

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 010**

51 Int. Cl.:  
**F16K 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08863643 .6**

96 Fecha de presentación: **19.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2232112**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **VÁLVULA.**

30 Prioridad:  
**20.12.2007 DE 202007017968 U**  
**27.08.2008 DE 202008011406 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.01.2012**

73 Titular/es:  
**XOMOX INTERNATIONAL GMBH & CO.**  
**VON-BEHRING-STRASSE 15**  
**88131 LINDAU, DE**

72 Inventor/es:  
**WETZEL, Winfried;**  
**WEIL, Jochen;**  
**DAVIDSON, James William;**  
**FUOC, Alain y**  
**VORTKAMP, James E.**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 373 010 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

## Válvula

5 La invención se refiere a una válvula con una carcasa y con un cuerpo giratorio con preferencia de forma esférica, que está dispuesto de forma giratoria en esta carcasa de acuerdo con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

10 Se conoce a partir del documento EP 1 047 894 B1 una válvula de este tipo configurada como grifo de bola, con cuyo cuerpo giratorio en forma de bola está en conexión operativa un árbol configurado de forma separada. El cuerpo giratorio contiene un paso para un medio de circulación, y la carcasa contiene en el interior dos anillos de asiento dispuestos distanciados en la dirección de la circulación, que se apoyan con efecto de obturación en la superficie exterior esférica del cuerpo giratorio. El árbol engrana con una parte de forma rectangular en un alojamiento configurado de forma correspondiente del cuerpo giratorio y está guiado a través de un conducto de paso de la carcasa hacia el exterior, para que, por ejemplo, por medio de una palanca o similar se pueda girar el cuerpo giratorio a la posición deseada para el bloqueo o al menos la liberación parcial de la vía de circulación. En virtud de la configuración de dos partes del cuerpo giratorio y del árbol se presiona, en la posición de bloqueo, el cuerpo giratorio dispuesto de forma flotante en virtud de la presión diferencial fuertemente en el anillo de apoyo dispuesto agua abajo de la circulación. A través de la configuración de dos partes del cuerpo giratorio y del árbol, deben mantenerse alejados del árbol los movimientos del cuerpo giratorio condicionados por el medio de circulación o bien por la presión diferencial. El árbol contiene en la zona del conducto de paso de la carcasa una pieza con una superficie exterior esférica, en la que se apoya un elemento de obturación dispuesto en la carcasa, de tal manera que la acción de obturación es intensificada a través de la presión del medio de circulación que predomina en el interior de la carcasa y se mejora la llamada obturación externa. Con la superficie esférica exterior de dicha parte de árbol debe conseguirse que la obturación externa no sea influenciada de forma desfavorable debido a movimientos axiales del árbol así como desde el exterior, por ejemplo por medio de movimientos de articulación introducidos por dicha palanca. Se puede establecer que en virtud de la configuración de dos partes del cuerpo giratorio y del árbol son éste último, prácticamente no se ejerce ningún movimiento de articulación o en todo caso movimientos de articulación insignificantes.

30 Además, se conoce a partir del documento DE 30 23 230 A1 una válvula configurada de la misma manera en forma de grifo de bola, cuyo cuerpo giratorio y árbol están configurados en una sola pieza. Las superficies interiores de la carcasa, que reciben el cuerpo giratorio de forma esférica y el árbol, están provistas con un revestimiento o recubrimiento común de plástico. También las superficies exteriores del cuerpo giratorio y del árbol configurado en una sola pieza con éste están provistas con un recubrimiento o revestimiento de plástico. En el conducto de paso de la carcasa para el árbol, con objeto de la obturación, está dispuesta una junta de obturación de prensaestopas. A través del medio de circulación o a través de la presión diferencial, especialmente en la posición de bloqueo del cuerpo giratorio, se transmiten fuerzas directamente sobre el árbol, en virtud de la configuración de una sola pieza, con la consecuencia de que entre el revestimiento del árbol y el casquillo prensaestopas se producen picos locales de carga y presiones superficiales muy altas, que acortar el tiempo de actividad o duración de vida útil o bien pueden conducir ya después de una duración de uso comparativamente corta a fugas elevadas.

40 Además, se conoce a partir del documento EP 0 809 059 B1 una válvula, cuya carcasa está provista en el interior con un revestimiento de plástico y cuyo cuerpo giratorio y árbol presentan de la misma manera un revestimiento o bien recubrimiento de plástico. El cuerpo giratorio está alojado en la carcasa de forma flotante por medio de anillos de apoyo dispuestos distanciados en la dirección de la circulación. El árbol provisto al menos en el interior de la carcasa con dicho revestimiento o recubrimiento engrana con su extremo interior en una escotadura, configurada de forma correspondiente y revestida de plástico, del cuerpo giratorio y, en concreto, de tal forma que a través del árbol, se puede girar el cuerpo giratorio para el bloqueo o liberación de la vía de circulación. Para que los movimientos axiales, en particular en virtud de presiones diferenciales u oscilaciones de la presión del medio de circulación, no se transmitan sobre el árbol, es necesario un juego suficiente entre dicha escotadura del cuerpo giratorio alojado de forma flotante y el extremo del árbol de engrane. La fabricación y producción de dicha unión requieren un gasto considerable. Además, hay que tener en cuenta una histéresis y/o diferencia de posición entre la posición del ángulo de giro del árbol y la posición del ángulo de giro del cuerpo giratorio, que son desfavorables especialmente en el caso de configuración como válvula de regulación y/o en sistemas automáticos, en los que para la rotación del árbol y en último término del cuerpo giratorio están previstos accionamientos adecuados. En la zona del conducto de paso del árbol está prevista, en particular, una obturación doble, que requiere un volumen de construcción considerable así como un gasto de fabricación y de montaje correspondientemente altos.

55 En el documento DE 41 04 003 A1 se describe una forma de realización de una grifería de conmutación en forma de un grifo de bolas. En la bola está insertado un árbol de conmutación giratorio, que se extiende a través de un taladro a través de la carcasa de la grifería y que presenta un collar radial con una superficie de obturación interna y una superficie de obturación externa con contorno esférico, respectivamente. La superficie de obturación interior se

5 apoya sobre un anillo de obturación interior y la superficie de obturación exterior se apoya sobre un anillo de obturación exterior, de manera que los anillos de obturación son presionados por medio de un anillo de presión impulsado con resorte contra las superficies de obturación. En virtud de los intersticio anulares configurados entre el árbol de conmutación, el anillo de presión y una pestaña anular se posibilita una capacidad de basculamiento limitada del árbol de conmutación alojado esféricamente en la carcasa de la grifería.

En el documento US 2005/0104026 A1 se publica una válvula esférica, cuyo cuerpo de presión de forma esférica y cuyo árbol giratorio están realizados en una sola pieza. La obturación se realiza, por una parte, por medio de anillos de asiento que se apoyan en el cuerpo de obturación y que se apoyan contra la carcasa y, por otra parte, por medio de juntas de obturación que rodean el árbol giratorio.

10 Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de desarrollar la válvula con un gasto de diseño reducido, con el propósito de que se eviten los inconvenientes indicados y se consiga un tiempo de actividad prolongado o bien una duración de vida útil larga. Además, la válvula debe optimizarse con respecto a una reducción al mínimo sobre todo de las tasas de fuga extremas, La válvula debe estar diseñada para medios agresivos, y/o deben evitarse daños como consecuencia de efectos corrosivos del medio de circulación y/o influencias externas, como humedad del medio ambiente. Por lo demás, deben evitarse influencias desfavorables sobre la obturación del árbol. Además, la  
15 válvula debe garantizar, especialmente en el empleo a alta presión y/o a alta temperatura, una obturación funcional segura y/u optimizada y/o debe posibilitar esta última con un tiempo de actividad elevado.

La solución de este cometido se realiza de acuerdo con las características indicadas en la reivindicación 1 de la patente.

20 La válvula de acuerdo con la invención se caracteriza por un diseño sencillo y, sin embargo, funcional seguro, en el que el cuerpo giratorio y el árbol están conectados fijamente entre sí y en particular están configurados en una sola pieza. El árbol contiene en la zona del conducto de paso una pieza con una superficie exterior esférica, de manera que dicha parte del árbol está rodeada por un anillo de apoyo, que presenta una superficie interior esférica que  
25 corresponde, al menos aproximadamente, con la superficie exterior esférica de la parte del árbol. La superficie exterior esférica de la parte del árbol se apoya en la superficie interior esférica del anillo de apoyo, con lo que se crea un alojamiento de articulación alrededor de ejes de articulación, cuyo centro está predeterminado por el punto medio y/o por el centro de dichas superficies esféricas y/o descansa, al menos aproximadamente, sobre el eje de giro común del árbol y del cuerpo giratorio. Además, en el intersticio anular del conducto de paso entre el árbol y la carcasa está dispuesto un elemento de obturación de forma anular, que presenta de manera preferida una sección transversal en forma de X y/o presenta en la zona de dichas superficies exteriores esféricas una parte con  
30 preferencia de forma anular o anillo de apoyo con rigidez elevada. De esta manera, el elemento de obturación forma en combinación con el anillo de apoyo y, además, con la parte esférica del árbol, un alojamiento del árbol junto con el cuerpo giratorio alrededor de ejes, que se extienden, al menos aproximadamente, ortogonales al eje de giro común del cuerpo giratorio y del árbol. De acuerdo con la invención, a pesar de la conexión fija del árbol con el cuerpo giratorio, éste está alojado de forma flotante en la carcasa, realizándose, sin embargo, una obturación externa segura. Hay que indicar que en virtud de las modificaciones de la presión o presiones diferenciales, en particular en la posición de bloqueo, el cuerpo giratorio realiza micro movimientos esencialmente en la dirección del eje longitudinal de la carcasa, de manera que tales micro movimientos pueden estar en el orden de magnitud hasta algunos cientos de micrómetros. En virtud de la configuración esférica del árbol y en correspondencia con ello del  
40 anillo de apoyo, que está integrado especialmente en el elemento de obturación, se consigue con alta seguridad la obturación en el conducto de paso y se impide una fuga externa no deseada. La configuración interior de la válvula se consigue por medio de los anillos de asiento fijados en la carcasa también y precisamente durante los micro movimientos explicados, en particular movimientos de articulación. Por lo tanto, la válvula de acuerdo con la invención contiene una obturación, que se puede regular posteriormente y/o auto regular posteriormente, del árbol conectado fijamente y con preferencia de una sola pieza con el cuerpo giratorio. A través de la combinación, por una parte, de los anillos de asiento, por medio de los cuales se limitan y/o se reducen de manera ventajosa las articulaciones y/o movimientos del cuerpo giratorio a medida que se incrementa la carga de presión y, por otra parte, del anillo de apoyo integrado especialmente en el elemento de obturación en la zona de la parte del árbol y su superficie interior esférica, se consigue de acuerdo con la invención una obturación mejorada y/u optimizada del  
45 orificio de laso del árbol.

