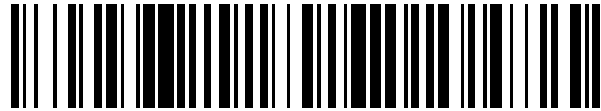


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 249**

51 Int. Cl.:

F16K 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2008 E 08398002 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2088354**

54 Título: **Válvula para recipientes para líquidos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.01.2014

73 Titular/es:

**GREIF INTERNATIONAL HOLDING B.V. (100.0%)
Bergseweg 6
3633 AK Vreeland, NL**

72 Inventor/es:

CASSINA, VIRGINIO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 439 249 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 recipientes para líquidos

La presente invención versa acerca de una válvula para recipientes para líquidos según se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen y se usan válvulas de plástico para recipientes para líquidos, por ejemplo, en las industrias química, petroquímica, farmacéutica, alimentaria y similares.

10 Ciertos líquidos contenidos en recipientes pueden ser sumamente corrosivos, mientras que otros pueden tener un efecto corrosivo más leve. Con el uso, las partes internas de las válvulas están expuestas al contacto con el producto del recipiente, incluso durante largos periodos de tiempo. Según se usa la expresión en el presente documento, con "partes internas" de un válvula se quiere indicar las paredes internas del conducto para el paso del producto, el miembro de cierre que corta el paso del producto para evitar el derrame, y la junta del mismo.

15 Además de las agresiones químicas, el líquido contenido en recipientes también aplica presión física a las partes internas de la válvula, causada, por ejemplo, por el peso del producto o tensiones mecánicas por la expansión o la contracción debidas a cambios de temperatura o a reacciones dentro del producto. Esta acción resulta particularmente problemática para el miembro de cierre, que es la única parte móvil que está más expuesta a tales tensiones, debido a su construcción. Por lo tanto, un miembro de cierre de la válvula garantizará rendimientos óptimos tanto en términos de propiedades mecánicas y de resistencia química con el tiempo.

20 Se da a conocer un dispositivo de control del flujo, particularmente para su uso en sistemas de aire acondicionado, calefacción y ventilación, en el documento US 4.139.590, que muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1, para controlar el flujo que atraviesa un conducto u otro paso de flujo e incluye una porción principal de cuerpo relativamente rígida compuesta fundamentalmente de un primer material de resina orgánica y una porción de sellado adherida a la porción principal del cuerpo y compuesta de un material elastomérico que incluye una segunda resina orgánica.

25 Por ello, sería deseable contar con válvulas que puedan proporcionar un óptimo rendimiento mecánico y químico en el tiempo, a la que vez que sean de fabricación fácil, rápida y barata.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar válvulas que puedan combinar excelentes rendimientos con una fabricación igualmente práctica y barata.

Este objeto se logra con una válvula definida en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se exponen ventajas adicionales y realizaciones preferentes de la invención.

30 Características y ventajas adicionales de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que se realiza con referencia a realizaciones ejemplares no exclusivas de la misma, y a las figuras adjuntas, en las que:

- la Figura 1 es una vista en corte transversal de una válvula según una realización de la presente invención; y
- la Figura 2 es una vista ampliada de la válvula de la Figura 1.

35 Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 denota una válvula para recipientes para líquidos según la presente invención.

En particular, la válvula 1 está adaptada para ser conectada a la conexión de descarga o al orificio de descarga de un recipiente para el transporte y el almacenamiento de líquidos.

La válvula 1 comprende un conducto 2 para el paso líquidos que tiene una entrada 3 y una salida 4.

40 Este conducto 2 está formado de un material termoplástico químicamente resistente. Preferentemente, este material se selecciona del grupo que consiste en poliestireno (PS), polietileno (PE), polipropileno (PP), polímeros fluorados, tales como politetrafluoroetileno (PTFE), polihexafluoropropeno (PHFP), éter poliperfluoropropilvinílico (PPFPVE), éter poliperfluorometilvinílico (PPFMVE), policlorotrifluoroetileno (PCTFE) y fluoruro de polivinilideno (PVDF), tal cual o reforzados, preferentemente con fibras de vidrio o materiales minerales de carga, y mezclas de los mismos. Más preferentemente, dicho material es polipropileno o polietileno de alta densidad (HDPE), que tienen resistencia mecánica adecuada, posiblemente aumentada por la presencia de fibras de vidrio.

