



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 038**

51 Int. Cl.:
F16K 31/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05801385 .5**

96 Fecha de presentación : **25.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1831595**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo de activación de válvulas.**

30 Prioridad: **23.12.2004 DE 10 2004 062 241**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2011

73 Titular/es:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es: **Jerg, Helmut**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 365 038 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

Dispositivo de activación de válvulas

La invención se refiere a una válvula para un aparato electrodoméstico de conducción de agua con un cuerpo de válvula alojado en una carcasa de válvula, que se puede activar por medio de un elemento de memoria de forma, que se puede transferir desde un estado de reposo no deformado a través de un estado de tensión deformado de nuevo al estado de reposo y a un aparato electrodoméstico de conducción de agua con una válvula de este tipo.

En numerosas aplicaciones, en particular en los aparatos electrodomésticos de conducción de agua, como por ejemplo en lavadoras o aclaradoras, se emplean válvulas, que conmutan secciones transversales grandes con anchuras nominales mayores de 10 mm. Las válvulas conocidas a tal fin trabajan actualmente, por ejemplo, con imanes de corriente continua o de corriente alterna. Posibilitan una activación rápida de la válvula, pero, por otra parte, solamente proporcionan una fuerza de conmutación reducida para la activación del cuerpo de la válvula. En particular, en el caso de imanes de corriente alterna, se plantea, además, el principio de que como consecuencia de la tensión de la red que se aplica en imanes se producen oscilaciones en la bobina.

Por lo tanto, se conocen como alternativa disposiciones de válvula activadas directamente, en las que para el control del cuerpo de la válvula se utilizan componentes, que están fabricados a partir de las llamadas aleaciones de memoria de forma. La memoria de forma (efecto memoria) de tales aleaciones (metal de memoria) se basa en una transformación de la textura de la aleación cuando se excede o bien no se alcanza una temperatura límite. Como consecuencia de la conversión de la textura, los componentes de las aleaciones de este tipo modifican sus dimensiones en la zona de la temperatura límite hasta el 5 %. De esta manera, se activan fuerzas de ajuste considerables. Las fuerzas de ajuste activadas durante la modificación de la textura cristalina de la aleación de memoria de forma son convertidas en un movimiento de activación de la válvula.

En general, se distinguen dos tipos de aleaciones de memoria de forma con la ayuda su retransformación. Por una parte, existen aleaciones de memoria de forma, que no se retransforman después de su deformación como consecuencia de que se ha excedido una temperatura límite durante la caída de la temperatura por debajo del valor límite por su propia fuerza a su estado de partida. Para un empleo renovado de componentes de aleaciones de este tipo, la retransformación debe restablecerse a través de una fuerza aplicada desde el exterior, por ejemplo a través de una dilatación mecánica. Puesto que estas aleaciones de memoria de forma solamente se deforman en una dirección en función de la temperatura, se asocian al llamado tipo unidireccional.

Las aleaciones de memoria de forma de acuerdo con el efecto bidireccional se deforman igualmente cuando se excede la temperatura límite. Cuando cae la temperatura por debajo del valor límite, sin embargo, recuperan de nuevo su forma original. Otra diferencia entre las aleaciones de acuerdo con el efecto unidireccional o bien el efecto bidireccional consiste en que la fuerza, que activa un componente de acuerdo con el efecto unidireccional cuando se pasa por encima de la temperatura límite, es mayor que la de componentes de acuerdo con el efecto bidireccional. La fuerza de recuperación aplicada para la recuperación del componente de acuerdo con el efecto unidireccional debe dimensionarse, sin embargo, de tal forma que, por una parte, es suficiente para conseguir una retransformación de la aleación de memoria de forma en el caso de que no se alcance la temperatura límite. Pero, por otra parte, no debe ser tan fuerte que impida la modificación de la forma de la aleación en el caso de que se exceda la temperatura límite.

