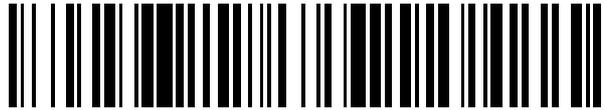


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 346**

51 Int. Cl.:

**B25B 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2016 PCT/FR2016/051985**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021639**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2016 E 16757700 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3328587**

54 Título: **Dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta**

30 Prioridad:

**31.07.2015 FR 1557358**

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

**28.05.2020**

73 Titular/es:

**BOITEUX, CHRISTOPHE (100.0%)  
11, route d'Orsans  
25530 Landresse, FR**

72 Inventor/es:

**BOITEUX, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 763 346 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**

Dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta, del género que incluye una brida accionada por un gato, que se retrae pivotando y que se desplaza linealmente en la fase de sujeción.

10 Estado de la técnica

Los dispositivos de sujeción son bien conocidos en construcción mecánica.

15 En su forma de realización más antigua y más rudimentaria, estos dispositivos usan gatos de tornillo que funcionan como un tornillo de banco, teniendo sin embargo estos dispositivos el defecto hoy en día redhibitorio de requerir un tiempo de accionamiento muy importante.

20 En los dispositivos de sujeción más recientes, que usan gatos hidráulicos o neumáticos, la brida se desplaza primero en pivotamiento para llevarse por encima de la pieza que hay que sujetar y, a continuación, se aplica sobre ella por traslación de acuerdo con el eje de pivotamiento. La ventaja de ello es que el movimiento es rápido, que la pieza puede retirarse fácilmente y que el movimiento de traslación evita desplazar o apretar la pieza durante la sujeción.

El documento DE 91-04053 U1 muestra un ejemplo de este tipo de dispositivo de sujeción.

25 El documento DE 102 52 549 A1 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Dada la distancia relativamente importante entre su guía y su apoyo en la pieza que hay que sujetar, la propia brida puede experimentar una flexión, lo que provoca una imprecisión inaceptable de la sujeción y una limitación en la fuerza de apoyo.

30 Descripción de la invención

La invención tiene como propósito proporcionar un dispositivo de sujeción cuya precisión sea grande con una importante capacidad de sujeción.

35 HOJA DE SUSTITUCIÓN (REGLA 26)

40 Con estos objetivos a la vista, la invención tiene por objeto un dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta, que comprende una brida y unos medios de accionamiento que comprenden ellos mismos un cuerpo fijado en funcionamiento en la herramienta, estando la brida montada móvil en el cuerpo y siendo selectivamente arrastrada por los medios de accionamiento, oscilando esta brida en una carrera determinada entre una posición de sujeción y una posición de liberación, y experimentando una traslación pura de acuerdo con un eje de brida al final de su carrera hacia su posición de sujeción y una rotación de acuerdo con el mismo eje de brida al final de su carrera hacia su posición de liberación, siendo el movimiento de la brida determinado por unos órganos de guía, estando el dispositivo de sujeción caracterizado por que comprende además unos primeros elementos de apoyo que comprenden un primer elemento de apoyo fijo con respecto al cuerpo y un primer elemento de apoyo móvil conectado a la brida, cooperando estos primeros elementos de apoyo fijo y móvil selectivamente, al menos al final de la carrera de la brida hacia su posición de sujeción, para ofrecerse mutuamente, a distancia de los órganos de guía, un contacto deslizante paralelo al movimiento de traslación de la brida, y unos segundos elementos de apoyo que comprenden un segundo elemento de apoyo fijo con respecto al cuerpo y un segundo elemento de apoyo móvil conectado a la brida, cooperando estos segundos elementos de apoyo fijo y móvil para ofrecerse mutuamente un contacto deslizante paralelo al movimiento de traslación de la brida, permitiendo los elementos de apoyo un sostén de la brida en la pieza que hay que sujetar.

55 Gracias a los primeros elementos de apoyo, la brida se solidariza con el cuerpo cuando está en posición de sujeción, lo que le aporta una gran rigidez gracias a la que su extremo no corre el riesgo de hacer desplazarse la pieza que hay que sujetar. Además, con dimensión comparable, la fuerza transmisible se aumenta con respecto a la técnica anterior sin primeros elementos de apoyo.

