

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 300**

51 Int. Cl.:

F16J 15/44 (2006.01)

F01C 19/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009** **E 09166704 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014** **EP 2305951**

54 Título: **Disposición de obturación y máquina de émbolos rotatorios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.06.2014

73 Titular/es:

AERZENER MASCHINENFABRIK GMBH (100.0%)
Reherweg 28
31855 Aerzen, DE

72 Inventor/es:

REICHERDT, IVAN y
BECKMANN, FRANK

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 472 300 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

Disposición de obturación y máquina de émbolos rotatorios

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a una disposición de obturación para la obturación de árboles rotatorios, en particular para máquinas de émbolos rotatorios, según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a una máquina de émbolos rotatorios.

10

Estado de la técnica

Las máquinas de émbolos rotatorios, en particular los compresores helicoidales y los sopladores de émbolos rotatorios de tipo constructivo Roots, aunque también las máquinas de expansión de émbolos rotatorios, presentan émbolos rotatorios (rotores), que por medio de cojinetes (de rodamiento) están montados en una carcasa, para definir en la carcasa un espacio de alimentación. En particular, en el caso de máquinas de émbolos rotatorios de funcionamiento en seco, los árboles de los émbolos rotatorios están acoplados entre sí operativamente mediante trenes de engranajes, estando dispuestos los trenes de engranajes en un espacio de aceite, que está previsto en la carcasa adyacente al espacio de alimentación.

15

20

Para obturar el espacio de alimentación con respecto al espacio de aceite en la zona de los pasos de árbol se conocen las más diferentes construcciones de obturación. Así, por ejemplo, el documento BE 101 13 49 A3 da a conocer una obturación de árbol, que está compuesta por numerosos componentes de obturación y auxiliares, que se montan individualmente en la máquina en el estado montado del árbol. La desventaja de este tipo de montaje es que, debido a la multiplicidad de piezas y a la posición correcta de las piezas, el montador debe tener mucho cuidado y ser muy hábil para montarlas en poco tiempo en el espacio de montaje de obturación (el espacio entre el árbol y la carcasa) estrecho y por ello de difícil acceso. Esto no sólo conduce a un esfuerzo de fabricación elevado, sino que también conlleva considerables fuentes de error. Además en el estado montado de la disposición de obturación, ya no puede comprobarse la movilidad radial del respectivo cuerpo de obturación o de las respectivas arandelas de obturación y, por ello, tiene que suponerse. Esto es especialmente crítico porque la movilidad radial del cuerpo de obturación, que habitualmente está configurado como cuerpo de obturación "flotante", es decisiva para la función de obturación.

25

30

Para simplificar el proceso de montaje de la disposición de obturación se conoce juntar las piezas individuales de la disposición de obturación en un así denominado cartucho, que puede disponerse como unidad completa sobre el árbol o en la carcasa. Un cartucho de obturación de este tipo para máquinas de émbolos rotatorios se da a conocer por ejemplo en el documento DE 10 2007 036 714 A1. Aunque un cartucho de obturación de este tipo simplifique el proceso de montaje en la máquina, se ha demostrado que la fabricación o confección previa del cartucho de obturación como tal está asociada a un gran esfuerzo. En particular, la fabricación del cuerpo base de cartucho resulta costosa. Además, en los cartuchos de obturación conocidos, de varias piezas, existe el riesgo de que se suelten roscas o ajustes forzados en puntos de unión durante el funcionamiento.

35

40

Además el documento US 3,432,173 A da a conocer una suspensión de ejes para un vehículo sobre carriles.

Descripción de la invención

45

Por tanto, el objetivo de la invención es proporcionar una disposición de obturación del tipo mencionado al principio, que pueda fabricarse de manera sencilla y presente una alta fiabilidad, en particular durante el funcionamiento.

50

Este objetivo se soluciona según la invención mediante una disposición de obturación según la reivindicación 1 así como una máquina de émbolos rotatorios según la reivindicación 7. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos especialmente preferidos de la invención.

55

La invención se basa en la idea de que la disposición de obturación puede fabricarse o confeccionarse previamente mediante la simple unión por inserción o el simple encaje y sin la necesidad de un atornillado u otro ensamblado de piezas de cuerpo base. Con este fin, según la invención está previsto que, en una disposición de obturación según el concepto genérico, el cuerpo base presente al menos una ranura de introducción, que se extiende radialmente desde una superficie circunferencial externa del cuerpo base hasta una cámara de obturación del cuerpo base, estando dimensionada la ranura de introducción de tal manera que el al menos un elemento de obturación en forma de anillo (y dado el caso también otros componentes) puede introducirse desde fuera en la correspondiente cámara de obturación del cuerpo base.

60

De esta manera es posible colocar el al menos un elemento de obturación así como otros componentes auxiliares, como por ejemplo elementos de resorte o similares, en una operación de trabajo sencilla y rápida, en la respectiva cámara de obturación del cuerpo base. Para ello no son necesarios medios auxiliares especiales, ni el cuerpo base tiene que estar realizado por ejemplo de varias piezas, para colocar los respectivos componentes en el interior del cuerpo base. De esta manera no sólo se obtiene un proceso de fabricación simplificado en gran medida, sino que también puede aumentarse

65

la fiabilidad, porque puede prescindirse de puntos de unión con roscas u otras uniones con arrastre de fuerza o forma.