Se conoce a partir del documento DE 199 63 499 A1 una disposición de válvula con un elemento de memoria de forma para la activación del cuerpo de la válvula. El cuerpo de la válvula mostrado allí está pretensado en una posición básica y es desplazable a través de un actuador a una posición de control. El actuador está fabricado como elemento de memoria de forma a partir de una aleación de memoria de forma. A este actuador está asociada una instalación de control para el ajuste de la modificación de la temperatura. Una disposición de válvula de este tipo presenta, si se aplica un elemento de memoria de forma de acuerdo con el efecto unidireccional, diferentes magnitudes para las fuerzas de activación de la válvula en dirección de apertura o bien en dirección de cierre. Puesto que en aquella dirección, en la que el elemento de memoria de forma mueve el cuerpo de la válvula en virtud de una deformación, se genera una fuerza mayor que sobre el recorrido opuesto, en el que un muelle más débil debe provocar la recuperación del elemento de memoria de forma. Además, el muelle de recuperación más débil debe contrarrestar todavía el contra movimiento del cuerpo de la válvula y a este respecto, dado el caso, una presión de fluido. En cambio, si se emplean elementos de memoria de forma de acuerdo con el efecto bidireccional, deben tenerse en cuenta fuerzas de activación más reducidas.

El documento DE 102 17 061 A1 se refiere a un regulador del caudal de flujo con dos o más orificios para la circulación de medios. Éstos son regulables por medio de un elemento de cierre alojado de forma móvil. A tal fin, están previstos dos o más servo actuadores acoplados para movimiento con el elemento de cierre y calentables de forma separada, fabricados de una aleación de memoria de forma.

El documento EP 1 241 351 A1 se refiere solamente de manera muy general a un actuador de memoria de forma

con una guía de levas.

El cometido de la invención es indicar un aparato electrodoméstico de conducción de agua con una disposición de válvula, que conmuta secciones transversales grandes sin ruido y con precisión. Este cometido se soluciona por medio del siguiente aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la invención:

5 Aparato electrodoméstico de conducción de agua, en particular lavavajillas o lavadora, con una válvula incorporada, que comprende una cámara de válvula y un racor de conexión respectivo para una admisión y una salida así como un cuerpo de válvula alojado en la carcasa de la válvula para su apertura y cierre, en el que para la activación del cuerpo de la válvula a la posición cerrada y a la posición abierta de la válvula está previsto un elemento de memoria de forma, que se puede transferir desde un estado de reposo no
10 deformado a través de un estado de tensión deformado de nuevo al estado de reposo, en el que está previsto un dispositivo de desviación de la fuerza, con cuya ayuda el elemento de memoria de forma activa el cuerpo de la válvula especialmente de acuerdo con el principio unidireccional exclusivamente o bien durante la transferencia a su estado de tensión o durante la transferencia a su estado de reposo a la posición cerrada y la posición abierta de la válvula, y en el que el dispositivo de desviación de la fuerza comprende un centro de conexión con una guía de corredera o consiste en un mecanismo de palanca.

Esta disposición de válvula del aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la invención presenta un dispositivo de desviación de la fuerza. Con su ayuda, el elemento de memoria de forma activa ambos estados de conmutación de la válvula o bien en el caso de transferencia a su estado de tensión o en el caso de transferencia al estado de reposo. La invención se desvía, por lo tanto, de diseños, en los que al estado de
20 deformación o estado de reposo del elemento de memoria de forma está asociado con exactitud, respectivamente, un estado de apertura o de cierre de la válvula o a la inversa. En su lugar, sigue el principio de utilizar el despliegue grande de fuerza de un elemento de memoria de forma, en particular de acuerdo con el principio unidireccional para ambos procesos de conmutación de una válvula, es decir, tanto para su apertura como también para su cierre. De esta manera se consigue que la fuerza grande de modificación de la forma del elemento de memoria de forma realice ambos movimientos de la válvula y éstos se pueden controlar, por lo tanto, igualmente de forma precisa.

Condición previa para ello es que esté presente un dispositivo de desviación de la fuerza, que lo posibilite. Por lo tanto, una primera configuración ventajosa de la invención puede presentar un dispositivo de desviación de la fuerza, que convierte un movimiento del elemento de memoria de forma en una dirección de activación directamente en un movimiento en direcciones de actuación opuestas entre sí. Por la dirección de activación debe entenderse en este
30 caso aquella dirección del movimiento, en la que actúa la fuerza a partir de la transformación de la forma del elemento de memoria de forma o la fuerza de recuperación opuesta a ella, que se utiliza para la activación de la válvula. En cambio, las direcciones de actuación opuestas son aquellas, en las que actúa una fuerza para la apertura y el cierre de la válvula. El dispositivo de desviación de la fuerza puede conmutar, en principio, o bien la fuerza de deformación del elemento de memoria de forma, como consecuencia de que se ha excedido la temperatura límite, o una fuerza de recuperación aplicada de forma separada en el caso de un elemento de memoria de forma de acuerdo con el efecto unidireccional o la fuerza de recuperación activada por el propio elemento de memoria de forma, como consecuencia de que no se ha alcanzado la temperatura límite de acuerdo con el efecto bidireccional. No obstante, con preferencia, se emplea la fuerza de deformación de un elemento de memoria de forma de acuerdo con el efecto unidireccional, porque tiene un valor absoluto máximo.