60 El elemento de apoyo móvil está constituido, por ejemplo, por un talón de apoyo llevado por la brida y que se extiende simétricamente a ambos lados de un plano medio de la brida y de la varilla, y por que el primer elemento de apoyo fijo está constituido por una superficie de apoyo del cuerpo del gato, sobre la que el talón de apoyo se apoya simétricamente con respecto a dicho plano medio.

65 De acuerdo con una disposición particular, la brida incluye una boquilla que se extiende a ambos lados del plano medio en una dirección sustancialmente perpendicular al eje de brida.

De acuerdo con una disposición constructiva, los medios de accionamiento incluyen un gato que comprende el cuerpo y una varilla móvil con respecto al cuerpo de acuerdo con un eje de gato, arrastrando la varilla el movimiento de la brida.

5 De manera particular, la varilla y la brida tienen el mismo eje y son solidarias. Se simplifica con ello la realización del dispositivo. Además, se confiere de este modo una mayor rigidez a la brida. El movimiento de rotación de la brida arrastra también el de la varilla, lo que no plantea problema.

10 De acuerdo con una disposición, los órganos de guía incluyen un escariado cuyo eje es el eje de la varilla y en el que la varilla está montada deslizante y pivotante.

15 De acuerdo con un perfeccionamiento, los órganos de guía incluyen una placa amovible que lleva una ranura de guía, y un órgano de guía montado en la brida que coopera con la ranura de guía. De este modo, se pueden prever diferentes modelos de placa y usar el que está adaptado para el uso particular del dispositivo, determinando la trayectoria de la brida. De este modo, la traslación puede ser más o menos larga, la rotación más o menos rápida, más o menos amplia y en un sentido o en el otro.

20 De acuerdo con una disposición constructiva, los órganos de guía incluyen una ranura longitudinal en la prolongación de la ranura de guía. La fase de sujeción con un desplazamiento rectilíneo se encuentra sistemáticamente en todas las versiones y la ranura longitudinal, llevada por el cuerpo, limita de este modo el tamaño de la placa.

25 De acuerdo con un perfeccionamiento, la brida incluye dos espacios de fijación del órgano de guía. El órgano de guía puede tomar dos posiciones diferentes, lo que aumenta la modularidad del dispositivo, permitiendo usar toda la gama de modulación ofrecida por la placa. Esta disposición es particularmente útil para permitir invertir el sentido de rotación de la brida, conservando todo el rango de movimiento controlado sobre la anchura de la placa.

30 De acuerdo con una característica constructiva, la ranura de guía incluye una porción helicoidal para arrastrar la rotación de la brida. El movimiento de rotación permanece combinado con un movimiento de traslación de la brida y de la varilla de gato.

#### Breve descripción de las figuras

35 La invención se comprenderá mejor y otras particularidades y ventajas se apreciarán tras la lectura de la siguiente descripción, haciendo referencia la descripción a los dibujos adjuntos, de entre los que:

- las figuras 1 y 2 son unas vistas en perspectiva de un dispositivo de sujeción de acuerdo con un modo de realización de la invención, respectivamente en posición de liberación y en posición de sujeción;
- las figuras 3 y 4 son unas vistas en corte del dispositivo de sujeción de la figura 1, respectivamente en posición de liberación y en posición de sujeción;
- 40 - la figura 5 es una vista en corte de acuerdo con la línea V-V de la figura 3, sin la brida;
- la figura 6 es una vista en perspectiva y despiezada del dispositivo de la figura 1.

#### Descripción detallada

45 Un dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta, conforme con un modo de realización de la invención, se muestra en las figuras 1 a 6. El dispositivo de sujeción incluye una brida 1 y unos medios de accionamiento 2 que comprenden ellos mismos un cuerpo 20 fijado en funcionamiento a la herramienta, no representada. El cuerpo 20 es de forma exterior cilíndrica y está destinado a insertarse en un alojamiento hueco cilíndrico de la herramienta. Los medios de accionamiento 2 incluyen un gato que comprende el cuerpo 20 y una varilla 21 móvil con respecto al cuerpo 50 20 de acuerdo con un eje de gato V. La brida 1 tiene una forma general en escuadra que se extiende en un plano medio M con una boquilla 11 orientada sustancialmente de manera perpendicular con respecto a un tronco 12 de forma cilíndrica cuyo eje está en el plano medio M. Como se ve esto en particular en las figuras 3 y 4, la brida 1 está fijada al extremo de la varilla 21 por un tornillo 24 que atraviesa el tronco 12. La varilla 21 y la brida 1 tienen de este modo el mismo eje V y son solidarias.

