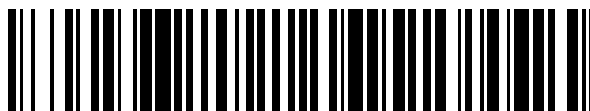


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 310**

51 Int. Cl.:

**B23B 31/107** (2006.01)

**B23Q 1/00** (2006.01)

**B23Q 3/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2013 PCT/EP2013/063898**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO14009201**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013 E 13732958 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2872275**

54 Título: **Dispositivo para compensar un desplazamiento en sistemas de bloqueo automático**

30 Prioridad:

**11.07.2012 IT TV20120129**

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

**20.02.2017**

73 Titular/es:

**CANUTO, ALMERINO (100.0%)  
Via San Michele 13  
31032 Casale Sul Sile, IT**

72 Inventor/es:

**CANUTO, ALMERINO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 602 310 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 para compensar un desplazamiento en sistemas de bloqueo automático

5 La presente solicitud se refiere a un dispositivo para compensar el desplazamiento en sistemas de bloqueo automático para el montaje de piezas en toscos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Se pueden encontrar ejemplos de soluciones de la técnica anterior en los documentos EP1743733A1, EP0803316 A1, EP0976481 A2 y WO 2005/075145A1.

10 Hoy en día, se sabe que la patente europea EP1346794B1 se refiere a una estructura modular, particularmente para montar piezas en toscos sobre retenedores, que dirigen el problema que surge cuando es necesario realizar ciertas operaciones, tal como por ejemplo, pintar, limpiar y montar, o la ejecución de diversas formas de trabajar, tal como por ejemplo, la retirada de virutas, que requiere un bloqueo de la pieza y/o pieza en toscos en una posición preestablecida para el tratamiento de los mismos.

Por lo tanto, se conocen los dispositivos que son indispensables cuando se requiere el bloqueo estable de un objeto que será tratado por medio de operaciones genéricas e incluso simples, no necesariamente en un entorno puramente industrial.

15 Un inconveniente significativo, motivo de quejas de los dispositivos convencionales, radica en el hecho de que para lograr un bloqueo estable de la pieza es necesario poner ambos elementos de separación del dispositivo de bloqueo en contacto con dos caras laterales opuestas de la misma pieza.

20 De esta manera la posibilidad es por lo tanto excluir la ejecución de cualquier trabajo en aquellas caras laterales, que, ya que están afectadas por el contacto, no tienen superficies libres para permitir el contacto con la herramienta o, más generalmente, con el componente de cualquier máquina herramienta.

La necesidad se desprende de tener que remover posteriormente la pieza, posicionarla de acuerdo con una nueva orientación que es tal como permitir la exposición de las dos superficies laterales que antes estaban parcialmente ocultas por los elementos de bloqueo.

25 Un factor agravante adicional del problema anterior consiste en que, durante el bloqueo de la pieza, la última tiene al menos tres superficies sobre las que no se puede realizar ningún trabajo, la tercera superficie, además de las superficies laterales adyacentes de los elementos de bloqueo, siendo la inferior, que descansa completamente sobre la superficie de trabajo de la máquina herramienta.

30 La necesidad se desprende de tener que recurrir a múltiples posicionamientos sucesivos y bloqueos asociados de la pieza, con el factor agravante adicional de realizar posiblemente errores de posicionamiento de manera repetida, que por lo tanto tiene un efecto negativo en la precisión global que se puede lograr en el extremo del trabajo en la pieza.

Otro problema, motivo de quejas de los dispositivos convencionales, radica en la necesidad de disponer de mano de obra cualificada para poder llevar a cabo las delicadas operaciones preliminares de posicionamiento y centrado de la pieza.

35 Un inconveniente adicional, que a menudo se repite en los dispositivos de bloqueo convencionales, consiste en la posibilidad de dañar la pieza por deformación local, en las superficies que ya se han trabajado y están sometidas posteriormente al contacto con los soportes, para permitir el trabajo de las superficies de la pieza que aún no se hayan tratado.

40 Un problema significativo, además de los anteriormente mencionados, se refiere al gasto considerable de tiempo provocado por operaciones repetidas y sucesivas de desbloqueo reposicionamiento y nuevo bloqueo de una pieza que se pretende que reciba algún tipo de tratamiento sobre una pluralidad de superficies.

45 En una solución parcial a dichos inconvenientes, la patente EP1346794B1 reivindica una estructura modular, para montar, sobre retenedores, piezas en toscos que tienen al menos un asiento, comprendiendo dicha estructura modular al menos una placa plana que tiene una pluralidad de primeros asientos para conexión desmontable de los primeros medios de fijación para al menos un primer cuerpo y segundos medios de fijación temporales que permiten la conexión desmontable de dicho primer cuerpo en dicha pieza en toscos caracterizado porque los medios de fijación temporales permiten la conexión de dicha estructura modular en dicho asiento formado en la pieza en toscos y porque comprende además un primer cojinete de centrado para centrar automáticamente dicho primer cuerpo con respecto a dicho primer asiento, teniendo dicho primer cojinete una primera parte que se puede conectar a dicho primer asiento y una segunda parte con forma de cono truncado que tiene superficie perimétrica exterior con forma de cono truncado aproximadamente que sobresale sobre la placa una vez que se logra la conexión entre el primer asiento y el cojinete, teniendo dicha segunda parte superior con forma de cono truncado una superficie inferior directamente en contacto con una superficie superior de dicha placa plana; dichos primeros medios para fijar dicho cuerpo en dicha placa comprenden un primer elemento de tracción para conectar entre dicho primer asiento y dicho primer cuerpo un primer dispositivo con forma de tornillo, que se asocia con dicho primer cuerpo, para que bloquee

50

55

temporalmente dicho primer elemento de tracción; dicho primer cuerpo, que es cilíndrico, tiene un segundo agujero axial para contener parcialmente dicho primer y/o segundo elemento de tracción, y comprende, en una región inferior, un tercer agujero pasante que se forma de manera radial y tiene la función de acomodar dicho primer dispositivo con forma de tornillo, afectando dicho tercer agujero a dicho segundo agujero axial aproximadamente en ángulos rectos; dicho primer dispositivo con forma de tornillo está constituido por un par de primeras mordazas, que se pueden acomodar dentro de dicho tercer agujero y se disponen simétricamente en espejo en posiciones diametralmente opuestas, y dichas primeras mordazas, que son esencialmente cilíndricas, se asocian mutuamente por medio de medios de activación, que se constituyen mediante un primer tornillo, que se dispone coaxialmente en un cuarto agujero y un quinto agujero que son agujeros pasantes y se forman axialmente a lo largo de dicho par de primeras mordazas.

