



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 898**

51 Int. Cl.:
F16K 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08019408 .7**

96 Fecha de presentación : **06.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2063161**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.05.2009**

54 Título: **Válvula sanitaria automática.**

30 Prioridad: **20.11.2007 DE 10 2007 055 585**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.01.2011

73 Titular/es: **GROHE AG**
Industriepark Edelburg
58675 Hemer, DE

72 Inventor/es: **Huck, Kai y**
Mielke, Achim

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

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).

VÁLVULA SANITARIA AUTOMÁTICA**Descripción**

- 5 (0001) La invención se refiere a una válvula sanitaria automática construida como válvula reguladora de disco y dos cuerpos de regulación de material duro situados apoyados entre sí y regulables entre sí, de los cuales cada uno tiene, como mínimo, una abertura de paso y, como mínimo, una zona de cierre cerrada.
- 10 (0002) En principio se conocen válvulas de discos cerámicos y se encuentran descritos por ejemplo en la EP 0 764 802 b1. En este tipo de válvulas se controla el caudal de agua con dos cuerpos de regulación colocados apoyados entre sí, en la mayoría de los casos en forma de disco,
- 15 cuerpos de regulación que tienen cada uno, como mínimo, una abertura de paso. En la posición de cierre de la válvula se cierra la abertura de paso de uno de los cuerpos de regulación por una zona de cierre cerrada del correspondiente otro cuerpo de regulación. Mediante la regulación de ambos cuerpos de regulación se solapan las dos aberturas de paso quedando
- 20 determinada la sección transversal de paso y, por lo tanto, el caudal de paso del agua por el grado de la superposición.
- (0003) Además se conoce el método de un accionamiento de válvulas sanitarias por motor. En la DE 30 30 716 A1 y DE 37 18 039 C2 o también en
- 25 la EP-A-272 699 se encuentran ejemplos de ello.
- (0004) Las válvulas de regulación de discos (cerámicos) han dado, en principio, un buen resultado en la práctica y se destacan, especialmente, por su suavidad de funcionamiento y diseño sencillo. Sin embargo, también en el
- 30 caso de las válvulas de regulación de discos no se puede impedir por completo que después de una fase más prolongada durante la cual la válvula reguladora no ha sido accionada, se presente un momento de arranque mayor (momento de desbloqueo) cuya consecuencia es la aplicación manual

o motorizada de una mayor fuerza inicial de regulación. Esto a su vez significa que en el caso de las válvulas de regulación de disco de funcionamiento manual se ve afectada la comodidad operativa o que en el caso de válvulas sanitarias de funcionamiento automático (motorizadas) se necesita un dimensionamiento correspondiente de la fuerza del accionador.

(0005) El objetivo de la invención consiste en proporcionar una válvula sanitaria automática cuya válvula reguladora de disco se puede operar durante toda la duración de servicio esencialmente con la misma fuerza reducida a aplicar al principio de un ajuste de los cuerpos de regulación.

(0006) Para alcanzar este objetivo se propone con la invención una válvula sanitaria automática provista de:

- una válvula reguladora que tiene dos cuerpos de regulación apoyados entre sí y ajustables entre sí, que determinan una sección transversal de paso, cuerpos cada uno de los cuales tiene, como mínimo, una abertura de paso y, como mínimo, una zona de cierre cerrada.
- pudiendo ajustarse los dos cuerpos de regulación a lo largo de un tramo de ajuste desde una posición de regulación inicial hasta una posición de regulación final y teniendo el tramo de ajuste partiendo de la posición de regulación inicial una zona de cierre dentro de la cual todavía no se solapan las aberturas de paso de los dos cuerpos de regulación, y una zona de apertura que va a continuación de la zona de cierre, zona de apertura en la que se solapan las aberturas de paso de los dos cuerpos de regulación.
- un actuador que puede mandarse para el ajuste de los dos cuerpos de regulación entre sí a lo largo del tramo de ajuste.

(0007) De acuerdo con la invención, se ha previsto el sistema de mandar de tiempo en tiempo la válvula reguladora de disco desde su posición de cierre de manera que los cuerpos de regulación se muevan a lo largo de, como mínimo, una parte del tramo de ajuste (zona de cierre), no

produciéndose todavía con este movimiento de los cuerpos de regulación desde la posición de cierre ninguna superposición de sus aberturas de paso. Así se consigue que el momento de arranque siga esencialmente reducido durante todo el tiempo de servicio de la válvula sanitaria de manera uniforme y, particularmente, no aumente cuando la válvula sanitaria no se ha operado para el ajuste del caudal de agua durante un período más largo.

