



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 747**

51 Int. Cl.:
F16K 31/00 (2006.01)
F16K 11/044 (2006.01)
G05D 23/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05018228 .6**
86 Fecha de presentación : **23.08.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1632702**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Válvula mezcladora.**

30 Prioridad: **02.09.2004 DE 10 2004 042 961**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **Grohe AG.**
Hauptstrasse 137
58675 Hemer, DE

72 Inventor/es: **Kahle, Dieter;**
Frankholz, Christian;
Jensen, Hans-Jürgen;
Huck, Kai y
Mennigmann, Kurt

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

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 mezcladora.

5 La invención se refiere a una válvula mezcladora para agua fría y caliente con regulación termostática de la temperatura de mezcla según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una válvula mezcladora de este tipo ya se reveló en la JP 2000 33 75 35. Por las publicaciones EP 0 242 680 A2 y DE 102 28 212 A1 se conocen válvulas mezcladoras. En estas válvulas mezcladoras conocidas se aprieta la corredera del asiento de válvula doble por medio de una rosca o un resorte helicoidal contra un tope en el termostato. Esta disposición es costosa y poco adecuada para un montaje automatizado de la corredera del asiento de válvula doble sobre el termostato.

15 El objetivo de la invención consiste en mejorar la válvula mezcladora indicada en el preámbulo de la reivindicación 1, y, especialmente, diseñarla de manera que sea posible una fabricación más económica y un montaje exacto.

Este objetivo se alcanza con una válvula mezcladora genérica debido a que entre la corredera del asiento de válvula doble y el termostato se ha previsto una conexión axial sin holgura a través de un anillo elástico de goma.

20 En la reivindicaciones 2 a 11 se han indicado otras configuraciones de la invención.

25 Con la utilización del anillo elástico de goma junto con el anillo de retención se puede formar una conexión de enchufe fácil de realizar y que permite un montaje automatizado seguro entre la corredera del asiento de válvula doble y el termostato. Además, con el anillo elástico de goma se pueden compensar tolerancias de fabricación pudiendo realizarse una conexión sin holgura tanto axial como radial entre la corredera del asiento de válvula doble y el termostato. Con ayuda de la fijación flexible por encima del anillo elástico de goma también se hacen posibles, en un cierto alcance, posiciones inclinadas de la corredera del asiento de válvula doble frente al termostato, de manera que los cantos de la corredera se pueden apoyar estrechamente sobre los correspondientes asientos de válvula. El seguro axial exacto de la corredera del asiento de válvula doble en el termostato se realiza aquí por medio del anillo de retención sujeto en el termostato.

35 En una configuración preferida de la invención, la corredera del asiento de válvula doble puede estar provista de una brida que sobresale hacia el interior y la cual, en la posición enchufada, encaja entre el anillo de retención y el anillo elástico de goma. Ventajosamente, el lado frontal del termostato puede tener un diseño cónico para conseguir una compresión relativamente sencilla del anillo elástico de goma.

40 En otra configuración preferida de la invención, en la que para alcanzar una calidad de regulación especialmente alta por detrás de las secciones transversales de entrada de la corriente, el agua fría y el agua caliente son recibidas por aberturas separadas en la corredera del asiento de válvula doble, se mezclan al pasar a través de un casquillo de separación previsto en la corredera del asiento de válvula doble para obtener agua de mezcla templada que se entrega al termostato, con el anillo elástico de goma se puede conseguir al mismo tiempo una obturación del área de agua fría hacia la sonda termosensible del termostato.

45 Las aberturas separadas en ambos lados frontales de la corredera del asiento de válvula doble pueden estar diseñadas, convenientemente, como ranuras oblicuas que se encuentran en la pared del casquillo de separación y forman un paso en forma de ranura anular del agua fría y caliente mezclada hacia la zona corriente arriba de la sonda termosensible del termostato, de manera que la corredera del asiento de válvula doble puede fabricarse económicamente en una sola pieza de material sintético.