Esta solución, aunque resuelve los problemas anteriormente mencionados, también tiene los inconvenientes porque se ha descubierto que en las partes que se fijarán, y por lo tanto en las piezas en toско (diseñados con 50 en la patente EP1346794B1), un primer agujero roscado (diseñado con 36 en la patente EP1346794B1) se obtiene para un elemento de fijación (tal como un vástago roscado, diseñado con 39a en la patente EP1346794B1) y así un primer asiento (diseñado con 34 en la patente EP1346794B1) para un cojinete de centrado (diseñado con 37 en la patente EP1346794B1); en el curso del proceso de producción de la parte que se fijará, algunas etapas de trabajo puede provocar que la forma geométrica de la pieza varíe, ya que el primer asiento se puede recentrar posteriormente con un tamaño mayor y adaptar en la mejor posición para centrar la parte (ligeramente desviada de la anterior).

Se desprende a partir de esto que los diámetros del primer agujero y del primer asiento no tienen el mismo eje.

El objetivo principal de la presente invención es por lo tanto resolver los problemas técnicos anteriormente mencionados, eliminando los inconvenientes citados en la técnica conocida, proporcionando un dispositivo que hace posible desplazar la posición de centrado desde la posición fija.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es hacer posible posicionar y estabilizar las piezas de bloqueo en la plataforma para cualquier máquina herramienta, para llevar a cabo los trabajos deseados.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que hace posible trabajar simultáneamente con el mayor número posible de superficies de la pieza, trabajando sobre al menos cinco ejes distintos que están perpendiculares entre ellos, y asegurar una precisión óptima del centrado de la pieza en toско, haciendo así además posible repetir el centrado en el caso de operaciones posteriores llevadas a cabo en otro momento.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que permite un uso bastante seguro y fácil incluso por gente sin formación especial y que implica un uso sustancialmente flexible, siendo la invención fácil de adaptar incluso en piezas de pesos, dimensiones y formas sensiblemente diferentes.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que haga posible llevar a cabo rápidamente las operaciones de bloqueo de la pieza, para reducir los costes de producción.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que, además de las características anteriores, también sea barato y se pueda proporcionar con maquinaria e instalaciones habituales y convencionales.

Este objetivo y estos y otros objetos que serán más evidentes en lo sucesivo se logran mediante un dispositivo para compensar el desplazamiento en sistemas de bloqueo automático para el montaje de piezas en toско provistas de un primer agujero, para un elemento de fijación, en el extremo del cual hay un primer asiento para un cojinete de centrado, caracterizado porque está constituido por un cuerpo con forma de caja compuesto de un cuerpo hueco con forma de T y una base con forma de U, que forma un asiento interno para una camisa con forma de cono truncado, que se dispone de manera coaxial en el vástago de dicho cuerpo hueco y sobre un pistón, que se puede mover transversalmente en relación a dicho vástago, un elemento de tracción pudiendo estar dispuesto de manera deslizante en dicho vástago de dicho cuerpo hueco y siendo axialmente integral con dicho elemento de fijación, estando dicho cojinete de centrado asociado en una región superior y coaxialmente con éste y pudiendo disponerse en dicho primer asiento que tiene un diámetro mayor que dicho agujero de fijación y se provee excéntricamente al último, cooperando dicho elemento de tracción selectivamente con bolas que se pueden acomodar dentro de aberturas adaptadas provistas en dicho vástago y adaptadas dentro de segundos asientos provistos en dicha camisa, elementos elásticamente compresibles disponiéndose entre la cabeza de dicho cuerpo hueco y dicha camisa, proporcionándose medios para permitir un movimiento axial temporal de dicho pistón.

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización particular, pero no exclusiva, ilustrada mediante ejemplos no limitantes en los dibujos adjuntos en los que:

la Figura 1 es una vista lateral despiezada de tres cuartos de la invención;  
 la Figura 2 es una vista seccional, a lo largo de un plano transversal seccional del cuerpo con forma de caja, de algunos componentes de la invención;  
 la Figura 3 es una vista despiezada parcialmente seccional de la pieza en toско, el elemento de fijación con el

cojinete y el elemento de tracción, la camisa y el pistón;  
la Figura 4 es una vista en planta del primer agujero y del primer asiento;  
las Figuras 5, 6 y 7 son vistas que muestran la interacción de diversos componentes.

5 En las realizaciones ilustradas, las características individuales mostradas con relación a ejemplos específicos se pueden intercambiar en realidad con otras características diferentes, existentes en otras realizaciones.

Por otra parte, cabe señalar que cualquier cosa que se sepa ya descubierta durante el proceso de patentado se entiende que no se reivindica y que es objeto de una renuncia.

10 Con referencia a las figuras, la referencia numérica 1 designa un dispositivo para compensar el desplazamiento en sistemas de bloqueo automático para el montaje de piezas en tocos 2 que tienen un primer agujero 3 roscado para un elemento 4 de fijación que está constituido por un vástago roscado de forma complementaria.

En el extremo del primer agujero 3 hay, afectando a la superficie 5 de la pieza en toco 2, un primer asiento 6 para centrar el cojinete 7.

El primer agujero 3 tiene un primer eje 8 que está desplazado con respecto a un segundo eje 9 del primer asiento 6.

15 El primer asiento 6 tiene un diámetro mayor que dicho primer agujero y es por lo tanto excéntrico con respecto al primer agujero 3.

El dispositivo 1 está constituido por un cuerpo 10 con forma de caja compuesto de un cuerpo 11 hueco con forma de T y una base 12 con forma de U, que forman un asiento 13 interior para una camisa 14 con forma de cono truncado, que se dispone coaxialmente en el vástago 15 del cuerpo 11 hueco y sobre un pistón 16 con la capacidad de moverse transversalmente en el vástago 15.