55 En una configuración preferida, el cuerpo giratorio y el árbol conectado fijamente con éste presentan un revestimiento común de plástico, en particular plásticos fluorados, como PTFE, FEP, PFA o TFA. Además, la carcasa, incluido el conducto de paso del árbol, está provista en el interior con un revestimiento de plástico de este tipo. En este caso, en la zona del conducto de paso, el revestimiento de plástico del árbol presenta la superficie exterior esférica mencionada, que se apoya en la superficie interior esférica del anillo de apoyo. Radialmente fuera, el anillo de apoyo se apoya de manera ventajosa en el revestimiento de la carcasa en la zona del conducto de paso. De esta manera, las relaciones de actuación explicadas anteriormente se aplican también para válvulas, cuya

carcasa presenta, lo mismo que el árbol junto con el cuerpo giratorio, unos revestimientos de plástico.

El elemento de obturación contiene de manera preferida al menos un labio de obturación dinámico, de manera ventajosa dos labios de obturación dinámicos, que se apoyan, al menos en parte, en la superficie exterior esférica de toda la parte del árbol o del revestimiento de plástico presente en esta parte del árbol. En particular, la superficie interior de apoyo del labio de obturación flexible presenta dos superficies parciales dispuestas bajo un ángulo obtuso y con preferencia esencialmente de forma cónica o esférica, en las que de manera ventajosa, en el estado descargado, en la zona de la línea de intersección de las dos superficies parcialmente mencionadas, se lleva a cabo el apoyo en la superficie exterior esférica y/o la línea de intersección de la superficie parcial se encuentra dentro de la superficie de apoyo. A medida que se incrementa la carga y/o debido a los micro movimientos mencionados del cuerpo giratorio y la articulación del árbol realizada de esta manera, se produce un desplazamiento de la superficie de apoyo en la dirección del eje de giro, de manera que la superficie de apoyo se incrementa de manera ventajosa y/o la superficie de apoyo se desplaza a la parte más rígida y/o reforzada del elemento de obturación, con lo que de manera ventajosa se intensifica y/o se mejora el apoyo del árbol. Por lo demás, en el marco de la invención los anillos de asiento configurados con preferencia en forma de V contienen labios de obturación flexible con dos superficies parciales dispuestas bajo un ángulo obtuso y con preferencia esencialmente cónicas o esféricas y, en concreto, en particular de tal manera que en el estado no cargado en la zona de su línea de intersección el apoyo se realiza sobre la superficie exterior esférica del cuerpo giratorio o de su revestimiento y, además, en caso de carga la superficie de apoyo del labio de obturación se desplaza a la zona con rigidez elevada, de tal manera que en el caso de cargas elevadas y/o movimientos mayores el cuerpo giratorio se apoya sobre dicha zona.

Los desarrollos y configuraciones especiales de la invención se indican en la descripción siguiente de ejemplos de realización y en las reivindicaciones dependientes. Los ejemplos de realización se refieren a válvulas con un cuerpo giratorio configurado como bola o bien a la configuración como grifo de bola, pero se establece expresamente que la invención comprende, además, válvulas con otros cuerpos giratorios, como bolas o lengüetas cónicas. Independientemente de la configuración respectiva de la válvula, ya sea como grifo de bola, grifo de macho, válvula de lengüeta, tiene una importancia decisiva la configuración fija y con preferencia de una sola pieza del árbol y del cuerpo giratorio en combinación con la capacidad de articulación en la zona del conducto de paso del árbol alrededor de ejes, que se extienden esencialmente ortogonales al eje de giro.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los ejemplos de realización especiales representados en el dibujo, sin que con ello se realice ninguna limitación. Se muestra lo siguiente en representaciones esquemáticas:

La figura 1 muestra una sección axial de una válvula configurada como grifo de bola y que presenta un revestimiento de plástico, en la que a la parte esférica del árbol configurado en una sola pieza con el cuerpo giratorio está asociado un elemento de obturación en forma de X con anillo de apoyo integrado.

La figura 2 muestra una sección axial de otro ejemplo de realización del grifo de bola.

La figura 3 muestra una representación de principio del árbol junto con el cuerpo giratorio de forma esférica en la posición de bloqueo.

La figura 4 muestra una sección axial de un ejemplo de realización de la válvula sin revestimiento de plástico.

La figura 5 muestra en perspectiva y parcialmente en sección el elemento de obturación con anillo de apoyo integrado.

La figura 6 muestra parcialmente y en sección el elemento de obturación según la figura 5.

Las figuras 7 a 14 muestran secciones axiales parciales y vistas de otros ejemplos de realización.

De acuerdo con la figura 1, la válvula configurada como grifo de bola contiene una carcasa que está constituida con preferencia de metal con dos partes de carcasa 2, 4, que están configuradas en el interior con revestimientos de plástico 6, 8. Las partes de la carcasa 2, 4 están conectadas entre sí en una zona de unión 10 a modo de una unión de pestaña por medio de tornillos 12. Los revestimientos 6, 8 delimitan el canal de circulación 14 que se encuentra en el interior de la carcasa para un medio de circulación y, además, en el interior de la carcasa está dispuesto un cuerpo giratorio 16 en forma de bola, que contiene un conducto de paso 18 y es giratorio alrededor de un eje de giro 22 ortogonal al eje longitudinal 20 de la carcasa. En la posición abierta representada, el medio de circulación puede circular libremente a través del conducto de paso 18 y, por lo tanto, a través de la válvula. Después de una rotación del cuerpo giratorio 16 alrededor de 90° con respecto al eje de giro 22, el cuerpo giratorio 16 adopta su posición de

bloqueo para el bloqueo de la vía de circulación.

5 Con el cuerpo giratorio 16 está conectado fijamente un árbol 24, de manera que el cuerpo giratorio 16 y el árbol 24 están configurados con preferencia de una sola pieza. El árbol 24 atraviesa un conducto de paso 26 de la parte de la carcasa 4 hacia fuera, de manera que en el extremo libre del árbol 24 que se encuentra en el exterior se puede  
 10 acoplar un elemento de activación adecuado, como palanca, volante o por ejemplo accionamiento giratorio eléctrico para hacer girar el cuerpo giratorio 16 a la posición deseada. El cuerpo giratorio 16 y el árbol 24 están rodeados con un revestimiento o bien envoltura 28 común, estando presente este revestimiento también dentro del cuerpo giratorio 16 en el conducto de paso 18. El cuerpo giratorio 16 está apoyado por medio de dos anillos de asiento 30, 32 distanciado entre sí en la dirección del eje de giro 20 y fijados en el revestimiento 6, 8, de tal manera que en la  
 15 posición de bloqueo del cuerpo giratorio 16 se coloca con seguridad la obturación interior del grifo de bola. En la zona del conducto de paso 26 está dispuesto, además, un elemento de obturación 34 en forma de anillo de material elastómero o elástico, en particular de plástico, con sección transversal en forma de X y está fijado por medio de una tapa 36, que está conectada con preferencia de forma desprendible con la parte de la carcasa 4 por medio de tornillos o similares no representados aquí.

20 Tiene una importancia especial que los revestimientos 6 y 8, respectivamente, se extiendan hasta la zona del conducto de paso 26 y, en concreto, en la parte de la carcasa 4 hasta la tapa 36. Además, los revestimientos 6, 8 están provistos en cada caso con piezas extremas 38, 40 desde el conducto de paso 26 hasta aproximadamente la zona de unión 10 y están configurados con preferencia de forma cónica, de manera que las piezas extremas 38, 40 se apoyan de forma hermética unas en las otras y absorben con seguridad especialmente las modificaciones de la temperatura en virtud del solape previsto y especialmente cónico. En virtud del apoyo mecánico previsto de esta manera de las partes de la carcasa 2, 4 se impiden de forma funcionalmente segura de manera preferida una carga adicional o sobrecarga y/o una deformación inadmisibles del revestimiento durante el montaje y durante el funcionamiento, en particular a través de fuerzas tubulares. En la zona de unión 10, las partes metálicas de la carcasa 2, 4 contienen unos bordes de centrado 42, 44 coaxialmente al eje longitudinal 20, de manera que se aseguran una alineación coaxial exacta de las partes de la carcasa 2, 4 así como una unión que resiste también cargas altas. En virtud de las piezas extremas 38, 40 que se apoyan herméticamente entre sí y/o se solapan de los revestimientos 6, 8 se asegura, también con cargas de presión altas y/o en el caso de modificaciones de la temperatura, un encapsulamiento y una obturación funcionalmente seguros del interior de la carcasa hacia el exterior.

30 El árbol 24 contiene en la zona del conducto de paso 26 una parte ensanchada 46 con superficie exterior esférica 48 y el revestimiento 28 del árbol contiene una superficie exterior 50 configurada de forma correspondiente. El árbol 24 posee, además, una pestaña 52, en la que termina y se apoya el revestimiento 28. El revestimiento 28 formado especialmente a partir de plástico fluorado de alta resistencia y resistente a altas temperaturas con tendencia al flujo en frío así como a la dilatación bajo la influencia de calor está retenido de forma funcionalmente segura por medio de la pestaña 52. El elemento de obturación 34 se apoya con efecto de obturación con dos labios de obturación 54, 56 en la zona de la superficie exterior esférica 50 en el revestimiento 28. El labio de obturación exterior 56 dirigido hacia la tapa 36 está rodeado por un espacio anular 58, en el que está dispuesto un cuerpo anular 60. La tapa 36 contiene, por ejemplo, unos elementos de ajuste 62 configurados como tornillos, que actúan sobre el cuerpo anular 66, de tal manera que se puede ajustar la tensión previa o bien la presión de apriete del labio de obturación exterior 56 con respecto al revestimiento 28. Tiene una importancia especial que la obturación del árbol está configurada de manera que se puede reajustar y/o reajustar por sí misma.