40 Un dispositivo de desviación de la fuerza se puede formar de manera totalmente diferente. De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, puede presentar una guía de corredera. Por lo tanto, representa un mecanismo sencillo, que es fácil de montar y, por lo tanto, es poco propenso a errores y solamente requiere un espacio reducido.

De acuerdo con una forma de configuración alternativa de la invención, el dispositivo de desviación de la fuerza puede consistir en un mecanismo de palanca. Ofrece la ventaja de que se puede ajustar con mayor exactitud.

El estado de la técnica conoce una pluralidad de elementos de memoria de forma. Debajo de ellos se encuentran los llamados metales de memoria, que están aleados a partir de aleaciones, por ejemplo a base de NiTi, Fe o Cu. Además, se conocen también plásticos con propiedades de memoria de forma. En una configuración ventajosa de la invención, el elemento de memoria de forma puede estar formado por un metal de memoria, que es deformable a través de calentamiento. Los metales de memoria o bien las aleaciones correspondientes tienen ventaja porque son
50 más duraderos y, por lo tanto, conducen más raramente a un fallo de la válvula.

En general, la modificación de la forma del metal de memoria se realiza a través de la alimentación de energía en forma de calor. El calentamiento se puede realizar en otra configuración ventajosa de la invención a través de alimentación de corriente del propio metal de memoria. Este calentamiento trabaja casi sin pérdidas y de manera efectiva, porque requiere pocas etapas de conversión de energía en una instalación calefactora separada.

El calentamiento de un metal atravesado por la corriente se basa, por lo tanto, en que el metal opone una resistencia a la corriente. De acuerdo con otra configuración especialmente ventajosa de la invención, para el control del

calentamiento se puede emplear un PTC. Un PTC es una resistencia calefactora, que presenta un coeficiente positivo de temperatura. Por consiguiente, a medida que se incrementa la temperatura, se incrementa su resistencia. El calentamiento de la temperatura se realiza de nuevo como consecuencia de un flujo de corriente. La corriente pasa por el PTC sin obstáculos solamente durante un corto espacio de tiempo, hasta que éste, como consecuencia del calentamiento, opone una corriente determinada al flujo de corriente, dado el caso hasta la interrupción completa del flujo de corriente. Por consiguiente, a través del diseño correspondiente del PTC se puede generar un impulso de corriente definido.

La invención aprovecha esta característica especial del PTC para utilizarla para un control especialmente ventajoso del calentamiento del elemento de memoria de forma. Puesto que para la activación de un elemento de memoria de forma es deseable una corriente de activación con una intensidad de la corriente relativamente alta. De esta manera, se puede conseguir una modificación grande y rápida de la forma. Sin embargo, si se aplica una corriente de esta intensidad durante un periodo de tiempo más prolongado en el elemento de memoria de forma, se puede dañar. Por lo tanto, debe limitarse la duración de actuación de la corriente de activación. Por consiguiente, debe generarse un impulso de activación, que es superado por el elemento de memoria de forma sin daños también después de muchas activaciones. El impulso de activación puede estar entre una intensidad de la corriente de aproximadamente 3 6 A y puede actuar durante un periodo de tiempo de 100 a 500 ms. Un PTC intercalado correspondiente se ocupa ahora de una limitación de este tipo del flujo de corriente o bien de un impulso de activación. Genera este impulso, dejando pasar de la manera descrita anteriormente una corriente de la intensidad necesaria solamente durante un periodo de tiempo corto. A través del empleo de un PTC no es necesario, por lo tanto, un control costoso para la generación de un impulso de corriente definido.

