja de que la inclinación de desmoldeo no da lugar ni a imprecisiones adicionales ni a una holgura adicional.

20 La cavidad puede tener formas distintas. El componente fabricado por fundición a presión también puede presentar, por ejemplo, una cavidad cilíndrica. No obstante, especialmente ventajoso resulta que el primer componente esté provisto de una cavidad en forma de paralelepípedo.

30 Se puede tratar de una cavidad cerrada que, en caso de una configuración en forma de paralelepípedo, tiene cuatro paredes laterales. Alternativamente, la cavidad también puede tener la forma de U, de modo que sólo esté formada por el fondo y por dos paredes laterales opuestas.

Se considera especialmente ventajoso prever una cavidad que por uno de los lados esté abierta, por lo que presenta un fondo y dos paredes laterales opuestas unidas a través de una tercera pared lateral.

35 El fondo de la cavidad se realiza preferiblemente plano, de modo que la zona con la superficie plana presente una orientación perpendicular respecto al fondo.

40 De acuerdo con la invención, al menos una pared lateral de la cavidad presenta una zona con una superficie recta. La contrasuperficie recta la constituye preferiblemente una pared lateral opuesta. Toda la pared lateral opuesta se puede configurar como superficie recta, es decir, sin inclinación de desmoldeo. En otra variante de la invención, la pared opuesta también está provista de una inclinación de desmoldeo. En este caso, la pared opuesta presenta igualmente una zona con una superficie recta. Las zonas rectas opuestas garantizan un guiado sin holgura variable. Resulta especialmente favorable que las zonas se dispongan de forma simétrica y tengan el mismo tamaño.

45 En una forma de realización especialmente ventajosa de la invención los dos componentes se unen entre sí de manera desmontable por medio de un elemento de fijación o de ajuste. Para ello se practica en el fondo de la cavidad preferiblemente una perforación en la que se puede enroscar el elemento de fijación o de ajuste. Como elemento de ajuste se emplea con preferencia un tornillo o un husillo de regulación. Por medio del elemento de ajuste se puede cambiar la posición de los dos componentes entre sí.

50 En una forma de realización especialmente ventajosa de la invención el conjunto se emplea en una bisagra de puerta. El conjunto puede formar el elemento de fijación de una bisagra de puerta. Por medio de este elemento de fijación la bisagra de puerta se fija en la hoja de puerta o en el marco de puerta. En el caso del elemento de fijación uno de los componentes constituye un cuerpo base y el otro componente un inserto. Por medio de un elemento de ajuste el inserto se puede desplazar a lo largo de la dirección de introducción y de este modo se puede ajustar la posición del cuerpo base respecto al inserto.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción de un ejemplo de realización a la vista de dibujos, así como de los propios dibujos. Se muestra en la:

- 55 Figura 1 una representación en perspectiva de un primer componente del conjunto;
- Figura 2 una representación en perspectiva de un segundo componente del conjunto;
- Figura 3 una representación en perspectiva del ensamblaje de los dos componentes;

Figura 4 una sección longitudinal en una posición en la que un elemento de ajuste aún no penetra en una perforación asignada;

Figura 5 una sección longitudinal en una posición en la que el elemento de ajuste penetra en la perforación;

5 Figura 6 una sección longitudinal en una posición en la que el segundo componente toca una zona recta del primer componente;

Figura 7 una representación en perspectiva en la que el segundo componente se encuentra completamente insertado en el primer componente.

10 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un primer componente 1. El componente 1 se ha fabricado por fundición a presión y presenta una cavidad 2. Para permitir un desmoldeo sin problemas del molde de fundición, al menos una pared lateral 3 está dotada de una inclinación de desmoldeo. En la inclinación de la pared lateral 3 no es posible un guiado recto durante la introducción de una sección 5 de un segundo componente 11 en la cavidad 2. El segundo componente 11 se representa en la figura 2. La holgura entre la sección 5 y la inclinación varía en función de la profundidad de introducción. Según la invención, la pared lateral 3 presenta por este motivo una zona 6 con una superficie recta. La sección 5 se guía entre la zona recta 6 y una contrasuperficie recta 4. La zona recta 6 se moldea como acumulación de material en la pared lateral 3. La contrasuperficie recta 4 la forma la pared lateral opuesta. La distancia entre la zona recta 6 y la contrasuperficie 4 se mantiene constante a través de toda la profundidad de introducción. En caso de cambio de la posición de los dos componentes 1, 11 entre sí, la holgura no varía. De este modo se garantiza un guiado preciso.