(0008) El bajo momento de arranque uniforme tiene la ventaja de que, como actuador, se pueden utilizar actuadores de diseño bastante sencillo que no han de generar fuerzas de ajuste demasiado grandes sin que se corra el peligro de que la fuerza de ajuste aplicada por el actuador para el accionamiento de la válvula reguladora de discos pudiera no ser la suficiente después de un período más largo de no utilización.

(0009) En un desarrollo ventajoso de la invención se ha previsto que el cuerpo de regulación ajustable se mueva desde la posición de cierre hacia adelante y de nuevo hacia atrás con el fin de impedir una inmovilización dentro de la zona de cierre del tramo de ajuste. Como alternativa, también es posible mover el cuerpo de regulación desde la posición de cierre únicamente en una dirección a lo largo de la zona de cierre del tramo de ajuste con el fin de impedir una inmovilización para después, cuando a continuación de nuevo no se opera la válvula reguladora según finalidad durante un período más largo, mover el cuerpo de regulación de nuevo hasta la posición de cierre.

(0010) En un desarrollo ventajoso de la invención se ha previsto un sistema de mando temporizador que manda el actuador con el fin de evitar la inmovilización de los cuerpos de regulación si desde el correspondiente posicionamiento en la posición de salida de los cuerpos de regulación o en una posición de ajuste de los cuerpos de regulación dentro de la zona de cierre ha transcurrido un tiempo de cierre predeterminado (período de cierre máximo admisible).

(0011) A continuación se explica más en detalle la invención con ayuda de un ejemplo de ejecución y haciendo referencia a los dibujos. Los dibujos muestran en detalle:

- 5 - La figura 1, un corte longitudinal a través de una válvula reguladora de disco cerámico con un actuador mandado mediante un sistema electrónico.
- La figura 2, un corte a través de la válvula reguladora según la figura 1 a lo largo del eje II-II, encontrándose los dos discos cerámicos
- 10 en su posición inicial o de salida.
- La figura 3, una vista en corte similar a la de la figura 2, pero con un ajuste de los discos cerámicos dentro de la zona de cierre de su tramo de ajuste.

15 (0012) La figura 1 muestra esquemáticamente los elementos esenciales de la válvula sanitaria 10 según un ejemplo de ejecución de la invención. La válvula sanitaria 10 tiene una válvula reguladora 12 que comprende una caja 14 con una entrada de agua 16 y una salida de agua 18. Dentro de la caja 14 se han dispuesto dos cuerpos de regulación 20 construido cada uno como

20 disco cerámico 22, 24 y que están dispuestos el uno contra el otro de modo obturador y de forma obturadora frente a la carcasa 14. Mientras que el disco cerámico 22 está dispuesto en la caja de manera fija, el disco cerámico 24 es giratorio, habiéndose previsto un elemento de actuación 26 para el giro del disco cerámico 24, elemento de actuación que a su vez es movido de forma

25 motorizada por un actuador 28. El actuador 28 es mandado en este ejemplo de ejecución por una unidad de mando 30 con el fin de operar la válvula reguladora 12.

 (0013) La figura 2 muestra la disposición relativa de los dos discos cerámicos 22, 24 en su posición inicial o de salida de su tramo de ajuste 32, que es en este ejemplo de ejecución de aproximadamente 180°.

30

(0014) La figura 3 muestra la situación en la que se han movido los dos discos cerámicos 22, 24 únicamente en la zona de cierre 34 del tramo de ajuste. Las aberturas 36, 38 en los dos discos cerámicos 22, 24 todavía no alcanzan aquí una superposición (parcial) o solapamiento, sino que quedan todavía cubiertas por zonas de cierre 40, 42 del correspondiente disco cerámico contrario. Sólo cuando se mueven los discos cerámicos 22, 24 pasando de la zona de cierre 34 de su tramo de ajuste 32 hasta la zona de apertura 44 del tramo de ajuste 32 se produce un paso de agua a través de la válvula reguladora 12, controlado por los discos cerámicos en cuanto a su caudal.