20 En la superficie 17 superior de la base 12 hay una primera hendidura 18 anular que actúa como un asiento para una primera junta 19 que se adapta para proporcionar un sellado en el borde 20 perimetral inferior de la cabeza 21 del cuerpo 11 hueco.

La longitud del vástago 15 es de tal manera que su extremo 22 inferior se coloca sustancialmente en el plano de disposición de la superficie 23 inferior de la base 12.

25 Por lo tanto, la base 12 tiene, en su superficie 23 inferior, un segundo agujero 26 dentro del cual el extremo 22 inferior del vástago 15 del cuerpo 11 hueco opera.

También hay presente una segunda junta 24 que se puede disponer en una segunda hendidura 25 anular que se forma en la primera pared 27 del cuerpo 11 hueco, que se forma por el segundo agujero 26.

30 Cerca del extremo 22 inferior del cuerpo 11 hueco, hay un tercer asiento 28 para un cojinete de centrado adicional, no mostrado, que se puede asociar con una placa adaptada.

En el vástago 15 del cuerpo 11 hueco hay adaptadas aberturas 29 que son sustancialmente circulares en una vista en planta y se disponen en un mismo plano que es transversal al vástago 15.

Tales aberturas 29 se proporcionan cerca del extremo 30 superior abierto del cuerpo 11 hueco.

35 Se disponen selectivamente bolas 31 adaptadas dentro de las aberturas 29 y no tienen la posibilidad de caer dentro del vástago 15.

La camisa 14 con forma de cono truncado se perfora axialmente para permitir el paso del vástago 15 del cuerpo 11 hueco, estando la camisa provista de una segunda pared 32, enfrentada al vástago 15, en la que se proporcionan segundos asientos 33.

40 Tales bolas 31 se pueden acomodar selectivamente dentro de los segundos asientos 33 cuando los segundos asientos se disponen sobre el mismo plano en el que se forman las aberturas 29 en el vástago 15 del cuerpo 11 hueco.

Entre la cabeza 21 del cuerpo 11 hueco y la superficie superior 34 de la camisa 14 hay cuartos asientos 35 para elementos 36 elásticamente compresibles tales como resortes cilíndricos de compresión.

45 La camisa 14 es de tal tamaño como para poder someterse a un movimiento transversal dentro del asiento 13 del cuerpo 10 con forma de caja; la camisa 14, por lo tanto, puede llevar a cabo un movimiento con respecto al vástago 15 en el sentido de que su segunda pared 32 puede moverse hacia o alejarse del vástago 15.

El pistón 16 se constituye esencialmente por un elemento con forma de polea que se dispone en la separación entre el vástago 15 y el cuerpo 11 hueco en la superficie 37 lateral interior de la base 12.

Es posible realizar el sellado por la presencia de un par de terceras juntas 38a y 38b que se proporcionan en

terceras hendiduras 39a y 39b anulares conformadas de manera complementaria.

El par de terceras juntas forman medios que se adaptan para permitir el movimiento axial temporal de dicho pistón.

5 En el vástago 15 del cuerpo 11 hueco y en su interior es posible disponer un elemento 40 de tracción de manera deslizable, que es parte integral axialmente, en una región descendente, con el elemento 4 de fijación y con la cual se asocia el cojinete 7 de centrado en una región superior y coaxialmente con el mismo.

El elemento 40 de tracción tiene un cuerpo 41 cónico cuya punta 42 del extremo, que se dirige alejada del elemento 4 de fijación, tiene una expansión 43. En la región de conexión entre el cuerpo 41 cónico y la expansión 43, como se muestra en la Figura 7, las bolas 31 se disponen selectivamente, y su función en esta posición es colocar el elemento 40 de tracción en tensión.

10 Se proporcionan tornillos 45 adaptados para sujetar y fijar mutuamente la base 12 y el cuerpo 11 hueco.

Durante la operación del dispositivo, inicialmente se llena, en un canal 44 adaptado que se proporciona cerca de la superficie 23 inferior de la base 12, con aire a presión que afecta a la parte del asiento 13 interior del cuerpo 10 con forma de caja subyacente al pistón 16, como se muestra en la Figura 6.

15 El aire levanta el pistón 16 y como consecuencia también la camisa 14, comprimiendo así el elemento 36 elásticamente compresible.

De esta manera las bolas 31 están libres para moverse dentro de las aberturas 29 y por lo tanto hacia los segundos asientos 33.

20 En este punto, el elemento 40 de tracción se inserta en el cuerpo 10 con forma de caja a través del extremo 30 superior abierto del cuerpo 11 hueco hasta la punta 42 del extremo y por lo tanto la expansión 43 se posiciona en o ligeramente por debajo de las aberturas 29 que se proporcionan en el vástago 15, como se muestra en la Figura 6.

Cuando se libera la presión de aire, los elementos 36 elásticamente compresibles empujan la camisa 14 y el pistón 16 hacia abajo: de esta manera se empujan las bolas 31 mediante la camisa 14 para salir de los segundos asientos 33 y así salir ligeramente de las segundas aberturas 29 para afectar la región de conexión entre el cuerpo 41 cónico y la punta 42 del extremo del elemento 40 de tracción, como se muestra en la Figura 7.

25 De esta manera, el elemento 40 de tracción se coloca en tracción hacia abajo.

Ya que la camisa 14 se puede mover horizontalmente, se desprende que el desplazamiento del elemento 40 de tracción con respecto al cojinete 7 de centrado se puede aceptar, siendo tal desplazamiento debido al desplazamiento del primer eje 8 y del segundo eje 9 respectivamente del primer agujero 3 para el elemento 4 de fijación y del primer asiento 6 para el cojinete 7 de centrado.

30 La posibilidad ofrecida a la camisa 14 de moverse en el asiento 13 interior y por lo tanto con respecto al vástago 15 del cuerpo 11 hueco hace posible aceptar tal alineación incorrecta, compensándola.

35 En la práctica, se ha descubierto que la invención ha logrado completamente el objetivo y los objetos pretendidos, obteniéndose un dispositivo que hace posible desplazar la posición de centrado desde una posición de fijación, haciendo así posible posicionar y estabilizar el bloqueo de las piezas en la plataforma de cualquier máquina herramienta, para llevar a cabo los trabajos deseados.

Naturalmente, los materiales usados, así como las dimensiones de los componentes individuales de la invención, pueden ser más pertinentes a los requisitos específicos.