45 La válvula 1 comprende, además, un miembro 5 de cierre dispuesto dentro del conducto 2, que es móvil entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir e impedir el paso del líquido de la entrada 3 a la salida 4, respectivamente, y un accionador 6 para accionar el miembro 5 de cierre entre la posición abierta y la posición cerrada. En particular, en la posición cerrada, el miembro 5 de cierre tiene una superficie 5a orientada hacia la entrada 3.

Según la realización mostrada en el presente documento, la válvula 1 comprende, además, un miembro 15 de soporte conectado al accionador 6 y adaptado para soportar el miembro 5 de cierre.

5 En el ejemplo mostrado en el presente documento, la válvula 1 es una válvula de mariposa; por lo tanto, el miembro 5 de cierre es un miembro de válvula de mariposa. No obstante, la válvula 1 podría ser una válvula de bola, una válvula de charnela, una válvula de compuerta y similares.

Por último, la válvula 1 comprende unos medios 8 de sellado dispuestos en el conducto 2, que están diseñados para mejorar la estanqueidad del miembro 5 de cierre cuando tal miembro 5 de cierre está en la posición cerrada. Estos medios de sellado están fabricados de un material químicamente resistente.

10 En el ejemplo mostrado en las figuras adjuntas, el anillo 8 de sellado está encajado en un surco circunferencial formado en el miembro 5 de cierre. En el caso de las válvulas de bola, los medios 8 de sellado se asientan en el conducto 2.

15 Las figuras muestran, además, únicamente con fines de claridad e ilustración, un producto 7 que fluye hacia la válvula 1 con el miembro 5 de cierre en la posición cerrada. En esta configuración, se impide el paso del producto 7 a través del conducto 2. Resulta evidente por las figuras, en particular por la Figura 2, que, en tal posición cerrada, la superficie 5a del miembro 5 de cierre está orientada hacia la entrada 3 del conducto 2 y, por lo tanto, hacia el producto 7.

Para evitar el contacto entre la superficie 5a del miembro 5 de cierre y el producto 7, la superficie 5a está recubierta con una capa 5b de material resistente a la corrosión.

20 El miembro 5 de cierre está fabricado de un material termoplástico o termoendurecible. Esto permite una fabricación barata y rápida. Preferentemente, este material termoplástico o termoendurecible tiene una resistencia mecánica elevada. Esto permite que el miembro de cierre soporte adecuadamente todas las tensiones físicas y mecánicas causadas, por ejemplo, por el peso del producto o por presiones de expansión positivas o presiones de contracción negativa debidas a cambios de temperatura o a reacciones dentro del producto. Materiales termoendurecibles adecuados para los objetos de la presente invención incluyen resinas fenólicas, de urea, de melanina, epoxidicas, posiblemente reforzadas, y mezclas de las mismas. Materiales termoplásticos adecuados para los objetos de la presente invención incluyen cloruros de polivinilo, poliamidas, tereftalatos de polibutileno, tereftalato de polietileno, copolímeros de ABS, policarbonatos, posiblemente reforzados, y mezclas de los mismos. Preferentemente, el miembro 5 de cierre está fabricado de un material termoplástico o termoendurecible.

30 La capa de material 5b de recubrimiento está fabricada de un material termoplástico de resistencia química elevada. Esta capa protege ventajosamente al miembro de cierre de cualquier agresión química causada por el contacto con el producto. Preferentemente, este material de recubrimiento se selecciona del grupo que consiste en poliestireno (PS), polietileno (PE), polipropileno (PP), elastómero termoplástico olefínico (TEO), polímeros fluorados tales como politetrafluoroetileno (PTFE), etileno tetrafluoroetileno (EFTE), polihexafluoropropeno (PHFP), terpolímero de THV (cuyos tres monómeros son: TFE – HFP – VDF, es decir, tetrafluoroetileno, hexafluoropropeno y fluoruro de vinilideno), policlorotrifluoroetileno (PCTFE) y fluoruro de polivinilideno (PVDF), tal cual o reforzados, preferentemente con fibras de vidrio o materiales minerales de carga, tales como el talco, y mezclas de los mismos. Se ha demostrado que estos polímeros resultan particularmente adecuados para los objetos de la presente invención, porque presentan una elevada inercia química y también tienen en cuenta una fabricación rápida y barata de la válvula, según se describe con mayor detalle en lo que sigue. Más preferentemente, este segundo material de recubrimiento es polietileno, polipropileno o politetrafluoroetileno (PTFE). Estos materiales proporcionan la ventaja adicional de una mayor capacidad de termosellado al material del miembro de cierre.