Además, según la invención está previsto que la disposición de obturación presente al menos un elemento de resorte, que junto con al menos un elemento de obturación esté previsto en una cámara de obturación de tal manera que se pretense el elemento de obturación en la dirección axial. De esta manera puede garantizarse que el elemento de obturación, por un lado, pueda adaptarse a la respetiva posición real del árbol que va a obturarse, pero por otro lado permanezca de manera fiable en esta posición, configurando un intersticio de obturación deseado, cuando no cambia la posición real del árbol. De este modo puede aunarse un buen efecto de obturación con un desgaste reducido y, por tanto, una vida útil prolongada de la disposición de obturación. Además, el al menos un elemento de resorte evita que las piezas individuales se salgan del cuerpo base, por ejemplo durante el transporte.

En el marco de este concepto es especialmente preferible que el elemento de resorte esté previsto entre dos elementos de obturación. De este modo puede reducirse el número de elementos de resorte necesarios y conseguirse un efecto de obturación mejorado.

Aunque, en principio, el al menos un elemento de resorte puede colocarse de cualquier manera en el interior del cuerpo base, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el elemento de resorte esté configurado de tal manera que pueda introducirse a través de la ranura de introducción desde fuera en la correspondiente cámara de obturación. De este modo pueden conseguirse ventajas similares a las explicadas anteriormente, obteniéndose una fabricación y una confección previa tan sencilla como fiable de la disposición de obturación según la invención. Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que el cuerpo base presente una pluralidad de cámaras de obturación, en las que está previsto en cada caso al menos un elemento de obturación y preferiblemente al menos un elemento de resorte. De esta manera no sólo puede mejorarse el efecto de obturación de la disposición de obturación según la invención, sino que también puede conseguirse una mayor durabilidad, por ejemplo disminuyendo el desgaste de la obturación y minimizando el riesgo de que disminuya el efecto de obturación (por ejemplo por altas temperaturas).

Además, por lo que respecta a una interacción especialmente ventajosa de la disposición de obturación según la invención con un espacio de aceite adyacente, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el cuerpo base presente al menos un primer segmento circunferencial externo y un segundo segmento circunferencial externo, presentando el segundo segmento circunferencial externo un diámetro menor que el primer segmento circunferencial externo, y extendiéndose el segundo segmento circunferencial externo desde una ranura de introducción hasta un extremo libre del cuerpo base. De esta manera, la ranura de introducción junto con el segundo segmento circunferencial externo (que presenta un diámetro menor) puede servir como retorno de aceite desde el interior de la disposición de obturación hacia un espacio de aceite adyacente. De este modo, con un esfuerzo mínimo se garantiza un funcionamiento duradero fiable de la disposición de obturación según la invención.

Aunque, en principio, el cuerpo base de la disposición de obturación según la invención puede fabricarse de múltiples maneras y, por ejemplo, realizarse también de varias piezas, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el cuerpo base esté realizado de una sola pieza. De este modo el montaje previo de la disposición de obturación, en combinación con la configuración según la invención del cuerpo base con al menos una ranura de introducción radial, se simplifica drásticamente y se eliminan múltiples fuentes de error. También se mejora la durabilidad y la rigidez del cuerpo base mediante la configuración de una sola pieza.

En el marco de la invención, la fabricación de un cuerpo base de una sola pieza puede realizarse mediante múltiples procedimientos conocidos, por ejemplo también mediante un mecanizado con arranque de virutas completamente. Sin embargo, según la reivindicación 9, la invención también proporciona un procedimiento para fabricar una disposición de obturación, en el que inicialmente se fabrica una pieza en bruto para el cuerpo base como pieza moldeada, presentando ya la pieza en bruto al menos una abertura pasante radial. De esta manera resulta posible proporcionar un cuerpo base para la disposición de obturación según la invención con un esfuerzo mínimo, en el que ya sólo son necesarios mecanizados con arranque de virutas comparativamente reducidos o sencillos y rápidos. Así, en general, la pieza en bruto puede acabarse mediante un mecanizado por torneado sencillo, sin que por ejemplo sea necesario un mecanizado por fresado, porque todas las aberturas del cuerpo base pueden moldearse con una precisión suficiente.

Además la presente invención se refiere a una máquina de émbolos rotatorios, en particular a un compresor de émbolos rotatorios de funcionamiento en seco según la reivindicación 7. Éste se caracteriza porque al menos una disposición de obturación según la invención está dispuesta sobre un árbol de la máquina de émbolos rotatorios, con obturación con respecto a una carcasa de la máquina de émbolos rotatorios. Las ventajas de la disposición de obturación según la invención se manifiestan en una máquina de émbolos rotatorios de manera especialmente notable porque, por un lado, en una máquina de émbolos rotatorios aparecen solicitaciones dinámicas altas en la zona de los árboles y, por otro lado, están presentes numerosos medios de alimentación y lubricación en espacios o cámaras contiguos, que deben separarse entre sí de manera fiable. Se añade que en el caso de máquinas de émbolos rotatorios aparecen números de revoluciones y pulsaciones del medio de alimentación cada vez más elevados, de modo que las disposiciones de obturación tienen que presentar una resistencia a cargas y una durabilidad correspondientemente elevadas. La disposición de obturación según la invención cumple estos requisitos de una manera excelente.