55 La brida 1 está montada móvil en el cuerpo 20, guiándose su tronco 12 en traslación y en rotación de acuerdo con el eje de brida en un escariado 30 cilíndrico del cuerpo 20. La brida 1 oscila en una carrera determinada entre una posición de sujeción, tal como se muestra en las figuras 2 y 4, y una posición de liberación, tal como se muestra en las figuras 1 y 3.

60 El dispositivo de sujeción incluye unos órganos de guía 3 que incluyen el escariado 30, que guía la varilla 21 y deslizamiento y en pivotamiento, y una placa 31 amovible. La placa 31 está dispuesta opuesta a la boquilla 11 cuando la brida 1 está en posición de sujeción y toma lugar en una abertura 32 del cuerpo 20 que da acceso al tronco 12 de la brida 1. Los órganos de guía incluyen además una ranura de guía 33 frente a la brida 1 y llevada por la placa 31, y un órgano de guía 34 montado en la brida 1 que coopera con la ranura de guía 33. En este caso concreto, el órgano de guía es un rodillo 34 que incluye una corona 341 montada pivotante en un pivote 342 atornillado en un espacio de

fijación 35 de la brida 1, es decir, un agujero roscado practicado de acuerdo con una dirección radial al tronco 12.

5 La ranura de guía 33 incluye una porción helicoidal 331 para arrastrar la rotación de la brida 1 sobre el final de la carrera hacia la posición de liberación, y una porción rectilínea 332 en una dirección paralela al eje de la brida 1 para guiar la brida 1 de acuerdo con una traslación pura al final de su carrera hacia su posición de sujeción. La porción rectilínea 332 está prolongada por una ranura longitudinal 36 en el interior del alojamiento. La placa 31 está mantenida por un tornillo de espiga 37 insertado en una dirección longitudinal.

10 El dispositivo de sujeción incluye además unos primeros elementos de apoyo 4 que comprenden un primer elemento de apoyo fijo 41 con respecto al cuerpo 20 y un primer elemento de apoyo móvil 42 conectado a la brida 1, cooperando estos primeros elementos de apoyo 4 fijo y móvil selectivamente, al menos al final de la carrera de la brida 1 hacia su posición de sujeción, para ofrecerse mutuamente, a distancia de los órganos de guía 3, un contacto deslizante paralelo al movimiento de traslación de la brida 1. El primer elemento de apoyo móvil está constituido por un talón de apoyo 42 llevado por la brida 1 y que se extiende simétricamente a ambos lados de un plano medio M de la brida 1 y de la varilla 21, y el primer elemento de apoyo fijo está constituido por una superficie de apoyo 41 del cuerpo 20 del gato, sobre la que el talón de apoyo 42 se apoya simétricamente con respecto a dicho plano medio M. La brida 1, más precisamente, el tronco 12, y el escariado 30 constituyen respectivamente un segundo elemento de apoyo móvil 51 y fijo 52. Los primeros elementos de apoyo 4 y los segundos elementos de apoyo 5 permiten un sostén de la brida 1 en la pieza que hay que sujetar.

20 En funcionamiento, se monta el dispositivo en el alojamiento hueco de la herramienta, que dispone de llegadas para un fluido bajo presión, con el fin de controlar el gato. Unas juntas tóricas en periferia del cuerpo 20 delimitan espacios anulares en los que el fluido circula hacia una cámara o la otra de control del gato. La fijación está asegurada por tres bloques 25 correderos radialmente en el cuerpo 20 y controlados por unas cuñas 26 empujadas por unos tornillos de presión 27.

30 Asumiendo una posición inicial como siendo la posición de liberación, la varilla 21 del gato se sale al máximo, y el rodillo de guía 34 está colocado en la porción helicoidal 331 de la ranura de guía 33 en el extremo opuesto a la porción rectilínea 332.

35 Cuando se controla el paso hacia la posición de sujeción, el gato arrastra la varilla 21 y, por lo tanto, la brida 1. El rodillo de guía 34 que rueda en la porción helicoidal 331 de la ranura impone un pivotamiento de la brida 1 y de la varilla 21 al mismo tiempo que se trasladan. Cuando el rodillo de guía 34 entra en la porción rectilínea 332, luego en la ranura longitudinal 36, la brida 1 y la varilla 21 efectúan una traslación pura. El talón de apoyo 42 de la brida 1 se desliza entonces a lo largo de la superficie de apoyo 41 del cuerpo 20. La boquilla 11 llega entonces a apoyarse sobre una pieza, no representada, de tal modo que la brida 1 se inmoviliza en posición de sujeción en sostén del talón de apoyo 42 contra la superficie de apoyo 41.

