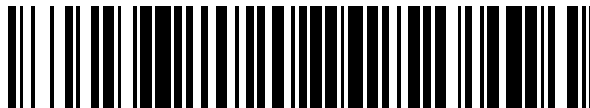


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 534**

51 Int. Cl.:

**F16K 47/04** (2006.01)

**F16K 11/078** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2015** **E 15000084 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 2899437**

54 Título: **Válvula mezcladora sanitaria**

30 Prioridad:

**22.01.2014 DE 102014000840**

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

**21.06.2017**

73 Titular/es:

**HANSA ARMATUREN GMBH (100.0%)**  
**Sigmaringer Strasse 107**  
**70567 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**SCHRADER, JENS;**  
**HACKSPACHER, FRANZ y**  
**WALTER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**DE PABLOS RIBA, Julio**

**ES 2 618 534 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 mezcladora sanitaria.

La invención se refiere a una válvula mezcladora sanitaria con:

- 5 a) una carcasa, que presenta una entrada para agua fría, una entrada para agua caliente y una salida para agua mezclada;
- b) un primer disco de control dispuesto de manera fija en la carcasa, que presenta una abertura de paso para agua fría, una abertura de paso para agua caliente y una abertura de paso para agua mezclada;
- 10 c) un segundo disco de control que se apoya de manera desplazable sobre el primer disco de control y que presenta una abertura de paso, que solapa más o menos las aberturas de paso del primer disco de control según la posición relativa de ambos discos de control;
- d) una pieza de arrastre, que está unida por su movimiento con el segundo disco de control;
- e) un mango de ajuste, que está montado de manera pivotante en una pieza de guiado montada de manera giratoria en la carcasa y está unido por su movimiento en un extremo con la pieza de arrastre;

15 en la que:

- f) la pieza de arrastre presenta una depresión, que junto con la abertura de paso del segundo disco de control forma un canal deflector para el agua que va a mezclarse y comprende un dispositivo silenciador en forma de una pluralidad de nervios, que se extienden hacia dentro desde el fondo de la depresión hacia la abertura de paso del segundo disco de control.

20 Desde hace muchas décadas los fabricantes de grifería sanitaria se ocupan del problema, por un lado de minimizar el desarrollo de ruido al fluir el agua a través de la grifería sanitaria, por otro lado sin embargo no mermar demasiado la capacidad de circulación mediante las medidas silenciadoras y contrarrestar el peligro de una nueva reducción de las cantidades de circulación mediante calcificaciones.

25 Las válvulas mezcladoras del tipo mencionado al principio se han acercado ya mucho a este objetivo, tal como se describen por ejemplo en el documento DE 29 37 475 A1. En este documento se describe un ejemplo de realización, en el que se usa un gran número de nervios con forma plana como dispositivo silenciador. Estos nervios se extienden desde el fondo de la depresión en la pieza de arrastre hasta dentro de la abertura de paso del disco de control móvil; se limitan esencialmente a aquellas zonas dentro de la abertura de paso del disco de control móvil y a la depresión de la pieza de arrastre, que se encuentran cerca de las aberturas de paso para agua fría y caliente en el disco de control fijo. La abertura de paso del disco de control móvil es esencialmente ovalada con dos paredes de delimitación opuestamente paralelas, planas, que están unidas entre sí en los lados opuestos mediante paredes de delimitación con forma de arco de círculo. Los nervios discurren con distancia constante entre sí paralelos a las paredes de delimitación planas de la abertura de paso.

35 Como ya se mencionó, los fabricantes de grifería sanitaria siguen con el empeño de conseguir una insonorización óptima con un estrangulamiento de la corriente de agua lo más pequeño posible.

Por tanto, es objetivo de la presente invención formar una válvula mezcladora sanitaria del tipo mencionado al principio de tal manera que con un estrangulamiento de la corriente de agua lo más pequeño posible se consiga una muy buena insonorización.

