

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 914**

51 Int. Cl.:

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2014 E 14173013 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2816264**

54 Título: **Válvula para el cierre o la regulación de un medio**

30 Prioridad:

18.06.2013 DE 102013010123

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

13.05.2016

73 Titular/es:

**ERHARD GMBH & CO. KG (100.0%)
Meeboldstrasse 22
89522 Heidenheim, DE**

72 Inventor/es:

**KAMPFL, ROBERT y
WALZEL, JESSIKA**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 569 914 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 para el cierre o la regulación de un medio

5 La invención se refiere a una válvula para el cierre o la regulación de un medio, sobre todo de agua, pero también de otros medios líquidos o gaseosos. Una tal válvula se ha conocido, por ejemplo, por los documentos EP 0 756 115 B1, EP-A-0 498 315, DE-A-2 605 189 o US-A-2 847 181.

10 El documento US 2004/051071 A1 así como el documento EP 0 101 323 A2 describen respectivamente una válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos DE 10 2005 015 164 A1 y US 3 945 398 A revelan respectivamente un canal de flujo con un disco de chapaleta que presenta engrosamientos.

15 Una tal válvula presenta una carcasa, además de un cuerpo de cierre redondo en forma de placa, el denominado disco de chapaleta. El disco de chapaleta es pivotable alrededor de un eje de rotación entre una posición de apertura y una posición de cierre.

20 Válvulas del tipo mencionado se utilizan sobre todo en el ámbito del suministro de agua, de aguas residuales y de gas así como en construcciones hidráulicas de acero. En muchos casos, están incorporadas en tuberías enterradas. Los requisitos de fiabilidad son elevados, especialmente en medios como gas, pero también en agua, debiendo asegurarse la disponibilidad del suministro. Por lo tanto, la válvula debe estar construida de tal manera que sea fiable en su funcionamiento pero que también se den todas las precauciones contra interferencias como corrosión, contaminación, etc.

25 Válvulas del tipo mencionado son artículos de gran consumo que están expuestos a una dura competencia, especialmente por importaciones de países con mano de obra barata. Por este motivo, la construcción debe estar diseñada de tal manera que la producción y el montaje sean especialmente económicos con funcionamiento seguro.

30 Precisamente las dos exigencias mencionadas por último no se cumplen plenamente en las válvulas conocidas hasta el momento.

35 Del mismo modo, las conexiones normalmente habituales en la construcción de válvulas presenta el inconveniente de que tienen un fuerte desgaste de los elementos de conexión y una debilitación de la resistencia a la torsión del árbol por el efecto de entalladura de la ranura fresada así como inconvenientes constructivos por el dimensionamiento desfavorable del árbol.

40 Dos requisitos muy importantes son, por una parte, el diseño aerodinámico del disco de chapaleta y, por otra parte, su solidez. El disco de chapaleta debería estar diseñado de manera aerodinámica para ofrecer una resistencia lo menor posible a un flujo y, con ello, una pérdida de flujo baja. Desde este punto de vista, se intenta diseñar el disco tan fino como sea posible. En otras palabras, debería presentar un buen coeficiente de descarga.

45 Sin embargo, el disco de chapaleta también debería tener la solidez necesaria para poder resistir una presión diferencial en la posición de cierre. Por lo tanto, los dos requisitos se contrarrestan mutuamente en puntos de vista constructivos.

50 La invención se basa en el objetivo de diseñar una válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, especialmente el disco de chapaleta correspondiente, de tal manera que perjudique lo menos posible el flujo en la posición de apertura y, por lo tanto, genere una pérdida de corriente baja, pero que también presente una solidez elevada.

Este objetivo se consigue con una válvula de cierre de acuerdo con la reivindicación 1.

La idea esencial de la invención consiste en las siguientes características:

- 55 - visto en una sección axial y con el disco de chapaleta cerrado, disminuye el engrosamiento del disco de chapaleta hacia su área periférica;
- un contorno del intradós de la carcasa en el área mencionada sigue el contorno del disco de chapaleta en el sentido de un estrechamiento del canal de flujo.