Los diversos medios de lograr ciertas funciones diferentes ciertamente no necesitan coexistir solo en las realizaciones mostradas, sino que pueden estar presentes en muchas realizaciones, incluso si no se muestran.

40 Las características indicadas anteriormente como ventajosas, convenientes o similares, pueden faltar o sustituirse por características equivalentes.

45 Donde las características técnicas mencionadas en cualquiera de las reivindicaciones van seguidas por signos de referencia, aquellos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, en consecuencia, tales signos de referencia no tienen un efecto limitante sobre la interpretación de cada elemento identificado por medio de ejemplo mediante tales signos de referencia.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para compensar el desplazamiento en sistemas de bloqueo automático para el montaje de piezas en tocos (2) provistos de un primer agujero (3), para un elemento (4) de fijación, en cuyo extremo hay un primer asiento (6) para un cojinete (7) de centrado, **caracterizado porque** está constituido por un cuerpo (10) con forma de caja compuesto de un cuerpo (11) hueco con forma de T y una base (12) con forma de U, que forma un asiento (13) interno para una camisa (14) con forma de cono truncado, que se dispone coaxialmente al vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco y sobre un pistón (16), que puede moverse transversalmente a dicho vástago (15), pudiendo disponerse un elemento (40) de tracción de manera deslizable en dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco y siendo axialmente integral con dicho elemento (4) de fijación, estando dicho cojinete (7) de centrado asociado en una región superior y coaxialmente con el mismo y pudiendo disponerse en dicho primer asiento (6) que tiene un diámetro mayor que dicho primer agujero (3) de fijación y está provisto excéntricamente al último, cooperando dicho elemento (40) de tracción selectivamente con bolas (31) que pueden acomodarse dentro de aberturas (29) adaptadas provistas en dicho vástago (15) y dentro de segundos asientos (33) adaptados provistos en dicha camisa (14), disponiéndose elementos (36) elásticamente compresibles entre la cabeza (21) de dicho cuerpo (11) hueco y dicha camisa (14), proporcionándose medios para permitir un movimiento axial temporal de dicho pistón.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho primer agujero (3) roscado tiene un primer eje (8) que está desplazado desde un segundo eje (9) de dicho primer asiento (6), teniendo dicho primer asiento (6) un diámetro mayor que dicho primer agujero (3) y estando por lo tanto excéntrico con respecto a dicho primer agujero (3).
3. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** dichos elementos (36) elásticamente compresibles están adaptados para presionar dicha camisa (14) y dicho pistón (16) hacia abajo para que dichas bolas (31) sean empujadas por dicha camisa (14) para que salgan desde dichos segundos asientos (33) y así salir ligeramente desde dichas segundas aberturas (29) para afectar la región de conexión entre el cuerpo (41) cónico y la punta (42) de extremo de dicho elemento (40) de tracción, que está así sometido a una tracción hacia abajo, permitiendo a dicha camisa (14) moverse horizontalmente para aceptar el desplazamiento de dicho elemento (40) de tracción con respecto a dicho cojinete (7) de centrado, estando dicho desplazamiento provocado por el desplazamiento de dicho primer eje (8) y de dicho segundo eje (9), respectivamente de dicho primer agujero (3) para dicho elemento (4) de fijación y de dicho primer asiento (6) para dicho cojinete (7) de centrado, permitiendo que dicha camisa (14) se mueva en dicho asiento (13) interior con respecto a dicho vástago (15).
4. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la longitud de dicho vástago (15) es tal que su extremo (22) inferior se dispone sustancialmente en el plano de disposición de la superficie inferior (23) de dicha base (12), que tiene, en la superficie (23) inferior, un segundo agujero (26), en el que dicho extremo (22) inferior de dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco opera, comprendiendo además dicho dispositivo una segunda junta (24), que se puede disponer en una segunda hendidura (25) anular provista en la primera pared (27) de dicho cuerpo (11) hueco formado por dicho segundo agujero (26) cerca del extremo (22) inferior de dicho cuerpo (11) hueco, habiendo un tercer asiento (28) para un cojinete de centrado adicional, opcional, que puede estar asociado con una placa adaptada.
5. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco hay aberturas (29) que tienen una forma sustancialmente plana circular y están dispuestas en un mismo plano que es transversal a dicho vástago (15), estando dichas aberturas (29) provistas cerca del extremo (30) superior abierto de dicho cuerpo (11) hueco, estando unas bolas (31) adaptadas para que puedan disponerse selectivamente dentro de dichas aberturas (29) sin la posibilidad de caer dentro del vástago (15).
6. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha camisa (14) con forma de cono truncado está perforada axialmente para permitir el paso de dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco, teniendo dicha camisa una segunda pared (32), que está enfrentada a dicho vástago (15), sobre la que hay segundos asientos (33), donde dichas bolas (21) pueden acomodarse selectivamente dentro de dichos segundos asientos (33) si dichos segundos asientos están dispuestos sobre el mismo plano en el que se proporcionan dichas aberturas (29) formadas en dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco.
7. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se proporcionan cuartos asientos (35), entre la cabeza (21) de dicho cuerpo (11) hueco y la superficie (34) superior de dicha camisa (14), para elementos (36) elásticamente compresibles tal como resortes cilíndricos de compresión.
8. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha camisa (14) tiene tales dimensiones que se puede someter a un movimiento transversal dentro de dicho asiento (13) interior de dicho cuerpo (10) con forma de caja, pudiendo dicha camisa (14) llevar a cabo un movimiento con respecto a dicho vástago (15) en el sentido de que dicha segunda pared (32) se puede mover hacia o alejarse de dicho vástago (15).