Este objetivo se alcanza según la invención por el hecho de que:

- 40 g) la abertura de paso del segundo disco de control vista desde el disco de control fijo tiene forma de ojo de cerradura con una zona más ancha y una zona más estrecha;
- h) la zona más ancha solapa más o menos las aberturas de paso para agua fría y caliente del primer disco de control según la posición relativa de ambos discos de control;
- i) la zona más estrecha solapa la abertura de paso para agua mezclada del primer disco de control;
- 45 k) los nervios de la pieza de arrastre se extienden esencialmente por toda la depresión y poseen en los extremos, que están adyacentes a la zona más ancha de la abertura de paso del segundo disco de control, una mayor distancia entre sí que los extremos opuestos.

El efecto silenciador especialmente bueno sin excesivo estrangulamiento se consigue según la invención mediante una modulación controlada por un lado de la forma de la abertura de paso del disco de control móvil y por otro lado

de la forma del dispositivo silenciador. A través de la forma de ojo de cerradura de la abertura de paso del disco de control móvil pueden ubicarse también en el caso de radios comparativamente pequeños de los discos de control en estas aberturas de paso, lo que teniendo en cuenta los posibles movimientos del disco de control móvil da como resultado secciones transversales del flujo lo más grandes posible. A través de la forma y disposición de los nervios que silencian adaptados a esto, se dirige el agua que entra en el disco de control móvil dentro de lo posible libre de torbellinos en dirección a aquella abertura de paso del disco de control fijo, que evacúa el agua mezclada.

Se prefiere especialmente que los nervios en sus extremos adyacentes a la zona más ancha de la abertura de paso del segundo disco de control, se hundan más profundamente en la abertura de paso que en los extremos opuestos. A través de esta medida se hace que por un lado el efecto silenciador de los nervios sea bueno. Esto es aún mejor, cuanto más se aproximen los nervios que silencian a las superficies de delimitación adyacentes entre sí de ambos discos de control. Puesto que el desarrollo de ruido en el caso de pequeños grados de apertura de la válvula mezcladora es máximo, es suficiente que los nervios que silencian lleguen muy profundo solo en aquellos extremos de la abertura de paso del disco de control móvil hacia los que se produce un flujo, en el caso de un solapamiento pequeño de las aberturas de paso que suministran agua fría y caliente del primer disco de control con la abertura de paso del segundo disco de control. Si la válvula mezcladora se abre más, puede reducirse el efecto silenciador, para mejorar la mezcla de agua fría y caliente. Por tanto, para reducir el estrangulamiento mediante los nervios, pueden hundirse los nervios en dirección a su otro extremo menos profundo en la abertura de paso del disco de control móvil.

Además es favorable, que la superficie de delimitación de la depresión en la pieza de arrastre tenga forma de casquete esférico. Se ha demostrado, que mediante esta forma de casquete esférico se consigue un flujo mayoritariamente libre de turbulencias de la depresión de la pieza de arrastre.

En la misma dirección apunta aquella configuración de la invención, en la que la pared que discurre en dirección acimutal de la zona más estrecha de la abertura de paso del segundo disco de control tiene forma de casquete esférico, correspondiendo el punto medio y el radio de la esfera con el punto medio y el radio de la superficie de delimitación de la depresión de la pieza de arrastre. De este modo forman la depresión de la pieza de arrastre y la abertura de paso del disco de control móvil juntos un canal deflector para el agua con una superficie de delimitación unitaria, con forma de casquete esférico y favorable para el flujo.

A continuación se explica más detalladamente un ejemplo de realización de la invención mediante los dibujos, los cuales muestran:

- La figura 1, un corte axial a través de una válvula mezcladora sanitaria;
- La figura 2, un corte axial, similar a la figura 2, sin embargo en un plano de corte girado con respecto a la figura 1;
- La figura 3, un corte a través de la válvula mezcladora sanitaria de la figura 1 según la línea III-III ahí presente;
- La figura 4, una vista en perspectiva desde abajo en la parte superior de la válvula mezcladora de la figura 1.

