(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 383 272**

(51) Int. Cl.:
G05D 23/13 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **09778375 .7**
(96) Fecha de presentación: **07.09.2009**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2335127**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2011**

(54) Título: **Dispositivo mezclador termostático mejorado**

(30) Prioridad:
10.09.2008 IT TO20080666

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.06.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.06.2012

(73) Titular/es:
Studio Tecnico Sviluppo E Ricerche S.T.S.R. S.r.l.
Via Berlino, 2/4
I-24049 Verdellino Zingonia, IT

(72) Inventor/es:
KNAPP, Francesco

(74) Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 383 272 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 mezclador termostático mejorado.

CAMPO DEL INVENTO

El objeto de este invento es un dispositivo mezclador termostático del tipo que incluye una envolvente de cartucho en forma de faldón; un miembro de fondo distribuidor con aberturas de admisión para agua fría y agua caliente, con una abertura de suministro para agua mezclada que tiene una temperatura controlada, y con medios para controlar e interceptar el caudal de flujo suministrado; un miembro mezclador situado en el interior de la envolvente, que forma un cilindro, aberturas de control y pasos para dirigir el agua caliente y el agua fría desde dichas aberturas de admisión del miembro de fondo de distribuidor a las aberturas de control respectivas; una válvula deslizante de distribución, deslizando en forma sellante en la dirección axial dentro de dicho cilindro del miembro de mezcla, y cooperando con dichas aberturas de control con el fin de cerrar parcialmente las aberturas de control en sentidos opuestos; un elemento termométrico del tipo de expansión, provisto para desplazar dicha válvula deslizante de distribución contra la acción de un resorte de retorno de conformidad con la temperatura tomada por el agua mezclada, y medios de control para establecer la temperatura deseada para el agua mezclada.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

En las realizaciones conocidas de estos tipos de dispositivos mezcladores termostáticos dicho miembro de mezcla situado en el interior de la envolvente forma un miembro separado de la envolvente configurada como un faldón. Como consecuencia es necesario fabricar por separado estos dos miembros y montarlos antes de conectarse a las otras partes componentes del dispositivo mezclador. Por consiguiente esta estructura implica complicaciones en la fabricación y montaje del dispositivo, que tienen una influencia negativa tanto en los costes de fabricación como en la organización de la producción.

El documento EP 1 241 385 A1 describe un dispositivo mezclador termostático que corresponde sustancialmente con el preámbulo de la reivindicación 1, teniendo también una envolvente de faldón de una pieza, que actúa como contenedor y como un miembro de mezcla. Sin embargo, la mezcladora termostática mostrada en la EP 1 241 385 A1 es de construcción compleja debido a que no está provista, como en el invento reivindicado, con un miembro que es solidario con el faldón, para operar un ratio de control de flujo del agua mezclada.

SUMARIO DEL INVENTO

El objeto principal de este invento es mejorar un dispositivo de mezcla termostático del tipo referido, simplificando de forma importante su fabricación y montaje, con el fin de reducir los costos de fabricación y permitir mejor organización de la producción.

Este objeto se obtiene, de conformidad con este invento, por el hecho de que dicha envolvente de faldón del dispositivo mezclador y dicho miembro de mezcla interno forman, en una sola pieza, un solo miembro de contención y mezcla que, con sus porciones externas, forma la envolvente que contiene el dispositivo de mezcla, con sus porciones internas forma dicho cilindro que coopera con la válvula deslizante de distribución y dichas aberturas de control, y mediante la cooperación de las porciones externas y las porciones internas determina dichos pasos para dirigir el agua fría y el agua caliente desde dichas aberturas de admisión del miembro de fondo distribuidor a dichas aberturas de control del miembro de mezcla.

Merced a estas características el montaje del dispositivo de mezcla es muy simplificado, debido a que las diferentes partes componentes o grupos componentes requieren solo ser montadas con dicho único miembro de contención y mezcla. A su vez, evidentemente, la fabricación de del miembro de contención y mezcla único, que se obtiene por norma de material plástico, implica proporcionar un molde particularmente complejo, pero esta sobrecarga se contrarresta ampliamente por la presencia de un solo miembro que sirve tanto para la contención como para la operación de mezcla, en lugar de dos miembros separados, y por las simplificaciones importantes obtenidas en el proceso de montaje.

