

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 526**

51 Int. Cl.:

B21D 53/00 (2006.01)
F16J 1/00 (2006.01)
F16J 1/09 (2006.01)
F16F 9/34 (2006.01)
F16F 9/36 (2006.01)
F16F 9/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2011 E 11782554 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2638307**

54 Título: **Fabricación de componentes de válvula ensamblados de varias piezas en aplicaciones hidráulicas con perfiles de ensamble-sellado**

30 Prioridad:

09.11.2010 DE 102010050868

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

21.07.2015

73 Titular/es:

**GKN SINTER METALS HOLDING GMBH (100.0%)
Krebsöge 10
42477 Radevormwald, DE**

72 Inventor/es:

**FREY, SASCHA y
GRUBER, RAINER**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 541 526 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

Fabricación de componentes de válvula ensamblados de varias piezas en aplicaciones hidráulicas con perfiles de ensamble-sellado.

5 La invención se refiere a un componente de válvula, en particular para un pistón o una válvula, que comprende por lo menos una primera pieza de ensamble en forma de disco y por lo menos una segunda pieza de ensamble en forma de disco, en donde las piezas de ensamble primera y segunda presentan por lo menos una respectiva
10 abertura, y en donde las aberturas de las piezas de ensamble cooperan después de un ensamble de las mismas de tal modo que se forme un canal y un medio fluido, en particular un aceite, pueda circular a través del canal. Además, la invención se refiere a un procedimiento para fabricar un componente de válvula.

15 Se conocen componentes de válvula de este tipo, por ejemplo, como pistones para un amortiguador. En el documento DE 37 01 557 A1 se describe un pistón de amortiguador. El pistón de amortiguador formado de dos mitades de pistón presenta, en el lado periférico, en las superficies frontales que se aplican una a otra, un entrante que forma una ranura periférica. Un aro de pistón está insertado en esta ranura. En cada mitad de pistón está formado un canal de paso de líquido, de modo que, durante el ensamble de las mitades de pistón, se forma un pistón de amortiguador que presenta un canal de circulación. Las mitades de pistón están configuradas de manera
20 idéntica y se fijan a un extremo de vástago de pistón por medio de resortes de disco y discos de apoyo.

25 Por el documento DE 100 13 638 C1 se conoce otro componente de válvula en forma de un pistón de amortiguador. El pistón de amortiguador aquí mostrado puede unirse con un vástago de pistón por medio de un ánima central. Para sellar el pistón con respecto a una pared de cilindro, el pistón de amortiguador presenta una ranura periférica en la que se introduce un aro de pistón. Para el sellado, el aro de pistón consiste en un plástico adecuado. En una ranura adicional en la zona del plano de separación entre las mitades de pistón que forman el pistón de amortiguador se aloja un anillo de apoyo configurado como anillo tórico. El anillo de apoyo consiste en un material flexible elástico que se aplasta por medio del aro de pistón en la ranura. Si el aro de pistón forma una junta de sellado en dirección al cilindro, el anillo de apoyo sirve para el sellado y la compensación de tolerancias entre las mitades de pistón. Las mitades de pistón presentan una forma idéntica, estando practicados unos salientes y unos
30 entrantes en las mitades de pistón, de modo que se hace posible una unión segura y posicionalmente correcta de las mitades de pistón.

35 Por el documento EP 0 505 773 A1 se conoce el uso de un componente de válvula en un amortiguador monotubo. El componente de válvula se forma por el ensamble de por lo menos dos piezas. Las dos piezas se unen una con otra en ajuste de forma y las piezas conductoras de líquido se sellan contra fugas.

40 Por el documento EP 0 557 548 A1 se conoce un pistón de amortiguador que consta de dos mitades de pistón o de dos mitades de pistón y un casquillo dispuesto en el centro, que están unidos fijamente entre ellos. En el pistón de amortiguador los taladros del lado de la cámara anular para el alojamiento del vástago de pistón se encuentran no en un casquillo. Asimismo, en los pistones de amortiguador los apoyos anulares para los discos de resorte de válvula, que se encuentran en forma anular alrededor de los vástagos de pistón, están situados exactamente siempre a la altura del plano de los fondos de las cámaras anulares.

45 La invención se basa en el problema de proporcionar un componente de válvula ensamblado en el que se logre una elevada estanqueidad entre las piezas ensambladas. En particular, el problema consiste en sellar herméticamente de forma óptima uno respecto a otro los canales de circulación formados en el componente de válvula. Además, es un problema de la invención hacer posible una solución constructivamente sencilla y barata para un componente de válvula sellante. Asimismo, es un problema de la invención proponer un procedimiento para fabricar un componente de válvula sellante.

50 Este problema se resuelve con un componente de válvula con las características de la reivindicación 1 y con un procedimiento con las características de la reivindicación 17. Otras ejecuciones y características ventajosas resultan de las respectivas reivindicaciones subordinadas. Sin embargo, las características allí destacadas no están limitadas a las reivindicaciones subordinadas individuales, sino que pueden vincularse con otras características de otras reivindicaciones subordinadas y también de la siguiente descripción para obtener otras ejecuciones.

55 Un componente de válvula que resuelve el problema planteado es un componente de válvula, en particular para un pistón o una válvula, que comprende por lo menos una primera pieza de ensamble en forma de disco y por lo menos una segunda pieza de ensamble en forma de disco, en donde las piezas de ensamble primera y segunda presentan por lo menos una respectiva abertura y en donde después de un ensamble de las mismas las aberturas de las piezas de ensamble cooperan de tal modo que se forme un canal, en particular un canal de circulación, y pueda circular a través del canal un medio fluido, en particular un aceite, en donde en una primera zona de la primera pieza de ensamble está prevista una elevación y/o una cavidad por lo menos parcialmente periféricas, en donde la elevación y/o la cavidad cooperan de forma sellante después del ensamble de las piezas de ensamble. Debido a la configuración del componente de válvula según la invención se crea ahora la posibilidad de sellar una respecto de
60 otra las piezas de ensamble que forman el componente de válvula. Como elevación o elevaciones se consideran en