45 Además, está previsto un anillo de apoyo 64, que rodea la pieza de árbol 49 y que está integrado en el elemento de obturación 34 configurado en forma de X. El anillo de obturación 64 está dispuesto en la zona del ensanchamiento radial del árbol 24 y/o entre la superficie exterior esférica 50 del revestimiento 28 y la superficie interior del revestimiento 8 y está configurado como pieza en forma de anillo del elemento de obturación 34. El anillo de apoyo 64 presenta radialmente dentro una superficie interior esférica 78, que está adaptada a la superficie exterior esférica 50 del revestimiento 28 y/o está en correspondencia con ella. Coaxialmente al eje de giro 22 se conectan en las dos direcciones en el anillo de apoyo integrado 64 el labio de obturación interior y el labio de obturación exterior 54, 56, cuyas superficies interiores se conectan de manera especialmente continua y la superficie interior 78 del anillo de apoyo 64. El anillo de apoyo 64 presenta una rigidez considerablemente mayor que los labios de obturación 54, 58 del elemento de obturación y posibilita de esta manera de acuerdo con la invención un apoyo radial del árbol 24. La parte 64 en forma de anillo del elemento de obturación 34 forma el anillo de apoyo para el árbol 24 y en combinación con la superficie exterior esférica 50 explicada del revestimiento 28 del árbol 24, el árbol 24 puede realizar de esta manera movimientos de articulación, como se explica todavía en detalle a continuación. Hay que indicar que la pieza  
 55 en forma de anillo o bien el anillo de apoyo 64 presenta la superficie interior 78 adaptada a la superficie exterior esférica 50 y/o configurada de forma correspondiente con ésta.

La figura 2 muestra otro ejemplo de realización similar al de la figura 1, en que para las partes coincidentes se aplican de manera correspondientes las explicaciones anteriores. La tapa 36 está cerrada herméticamente hacia el

5 exterior con un anillo de obturación 66 con respecto a la parte de la carcasa 4. Por medio del anillo de obturación 66 se impide especialmente la penetración de humedad desde el exterior y se impide una corrosión de la rosca de la tapa 36 o bien de la unión roscada de la tapa 36 con la carcasa 2 y 4. El cuerpo de anillo 60 contiene en una ranura un anillo 68 especialmente elástico para la impulsión y tensión previa del labio de obturación exterior 56. Además, el labio de obturación interior 54 está rodeado por un espacio anular 72, en el que está dispuesto otro anillo 70 especialmente elástico para la tensión previa y/o la obturación adicional. Como se muestra claramente, el elemento de obturación 34 se apoya con dos brazos 74, 76 en la superficie interior del revestimiento 6, 8. También la pieza 64 en forma de anillo o anillo de apoyo se apoya radialmente en el exterior en la superficie interior del revestimiento 8 y, además, radialmente en el interior con una superficie interior esférica 78 en la superficie exterior esférica 50, configurada de forma correspondiente, del revestimiento 28, con lo que se consigue un apoyo y/o alojamiento definidos y/o funcionalmente seguros en la carcasa o bien en la parte de la carcasa 4.

15 Aunque la configuración integral de la pieza en forma de anillo o anillo de apoyo 64 con el elemento de obturación 34 se ha revelado como especialmente conveniente, el anillo de apoyo 64 puede estar configurado en el marco de la invención también de forma independiente del elemento de obturación, pudiendo estar dispuesto de manera ventajosa directamente en un anillo de apoyo 64 de este tipo en la dirección del eje de giro 22 hacia dentro y/o hacia fuera, respectivamente, un elemento de obturación separado, con preferencia con labios de obturación y brazos como se ha explicado anteriormente. El anillo de apoyo que presenta una rigidez considerablemente mayor en comparación con los labios de obturación y, sin embargo, con preferencia elástico forma de acuerdo con la invención un alojamiento de la parte ensanchada del árbol 46 con superficie exterior 48 con preferencia esférica y/o del revestimiento 28 circundante con la superficie exterior esférica 50.

25 En la figura 3 se representan de forma esquemática el cuerpo giratorio 16 en forma de bola y el árbol 24 conectado fijo con él y configurado con preferencia en una sola pieza en la posición de bloqueo del cuerpo giratorio, de manera que para mayor simplicidad solamente se indica el revestimiento 28 del árbol 24 con líneas de trazos. De manera alternativa, el anillo de apoyo 64 se puede apoyar con su superficie interior esférica 78 directamente en la superficie exterior esférica de la parte del árbol 46 y lo apoya. El anillo de apoyo o bien la parte 64 en forma de anillo del elemento de obturación en la zona de la parte ensanchada 46 del árbol 24 se apoya en la superficie exterior esférica 50 del revestimiento, y lo retiene fijamente, de tal manera que la superficie interior esférica 78 del anillo de apoyo 64 está configurado en correspondencia con la superficie exterior esférica 50 del revestimiento 28. Además, se representa uno de los anillos de asiento 30, que está fijado en el revestimiento de la parte de la carcasa representada en el lado izquierdo de la figura 1. En virtud de la presión o de las modificaciones de la presión P, que actúan desde el medio de circulación sobre el cuerpo giratorio 16 en la posición de bloqueo, se presiona el cuerpo giratorio 16 de forma intensificada contra el anillo de asiento 30. En virtud del alojamiento y/o apoyo del árbol por medio del anillo de apoyo 64, el cuerpo giratorio 16 puede realizar, de acuerdo con las líneas de puntos y trazos 80, movimientos de articulación alrededor de un eje de articulación 82, como se indica con la flecha 84. En virtud de la configuración esférica de la superficie exterior 50 del revestimiento 29 del árbol 24, el eje de articulación 82 se extiende esencialmente ortogonal al eje de giro 22 del cuerpo giratorio 16. El eje de articulación 82 se extiende, al menos aproximadamente, a través del centro y/o a través del punto medio de la bola de la superficie exterior esférica y/o en forma de bola 20. Además, el anillo de apoyo 64 rodea de acuerdo con la invención la zona ensanchada del árbol 46 con una extensión axial predeterminada, con respecto al eje de giro 22, de tal manera que el eje de articulación 82 que se extiende a través de dicho centro, se extiende en dirección radial a través del anillo de apoyo 64. De esta manera, de acuerdo con la invención el cuerpo giratorio 16 está alojado flotando en la carcasa, sin que para ello esté configurado el árbol 24 como componente separado y que posibilita movimientos relativos.

45 En la figura 4 se representa como sección en un plano axial un ejemplo de realización, cuyas partes de la carcasa 2, 4 no presentan, de la misma manera que el cuerpo giratorio 16 y el árbol 24 conectado con éste, ningún revestimiento de plástico. Los anillos de asiento 30, 32 están fijados directamente en las superficies o zonas metálicas de las partes de la carcasa 2 y 4, respectivamente. La parte ensanchada 46 del árbol 24 se apoya con su superficie exterior esférica 48 directamente en el anillo de apoyo 64. Además, los labios de obturación interior y exterior del elemento de obturación 34 se apoyan directamente en las superficies exteriores metálicas asociadas del árbol 24 y/o en su parte ensanchada 46. Por medio del cuerpo anular 60 se presiona el labio de obturación exterior del elemento de obturación 34 bajo tensión previa regulable en la superficie exterior del árbol 74, de manera que en caso necesario se posibilita un reajuste de la fuerza de obturación con elementos de ajuste 62 dispuestos en la tapa 36, que están configurados, por ejemplo, como tornillos. Por lo demás, las explicaciones anteriores con relación a los ejemplos de realización provistos con revestimientos de las válvulas se aplican de manera similar para el ejemplo de realización de la válvula sin revestimientos representados en la figura 4.

55 Por medio del anillo de asiento 30, 32 se limitan los micro movimientos que se realizan esencialmente en la dirección longitudinal de la carcasa de la válvula, manteniendo el efecto de obturación durante un periodo de vida útil largo. Los movimientos se reducen a un mínimo por medio de los anillos de asiento 30, 32 y, por consiguiente, se reducen al mínimo los movimientos de articulación representados muy ampliados en la figura 3 del árbol 24 conectado en una sola pieza con el cuerpo giratorio 16. A través de la combinación de acuerdo con la invención de los anillos de

asiento con el apoyo del árbol por medio del anillo de apoyo 64 integrado con preferencia en el elemento de obturación se consigue una obturación funcionalmente segura y que proporciona un tiempo de actividad alto del conducto de paso del árbol. A través de la combinación de acuerdo con la invención, por una parte, de los anillos de asiento 30, 32, con los que se limitan y/o reducen la articulación y/o los movimientos del cuerpo giratorio 16 con carga de presión creciente y, por otra parte, del anillo de apoyo 64 en la zona del conducto de paso del árbol se predeterminan de acuerdo con la invención una obturación considerablemente mejorada y/u optimizada y/o una duración de vida útil larga del conducto de paso del árbol, con una disposición al mismo tiempo flotante del cuerpo de giro 16 en la carcasa de la válvula 2, 4 y una conexión fija con el árbol 24.

En la representación en perspectiva y parcialmente en sección de la figura 5, se pueden reconocer bien el elemento de obturación 34 en forma de anillo con el labio de obturación interior 54, el labio de obturación exterior 56 así como el anillo de apoyo 64 continuo en dirección radial, con relación al eje de giro del cuerpo de giro. En el extremo del brazo exterior 76 está dispuesta integralmente una pestaña 116 que se extiende radialmente, que está configurada como membrana de obturación entre la parte de la carcasa y la tapa conectada con ella para la obturación adicional hacia fuera. Se puede establecer que el labio de obturación interior 54 está previsto y configurado para la obturación dinámica del conducto de paso del árbol o bien del interior de la carcasa, mientras que el labio de obturación exterior 56 está dispuesto y configurado para la obturación exterior. Con los dos labios de obturación dinámicos 54 y 56 se consigue de esta manera una obturación funcionalmente segura y/o reajutable por sí mismo del árbol en la zona del conducto de paso del árbol.

