



1 AGo. 1983

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	23 PAIS
P 28 21 167.8	13-5-78	Rep.Fed.Alemana
P 28 48 737.8	10-11-78	" " "

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16J 3/02 / F16K 7/16

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"MEMBRANA UTILIZABLE COMO ORGANO ACTIVO DE REGULACION U OBTURACION EN APARATOS HIDRAULICOS"

71 SOLICITANTE (S)

DR. LOTHAR WURZER

(Wr 410/41155)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Kasparstr. 34, 5030 Hürth-Rheinland, Rep.Fed.Alemana

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.- 4.750)

El invento se refiere a una membrana y a su disposición y accionamiento en alojamientos asociados.

5 Las membranas hasta ahora utilizadas tienen las más diferentes formas de presentación y aplicaciones. Asimismo, durante su accionamiento, experimentan intensas modificaciones de forma, por lo que se desgastan prontamente.

10 El presente invento se basa en la misión de crear una membrana para conectar o desconectar o bien para regular, bombear o comprimir materiales circulantes, o bien para elevar o comprimir objetos, que encuentre las aplicaciones más diversas al mismo tiempo que tenga una forma básica uniforme, y pueda consistir en los más diversos materiales elásticos, por ejemplo en caucho natural o sintético, materiales sintéticos o también en un metal elástico a la flexión. Además de ello, la membrana debe poder ser sometida en cualquier posición de servicio exclusivamente a tensiones de compresión con pequeñas modificaciones de forma tridimensional, pudiendo ser adaptado el espesor del material a deseo a las pertinentes condiciones de presión, y siendo provista por consiguiente la membrana con una resistencia mecánica inherente tan elevada, que estanqueice sin ayudarse de piezas constructivas ajenas.

25 Para resolver esta misión se propone conforme al invento, en el caso de una membrana a base de material elástico, cuyo borde a modo de brida está sujeto a un soporte,

que

- a) el tramo que sigue al borde esté estructurado con forma cóncava junto al lado orientado hacia el plano del borde de sujeción,
- b) el espesor de pared de la membrana aumente constantemente en dirección desde el borde de sujeción hasta el centro,
- c) la membrana tenga en todas las posiciones de su movimiento en la zona situada entre su borde de sujeción y el centro un único abombamiento anular periférico, situado siempre del mismo lado con respecto al borde de sujeción.

Una membrana con estas características puede ser utilizada de modo múltiple. Así, puede ser utilizada como estabilizador para elevar, amortiguar o comprimir. También puede ser utilizada como membrana en un sistema de propulsión de regulación o como membrana en una válvula de bloqueo. En tal caso, puede ser accionada por medios mecánicos o hidráulicos en una válvula de bloqueo. Finalmente, puede ser utilizada para una compuerta de bloqueo.

Otra ventaja consiste en que puede ser utilizada por cualquiera de sus lados. Así, en el caso de una utilización de la zona central, el lado interior de la membrana puede servir como superficie de estanqueidad. En el caso de otra utilización, el lado exterior de la membrana puede ser-

vir como superficie de estanqueidad. Finalmente es posible que una membrana, en calidad de membrana de control, accione a otra membrana, unida con ella, en calidad de membrana de estanqueidad.

5                   Una membrana con las características conformes al invento que antes se mencionan, que por consiguiente tiene la forma de un sector semiesférico rebatido hacia dentro en su punto de vértice, posee la ventaja adicional de que puede consistir en un elastómero o material sintético, es decir un material con propiedades elásticas de caucho o flexibles, pero también puede consistir en una aleación metálica elástica a la flexión, ya que al ser accionada sólo experimenta pequeñas modificaciones de forma y sólo necesita una carrera comparativamente pequeña para, por ejemplo en el caso de aplicación de una válvula, hacer posible una sección transversal de circulación a su través total o suficiente.

Otros detalles se deducen de los dibujos y de las reivindicaciones.

20                   En los ejemplos de realización:

Las figuras 1A hasta 1C muestran la membrana en sección vertical en diferentes posiciones;

la figura 2 muestra una membrana en sección vertical en otro caso de utilización;


25                   la figura 3 muestra la sección vertical a través


de dos membranas en un alojamiento como cojín de elevación;


la figura 4 muestra la sección vertical a través de una membrana con alojamiento para un sistema de propulsión por empuje;


5 la figura 5 muestra una sección vertical a través de una membrana como válvula en un alojamiento de válvula;

10 la figura 6 muestra una sección vertical a través de otro alojamiento de válvula, de un alojamiento de control y de membranas asociadas;

la figura 7 muestra una sección vertical a través de otro alojamiento de válvula con membrana; 

15 la figura 8 muestra una sección vertical a través de un alojamiento de válvula en forma de realización de asiento oblicuo con membrana; 

la figura 9 muestra una sección vertical a través de otro alojamiento de válvula con membrana; 

20 la figura 10 muestra una sección vertical a través de un alojamiento de válvula con membrana como válvula de retención; 

la figura 11 muestra una sección vertical a través de un alojamiento de bomba con membrana;

la figura 12 muestra una sección vertical a través de un anillo con una compuerta y con membrana;

25 la figura 13 muestra una sección vertical a tra-

vés de otro anillo con compuerta y membrana modificada.

Según la figura 1 la membrana 10 consta de un elastómero o material sintético, o también de un metal elástico a la flexión.

5 La figura 1A muestra la posición superior. La figura 1B muestra la posición básica o la posición central. Esta posición básica tiene la forma tridimensional de producción y por consiguiente la forma de vulcanización. La figura 1C muestra la posición inferior.