60 Por ello, por una parte, los contornos del canal de flujo formado por la carcasa y, por otra parte, el disco de chapaleta, discurren de manera paralela entre sí por una cierta sección axial. Esto quiere decir que la superficie de sección transversal disponible para el flujo permanece más o menos constante por la sección axial mencionada. Esto resulta óptimo para el coeficiente de descarga. El flujo solo se perjudica ligeramente, de manera que apenas se producen pérdidas de flujo.

65 Por el aumento de grosor mencionado, el disco de chapaleta puede resistir en la posición de cierre naturalmente mayores fuerzas que discos de chapaleta convencionales.

Por lo tanto, se consiguen simultáneamente las dos ventajas:

- menor pérdida de flujo de la válvula;
- mayor solidez.

5 Hasta el momento, esto no era posible. Un engrosamiento del disco de chapaleta dio como resultado mayor solidez pero simultáneamente una interrupción más fuerte del flujo, y viceversa.

10 La invención está explicada con más detalle mediante el dibujo. En este está representado detalladamente lo siguiente:

La Figura 1 muestra una válvula en un corte perpendicular a la dirección de flujo.

15 La Figura 2 muestra el disco de chapaleta en vista en planta.

La Figura 3 muestra el disco de chapaleta de acuerdo con la Figura 2 en una vista lateral en dirección visual D sobre el objeto de la Figura 2.

20 La Figura 4 muestra el disco de chapaleta de acuerdo con la Figura 2 en una vista en sección A-A.

La Figura 5 muestra el disco de chapaleta de acuerdo con la Figura 2 en una vista en sección C-C.

La Figura 6 ilustra una válvula del estado de la técnica en representación muy esquemática.

25 La Figura 7 ilustra el principio de la invención en representación esquemática.

La Figura 8 muestra una válvula de cierre que no es parte de la invención en una sección axial con disco de chapaleta abierto.

30 La válvula mostrada en la Figura 1 presenta una carcasa 1, además de un disco de chapaleta 2. El disco de chapaleta 2 es circular. Presenta dos bujes 2.1, 2.2 opuestos entre sí. Un pivote de accionamiento 3 está atravesado por un soporte de cojinete 1.1 de la carcasa 1. El disco de chapaleta 2 presenta un engrosamiento 5 que es reconocible precisamente por las Figuras 2 a 5.

35 La Figura 2 muestra de nuevo el disco de chapaleta 2 con los dos bujes 2.1, 2.2 que discurren coaxialmente por el eje de rotación 4 del disco de chapaleta 2. En el área periférica se reconocen dos engrosamientos 5, 5. La línea periférica discurre al menos aproximadamente de manera paralela a la línea periférica 2.3 del disco de chapaleta.

40 Las Figuras 3 y 4 muestran especialmente bien el desplazamiento de los engrosamientos 5, 5. Por la Figura 4 se reconoce que los engrosamientos 5, 5 entre el eje de rotación 4 y la línea periférica 2.3 del disco de placa 2 son de grosor variable. Cerca del eje de rotación 4 así como cerca de la línea periférica 2.3 está disminuido su grosor. Por la Figura 4 se puede reconocer que el cuerpo del disco de chapaleta 2 sobre la superficie opuesta a los engrosamientos 5, 5 es cóncavo. Véase el contorno 2.4 cóncavo.

45 La Figura 5 muestra que el eje de rotación 4 del disco de placa 2 está desplazado en comparación con la masa principal del disco de chapaleta 2.

50 La representación esquemática en la Figura 6 muestra el canal de flujo 10, que está rodeado por la tubería 1 (carcasa). El canal de flujo se limita en el área del disco de chapaleta 2 por el contorno 5.1 del disco de chapaleta 2 así como por el contorno 1.2 del intradós de la carcasa 1. Los dos contornos 1.2 y 5.1 discurren de manera paralela entre sí por una sección axial de una cierta longitud. Los engrosamientos 5, 5 aumentan en dirección axial hacia los dos lados del plano 4.1 del eje de rotación, a saber, de manera uniforme. Sin embargo, esto no tiene que ser así. También es concebible un contorno que se desvíe de la simetría. Podría decirse que el disco de chapaleta 2 tiene forma de hueso en la representación de acuerdo con la Figura 6.