La figura 6 muestra de forma esquemática el elemento de obturación 34 con el labio de obturación interior y el labio de obturación exterior 54, 56, con la parte en forma de anillo integrada o bien el anillo de apoyo 64 así como el brazo interior y el brazo exterior 74, 76. El labio de obturación interior 54 y el brazo interior 74 apuntan con los extremos libres en dirección hacia fuera o bien en la dirección de la tapa que cierra el conducto de paso de la carcasa. Las superficies de apoyo 86, 88 de los labios de obturación 54, 56 están adaptadas, en principio, a la superficie exterior esférica del revestimiento de la parte ensanchada del árbol y están adaptadas con preferencia en la zona de sus extremos libres, al menos parcialmente, a las zonas esencialmente cilíndricas del árbol, que se conectan axialmente hacia fuera o bien hacia dentro a la zona ensanchada del árbol. El labio de obturación interior y de la misma manera el labio de obturación exterior 54, 56 se apoyan con sus superficies de apoyo 86, 88 especialmente con tensión previa predeterminada en las superficies exteriores de las zonas asociadas del árbol o bien del revestimiento presente sobre el árbol. Especialmente por medio de los anillos elásticos de resorte o bien de los elementos de resorte, explicados con la ayuda de los diferentes ejemplos de realización se crea de manera ventajosa una obturación del árbol reajutable por sí misma. De manera adicional o alternativa, por medio del cuerpo de anillo y/o de los elementos de ajuste explicados con la ayuda de las figuras 1, 4 y 14 se posibilita el reajuste de la fuerza de obturación o bien de la obturación del árbol de acuerdo con la invención. El elemento de obturación 34 está configurado y está asociado a la superficie exterior esférica del revestimiento de tal forma que a medida que se incrementa la carga a través de fuerzas de presión, se incrementa la zona de apoyo y/o como consecuencia de una carga elevada se desplaza en dirección al anillo de apoyo 64, de manera que se eleva el efecto de obturación. De esta manera, se consigue de forma preferida una modificación dependiente de la presión y/o una elevación de la fuerza de obturación y/o un incremento de la zona de apoyo.

En el ejemplo de realización según la figura 7, la tapa 36 está enroscada por medio de una rosca 118 en la parte de la carcasa 4 y descansa con una nervadura 120 sobre la carcasa metálica 4. La pestaña o bien la junta de obturación de membrana 16 del elemento de obturación 34 están empotradas entre el lado inferior de la tapa 36 y la carcasa 4 y solapan también e extremo exterior del revestimiento 8, de manera que se consigue una obturación segura. La labio de obturación exterior 56 del elemento de obturación 34 está rodeado en el espacio anular 58 por un anillo 122 elástico de resorte, que presiona el labio de obturación exterior 56 con tensión previa predeterminada de esta manera en el revestimiento 28 del árbol 24. La pieza extrema 38 del revestimiento 6 y la pieza extrema 40 del revestimiento 8 están dispuestas cónicamente con respecto a la zona de unión 10 bajo un ángulo predeterminado, con preferencia en el orden de magnitud de 30° a 40° con respecto al eje longitudinal de la carcasa y se apoyan con efecto de solape herméticamente entre sí bajo tensión previa. De esta manera, se consigue también en el caso de alta presión en el interior de la carcasa y/o en el caso de altas temperaturas y modificaciones de la temperatura una obturación funcionalmente segura. En el caso de elevación de la temperatura, se presiona la pieza extrema interior 38 de manera intensificada contra la pieza extrema exterior 40, mientras que en el caso de disminución de la temperatura, se presiona la pieza extrema exterior 40 contra la pieza extrema interior 38. El borde de centrado 42 de la parte de la carcasa 2 se apoya con ajuste exacto en el borde de centrado 44 de la parte de la carcasa 4, de manera que, además, en la zona de unión 10 en un plano radial, con respecto al eje longitudinal de la carcasa, se apoyan directamente entre sí las partes metálicas de la carcasa 2, 4.

El ejemplo de realización representado en la figura 8 corresponde esencialmente al ejemplo de realización de acuerdo con la figura 2, de manera que en el espacio anular 58 está previsto el cuerpo anular 60, en particular con la finalidad de la fijación definida del anillo elástico de resorte 68, que pretensa el labio de obturación exterior 56. Además, el labio de obturación inferior 54 está rodeado por un anillo 124 con preferencia igualmente elástico de

resorte. Este anillo 124 está apoyado, además, sobre un saliente anular 126 del revestimiento 28 y se apoya, además, en el brazo interior 74 del elemento de obturación 34. La tapa 36 está conectada de acuerdo con la figura 7 con la parte de la carcasa 4 a través de la unión roscada 118.

5 El ejemplo de realización representado en las figuras 9 y 10 contiene un elemento de resorte 128, que rodea el labio de obturación exterior 56 del elemento de obturación 34, cuyo elemento de resorte está configurado esencialmente en forma de V y está constituido de manera conveniente de acero para muelles. El elemento de resorte 128 se apoya, por una parte, en el labio de obturación exterior 56 y, por otra parte, en el brazo exterior 76 del elemento de obturación 34 bajo tensión previa. Por lo demás, el elemento de resorte 128 se apoya con una pieza de unión 130  
10 doblada en la pieza en forma de anillo o bien en el anillo de apoyo 64, con lo que este anillo de apoyo experimenta un refuerzo adicional con la finalidad del apoyo seguro y/o del alojamiento seguro del árbol 24. La pieza de unión 130 está configurada cerrada en la periferia, mientras que las partes del elemento de resorte, dispuestas esencialmente en forma de V en dirección a la tapa 36, están divididas en forma de sector a través de ranuras 132, 134 en segmentos 136, 138, para posibilitar la capacidad de adaptación necesaria y/o la movilidad necesaria del elemento de obturación 34.

15 Un ejemplo de realización especial del elemento de obturación 34 se muestra en la figura 11 en perspectiva y en la figura 12 ampliado y parcialmente en sección. El elemento de obturación 34 contiene un elemento de resorte en forma de X o dos elementos de resorte 128, 140 integrados rodeados por el plástico y/o material elastómero del elemento de obturación 34 y/o integrados en el plástico y/o en el material elastómero, los cuales están configurados de nuevo, en principio, en forma de V. El primer elemento de resorte 128 integrado en el labio de obturación exterior  
20 56 está configurado esencialmente coincidente, como en el ejemplo de realización precedente, con la pieza de unión 130 en forma de anillo, cerrada sobre la periferia. La parte integrada en el brazo exterior 76 está prolongada hasta la pestaña 116 radialmente hacia fuera y está libre de plástico hacia fuera o bien según el dibujo hacia arriba. También está prevista la subdivisión explicada en segmentos 136, 138. El segundo elemento de resorte 140 está configurado esencialmente de forma correspondiente, pero está integrado totalmente en el labio de obturación interior 54 y en el  
25 brazo interior 74 y, por consiguiente, está protegido contra un ataque a través del medio en circulación. También el segundo elemento de resorte 140 está configurado esencialmente en forma de V con una pieza de unión 142 cerrada sobre la periferia, con lo que se consigue un refuerzo adicional de la pieza 64 en forma de anillo configurada como anillo de apoyo. Por lo demás, también el segundo elemento de resorte 140 está dividido en segmentos. Tanto los segmentos 136, 138 del primer elemento de resorte 128 como también los segmentos del segundo elemento de resorte 140 contienen aberturas 144, 146, que están rellenas por el plástico del elemento de obturación, con lo que,  
30 en general, se asegura una unión funcional segura de los elementos de resorte 128, 140 con el elemento de obturación 34 y una integración en éstos.

En las figuras 13 y 14 se representa una configuración especial de la válvula de acuerdo con la invención, de manera que en la figura 13 no se representa la tapa 36 que cierra el conducto de paso 26 hacia fuera. El anillo de apoyo 64 integrado en el elemento de obturación 34 se apoya con su superficie interior esférica 78 en la superficie  
35 exterior esférica 50, de la misma manera que el labio de obturación interior 54 y el labio de obturación exterior 56. Los brazos interiores y los brazos exteriores 74, 76 del elemento de obturación en forma de X y, además, también el anillo de apoyo 64 se apoyan radialmente hacia fuera en el revestimiento 8 de la parte de la carcasa y de esta manera se apoyan indirectamente en la parte de la carcasa 4. En el espacio anular 58 entre el labio de obturación exterior 56 y el brazo exterior 76 está dispuesto el elemento de resorte 128. El elemento de resorte 128 contiene una nervadura 148 en forma de anillo dirigida hacia la tapa 36 y un primer brazo 150 que se apoya en el labio de obturación exterior 56 así como un segundo brazo 152 que se apoya en el brazo exterior 76, que está configurado con preferencia cerrado sobre la periferia. La nervadura 148 y el primer brazo 150 contienen ranuras continuas 132, de tal manera que distribuidos sobre la periferia está presente una pluralidad de segmentos de resorte 154. El  
40 elemento de resorte 128 en forma de anillo está fijado por medio de la tapa 36 en el espacio anular 58, de manera que el elemento de resorte 128 presenta radialmente fuera un saliente anular 156, que está apoyado en la tapa 36. Por medio del elemento de resorte 128 se presiona el labio de obturación exterior 56 con fuerza de resorte predeterminada en la superficie exterior esférica 50, de manera que el extremo libre del labio de obturación exterior 56 es presionado también en la parte esencialmente cilíndrica del revestimiento 28 y, por lo tanto, indirectamente también del árbol 24 con tensión previa predeterminada. En virtud de la división del primer brazo 150 en los  
50 segmentos de resorte 154, éstos se pueden articular de manera independiente unos de los otros y/o en función del ángulo de articulación y/o pueden ejercer la tensión previa de labio de obturación exterior 56, como se indica con la doble flecha 158. Por lo demás, con el elemento de resorte 128 y, en concreto, especialmente con su primer brazo 150 y/o los segmentos de resorte 154 mencionados se consigue una obturación del árbol que se puede reajustar por sí misma, de modo que a pesar del desgaste o uso de la superficie interior del labio de obturación exterior 56 y/o del revestimiento 28 se asegura una obturación duradera y funcionalmente segura por medio del elemento de obturación 34.

