

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 639**

51 Int. Cl.:

G05D 23/13 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2018 PCT/EP2018/051749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.08.2018 WO18145905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2018 E 18706396 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3420430**

54 Título: **Válvula mezcladora termostática**

30 Prioridad:

13.02.2017 DE 202017100756 U

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

20.05.2020

73 Titular/es:

**FLÜHS DREHTECHNIK GMBH (100.0%)
Lösenbacher Landstrasse 2
58515 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es:

LANGE, LUTZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 761 639 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 termostática

5 La invención se refiere a una válvula mezcladora termostática para valvulerías sanitarias, con una pieza de cabeza en la que, a través de un husillo apoyado de forma giratoria, está dispuesto un cono que puede moverse axialmente, y un manguito de paso con ventanas para la entrada de agua caliente y fría, en el que puede moverse axialmente un
 10 carretón pretensado a través de un muelle, el cual está unido a un termoelemento que presenta un émbolo de ajuste, en donde, en función del movimiento del carretón puede regularse la entrada de agua caliente y fría a través de la ventana.

10 Las válvulas mezcladoras termostáticas del tipo aquí contemplado se usan en valvulerías de mezclado de duchas y/o bañeras regulables termostáticamente así como valvulerías de bidés y lavabos. En estas valvulerías por un lado el usuario puede regular la cantidad de agua y, por otro lado, puede ajustar la temperatura del agua deseada. Las valvulerías poseen una entrada de agua fría y una de agua fría. Ambas entradas desembocan en una cámara mezcladora, que está unida a la salida de la valvulería. En la zona de la cámara mezcladora está previsto un
 15 termoelemento, que regula la temperatura ajustada por el usuario. El termoelemento es capaz de reaccionar ante fluctuaciones de temperatura del agua mixta y, en dependencia de ello, reducir el paso o desbloquear la entrada de agua fría o de agua caliente, de tal manera que la temperatura deseada por el usuario permanezca casi constante.

Unas válvulas mezcladoras termostáticas de este tipo se describen en los documentos DE 102 02 560 B4, DE 10 2007 055 455 A1 y FR 2 869 087 A1.

20 En las válvulas mezcladoras termostáticas del tipo citado al comienzo existe con frecuencia el riesgo de que, en el caso de un defecto en el termoelemento, ya no se produzca un funcionamiento impecable de la válvula, con lo que existe en especial el riesgo de que el carretón se mueva, a causa de la fuerza del muelle, en dirección a un bloqueo de la entrada de agua fría. En ese caso solo circula agua caliente a través de entrada de agua caliente en la válvula. Debido a que el termoelemento es defectuoso, ya no existe la posibilidad de una reacción autónoma. Para el usuario existe el riesgo de escaldarse con el agua caliente. Para actuar en contra de este riesgo, en el documento DE 102 02
 25 560 B4 se propone alargar el cono en un collar, que penetra en el carretón, con lo que se hace posible un contacto entre el collar y el carretón. En la práctica ha demostrado su eficacia esta válvula mezcladora termostática que, a causa del collar prolongado, hace posible que se produzca un cierre mecánico, que hace posible un desplazamiento del carretón en dirección a la entrada de agua caliente. A este respecto, sin embargo, esta válvula mezcladora tiene una estructura compleja, en donde numerosas superficies dentro de la válvula son humedecidas con agua en el estado
 30 de instalación, con lo que pueden producirse efectos adversos a causa de sedimentos calcáreos.

Aquí quiere poner remedio la invención. La invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición una válvula mezcladora termostática del tipo antes citado, que tenga una estructura sencilla y en especial modular y en la que se han reducido las superficies humedecidas con agua. Conforme a la invención esta tarea es resuelta mediante una
 35 válvula mezcladora termostática con las características de la reivindicación 1.

35 Con la invención se pone a disposición una válvula mezcladora termostática para valvulerías sanitarias, que tiene una estructura sencilla y en especial modular y en la que se han reducido las superficies humedecidas con agua. Por medio de que el cono comprende un casquillo que, en su lado inferior alejado del husillo, está cerrado a través de una base y en el que está dispuesto un émbolo cónico de forma que puede moverse axialmente, que está pretensado en
 40 dirección a la base a través de un muelle, en donde en la base está dispuesto un canal de acoplamiento que está alineado axialmente con el émbolo cónico que, al mismo tiempo, está alineado axialmente con el émbolo de ajuste del termoelemento y dentro del cual pueden moverse el émbolo cónico y/o el émbolo de ajuste del termoelemento, el muelle y los émbolos están aislados con respecto al agua. La unión entre el carretón dispuesto en el manguito de paso y el émbolo cónico dispuesto en la pieza de cabeza se realiza mediante el canal de acoplamiento dispuesto en la base del casquillo del cono, en donde en una posición superior del carretón en la posición de agua caliente, o también en
 45 la posición de agua mixta, el émbolo de ajuste hace contacto con el émbolo cónico en donde la base del casquillo está distanciada respecto al carretón. En una posición inferior del carretón en la posición de agua fría el émbolo cónico y el émbolo de ajuste están sin embargo desacoplados, en donde la base del manguito del cono está situada sobre el carretón. En esa posición de contacto se produce por lo tanto un puenteado del termoelemento, con lo que en el caso de que el termoelemento sea defectuoso, puede producirse un control adicional, si bien limitado, del carretón
 50 directamente a través de la base del casquillo del cono.

En un perfeccionamiento de la invención el casquillo está cerrado en su lado superior vuelto hacia el husillo a través de un lado de cubierta, en donde el lado de cubierta presenta un taladro de guiado en el que se guía el émbolo cónico. De este modo se consigue un aislamiento adicional del espacio interior del casquillo. Al mismo tiempo se mejora el guiado axial del émbolo cónico dentro del casquillo.