(0015) Según la invención, se ha previsto ahora girar entre sí los dos discos cerámicos 22, 24 de vez en cuando a lo largo de un corto tramo de ajuste dentro de la zona de cierre 34. Los dos discos cerámicos 22, 24 pueden desplazarse aquí a lo largo del tramo de ajuste hacia adelante y de nuevo hacia atrás hasta la posición inicial o de salida. Este accionamiento breve de los discos cerámicos 22, 24, que se ha de realizar de vez en cuando, sirve para impedir la generación de momentos de arranque demasiado grandes y, por lo tanto, una inmovilización de los discos cerámicos 22, 24. El momento de arranque permanece así durante toda la duración de servicio de la válvula reguladora 12 esencialmente reducido y constante de forma que el actuador 28 puede dimensionarse correspondientemente en un formato pequeño y con solamente una fuerza reducida de movimiento y, por lo tanto, de modo económico.

(0016) Como ya se menciona más arriba, el actuador 28 es mandado por la unidad de mando 30. En la unidad de mando 30 se almacena convenientemente el dato sobre desde cuándo (período de fluencia) no se ha operado el actuador 28 para abrir la válvula reguladora 12 desde que la válvula reguladora 12 ha adoptado por última vez la posición de cierre. Cuando este período de fluencia sobrepasa un valor máximo admisible, se activa el actuador 28 para ajustar el disco cerámico móvil 22 frente al disco cerámico fijo 24 a lo largo de un tramo de ajuste situado dentro de la zona de

cierre 24. Si se operase, por lo tanto, la válvula reguladora 12 a intervalos lo suficientemente pequeños para regular el paso de agua, no sería necesario el ajuste relativo de los dos discos cerámicos 22, 24 según la invención.

5 **Lista de referencias**

(0017)

	10	válvula sanitaria
10	12	válvula reguladora
	14	caja
	16	entrada de agua
	18	salida de agua
	20	cuerpo de regulación
15	22	disco cerámico ajustable
	24	disco cerámico fijo
	26	elemento de accionamiento
	28	actuador
	30	unidad de mando
20	32	tramo de ajuste
	34	zona de cierre del tramo de ajuste 32
	36	abertura en el disco cerámico 22
	38	abertura en el disco cerámico 24
	40	zona de cierre del disco cerámico 22
25	42	zona de cierre del disco cerámico 24
	44	zona de abertura del tramo de ajuste 32

REIVINDICACIONES

1. Válvula sanitaria automática con

- 5 - una válvula reguladora (12) que tiene dos cuerpos de regulación (20) apoyados entre sí y ajustables entre sí que determinan la sección transversal de paso, de los cuales cada uno tiene, como mínimo una abertura de paso (36, 38) y, como mínimo, una zona de cierre (40,42) cerrada,
- 10 - pudiendo ajustarse los dos cuerpos de regulación (20) a lo largo de un tramo de ajuste (32) desde una posición de ajuste inicial hasta una posición de ajuste final y teniendo el tramo de ajuste (32) partiendo de la posición de ajuste inicial una zona de cierre (34) dentro de la cual las aberturas de paso (36, 38) de los dos cuerpos de regulación (20) todavía no se solapan y una zona de apertura
- 15 (44) que va a continuación de la zona de cierre (34) zona de apertura (44) en la que las aberturas de paso (36, 38) de los dos cuerpos de regulación (20) se solapan,
- 20 - un actuador (28) que puede mandarse para ajustar los dos cuerpos de regulación (20) relativamente entre sí a lo largo del tramo de ajuste (32),

caracterizada porque

- 25 - con el fin de impedir una inmovilización de los cuerpos de regulación (20) el actuador (28) solamente puede operarse desde una posición de cierre de tal forma que no se produce ninguna superposición de las aberturas de paso, sino solamente un ajuste relativo de los cuerpos de regulación (20) dentro de la zona de cierre (34) del tramo de ajuste (32).

- 30 2. Válvula sanitaria automática según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los cuerpos de regulación (20) pueden moverse con ayuda del actuador (28) hacia adelante y de nuevo hasta la posición inicial dentro de la zona de cierre (34) del tramo de ajuste (32) con el fin de impedir su inmovilización.

3. Válvula sanitaria automática según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el actuador (28) puede activarse después de transcurrir un período de cierre predeterminado que comienza con la última vez que se ha adoptado la posición de ajuste inicial de los dos cuerpos de regulación (20) o una posición de ajuste de los dos cuerpos de regulación (20) dentro de la zona de cierre (34) de su tramo de ajuste (32) con el fin de impedir la inmovilización de los cuerpos de regulación (20).
4. Válvula sanitaria automática según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los cuerpos de regulación (20) están contruidos en forma de disco.
5. Válvula sanitaria automática según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** los cuerpos de regulación (20) tienen material cerámico.