50 Convenientemente, las ranuras oblicuas pueden disponerse con una inclinación de 20° a 50° con el eje central. Ventajosamente, en cada uno de los dos lados frontales se han previsto cuatro ranuras oblicuas de disposición simétrica en forma de segmento anular.

55 En los dibujos se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención, que describe más en detalle a continuación. Los dibujos muestran:

La figura 1: una válvula mezcladora con regulación por termostato, en representación esquemática y en sección longitudinal.

60 La figura 2: el subconjunto de termostato y corredera del asiento de válvula doble mostrado en la figura 1.

La figura 3: el subconjunto mostrado en la figura 2 visto en perspectiva.

La figura 4: la corredera del asiento de válvula doble mostrada en la figura 2 vista en perspectiva.

65 La figura 5: la corredera del asiento de válvula doble mostrada en la figura 4 en vista lateral.

La figura 6: la corredera del asiento de válvula doble mostrada en la figura 5 vista desde arriba.

ES 2 286 747 T3

La figura 7: la corredera del asiento de válvula doble mostrada en la figura 6 en sección por VII-VII.

La válvula mezcladora con regulación por termostato representada en la figura 1 comprende una carcasa 1 con una entrada para agua fría 10, una entrada para agua caliente 11 y una salida para agua mezclada 12. En un taladro de alojamiento 13 se ha dispuesto de forma estanca una carcasa de cartucho de válvula 2 de un cartucho de válvula. Para el seguro axial de la carcasa de cartucho de válvula 2 se ha previsto un tornillo de cáncamo 14 en la carcasa 1 por medio de una rosca.

La carcasa de cartucho de válvula 2 está cerrada con una tapa 21 en la zona extrema situada corriente abajo. En la superficie de envolvente de la carcasa de cartucho de válvula 2 se ha previsto una sección transversal de entrada 22 conectada con la entrada del agua fría 10 y una sección transversal de entrada 23 conectada con la entrada del agua caliente 11. En la carcasa de cartucho de válvula 2 se ha conformado un resalto 24 como asiento de válvula del agua fría y en la tapa 21 un resalto 25 como asiento de válvula del agua caliente. En el espacio libre entre los dos resaltos 24, 25 se ha dispuesto una corredera de asiento de válvula doble 3 cuyos dos lados frontales 32, 33 de disposición paralela determinan las dos secciones transversales de entrada 22, 23. Con un movimiento axial de la corredera del asiento de válvula doble 3 con relación a la carcasa de cartucho de válvula 2 se modifican, por lo tanto, las dos secciones transversales de entrada 22, 23 en sentido opuesto.

En la corredera de asiento de válvula doble 3 se ha conformado en cada caso en un lado frontal 32, 33 un casquillo de separación 31 con diámetro reducido. Con el casquillo de separación 31 el agua fría y caliente alimentada de manera dosificada según las secciones transversales de entrada 22, 23 queda apantallada contra el termostato 4. Para este fin, el casquillo de separación queda obturado, por un lado, mediante una junta tórica 37 frente a la pared interior de la tapa 21 y, por el otro lado, con un anillo elástico de goma 7 frente al termostato 4. Además, una junta tórica dispuesta en una ranura anular 39 de la corredera de asiento de válvula doble 3, junta tórica que se apoya de manera estanca sobre la pared interior de la carcasa de cartucho de válvula 2, separa el espacio de entrada del agua fría del espacio de entrada del agua caliente.

El agua fría entrante puede salir, por lo tanto, solamente a través de ranuras anulares oblicuas 34 dispuestas en el lado frontal 32 corriente abajo por detrás de la corredera de asiento de válvula doble y el agua caliente entrante puede salir solamente por ranuras anulares oblicuas dispuestas en la zona del lado frontal corriente abajo por detrás de la corredera de asiento de válvula doble 3. Las ranuras oblicuas 34 pasan a través del casquillo de separación 31 y se juntan poco antes de la salida en la pared anular interior del casquillo de separación 31 de manera que en la zona del casquillo de separación 31 se produce una mezcla de agua fría y agua caliente obteniendo agua de mezcla templada que sale entonces radialmente hasta la zona corriente arriba de una sonda termosensible 42 del termostato 4. Las ranuras oblicuas 34 están conformadas inclinadas con un ángulo 36 de aproximadamente 45° con el eje central como se puede ver especialmente en la figura 2.