55 En una conformación de la invención el émbolo cónico presenta un vástago de émbolo, con el que penetra en el canal de acoplamiento. De este modo se mejora todavía más el guiado del émbolo cónico. Al mismo tiempo se produce mediante el vástago de émbolo un cierre de la base del casquillo, con lo que se actúa en contra de una entrada de agua en el espacio interior del casquillo.

- 5 En otra conformación de la invención el casquillo presenta, en su extremo alejado del husillo, una arandela cónica con un cuerpo de tope, que posee centralmente un taladro que forma el canal de acoplamiento, cuya arandela cónica forma la base del casquillo al que está unida fijamente. A este respecto el cuerpo de tope está configurado de forma preferida en forma de un cono de tope o de un cilindro de tope. De este modo se forma un asiento para el muelle dispuesto dentro del casquillo.
- En otra conformación de la invención la arandela cónica está rebordeada sobre el casquillo. De este modo se consigue una sencilla unión por forma y por fuerza externa de la arandela cónica al casquillo.
- 10 En un perfeccionamiento de la invención el émbolo cónico presenta una moldura, que se corresponde con el cuerpo de tope de la arandela cónica y mediante la cual el cuerpo de tope puede alojarse al menos por zonas, de forma preferida por completo. De este modo se consigue un guiado del émbolo cónico al mismo tiempo que una posibilidad de cerrar el canal de acoplamiento.
- 15 En una conformación de la invención la pieza de cabeza presenta, en su extremo contrapuesto al husillo, un collar axial que posee una rosca interior, en el que puede atornillarse el manguito de paso, que para ello posee una rosca exterior, en donde el cono se encuentra por encima del collar en su posición terminal superior, vuelta hacia el husillo. De este modo se hace posible un equipamiento sencillo de la parte superior de la válvula con el manguito de paso configurado como grupo constructivo modular. A este respecto se actúa en contra de un daño al cono, mediante el posicionamiento del cono en su posición terminal por encima del collar, en el trascurso del equipamiento con el manguito de paso.
- 20 En otra conformación de la invención está amoldado en el collar un reborde circundante en el lado terminal, que delimita una ranura de obturación radial que aloja un anillo de obturación, en donde en el manguito de paso está dispuesta entre sus ventanas una nervadura circundante, que presenta una ranura de obturación radial que aloja un anillo de obturación, y en donde entre el reborde de la pieza de cabeza y la nervadura del manguito de paso está dispuesto un trenzado envolvente de tamizado. De este modo se consigue una obturación por ambos lados de la ventana de entrada de agua fría del manguito de paso en una valvulería. Mediante el trenzado envolvente de tamizado, dispuesto de forma preferida entre los dos anillos de obturación, se actúa al mismo tiempo en contra de un ensuciamiento de la válvula mezcladora termostática.
- 25 En un perfeccionamiento de la invención el manguito de paso está equipado con una pieza de base, que delimita un espacio en el que está dispuesto el carretón unido al termoelemento. De este modo se consigue un grupo constructivo obturado del manguito de paso, equipado con el termoelemento y el carretón, como módulo.
- 30 En otra conformación de la invención el manguito de paso presenta, en su lado superior vuelto hacia el husillo, un collar radial circundante, que forma un tope para el carretón y que delimita una abertura de paso para un collar de guiado amoldado en el carretón, en el que se guía el émbolo de ajuste del termoelemento. De este modo se consigue una obturación adicional del casquillo del cono con relación al agua entrante. El émbolo de ajuste del termoelemento que sale del manguito de paso está de esta forma bien obturado con respecto al manguito de paso.
- 35 En un perfeccionamiento de la invención el collar de guiado del carretón está alineado con el canal de acoplamiento, con lo que se extiende el canal de acoplamiento. De este modo se consigue un guiado conjunto óptimo del émbolo de ajuste y del émbolo cónico. En el caso de que la base del manguito del cono esté situada sobre el carretón, se forma un canal de acoplamiento continuo entre la base del manguito y el collar de guiado del carretón.
- 40 En una conformación de la invención el manguito de paso presenta un collar axial, que está equipado con la rosca exterior, en donde concéntricamente respecto al collar está conformado un reborde anular que enmarca la abertura de paso, con lo que está delimitada una ranura anular. A este respecto está dispuesta de forma preferida en el casquillo, en su lado alejado del husillo, una nervadura circundante cuyo diámetro interior se corresponde fundamentalmente con el diámetro exterior del reborde anular del manguito de paso y que puede implantarse en la ranura anular. De este modo se consigue un guiado del casquillo para assentar la base del casquillo sobre el carretón en la posición de agua fría. En el caso de que la base esté formada por una arandela cónica rebordeada en el casquillo, esta nervadura está formada por la arista de rebordeado.
- 45 En otra conformación de la invención se ha practicado en el reborde anular una ranura de obturación radial, que aloja un anillo de obturación. De este modo se consigue una obturación del collar de guiado conformado sobre el carretón con relación al manguito de paso.
- 50 En un perfeccionamiento de la invención la pieza de base presenta en el lado de la base una arandela de tamizado anular, a través de la cual penetra el termoelemento. De este modo se consigue un regado óptimo del termoelemento con agua mixta.
- De forma preferida entre la arandela de tamizado anular y el carretón está dispuesto un muelle, a través del cual el carretón está pretensado en dirección al collar radial del manguito de paso.
- 55 En una conformación de la invención la pieza de base está equipada con una rosca exterior, con la que aquella puede enroscarse en una rosca interior dispuesta en el lado terminal en el manguito de paso. De este modo se facilita el

montaje del grupo constructivo configurado modularmente del manguito de paso junto con el carretón, el termoelemento y el muelle en el grupo constructivo de la pieza de cabeza.