El dispositivo de mezcla de conformidad con el invento adopta de preferencia forma de cartucho destinado a insertarse en un cuerpo de mezcla o un grupo de mezcla. Sin embargo, con la elección de una forma externa apropiada y posiblemente haciendo modificaciones apropiadas, el dispositivo de mezcla puede ser formado como un dispositivo hidráulico apropiado.

La citada porción interna del contenedor y miembro de mezcla único, que forman dicho cilindro, se extiende mediante una pared cilíndrica hasta dicho miembro de fondo de distribución.

Es ventajoso que dicho miembro de contención y mezcla único se conecte por la parte inferior a un miembro de fondo distribuidor para soporte y conexión, destinado a aplicarse a un colector para suministrar agua fría y cliente y para suministrar agua mezclada, e incluyendo una parte fija y una parte móvil, comportando ambas placas de material duro que tiene aberturas perfiladas para controlar e interceptar el caudal de flujo.

Un elemento que tiene una junta para un miembro de maniobra se realiza solidario con el miembro de contención y mezcla único por medio de una tuerca con anilla roscada sobre una porción roscada superior de la envolvente, con el fin de conducir el giro del miembro de contención y mezcla único para controlar interceptar el caudal de flujo.

Dentro del elemento que tiene una junta para un miembro de maniobra se montan medios de control para establecer la temperatura del agua mezclada suministrada, que incluye un elemento giratorio que tiene una junta para un mimbro de control, roscado con un elemento desplazable axialmente que, a través de un resorte de seguridad, transmite un desplazamiento a un pistón del elemento termométrico.

Es ventajoso que la conformación global de la cavidad interna del miembro de contención y mezcla único se determine mediante un solo punzonado de matriz que entre desde un extremo del miembro, mientras que los pasos para el agua se determinen mediante punzones de matriz que entren desde el extremo opuesto del miembro, y las aberturas de control resulten de un contacto, sustancialmente sin huelgo, entre dichos punzones de matriz que entran desde los extremos opuestos de dicho miembro.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, objetos y ventajas del objeto de este invento resultarán mas claramente a partir de la descripción siguiente de una modalidad, que tiene el carácter de un ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva externa de un dispositivo mezclador de conformidad con el invento, formado con un cartucho.

La figura 2 muestra una sección axial del dispositivo mezclador de conformidad con la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva externa del miembro contenedor y mezclador único que es la parte mas característica del invento.

La figura 4 muestra una vista axial del miembro contenedor y mezclador único, visto desde el lateral previsto para recibir los medios para regulación de la temperatura.

La figura 5 muestra una sección transversal del miembro de contenedor y mezclador único, tomado por la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 muestra una sección transversal del miembro contenedor y mezclador único, tomado por la línea VI-VI de la figura 4.

DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD PREFERIDA

Con referencia a las figuras 1 y 2 el dispositivo de mezcla termostático, designado en su conjunto con la referencia 1, se representa en forma de un cartucho incluye un solo miembro de contención y mezcla designado en su conjunto con la referencia 2. El miembro de contención y mezcla único 2 forma, con una porción externa 3, la envolvente configurada como un faldón que contiene el cartucho. A continuación se considerará como superior e inferior, respectivamente, las partes componentes del dispositivo mezclador que tienen las posiciones correspondientes en las figuras 1, 2 y 5, pero, evidentemente, el dispositivo mezclador, cuando se instale, puede adoptar cualquier posición. Dicha envolvente 3 tiene en su extremo superior una porción roscada 4 para fijar los medios que controlan la temperatura, y el miembro de contención y mezcla único 2 tiene en su extremo inferior medios de sellado 5 para su conexión a un miembro de fondo distribuidor.

El miembro de contención y mezcla único 2 forma, con una porción interna respectiva, un cilindro 6 destinado a cooperar con una válvula deslizante de distribución. El cilindro 6 define, en su extremo superior, una abertura de control 7 para el agua fría y, en su extremo inferior, una abertura de control 8 para agua caliente.

La porción interna del miembro de contención y mezcla único 2 que forma el cilindro 6 se extiende hacia abajo formando una pared cilíndrica 9 que termina en el fondo con los medios de sellado 5 para conexión al miembro de fondo distribuidor, y delimitando un paso 12 para suministro de agua mezclada.

Entre la porción externa 3 del miembro de contención y mezcla único 2 y las porciones internas 6 y 7 respectivas se definen dos pasos 10 y 11 para agua fría y agua caliente, y estos pasos comunican en sus extremos superiores con las aberturas de control 7 y 8, respectivamente, mientras que estos pasos terminan en sus extremos inferiores en los medios de sellado 5 para conexión al miembro de fondo distribuidor.