este caso zonas en las piezas de ensamble que se extienden desde un plano de separación del componente de válvula, dispuesto, por ejemplo, en el centro, en dirección a la pieza de ensamble adicional. Preferentemente, el plano de separación está en un centro vertical del componente de válvula. En este caso, si se supone, por ejemplo, que el componente de válvula es un pistón y, en particular, un pistón de amortiguador y que el pistón de amortiguador presenta un ánima de paso central a través de la cual puede conducirse un vástago de pistón, entonces un plano de separación puede estar situado en un centro vertical del ánima de paso. Si las elevaciones se designan como acumulaciones de material que se extienden en dirección positiva desde un plano de separación, las cavidades se definen por rebajos que se extienden en dirección negativa desde un plano de separación. Debido a una interacción de zonas dotadas de, por ejemplo, elevaciones en una primera pieza de ensamble con cavidades en una segunda pieza de ensamble puede formarse un perfil de sellado entre las piezas de ensamble y con ellas. Las piezas de ensamble presentan en este caso respectivamente por lo menos una abertura, cooperando las aberturas presentes en las piezas de ensamble de tal modo que se forma un canal de paso o un canal a través del componente de válvula. Así, es posible, por ejemplo, que el componente de válvula esté dispuesto en un cilindro y que, por medio del canal del paso, pueda circular un fluido desde un lado del componente de válvula hasta el otro lado del componente de válvula. Las cavidades y/o elevaciones cooperantes en las piezas de ensamble del componente de válvula forman una junta de sellado de los canales formados por las aberturas. Las elevaciones y/o cavidades pueden estar configuradas en este caso como elevaciones y/o cavidades parcialmente periféricas o como una elevación y/o una cavidad que rodean completamente una abertura, es decir, una junta de sellado.

En una variante de ejecución adicional están previstas en una primera zona de la abertura de la primera pieza de ensamble una elevación y/o una cavidad que se extienden por lo menos parcialmente alrededor de la abertura, y en una segunda zona de la segunda pieza de ensamble opuesta a la primera zona están previstas una elevación y/o una cavidad que se extienden por lo menos parcialmente alrededor de la abertura, de modo que la elevación y/o la cavidad cooperan de forma sellante después de ensamblar las piezas de ensamble. En este caso, la cavidad y/o la elevación pueden estar dispuestas en las piezas de ensamble directamente en la abertura o a distancia de la abertura. La abertura que forma el canal puede sellarse entonces directamente, de modo que no pueda penetrar ningún fluido en, por ejemplo, un plano de separación entre las piezas de ensamble. Las cavidades y/o las elevaciones forman en este caso, en particular a cierta distancia de la abertura, una junta de sellado de tipo laberíntico. No obstante, es imaginable también que solamente una superficie periférica exterior del componente de válvula en forma de disco está provista de elevaciones y/o cavidades. Se realiza entonces un sellado preferentemente en dirección radial. Según el número y el tamaño de las aberturas, pueden formarse una única junta periférica de elevaciones y/o cavidades y/o una junta de elevaciones y/o cavidades que se extiende alrededor de las aberturas. Por medio de las elevaciones y/o cavidades se forma un perfil de sellado que puede servir al mismo tiempo como perfil de ensamble y fijación entre las piezas de ensamble.

Una forma de ejecución adicional ventajosa resulta cuando están formadas por lo menos dos aberturas para formar por lo menos dos canales en la pieza de ensamble o el componente de válvula, y cada pieza de ensamble presenta elevaciones y/o cavidades. El número de aberturas en el componente de válvula puede variar según la forma de realización y el fin de utilización del componente de válvula. Así, pueden formarse componentes de válvula con una, dos, tres, cuatro o más aberturas, pudiendo estar formada una junta definida por cavidades y/o elevaciones en cada canal formado por las aberturas.

Asimismo, puede ser ventajoso y describir una forma de realización de la invención el que las elevaciones y/o cavidades se presentan de manera alterna en la pieza de ensamble. En otra disposición alternativa y/o simétrica de cavidades y/o elevaciones en las piezas de ensamble resulta una fácil ensamblabilidad de las piezas de ensamble, y particularmente en el caso de elevaciones y/o cavidades dispuestas de forma simétrica pueden resultar piezas de ensamble idénticas para un componente de válvula. Como alternativa, es imaginable a este respecto que, por ejemplo, estén presentes seis aberturas en una pieza de ensamble y que, rodeando cada abertura, estén formadas en la pieza de ensamble, por un lado, una elevación y, por otro lado, una cavidad. Así, por ejemplo, pueden formarse de manera alternativa una cavidad alrededor de una abertura y una elevación en una abertura próxima. Con un número par de aberturas resulta entonces una fácil ensamblabilidad y con un número impar de aberturas resulta un posicionamiento inequívoco de las piezas de ensamble al ensamblar el componente de válvula. Asimismo, es imaginable disponer elevaciones y cavidades de forma alterna alrededor de una abertura, de modo que resulten, como perfiles de ensamble, unos perfilados que engranan uno con otro.

Asimismo, las elevaciones y/o cavidades pueden disponerse directamente alrededor de la abertura en la pieza de ensamble. Una disposición directa de los perfiles en forma de elevaciones y/o cavidades alrededor de la abertura ofrece la ventaja de que se garantiza una fabricación barata, dado que, en este caso, la propia abertura puede formar una parte de los perfiles de elevaciones y/o cavidades que engranan uno con otro.

Las aberturas pueden presentar una forma en sección transversal redonda y/o poligonal y/u ovalada. No obstante, esta relación no se considera limitativa, sino que representa solamente formas de realización, pudiendo presentar las aberturas una forma en sección transversal geométrica discrecional correspondiente a los requisitos. En particular, las aberturas pueden estar configuradas también de manera que se estrechen o se ensanchen y se estrechen o tengan una sección transversal de abertura constante. Como formas en sección transversal de las aberturas del componente de válvula, éstas se configuran preferentemente con secciones transversales redondas o

poligonales. Asimismo, las aberturas pueden extenderse linealmente o en forma curva a través del componente de válvula. Según el requisito impuesto del fluido circulante a través de las aberturas, es imaginable materializar cualquier número, forma en sección transversal y configuración de las juntas en el componente de válvula. Así, es imaginable, por ejemplo, formar una o unas pocas aberturas grandes para hacer posible un alto flujo de fluido a través del componente de válvula o formar una o unas pocas o muchas aberturas pequeñas en el componente de válvula para inhibir o reducir lo más posible un flujo de fluido a través del componente de válvula.

En otra forma de realización, las piezas de ensamble ensambladas en forma de disco definen, en un estado ensamblado, en una superficie radialmente exterior, por lo menos una ranura periférica formada en particular por ambas piezas de ensamble, estando dispuestas las elevaciones y/o las cavidades en una zona adyacente a la ranura y extendiéndose las mismas en sentido periférico, de modo que la ranura esté sellada contra el por lo menos un canal de circulación. En particular, cuando el componente de válvula se instala de forma desplazable en una dirección axial, una ranura periférica exterior en el componente de válvula forma un alojamiento para un anillo de sellado, como, por ejemplo, un aro de pistón. Si el aro de pistón actúa contra, por ejemplo, un cilindro, el aro de pistón forma entonces una junta para el componente de válvula movido axialmente. Además del aro de pistón, las elevaciones y/o cavidades en las superficies de ensamble del componente de válvula actúan como juntas adicionales contra una corriente de fuga en dirección a las superficies de ensamble de las piezas de ensamble.