5 En otra conformación de la invención está dispuesta en la pieza de base una nervadura circundante que delimita la rosca exterior, la cual presenta una ranura de obturación radial que aloja un anillo de obturación, en donde entre la nervadura del manguito de paso y la nervadura de la pieza de base está dispuesto de forma preferida un trenzado envolvente de tamizado. De este modo se consigue una obturación por ambos lados de la ventana de entrada de agua caliente del manguito de paso. Mediante el trenzado envolvente de tamizado dispuesto de forma preferida se actúa en contra de un ensuciamiento del manguito de paso.

10 Otros perfeccionamientos y conformaciones de la invención se indican en las restantes reivindicaciones dependientes. En los dibujos se ha representado un ejemplo de realización de la invención, que se describe a continuación en detalle. Aquí muestran:

- la figura 1 la representación esquemática de una válvula mezcladora termostática para valvulerías sanitarias en un corte parcial
 - a) en la posición del carretón "entrada de agua caliente";
 - b) en la posición de carretón "entrada de agua mixta";
 - c) en la posición de carretón "entrada de agua fría";
- la figura 2 la representación de la pieza de cabeza de la válvula mezcladora termostática de la figura 1
 - a) en un corte parcial;
 - b) en una vista en planta;
- la figura 3 la representación del husillo de la válvula mezcladora termostática de la figura 1, en un corte parcial;
- la figura 4 la representación de la pieza de presión de la válvula mezcladora termostática de la figura 1, en un corte parcial;
- la figura 5 la representación del anillo roscado de la válvula mezcladora termostática de la figura 1, en un corte parcial;
- la figura 6 la representación del cono de la válvula mezcladora termostática de la figura 1, en un corte longitudinal;
- la figura 7 el casquillo del cono de la figura 6 en un corte parcial;
- la figura 8 el émbolo cónico del cono de la figura 6, en un corte parcial;
- la figura 9 la arandela cónica del cono de la figura 6, en un corte longitudinal;
- la figura 10 la representación del manguito de paso de la válvula mezcladora termostática de la figura 1
 - a) en un corte longitudinal;
 - b) en una representación en corte A – A;
- la figura 11 la representación del carretón de la válvula mezcladora termostática de la figura 1
 - a) en un corte longitudinal;
 - b) en una vista en planta;
- la figura 12 la representación del termoelemento de la válvula mezcladora termostática de la figura 1, y
- la figura 13 la representación de la pieza de base de la válvula mezcladora termostática de la figura 1
 - a) en una vista en planta;
 - b) en un corte longitudinal.

15 La válvula mezcladora termostática elegida como ejemplo de realización presenta una pieza de cabeza 1, que está equipada en su lado terminal con un husillo 2 giratorio y guiado radialmente, el cual se corresponde con un manguito roscado 3, que está dispuesto en la pieza de cabeza 1 de forma que puede moverse axialmente a través de un anillo roscado 4. El manguito roscado 3 está unido a un cono 5, que es guiado axialmente en la pieza de cabeza 1. En su extremo alejado del husillo 2 la pieza de cabeza 1 está atornillada a un manguito de paso 6, en el que está dispuesto de forma móvil un carretón 7, el cual está unido a un termoelemento 8. En su extremo situado enfrente del husillo 2 está atornillada en el manguito de paso 6 una pieza de base 9.

La pieza de cabeza 1 se compone de un cuerpo hueco simétrico, cuyas dos superficies frontales están abiertas. En la

zona del husillo 2 la pieza de cabeza 1 está equipada con un borde 11 retraído, en el que el husillo 2 está apoyado axialmente y es guiado radialmente. Al borde 11 se conecta una parte 12 cilíndrica hueca escalonada. Distanciado del borde 11 está previsto un polígono interior 13. El polígono interior 13 impide un giro del anillo roscado 4 y del cono 5 dentro de la pieza de cabeza 1. En su extremo alejado del husillo 2 está conformada sobre la pieza de cabeza una brida de apoyo 14, la cual está equipada con unas escotaduras 141 para el engrane de una herramienta de llave de boca. Sobre la brida de apoyo 14 está conformado un collar axial 15, que está equipado con una rosca interior 151. Distanciados de la brida de apoyo 14 está conformado sobre el collar en el lado terminal un reborde 152, que delimita una ranura anular 16 para alojar un anillo de obturación 17.

El husillo 2 está ejecutado en uno de sus extremos exteriormente como polígono 21 e interiormente equipado con un agujero ciego 22 con rosca interior, que forman un alojamiento para un asa giratoria o una palanca – no representada. Distanciada del polígono 21 está prevista exteriormente en el husillo 2 una superficie anular 23, con la que se guía radialmente el husillo 2 sobre el borde 11 de la pieza de cabeza 1. La superficie anular 23 está interrumpida por una ranura anular 24, que aloja un anillo de obturación 241. En el lado vuelto hacia el polígono 21 está prevista en conexión a la superficie anular 23 una incisión 25, que aloja un anillo de seguridad 251 que está situado exteriormente sobre el borde 11. En el lado alejado del polígono 21 el husillo 2 presenta en conexión a la superficie anular 23 un reborde de husillo 26, cuyo diámetro es mayor que el de la superficie anular 23. Sobre el reborde de husillo 26 está colocada alrededor de la superficie anular 23 una arandela anular 261, que puede estar fabricada por ejemplo con bronce. En su lado inferior alejado de la arandela anular 261 se ha practicado en el reborde de husillo 26 una escotadura 262 anular.

En el caso del husillo 2 insertado en la pieza de cabeza 1, la arandela anular 261 hace contacto con el borde retraído 11. Conectado al reborde de husillo 26 está previsto un reborde 27, al que se conecta un polígono exterior 28.