10 Las figuras 1 muestran que la membrana tiene un borde 12, que también forma un plano de sujeción 12a. El lado de la membrana orientado hacia el borde 12 es designado en lo que sigue como lado interior 11 de membrana, mientras que el lado orientado divergentemente del borde de sujeción 12 es designado en lo que sigue como lado exterior 13 de membrana.

15 Las figuras muestran que el lado interior 11 de la membrana tiene un único abombamiento anular R periférico que parte del borde de sujeción 12, con la curva exterior de delimitación 14 junto al lado exterior de la membrana y la curva interior de delimitación 15. El espesor de pared del abombamiento anular aumenta constantemente en dirección desde el borde de sujeción 12 hacia el centro M de la membrana. Las figuras 1A hasta 1C muestran que la membrana, durante su accionamiento, está sometida sólo a pequeñas mo-

20

25

dificaciones de forma, y especialmente se evitan movimientos de aplastamiento y rodadura. Tampoco tiene lugar ninguna flexión en la proximidad del borde de sujeción. Las figuras muestran también que la membrana, a pesar de su pequeña deformación, permite una carrera comparativamente grande.

Las figuras 1 muestran además que las curvas interiores 15 L y 15 R del abombamiento anular R se prolongan en la zona del centro de la membrana en una curva de inversión 16, y por consiguiente en la zona X la membrana es convexa por su lado interior. También las curvas de delimitación superiores 14 L y 14 R se prolongan en la zona del centro de la membrana en una curva de inversión 17, por lo que la zona Y allí situada, también señalada por el diámetro, es cóncava, mientras que la zona anular Z es convexa.

En la figura 1A se representa en línea de puntos que la curva de delimitación izquierda superior 14 L y la curva de delimitación derecha superior 14 R se cortan en el punto MC en el centro de la membrana, formando un ángulo agudo. También muestran las figuras 1 que las curvas de delimitación exteriores 14 y las curvas de delimitación interiores 15 del abombamiento anular tienen una forma de tramo de espiral. Esto da lugar a que en la posición extrema superior según la figura 1A se presente una forma de arco

de círculo, modificándose solamente de modo ligero en su dirección el arco de membrana ascendente en la proximidad del borde de sujeción 12. Esta forma, correspondiente a la ideal de una superficie cargada con presión, es hecha posible tanto en el caso de una carga con presión desde abajo como también de una carga con presión desde arriba, por causa de la elasticidad, algo mayor, de la zona exterior.

El punto de sección MC en el centro de la membrana se encuentra en el caso de la posición superior de la membrana conforme a la figura 1 a una altura  $2/3$  mayor que en la representación inferior de la figura 10. Por consiguiente, desde la posición central se efectúan un  $2/3$  de la carrera en dirección hacia arriba y  $1/3$  en dirección hacia abajo.

Las figuras muestran también que el lado exterior 13 de la membrana tiene sólo una pequeña superficie cóncava con el diámetro Y en comparación con la superficie convexa del anillo con la anchura Z. También se puede exponer que más de 70%, y especialmente más de 90%, del lado exterior 13 de la membrana tiene un abombamiento convexo. Junto al lado interior de la membrana existe una relación inversa. La superficie con el curso cóncavo 15 de curva es significativamente mayor que la superficie con el curso convexo 16 de curva en la zona central de la membrana.

Las figuras 1 muestran además que no existe ningun

na zona central rígida. Las membranas conocidas hasta ahora tienen una parte central pronunciada rígida en su forma, por lo que su zona central no puede cooperar en la modificación de forma que hace posible la carrera de la membrana, sino que las modificaciones de forma se desarrollan exclusivamente en la zona de trabajo de la membrana con forma de anillo circular, de menor tamaño, del borde exterior. En la presente membrana toda la superficie circular F 1 de la membrana es zona de trabajo. Cada modificación de posición de la membrana conduce por consiguiente a una simultánea modificación de forma de toda la superficie de la membrana. La máxima carrera la realiza en tal caso el centro de membrana MC, mientras que la carrera se reduce en magnitud constantemente más aún en dirección hacia fuera. Conforme a la presente solicitud se logra por consiguiente una carrera grande del centro de la membrana con menor volumen de desplazamiento. Esta propiedad especial de la membrana conforme al invento da lugar a su aplicación universal y múltiple.

La figura 2 muestra que el anillo circular abombado de modo convexo, del lado exterior de la membrana tiene un ángulo periférico R1 mayor de  $90^\circ$ , mientras que el tramo en forma de sector esférico abombado de modo cóncavo en el centro de la membrana tiene un ángulo periférico R2 menor de  $90^\circ$ . Las figuras 1 y 2 muestran además que la pro-

porción de diámetro D a altura H es mayor que 2,5 y menor que 3,5.

La membrana tiene un reborde 18 que sobresale hacia dentro, eventualmente con una armadura 19 y un reborde 20 sobresaliente hacia fuera de menor extensión. Desde el reborde 12 comienzan las paredes 14 y 15 del abombamiento anular con ángulo pronunciado.

La figura 3 muestra la disposición de dos membranas 10, cuyos lados interiores están enfrentados uno a otro. Ambas membranas están unidas con un anillo común 21, en donde unos zunchos tubulares 22 y 23 asociados con cada membrana proporcionan la necesaria fijación y aseguramiento. En el espacio entre las dos membranas se introduce un medio a presión a través de la boca de conexión 24. La disposición según la figura 3 puede servir para que se eleve un objeto 25 apoyado sobre la membrana superior 10 o se amortigüen sus oscilaciones. La membrana inferior se apoya en una protuberancia 26, la cual está unida con unos cimientos 28 a través de una pletina 27.