55 En la representación de acuerdo con la Figura 7, el inventor ha dado un paso más. Ha adaptado el contorno 1.2 del intradós de la carcasa 1 también en el área de los extremos del contorno 5.1 de los dos engrosamientos 5. Por esta aproximación de los contornos 1.2 y 5.1, se consigue otra disminución de las pérdidas de flujo.

60 En la Figura 8 se ve otra vez una forma de realización que no es parte de la invención de una válvula de charnela con disco de chapaleta 2 abierto. Se tiene en cuenta el contorno 1.2 del intradós de la carcasa 1 así como el contorno 5.1 del engrosamiento 5. En el perímetro del disco de chapaleta 2 está introducida una junta tórica 11 que queda ajustada en el intradós de la carcasa 1 en la posición de cierre.

65

Lista de referencias

	1	Carcasa
	1.1	Soporte de cojinete
5	1.2	Contorno del intradós de la carcasa
	2	Disco de chapaleta
	2.1	Buje
	2.2	Buje
	2.3	Línea periférica
10	2.4	Superficie cóncava del disco de chapaleta
	3	Pivote de accionamiento
	4	Eje de rotación
	4.1	Plano del eje de rotación
	5	Engrosamiento
15	5.1	Contorno del engrosamiento
	10	Canal de flujo
	11	Junta tórica

REIVINDICACIONES

1. Válvula para el cierre o la regulación de un medio fluido, que comprende las siguientes características:

- 5 1.1 una carcasa (1) que rodea un canal de flujo (10);
1.2 un disco de chapaleta circular (2) que es pivotable alrededor de un eje de rotación (4) entre la posición de
apertura y la posición de cierre;
1.3 visto en una sección axial, se amplía la sección transversal del canal de flujo a partir de un plano (4.1) del eje
10 de rotación (4) del disco de chapaleta (2), a lo largo del flujo hasta el borde del disco de chapaleta (2), al menos
en su lado afluido;
1.4 visto en una sección axial así como en la posición de cierre del disco de chapaleta (2), aumenta su grosor a
partir del plano (4.1) del eje de rotación (4) del disco de chapaleta (2), al menos sobre su lado afluido;

caracterizada por las siguientes características:

- 15 1.5 visto en una sección axial y con el disco de chapaleta (2) cerrado, disminuye el engrosamiento (5, 5) del
disco de chapaleta hacia su área periférica (2.3);
1.6 un contorno (1.2) del intradós de la carcasa (1) en el área mencionada sigue un contorno (5.1) del disco de
20 chapaleta (2) en el sentido de un estrechamiento del canal de flujo.

2. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada por que** están previstos engrosamientos (5) solo en un lado del
disco de chapaleta (2).

- 25 3. Válvula según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** los contornos del canal de flujo, formados por la
carcasa (1) y por el disco de chapaleta (2), discurren de manera paralela entre sí por una cierta sección axial, de
manera que la superficie de sección transversal disponible para el flujo permanece constante por la sección axial
mencionada.