Además, en el marco de la invención, puede estar previsto un reajuste de la tensión previa y/o del elemento de resorte 128. Como se indica con línea de trazos 160, en la tapa 36 están previstos, distribuidos de manera



conveniente sobre la periferia, unos elementos de ajuste, como se explica con la ayuda de la figura 1. Por medio de tales elementos de ajuste, que colaboran con el saliente anular 156 del elemento de resorte o bien apoyan el elemento de resorte, se puede modificar en caso necesario la tensión previa que actúa por medio del elemento de resorte 128 sobre el labio de obturación exterior 56 y en particular se puede incrementar. A través de la obturación del árbol que se puede reajustar por sí misma de esta manera y con preferencia también se puede reajustar se aseguran de una manera preferida tiempos de actividad largos de la válvula con tasas mínimas de fuga.

Lista de signos de referencia

	2, 4	Parte de la carcasa
	6, 8	Revestimiento
10	10	Zona de unión de 2, 4
	12	Tornillo
	14	Canal de circulación
	16	Cuerpo giratorio
	18	Conducto de paso en 16
15	20	Eje longitudinal de 2, 4
	22	Eje de giro de 16
	24	Árbol
	26	Conducto de paso
	28	Revestimiento / envoltura de 16, 24
20	30, 32	Anillo de asiento
	34	Elemento de obturación
	36	Tapa
	38	Pieza extrema de 6
	40	Pieza extrema de 8
25	42	Borde de centrado de 2
	44	Borde de centrado de 4
	46	Parte ensanchada de 24
	48	Superficie exterior esférica de 24 ó 46
	50	Superficie exterior esférica de 28
30	52	Pestaña de 24
	54	Labio de obturación interior de 34
	56	Labio de obturación exterior de 34
	58	Espacio anular alrededor de 56
	60	Cuerpo de anillo en 58
35	62	Elemento de ajuste
	64	Anillo de apoyo / pieza en forma de anillo de 34
	66	Anillo de obturación
	68	Anillo elástico de resorte
	70	Otro anillo en 72
40	72	Espacio anular alrededor de 54
	74	Brazo interior de 34
	76	Brazo exterior de 34
	78	Superficie interior esférica de 64
	80	Movimiento de articulación / línea de puntos y trazos
45	82	Eje de articulación
	84	Flecha
	86	Superficie de apoyo de 34
	88	Superficie de apoyo de 56
	116	Pestaña / junta de obturación de membrana en 76
50	118	Unión roscada
	120	Nervadura 36
	122	Anillo elástico de resorte alrededor de 56
	124	Anillo elástico de resorte alrededor de 54
	126	Saliente anular
55	128	Primer elemento de resorte
	130	Pieza de unión de 128
	132, 134	Ranura en 128
	136, 138	Segmento de 128
	140	Segundo elemento de resorte
60	142	Pieza de unión de 140
	144, 146	Interrupción en 136, 138
	148	Nervadura en forma de anillo de 128

## ES 2 373 010 T3

	150	Primer brazo de 128
	152	Segundo brazo de 128
	154	Segmento de resorte de 128
	156	Saliente anular
5	158	Flecha doble
	160	Línea de trazos

## REIVINDICACIONES

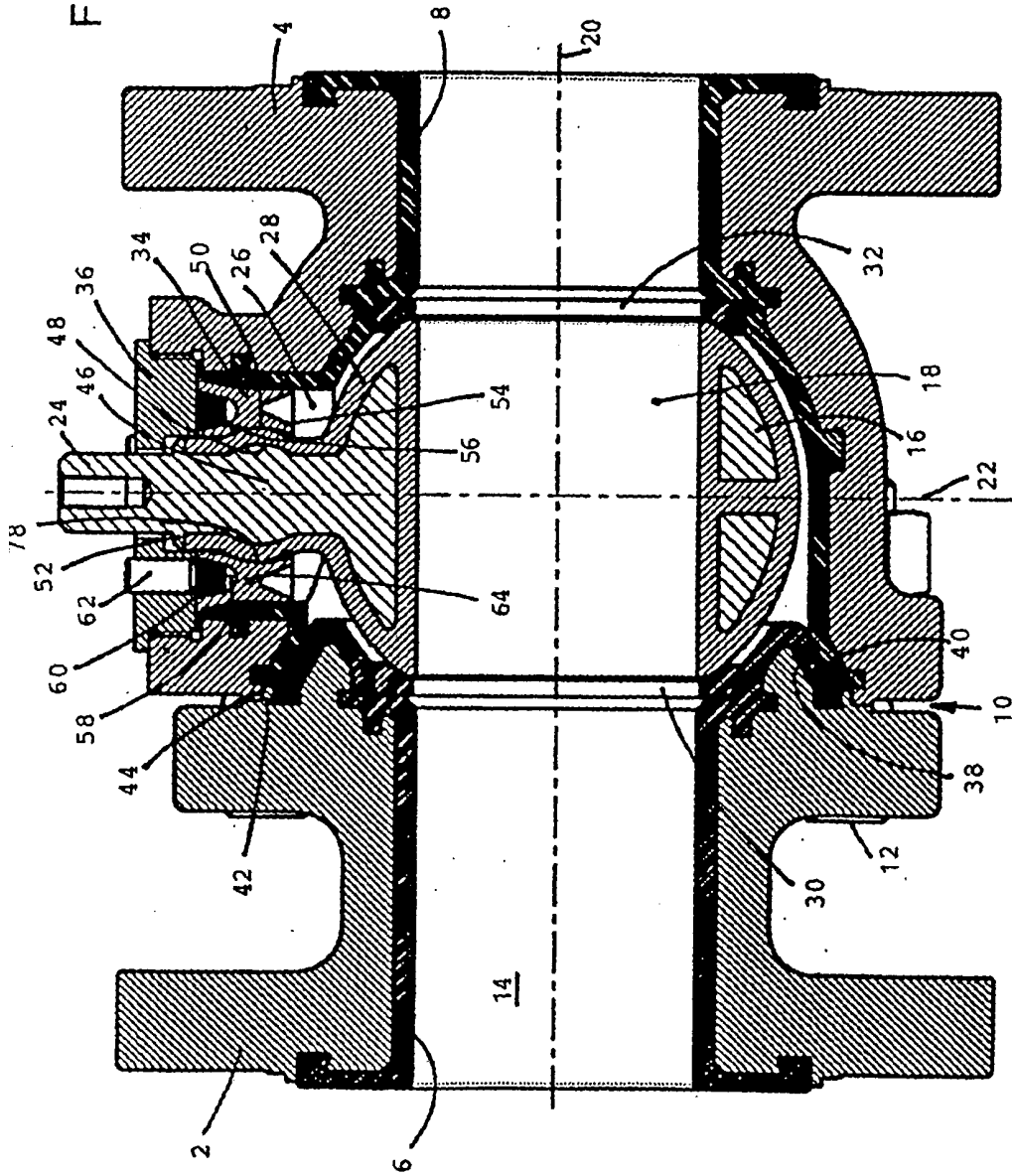
- 1.- Válvula, que contiene una carcasa (2, 4), un cuerpo giratorio (16) con preferencia en forma de bola, dispuesto de forma giratoria en esta carcasa, con un conducto de paso (18) para el medio de circulación, en la que en correspondencia con la posición del ángulo de giro del cuerpo giratorio (16) alrededor de un eje de giro (22) se bloquea la vía de circulación o se libera al menos parcialmente, dos anillos de asiento (30, 32) dispuestos a distancia en la carcasa (2, 4), que se apoyan con efecto de obturación en la superficie exterior con preferencia esférica del cuerpo giratorio (16), y que contiene, además, un árbol (24) que está en conexión operativa con el cuerpo giratorio (16) y que está guiado a través de un conducto de paso (26) de la carcasa hacia fuera, en la que a una parte (46) del árbol (24) está asociada una superficie exterior esférica, en la que se apoya, al menos parcialmente, un elemento de obturación (34), en la que el cuerpo giratorio (16) y el árbol (24) están conectados fijamente entre sí y están configurados en una sola pieza, en la que el cuerpo giratorio (16) se puede articular junto con el árbol (24) alrededor de un eje de articulación (82) asociado a la superficie exterior esférica (48, 50), que está esencialmente ortogonal al eje de giro (22), y en la que el elemento de obturación (34) presenta al menos un labio de obturación (54) y un anillo de apoyo (64) con una superficie interior (78) esférica que se corresponde con la superficie exterior esférica (48, 50) y que se apoya en ésta, sobre cuyo anillo de soporte se apoya el árbol (24) sobre la superficie exterior esférica (48, 50), de manera que el anillo de apoyo (64) presenta una rigidez esencialmente más elevada que el al menos un labio de obturación (54).
- 2.- Válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la parte del árbol (46) está rodeada por el anillo de apoyo (64) dispuesto en el conducto de paso (26).
- 3.- Válvula de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el elemento de obturación (34) está configurado en forma de X y/o presenta dos labios de obturación (54, 56) dispuestos a distancia, con respecto al eje de giro común (22), y/o porque la rigidez esencialmente más elevada del anillo de apoyo tiene lugar en dirección radial.
- 4.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el anillo de apoyo (64) es componente integral del elemento de obturación (34) y/o porque la superficie exterior (48, 50) así como la superficie interior (78) del anillo de apoyo (64) son partes de las superficies esféricas, cuyos puntos medios o centros se encuentran esencialmente sobre el eje de giro común (22).
- 5.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque al elemento de obturación (34) y/o a al menos uno de sus labios de obturación (54, 56) asociados al árbol (24) y especialmente a su superficie exterior esférica (48, 50) están asociados un elemento (68) elástico de resorte o un anillo elástico de resorte (122) o un elemento de resorte (128, 140), de tal manera que está presente una obturación del árbol reajutable por sí misma y/o una fuerza de obturación predeterminada y/o esencialmente constante es proporcionada por medio del elemento de obturación (34) y/o por medio de su labio de obturación (54, 56) con respecto al árbol (24).
- 6.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque al elemento de obturación (34) y/o a su al menos un labio de obturación (54, 56) están asociados un cuerpo anular (60) y/o al menos un elemento de ajuste (62) de tal manera que la fuerza de obturación y/o la obturación del árbol se puede reajustar.
- 7.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el interior de la carcasa (2, 4), incluyendo el conducto de paso (26) de la carcasa, está revestido con un revestimiento (6, 8) de plástico, especialmente plástico fluorado, y/o porque el revestimiento del árbol (24) común con el cuerpo giratorio (16) se extiende de la misma manera que el revestimiento (6, 8) de la carcasa (2, 4) en la zona del conducto de paso (26) al menos hasta una tapa (36) que cierra el conducto de paso (26) hacia el exterior.
- 8.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la carcasa presenta dos partes de carcasa (2, 4), que están conectadas entre sí en una zona de unión (10), de manera que el revestimiento (6, 8) se extiende con piezas extremas (38, 40) desde el conducto de paso (26) hasta al menos aproximadamente la zona de unión (10), de manera que las piezas extremas (38, 40) están dispuestas con preferencia de forma cónica con respecto al eje longitudinal de la carcasa (20) y/o se apoyan herméticamente entre sí, con preferencia bajo tensión previa, y/o a solapa.
- 9.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la carcasa presenta dos partes de carcasa (2, 4), que están constituidas con preferencia de metal, y porque las partes de la carcasa (2, 4) se apoyan directamente entre sí en una zona de unión (10) y/o presentan bordes de centrado (42, 44) adaptados entre sí, con preferencia en ajuste exacto, los cuales están dispuestos coaxialmente al eje longitudinal de la carcasa (20).
- 10.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque al menos uno de los labios de