La figura 4 muestra un sistema de propulsión de regulación. Para ello la membrana 10 tiene junto a su lado interior, en su centro, por debajo de la zona de acción de los arcos de bóveda R, un engruesamiento 29 de sección transversal aproximadamente elíptica, cuyo borde exterior 30 se encuentra en la zona del borde de sujeción 12, o por debajo de éste, y penetra periféricamente desde los lados en una

parte del abombamiento R, de modo que existe una muesca. El engruesamiento 29 está provisto con una armadura metálica interior 31, que es de una sola pieza con un pistón empujador 32. La sujeción de la membrana se efectúa entre las dos partes de alojamiento 33 y 34. Existen dos espacios de presión 35 y 36, que son alimentados a elección con un medio de presión a través de conexiones asociadas 37 y 38.

La figura 5 muestra una membrana 10, en la cual también las curvas de delimitación exteriores 14R y 14L se cortan en el centro MC de la membrana 10, a saber en una pieza de cierre 29, dispuesta oblicuamente con respecto al borde de sujeción, con armadura interior 31. El lado exterior de la membrana tiene también la curva cóncava 17. Con su borde de sujeción 12 aquél está sujeto entre una parte inferior de alojamiento 39 y una parte superior de alojamiento 40 que lleva la disposición de ajuste para la válvula. Las partes del alojamiento están atornilladas una contra otra. En la parte de alojamiento 39 el medio circula según la dirección indicada por la flecha 41. Entre el lado exterior de la membrana y la superficie interior 42 de la parte superior del alojamiento 40 está presente un líquido 43. La parte superior de alojamiento lleva un volante de manobra 44 con un husillo 45, que tiene junto a su extremo delantero el pistón desplazador 46, el cual está estanqueizado en la parte superior de alojamiento mediante las juntas

de estanqueidad 47 y 48. Para la fijación y aseguramiento existe un anillo a prueba de fugas 49.

Si el pistón 46 es movido hacia abajo, ejerce sobre el líquido 43 una presión que se distribuye por toda la superficie del lado exterior de la membrana y lleva a la membrana hacia abajo a la posición de cierre, tan pronto como la presión ejercida a través del pistón sobre el líquido 43 es mayor que la contrapresión del medio que circula en el alojamiento de válvula. Tan pronto como la presión del líquido de control 43, con el levantamiento del pistón mediante el volante de maniobra, se hace menor que la presión del medio que circula en el alojamiento de válvula, entonces se levanta de nuevo automáticamente la membrana. Dado que la membrana está apoyada por medios hidráulicos a ambos lados, cualquier posición de la válvula puede ser ajustada de un modo sencillo. La membrana puede ser utilizada para presiones hasta de 25 bares.

La membrana 10 según la representación en la figura 6 tiene, de igual manera que en la figura 2, en su centro un muñón 50 que se extiende en dirección del eje de simetría, el cual muñón sobresale hacia fuera sobre el lado interior 11 de la membrana, orientado hacia el borde de sujeción 12. En lugar del muñón, cuya zona situada fuera de la membrana está provista con una rosca externa 51, puede estar empotrado en la membrana también un manguito provisto

con rosca interna, el cual puede tener también una cabeza engruesada 52. Junto al tramo convexo 16 del lado interior de la membrana se apoya una pieza de compresión 53, cuyo lado 54, orientado hacia la membrana 10 tiene una forma cóncava de sector esférico, y apoya a la membrana hasta el comienzo de la zona anular, cóncava por este lado. El radio del rebajo cóncavo de la pieza de compresión 53 es algo mayor que el radio del abombamiento convexo de la parte central de la membrana. Esto se realiza con el fin de evitar rozamiento, dado que al comprimir hacia abajo la membrana el abombamiento convexo del tramo central 16 se hace algo más plano. En la pieza de compresión se apoya el árbol 25 de la disposición ajustadora, que también consiste en una membrana 10a, la cual está estructurada de igual modo que la membrana para el alojamiento de válvula 39, pero tiene un diámetro algo mayor. Esta membrana 10a está sujeta con el anillo 58 entre la parte de alojamiento 56 y el alojamiento 57. El muñón tiene también una pieza de compresión 53a, que rodea al muñón 50, el cual está atornillado en el árbol 55. El lado exterior 13a de la membrana puede ser controlado a través de un medio de compresión que entra a través del orificio 59, y el lado interior 11 de la membrana lo puede ser a través de un medio de presión que entra a través del orificio 60.

La figura 7 muestra una válvula con el alojamiento

to 39 y la tapa 40 atornillada, cuyo lado orientado hacia la membrana está estructurado con forma cóncava de igual modo que la pieza de compresión 53 según la figura 6. La membrana es alimentada desde arriba para su control, a través de la conducción de aportación 59, con aire comprimido o agua a presión.

La figura 8 muestra la membrana según la figura 2 en un alojamiento de válvula 39 con disposición oblicua del asiento de válvula 61 con respecto al canal de circulación. En esta forma de realización la membrana estanca en la zona de la línea de vértice 62 del anillo circular 14 exterior, abombado con forma convexa, en calidad de superficie de estanqueidad, que puede estar provisto con un resalto periférico 63. La membrana es accionada a través de un volante de maniobra 44 con husillo 45, el cual junto a su extremo inferior tiene un taladro 64, en el cual está atornillado el muñón 50 de la membrana.

La figura 9 muestra una membrana 10, que está dispuesta en un alojamiento de válvula 65 a base de poli(tetrafluoroetileno) (Teflon). El bloque de Teflon está trabajado, por ejemplo mecánicamente. Está rodeado por un alojamiento metálico consistente en dos mitades. Las mitades están unidas a través de pernos 66 y 67. La pieza de compresión 53 apoyada en la membrana consiste también en dos mitades, las cuales están atornilladas una con otra mediante per

nos 68 y 68a. La membrana 10 tiene en su lado interior 13 una prolongación 69 con una muesca 70, para que además de con la espiga 71, que está unida con un casquillo de husillo 72, se garantiza a través de la pieza de compresión 53 una unión suficiente. El ajuste de la membrana 10 se efectúa a través del volante de maniobra 44.