El polígono exterior 28 del husillo 2 penetra en la posición de montaje en el manguito roscado 3, que está configurado interiormente como polígono interior 31. El manguito roscado 3 está equipado exteriormente con dos roscas 32 y 33 distanciadas entre sí. Las roscas 32 y 33 están configuradas en sentido contrario. El manguito roscado 3 está atornillado mediante la rosca 32 al anillo roscado 4, que para ello está equipado con una rosca interior 41. El anillo roscado 4 presenta exteriormente, en su lado alejado del husillo 2, un polígono exterior 42. El polígono exterior 42 se corresponde con el polígono interior 13 de la pieza de cabeza 1. El anillo roscado 4 está sujetado de este modo a prueba de giros, si bien de forma que puede moverse axialmente, en la pieza de cabeza 1. Con su lado vuelto hacia el husillo 2 el anillo roscado 4 se apoya en el collar 263, formado por la escotadura anular 262 del reborde de husillo 26.

El cono 5 se compone fundamentalmente de un casquillo 51, que está cerrado en el lado de la base a través de una arandela cónica 52 y que aloja un émbolo cónico 53, el cual está pretensado a través de un muelle helicoidal 54 con respecto a la arandela cónica 52.

El casquillo 51 está configurado fundamentalmente como cilindro hueco. El mismo presenta en su lado vuelto hacia el husillo 2 un polígono exterior 511, que se corresponde con el polígono interior 13 de la pieza de cabeza 1, con lo que el casquillo 51 se guía en la pieza de cabeza 1 a prueba de torsión. Interiormente se ha practicado a la altura del polígono exterior 511 en el casquillo 51 una rosca interior 512, mediante la cual el casquillo 51 del cono 5 está atornillado a la rosca 33 del manguito roscado 3. Distanciado de la rosca interior 512 está moldeado en el casquillo 41 un lado de cubierta 513, en el que se ha practicado centralmente un taladro de guiado 514. En su lado enfrente al lado de cubierta 513 se ha practicado en el casquillo 51 interiormente una ranura anular 515 para alojar una arandela cónica 52, a la que se conecta una nervadura de rebordeado 516, a través de la cual la arandela cónica está unida fijamente al casquillo 51 mediante un rebordeado.

La arandela cónica 52 está configurada en forma de una arandela circular, en cuyo lado vuelto hacia el lado de cubierta 513 del casquillo 51 está conformado centralmente un cono de tope 521. Centralmente se ha practicado un taladro 522 en la arandela cónica 52 atravesando el cono de tope 521.

El émbolo cónico 53 está configurado fundamentalmente como un cilindro. En su extremo vuelto hacia la arandela cónica 52 está conformado un reborde 531 con diámetro aumentado, que se transforma en un platillo 532 a su vez con diámetro ampliado, con lo que en la transición entre el reborde 531 y el platillo 532 está formado un asiento de muelle para el muelle helicoidal 54. El platillo 532 está equipado centralmente con una moldura cónica 534, que se corresponde con el cono de tope 521 de la arandela cónica 52. Centralmente está conformado en la moldura cónica 534 un vástago de émbolo 535 cilíndrico, cuyo diámetro exterior es menor que el diámetro interior del taladro 522 de la arandela cónica 52, en el que penetra el vástago de émbolo 535. Con su extremo situado enfrente del vástago de émbolo 535 el émbolo cónico 53 atraviesa el taladro de guiado 514 del casquillo 51, en el que se guía axialmente el émbolo cónico 53. Sobre el asiento de muelle 533 del émbolo cónico 53 está dispuesto un muelle helicoidal 54, que se apoya en el lado opuesto en el lado de cubierta 513 del casquillo 41 y mediante el cual está pretensado el émbolo cónico 53 en contra de la arandela cónica 52.

El manguito de paso 6 está configurado fundamentalmente como un cilindro hueco y presenta, en su extremo vuelto hacia el husillo 2, un collar axial 61 con una rosca exterior 611, con la que puede enroscarse en la rosca interior 151 de la pieza de cabeza 1. El manguito de paso 6 presenta interiormente, conectado a la rosca exterior 611, un collar

radial 62 circundante, que forma un tope para el carretón 7 y que delimita una abertura de paso 63 para un collar de guiado 75 conformado sobre el carretón 7. Concéntricamente respecto al collar axial 61 del manguito de paso 6, que está equipado con la rosca exterior 611, está conformado un reborde anular 621 que enmarca la abertura de paso 63 que, junto con el collar axial 61, delimita una ranura anular axial 622. Asimismo se ha practicado en el reborde 621 una ranura anular radial 623, que aloja un anillo de obturación 624.

Distanciadas respecto al collar radial 62 están previstas en el manguito de paso 6 unas ventanas 64 para el paso de agua, que están escotadas en su pared en el mismo plano con una distribución simétrica. En el ejemplo de realización están previstas tres ventanas 64. Las ventanas 64 están previstas para el paso de agua caliente. Distanciadas axialmente respecto a las ventanas 64 están previstas unas ventanas 65 para el paso de agua caliente, que presentan fundamentalmente la misma sección transversal que las ventanas 64 y están configuradas de forma comparable a las ventanas 64. Entre las ventanas 64 y 65 está conformada sobre el manguito de paso 6, de forma radialmente circundante, una nervadura 66 que está equipada con una ranura anular radial 661, la cual aloja un anillo de obturación 662. El anillo de obturación 662 separa la zona de agua caliente de la de agua fría. Entre el reborde 152 de la pieza de cabeza 1 y la nervadura 66 circundante del manguito de paso 6 está dispuesto de forma circundante un trenzado envolvente de tamizado 67. El trenzado envolvente de tamizado 67 se usa para impedir la entrada de partículas de suciedad.

En su extremo situado enfrente del collar axial 61 está dispuesta, sobre el manguito de paso 6, una rosca interior 68 para atornillar la pieza de base 9.