20 La zona recta 6 se moldea en la pared lateral 3 como acumulación de material. La zona recta 6 sobresale respecto al resto de la pared lateral 3 provista de la inclinación de desmoldeo. Al introducir la sección 5 existe, dentro de esta zona recta 6, la menor distancia entre la sección 5 introducida y la pared lateral 3.

25 Si la pared lateral opuesta presenta igualmente una inclinación de desmoldeo, ésta pared lateral también puede estar provista de una zona que presente una superficie recta. En este caso, dicha zona constituye la contrasuperficie recta 4. Preferiblemente las zonas rectas se disponen simétricas entre sí en relación con un eje longitudinal 10. Se considera además ventajoso que las zonas opuestas tengan el mismo tamaño.

Las dos paredes laterales opuestas de la cavidad 2 se unen a través de una pared lateral 7. Frente a la pared lateral 7 se encuentra un orificio lateral de la cavidad 2. En la pared lateral 3, la zona recta 6 se encuentra, visto en dirección de guiado, al lado de una zona inclinada de la pared lateral 3. La zona recta 6 se dispone preferiblemente en dirección del orificio lateral, mientras que la zona inclinada se encuentra en dirección de la pared lateral 7.

30 La zona recta 6 de la pared lateral 3 sólo debería tener la anchura necesaria para garantizar un guiado preciso. Cuanto más estrecha sea la zona recta 6, tanto más fácil resultará sacar el componente 1 del molde.

La altura de la zona recta 6 depende de la zona de ajuste dentro de la cual se tengan que desplazar los dos componentes 1, 11 el uno respecto al otro. Dentro de toda la zona de ajuste conviene que la sección 5 del segundo componente 11 sea guiada por la zona recta 6.

35 Las paredes laterales 3, 4, 7 forman, conjuntamente con el fondo 8, la cavidad 2 del primer componente 1. El fondo 8 está dotado de una perforación 9. La perforación 9 se dispone en el centro del eje longitudinal 10.

La zona recta 6 supone preferiblemente menos del 50 %, especialmente menos del 30 % de la superficie total de la pared lateral 3. Por consiguiente, se garantiza un desmoldeo del componente 1 sin atascamiento ni agarrotamiento del material.

40 La figura 2 muestra el segundo componente 11. El componente 11 comprende la sección sobresaliente 5 guiada en el primer componente 1. La sección 5 tiene forma de paralelepípedo. La misma presenta tres superficies laterales rectas, de las que se pueden ver dos superficies laterales 12, 13 en la figura 2. En la superficie lateral 13 se ha practicado una entalladura 14 en la que se posiciona un elemento de ajuste 15. En el ejemplo de realización se inserta como elemento de ajuste 15 un simple tornillo. En la cara superior 16 de la sección 5 se ha practicado un orificio 17 a través del cual el elemento de ajuste 15 se puede girar, por ejemplo, con una llave de hexágono interior.

45 En la figura 3 se ensamblan los dos componentes 1, 11 en dirección de la flecha representada. La sección 5 del segundo componente 11 se guía en la cavidad 2 del primer componente 1. Para garantizar, a pesar de la pared lateral 3 provista de una inclinación de desmoldeo, un guiado preciso recto sin holgura variable, la pared lateral 3 presenta una zona 6 con una superficie recta. La superficie lateral recta 13 de la sección 5 es guiada por la pared lateral recta 4 como contrasuperficie de la cavidad 2. La superficie recta opuesta a la superficie lateral 13 de la sección 5 es guiada por la zona recta moldeada 6 de la pared lateral 3.

50 En el ejemplo de realización los dos componentes 1, 11 forman el elemento de fijación de una bisagra de puerta. En el lado estrecho de una hoja de puerta se practica un fresado en el que se inserta y fija el elemento de fijación por medio de tornillos a través de unas perforaciones 18.