Dentro del cilindro 6 se aloja, deslizando de forma sellante a lo largo de la dirección axial, una válvula deslizante de distribución 14, que es apropiada para cooperar con dichas aberturas de control 7 y 8 con el fin de cerrar parcialmente las mismas en sentidos opuestos como una función de la posición tomada por la válvula deslizante de distribución en el cilindro 6. Un resorte de retorno 13 empuja permanentemente la válvula deslizante de distribución 14 hacia la posición en donde cierra la abertura de control 7 para agua fría. A la válvula deslizante de distribución 14 se fija un elemento termométrico de expansión 15 que se sumerge en el paso 12 para el agua mezclada. Por

consiguiente, en operación, el elemento termométrico toma siempre la temperatura del agua mezclada suministrada por el dispositivo mezclador termostático, y se dilata en forma correspondiente a dicha temperatura. El elemento termométrico 15 se extiende por su extremo superior mediante un pistón 16 que descansa contra los medios de control provistos para establecer la temperatura deseada para el agua mezclada suministrada. Por consiguiente el elemento termométrico 15, con su dilatación, desplaza hacia abajo la válvula deslizante de distribución 14, liberando en parte la abertura de control 7 para el agua fría y cerrando en parte la abertura de control 8 para agua caliente. Este es el proceso, de por sí bien conocido por ejemplo por la patente internacional WO 96/16362, con la que un dispositivo de mezcla termostático determina y mantiene la temperatura del agua mezclada suministrada.

El miembro de contención y mezcla único 2 se conecta por el extremo inferior a un miembro de fondo distribuidor para soporte y conexión, que está previsto para aplicarse a un colector de conexión para alimentar agua fría y caliente y para suministrar agua mezclada. El miembro de fondo distribuidor incluye una parte componente fija 17 destinada a aplicarse al colector de alimentación (no representado) y una parte componente móvil 20 conectada, a través de los medios de sellado 5, al miembro de contención y mezcla único 2 y por consiguiente a la envolvente 3 en forma de faldón. Ambas partes componentes 17 y 20 del miembro de fondo distribuidor se conectan mutuamente en forma giratoria mediante un miembro tubular 21. La parte componente fija 17 del miembro de fondo distribuidor aloja una placa fija 18 de material duro, y la parte componente móvil 20 del miembro de fondo distribuidor aloja una placa móvil 19 de material duro. La placa fija 18 y la placa móvil 19 están provistas con aberturas configuradas que permiten regular el caudal de flujo del agua que entra en el dispositivo mezclador y, por consiguiente, el caudal de flujo del agua mezclada suministrada, haciendo girar el miembro de contención y mezcla único 2 y, sólido con éste, la parte componente móvil 20 del miembro de fondo distribuidor. Estas placas también permiten interceptar el agua alimentada. Un dispositivo de esta índole es de por sí bien conocido, por ejemplo, a través de la solicitud de patente internacional WO 97/01807, y por consiguiente no se describirá con detalle. En la figura 1 el miembro de fondo distribuidor está representado en la posición en donde las aberturas de las placas 18 y 19 permiten la máxima alimentación de agua fría y caliente. Como puede observarse en la figura 1, en esta posición los pasos 10, 11 y 12 del miembro de contención y mezcla único 2 se extienden mediante pasos correspondientes del miembro de fondo distribuidor 17-20 y de las placas 18 y 19, hasta aberturas de admisión 28 y 29 y al colector de alimentación.

Con el fin de hacer girar el miembro de contención y mezcla único 2 para el control del caudal de flujo, un elemento 22 que tiene una conexión para un miembro de maniobra es solidario con el miembro de contención y mezcla único 2 a través de un miembro tubular 23 roscado en la porción roscada superior 4 de la envolvente en forma de faldón 3. Dentro del elemento 22 se alojan los medios de control destinados a regular la temperatura del agua mezclada suministrada. Estos medios comprenden un elemento giratorio 24 que tiene una conexión para un miembro de maniobra y está roscado con un elemento desplazable axialmente 25 que, a través de un resorte de seguridad 26, transmite un desplazamiento a un elemento de reposo 27 contra el que descansa el pistón 16 del elemento termométrico 15. Asimismo este dispositivo de control es de por si bien conocido, por ejemplo a través de la solicitud de patente internacional WO 96/16362 y por consiguiente no se describirá en detalle.