obturación (54, 56) del elemento de obturación (34) son presionados por medio de un anillo elástico de resorte (68, 122, 124) o de un elemento de resorte (128, 140) con respecto al revestimiento (28) del árbol (24) con tensión previa predeterminada.

5 11.- Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el elemento de obturación (34), con preferencia su brazo exterior (76), presenta una pestaña (116) dirigida esencialmente en dirección radial, con respecto al eje de giro (22), cuya pestaña está configurada como junta de obturación de membrana entre la tapa (36) y la parte circundante de la carcasa (4).

10 12.- Válvula, en particular de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque en el conducto de paso (26) de la carcasa (2, 4) está dispuesto un cojinete de articulación con un eje de articulación (82), que contiene un anillo de apoyo (64) que rodea al árbol (24) y que está retenido, por una parte, radialmente fuera en el conducto de paso (26) y, por otra parte, presenta radialmente dentro una superficie interior esférica (78), y porque el árbol (24) presenta una parte (46) con una superficie exterior esférica (48, 50), que está configurada en correspondencia con dicha superficie interior (78) y se apoya en ésta.

Fig. 1



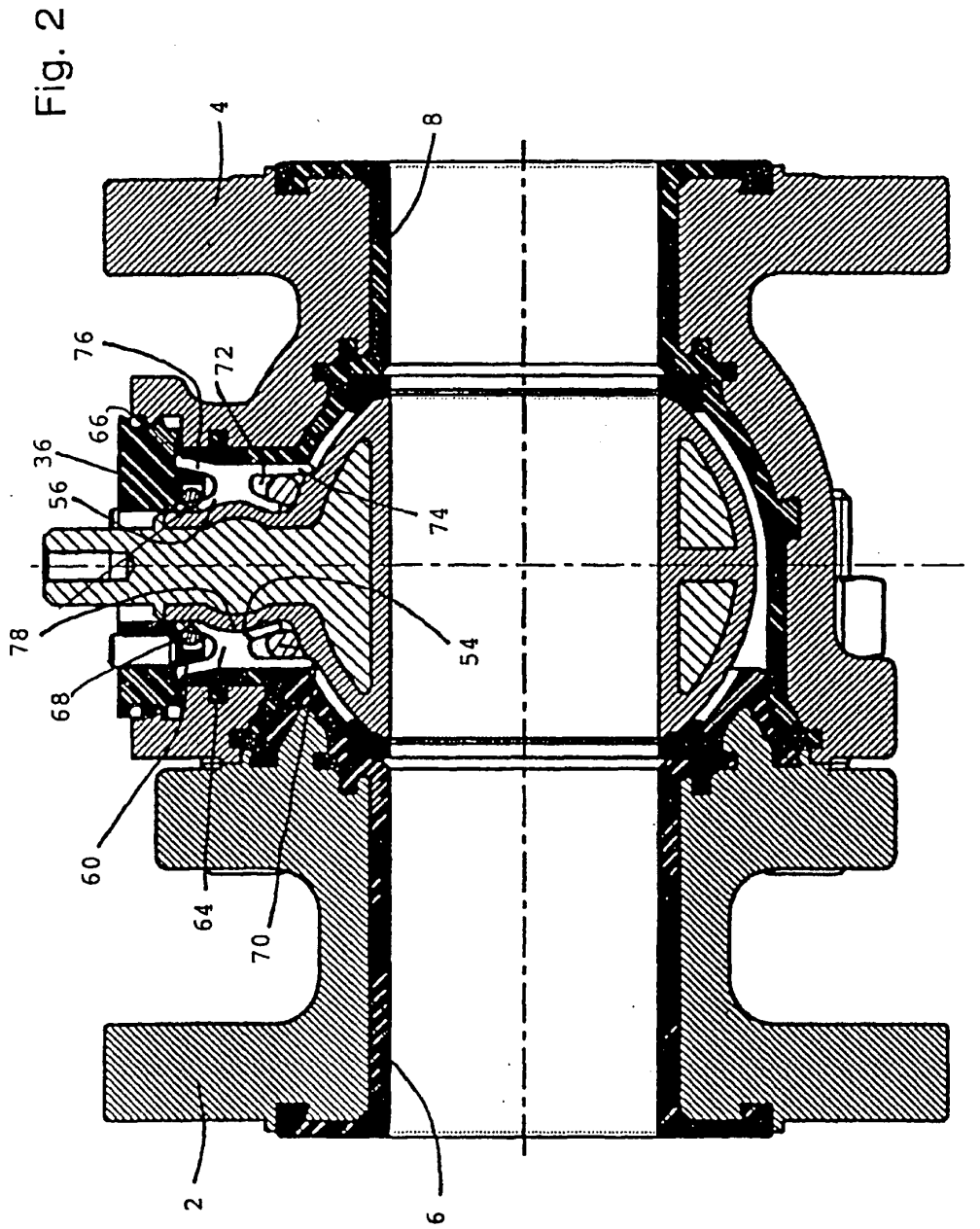


Fig. 3

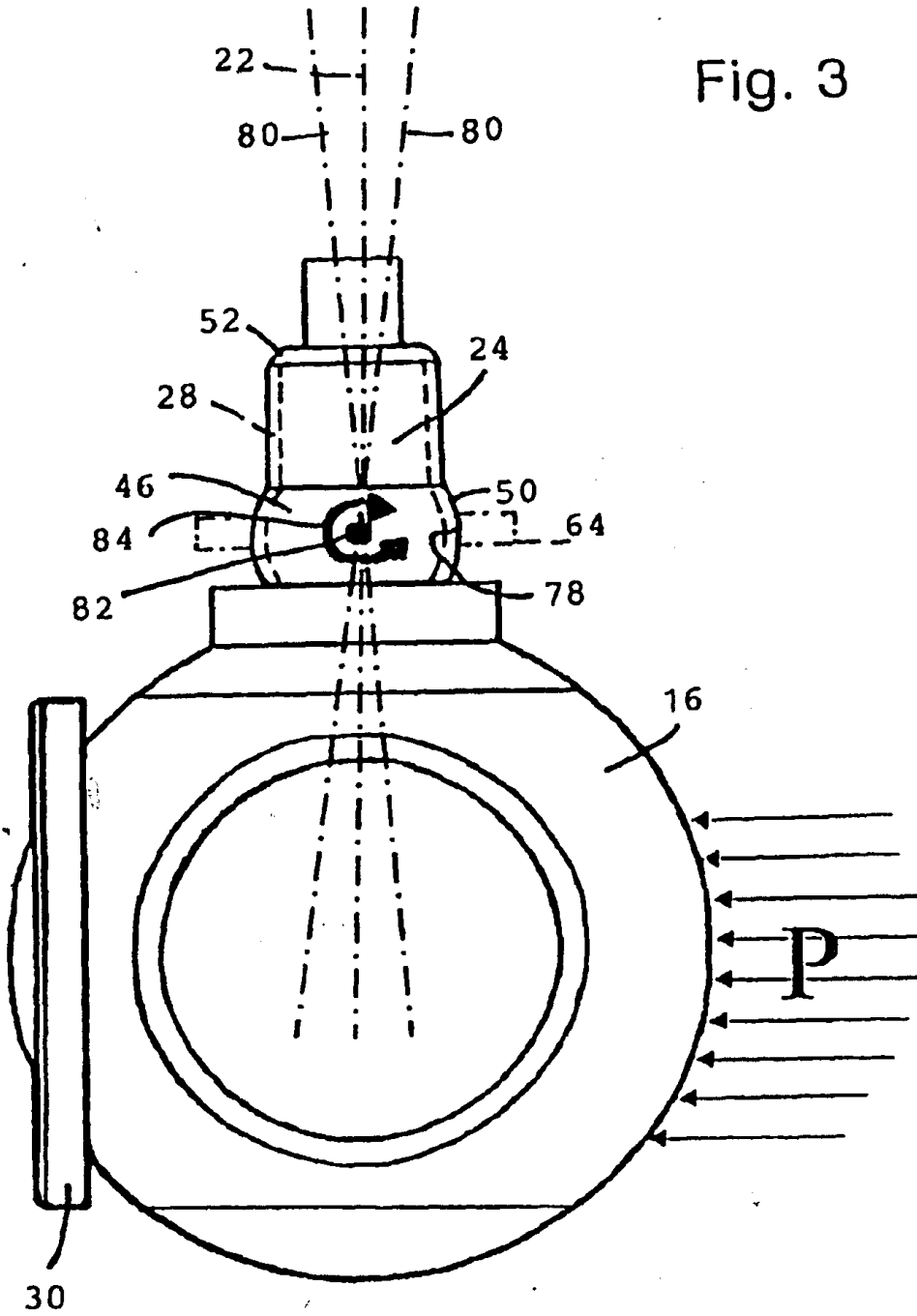
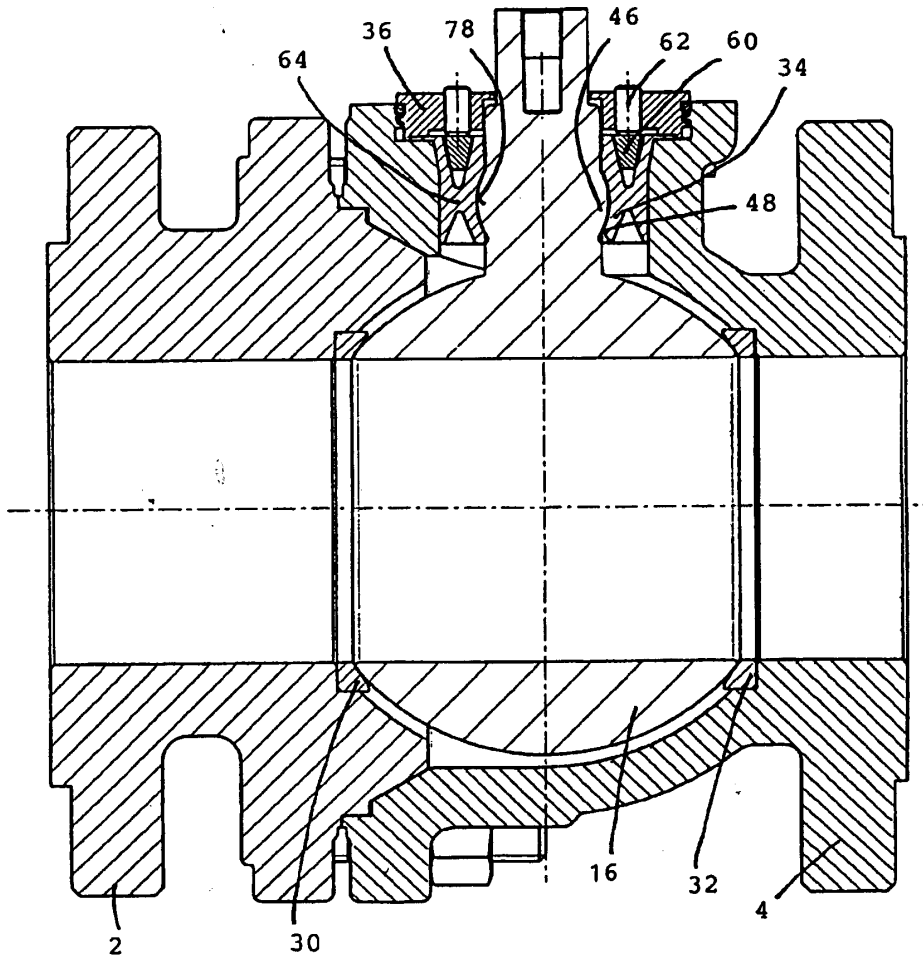
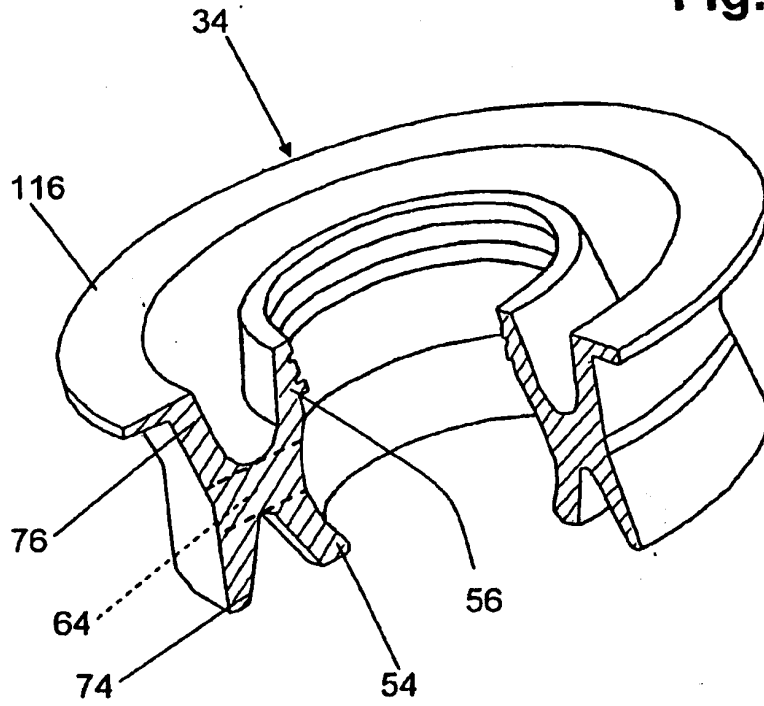