Esto proporcionará un miembro de cierre que, ventajosamente, tenga excelentes propiedades mecánicas y que, convenientemente, también tenga una excelente inercia química.

En otro aspecto, la presente invención versa acerca de un procedimiento de fabricación de la anterior válvula.

45 Este procedimiento incluye las etapas de:

- proporcionar un conducto de material termoplástico, dotado de una entrada y una salida, un miembro de corte del líquido y un accionador para accionar dicho miembro de cierre; y
- ensamblar estos componentes para formar una válvula;

50 en donde el miembro de cierre se obtiene termosellando un segundo material termoplástico o termoendurecible y una capa de un tercer material termoplástico.

Preferentemente, dicha capa de material termoplástico es termosellada a la capa anterior por sobreinyección. Con esta disposición, el recubrimiento del miembro de cierre puede formarse en tiempos convenientemente más cortos y con costes muy elevados.

Ahora se describirán a título de ejemplo, y sin limitación, realizaciones de la válvula de la presente invención y el procedimiento para su fabricación.

Ejemplos 1-10

5 En estos ejemplos se ensamblaron, según se muestra en las Figuras 1 y 2, válvulas de mariposa, que comprenden miembros de cierre según la presente invención. En particular, se sobreinyectó un material termoplástico de recubrimiento sobre el miembro de cierre fabricado de un material termoplástico o termoendurecible, según se expone en la Tabla 1, únicamente sobre el área superficial del miembro de cierre, que está orientada hacia la entrada del conducto de la válvula en la posición cerrada (véanse las Figuras 1 y 2). Los materiales usados en estos ejemplos se enumeran en la Tabla 1.

10

Tabla 1

Ejemplo	Material del miembro de cierre	Material del recubrimiento
1	PBT	PE
2	PP, reforzado con un 30% de fibra de vidrio	PE de alta densidad cargado de talco
3	PET, reforzado con un 25% de fibra de vidrio	PP
4	PP, reforzado con un 25% de fibra de vidrio	ETFE
5	PA 6	PCTFE
6	PA 6,6	PTFE
7	PA, reforzado con un 30% de fibra de vidrio	THV
8	PP, reforzado con un 30% de fibra de vidrio	TEO

Las temperaturas para la sobreinyección de la capa del segundo material se seleccionaron en función de las propiedades del material que había de inyectarse dentro de los intervalos de procesabilidad conocidos en la técnica para cada uno de ellos.

15 Convenientemente, se descubrió que el miembro de cierre de la presente invención y la válvula que lo incluye requerían tiempos de fabricación muy cortos. En particular, la sobreinyección del material de recubrimiento se llevó a cabo en un tiempo de solo unos segundos, y esto reduce muchísimo los tiempos de ensamblado de la válvula.

20 Por lo tanto, mediante una selección apropiada de materiales en combinación con procedimientos adecuados, la válvula de la presente invención proporciona un óptimo rendimiento mecánico y químico en el tiempo, a la que vez que es de fabricación fácil, rápida y barata.

Concretamente, la estructura particular del miembro de cierre proporciona tanto una elevada resistencia a las tensiones causadas por el producto que fluye hacia la válvula como una elevada resistencia a la agresión química que podría generarse por el contacto con el producto entrante, especialmente cuando tal contacto tiene lugar durante periodos prolongados de tiempo.