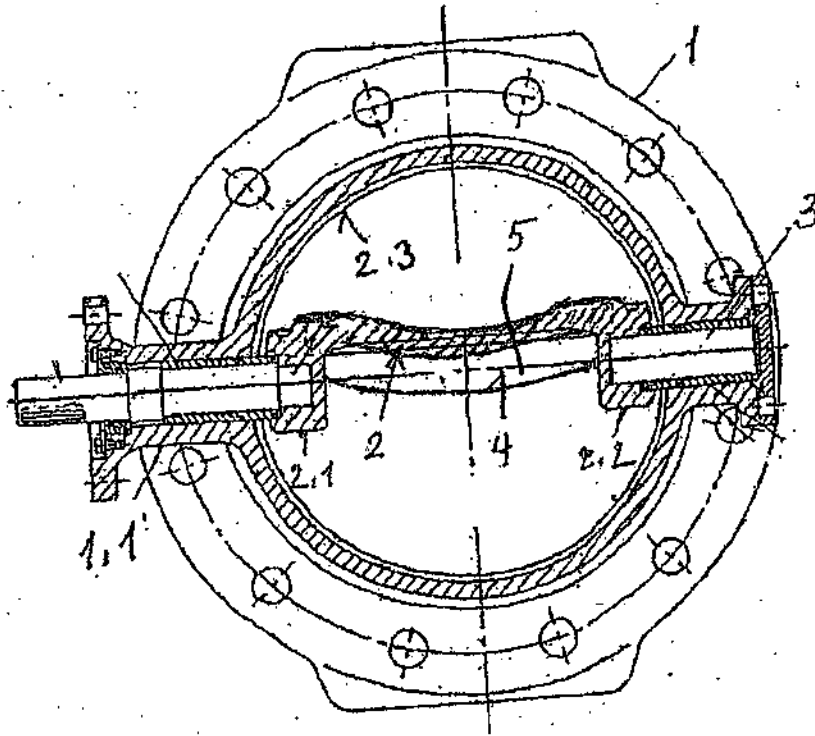
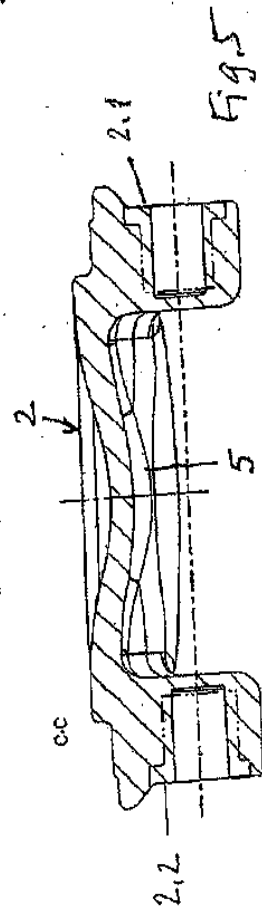
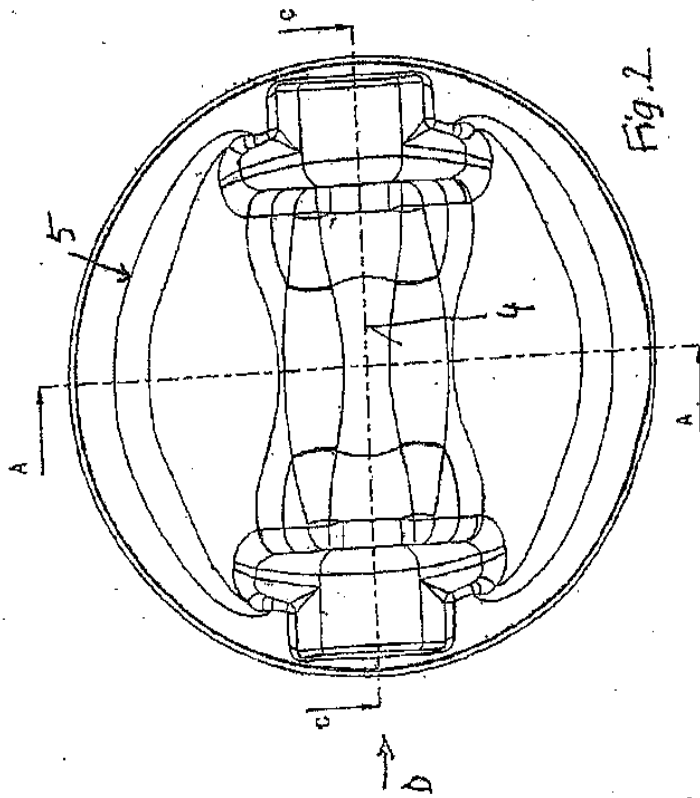
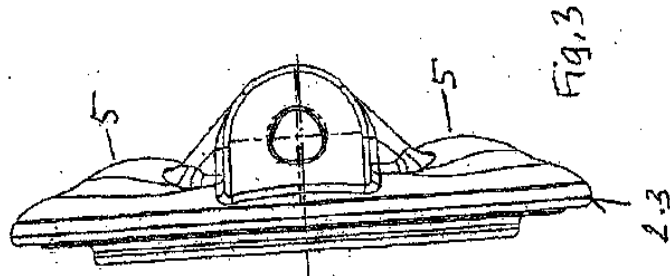
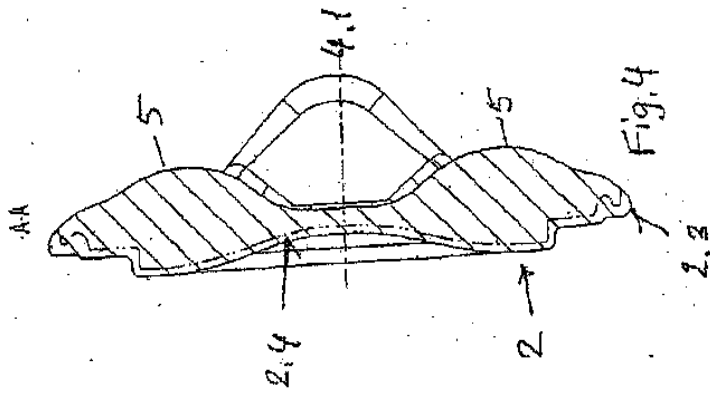