Por tanto, el componente de válvula ofrece la ventaja de que se evita una corriente de fuga a lo largo del plano de separación o la superficie de ensamble de las piezas de ensamble. Si es ventajosa una ranura periférica en una forma de realización, en particular con un desplazamiento axial del componente de válvula, una o varias ranuras axiales ofrecen entonces una posibilidad adicional para guiar y/o sellar el componente de válvula, a fin de lograr un flujo dirigido del medio fluido. Axial significa aquí que las ranuras están orientadas en dirección a un eje central del componente de válvula configurado en forma de disco. Junto a la formación de una o varias ranuras axiales en la periferia exterior del componente de válvula, existe también la posibilidad de conformar una o varias ranuras axialmente decaladas en las piezas a ensamblar.

Las elevaciones y/o cavidades se extienden partiendo de un plano de separación o superficie de junta en dirección axial positiva o negativa del componente de válvula en forma de disco. En este caso, las elevaciones y/o cavidades presentan una extensión de 0,5 mm a 2 mm, preferentemente alrededor de 1 mm. Una extensión en un intervalo entre 0,5 mm y 2 mm ofrece, por un lado, la ventaja de un fácil posicionamiento de las piezas de ensamble una con respecto a otra y, por otro lado, la ventaja de una fabricación barata de las cavidades y las elevaciones en las piezas de ensamble. Además, con las elevaciones y cavidades en los intervalos de extensión mencionados se logra una acción de sellado óptima entre las piezas a ensamblar en la superficie de ensamble.

Las elevaciones y/o cavidades pueden haberse fabricado por medio de un procedimiento con desprendimiento de virutas o sin desprendimiento de virutas, es decir, pueden haberse conformado en el componente de válvula. Los procedimientos con desprendimiento de virutas y sin desprendimiento de virutas ofrecen la ventaja de la fabricación y reproducibilidad baratas. Además, un componente de válvula configurado de este modo ofrece la ventaja de que los semiproductos para fabricar las piezas perfiladas pueden estar configurados de manera idéntica, lo que repercute de nuevo positivamente en los costes de fabricación.

En una variante de ejecución ventajosa adicional de la invención, las piezas de ensamble están configuradas de forma simétrica o asimétrica. Asimismo, una configuración simétrica de las piezas de ensamble puede ser ventajosa cuando, por ejemplo, se requieren grandes números de unidades de componentes de válvula, ya que, en este caso, por ejemplo, pueden ensamblarse componentes idénticos. Por el contrario, una configuración asimétrica de las piezas de ensamble ofrece la ventaja de que siempre puede determinarse una coordinación inequívoca, es decir, una alineación y orientación inequívocas de las piezas de ensamble unas con respecto a otras.

Muestran:

La figura 1, una vista tridimensional de un componente de válvula ensamblado y una representación en sección en una vista lateral,

La figura 2, una forma de realización adicional de un componente de válvula en una vista tridimensional y en representación en sección en vista lateral,

La figura 3, una pieza de ensamble de un componente de válvula en una vista tridimensional con cavidades y elevaciones en la superficie de ensamble y una representación en sección en vista lateral,

La figura 4, una vista tridimensional de otra forma de ejecución de una pieza de ensamble simétrica en una vista tridimensional y en una representación en sección en vista lateral,

La figura 5, una vista tridimensional de una pieza de ensamble con elevaciones y cavidades periféricas, así como una vista lateral en una representación en sección de una pieza de ensamble ensamblada y una vista lateral adicional de la pieza de ensamble en una representación en sección,

La figura 6, una forma de realización adicional en una vista tridimensional con cavidades y elevaciones a lo largo de la abertura y una vista lateral en una representación en sección,

5 La figura 7, una forma de ejecución adicional de un componente de válvula en una vista ensamblada tridimensional,

La figura 8, una vista tridimensional de una forma de ejecución con ranuras axiales en una vista tridimensional, y

10 La figura 9, una forma de ejecución alternativa adicional de un componente de válvula en una vista tridimensional con ranuras axialmente decaladas en la periferia del componente de válvula.

En la figura 1 se reproduce, en la representación superior, una vista tridimensional de un componente de válvula 1 y, en la vista interior, una sección a través del componente de válvula 1 en una vista lateral. El componente de válvula 1 está representado a modo de ejemplo como parte de un pistón de amortiguador. El componente de válvula 15 está formado por una primera pieza de ensamble 2 y una segunda pieza de ensamble 3. En las piezas de ensamble 2, 3 están dispuestas seis aberturas 4, 5 que forman conjuntamente un canal o un canal de paso de líquido 6. Para mayor claridad de la figura 1, únicamente un canal de paso 6 o las aberturas 4, 5 están provistos de números de referencia. Las piezas de ensamble 2, 3 están construidas de manera simétrica y presentan una abertura de paso 7 en forma de un hueco cilíndrico o un taladro. El componente de válvula puede unirse, por ejemplo, con un vástago de pistón a través del taladro 7. El componente de válvula presenta periféricamente una ranura 8 en la que, por ejemplo, puede insertarse un aro de pistón para realizar un sellado contra un cilindro. Para sellar el canal 6 están dispuestas unas elevaciones 9 y unas cavidades 10 periféricas. Las elevaciones 9 y las cavidades 10 están configuradas en este caso directamente en el borde de las aberturas 4, 5, de modo que las elevaciones 9 y las cavidades 10 forman parte del perfil de junta. Las elevaciones 9 y las cavidades 10 se extienden partiendo de una superficie de ensamble 11 en direcciones positiva y negativa.

Un componente de válvula 1 según la invención puede unirse con un vástago de pistón, por ejemplo a través del taladro 7. Por medio de discos de resorte de válvula adicionales, que pueden denominarse como chapas de resorte, pueden cubrirse y sellarse las aberturas de entrada de flujo interiores 5. Por medio de un diseño correspondiente de los discos de resorte de válvula, los canales de paso de líquido 6 pueden diseñarse entonces para el ajuste de cualquier curva característica de amortiguación, sea ésta preferentemente lineal, progresiva o regresiva. Además, existe la posibilidad de que se creen características de amortiguación diferentes para un lado de tracción y un lado de compresión con ayuda de canales de paso de líquido 6 conformados de manera correspondiente. En otras palabras, la acción de amortiguación y la característica de amortiguación del amortiguador pueden ajustarse por medio de la forma de los canales de paso de líquido 6 y el ajuste y el tipo de los discos de resorte de válvula. Por medio de los discos de resorte de válvula se sellan las aberturas de salida 5 interiores con respecto al taladro 7. En una dirección de movimiento correspondiente, un líquido, como, por ejemplo, un aceite hidráulico, puede circular entonces desde la abertura de entrada de flujo 4 a través del canal de paso de líquido 6 y la abertura de salida 5, liberando el disco de resorte de válvula la abertura de salida 5. El aceite hidráulico fluye en este caso desde la abertura de entrada de flujo 4 a través del canal de paso de líquido 6 hasta la abertura de salida 5 cuando se mueve hacia arriba, por ejemplo, el componente de válvula 1 de la figura 1. Puede hacerse entonces que un flujo de aceite dependa de condiciones de presión predefinibles.