Fig. 4





**Fig. 5**



**Fig. 6**

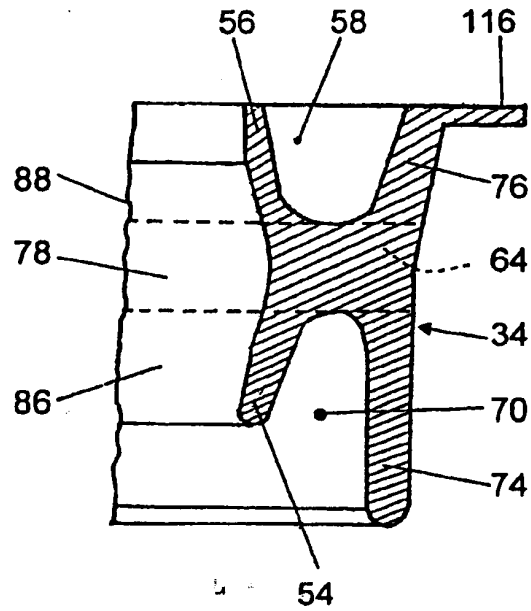


Fig. 7

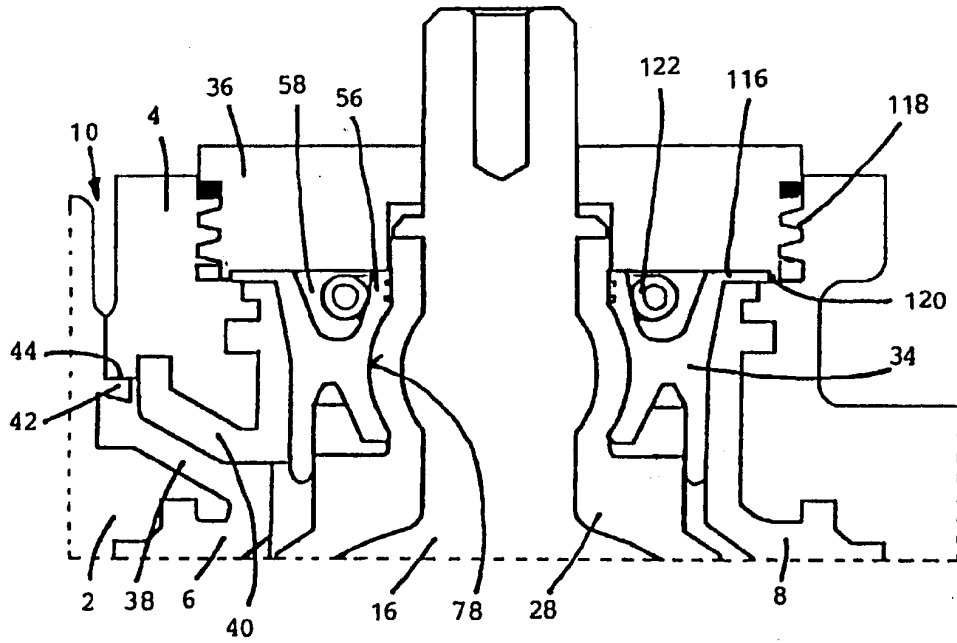


Fig. 8

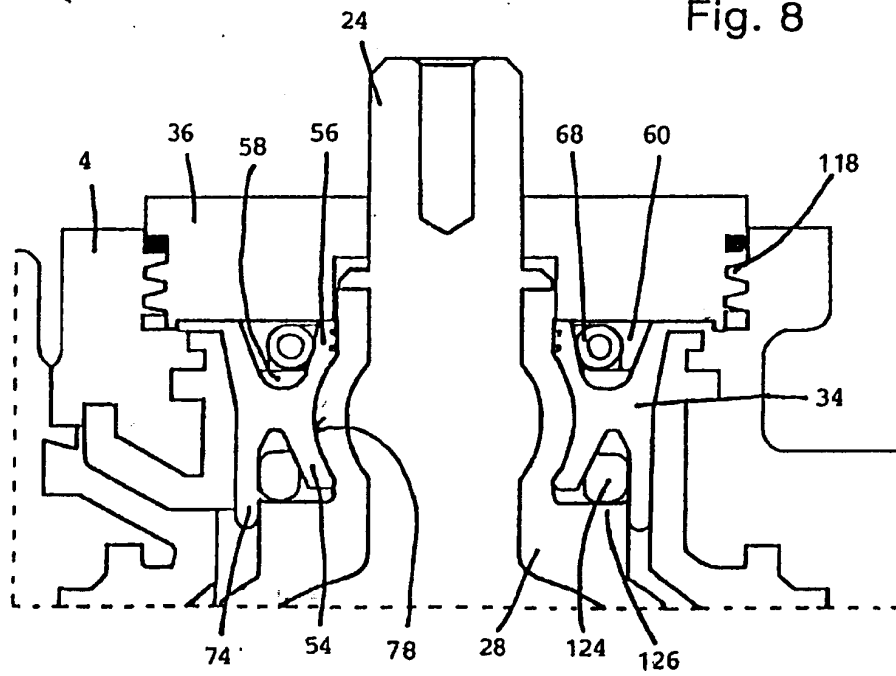


Fig. 9

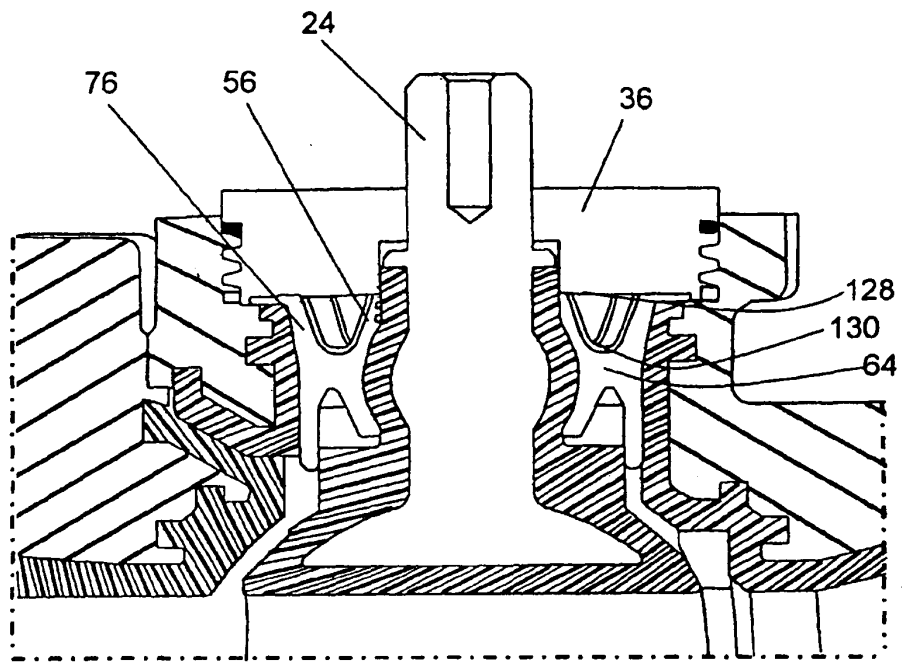