Fig. 1



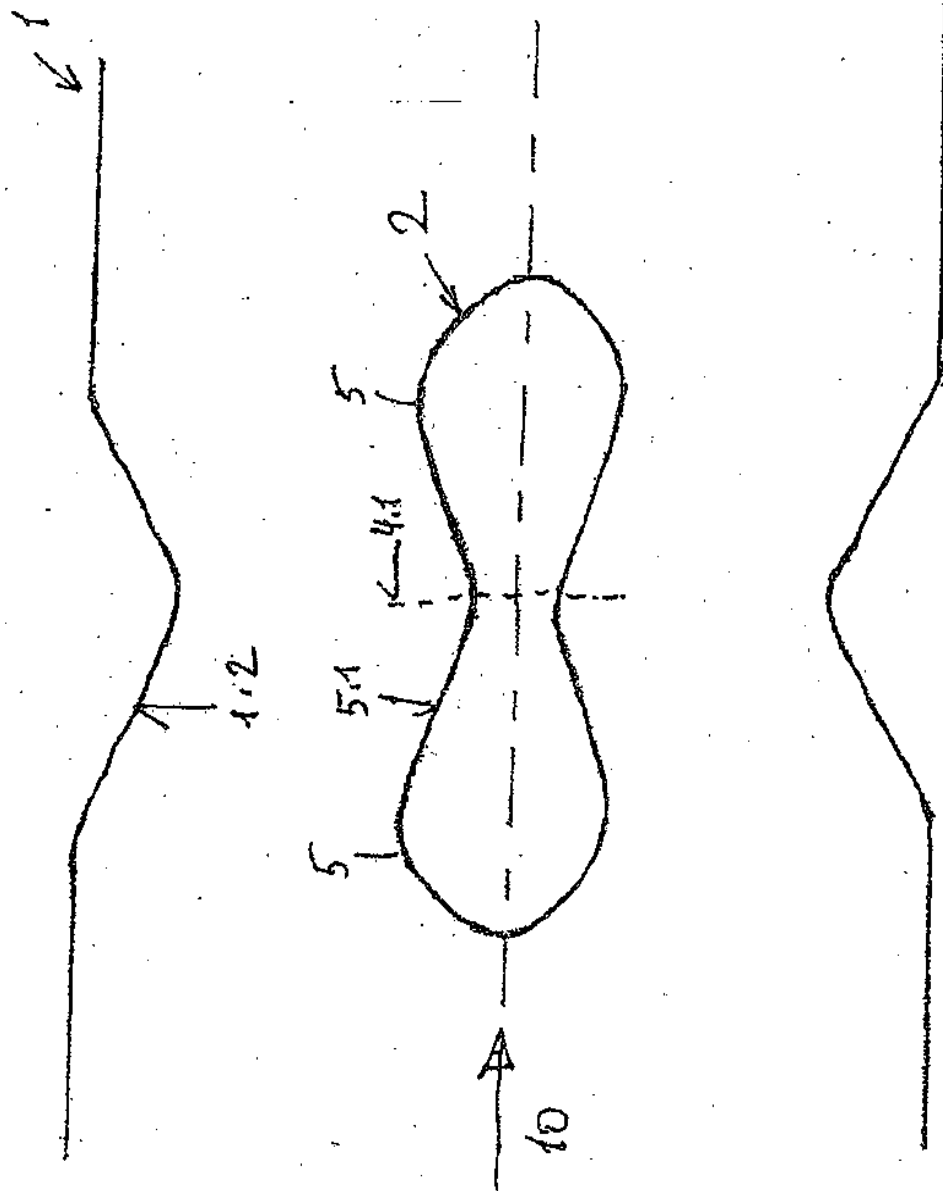