La figura 10 muestra la membrana 10 como válvula de retención en un alojamiento 39 con asiento oblicuo de modo correspondiente a la figura 8. En la pared lateral existen junto a los lados enfrentados unas perforaciones 73, 74. La compuerta o válvula de retención según la figura 10: estanca también sobre una línea de anillo circular; tal como la que se ha descrito con relación a la figura 8. Tiene una armadura interior 31, que también puede estar adaptada al abombamiento de la parte central, especialmente cuando debe tener forma de estrella, mirando en la vista en alzado superior.

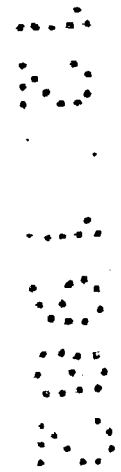
La figura 11 muestra la membrana 10 como parte de una bomba. Para ello, del modo que puede verse en las figuras precedentes, está sujeta por su borde entre el alojamiento inferior 39 y el alojamiento superior 40. El resalto o reborde 12, que sobresale hacia dentro, es aplicado periféricamente por tres lados mediante conformación correspondiente del alojamiento de tapa 40, tal como se representa también en las figuras precedentes. Junto al muñón 50, provis-

to con rosca, está atornillada la horquilla 75, la cual es  
tá provista con un perno 76, al que se aplica la barra 77,  
la cual está unida con un muñón excéntrico 78 de un siste-  
ma de propulsión 79. La entrada de la bomba está señalada  
5 con la dirección de la flecha 80 y la salida de ella lo es-  
tá con la dirección de la flecha 81. Entre ambas están dis-  
puestas unas válvulas de retención. La membrana 10 es apta  
para trabajar con altas presiones, por ejemplo de 10 bares.

Según la figura 12 la membrana conforme a las fi-  
10 guras 1 puede ser utilizada también como elemento de estan-  
queidad de una compuerta de bloqueo. Mediante el apoyo ex-  
céntrico del disco de compuerta 82 con respecto al eje de  
rotación 83 en el alojamiento 84 las compuertas de bloqueo  
tienen una superficie de estanqueidad ininterrumpida por  
15 toda la periferia y bloquean de modo absolutamente estanco  
en ambas direcciones de circulación. El disco de compuerta  
82 tiene en su periferia exterior una ranura circundante  
85, dentro de la cual se aplica el borde de sujeción 18 de  
la membrana 10, que sobresale hacia dentro a modo de brida,  
20 siendo el borde exterior 20 la superficie de estanqueidad.  
El centro de la membrana está fijado al disco de compuerta  
82.

Según la figura 13 en el caso de compuertas de  
bloqueo con mayor diámetro la membrana 10 está estructurada  
25 como anillo, ya que la zona central ha de realizar solamente

una función de fijación junto al disco de compuerta 82. En la zona interior del anillo 10a están anclados unos pernos de fijación 50, 50a, los cuales unen, en principio de igual modo a como se describe con respecto a la figura 12, a través de tuercas 86, 86a, a la junta de estanqueidad 10a con el disco de compuerta. El borde exterior 20 de la membrana, si en la conducción no hay nada de presión, no se apoya en la superficie de estanqueidad 87, sino que posee una pequeña distancia con respecto a ésta. De esta manera, la compuerta puede ser accionada con facilidad. En el caso de una presión en la conducción a través del medio a estanqueizar en la dirección de la flecha 87', la zona de borde exterior 20 se apoya en la superficie de estanqueidad 87.



5

10

15

20

25

## - REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recoger en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Membrana utilizable como órgano activo de regulación u obturación en aparatos hidráulicos, a base de material elástico a la flexión, de forma básica definida permanente, con o sin una inserción o capa de revestimiento de tejido, membrana que está destinada a mantener separados dos  
15 recintos contiguos de presión igual o diferente y cuyo borde de a modo de brida está sujeto entre dos partes de alojamiento, a cuyo efecto el tramo que sigue directamente a dicho borde forma por el lado orientado hacia el borde de sujeción, en todas las posiciones del movimiento, un abombamiento anular periférico, caracterizada porque al aumentar el  
20 espesor de pared de la membrana en la dirección que va del borde de sujeción hacia el centro de la misma, el abombamiento anular del lado inferior de la membrana y el abombamiento convexo del lado superior de la membrana se convierten cada uno en una curva de inversión en la zona central de la membrana.

25 2ª.- Membrana según la reivindicación 1ª, caracterizada porque - visto en la sección transversal - las curvas

de delimitación convexas de forma de arco del abombamiento anular del lado exterior de la membrana, que están orientadas divergentemente del borde de sujeción, se cortan en el centro en la membrana.

5                    3ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el lado exterior de la membrana orientado divergentemente del borde de sujeción se convierte, en la zona del centro de la membrana, de un arco convexo de forma arqueada en un arco cóncavo.

10                   4ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque la proporción de diámetro a altura es mayor que 2,5 y menor que 3,5.

15                   5ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque - visto en sección transversal - el anillo circular abombado con forma convexa y el tramo en forma de sector esférico central abombado con forma cóncava, situado junto al lado exterior de membrana orientado divergentemente del borde de sujeción, están entre sí en la relación de mayor a menor, y el anillo circular abombado con forma cóncava del abombamiento anular y el tramo en forma de sector esférico central abombado con forma convexa, situado junto al lado interior de la membrana orientado hacia el borde de sujeción, están entre sí en la relación de menor a mayor.