El carretón 7 está dispuesto en la zona de las ventanas 64 y 65 del manguito de paso 6. El mismo presenta exteriormente una superficie cilíndrica 71, en la que se ha practicado una ranura anular 72. La ranura anular 72 aloja un anillo de obturación 721, con el que el carretón 7 está obturado con relación al manguito de paso 6. En su lado frontal alejado del husillo 2 el carretón 7 está equipado con una depresión circular 73. Sobre la depresión 73 se apoya un muelle helicoidal 69. El muelle helicoidal 69 se apoya por su otro extremo en el lado de la arandela de tamizado anular 93 de la pieza de base 9, vuelto hacia el husillo 2, la cual está atornillada con su rosca exterior 91 a la rosca interior 68 del manguito de paso 6. Centralmente se ha practicado una guía paso 74 en el carretón 7, que se usa para alojar el termoelemento 8. La guía de paso 74 desemboca en un collar de guiado 75 conformado sobre el carretón 7, cuyo diámetro exterior se corresponde fundamentalmente con el diámetro interior de la abertura de paso 63 del manguito de paso 6, a través de la cual pasa el collar de guiado 75 y está obturado a través del anillo de obturación 624 con respecto al manguito de paso 6. Alrededor de la guía de paso 74 se han practicado en el carretón 7 por ambos lados unas depresiones anulares 76, que desembocan en una placa de tamizado 77 y que, con unos taladros 771, se usan para el paso del agua fría que entra a través de la ventana 64 del manguito de paso 6.

La guía de paso 74 del carretón aloja un termoelemento 8, que presenta un émbolo de ajuste, que atraviesa el collar de guiado 75 y es guiado mediante el mismo. El termoelemento 8 está configurado de un modo conocido por sí mismo. El mismo contiene en una carcasa metálica 80 un líquido que varía en su volumen en función de la temperatura. Según la temperatura se desplaza en dirección axial el émbolo de ajuste 1 guiado en el termoelemento 8. Exteriormente está dispuesta sobre el termoelemento 8 una rosca exterior 82, con la que éste está enroscado en una rosca interior 743 insertada por un extremo en la guía de paso 74 del carretón 7. Distanciado respecto a la rosca exterior 82 está conformado asimismo un reborde 83 que sobresale la misma, el cual hace contacto con el carretón 7.

La pieza de base 9 está configurada fundamentalmente en forma de un cilindro hueco y está equipada, en su lado exterior, con una rosca exterior 91 para enroscarse en la rosca interior 68 del manguito de paso 6. Distanciada respecto a la rosca exterior 91 está conformada una nervadura 92 circundante sobre la pieza de base 9, que está equipada con una ranura anular 921 para alojar un anillo de obturación 922. Por debajo de la ranura anular 921 está dispuesta interiormente en la pieza de base 9 una arandela de tamizado anular 93, que está equipada de forma circundante con unos taladros 931 para el paso de agua. En su lado vuelto hacia el manguito de paso 6 la arandela de tamizado anular 93 está equipada con una depresión 923 para disponer el muelle helicoidal 69. El diámetro interior de la arandela de tamizado anular 93 es mayor que la carcasa 80 del termoelemento 8, que atraviesa la arandela de tamizado anular 93.

El manguito de paso 6 configura con el carretón 7 equipado con un termoelemento 8 y con la pieza de base 9 atornillada al mismo un grupo constructivo que, como tal, está atornillado al grupo constructivo de la pieza de cabeza 1. A este respecto penetra el émbolo de ajuste 81 del termoelemento 8, que atraviesa el collar de guiado 75 del carretón 7, en el taladro 522 de la arandela cónica 52 del cono 5 que configura un canal de acoplamiento, en donde el mismo entra en contacto con el vástago de émbolo 535 del émbolo cónico 53, que penetra desde el lado opuesto en el taladro 522 de la arandela cónica 52.

La válvula mezcladora está insertada fijamente en una valvulería en el estado de montaje. Un giro del husillo 2 a través de un polígono 21 mediante un asa giratoria – no representada – conduce, a causa de los polígonos 28, 31 que engranan mutuamente del husillo 2 y del manguito roscado 3, a un movimiento giratorio del manguito roscado 3. El movimiento giratorio del manguito roscado 3 conduce por un lado, a causa de la disposición a prueba de giros del anillo roscado 4, a un movimiento axial del propio manguito roscado 3 así como, a causa de la disposición a prueba de giros del cono 5 en la pieza de cabeza 1 mediante la combinación entre los polígonos 13, 511 de la pieza de cabeza 1 y del cono 5, a un movimiento axial del cono 5. Un movimiento axial de este tipo del cono 5 produce, a través del

5 contacto del émbolo cónico 53 con el émbolo de ajuste 81 del termoelemento 8, un desplazamiento del carretón 7 que aloja el termoelemento 8, con lo que se consigue la deseada posición mixta del carretón 7 entre las ventanas 64 (paso de agua fría) y 65 (paso de agua caliente). El carretón 7 se mueve a este respecto en contra de la tensión elástica del muelle 69. El agua fría y caliente que afluye a través de las ventanas 64, 65 baña el termoelemento 8, el cual asume a través del émbolo de ajuste 81 la regulación de la temperatura deseada.

10 Un giro adicional del husillo 2 en ese sentido produce un movimiento axial del cono 5 en dirección a la pieza de base 9, con lo que en la posición terminal la ventana 64 para el paso de agua fría está completamente abierta y la ventana 65 para el paso de agua caliente está cerrada (véase la figura 1c). En esa posición terminal el émbolo de ajuste 81 del termoelemento 8 se introduce en el líquido que se constriñe situado en la carcasa 80, hasta que el émbolo de ajuste 81 y el émbolo cónico 53 no están en contacto. En esa posición la arandela cónica 52 del cono 5 está situada sobre el collar de guiado 75 del carretón 7, en donde la nervadura de rebordeado 516 engrana en la ranura anular axial 622 del collar radial 62. El carretón 7 puede manipularse de esta manera a través del contacto directo con la arandela cónica 52 del cono 5 – evitando el termoelemento 8.