Fig. 6

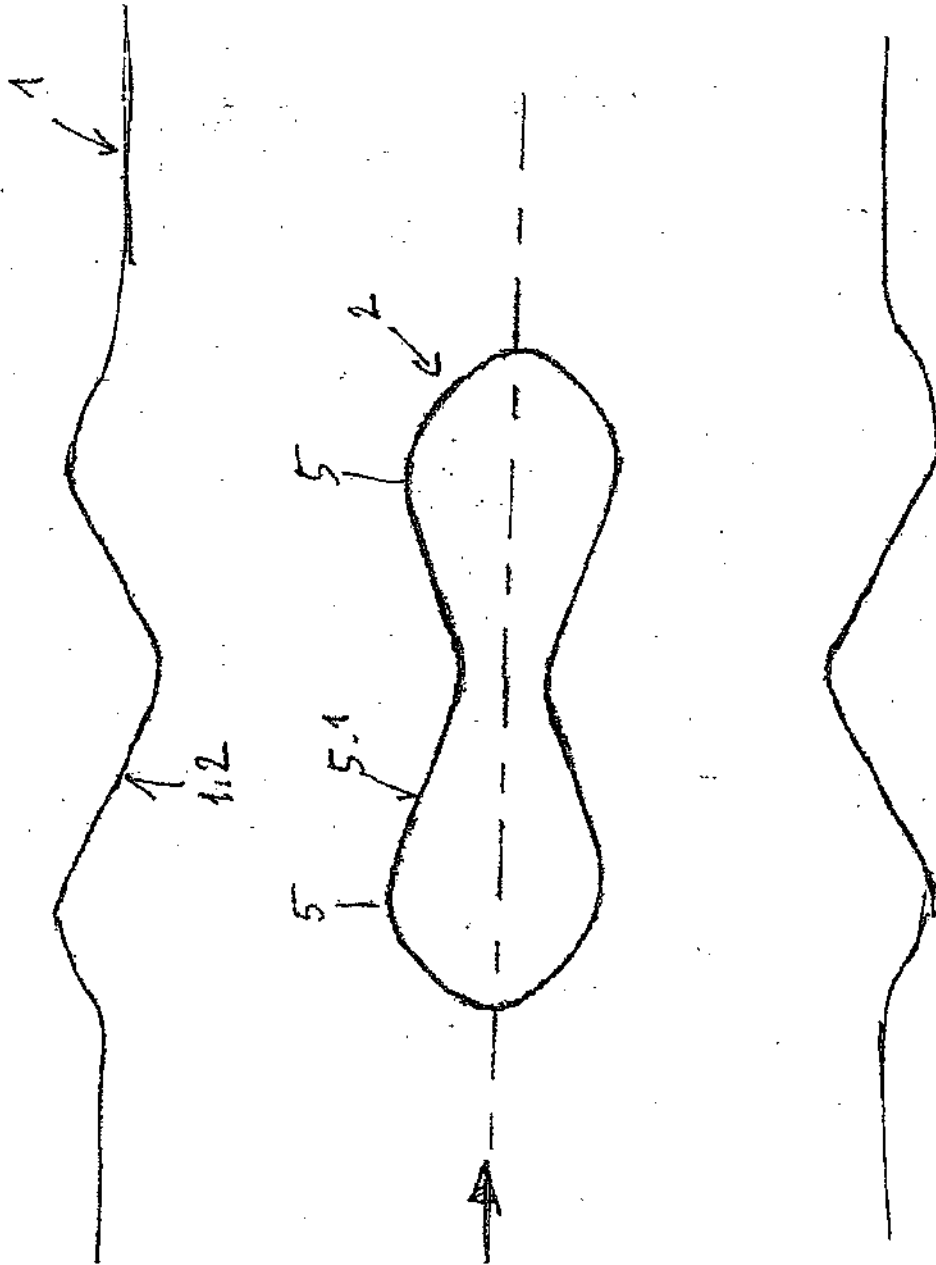


Fig. 7