40 A continuación, se puede controlar el paso hacia la posición de liberación invirtiendo el movimiento de la varilla 21, efectuando entonces la brida 1 un movimiento en sentido inverso.

45 De acuerdo con otra característica de la invención, se puede intercambiar la placa 31 y el órgano de guía 34 puede cambiarse de sitio hacia un segundo espacio de fijación 35. Esta placa 31 puede tener una ranura simétrica a la del modo de realización expuesto anteriormente con respecto a un plano axial, de tal modo que la posición de liberación es simétrica a la posición de liberación anteriormente expuesta, sin que se cambie la posición de sujeción.

50 La invención no está limitada al modo de realización descrito únicamente a título de ejemplo. La conexión entre la varilla y la brida podría ser con una posibilidad de pivotamiento relativo. El gato podría estar en otra ubicación, con unos medios de transmisión del movimiento de traslación a la brida. El rodillo de guía podría ser reemplazado por una simple espiga.

La invención no está limitada al modo de realización que acaba de describirse a título de ejemplo. El cuerpo, en vez de ser cilíndrico, podría incluir una base que hay que fijar en una superficie de la herramienta.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de sujeción de una pieza en una herramienta, que comprende una brida (1) y unos medios de accionamiento (2) que comprenden ellos mismos un cuerpo (20) fijado en funcionamiento en la herramienta, estando la brida (1) montada móvil en el cuerpo (20) y siendo selectivamente arrastrada por los medios de accionamiento (2), oscilando esta brida (1) en una carrera determinada entre una posición de sujeción y una posición de liberación, y experimentando una traslación pura de acuerdo con un eje de brida (V) al final de su carrera hacia su posición de sujeción y una rotación de acuerdo con el mismo eje de brida (V) al final de su carrera hacia su posición de liberación, siendo el movimiento de la brida (1) determinado por unos órganos de guía (3), estando el dispositivo de sujeción  
10 caracterizado por que comprende además unos primeros elementos de apoyo (4) que comprenden un primer elemento de apoyo fijo (41) con respecto al cuerpo (20) y un primer elemento de apoyo móvil (42) conectado a la brida (1), cooperando estos primeros elementos de apoyo fijo y móvil selectivamente, al menos al final de la carrera de la brida (1) hacia su posición de sujeción, para ofrecerse mutuamente, a distancia de los órganos de guía (3), un contacto deslizando paralelo al movimiento de traslación de la brida (1), y unos segundos elementos de apoyo (5) que  
15 comprenden un segundo elemento de apoyo fijo (51) con respecto al cuerpo (20) y un segundo elemento de apoyo móvil (52) conectado a la brida (1), cooperando estos segundos elementos de apoyo fijo y móvil para ofrecerse mutuamente un contacto deslizando paralelo al movimiento de traslación de la brida (1), permitiendo los elementos de apoyo (4, 5) un sostén de la brida (1) en la pieza que hay que sujetar.
- 20 2. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer elemento de apoyo móvil está constituido por un talón de apoyo (42) llevado por la brida (1) y que se extiende simétricamente a ambos lados de un plano medio (M) de la brida (1) y de la varilla (21), y por que el primer elemento de apoyo fijo está constituido por una superficie de apoyo (41) del cuerpo (20) del gato, sobre la que el talón de apoyo (42) se apoya simétricamente con respecto a dicho plano medio (M).
- 25 3. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la brida (1) incluye una boquilla (11) que se extiende a ambos lados del plano medio (M) en una dirección sustancialmente perpendicular al eje de brida (V).
- 30 4. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de accionamiento (2) incluyen un gato que comprende el cuerpo (20) y una varilla (21) móvil con respecto al cuerpo (20) de acuerdo con el eje de brida (V), arrastrando la varilla (21) el movimiento de la brida (1).
- 35 5. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la varilla (21) y la brida (1) tienen el mismo eje y son solidarias.
- 40 6. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de apoyo fijo (51) es un escariado cuyo eje es el eje de la varilla (21) y el segundo elemento de apoyo móvil (52) es la brida (1) montada deslizando.
- 45 7. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los segundos elementos de apoyo forman parte de los órganos la guía (3), estando la varilla montada pivotante.
8. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los órganos de guía (3) incluyen una placa (31) amovible que lleva una ranura de guía (33), y un órgano de guía (34) montado en la brida (1) que coopera con la ranura de guía (33).
- 50 9. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los órganos de guía (3) incluyen una ranura longitudinal (36) en la prolongación de la ranura de guía (33).
10. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la brida (1) incluye dos espacios de fijación (35) del órgano de guía (34).
11. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la ranura de guía (33) incluye una porción helicoidal (331) para arrastrar la rotación de la brida (1).