55 El primer componente 1 fabricado por fundición a presión forma el cuerpo base del elemento de fijación de la bisagra de puerta. El segundo componente 11 consiste en un inserto que se posiciona en el cuerpo base. En el segundo componente 11 se apoya la articulación de la bisagra de puerta. El inserto se dispone de manera que se pueda

desplazar en el cuerpo base en la dirección de flecha ilustrada. Para el desplazamiento del inserto sirve el elemento de ajuste 15 que une el inserto al cuerpo base.

Las figuras 4 a 6 muestran diferentes posiciones durante el ensamblaje de los dos componentes 1, 11.

5 En la figura 4 el elemento de ajuste 15 penetra en la cavidad 2 del primer componente 1, todavía sin entrar en la perforación 9. La superficie lateral de la sección 5 del segundo componente 11 aún no entra en contacto con la zona recta 6 de la pared lateral 3.

En la posición representada en la figura 5, el tornillo 15, como elemento de ajuste, penetra en la perforación 9. En esta posición la superficie lateral de la sección 5 en forma de paralelepípedo tampoco entra todavía en contacto con la zona recta 6 de la pared lateral 3.

10 La figura 6 muestra una posición en la que la sección 5 se guía entre la zona recta 6 de la pared lateral 3 y la pared lateral opuesta como contrasuperficie 4.

15 La figura 7 muestra los dos componentes 1, 11 en posición ensamblada. Por medio del elemento de ajuste 15 se puede cambiar la posición de los dos componentes 1, 11 entre sí. La superficie frontal 19 del conjunto la forman la superficie frontal 20 del primer componente 1 y la superficie frontal 21 del segundo componente 11. La sección 5 se guía entre la zona recta 6 y la contrasuperficie recta 4 de forma ortogonal respecto a la superficie frontal 19 del conjunto.

20 De una comparación de las figuras 4 a 5 también se desprende que la sección sobresaliente 5 del segundo componente 11 puede presentar, frente a la cavidad 2 del primer componente 1, es decir, frente a la zona 6 con la superficie recta, una cierta sobremedida. La cavidad 2 se configura en este caso convenientemente de manera que la sección 5 del segundo componente se pueda introducir en la cavidad 2 (Fig. 4). El elemento de ajuste 15 se configura de modo que penetre en la perforación 9 provista de una rosca antes de que la sección 5 se ajuste a la zona recta 6 (Fig. 5). Mediante un giro del elemento de ajuste 15 la sección 5 se introduce todavía más en la cavidad 2, tirando de la misma, y se ajusta a la zona recta 6. Dado que con el elemento de ajuste 15 se pueden aplicar fuerzas grandes, se puede vencer también cierto atascamiento a causa de una sobremedida. De esta manera se  
25 puede llevar a cabo un ajuste sin holgura con un efecto de fuerza mayor que no sería posible a mano.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conjunto de dos componentes (1, 11), especialmente piezas de bisagra, fabricándose al menos el primer componente (1) por fundición a presión y presentando el mismo una cavidad (2) en la que se guía de forma ajustable al menos una sección (5) de un segundo componente (11) a lo largo de una dirección de introducción, estando al menos una pared lateral (3) de la cavidad (2) provista de una inclinación de desmoldeo, en la que la pared lateral se inclina respecto a la dirección de introducción, caracterizado por que la pared lateral (3) presenta una zona sobresaliente (6) con una superficie recta respecto a la inclinación de desmoldeo, que sigue a la inclinación de desmoldeo y que frente a la inclinación de desmoldeo de la pared lateral (3) penetra en la cavidad (2),  
10 guiándose la sección (5) del segundo componente (11) entre la zona (6) y una contrasuperficie recta (4) dispuesta en una pared lateral de la cavidad situada enfrente de la primera pared lateral (3).
- 15 2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que la zona recta (6) supone menos del 50 %, especialmente menos del 30 % de la superficie total de la pared lateral (3).
3. Conjunto según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la contrasuperficie (4) forma parte de una pared lateral dotada, además de la contrasuperficie recta (4), de una inclinación de desmoldeo.
- 20 4. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado por que la zona (6) y la contrasuperficie (4) se disponen simétricamente la una respecto a la otra.
- 25 5. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el fondo (8) de la cavidad (2) presenta una perforación (9) en la que se puede enroscar un elemento de ajuste (15), y por que de esta manera se puede ajustar la posición de los dos componentes (1, 11) entre sí.
- 30 6. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el primer componente (1) forma un cuerpo base y el segundo componente (11) forma un inserto de un elemento de fijación de una bisagra de puerta.
- 35 7. Procedimiento para la fabricación de un componente (1) para su empleo en un conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 6, con una cavidad (2), en el que la masa metálica líquida se introduce a presión en un molde de fundición a presión, dotándose al menos una pared lateral (3) de la cavidad (2) de una inclinación de desmoldeo, caracterizado por que en la pared lateral (3) se moldea una zona (6) que en una dirección de la cavidad presenta una superficie recta.