En este contexto, es especialmente preferible que al menos una disposición de obturación esté dispuesta con

obturator en la carcasa entre el espacio de alimentación y un espacio de aceite. Alternativa o adicionalmente, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que al menos una disposición de obturación esté dispuesta con obturación en la carcasa entre un espacio de aceite y un lado externo de la carcasa.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en corte de un compresor de émbolos rotatorios con una disposición de obturación según una primera forma de realización de la presente invención;

10 la figura 2a muestra esquemáticamente una vista lateral y una vista en corte de un cuerpo base para la disposición de obturación mostrada en la figura 1;

la figura 2b muestra esquemáticamente una vista lateral y una vista en corte de otro cuerpo base para la disposición de obturación mostrada en la figura 1;

15 la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en corte de un compresor de émbolos rotatorios con una disposición de obturación según una segunda forma de realización de la presente invención;

20 la figura 4 muestra esquemáticamente una vista en corte de un compresor de émbolos rotatorios con una disposición de obturación según una tercera forma de realización de la presente invención;

la figura 5 muestra esquemáticamente una vista en corte de un compresor de émbolos rotatorios con una disposición de obturación según una cuarta forma de realización de la presente invención;

25 **Descripción detallada de formas de realización preferidas**

A continuación se describirán en detalle formas de realización preferidas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos.

30 En la figura 1 se representa esquemáticamente en una vista en corte una disposición de obturación 10 según una primera forma de realización preferida de la presente invención. La disposición de obturación 10 sirve para la obturación de un árbol rotatorio 6 en la zona de un paso 6 a través de una carcasa 22. Una situación de montaje de este tipo se produce a menudo por ejemplo en máquinas de émbolos rotatorios, sin que el campo de aplicación de la disposición de obturación 10 según la invención esté limitado a las mismas.

35 En la presente forma de realización, la disposición de obturación 10 está dispuesta con obturación en la carcasa 22 entre un espacio de alimentación 30 y un espacio de aceite 40. A este respecto, como espacio de alimentación 30 se designa aquel espacio en el que se engranan entre sí émbolos rotatorios no mostrados aquí en más detalle, para alimentar medios y, dado el caso, comprimirlos. En el espacio de aceite 40 están dispuestas ruedas dentadas, no mostradas, que están previstas sobre los árboles de émbolos rotatorios 6 y se engranan entre sí, para posibilitar un funcionamiento sincronizado de los émbolos rotatorios. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que la disposición de obturación 10 según la invención también puede estar dispuesta en otros pasos de carcasa, por ejemplo entre el espacio de aceite 40 y un lado externo de la carcasa, tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 3.

45 La disposición de obturación 10 comprende inicialmente un cuerpo base 1 en forma de manguito, estando representadas esquemáticamente configuraciones a modo de ejemplo del cuerpo base 1 en forma de manguito en las figuras 2a y 2b. El cuerpo base 1 en forma de manguito define una abertura pasante 1' axial para alojar un árbol rotatorio 6 y, en la presente forma de realización, una cámara de obturación 12 dispuesta alrededor de la abertura pasante 1'.

50 En la cámara de obturación 12, en la presente forma de realización, están dispuestos dos elementos de obturación 2 en forma de anillo, concretamente de tal manera que definen un intersticio de obturación con respecto al árbol rotatorio 6 insertado en la abertura pasante 1' del cuerpo base, lo que todavía se explica en más detalle más adelante.

55 La configuración más detallada del cuerpo base 1 puede observarse aún mejor en las figuras 2a y 2b, que en cada caso muestran una vista lateral y una vista en corte de un cuerpo base 1 para una disposición de obturación 10 según la invención. Según esto, el cuerpo base 1 presenta en la presente forma de realización una ranura de introducción 8, que se extiende radialmente desde una superficie circunferencial externa del cuerpo base 1 hasta la cámara de obturación 12 del cuerpo base 1 (véase la figura 1).

60 A este respecto, la ranura de introducción 8 está dimensionada de tal manera que el elemento de obturación 2 en forma de anillo puede introducirse desde fuera en la correspondiente cámara de obturación 12 del cuerpo base. Con este fin, la ranura de introducción puede extenderse, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2a, por la mitad de la superficie circunferencial externa del cuerpo base 1. Sin embargo, ventajosamente también es posible realizar la ranura de introducción con dimensiones menores y garantizar al mismo tiempo que el elemento de obturación 2 pueda seguir introduciéndose desde fuera en la cámara de obturación 12 del cuerpo base 1. En la figura 2b se representa

65

esquemáticamente una configuración de este tipo de la ranura de introducción 8. Esta configuración tiene la ventaja de que la superficie lateral del cuerpo base en forma de manguito se debilita menos, de modo que se mejora la estabilidad del nervio 8' adyacente a la ranura de introducción 8. De este modo se reduce el riesgo de daño del cuerpo base 1, por ejemplo durante su montaje, y se aumenta la durabilidad del cuerpo base.