25 Los expertos en la técnica apreciarán, obviamente, que pueden realizarse varios cambios y variaciones en la válvula de la invención según se ha descrito anteriormente en el presente documento para satisfacer necesidades específicas, sin apartarse del alcance de la invención, definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula (1) para recipientes para líquidos que comprende:
 - un conducto (2) para el paso de líquido dotado de una entrada (3) y una salida (4), estando fabricado dicho conducto (2) de un primer material termoplástico,
 - 5 - un miembro (5) de cierre dispuesto en el conducto (2) que es móvil entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir e impedir el paso del líquido de la entrada (3) a la salida (4), respectivamente, estando fabricado dicho miembro (5) de cierre de un segundo material termoplástico o termoendurecible, y
 - 10 - un accionador (6) para accionar dicho miembro (5) de cierre entre la posición abierta y la posición cerrada,
 caracterizada por que
 - la superficie (5a) del miembro (5) de cierre que, en dicha posición cerrada, está orientada hacia dicha entrada (3) está recubierta con un tercer material termoplástico (5b) que está termosellado al segundo material y tiene una resistencia química elevada.
- 15 2. La válvula (1) según la reivindicación 1 en la que dicho primer material termoplástico se selecciona del grupo que consiste en poliestireno (PS), polietileno (PE), polipropileno (PP), polímeros fluorados, tal cual o reforzados con fibras de vidrio o materiales minerales de carga, y mezclas de los mismos.
3. La válvula (1) según las reivindicaciones 1 o 2 en la que dicho segundo material termoendurecible se selecciona entre resinas fenólicas, de urea, de melanina, epoxidicas, posiblemente reforzadas, y mezclas de las mismas.
- 20 4. La válvula (1) según las reivindicaciones 1 o 2 en la que dicho segundo material termoendurecible se selecciona entre cloruros de polivinilo, poliamidas, tereftalatos de polibutileno, tereftalato de polietileno, copolímeros de ABS, policarbonatos, posiblemente reforzados, y mezclas de los mismos.
- 25 5. La válvula (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en la que dicho tercer material termoplástico (5b) se selecciona del grupo que consiste en poliestireno (PS), polietileno (PE), polipropileno (PP), elastómero termoplástico olefínico (TEO), polímeros fluorados tales como politetrafluoroetileno (PTFE), etileno tetrafluoroetileno (ETFE), polihexafluoropropeno (PHFP), terpolímero de THV, policlorotrifluoroetileno (PCTFE) y fluoruro de polivinilideno (PVDF), tal cual o con materiales de carga, y mezclas de los mismos.
- 30 6. La válvula (1) según la reivindicación 5 en la que dicho tercer material termoplástico (5b) es polietileno, polipropileno o politetrafluoroetileno (PTFE).
7. La válvula (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que comprende medios (8) de sellado dispuestos en dicho conducto (2) para mejorar la estanqueidad del miembro (5) de cierre cuando dicho miembro (5) de cierre está en la posición cerrada.
- 35 8. La válvula (1) según la reivindicación 7 en el que dichos medios de sellado están fabricados de un material químicamente resistente.
9. Un procedimiento de fabricación de una válvula (1) según la reivindicación 1 que incluye las etapas de:
 - proporcionar un conducto (2), fabricado de un primer material termoplástico, dotado de una entrada (3) y una salida (4), un miembro (5) de cierre y un accionador (6) para accionar dicho miembro (5) de cierre; y
 - 40 - ensamblar dichos componentes para formar una válvula (1);
 en el que el miembro (5) de cierre se obtiene termosellando un segundo material termoplástico o termoendurecible y una capa de un tercer material termoplástico (5b).
10. El procedimiento según la reivindicación 9 en el que dicha capa del tercer material termoplástico (5b) es termosellada a dicho segundo material termoplástico por sobreinyección.