25                   6ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 5ª,

5 caracterizada porque junto al lado exterior de la membrana alejado del borde de sujeción la superficie de las curvas de delimitación convexas del abombamiento anular constituye más de aproximadamente 70%, y preferiblemente más de 90%, de toda la superficie allí existente.

10 7ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque las curvas de delimitación del lado interior de la membrana y del lado exterior de la membrana del abombamiento anular comienzan desde el borde exterior con un ángulo pronunciado mayor de 45º y especialmente mayor de 70º.

15 8ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada porque todo el lado exterior de la membrana, orientado divergentemente del borde de sujeción, está estructurado como superficie de trabajo.

20 9ª.- Membrana según la reivindicación 1ª y una o varias de las reivindicaciones 2ª a 8ª, caracterizada porque el borde de sujeción a modo de brida está rebatido hacia dentro.

25 10ª.- Membrana según la reivindicación 9ª, caracterizada porque el borde de sujeción a modo de brida sobresale adicionalmente hacia fuera en una pequeña distancia.

30 11ª.- Membrana según la reivindicación 1ª y una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 10ª, caracterizada porque junto al lado interior de membrana, orientado hacia

el borde de sujeción, existe en una zona central entre el abombamiento anular un engruesamiento aproximadamente elíptico en sección transversal, cuyo borde exterior se encuentra en la zona del borde de sujeción o por debajo de él y penetra periféricamente en una parte del abombamiento.

12ª.- Membrana según la reivindicación 11ª, caracterizada porque el engruesamiento está dispuesto como pieza de cierre oblicuamente con respecto al borde de sujeción de la membrana.

13ª.- Membrana según la reivindicación 1ª y una o varias de las reivindicaciones 2ª a 12ª, que está sujeta como válvula entre una parte de alojamiento recorrida por el medio y una parte superior de alojamiento que aloja al sistema de accionamiento de válvula, caracterizada porque entre la membrana y la superficie interior de la parte superior de alojamiento existe un espacio cerrado, lleno con un medio de presión.

14ª.- Membrana según la reivindicación 13ª, caracterizada porque en el espacio situado entre la membrana y la superficie interior de la parte superior de alojamiento penetra un pistón axialmente desplazable.

15ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque en el centro de la membrana está apoyado un mullón o elemento de sostén similar, que se extiende en dirección de su eje de simetría, para una disposición de

ajuste, la cual sobresale hacia fuera a través del lado interior de la membrana orientado hacia el borde de sujeción.

16ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, que está sujeta como válvula entre una parte de alojamiento recorrida por el medio y una parte superior de alojamiento que aloja al sistema de accionamiento de válvula, caracterizada porque el sistema de accionamiento de válvula tiene una pieza de compresión, que en su lado apoyado en la membrana tiene una forma cóncava de sector esférico, que está adaptada al abombamiento convexo central del lado interior de la membrana.

17ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, que está sujeta como válvula entre una parte de alojamiento recorrida por el medio y una parte superior de alojamiento que aloja al sistema de accionamiento de válvula, caracterizada porque la tapa de la parte superior del alojamiento tiene en su lado orientado hacia la membrana un rebajo cóncavo en forma de sector esférico, que está adaptado al abombamiento convexo central del lado interior de la membrana.

18ª.- Membrana con un sistema de accionamiento de válvula o tapa de la parte superior de alojamiento según las reivindicaciones 16ª y 17ª, caracterizada porque el rebajo cóncavo de la pieza de compresión o de la tapa de alojamiento es mayor que la parte central convexa del lado

interior de la membrana.

5 19ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque en el caso de utilizarse como pieza constructiva de una válvula de asiento oblicuo, la zona de la línea de vértice del anillo circular abombado convexo exterior del lado exterior de la membrana constituye la superficie de estanqueidad.

10 20ª.- Membrana según la reivindicación 19ª, caracterizada porque en la zona del punto de vértice del anillo circular abombado convexo exterior del lado exterior de la membrana existe un resalto periférico.

15 21ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque en el caso de utilizarse como pieza constructiva de una válvula de asiento rectilíneo, las superficies laterales opuestas entre sí del lado exterior de la membrana constituyen la superficie de estanqueidad y estanqueizan en una muesca elíptica.

20 22ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque la membrana, como pieza constructiva de una válvula de retención, tiene en su pared lateral exterior una perforación o varias perforaciones.

25 23ª.- Membrana según las reivindicaciones 1ª a 4ª, y 6ª y eventualmente la 7ª, en un alojamiento con una compuerta de bloqueo, caracterizada porque la membrana, con su lado interior orientado hacia el borde de sujeción, está

5 fijada en la parte central, y con el borde de sujeción está fijada en una placa, la cual está dispuesta junto a un eje rotatorio, el cual se extiende radialmente a través del alojamiento, y el lado exterior de la membrana, en la zona del borde de sujeción, puede ser llevado a apoyo estanqueizante junto a la pared interior de forma anular del alojamiento.

10 24ª.- Membrana con compuerta de bloqueo según la reivindicación 23ª, caracterizada porque la membrana tiene una perforación central franqueada por el disco de compuerta.

25ª.- Membrana utilizable como órgano activo de regulación u obturación en aparatos hidráulicos. ....