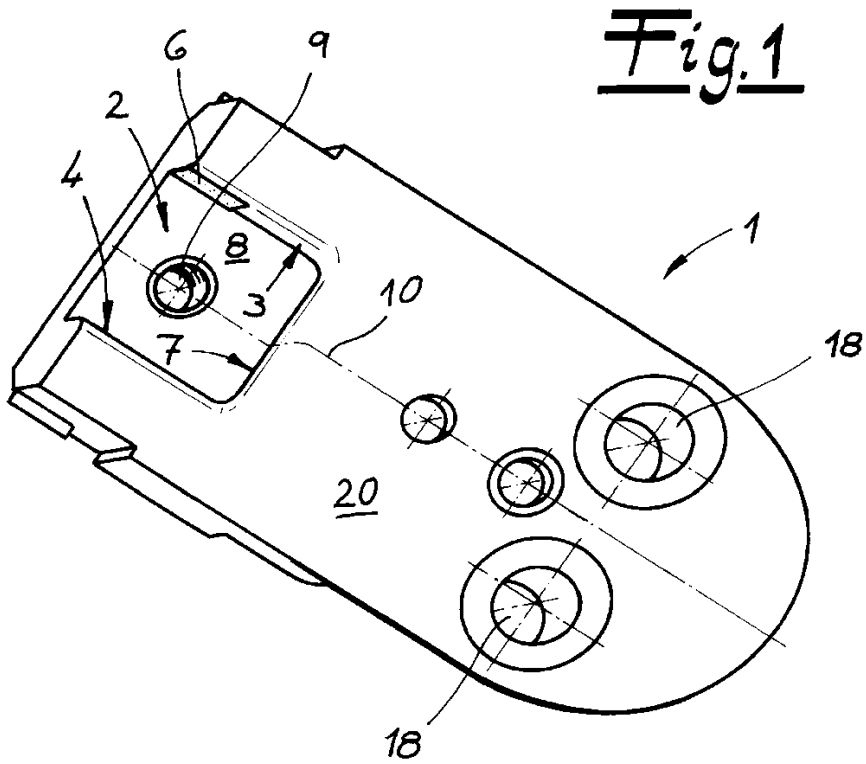
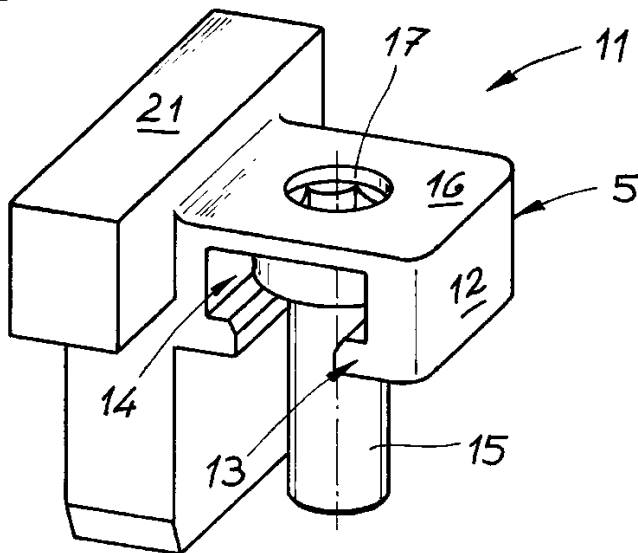