La válvula mezcladora sanitaria representada en el dibujo y en conjunto la válvula mezcladora sanitaria señalada con el número de referencia 1 está equipada como cartucho o cartucho de control. Esto significa, que se emplea en esta forma para la finalización de una grifería sanitaria en una carcasa de visión exterior y se dota luego de una manilla. Sin embargo las carcasas de grifería y manillas no se representan.

La válvula 1 mezcladora comprende una carcasa 2, que se compone de una pieza 2a de carcasa superior y una pieza 2b de fondo inferior. La pieza 2a de carcasa superior es cilíndrica y hueca con un cuello 3 superior, algo reducido en diámetro; la pieza 2b de fondo inferior es una pieza moldeada algo más complicada, que en su lado superior, que apunta hacia el interior de la carcasa 2, posee un plano 4 de apoyo esencialmente plano. Los detalles del moldeo de la pieza 2b de fondo inferior no son pertinentes en el presente contexto. Basta con saber que a través de la pieza 2b de fondo discurren tres aberturas, que desembocan en la superficie 4 de apoyo: dos aberturas 5, de las cuales solo puede reconocerse una en la figura 1, alojan en cada caso un conducto 6 de suministro de agua para el suministro de agua fría o caliente. La tercera abertura 7 sirve para el paso de agua mezclada desde arriba hasta abajo, que entonces se guía hacia una salida y/o una ducha de manera no descrita en detalle en este caso. El experto conoce estas condiciones y por tanto no necesitan explicarse en detalle.

Sobre la superficie 4 de apoyo de la pieza 2b de fondo está dispuesto un primer disco 8 de control fijo. Este primer disco 8 de control posee dos aberturas 9 de paso, de las cuales solo puede reconocerse una en la figura 1, y que en cada caso comunican de manera alineada con una de las aberturas 5 que sirven para el suministro de agua de la pieza 2b de fondo. Una tercera abertura 10 de paso del disco 8 de control fijo se expande en la zona superior hacia su superficie frontal superior y se comunica de manera alineada en la zona inferior con la abertura 7 de la pieza 2b de fondo. Entre las aberturas 5, 7 de la pieza de fondo y las aberturas 9, 10 de paso que comunican con estas del disco 8 de control fijo, se disponen en cada caso obturaciones 11, 12, que impiden una salida de agua en estos puntos.

Sobre la superficie 13 de apoyo superior plana del primer disco 8 de control fijo se encuentra un segundo disco 14 de control móvil. El disco 14 de control móvil puede reconocerse especialmente bien en las figuras 3 y 4. En el contorno exterior tiene forma de círculo, siendo su diámetro sin embargo más pequeño que el diámetro interno de la carcasa 2, de modo que queda espacio para un desplazamiento del disco 14 de control móvil dentro de la carcasa 2.

5 Las figuras 3 y 4 muestran además, que el disco 14 de control móvil posee una abertura 15 de paso, cuyo contorno externo puede denominarse como "con forma de ojo de cerradura". Por "con forma de ojo de cerradura" se entiende una forma que comprende una zona 15a principal más ancha con forma aproximadamente circular en la vista en planta y una zona 15b más estrecha a continuación de la zona 15a principal, que en términos generales es rectangular y cuya línea de delimitación que se encuentra radialmente exterior presenta un radio que se adapta al disco 8 de control fijo. Esta zona 15b más estrecha se posiciona, como puede deducirse en particular de la figura 1, frente al punto de desembocadura superior de la abertura 10 de paso del disco 8 de control fijo, mientras que la zona de extremo opuesta de la zona 15a principal se encuentra cerca del punto de desembocadura de las aberturas 9 de paso del disco 8 de control fijo y solapa a estas más o menos, según la posición del disco 14 de control móvil sobre el disco 8 de control fijo.