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 Madrid,

P. A.

Alberto de Eizaburu  
Per Poder



25

13122

G. A. J.

P 7 1 8 5 2

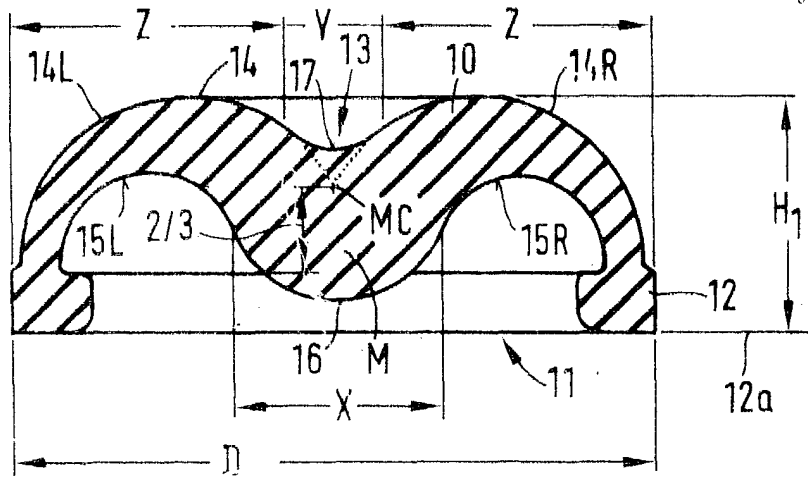


FIG. 1A

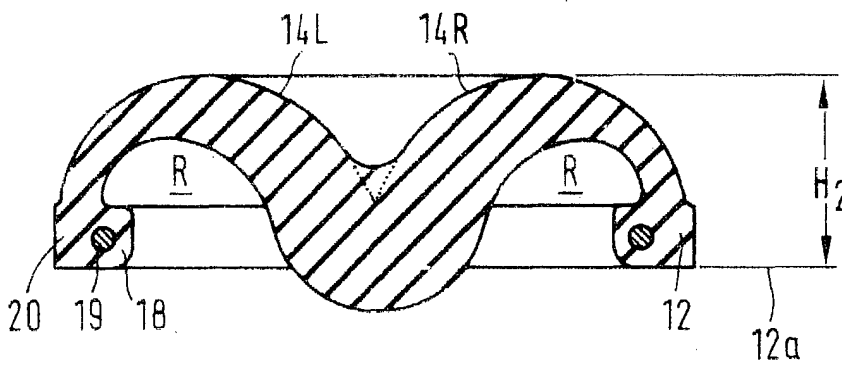


FIG. 1B

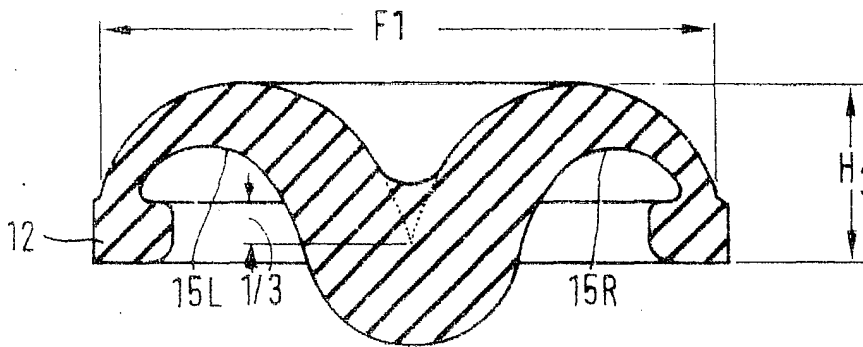