- 5 9. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho pistón (16) está esencialmente constituido por un elemento con forma de polea, que está dispuesto en el espacio entre dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco y la superficie (37) lateral interior de dicha base (12), siendo posible la realización del sellado por la presencia de un par de terceras juntas (38a, 38b) provistas en terceras hendiduras anulares (39a, 39b) con forma complementaria, formando dicho par de terceras juntas medios adaptados para permitir un movimiento axial temporal de dicho pistón (16).
- 10 10. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco y dentro de él, es posible disponer de manera deslizante un elemento (40) de tracción, que es axialmente integral, en una región descendente, con dicho elemento (4) de fijación y con el que dicho cojinete (7) de centrado está asociado en una región ascendente y coaxialmente, teniendo dicho elemento (40) de tracción un cuerpo (41) cónico, cuya punta (42) de extremo, dirigida lejos de dicho elemento (4) de fijación, tiene una expansión (43), estando dichas bolas (31) dispuestas selectivamente en la región de conexión entre dicho cuerpo (41) cónico y dicha expansión (43) y teniendo, en esta posición, la función de someter a tracción dicho elemento (40) de tracción.
- 15 11. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** tiene al menos un canal (44) adaptado, que está provisto cerca de la superficie (23) inferior de dicha base (12), para la inyección y extracción de aire a presión, que afecta a la parte de dicho asiento (13) interior de dicho cuerpo (10) con forma de caja que se encuentra bajo dicho pistón (16), levantando dicho aire a dicho pistón (16) y en consecuencia también dicha camisa (14), comprimiendo dichos elementos (36) elásticamente compresibles para permitir a dichas 20 bolas (31) moverse dentro de dichas aberturas (29) y por lo tanto también hacia dichos segundos asientos (33).
- 25 12. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 11, **caracterizado porque** una vez que dicho elemento (40) de tracción se ha insertado en dicho cuerpo (10) con forma de caja a través del extremo (30) superior abierto de dicho cuerpo (11) hueco hasta la punta (42) de extremo y por tanto la expansión (43), está situada en o ligeramente por debajo de dichas aberturas (29) provistas en dicho vástago (15), liberando la presión de aire dichos elementos (36) elásticamente compresibles presionan hacia abajo dicha camisa (14), que puede moverse dentro de dicho asiento (13) interior y por lo tanto con respecto a dicho vástago (15) de dicho cuerpo (11) hueco, haciendo posible aceptar dicho desplazamiento mediante su compensación.