La invención se refiere también a una válvula para un aparato electrodoméstico de conducción de agua con una cámara de válvula y un racor de conexión respectivo para una admisión y una salida así como un cuerpo de válvula alojado en la carcasa de la válvula para su apertura y cierre, en el que para la activación del cuerpo de la válvula a la posición cerrada y a la posición abierta de la válvula está previsto un elemento de memoria de forma, que se puede transferir desde un estado de reposo no deformado a través de un estado de tensión deformado de nuevo al estado de reposo, en el que está previsto un dispositivo de desviación de la fuerza, con cuya ayuda el elemento de memoria de forma activa el cuerpo de la válvula especialmente de acuerdo con el principio unidireccional exclusivamente o bien durante la transferencia a su estado de tensión o durante la transferencia a su estado de reposo a la posición cerrada y la posición abierta de la válvula, y en el que el dispositivo de desviación de la fuerza comprende un centro de conexión con una guía de corredera o consiste en un mecanismo de palanca.

El principio de la invención se explica todavía en detalle a continuación a modo de ejemplo con la ayuda de dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección a través de una válvula.

La figura 2 muestra un dispositivo de desviación de la fuerza de la válvula según la figura 1.

La figura 1 muestra un ejemplo de una válvula 1 conmutable de acuerdo con la invención. Comprende una carcasa de válvula 2, que comprende una cámara de válvula 3 y un racor de conexión respectivo para una admisión 4 y una salida 5. En la cámara de válvula está dispuesto un cuerpo de válvula 6 sobre un brazo 7, que está alojado de forma giratoria sobre un eje 8. El cuerpo de válvula 6 se puede transferir sobre su brazo 7 desde una posición cerrada representada en la figura 1 pasando por una primera posición de funcionamiento A representada con trazos hasta una posición abierta B representada igualmente por trazos. La posición de funcionamiento B representa, en cambio, la posición de reposo del cuerpo de la válvula en el estado abierto de la válvula 1.

La figura 2 reproduce un dispositivo de desviación de la fuerza para la activación de la válvula 1. De acuerdo con ello, el eje 8 atraviesa una tapa de carcasa 10 y presentador encima de la tapa de carcasa 10 un piñón 11. El piñón 11 engrana con los dientes de un disco 12 en forma de segmento circular, que está alojado de forma giratoria sobre la tapa de la carcasa 10. En el disco 12 incide un muelle de cierre 9, que carga con presión el disco 12 en el sentido de las agujas del reloj y se apoya en la carcasa 2. Entre el disco 12 y la tapa de la carcasa 10 está dispuesto un centro de conmutación 13, que está alojado en el disco 12 y es giratorio frente al mismo. Por lo tanto, en el caso de una rotación del disco 12, se mueve al mismo tiempo el centro de conmutación 13. Por medio de muelles no representados se mantiene en la posición básica mostrada. Presenta una corredera 14, en la que encaja un empujador 15, que está fijado en la tapa de la carcasa 10. Por lo tanto, en el caso de un movimiento del disco 12, el empujador 15 se mueve con relación al centro de conmutación 13 dentro de la corredera 14.

De manera alternativa a ello, el centro de conmutación 13 puede estar conectado fijo en la carcasa con el disco 12, por ejemplo sobre su lado trasero. Entonces, el empujador 15 se puede alojar de forma móvil. Se puede guiar sobre la tapa de la carcasa 10 en una ranura, de manera que durante un movimiento del disco 12 se puede mover transversalmente al mismo dentro de la corredera 14.

Con el disco 12 está conectado fijamente, además, un pasador 16, que encaja en un taladro alargado 17 de una pestaña de unión longitudinal 18. En uno de los lados estrechos de la pestaña de unión 18 incide un extremo de un

muelle de tracción 19, cuyo otro extremo está fijado en un contra apoyo en la carcasa 2. En el lado estrecho opuesto de la pestaña de unión 18 está fijado un alambre 20 de metal de memoria como elemento de memoria de forma. Está guiado alrededor de un rodillo de desviación 21 que está alojado igualmente de forma giratoria sobre la tapa de la carcasa 10 y se conecta con su otro extremo en la resistencia calefactora 22 dispuesta en la carcasa 2. La resistencia calefactora 22 se encuentra en un circuito de corriente entre una primera banderola de contacto 23 sobre uno de los lados y el alambre 20, la pestaña de unión 18, el muelle de tracción 19 y una segunda banderola de contacto 24 sobre el otro lado. En el funcionamiento, los componentes 23, 20, 22, 24 están también atravesados por la corriente.