FIG. 1C

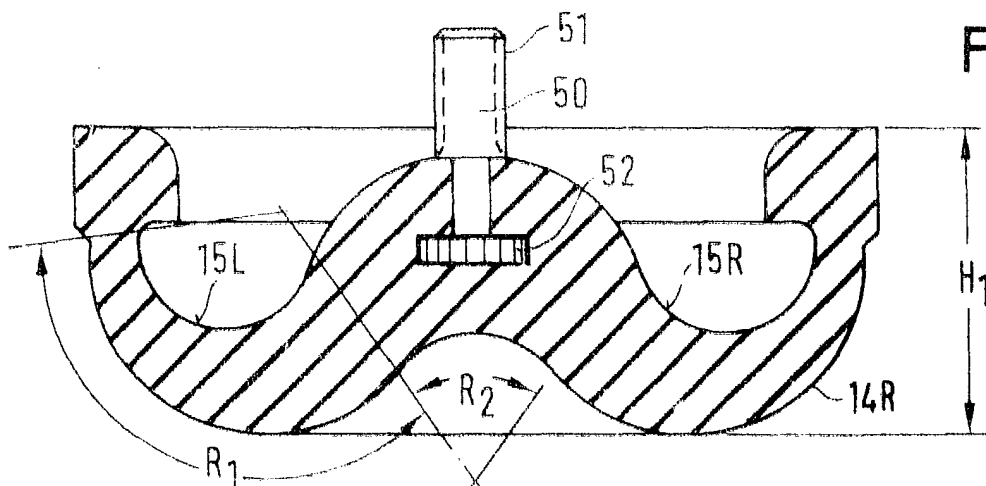


FIG. 2

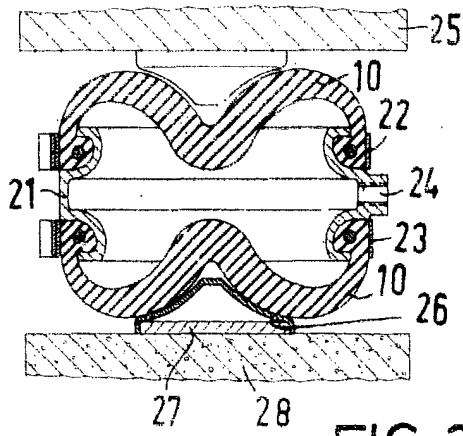


FIG. 3

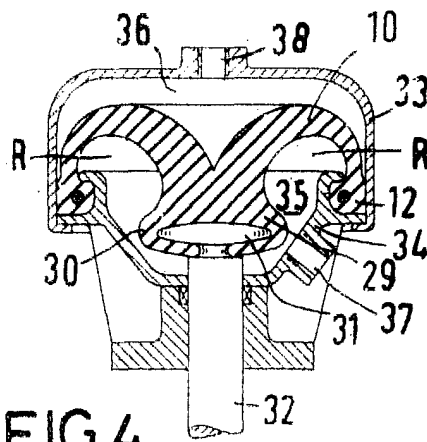


FIG. 4

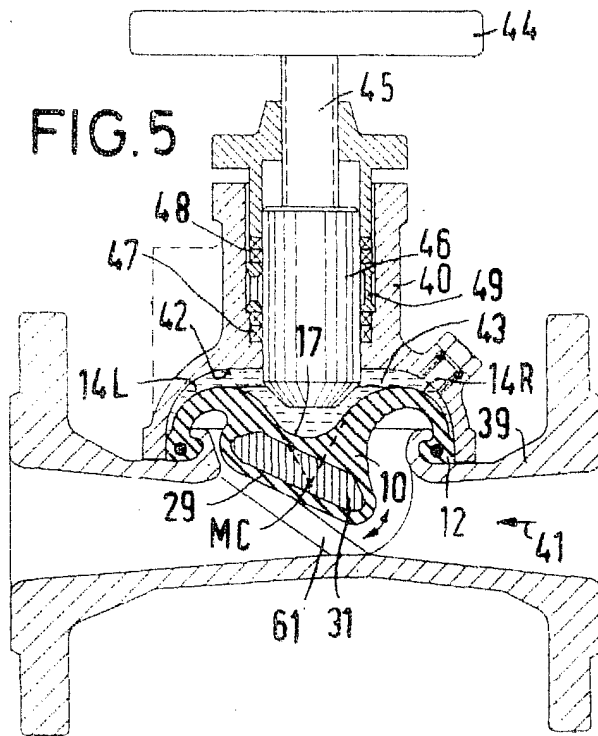


FIG. 5

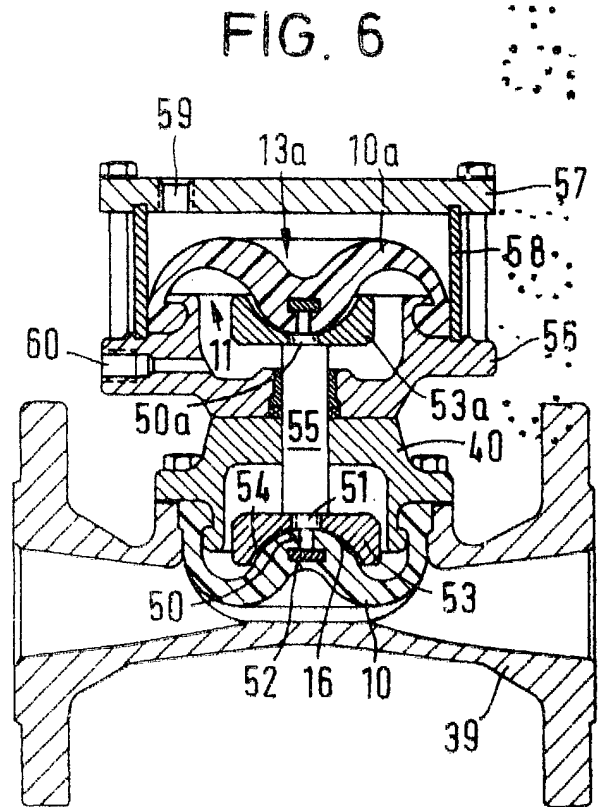


FIG. 6

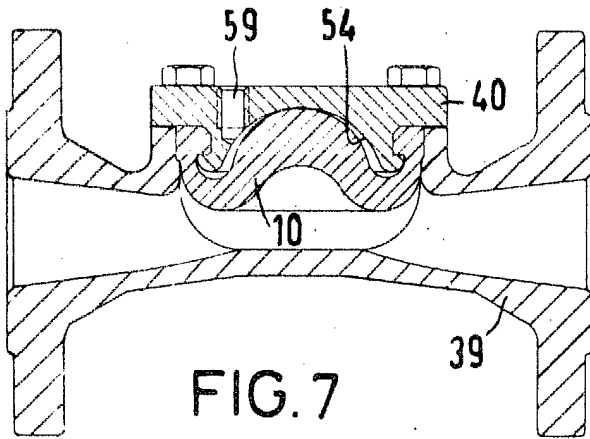