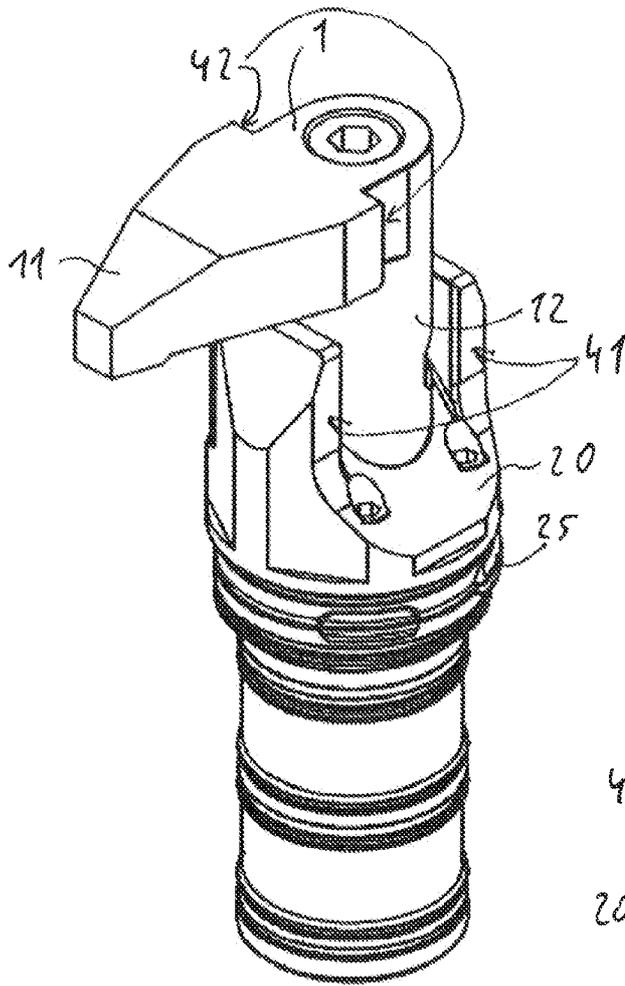


Fig. 1

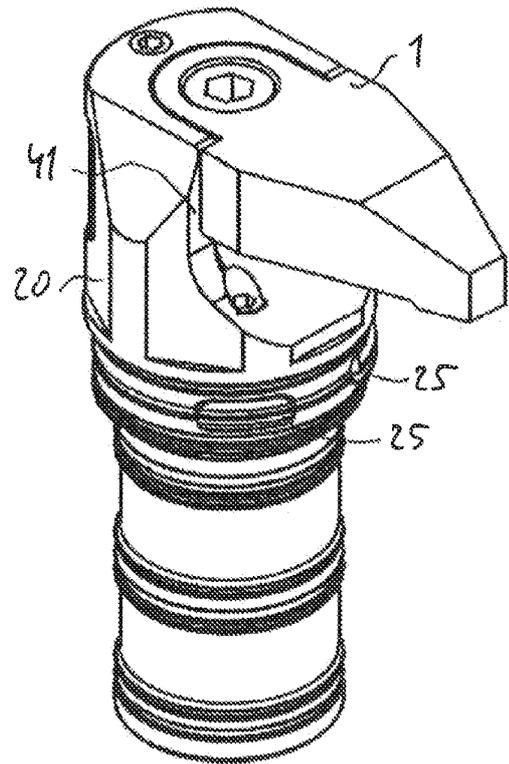


Fig. 2