Se destacará que a partir de las figuras 5 y 6 que la forma en conjunto de la cavidad interna del miembro de contención y mezcla único 2 puede definirse mediante un punzonado de matriz simple que entre desde arriba de conformidad con la figura 5 y que entre desde la derecha de conformidad con la figura 6, mientras que los pasos 10 y 11 pueden determinarse mediante punzonados de matriz que entren desde el fondo de conformidad con la figura 5 y que entren desde la izquierda de conformidad con la figura 6; las aberturas de control 7 y 8 resultan de un contacto, sustancialmente sin huelgo, entre dicho punzonado de matriz que entra desde arriba y los punzonados de matriz que entran desde el fondo de conformidad con la figura 5. Por consiguiente, la estructura compleja del miembro de contención y mezcla único 2 puede proporcionarse por medio de moldes precisos que, no obstante, tienen una complejidad relativamente modesta.

De conformidad con el invento se ha proporcionado un dispositivo de mezcla termostático que, sin comprometer en modo alguno su funcionamiento, permite simplificar la fabricación y el montaje de sus partes componentes y por consiguiente, finalmente, soportar su economicidad.

En la modalidad de ejemplo representada el dispositivo de mezcla termostático se ha representado en la forma de un cartucho, sin embargo, como ya se ha indicado, la envolvente puede configurarse también y, de ser necesario, modificarse, de modo que forme el cuerpo de un dispositivo de mezcla de un tipo que no utilice un cartucho.

Se entenderá que el invento no se limita la modalidad descrita e ilustrada a título de ejemplo. En el curso de la descripción se han citado varias posibles modificaciones, y otras están dentro del alcance de los expertos en el arte. Estas y otras modificaciones y cualquier sustitución con medios técnicamente equivalentes pueden aplicarse a lo que se ha descrito e ilustrado, sin apartarse del invento y el alcance de esta patente como se define por medio de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mezcla termostático (1) del tipo que incluye una envolvente de cartucho (3) configurada como un faldón; un miembro de fondo distribuidor (17,20) con aberturas de admisión para agua fría y agua caliente y con una abertura de suministro para agua mezclada que tiene una temperatura controlada; medios (18,19) para controlar e interceptar el caudal de flujo suministrado; un miembro de mezcla situado en el interior de la envolvente (3) que forma un cilindro (6), aberturas de control (7,8) y pasos (10,11) para dirigir el agua caliente y el agua fría desde dichas aberturas de admisión del miembro de fondo distribuidor (17, 20) a las aberturas de control respectivas (7,8), una válvula deslizante de distribución (14), que desliza de forma sellante en la dirección axial dentro de dicho cilindro (6) del miembro de mezcla, y que coopera con dichas aberturas de control (7,8) con el fin de cerrar parcialmente las aberturas de control en sentidos opuestos; un elemento termométrico (15-16) del tipo de expansión, provisto para desplazar dicha válvula de deslizamiento de distribución (14) contra la acción de un resorte de retorno (13) de conformidad con la temperatura tomada por el agua mezclada, y medios de control (24-27) para establecer la temperatura deseada para el agua mezclada;

en donde dicha envolvente de faldón (3) del dispositivo de mezcla (1) y dicho miembro de mezcla interno (6) forman, en una sola pieza, un miembro de contención y mezcla único (2) que, con sus porciones externas (3), forma la envolvente que contiene el miembro de mezcla, con su porción interna (6) forma dicho cilindro que coopera con la válvula de deslizamiento de distribución (14) y dichas aberturas de control (7,8), y mediante la cooperación de las porciones externas (3) y las porciones internas (6,9) determina dichos pasos (10,11) para dirigir el agua fría y el agua caliente desde dichas aberturas de admisión del miembro de fondo distribuidor (17, 20) a dichas aberturas de control (7,8) del miembro de mezcla (6),

caracterizado porque dicho miembro de contención y mezcla (2) se conecta inferiormente a un miembro de fondo distribuidor (17,20) para soporte y conexión, destinado a aplicarse a un colector para suministrar agua fría y agua caliente y para suministrar agua mezclada, e incluyendo una parte fija (17) y una parte móvil (20) comportando ambas placas de material duro (18, 19) que tienen aberturas perfiladas para controlar e interceptar el caudal de flujo, y porque un elemento (22) que tiene una junta para un miembro de maniobra se solidariza con el miembro de contención y mezcla único (2) por medio de una tuerca con anilla (23) roscada en una porción fileteada superior (4) de la envolvente (3), con el fin de conducir el giro del miembro de contención y mezcla único (2) para controlar e interceptar el caudal de flujo.