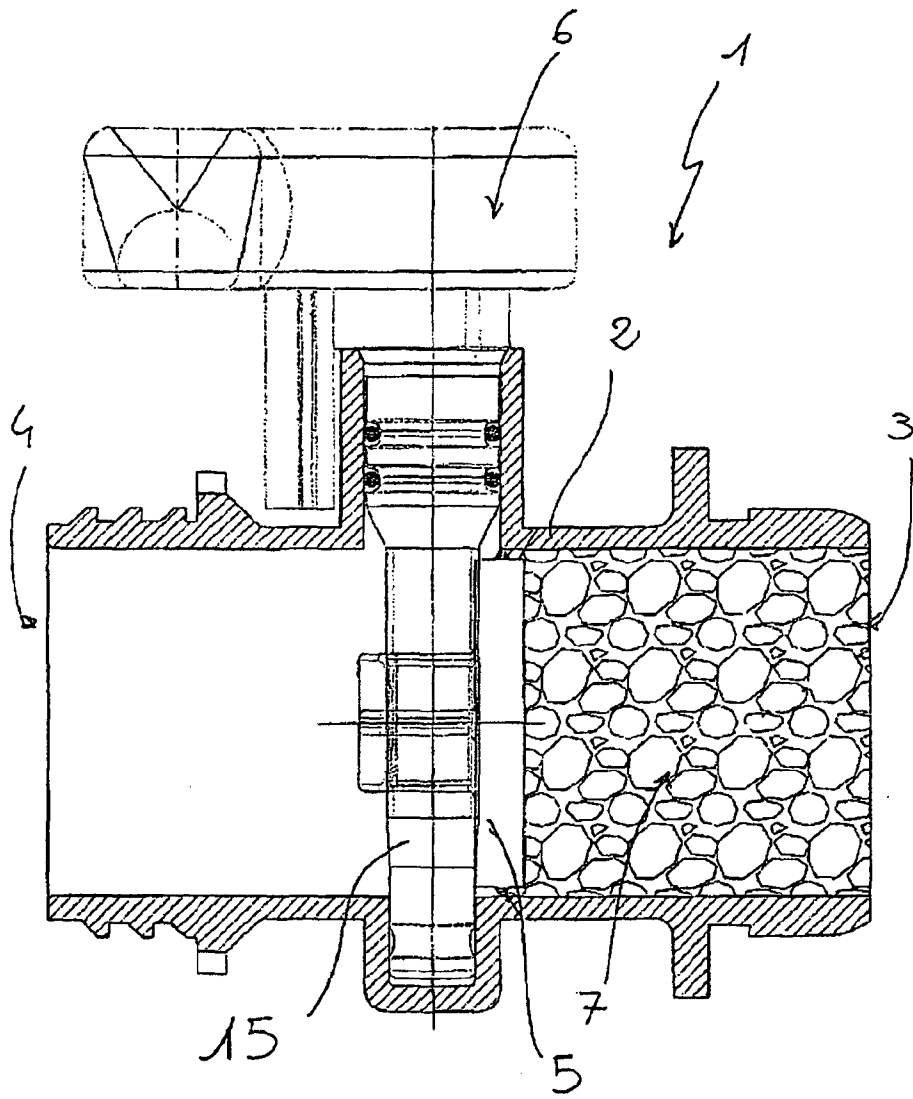


Fig. 1

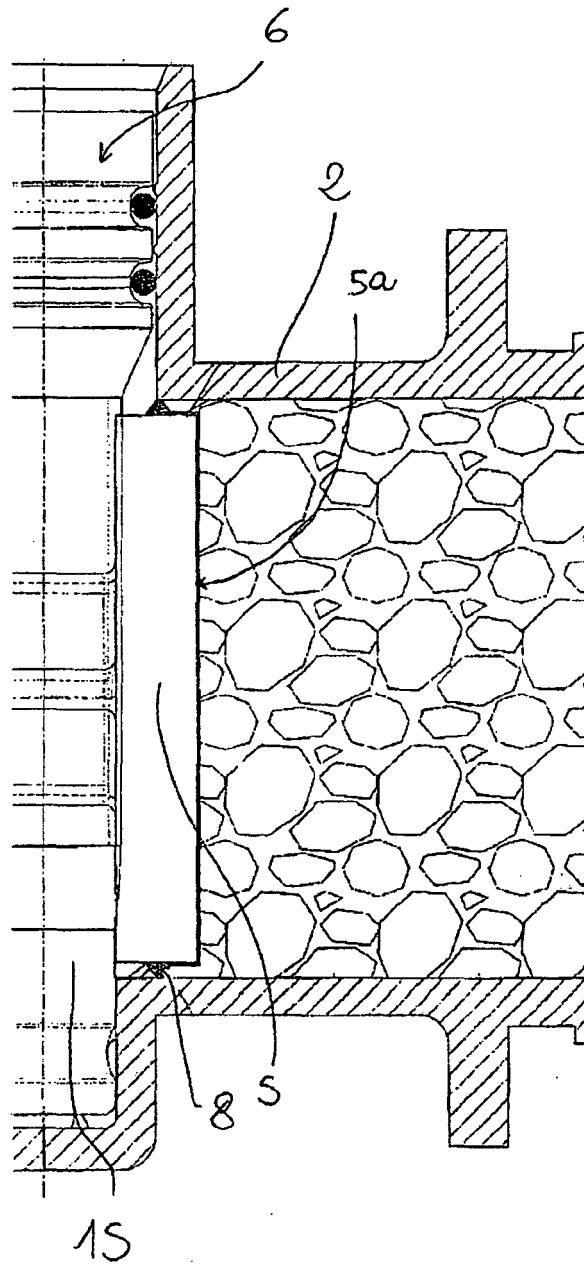


Fig. 2