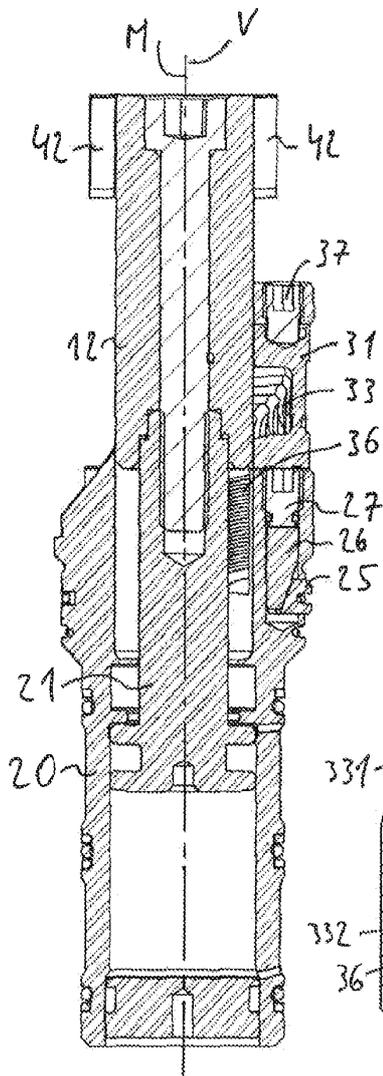


Fig. 3

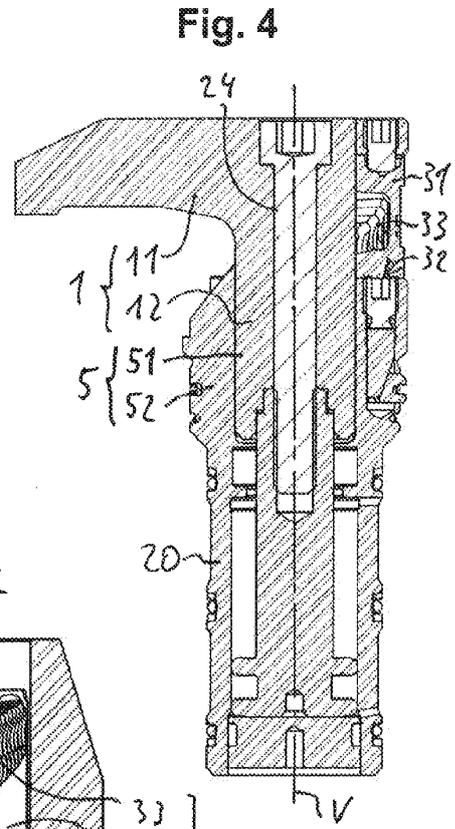


Fig. 4