15 Un giro el husillo 2 en el sentido opuesto produce un movimiento axial del cono 5 en dirección al husillo 2. Este movimiento axial está limitado mediante el tope de los lados frontales mutuamente enfrentados del manguito roscado 3 y del cono 5. El movimiento axial está apoyado por los muelles 69, 54 en función de la posición del cono 5 o del carretón 7. Ciertamente el cono 5 no está unido directamente al carretón 7; sin embargo, bajo la influencia del muelle 69 el carretón 7 se mueve en dirección al husillo 2. En esa posición terminal la ventana 64 para el paso de agua fría está cerrada; la ventana 65 para el paso de agua caliente está abierta (véase la figura 1a).

20 La válvula mezcladora está sometida a la influencia de la presión reinante en el sistema de tuberías, al que está conectada la válvula mezcladora. Esa presión provoca una fuerza en dirección axial, que actúa sobre el cono 5 en dirección al husillo 2. También puede producirse una fuerza en esa dirección, si el muelle 54 se comprime mediante su disposición en el émbolo cónico 53 y su disposición en el émbolo de ajuste 81 del termoelemento 8 mediante la extensión del émbolo de ajuste 81 y, de esta manera, genera una fuerza axial sobre el cono 5 en dirección al husillo 2. Debido a que el cono 5, el manguito roscado 3 y el anillo roscado 4 están unidos entre sí a través de unas roscas, un movimiento axial de esas tres piezas unas respecto a las otras no es posible sin un giro simultáneo de unas con relación a las otras. Se impide un giro indeseado de las tres piezas unas con relación a las otras, por medio de que un trayecto recorrido en dirección axial a causa de la fuerza del cono 5 se transmite sin pérdidas de recorrido, a través del manguito roscado 3, al anillo roscado 4. El anillo roscado 4 presiona mediante su apoyo axialmente móvil en la pieza de cabeza 1 contra el reborde de husillo 26 del husillo 2. El husillo 2 sufre de este modo una fuerza axial, que transmite mediante el reborde de husillo 26 al anillo 261, el cual lo apoya en el lado interior del borde 11 retraído de la pieza de cabeza 1. De este modo el reborde 26 del husillo 2 se sujeta comprimido entre el anillo roscado 4 y el anillo 261, con lo que se impide eficazmente un movimiento giratorio del husillo 2 y con ello una modificación autónoma del ajuste elegido por el usuario. El apoyo axialmente libre del manguito roscado 3 y la transmisión de la fuerza axial al reborde de husillo 26, que a su vez hace contacto con el borde 11 retraído de la pieza de cabeza 1, debe contemplarse esencialmente como freno de disco. La previsión del anillo 261, como se ha representado en el presente caso, se usa además para minimizar el desgaste.

40 La regulación de la válvula mezcladora con ayuda del termoelemento 8 se realiza de la manera siguiente: en la posición del carretón 7 representada en la figura 1a) solo circula agua caliente a través de la ventana 65 del manguito de paso 6 en la cámara mezcladora 94, que circunda la carcasa 80 del termoelemento 8 y que está formada dentro de la pieza de base 9. La carcasa metálica 80 transmite la alta temperatura del agua al líquido situado dentro de la carcasa, cuyo volumen aumenta bajo la acción de la alta temperatura. De este modo se mueve el émbolo de ajuste 81 en dirección al husillo 2, con lo que al mismo tiempo se aplica una fuerza en dirección al husillo 2 sobre el émbolo cónico 53, que se encuentra en contacto con el émbolo de ajuste 81. Sin embargo, debido a que la fuerza de pretensión del muelle 54 es mayor que la fuerza de pretensión del muelle 69, el émbolo cónico 53 no modifica su posición; más bien se mueven el termoelemento 8 y el carretón 7 unido al mismo en el sentido contrapuesto, con lo que en la zona de la ventana 64 el carretón deja libre una rendija, de tal manera que también puede afluir agua fría a la cámara mezcladora (véase la figura 1b).

50 Algo similar es aplicable al caso en el que solo afluye agua fría a la cámara mezcladora 94. En este caso se reduce el volumen del líquido situado en la carcasa metálica 80 del termoelemento 8, con lo que el émbolo de ajuste 81 se mueve hacia abajo. Bajo la influencia del muelle 69 en este caso el carretón 7 se mueve con el termoelemento 8 en dirección al husillo 2, con lo que se hace posible la entrada de agua caliente a través de la ventana 65 en la cámara mezcladora 94.

55 Mediante esta posibilidad representada anteriormente del acoplamiento entre la arandela cónica 52 y el carretón 7 se consigue además una función de protección. Si por ejemplo el termoelemento 8 es defectuoso, su unión mecánica al carretón 7 se ha interrumpido o es totalmente inexistente, la válvula mezcladora ya no es capaz de regular una temperatura aproximadamente constante. En este caso se trata de que la entrada de agua fría se bloquee y la entrada de agua caliente se abra por completo, con lo que para el usuario existe el riesgo de que escalde, ya que en ese caso solo llega agua caliente a la cámara mezcladora 94. Mediante el giro del husillo en dirección al ajuste “agua fría” por parte del usuario se mueve el cono 5 axialmente en dirección al carretón. A este respecto se lleva la arandela cónica 52 del cono 5, a través del husillo 2, hasta encima del collar de guiado 75 del carretón 7, con lo que éste se lleva hacia

atrás hasta la posición de agua fría y se cierra la entrada de agua caliente. De este modo se evita para el usuario el riesgo de que el usuario se escalde.