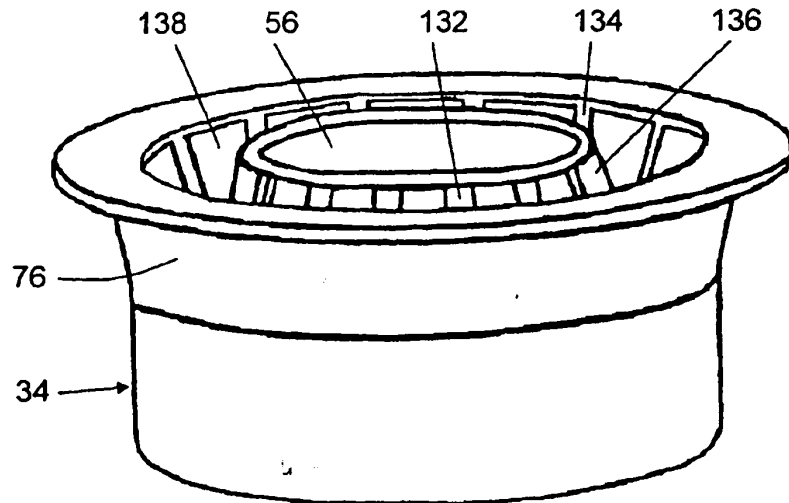
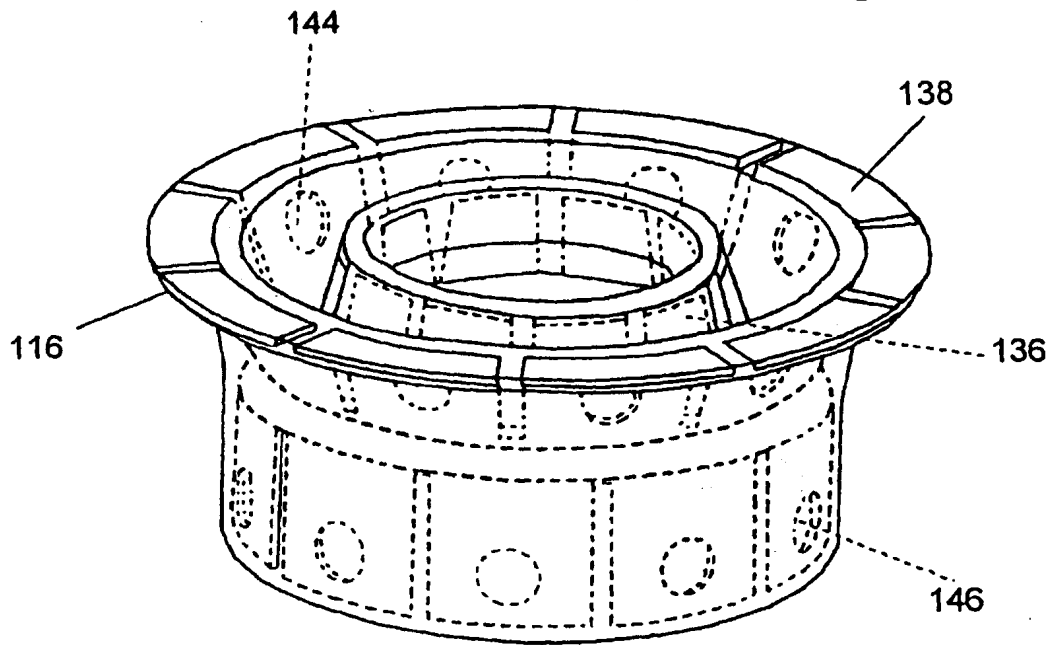


Fig. 10



**Fig. 11**



**Fig. 12**

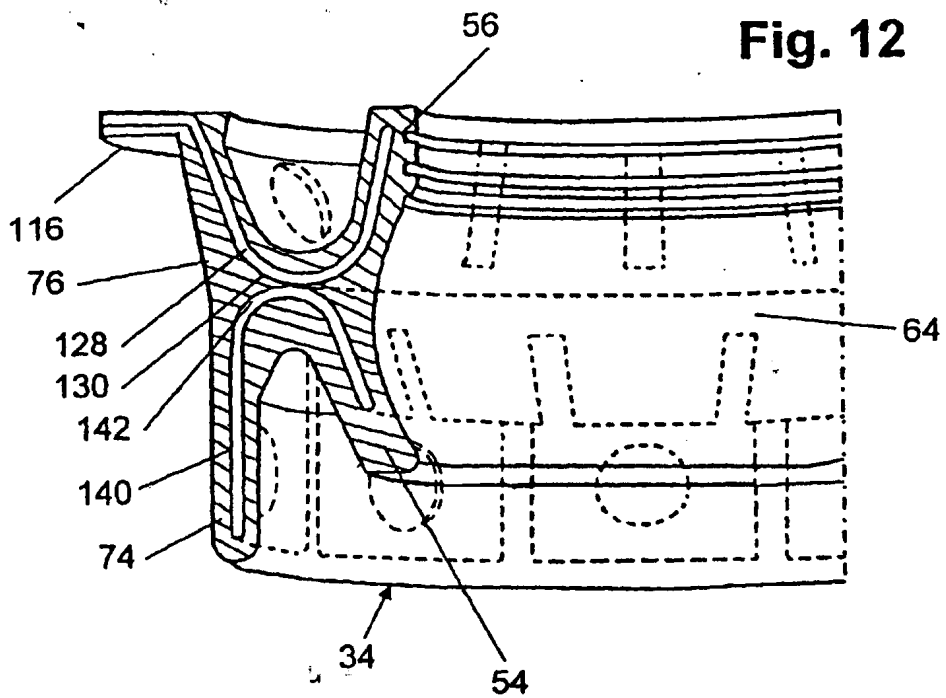


Fig. 13

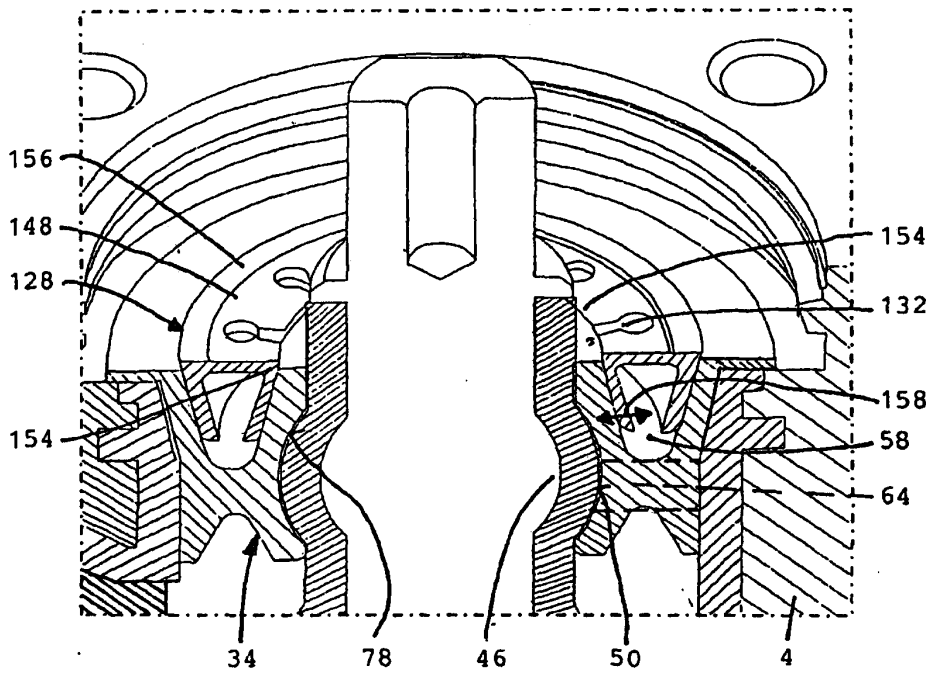


Fig. 14