Entre los elementos de obturación 2, en la presente forma de realización, está dispuesto un elemento de resorte 3, que también puede estar configurado en forma de anillo o en forma de anillo en C y está previsto de tal manera que pretensa los elementos de obturación 2 en la dirección axial. A este respecto el elemento de resorte está configurado de tal manera que puede introducirse igualmente a través de la ranura de introducción 8 desde fuera en la correspondiente cámara de obturación 12. Mediante la previsión del elemento de resorte 3 resulta posible que los elementos de obturación 2 queden de forma móvil dentro de la cámara de obturación 12 y puedan adaptarse a la respectiva posición real del árbol, para configurar un intersticio de obturación adecuado. Una vez que los elementos de obturación 2 han "flotado" hasta una posición de obturación adecuada, el elemento de resorte 3 se encarga de que se mantenga esta posición de los elementos de obturación 2 hasta más adelante.

Además, en la presente forma de realización, el cuerpo base 1 comprende una pluralidad de aberturas pasantes 7 radiales, que están previstas para unir el interior del cuerpo base 1 con un espacio 7' neutro, formado en la carcasa 22. Además el cuerpo base 1 tiene una obturación a modo de laberinto, dirigida habitualmente hacia el espacio de aceite en forma de depresión 11, que está formada en la superficie circunferencial interna del cuerpo base 1. A este respecto, la depresión 11 puede estar configurada por ejemplo a modo de rosca o también en forma de varias acanaladuras circunferenciales separadas. El cuerpo base 1 mostrado en las figuras 2a y 2b está fabricado, en la presente forma de realización, como pieza moldeada de una sola pieza. Con este fin, según la invención, inicialmente se fabrica una pieza en bruto como pieza moldeada y, a continuación, se mecaniza posteriormente esta pieza en bruto con arranque de virutas. A este respecto ha resultado ser especialmente ventajoso que en muchos casos es suficiente someter la pieza en bruto de la pieza moldeada únicamente a un mecanizado por torneado y prever todas las demás aberturas pasantes, como por ejemplo las aberturas pasantes 7, ya en la pieza en bruto de la pieza moldeada. De esta manera, en muchos casos, puede prescindirse de mecanizados por fresado costosos o similares, de modo que se obtiene una fabricación especialmente sencilla y rápida del cuerpo base según la invención.

Tras el acabado del cuerpo base 1, los elementos de obturación 2 y el elemento de resorte 3 pueden introducirse en la cámara de obturación 12. Con este fin, inicialmente se introduce radialmente un primer elemento de obturación 2 a través de la ranura de introducción 8 en la cámara de obturación 12, a continuación le sigue el elemento de resorte 3 y finalmente se introduce el segundo elemento de obturación 2 a través de la ranura de introducción 8 en la cámara de obturación 12. Al introducir el segundo elemento de obturación 2 se comprime el elemento de resorte 3 de tal manera que se produce una fuerza de resorte deseada.

A continuación se monta el cuerpo base 1 en el paso de árbol de la carcasa 22, pudiendo preverse por ejemplo un medio de obturación líquido adicional entre el cuerpo base 1 y la carcasa 22. Ahora el árbol 6 puede introducirse en la abertura pasante 1' interna del cuerpo base 1.

En la figura 3 se representa esquemáticamente en una vista en corte una disposición de obturación 10 según una segunda forma de realización preferida de la presente invención. La disposición de obturación se caracteriza, con respecto a la disposición de obturación mostrada en la figura 1, en primer lugar porque está realizada esencialmente de manera más compacta y se limita a los elementos básicos esenciales, en particular un cuerpo base 1 con una ranura de introducción 8 radial para introducir los elementos de obturación 2 así como el elemento de resorte 3 en el interior del cuerpo base 1.

Además, en la presente forma de realización, el cuerpo base 1 presenta una superficie circunferencial externa escalonada, concretamente con un primer segmento circunferencial externo 1" y un segundo segmento circunferencial externo 1"', presentando el segundo segmento circunferencial externo 1"' un diámetro menor que el primer segmento circunferencial externo 1". A este respecto, el segundo segmento circunferencial externo 1"' se extiende desde la ranura de introducción 8 hasta un extremo libre del cuerpo base 1 (a la derecha en la figura 3). De esta manera, la ranura de introducción 8 puede cumplir una doble función, sirviendo no sólo para introducir los elementos de obturación 2 o el resorte 3, sino también como retorno de aceite.

En la figura 4 se representa esquemáticamente en una vista en corte una tercera forma de realización preferida de la disposición de obturación 10 según la invención. Esta forma de realización se caracteriza principalmente porque el cuerpo base 1 presenta dos cámaras de obturación 12, 13, en las que en cada caso está previsto un elemento de obturación 2 y un elemento de resorte 3. Para separar las cámaras de obturación 12, 13 una de otra, en el interior del cuerpo base 1 está previsto un anillo de cámara 4.

En la figura 5 se representa en una vista en corte esquemática una cuarta forma de realización preferida de la disposición de obturación 10 según la invención. También en esta disposición de obturación 10 el cuerpo base 1 presenta dos cámaras de obturación 12 ó 13, estando dispuestas las cámaras de obturación 12, 13 en el presente caso en lados opuestos del espacio 7' neutro y de las correspondientes aberturas pasantes 7. En este contexto, a cada una de las cámaras de obturación 12 ó 13 está asociada una ranura de introducción 8 propia para introducir el

5 correspondiente elemento de obturación 2 o el correspondiente resorte 3. También en el caso de la forma de realización mostrada en la figura 5, la ranura de introducción 8 dispuesta en el lado del espacio de aceite puede servir ventajosamente como retorno de aceite, porque el segundo segmento circunferencial externo 1'' presenta un diámetro menor que el primer segmento circunferencial externo 1'. Además esta configuración de los segmentos circunferenciales externos posibilita que la disposición de obturación pueda montarse en el sentido de montaje indicado en la figura 5, sin que exista el riesgo de dañar el nervio anterior.