El casquillo de separación 7 tiene en la zona del anillo elástico de goma 7 una brida 30 que sobresale hacia el interior diseñada de manera que el termostato 4 puede introducirse en el casquillo de separación 31 con el anillo 7 desde el lado con la abertura ensanchada. Para el alojamiento del anillo 7 en el casquillo de separación 31 la abertura está provista con una parte 310 con un diámetro menor en la zona de la brida 30 de manera que se produce una compresión radial en la posición encajada. En la posición encajada, el termostato 4 pasa con un talón 43 a través de la brida 30 debido a lo cual el anillo elástico de goma 7 puede quedar comprimido por un lado por la brida 30 y, por el otro lado, por un lado frontal 40 del termostato 4. Desde el lado exterior se puede colocar entonces un anillo de retención 8 en una ranura anular 41 del termostato 4 para el seguro axial. La corredera de asiento de válvula doble 3 se sujeta, por lo tanto, sin holgura, tanto radial como axialmente frente al termostato 4, como se puede ver especialmente en la figura 2. La fijación axial de la corredera de asiento de válvula doble 3 frente al termostato es prefijada aquí por el anillo de retención 8. Puesto que entre la pared interior del casquillo de separación 31 y el termostato 4 se ha prefijado una holgura, es posible un giro limitado de la corredera de asiento de válvula doble 3 con respecto al eje central del termostato 4, con lo cual se pueden compensar tolerancias de fabricación, de manera que al apoyar la corredera de asiento de válvula doble 4 sobre un resalto 24 del asiento de agua fría o un resalto 25 del asiento de agua caliente queda garantizado un cierre seguro.

Con la tapa 21 retirada, el subconjunto representado en las figuras 2 y 3 puede introducirse axialmente en la carcasa de cartucho de válvula 2, saliendo un muñón 44 de manera estanca del espacio de la carcasa de cartucho de válvula que contiene agua. A continuación se empuja un resorte de retroceso 6 contra el lado frontal del casquillo de separación 31 situado corriente abajo y después se atornilla la tapa 21 mediante una rosca en la carcasa de cartucho de válvula 2. A continuación se puede introducir el cartucho de válvula, así completado, con la carcasa de cartucho de válvula 2 dentro del taladro de alojamiento 13 de la carcasa 1, donde en la posición encajada los diferentes canales de alimentación están obturados entre sí y hacia el exterior con ayuda de juntas tóricas. Para asegurar la posición encajada se atornilla el tornillo de cáncamo 14 en la carcasa 1.

Un dispositivo de preselección de la temperatura 5 está dispuesto en la carcasa de cartucho de válvula 2 sin posibilidad de giro pero desplazable de forma limitada en dirección axial. En la zona extrema exterior del dispositivo de preselección de temperatura 5 se ha conformado una rosca de movimiento 50 con la que engrana una empuñadura giratoria con una tuerca de ajuste, empuñadura que está fijada axialmente en la carcasa de cartucho de válvula 2 y no está representada en el dibujo, de manera que mediante un movimiento de giro de la empuñadura de ajuste se puede mover el dispositivo de preselección de temperatura 5 axialmente frente a la carcasa de cartucho de válvula 2. El

ES 2 286 747 T3

movimiento axial es transmitido al termostato 4 y a la corredera de asiento de válvula doble por medio de un taqué 45 de forma que así se puede ajustar la temperatura teórica del agua de mezcla.