REIVINDICACIONES

- 1.- Válvula mezcladora termostática para valvulerías sanitarias, con una pieza de cabeza (1) en la que, a través de un husillo (2) apoyado de forma giratoria, está dispuesto un cono (5) que puede moverse axialmente, y un manguito de paso (6) con ventanas (64, 65) para la entrada de agua caliente y fría, en el que puede moverse axialmente un carretón (7) pretensado a través de un muelle (69), el cual está unido a un termoelemento (8) que presenta un émbolo de ajuste (81), en donde, en función del movimiento del carretón puede regularse la entrada de agua caliente y fría a través de la ventana, **caracterizada porque** el cono (5) comprende un casquillo (51) que, en su lado inferior alejado del husillo (2), está cerrado a través de una base (52) y en el que está dispuesto un émbolo cónico (53) de forma que puede moverse axialmente, que está pretensado en dirección a la base (52) a través de un muelle (54), en donde en la base está dispuesto un canal de acoplamiento (522) que está alineado axialmente con el émbolo cónico (53) que, al mismo tiempo, está alineado axialmente con el émbolo de ajuste (81) del termoelemento (8) y dentro del cual pueden moverse el émbolo cónico (53) y/o el émbolo de ajuste (81) del termoelemento (8), y en donde en una posición superior del carretón (7) (posición de agua caliente) el émbolo de ajuste (81) hace contacto con el émbolo cónico (53) y la base está distanciada respecto al carretón (7) y, en una posición inferior del carretón (7) (posición de agua fría), el émbolo de ajuste está distanciada respecto al émbolo cónico (53) y la base está situada sobre el carretón (7).
- 2.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el casquillo (51) está cerrado en su lado superior vuelto hacia el husillo (2) a través de un lado de cubierta (513), que presenta un taladro de guiado (514) en el que es guiado el émbolo cónico (53).
- 3.- Válvula mezcladora termostática según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el émbolo cónico (53) presenta un vástago de émbolo (535), con el que penetra en el canal de acoplamiento.
- 4.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el casquillo (51) presenta, en su extremo alejado del husillo (2), una arandela cónica (52) con un cuerpo de tope, de forma preferida en forma de un cono de tope (521) o un cilindro de tope, que posee centralmente un taladro (522) que forma el canal de acoplamiento, cuya arandela cónica (52) forma la base del casquillo al que está unida de manera fija.
- 5.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la arandela cónica (52) está rebordeada sobre el casquillo (51).
- 6.- Válvula mezcladora termostática según las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizada porque** el émbolo cónico (53) presenta una moldura (534), que se corresponde con el cuerpo de tope (521) de la arandela cónica (52) y mediante la cual el cuerpo de tope (521) puede alojarse al menos por zonas, de forma preferida por completo.
- 7.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** la pieza de cabeza (1) presenta, en su extremo contrapuesto al husillo (2), un collar axial (15) que posee una rosca interior (151), en el que puede atornillarse el manguito de paso (6), que para ello está provista una rosca exterior (611), en donde el cono (5) se encuentra por encima del collar (15) en su posición terminal superior, vuelta hacia el husillo (2).
- 8.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 7, **caracterizada porque** está amoldado en el collar (15) un reborde circundante (152) en el lado terminal, que delimita una ranura de obturación radial (16) que aloja un anillo de obturación (17), y porque en el manguito de paso (6) está dispuesta entre sus ventanas (64, 65) una nervadura circundante (66), que presenta una ranura de obturación radial (661) que aloja un anillo de obturación (662), en donde entre el reborde (151) de la pieza de cabeza (1) y la nervadura (66) del manguito de paso (6) está dispuesto preferentemente un trenzado envolvente de tamizado (67).
- 9.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el manguito de paso (6) está equipado con una pieza de base (9), que delimita un espacio en el que está dispuesto el carretón (7) unido al termoelemento (8).
- 10.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el manguito de paso (6) presenta, en su lado superior vuelto hacia el husillo (2), un collar radial circundante (62), que forma un tope para el carretón (7) y que delimita una abertura de paso (63) para un collar de guiado (75) amoldado en el carretón (7), en el que es guiado el émbolo de ajuste (81) del termoelemento (8), en donde de forma preferida el collar de guiado (75) del carretón (7) está alineado con el canal de acoplamiento, con lo que se extiende el canal de acoplamiento.
- 11.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 10, **caracterizada porque** el manguito de paso (6) presenta un collar axial (61), que está equipado con la rosca exterior (611), en donde concéntricamente respecto al collar (61) está conformado un reborde anular (621) que enmarca la abertura de paso (63), con lo que está delimitada una ranura anular (622), en donde está dispuesta de forma preferida en el casquillo (51), en su lado alejado del husillo (2), una nervadura circundante (516) cuyo diámetro interior se corresponde fundamentalmente con el diámetro exterior del reborde anular (621) del manguito de paso (6) y que puede implantarse en la ranura anular (622).
- 12.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 11, **caracterizada porque** se ha practicado en el reborde

anular (621) una ranura de obturación radial (623), que aloja un anillo de obturación (624).

- 5 13.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizada porque** la pieza de base (9) presenta en el lado de la base una arandela de tamizado anular (93), a través de la cual penetra el termoelemento (8), en donde de forma preferida entre la arandela de tamizado anular (93) y el carretón (7) está dispuesto un muelle (69), a través del cual el carretón (7) está pretensado en dirección al collar radial (62) del manguito de paso (6).
- 14.- Válvula mezcladora termostática según una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizada porque** la pieza de base (9) está equipada con una rosca exterior (91), con la que aquella puede enroscarse en una rosca interior (68) dispuesta en el lado terminal en el manguito de paso (6).
- 10 15.- Válvula mezcladora termostática según la reivindicación 14, **caracterizada porque** está dispuesta en la pieza de base (9) una nervadura circundante (92) que delimita la rosca exterior (91), la cual presenta una ranura de obturación radial (921) que aloja un anillo de obturación (922), en donde entre la nervadura (66) del manguito de paso (6) y la nervadura (92) de la pieza de base (9) está dispuesto de forma preferida un trenzado envolvente de tamizado (67).