10 Además ha de tenerse en cuenta que, además de las formas de realización expresamente descritas anteriormente, son posibles numerosas configuraciones y modificaciones de la disposición de obturación según la invención y del cuerpo base según la invención. En particular tanto el número como la disposición de las cámaras de obturación, los elementos de obturación, los elementos de resorte etc. pueden variarse de múltiples maneras.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de obturación (10) para la obturación de árboles rotatorios(6) en la zona de un paso de carcasa de árbol en máquinas de émbolos rotatorios (20), con
- 5 un cuerpo base (1) en forma de manguito que define una abertura pasante (1') axial para alojar un árbol rotatorio (6) y al menos una cámara de obturación (12, 13) dispuesta alrededor de la abertura pasante (1'),
- 10 al menos un elemento de obturación (2) en forma de anillo, que está previsto en una cámara de obturación (12, 13) del cuerpo base (1),
- 15 presentando el cuerpo base (1) al menos una ranura de introducción (8), que se extiende radialmente desde una superficie circunferencial externa del cuerpo base (1) hasta una cámara de obturación (12, 13) del cuerpo base (1), y
- 20 estando dimensionada la ranura de introducción (8) de tal manera que el elemento de obturación (2) en forma de anillo puede introducirse desde fuera en la correspondiente cámara de obturación (12, 13) del cuerpo base (1),
- 25 caracterizada porque el al menos un elemento de obturación en forma de anillo está previsto en la cámara de obturación del cuerpo base de tal manera que se define un intersticio de obturación con respecto a un árbol rotatorio (6) insertado en la abertura pasante(1') del cuerpo base,
- 30 la disposición de obturación presenta al menos un elemento de resorte (3), que está previsto junto con al menos un elemento de obturación (2) en una cámara de obturación (12, 13) de tal manera que se pretensa el elemento de obturación (2) en la dirección axial.
- 35 2. Disposición de obturación según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de resorte (3) está previsto entre dos elementos de obturación (2).
3. Disposición de obturación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el elemento de resorte (3) está configurado de tal manera que puede introducirse a través de la ranura de introducción (8) desde fuera en la correspondiente cámara de obturación (12, 13).
- 40 4. Disposición de obturación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo base (1) presenta una pluralidad de cámaras de obturación (12, 13), en las que en cada caso está previsto al menos un elemento de obturación (2) y preferiblemente al menos un elemento de resorte (3).
- 45 5. Disposición de obturación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo base presenta al menos un primer segmento circunferencial externo (1'') y un segundo segmento circunferencial externo (1'''), presentando el segundo segmento circunferencial externo (1''') un diámetro menor que el primer segmento circunferencial externo (1''), y extendiéndose el segundo segmento circunferencial externo (1''') desde una ranura de introducción (8) hasta un extremo libre del cuerpo base (1).
6. Disposición de obturación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo base (1) es de una sola pieza.
- 50 7. Máquina de émbolos rotatorios (20), en particular compresor de émbolos rotatorios de funcionamiento en seco, que comprende
- 55 al menos dos émbolos rotatorios montados en una carcasa (22) sobre árboles (6) y disposiciones de cojinetes de rodamiento, que se engranan entre sí con un movimiento opuesto, para definir un espacio de alimentación (30), y
- al menos una disposición de obturación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, que está dispuesta sobre un árbol (6) con obturación.
- 60 8. Máquina de émbolos rotatorios según la reivindicación 7, caracterizada porque al menos una disposición de obturación (10) está dispuesta con obturación en la carcasa (22) entre el espacio de alimentación (30) y un espacio de aceite (40).
- 65 9. Máquina de émbolos rotatorios según la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque al menos una disposición de obturación (10) está dispuesta con obturación en la carcasa (22) entre un espacio de aceite (40) y un lado externo (50) de la carcasa (22).