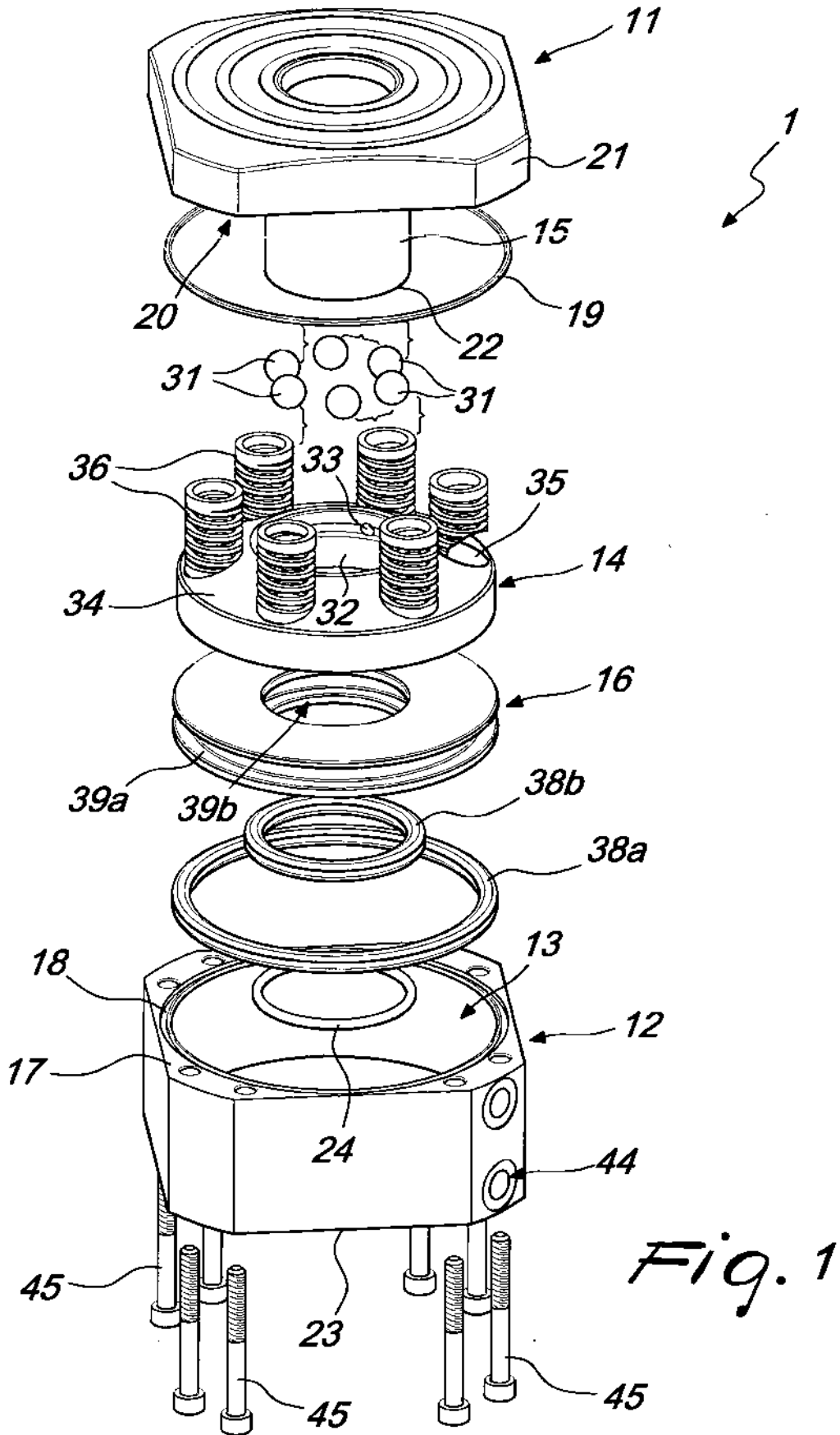


Fig. 1



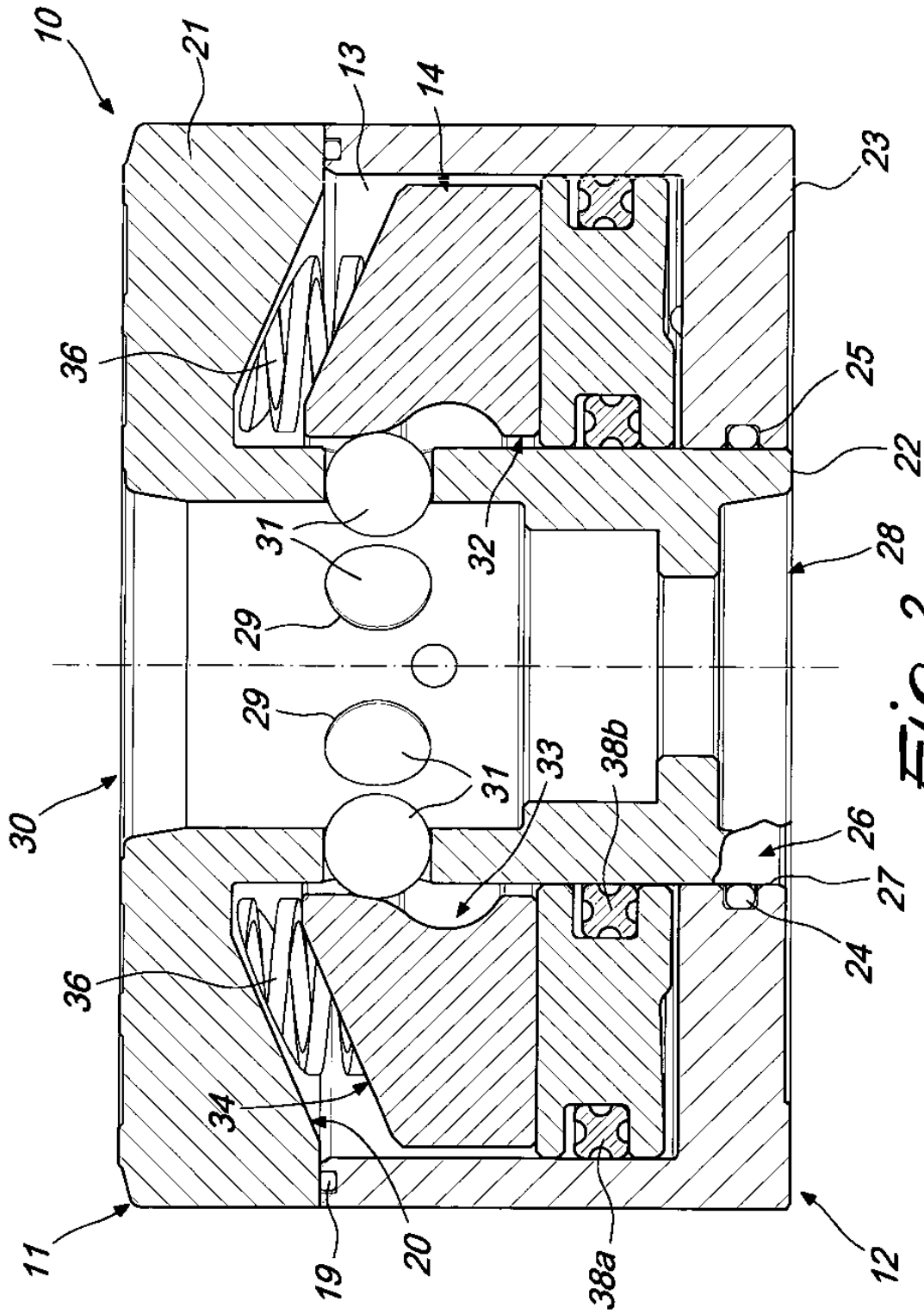