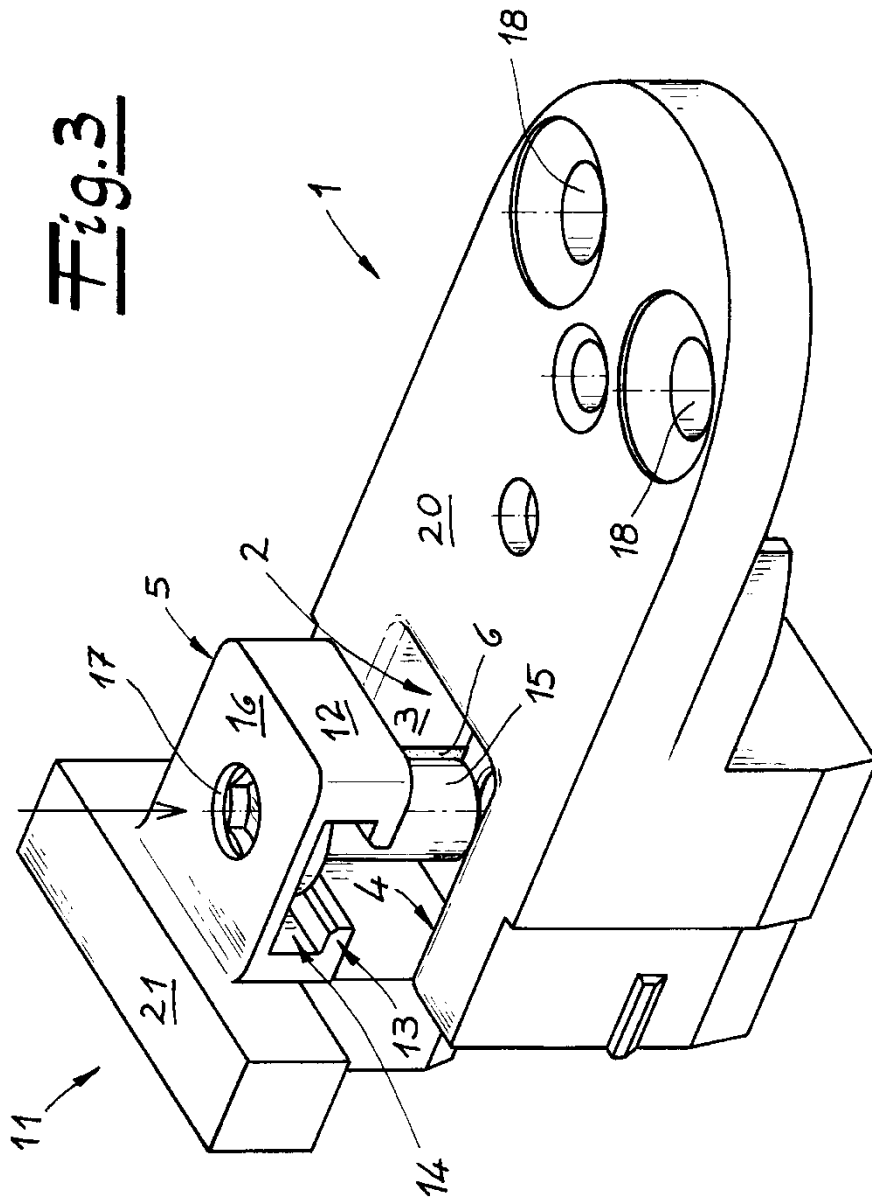