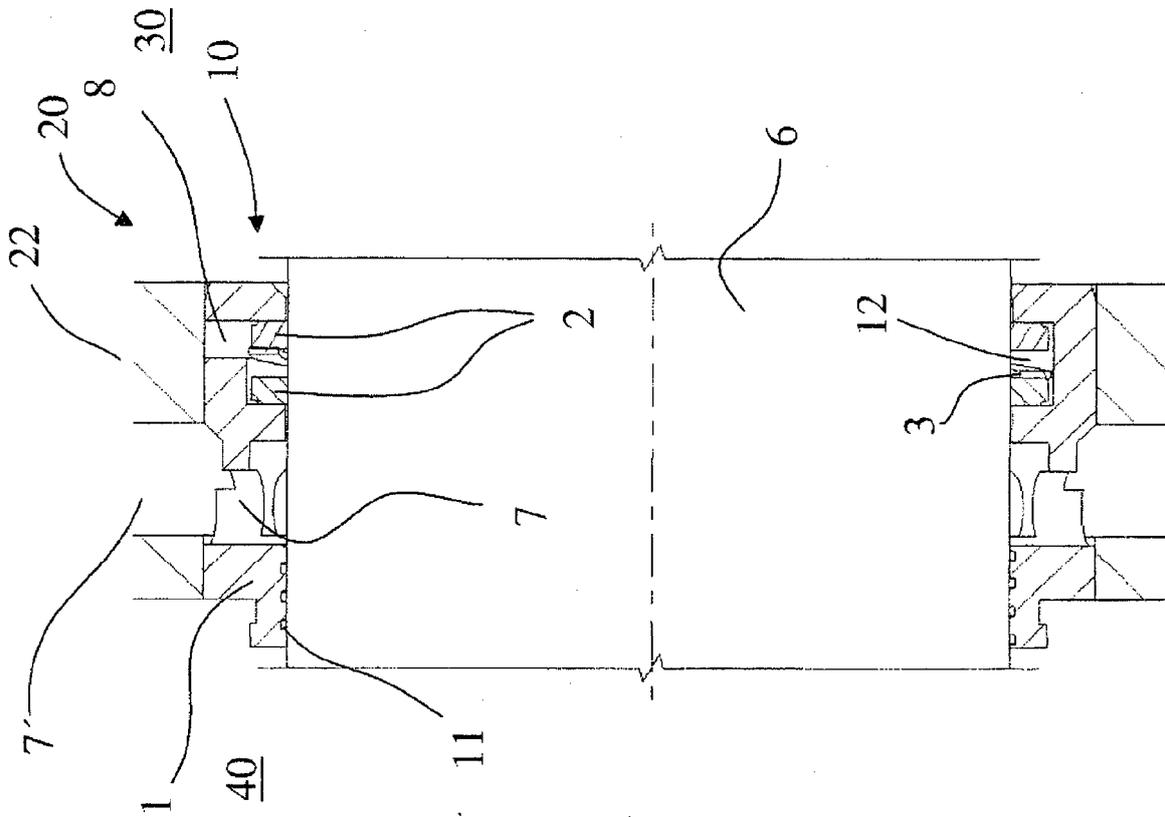


Fig. 1

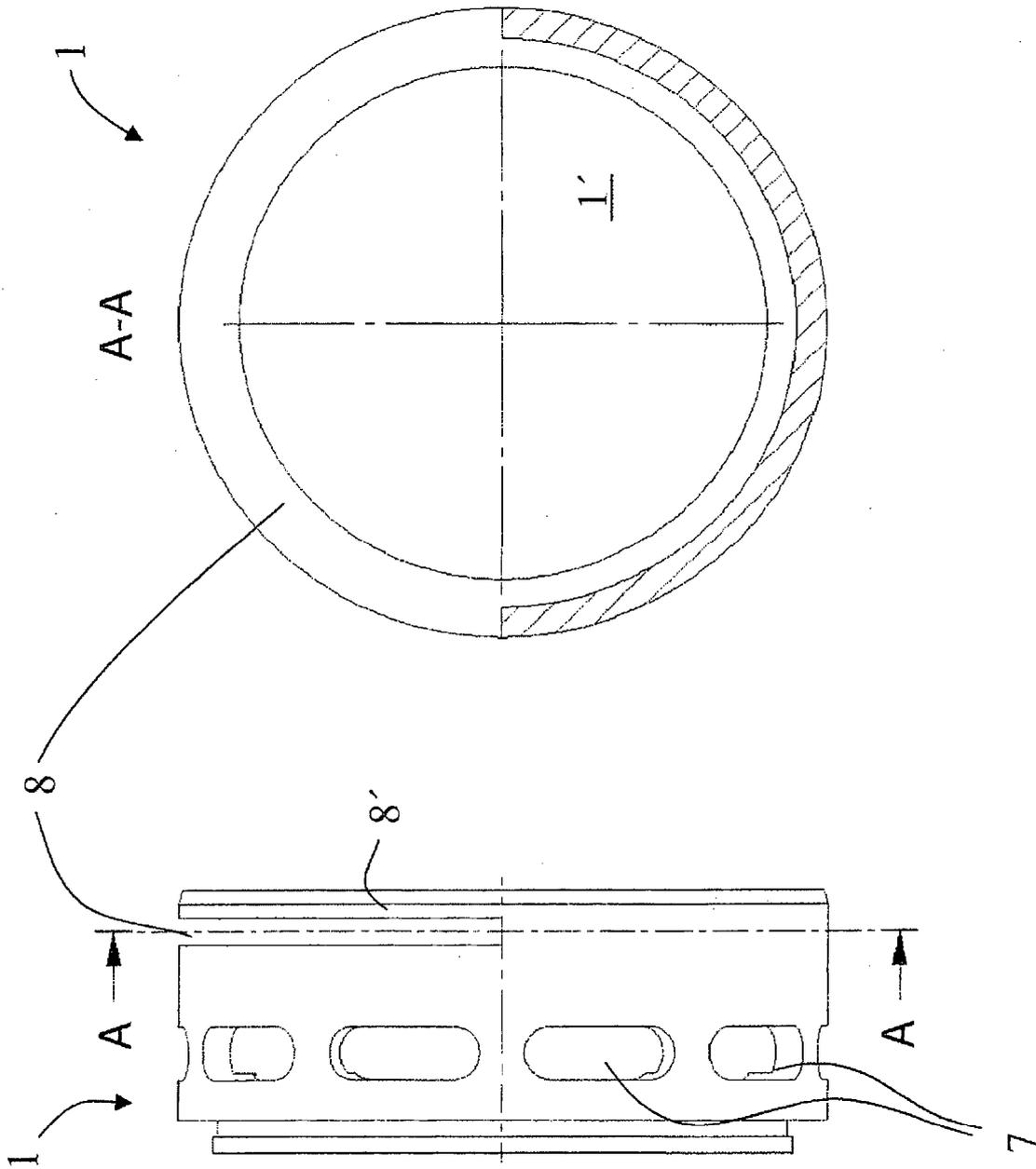