2. Un dispositivo de mezcla termostático (1) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha porción interna del miembro de contención y mezcla único (2), que forma el cilindro (6), se extiende mediante una pared cilíndrica (9) hasta dicho miembro de fondo de distribución (17, 20).

3. Un dispositivo de mezcla termostático (1) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dentro del elemento (22) que tiene una junta para un miembro de maniobra se montan los medios de control (24-27) para establecer la temperatura del agua mezclada suministrada, que incluye un elemento giratorio (24) que tiene una junta para un miembro de control, roscado con un elemento axialmente desplazable (25) que, a través de un resorte de seguridad (26), transmite un desplazamiento a un pistón (16) del elemento termométrico (15).

4. Un dispositivo de mezcla termostático (1) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la conformación global de la cavidad interna del miembro de contención y mezcla único (2) se determina por un solo punzonado de matriz que penetra por un extremo del miembro (2), mientras que los pasos (10, 11, 12) para el agua se determinan mediante punzonados de matriz que penetran por el extremo opuesto del miembro (2) y las aberturas de control (7,8) resultan de un contacto, sustancialmente sin huelgo, entre dichos punzonados de matriz que entran por los extremos opuestos del miembro (2).

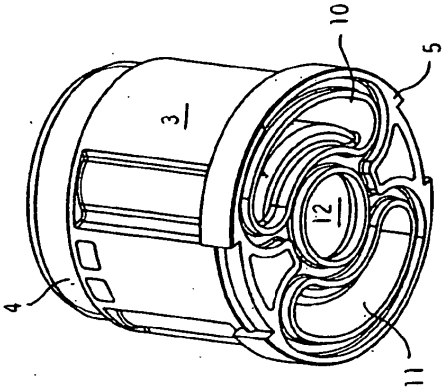

FIG. 3

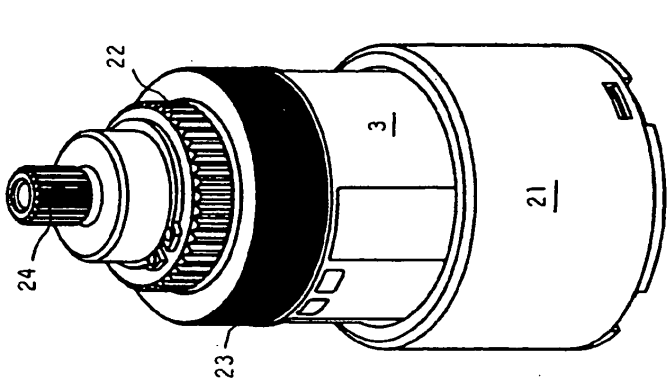

FIG. 1

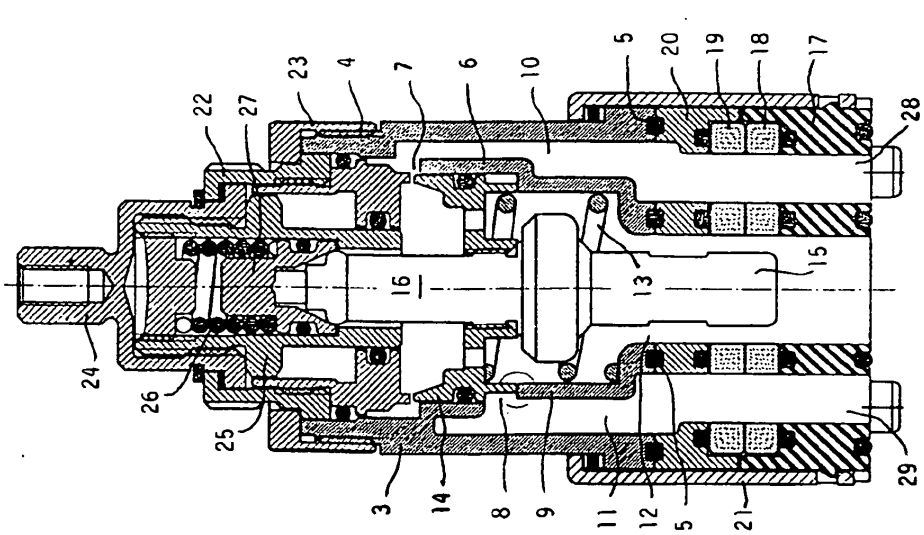

FIG. 2

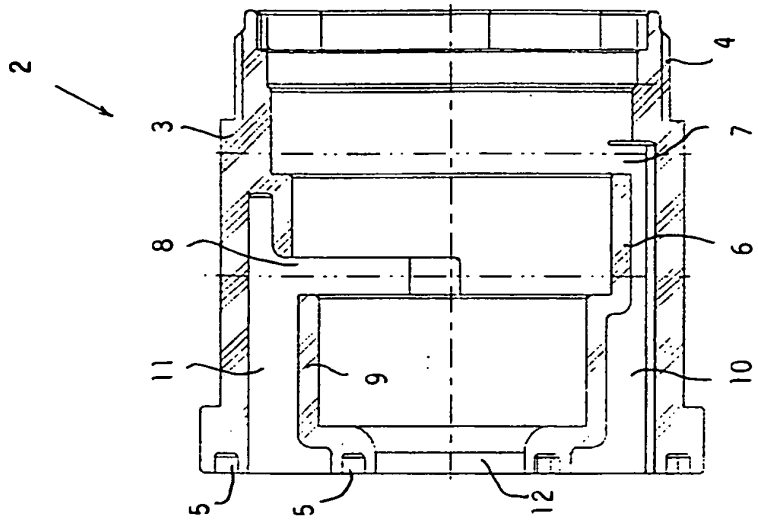

FIG. 6

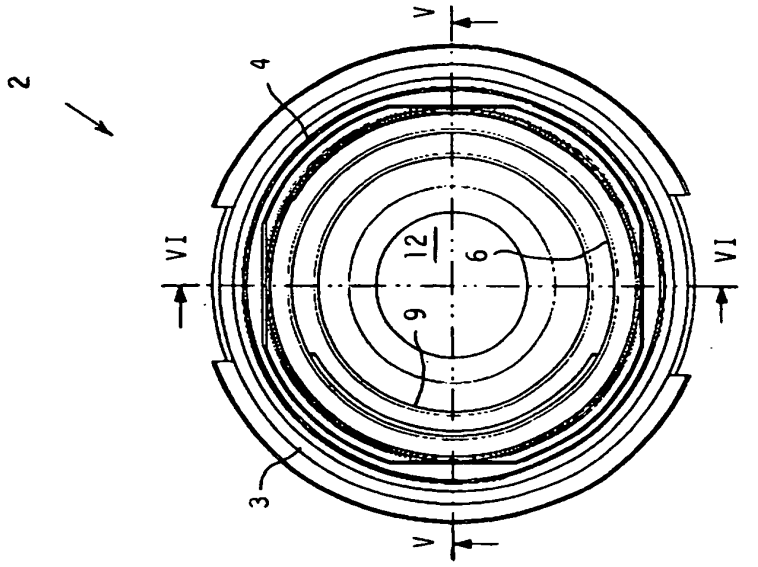

FIG. 4

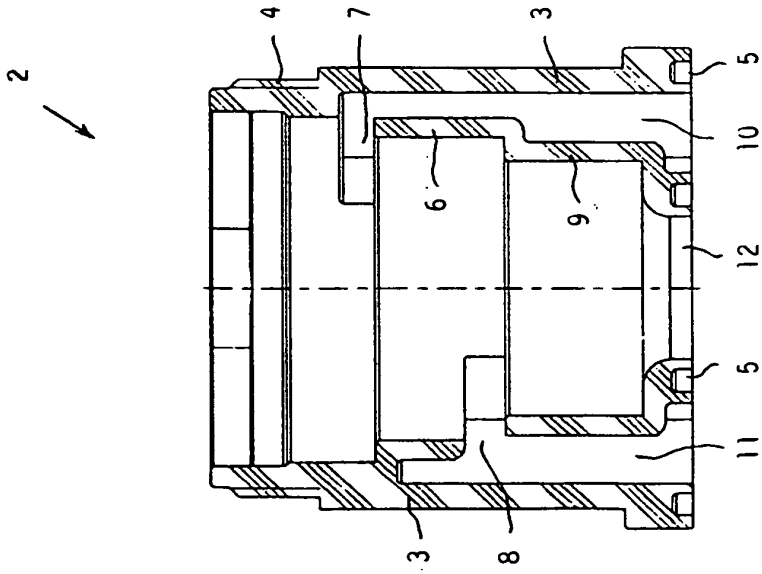

FIG. 5