La válvula 1 se encuentra en la posición representada en la figura 2 en la misma posición cerrada que en la figura 1. Para la fijación de la válvula 1 se aplica ahora una corriente en las banderolas de contacto 23, 24. La resistencia calefactora 22 atravesada por la corriente provoca a continuación un impulso de activación selectivo para el calentamiento del alambre 20. Como consecuencia del calentamiento intenso corto, se acorta el alambre 20 y de esta manera mueve la pestaña de unión 18 en dirección al rodillo de desviación 21. En este caso, la pestaña de unión 18 arrastra al pasador 16 sobre el disco 12. Hace girar el disco 12 en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que se comprime el muelle de cierre 9.

La rotación del disco 12 se reproduce en el piñón 8, de manera que el brazo 7 junto con el cuerpo de la válvula es elevado desde el racor de salida 5 y es transferido en sentido contrario a las agujas del reloj a la posición de activación A (figura 1). A través del movimiento giratorio del disco 12, el empujador 15 fijo estacionario frente a la tapa de la carcasa 10 se desplaza dentro de la corredera 14 del centro de conmutación 13 a la posición de activación 1'.

Después de la ausencia de una alimentación siguiente de la corriente y de una atenuación del calentamiento como consecuencia de ello, cede la fuerza de tracción en el alambre 20, que ha conducido a su acortamiento. A continuación, el muelle de tracción 19 actúa en sentido contrario y estira el alambre 20 de nuevo sobre su longitud original. En este caso, el disco 12 es girado en el sentido de las agujas del reloj y, por lo tanto, de retorno en dirección a su posición de partida. No obstante, aunque el alambre 20 en virtud del taladro alargado 17 en la pestaña de unión 18 puede adoptar de nuevo su posición de partida, el disco 12 es impedido allí a través del empujador 15, puesto que éste es forzado ahora a través del centro de conmutación 13 a la posición intermedia b dentro de la corredera 14. Esto impide un giro de retorno completo del disco 12, de manera que también el brazo 7 realiza solamente una parte de su retorno y es retenido en una posición abierta B. De esta manera, el recorrido entre la admisión 4 y la salida 5 dentro de la válvula está abierto, sin que sea necesaria una actuación duradera de la fuerza para el mantenimiento de la posición abierta B.

Por medio de un impulso de corriente nuevo a través de las banderolas de contacto 23, 24 se calienta de nuevo la resistencia calefactora 22, lo que conduce otra vez a un acortamiento del alambre 20. Provoca una rotación del disco 12 en sentido contrario a las agujas del reloj. La nueva rotación del disco 12 transfiere el brazo 7 y con el cuerpo de la válvula 6 de nuevo a la posición de activación A, a la que corresponde una segunda posición de activación a" del empujador 15 dentro de la corredera 14. Esta segunda posición de activación a" se diferencia de la primera posición de activación a' porque durante la refrigeración siguiente del alambre, su prolongación como consecuencia del muelle de tracción 19 y la rotación que se produce con ello del disco 12 en el sentido de las agujas del reloj, es posible el retorno completo del disco 12 a la posición de partida representada en la figura 2. De esta manera, el brazo 7 y con él el cuerpo de la válvula 6 adoptan de nuevo la posición cerrada de la válvula 1 representada en la figura 1.

La válvula de acuerdo con la invención se puede emplear en un aparato electrodoméstico de conducción de agua, en particular un lavavajillas o una lavadora, con cualquier finalidad, por ejemplo para el control del caudal en un tubo impulsado con presión con líquido de limpieza o para la dosificación especialmente de detergentes o agentes de aclarado líquidos.

Por último, hay que indicar todavía de nuevo que en la válvula descrita en detalle anteriormente se trata de un ejemplo de realización, que se puede modificar por el técnico de la manera más diferente, sin abandonar el alcance de la invención. Así, por ejemplo, se puede prescindir de una resistencia calefactora cuando, en su lugar, se utiliza un alambre con propiedades de modificación de la forma, que es atravesado directamente, dado el caso, con un transformador intercalado y se calienta de esta manera.

También son concebibles otros dispositivos de desviación de la fuerza, por ejemplo aquéllos, en los que un movimiento de translación de un elemento de memoria de forma en una dirección, por ejemplo, a través de una mecánica paso a paso, en un movimiento de activación orientado en dos direcciones. Además, en lugar de un movimiento giratorio para la activación de la válvula, se puede prever también un movimiento de activación de translación.