Fig. 2a

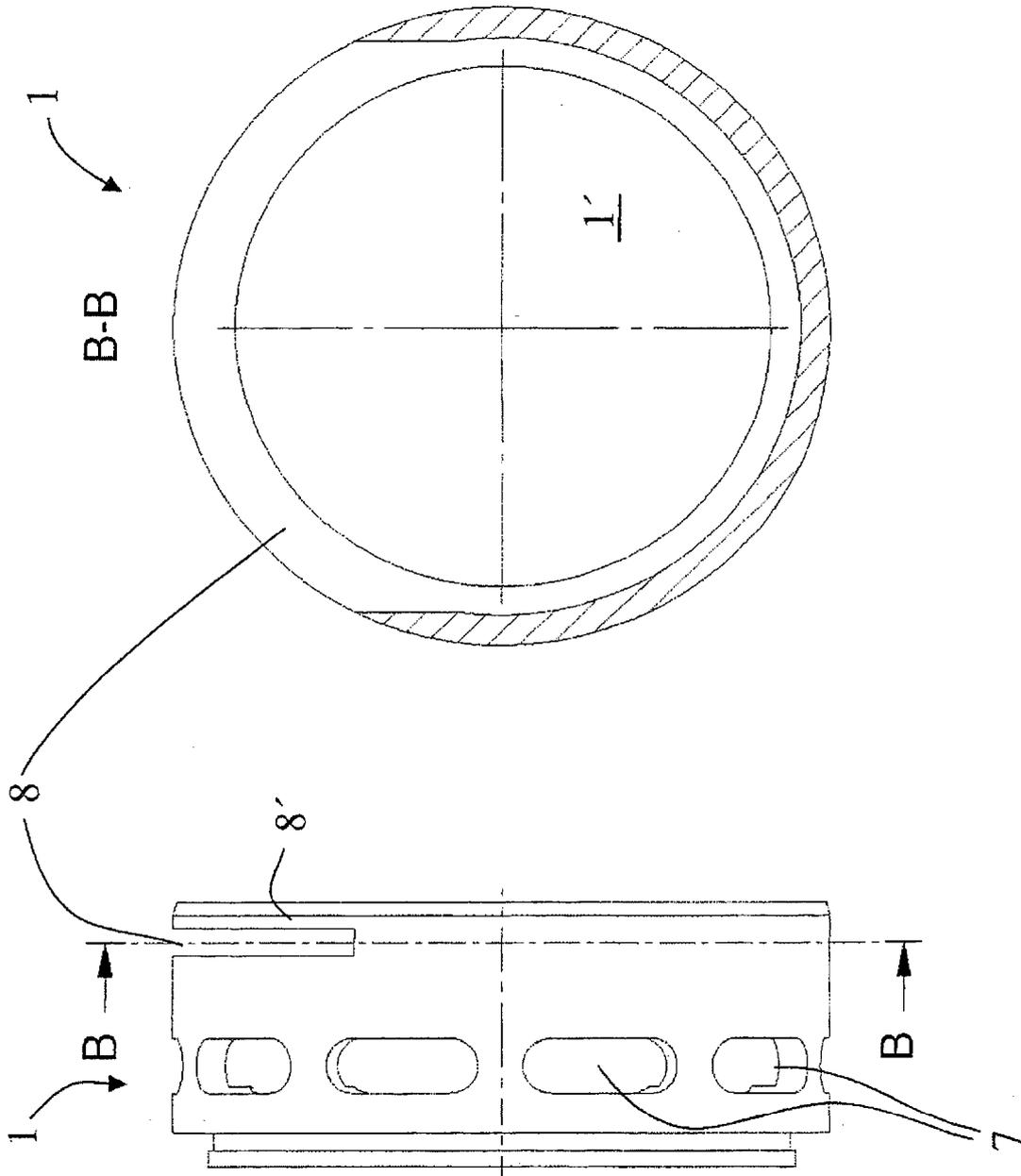
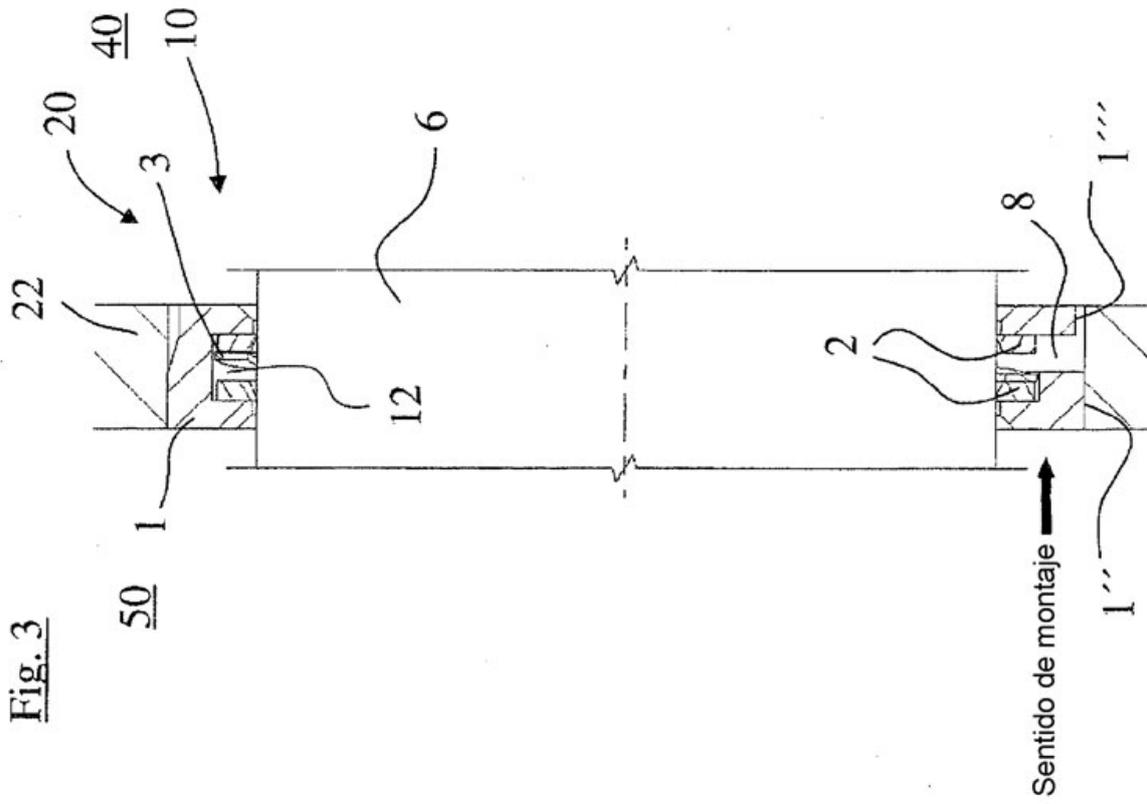