Fig.2







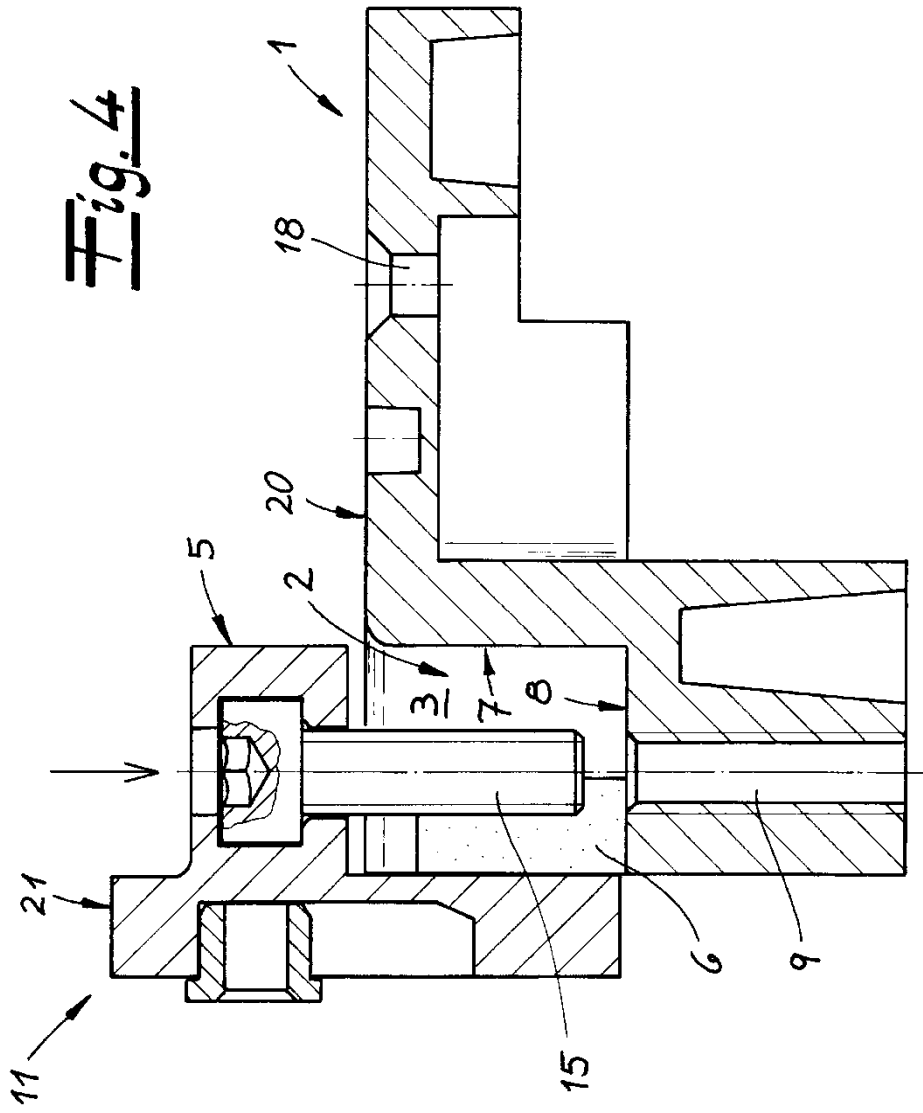


Fig. 5