En la figura 2 está representada, en la vista superior, una vista tridimensional de un componente de válvula adicional 12 en una vista tridimensional y en la representación inferior, éste está representado en sección en una vista lateral. El componente de válvula está configurado de nuevo a modo de ejemplo como parte de un pistón de amortiguador y posee periféricamente una ranura 13 para alojar un aro de sellado o de pistón no representado. El componente de válvula 12 presenta aberturas 14, 15 describibles como rectangulares, que forman un canal 16. El canal de paso 16 sirve para transportar un medio fluido a través del componente de válvula, por ejemplo desde la abertura 15 hasta la abertura 14. En el componente de válvula 12 están conformados o incorporados seis canales 16, extendiéndose los canales 16 desde un radio interior R_i hasta un radio exterior R_A a través del componente de válvula 12. En este caso, la abertura 14 está situada sobre un radio exterior R_A que es mayor que el radio interior R_i , que describe el punto central de la abertura 15. Gracias a la posición y el guiado del canal a través del componente de válvula 12 puede verse influenciada la circulación del medio fluido, que puede ser, en particular, un aceite.

En la figura 3 están representadas, en la representación superior, una vista tridimensional de una pieza de ensamble 17 y, en la vista inferior, una sección en una vista lateral de la pieza de ensamble 17. Partiendo de una superficie de ensamble 18 se extienden unas elevaciones 19 y unas cavidades 20 en direcciones axiales positiva y negativa (P+, P-) a lo largo de un eje central 21 de la pieza de ensamble 17 en forma de disco. En este caso, como dirección axial se designa una dirección a lo largo del eje central 21 de la pieza de ensamble 17. Como puede apreciarse claramente en la vista inferior de la figura 3, las elevaciones 19 se extienden partiendo de la superficie de ensamble o separación 18 en dirección positiva a lo largo del eje central 21. Por el contrario, las cavidades 20 se extienden en dirección negativa a lo largo del eje central 21, como está representado también con las flechas P+ y P-. Una extensión preferida de las elevaciones 19 y las cavidades 20 está en este caso en el rango de 1 mm.

65

La pieza de ensamble 17 está construida simétricamente y presenta elevaciones 19 y cavidades 20 que van cambiándose o alternándose. Las superficies 22, 23 pueden servir para alojar componentes adicionales, como, por ejemplo, resortes de plato, discos de resorte de válvula o discos de protección.

5 En la figura 4, la vista lateral muestra una forma de configuración adicional de una pieza de ensamble 24 y reproduce, en la representación inferior, una sección a través de la pieza de ensamble 24 en una vista lateral. Se representa una forma de realización de una pieza de ensamble 24 en la que las elevaciones 25 y las cavidades 26 están configuradas parcialmente como periféricas. La pieza de ensamble 24 se construye de nuevo simétricamente y posee un número par de aberturas 27, de modo que puedan ensamblarse piezas de ensamble idénticas 24 para formar un componente de válvula.

15 En la figura 5 se muestran en la ilustración superior una vista de otra forma de realización de una pieza de ensamble 28, en la ilustración central una sección a través de la pieza de ensamble 28 en una vista lateral y en la ilustración inferior un componente de ensamble ensamblado 29 que está formado por dos piezas de ensamble 28 idénticas. La elevación 30 en el componente de ensamble 28 está dispuesta en la pieza de ensamble 28 a cierta distancia de una ranura exterior 31 y se extiende a lo largo de una periferia radialmente exterior de la pieza de ensamble 28. La extensión de la elevación 30 se extiende sobre la mitad de la periferia de la pieza de ensamble 28, de modo que pueden ensamblarse dos piezas de ensamble 28 idénticas para obtener un componente de válvula. La cavidad 32 está practicada también de forma correspondiente en la pieza de ensamble 21 a cierta distancia de la ranura 31.

20 En la representación superior de la figura 6 está representada una forma de realización alternativa adicional de una pieza de ensamble 33 en una representación tridimensional y en la vista inferior ésta está representada como componente de válvula 34 ensamblado en una sección y en una vista lateral. Las elevaciones 35 y las cavidades 36 se extienden a lo largo de toda la periferia de las aberturas 37, estando dispuestas las elevaciones 35 y las cavidades 36 en la pieza de ensamble 33 a cierta distancia del borde 38 de la abertura 37. Preferentemente, la pieza de ensamble 33 se fabrica sin desprendimiento de virutas y/o con desprendimiento de virutas y/o por medio de un procedimiento pulvimetalúrgico, en particular un procedimiento de sinterización. Como puede apreciarse claramente en la representación en sección, las elevaciones 35 y las cavidades 36 forman una junta, de modo que un medio fluido guiado a través del canal 39 no puede llegar a la superficie de ensamble entre las piezas de ensamble 33. Por tanto, se impiden corrientes de fuga en dirección a la ranura 41, la superficie de ensamble 40 y el taladro 42. Las piezas de ensamble son preferentemente piezas sinterizadas. Las piezas sinterizadas ofrecen la ventaja de una elevada exactitud del componente junto al menor trabajo de repasado posible.

35 En la figura 7 está representada en la representación superior una forma de realización alternativa adicional de un componente de válvula 43 en una representación tridimensional y en la ilustración inferior éste está representado en sección transversal en una vista lateral. El componente de válvula presenta una pluralidad de ranuras 44 que hacen posible alojar una pluralidad correspondiente de aros de pistón o un revestimiento de película (película de PTFE). Las ranuras 44 están dispuestas periféricamente en la pieza de ensamble 43, pudiendo presentar de nuevo las piezas de ensamble 45 una estructura simétrica.

40 Una forma de realización adicional de un componente de válvula 46 se reproduce en una representación tridimensional en la figura 8, y también un pistón de este tipo se equipa preferentemente con una junta en forma de manguito. En el componente de válvula 46 están dispuestas unas ranuras 47 que se extienden axialmente y que están practicadas a distancias regulares y periféricamente en la superficie periférica exterior para el alojamiento de perfiles de sellado.

50 La figura 9 muestra de nuevo una forma de realización alternativa de un componente de válvula 48 con ranuras 49, 50 orientadas con cierto decalaje de unas respecto de otras. El componente de válvula 48 muestra claramente que no están limitadas una configuración geométrica del componente de válvula 48 ni, en particular, la formación de ranuras tanto en dirección axial como en dirección horizontal, es decir, a lo largo de la superficie de separación o la superficie de ensamble 51.