Fig. 2b



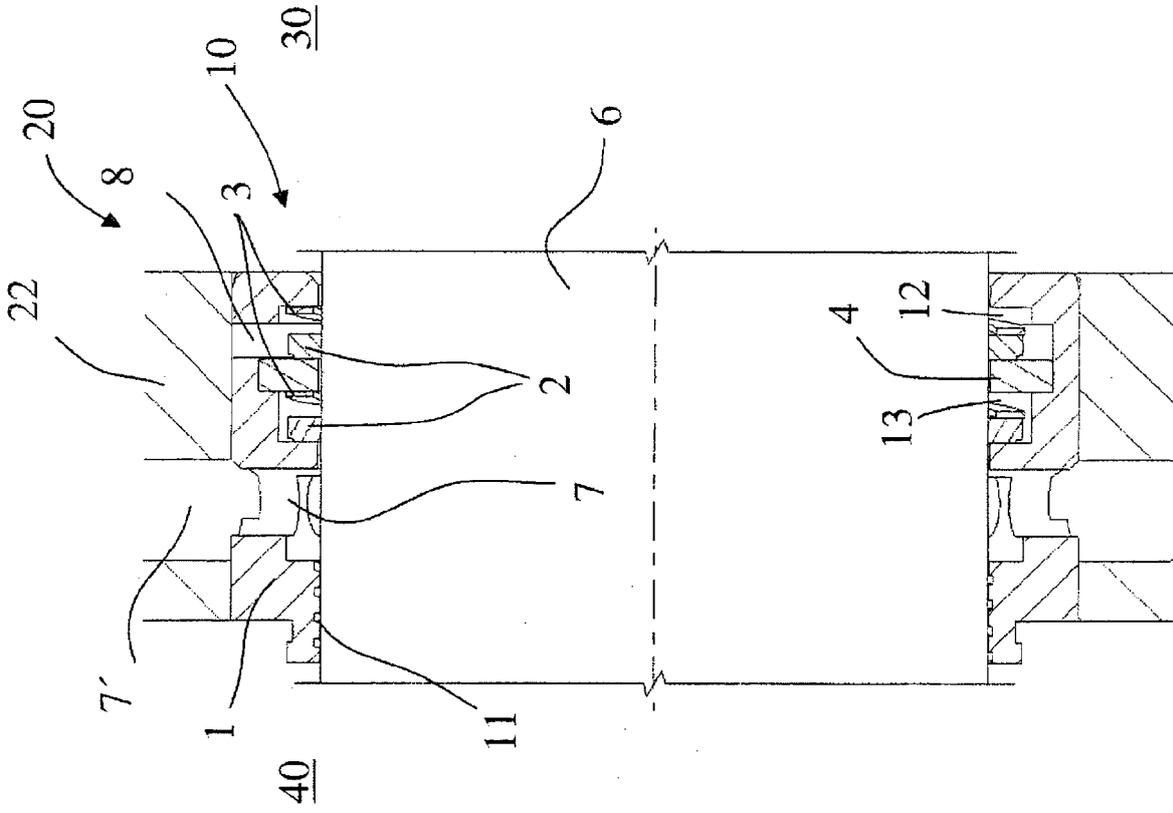


Fig. 4