Lista de signos de referencia

1 Válvula

	2	Carcasa de válvula
	3	Cámara de válvula
	4	Admisión
	5	Salida
5	6	Cuerpo de válvula
	7	Brazo
	8	Eje
	9	Muelle de cierre
	10	Tapa de la carcasa
10	11	Piñón
	12	Disco
	13	Centro de conexión
	14	Corredera
	15	Empujador
15	16	Pasador
	17	Taladro alargado
	18	Pestaña de unión
	19	Muelle de tracción
	20	Alambre
20	21	Rodillo de desviación
	22	Resistencia térmica
	23	Banderola de contacto
	24	Banderola de contacto

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua, en particular lavavajillas o lavadora, con una válvula (1) incorporada, que comprende una cámara de válvula (3) y un racor de conexión respectivo para una admisión (4) y una salida (5) así como un cuerpo de válvula (6) alojado en la carcasa de la válvula (2) para su apertura y cierre, en el que para la activación del cuerpo de la válvula (6) a la posición cerrada y a la posición abierta de la válvula (1) está previsto un elemento de memoria de forma, que se puede transferir desde un estado de reposo no deformado a través de un estado de tensión deformado de nuevo al estado de reposo, en el que está previsto un dispositivo de desviación de la fuerza, con cuya ayuda el elemento de memoria de forma (20) activa el cuerpo de la válvula (6) especialmente de acuerdo con el principio unidireccional exclusivamente o bien durante la transferencia a su estado de tensión o durante la transferencia a su estado de reposo a la posición cerrada y la posición abierta de la válvula (1), y en el que el dispositivo de desviación de la fuerza comprende un centro de conexión (13) con una guía de corredera (15) o consiste en un mecanismo de palanca.
- 10 2.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de memoria de forma es un metal de memoria (20).
- 15 3.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el metal de memoria (20) se puede alimentar con corriente para el calentamiento.
- 4.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque para el control del calentamiento se emplea una resistencia calefactora (22).
- 20 5.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de desviación de la fuerza comprende un eje (8) que atraviesa una tapa de carcasa (10) para el alojamiento giratorio de un brazo (7) para el cuerpo de válvula (6) y por encima de la tapa de la carcasa (10) comprende un piñón (11), que engrana con sus dientes en un disco (12) en forma de segmento circular, que está alojado de forma giratoria sobre la tapa de la carcasa (10).
- 25 6.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque en el disco (12) en forma de segmento circular incide un muelle de cierre, que carga por presión el disco (12) en el sentido de las agujas del reloj y que se apoya en la carcasa (2).
- 7.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque entre el disco (12) en forma de segmento circular y la tapa de la carcasa (10) está dispuesto el centro de conexión (13), que está alojado de forma giratoria en el disco (12) y frente a él.
- 30 8.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la guía de corredera (14) del centro de conexión (13) incide un empujador (15), que está fijado en la tapa de la carcasa (10).
- 9.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque el centro de conexión (13) está conectado fijo en la carcasa con el disco (12) en forma de segmento circular.
- 35 10.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque un empujador (15) está guiado en una ranura sobre la tapa de la carcasa (10) de tal forma que durante un movimiento del disco (12) en forma de segmento circular (12) es móvil transversalmente al mismo dentro de la guía de corredera (14).
- 40 11.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 con 10, **caracterizado** porque con el disco (12) en forma de segmento circular (12) está conectado fijamente un pasador (16), que encaja en un taladro alargado (17) de una pestaña de unión alargada.
- 12.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque en uno de los lados estrechos de la pestaña de unión (18) incide un extremo de un muelle de tracción (19), cuyo otro extremo está fijado en un contra apoyo en la carcasa (2).
- 45 13.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque en el lado estrecho opuesto de la pestaña de unión (18) está fijado un alambre (20) de metal de memoria como elemento de memoria de forma.
- 50 14.- Aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque el alambre (20) está guiado alrededor de un rodillo de desviación (21) alojado de forma giratoria sobre la tapa de la carcasa (10) y se conecta con su otro extremo en una resistencia calefactora (22) dispuesta en la carcasa de la válvula (2)
- 15.- Válvula (1) para un aparato electrodoméstico de conducción de agua, en particular de acuerdo con al menos