REIVINDICACIONES

1. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48), en particular para un pistón o una válvula, que comprende por lo menos una primera pieza de ensamble en forma de disco (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) y por lo menos una segunda pieza de ensamble en forma de disco (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45), presentando la primera y segunda piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) por lo menos cada una de ellas una abertura (4, 5, 14, 15, 27, 37), y cooperando las aberturas (4, 5, 14, 15, 27, 37) de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) después de un ensamble de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) de tal modo que se forma un canal (6, 16, 39), en particular un canal de circulación y un medio fluido, en particular un aceite, puede circular a través del canal (6, 16, 39), caracterizado por que las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) comprenden unas elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y unas cavidades (10, 20, 26, 32, 36) que se extienden por lo menos parcialmente alrededor de las aberturas (4, 5, 14, 15, 27, 37) y/o alrededor de una pieza de ensamble completa (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45), estando dispuestas las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) en alternancia con las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) y encajando así en las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) de la respectiva otra pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45), y formando las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) cooperantes una junta de sellado en las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).
2. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según la reivindicación 1, caracterizado por que están formadas por lo menos dos aberturas (4, 5, 14, 15, 27, 37) para formar por lo menos dos canales (6, 16, 39) en la pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) y cada pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) presenta unas elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o cavidades (10, 20, 26, 32, 36).
3. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) están dispuestas directamente alrededor de la abertura (4, 5, 14, 15, 27, 37) en la pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).
4. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) están dispuestas a distancia del borde de la abertura (4, 5, 14, 15, 27, 37) en la pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).
5. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las aberturas (4, 5, 14, 15, 27, 37) presenta una forma en sección transversal redonda y/o poligonal y/u ovalada.
6. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que las piezas de ensamble en forma de disco ensambladas (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) presentan en un estado ensamblado, en una superficie radialmente exterior, una ranura periférica (8, 13, 31, 41, 44) formada en particular por ambas piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45), estando dispuestas las elevaciones y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) en una zona adyacente a la ranura (8, 13, 31, 41, 44) y de manera periférica, de modo que la ranura (8, 13, 31, 41, 44) está sellada contra dicho por lo menos un canal (6, 16, 39).
7. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la ranura (8, 13, 31, 41, 44) está formada por ambas piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).
8. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) presentan una extensión de 0,5 mm a 2 mm, preferentemente de 1 mm aproximadamente.
9. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) son realizadas por medio de un procedimiento con desprendimiento de virutas o sin desprendimiento de virutas.
10. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) están formadas de manera simétrica o asimétrica.
11. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) y/o las elevaciones (9, 19, 25, 30, 35) y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) están configuradas de tal modo que pueden ensamblarse unas piezas de ensamble idénticas (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).
12. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la elevación (9, 19, 25, 30, 35) y/o la cavidad (10, 20, 26, 32, 36) están configuradas como un perfil de ensamble deformable, en particular plásticamente deformable.
13. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según la reivindicación 12, caracterizado por que por lo menos un perfil de ensamble adicional está insertado en por lo menos una pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33,

45), de modo que se posibilita una unión adicional de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) que afianza las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).

5 14. Componente de válvula (1, 12, 17, 29, 34, 43, 46, 48) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) es una pieza de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) pulvimetalúrgicamente fabricada, en particular una parte sinterizada.

10 15. Procedimiento para fabricar un componente de válvula según una de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende las etapas de procedimiento que consisten en la producción de una primera y segunda piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) con por lo menos una abertura (4, 5, 14, 15, 27, 37) y por lo menos una elevación (9, 19, 25, 30, 35) y/o una cavidad (10, 20, 26, 32, 36) y la unión de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45) para formar un canal (6, 16, 39) con las aberturas (4, 5, 14, 15, 27, 37) de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45), lográndose por medio del ensamble por lo menos un sellado del canal (6, 16, 39) a través de la elevación y/o la cavidad (10, 20, 26, 32, 36) cooperantes.

15 16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por que, durante el ensamble, se deforma, en particular se deforma plásticamente, por lo menos una parte de las elevaciones y/o las cavidades (10, 20, 26, 32, 36) cooperantes de las piezas de ensamble (2, 3, 17, 24, 28, 33, 45).

20 17. Pistón de amortiguador, que comprende un componente de válvula según una de las reivindicaciones 1 a 14 y realizado según una de las etapas de procedimiento 15 y 16.