FIG. 7

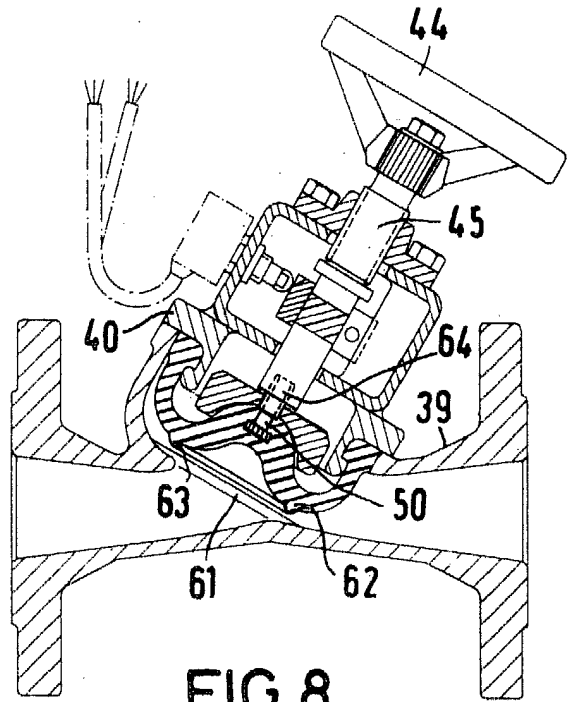


FIG. 8

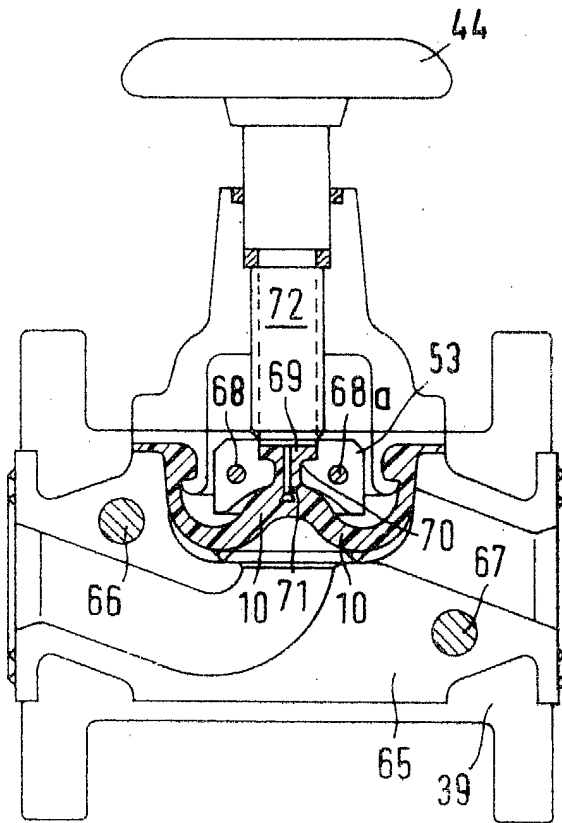


FIG. 9

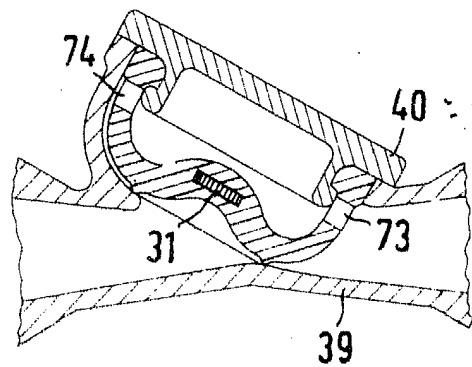


FIG. 10

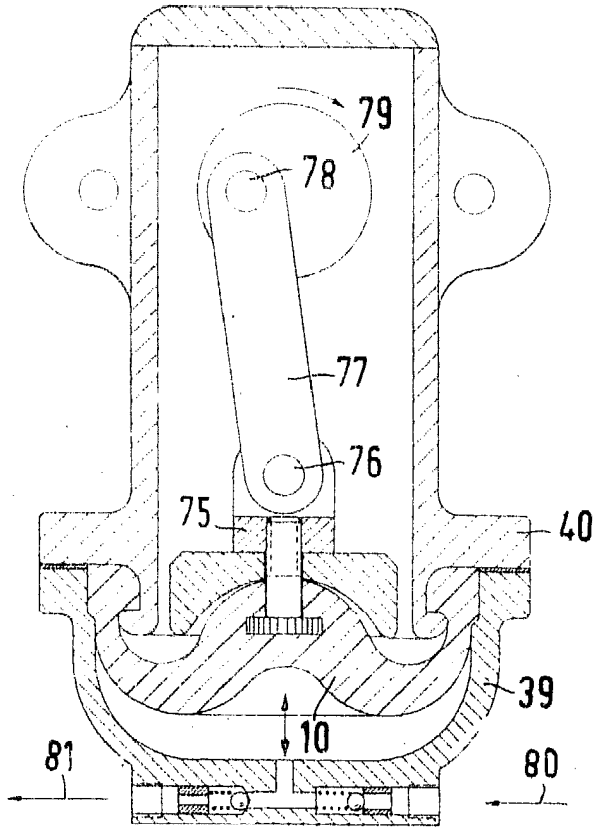


FIG. 11

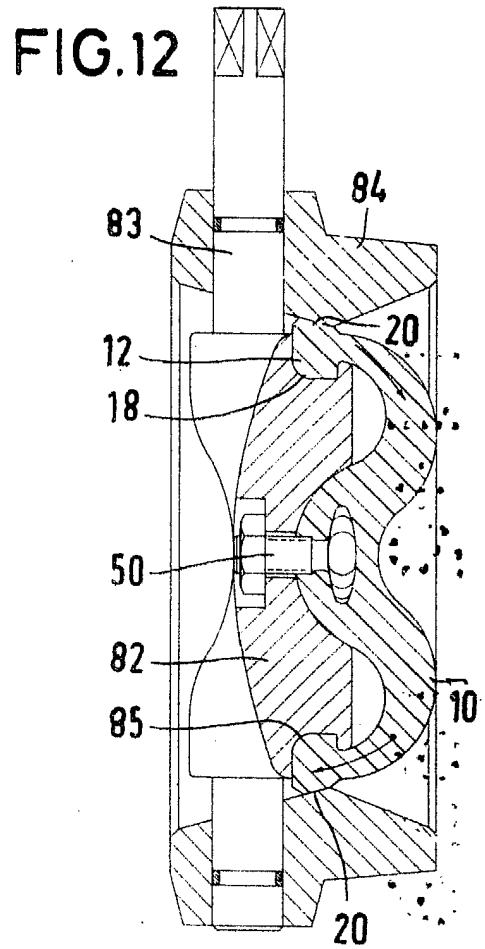


FIG. 13