Fig. 2

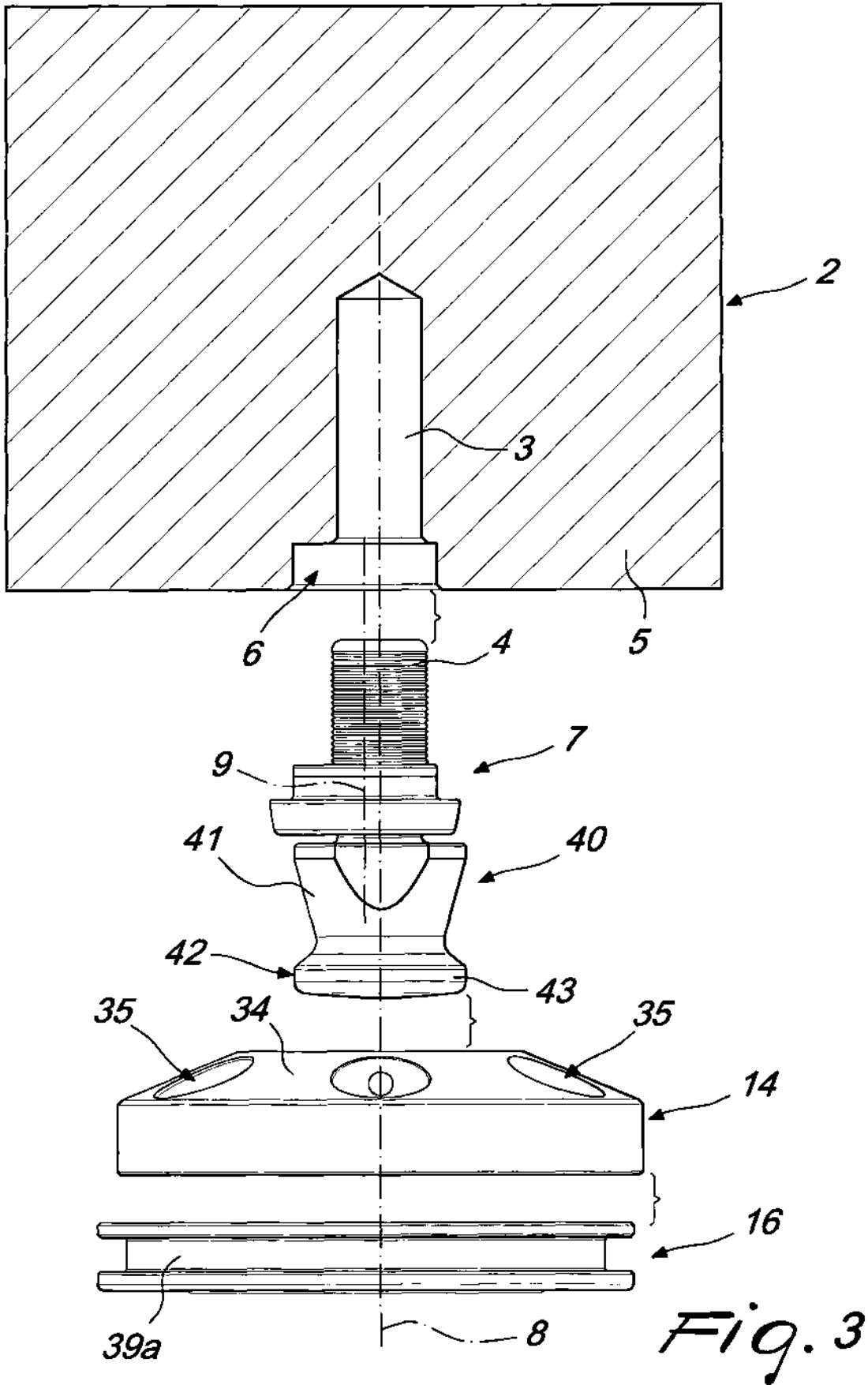
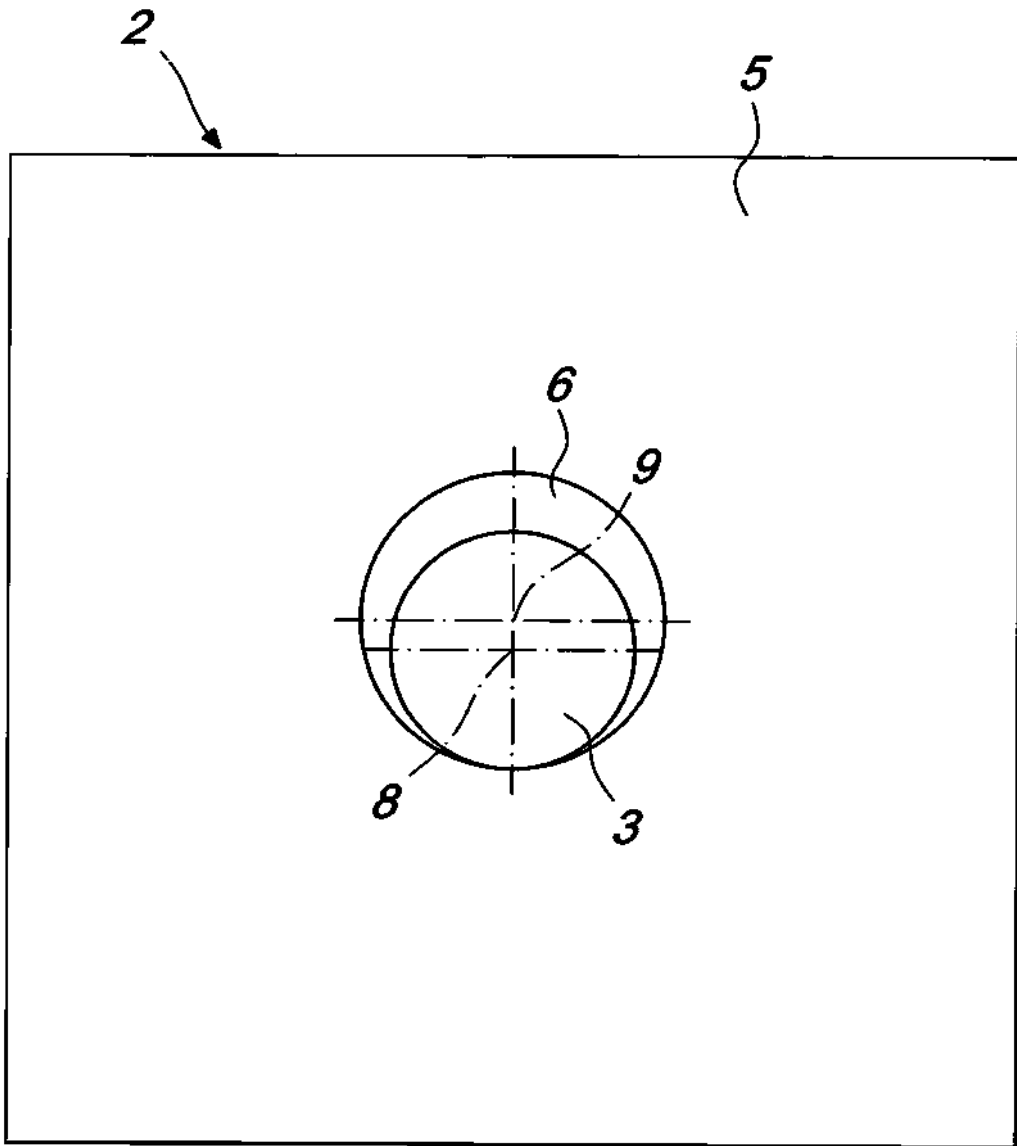