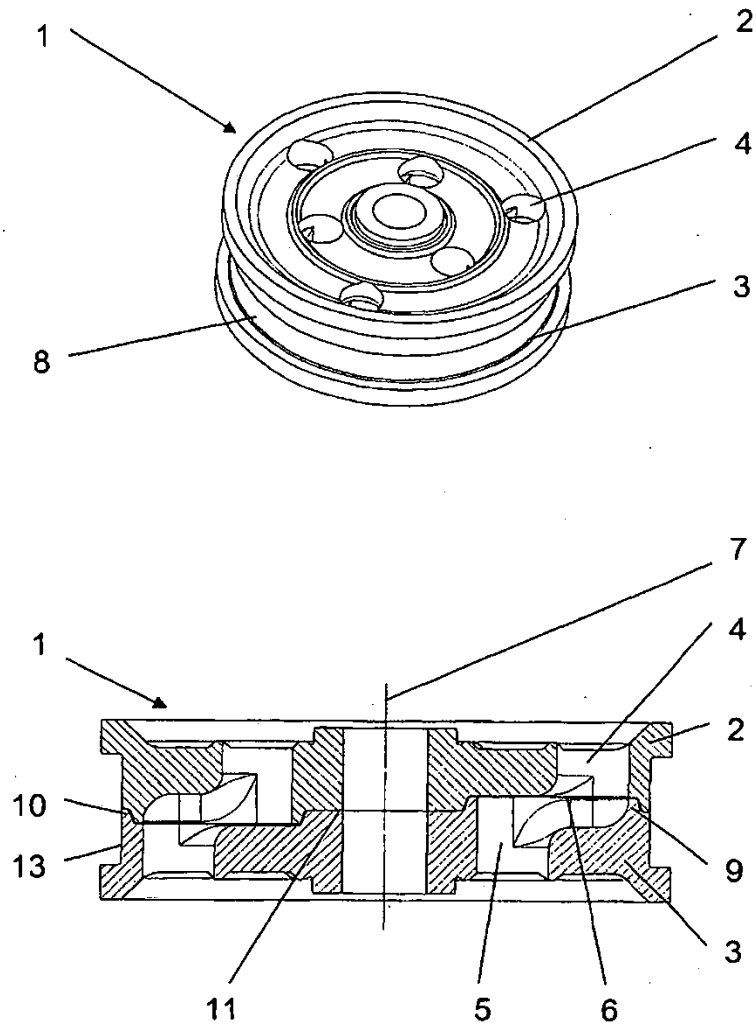


Fig. 1

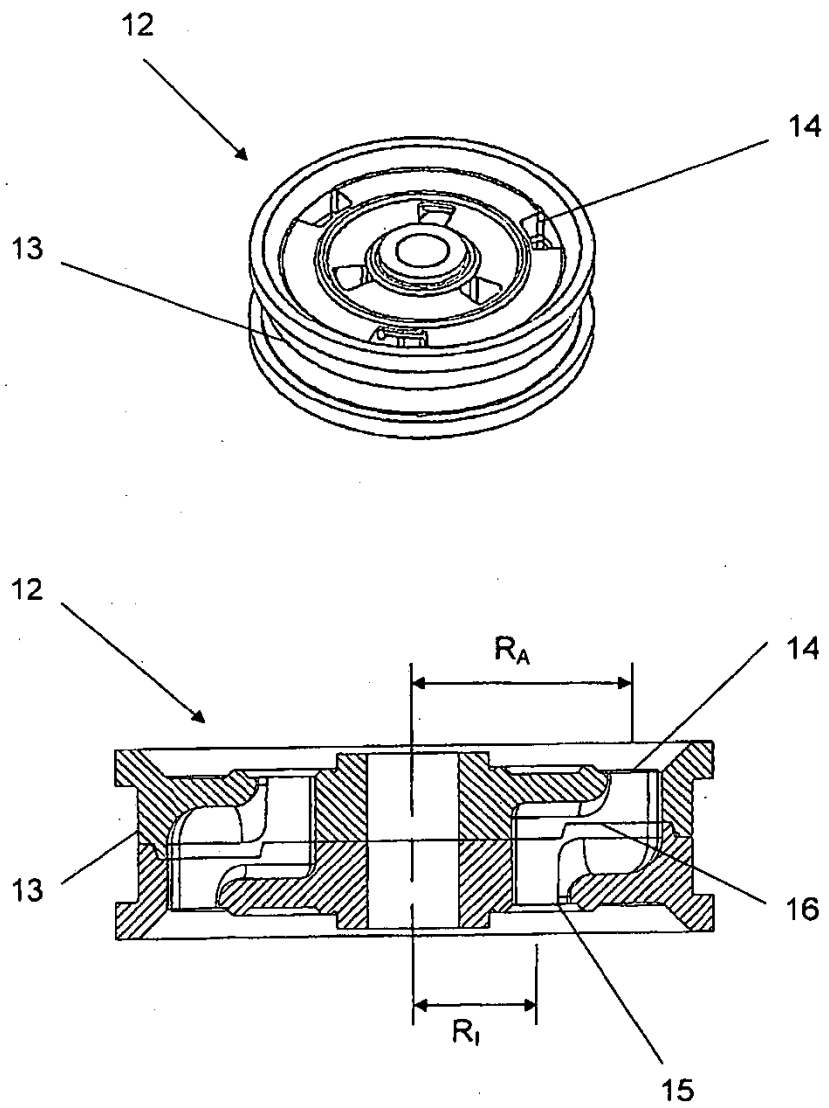


Fig. 2

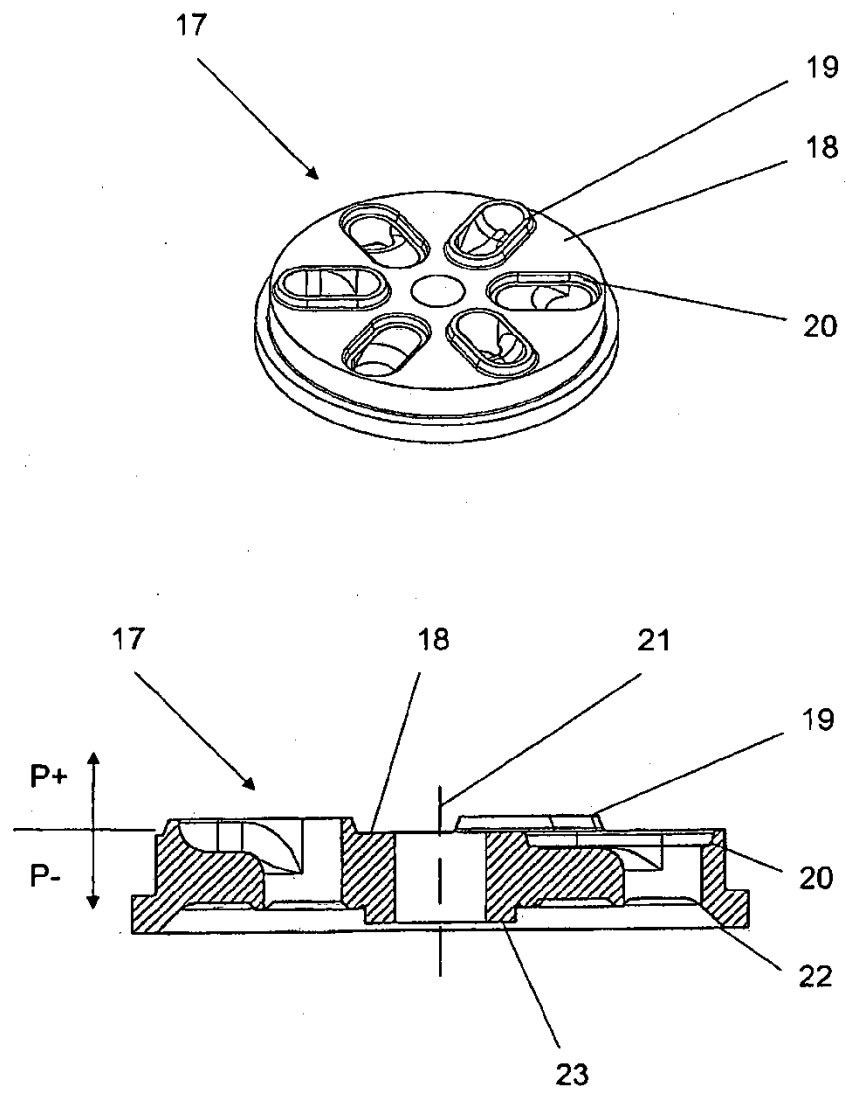


Fig. 3