una de las reivindicaciones anteriores, con una cámara de válvula (3) y un racor de conexión respectivo para una admisión (4) y una salida (5) así como un cuerpo de válvula (6) alojado en la carcasa de la válvula (2) para su apertura y cierre, en el que para la activación del cuerpo de la válvula (6) a la posición cerrada y a la posición abierta de la válvula (1) está previsto un elemento de memoria de forma, que se puede transferir desde un estado de reposo no deformado a través de un estado de tensión deformado de nuevo al estado de reposo, en el que está previsto un dispositivo de desviación de la fuerza, con cuya ayuda el elemento de memoria de forma (20) activa el cuerpo de la válvula (6) especialmente de acuerdo con el principio unidireccional exclusivamente o bien durante la transferencia a su estado de tensión o durante la transferencia a su estado de reposo a la posición cerrada y la posición abierta de la válvula (1), y en el que el dispositivo de desviación de la fuerza comprende un centro de conexión (13) con una guía de corredera (15) o consiste en un mecanismo de palanca.

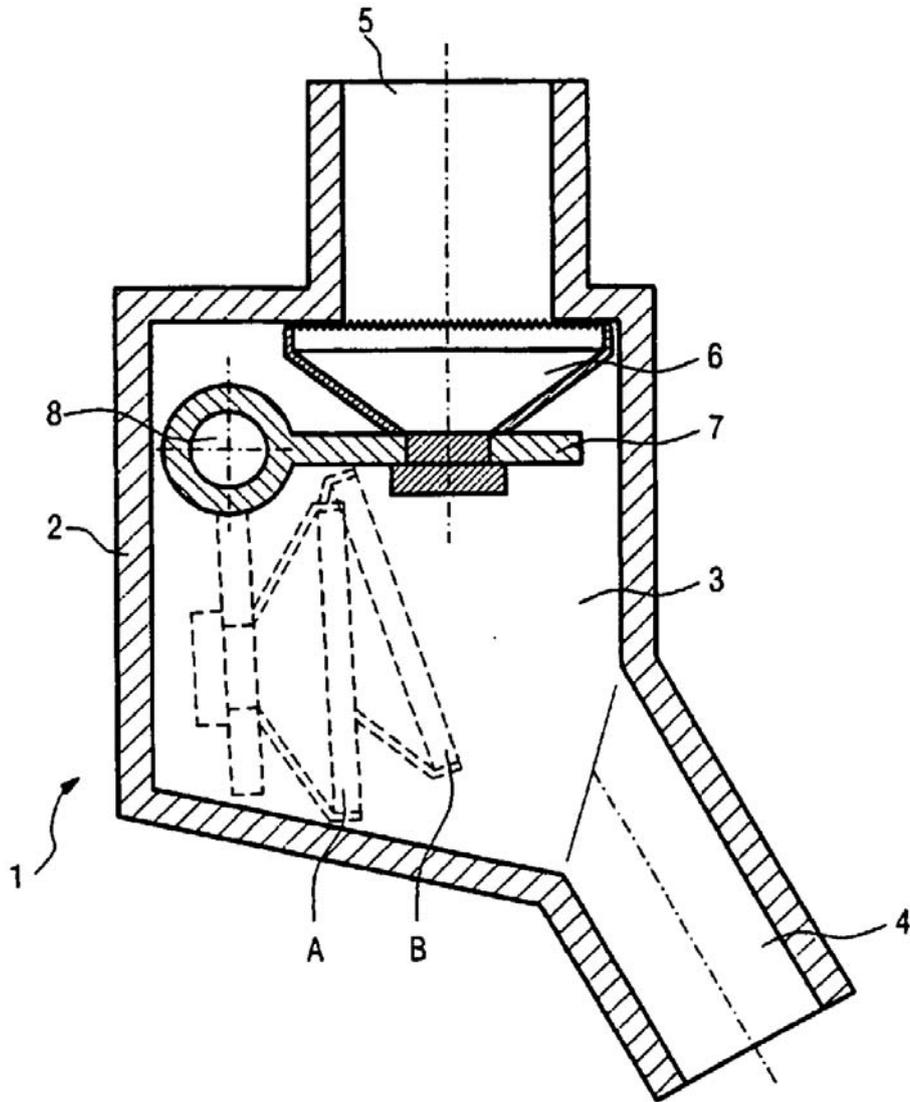


FIG. 1