10 En la figura 1 puede reconocerse, que la pared que se encuentra radialmente exterior, que discurre en la dirección acimutal, de la zona 15b más estrecha de la abertura 15 de paso del disco 4 de control móvil está configurada en forma de casquete esférico. El motivo para ello se explicará en detalle más adelante.

Sobre el lado frontal superior del disco 14 de control móvil está superpuesta con arrastre de forma una pieza 16 de arrastre compuesta de plástico, de manera que los movimientos que realiza la pieza 16 de arrastre se realizan posteriormente por disco 14 de control móvil. La pieza 16 de arrastre se obtura con respecto al disco 14 de control móvil mediante una junta tórica.

20 Desde arriba se moldea una abertura 18 de arrastre en la pieza 16 de arrastre. Esta aloja el extremo inferior diseñado como cabeza 20 de arrastre de un mango 19 de ajuste, que está montado por medio de un eje 21 en una pieza 22 de guiado. En el caso de la pieza 22 de guiado se trata de una pieza con simetría de rotación, que presenta una zona 22a superior, estrechada en cuanto al diámetro y una zona 22b inferior, mayor en cuanto al diámetro. El diámetro externo de la zona 22a superior se corresponde con el diámetro interno del cuello 3 de la carcasa 2, de manera que la pieza 22 de guiado está guiada de manera giratoria en la carcasa 2.

25 El escalón 23 exterior, que está configurado entre la zona 22a superior y la zona 22b inferior de la pieza 22 de guiado, se apoya desde abajo en un escalón 24 interno de la carcasa 2, que está presente en la transición entre el cuello 3 y la zona 2a cilíndrica aumentada en cuanto al diámetro de la carcasa 2. Si se gira el mango 19 de ajuste alrededor de aquel eje geométrico, que tienen en común la pieza 22 de guiado y el cuello 3 de la carcasa 2, entonces se traslada este giro debido a un moldeo adecuado entre la cabeza 20 de arrastre del mango 19 de ajuste y la abertura 18 de arrastre de la pieza 16 de arrastres sobre el disco 14 de control móvil. Si el mango 19 de ajuste pivota alrededor del eje 21, entonces desplaza la cabeza 20 de arrastre la pieza de arrastre 16 y con ello el disco 14 de control de manera lineal. Mediante los movimientos descritos, puede hacerse que se solapen más o menos la abertura 15 de paso con la abertura 9 de paso del disco 8 de control fijo, con lo que de manera conocida se determina la razón de mezclado del agua mezclada que emana a través de tanto la abertura 10 del disco 8 de control fijo como la abertura 7 de la pieza 2b de fondo.

30 Para que el agua fría o caliente suministrada través de la abertura 9 de paso del disco 8 de control fijo llegue realmente a la abertura 10 de paso del disco 8 de control fijo, está prevista en el lado inferior de la pieza 16 de arrastre una depresión 25. Realmente esta depresión 25 se encuentra en un tipo de saliente 26, que está conformado en el lado inferior de la pieza 16 de arrastre. La figura 1 muestra que el saliente 26 en aquella zona, que se encuentra cerca de la abertura 9 de paso del primer disco 8 de control, es decir, en la zona del agua que fluye, está introducido de manera comparativamente profunda en la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil.

35 La superficie 26 de delimitación de la depresión 25 tiene forma de casquete esférico. A este respecto conecta la pared con forma de casquete esférico de la abertura 15 de paso en su zona 15b más estrecha, de modo que se produce en total un canal 25, 26 de recirculación con superficie de delimitación con forma de casquete esférico.

40 Como puede deducirse de manera especialmente clara de la figura 4, en la superficie 26 de delimitación de la depresión 25 de la pieza 16 de arrastre se conforma un gran número de nervios 27, que poseen en cada caso la forma de placas estrechas. Los nervios 27 presentan en aquella zona, en la que puede fluir agua de la abertura 9 de paso del disco 8 de control fijo, una mayor distancia entre sí que en aquella zona, que está adyacente a la zona 15b más estrecha de la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil. De este modo se produce una imagen completa "con forma de abanico" típica de los nervios 27, que forman en conjunto un dispositivo de insonorización.