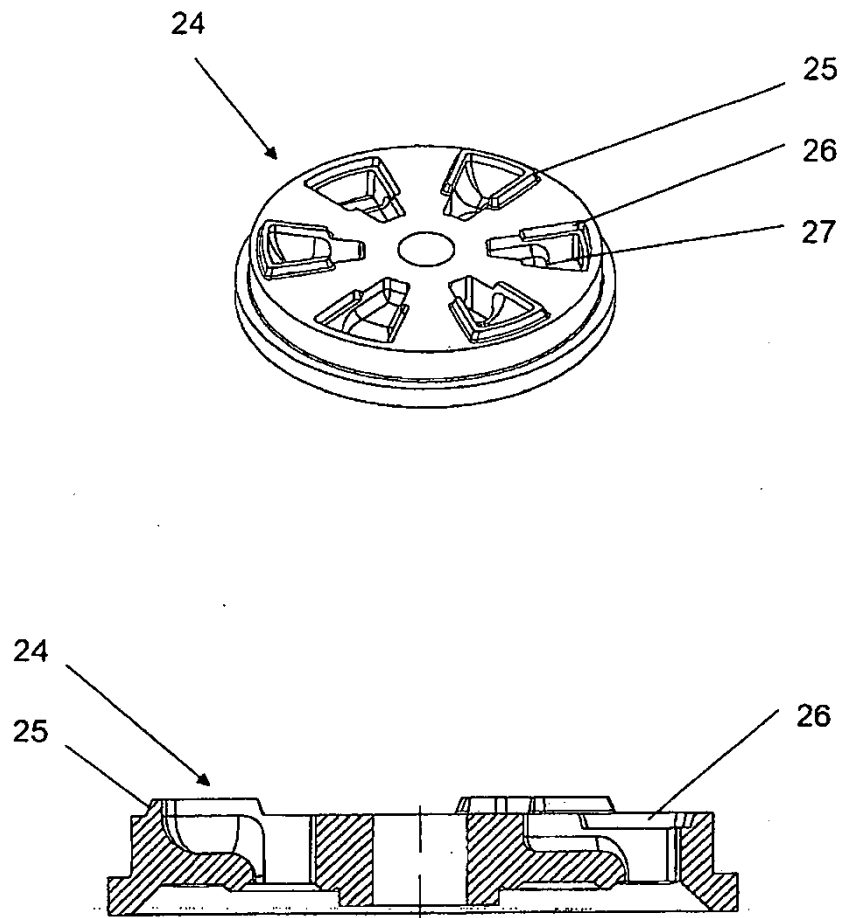


Fig. 4

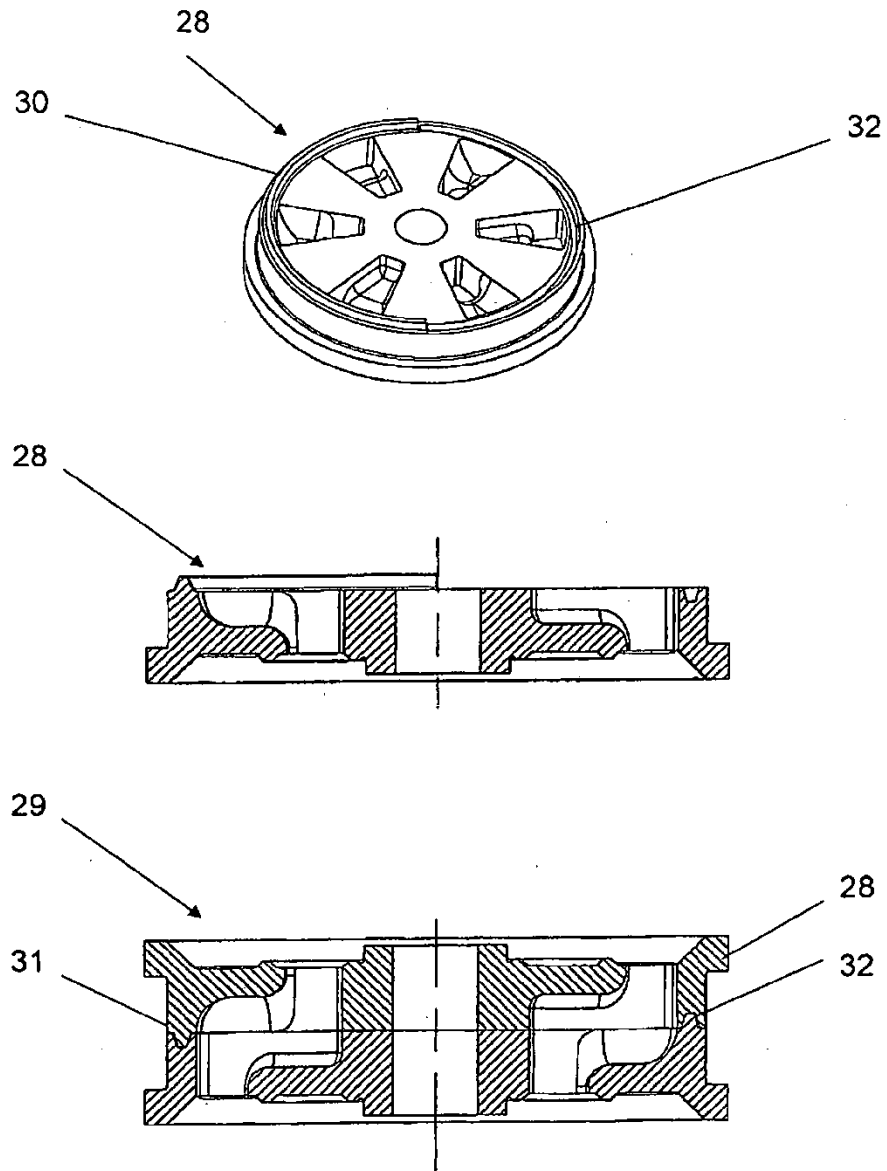


Fig. 5

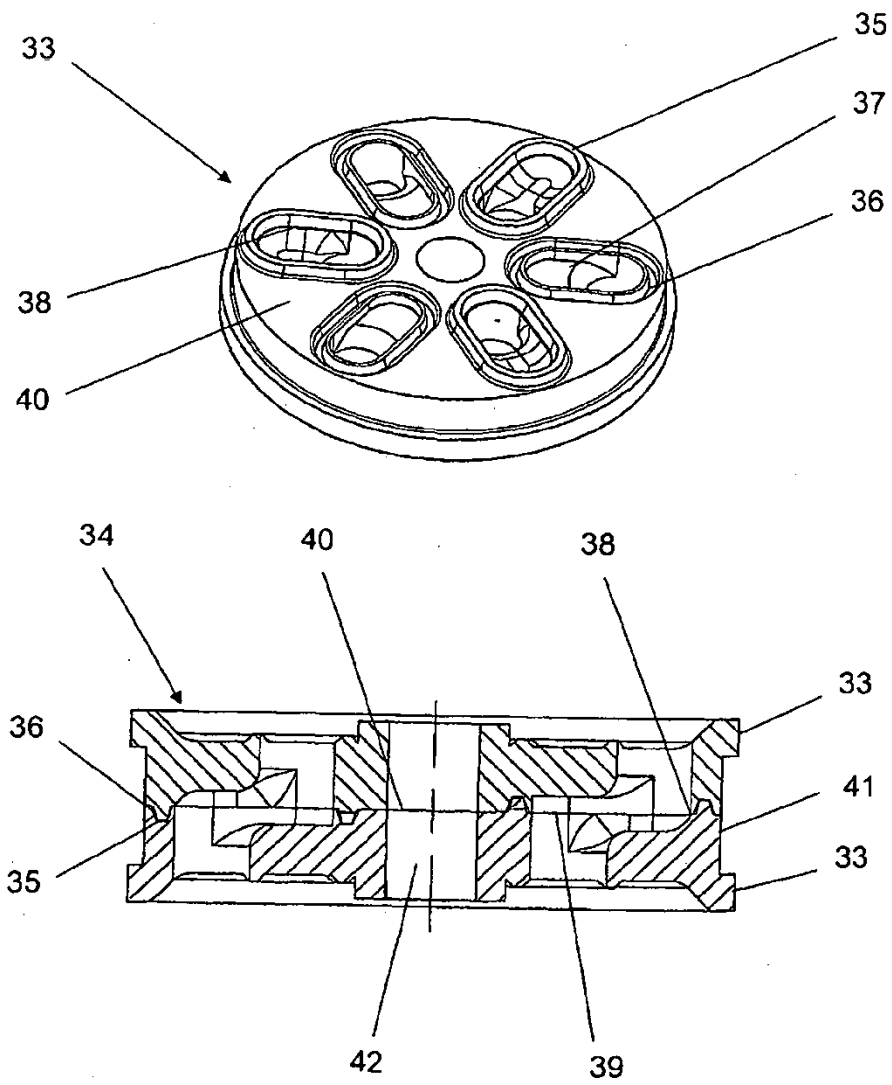


Fig. 6