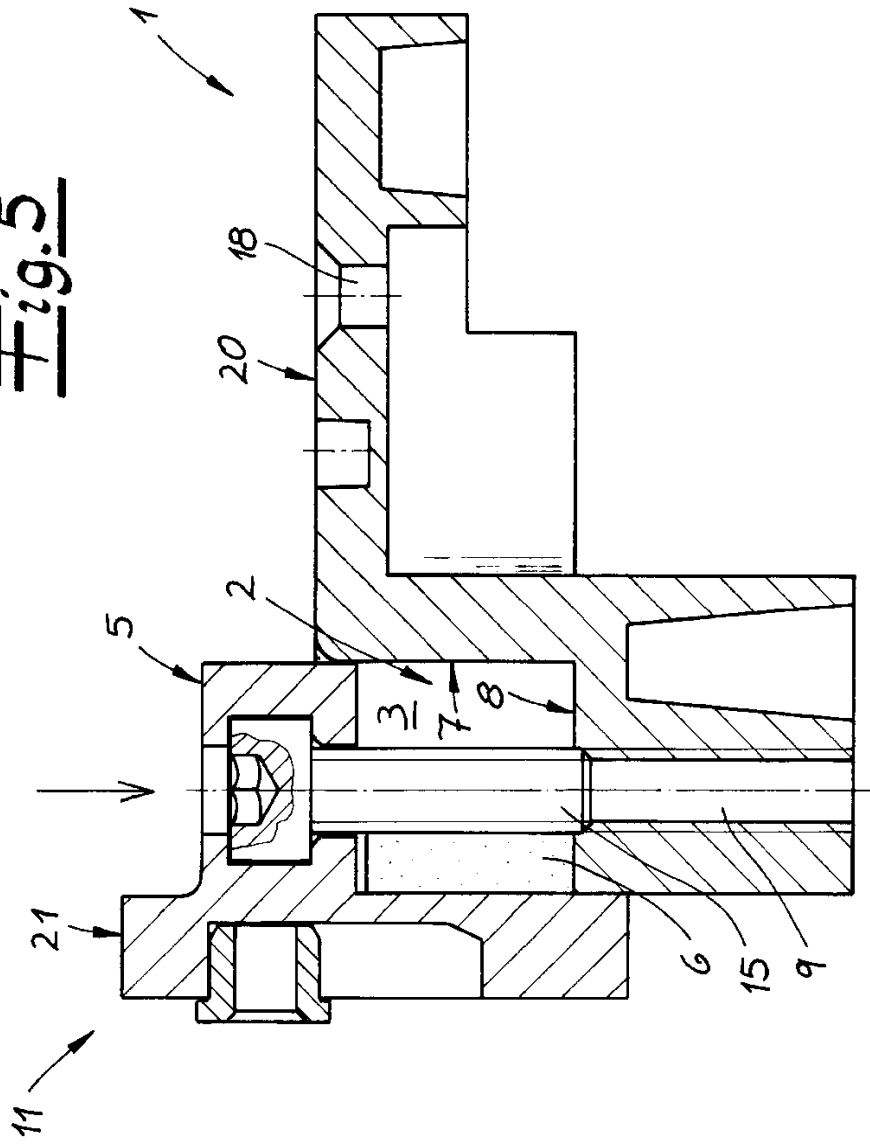


Fig.6

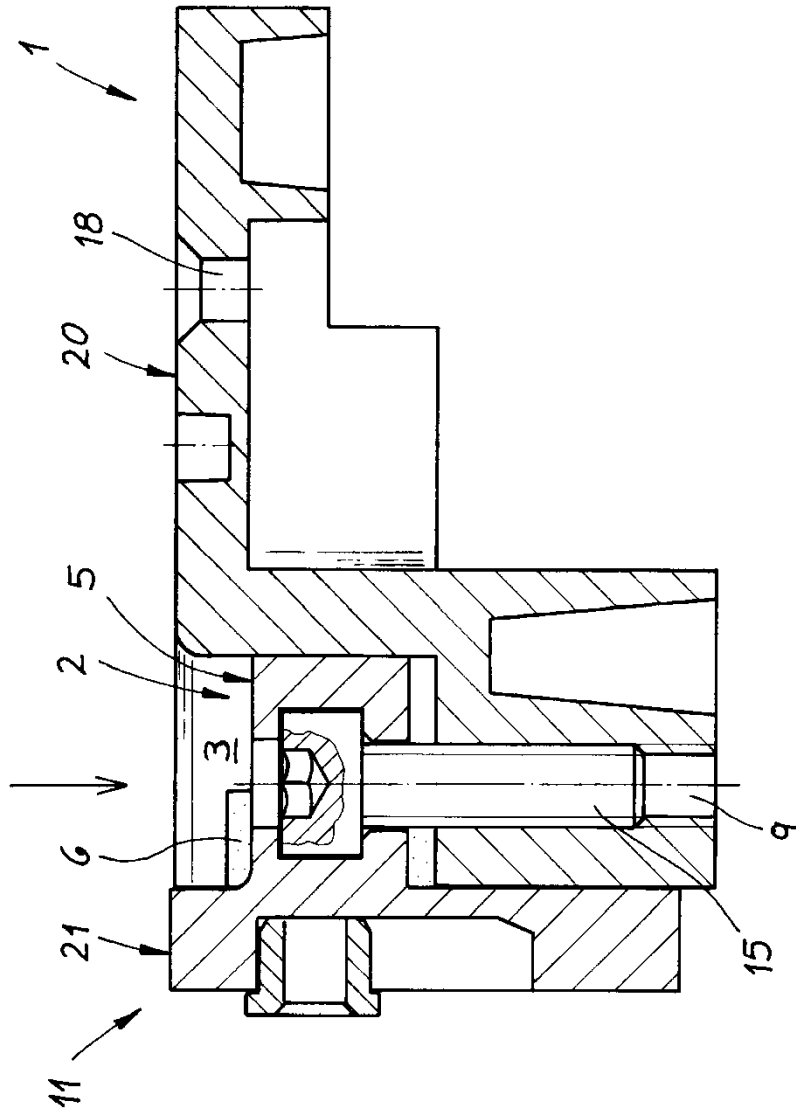


Fig. 7