45 Los bordes inferiores de los nervios 27, es decir, orientados hacia el disco 8 de control fijo, discurren al bies, de manera que en el extremo en el que poseen la mayor distancia entre sí, están más cerca del disco 8 de control 8 fijo.

El modo de funcionamiento de la válvula 1 mezcladora sanitaria descrita anteriormente es tal como sigue:

## ES 2 618 534 T3

5 se suministra agua fría y caliente a través de las aberturas 5 de la pieza 2b de fondo y las aberturas 9 de paso del disco 8 de control 8 fijo. Según la posición relativa del disco 14 de control móvil con respecto al disco 8 de control fijo entra más o menos agua fría y/o caliente en el canal deflector, que se forma a partir de la depresión 25 de la pieza 16 de arrastre y la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil. Esta agua afluyente incide en los nervios 27 y se homogeneiza en cuanto a su flujo, de modo que se evitan en su mayor parte turbulencias y con ello ruidos. Mediante la forma en abanico de los nervios 27 se guía esta agua lo más laminarmente posible en dirección a la zona 15b estrecha de la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil. La forma de casquete esférico de la depresión 25 y de la sección de pared correspondiente de la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil fomenta a este respecto el flujo en su mayor parte libre de turbulencias, reduciendo igualmente el desarrollo de ruido.

10 De la abertura 15 de paso del disco 14 de control móvil entra el agua 25 mezclada en el canal 15 deflector, a la abertura 10 de paso del disco 8 de control fijo y sale a través de la abertura 7 de la pieza 2b de fondo de la carcasa 2.

15

20

25

30

35

40

**REIVINDICACIONES**

1.- Válvula mezcladora sanitaria con:

- 5 a) una carcasa (2), que presenta una entrada (5) para agua fría, una entrada para agua caliente y una salida (7) para agua mezclada;
- b) un primer disco (8) de control dispuesto de manera fija en la carcasa (2), que presenta una abertura (9) de paso para agua fría, una abertura de paso para agua caliente y una abertura (10) de paso para agua mezclada;
- 10 c) un segundo disco (14) de control que se apoya de manera desplazable sobre el primer disco (8) de control y que presenta una abertura (15) de paso, que solapa más o menos las aberturas (9, 10) de paso del primer disco (8) de control según la posición relativa de ambos discos (8, 14) de control;
- d) una pieza (16) de arrastre, que está unida por su movimiento con el segundo disco (14) de control;
- 15 e) un mango (19) de ajuste, que está montado de manera pivotante en una pieza (22) de guiado montada de manera giratoria en la carcasa (2) y está unido por su movimiento a un extremo con la pieza (16) de arrastre;
- en la que,
- f) la pieza (16) de arrastre presenta una depresión (25), que junto con la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control forma un canal deflector para el agua que va a mezclarse y comprende un dispositivo silenciador en forma de una pluralidad de nervios (27), que se extienden desde el fondo de la depresión (25) hacia dentro de la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control;
- 20

**caracterizado porque:**

- g) la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control visto desde el disco (8) de control fijo tiene forma de ojo de cerradura con una zona (15a) más ancha y una zona (15b) más estrecha;
- 25 h) la zona (15a) más ancha solapa más o menos las aberturas (9) de paso para agua fría y caliente del primer disco (8) de control según la posición relativa de ambos discos (8, 14) de control;
- i) la zona (15b) más estrecha solapa la abertura (10) de paso para agua mezclada del primer disco (8) de control;
- 30 k) los nervios (27) de la pieza (16) de arrastre se extienden esencialmente a lo largo de toda la depresión (25) y poseen en los extremos, que están adyacentes a la zona (15a) más ancha de la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control, una mayor distancia entre sí que los extremos opuestos.