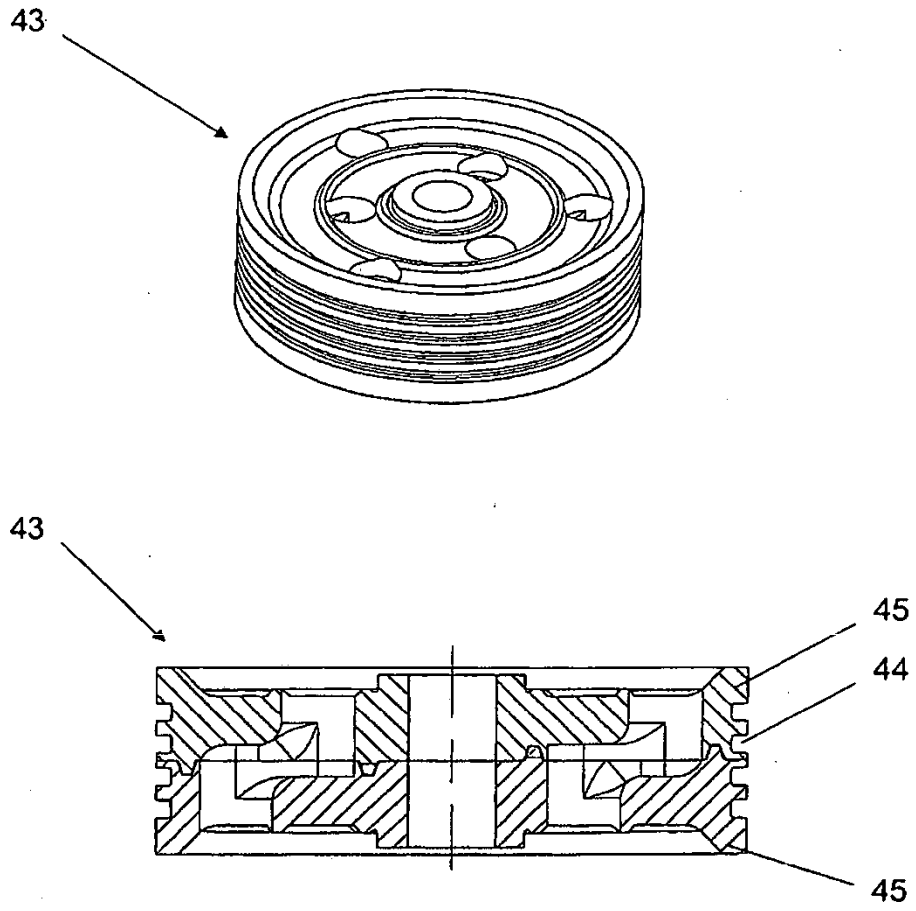


Fig. 7

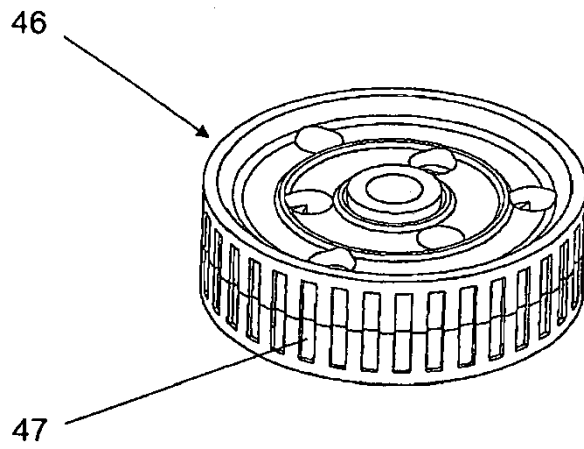


Fig. 8

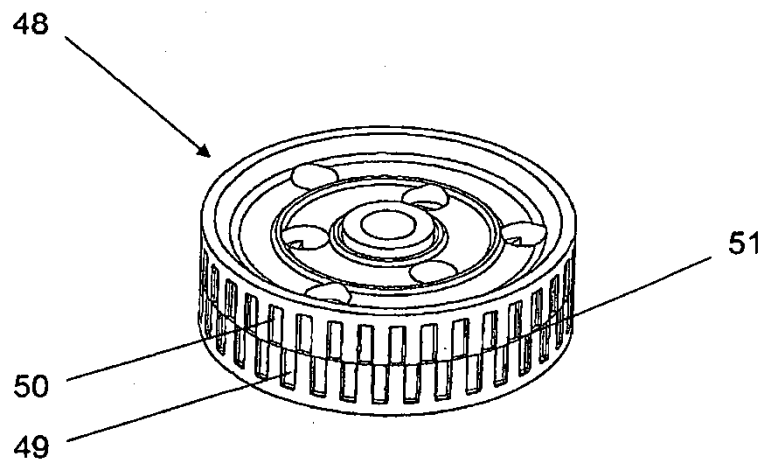


Fig. 9