Al extraer agua mezclada por la salida de agua mezclada 12 fluyen, por lo tanto, a través de las secciones transversales de entrada 22, 23 los correspondientes caudales de agua fría y agua caliente de forma que se ajusta la temperatura del agua de mezcla preajustada en la zona de salida de las ranuras oblicuas 34. Si la temperatura real se desvía de la temperatura teórica, la sonda termosensible 42 del termostato 4 detecta este cambio de temperatura y genera correspondientemente un desvío axial del taqué 45 de manera que la temperatura real se aproxima de nuevo al valor teórico de la temperatura del agua mezclada.

REIVINDICACIONES

1. Válvula mezcladora para agua fría y caliente con regulación termostática de la temperatura del agua mezclada

- por un termostato (4) posicionado mediante un dispositivo de preselección de la temperatura (5),

- conectado con una corredera de asiento de válvula doble (3),

-- termostato (4) dispuesto en una carcasa (1, 2)

-- con, como mínimo una entrada de agua fría y agua caliente respectivamente (10, 11)

así como

--- como mínimo, una salida de agua mezclada (12),

- donde secciones transversales de entrada (22, 23) están controladas en sentido opuesto por la corredera de asiento de válvula doble (3) en sus dos lados frontales (32, 33) en ambas ranuras de entrada de la válvula mezcladora y

-- donde la corredera de asiento de válvula doble (3) está montada sobre el termostato (4),

-- se apoya axialmente sobre un lado frontal (40) y

-- está conectada con el termostato (4) a través de un anillo de retención (8),

caracterizada porque

entre la corredera de asiento de válvula doble (3) y el termostato (4) se ha previsto una conexión mediante un anillo elástico de goma axial y radialmente sin holgura.

2. Válvula mezcladora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque entre el anillo de retención (8) y el anillo elástico de goma (7) se ha conformado en la corredera de asiento de válvula doble (3) en una zona tubular una brida (30) que sobresale hacia el interior.

3. Válvula mezcladora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el lado frontal (40) conformado en el termostato (4) para el apoyo del anillo elástico de goma (7) tiene un diseño cónico.

4. Válvula mezcladora según, como mínimo, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el anillo de retención (8) queda alojado en una ranura anular (41) conformada en el termostato (4).

5. Válvula mezcladora según, como mínimo, una de las reivindicaciones anteriores, donde, además, corriente abajo por detrás de las secciones transversales de entrada, el agua fría y el agua caliente son recibidas por aberturas separadas en la corredera de asiento de válvula doble (3) y al pasar a través de un casquillo de separación (31) prevista en la corredera de asiento de válvula doble (3) se mezclan para obtener agua templada que es conducida en dirección del termostato (4), **caracterizada** porque el anillo elástico de goma (7) obtura la zona de agua fría delimitada por el casquillo de separación (31) frente a la sonda termosensible (42) del termostato (5).

6. Válvula mezcladora según la reivindicación 5, **caracterizada** porque para el alojamiento del anillo (7) en el casquillo de separación (31) en la zona de la brida (30) la abertura en el casquillo de separación (31) está provista de una parte con un diámetro reducido (310).

7. Válvula mezcladora según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque las aberturas en los dos lados frontales (32, 33) de la corredera de asiento de válvula doble (3) están diseñadas corriente abajo por detrás de las secciones transversales de entrada (22, 23) como ranuras anulares oblicuas (34) que se juntan en la pared del casquillo de separación (31) y liberan el paso hacia la zona corriente arriba de la sonda termosensible (42).

8. Válvula mezcladora según la reivindicación 7, **caracterizada** porque en ambos lados frontales (32, 33) se han conformado en cada caso ranuras oblicuas (34) dispuestas simétricamente.

9. Válvula mezcladora según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada** porque las ranuras oblicuas (34) están dispuestas de forma inclinada en un ángulo (36) de 20° a 50° con el eje central (35).

10. Válvula mezcladora según, como mínimo, una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada** porque en cada caso se han conformado cuatro ranuras oblicuas (34) en un lado frontal (32, 33).

11. Válvula mezcladora según, como mínimo, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la corredera de asiento de válvula doble (3) está hecha en una sola pieza con material sintético.