2.- Válvula mezcladora sanitaria según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los nervios (27), en sus extremos adyacentes a la zona (15a) más ancha de la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control, se hunden más profundamente en la abertura (15) de paso que en los extremos opuestos.

35 3.- Válvula mezcladora sanitaria según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la superficie de delimitación de la depresión (25) de la pieza (16) de arrastre tiene forma de casquete esférico.

40 4.- Válvula mezcladora sanitaria según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la pared que discurre en dirección acimutal de la zona (15b) más estrecha de la abertura (15) de paso del segundo disco (14) de control tiene forma de casquete esférico, coincidiendo el punto medio y el radio de la esfera con el punto medio y el radio de la superficie de delimitación de la depresión (25) de la pieza (16) de arrastre.

45

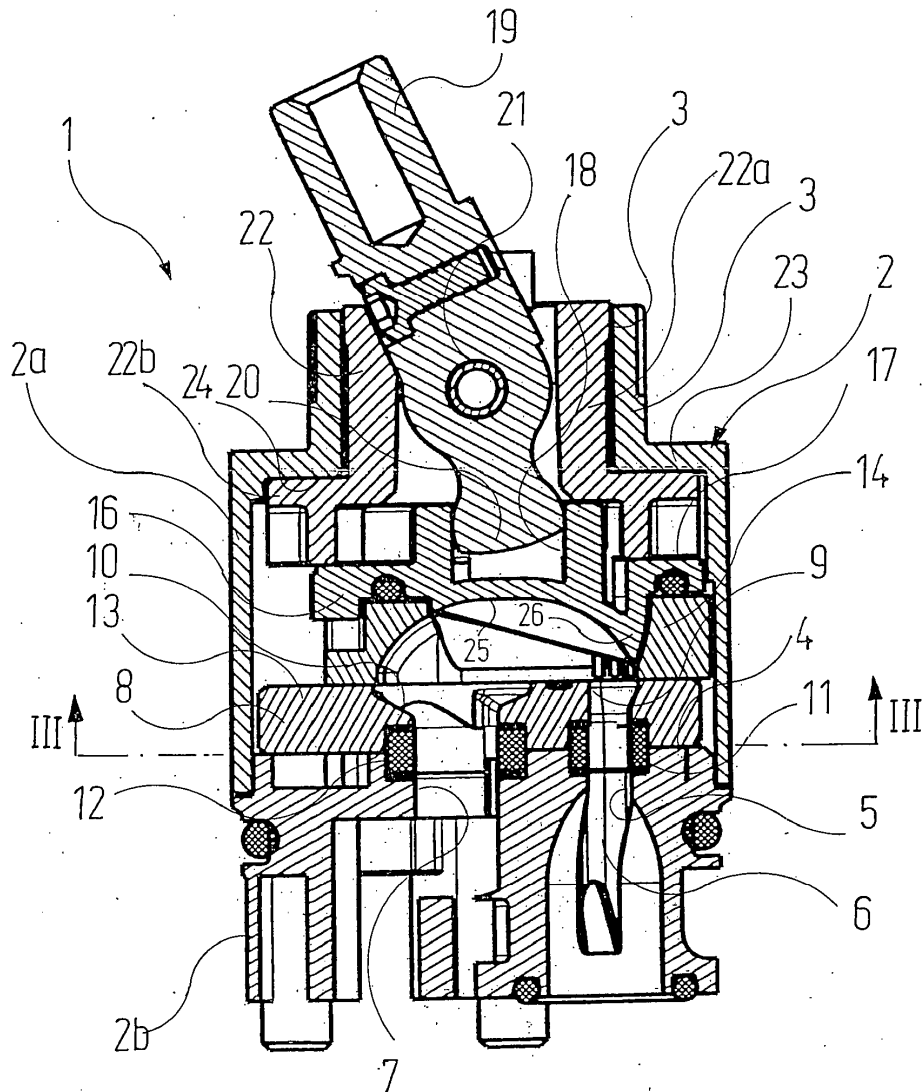


Fig. 1

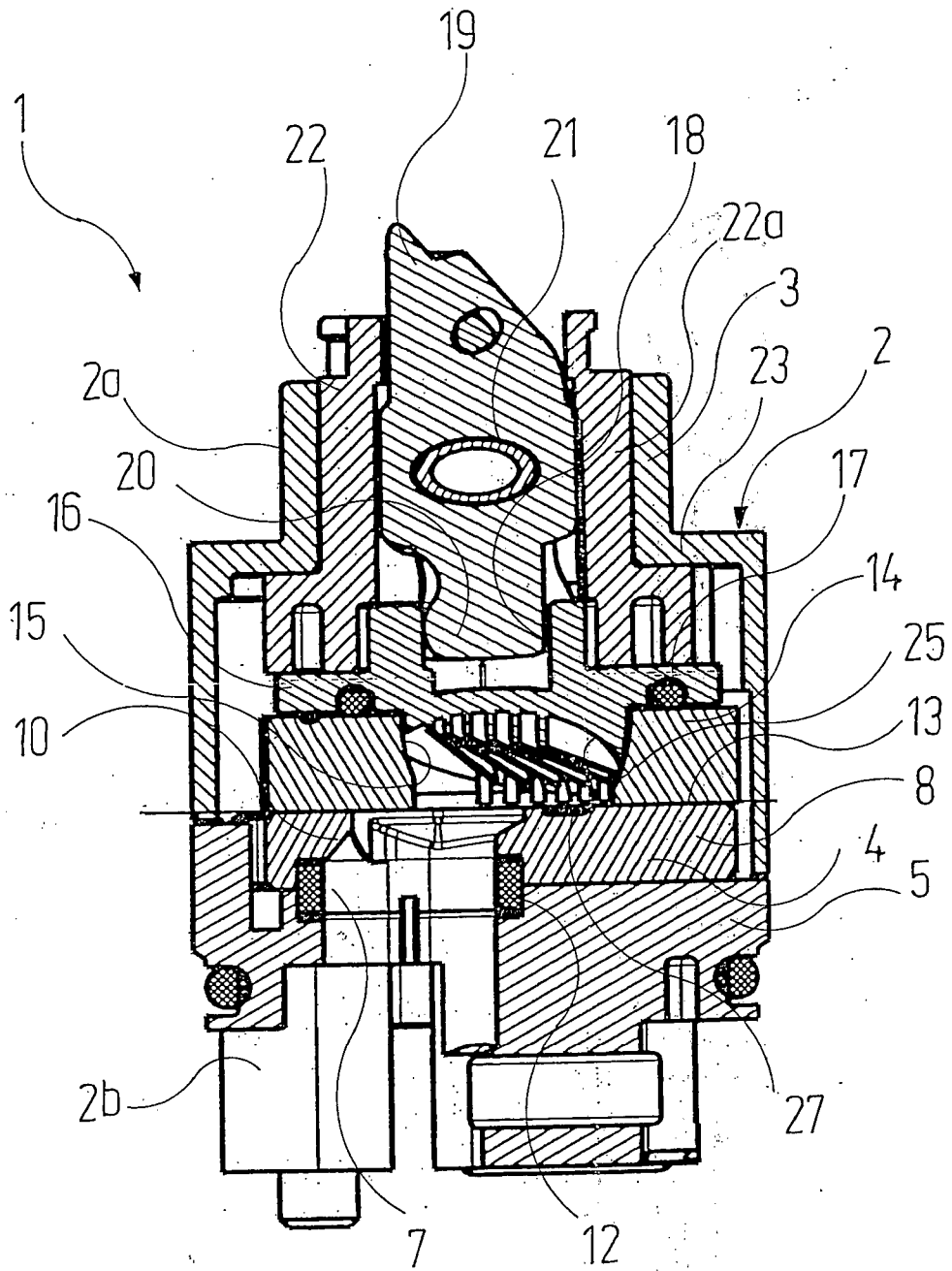


Fig. 2