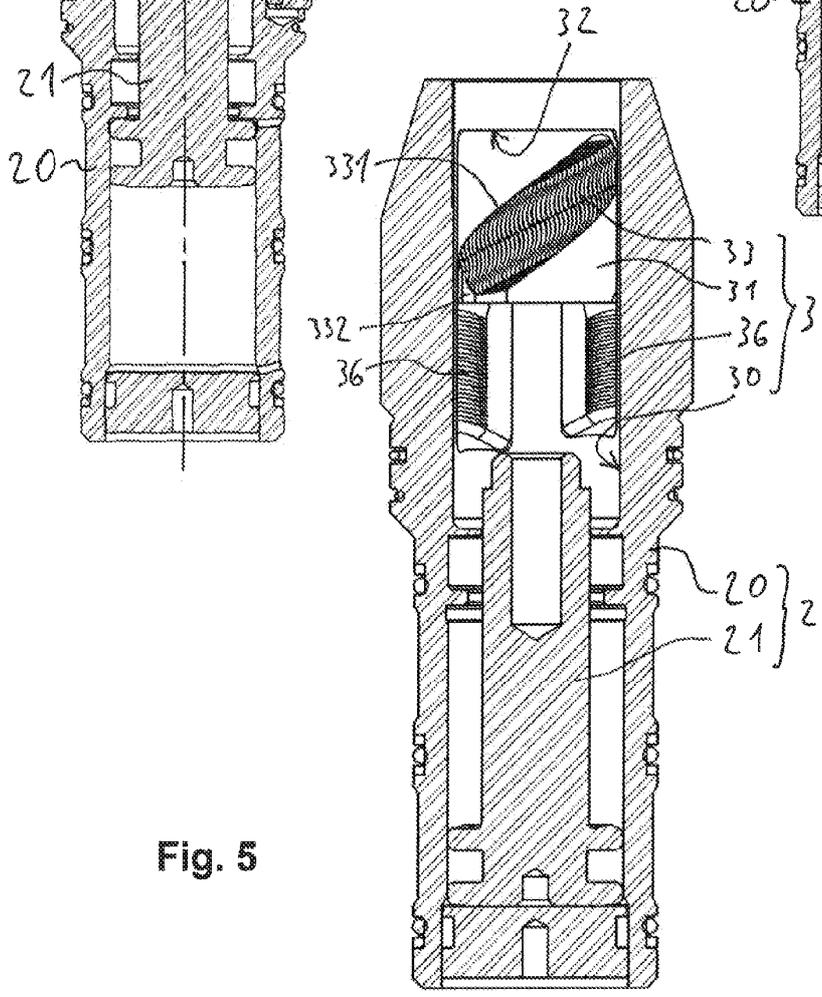


Fig. 5

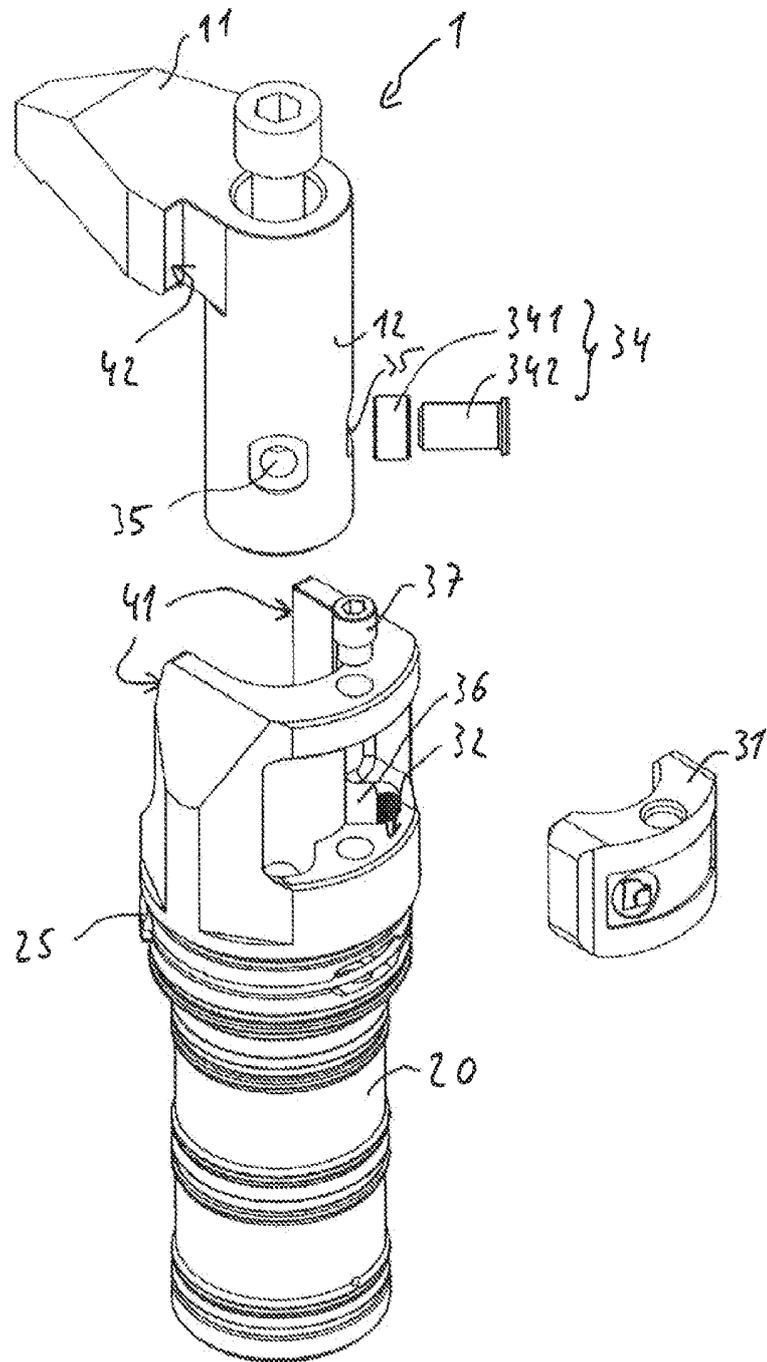


Fig. 6