Fig. 3



*Fig. 4*

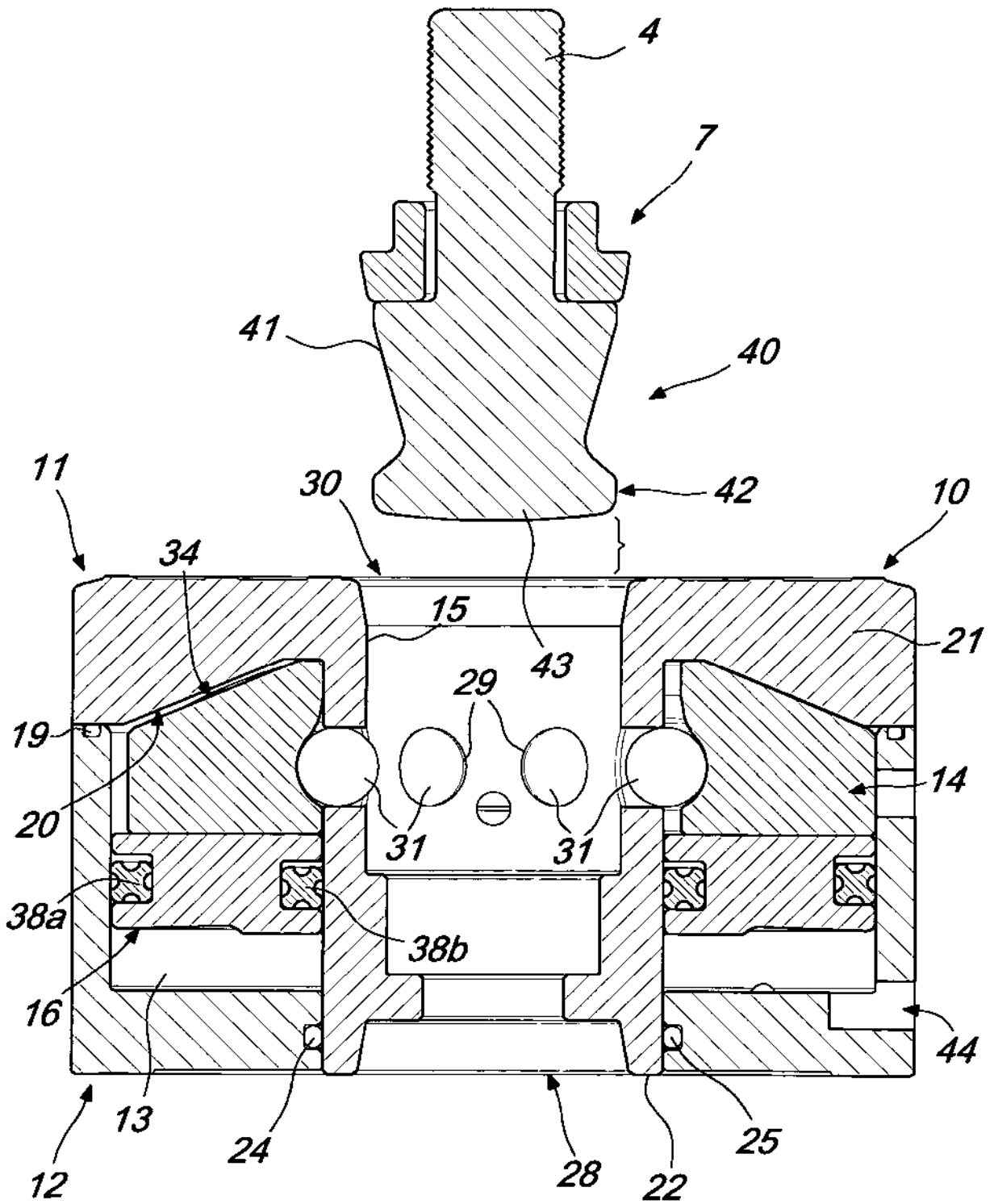


Fig. 5

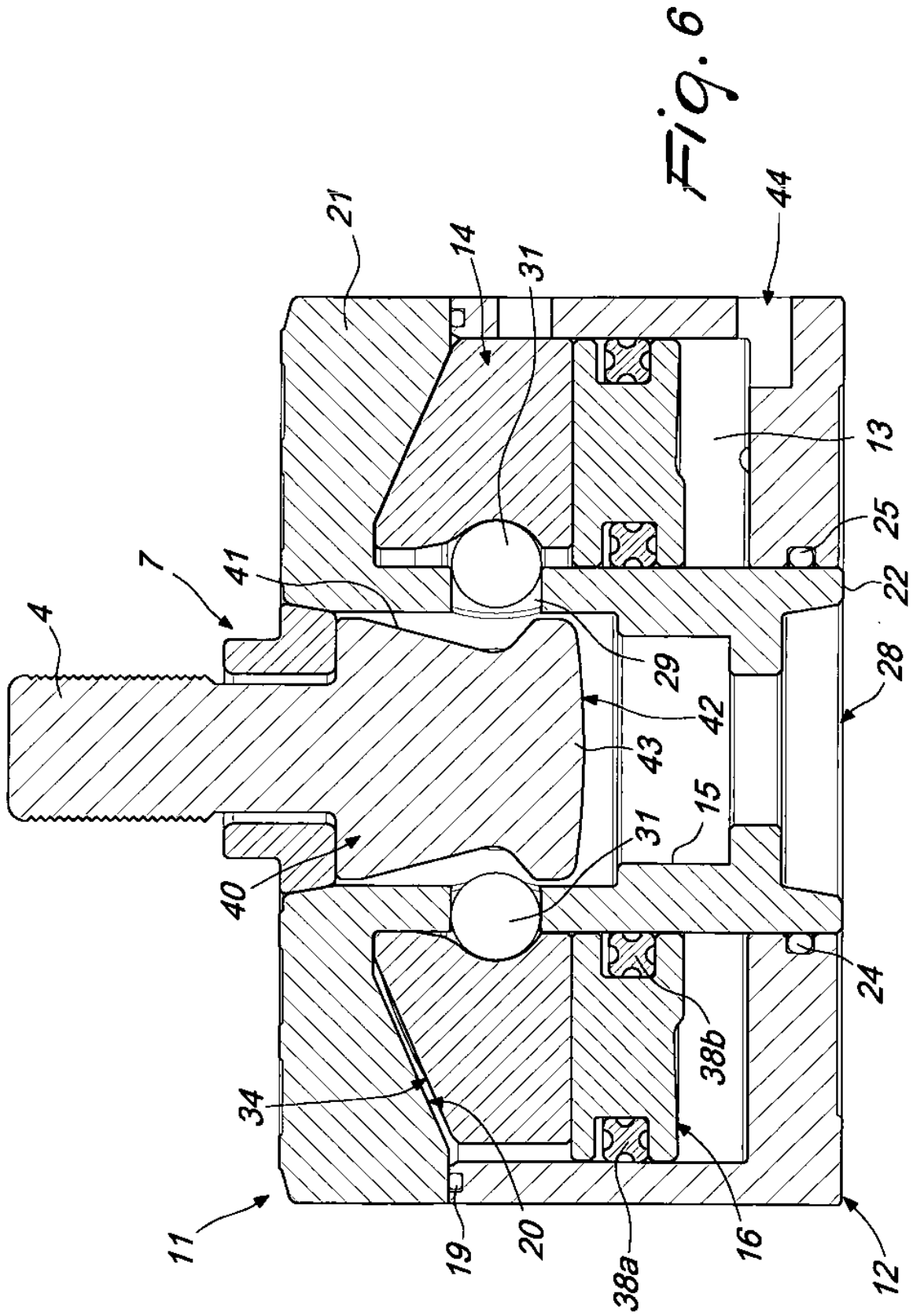


Fig. 7