Fig 1
a)

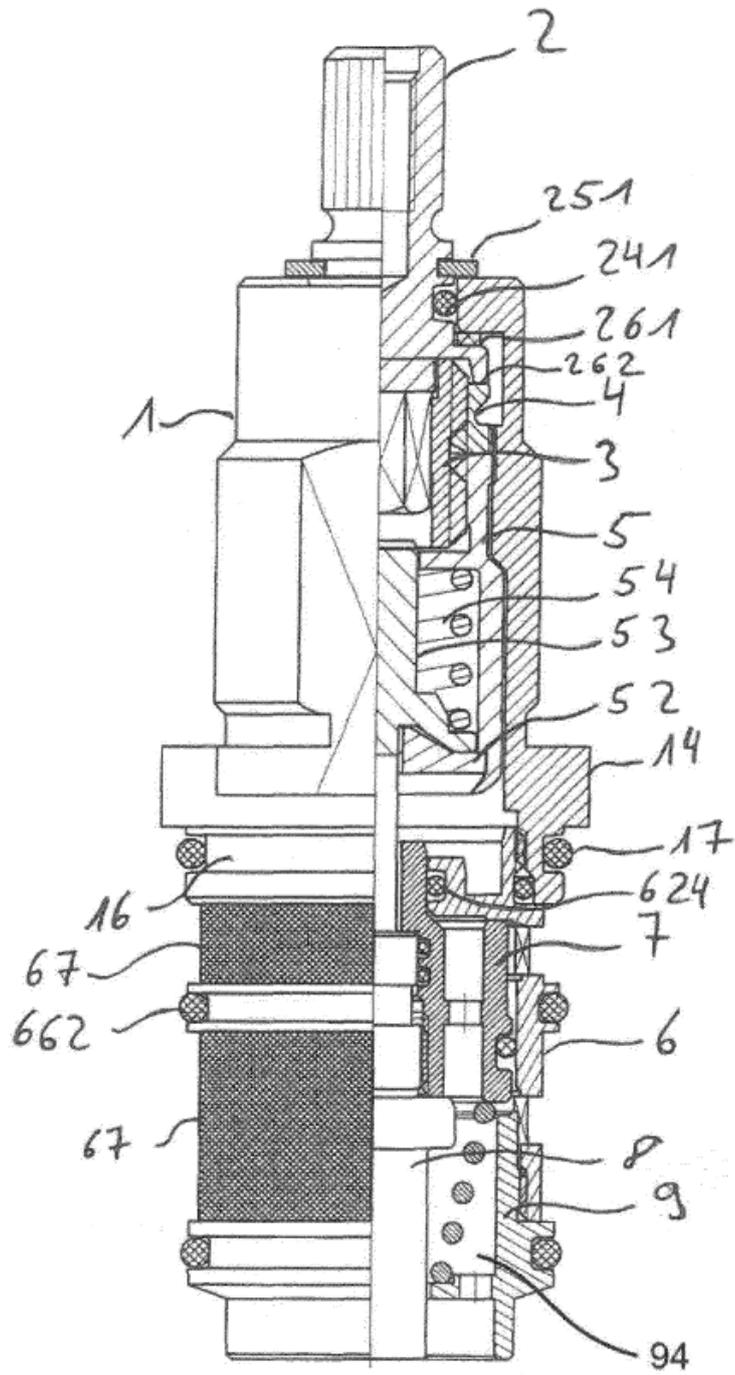


Fig. 1
b)

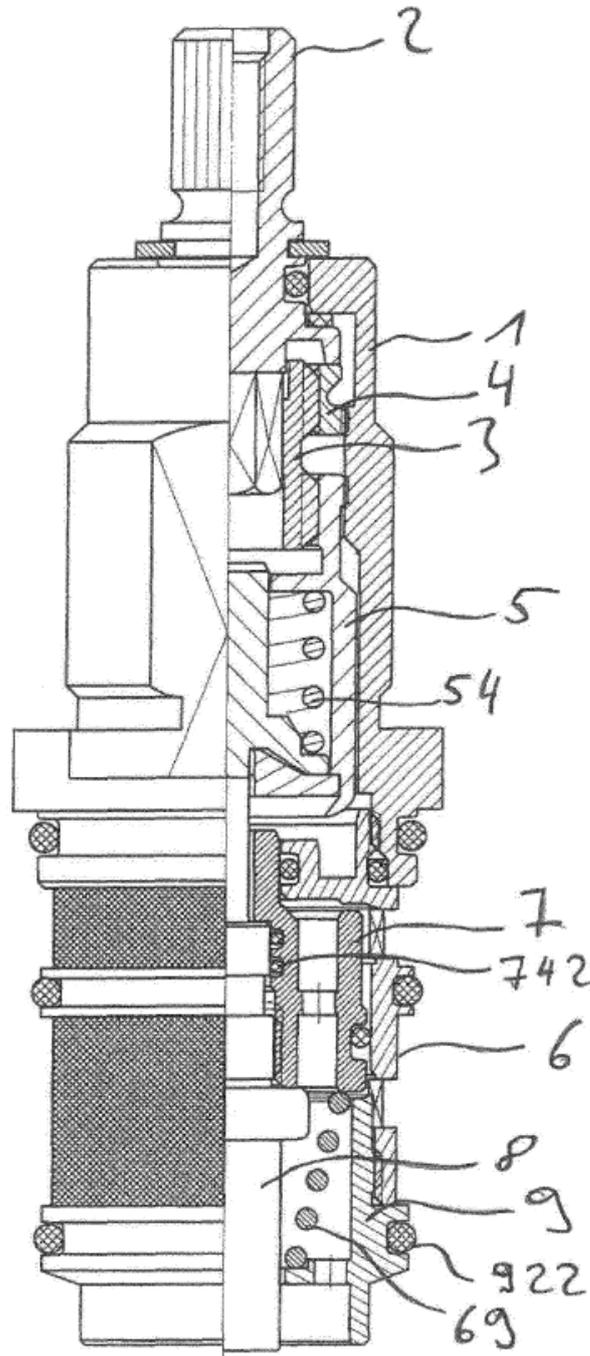


Fig. 1
c)

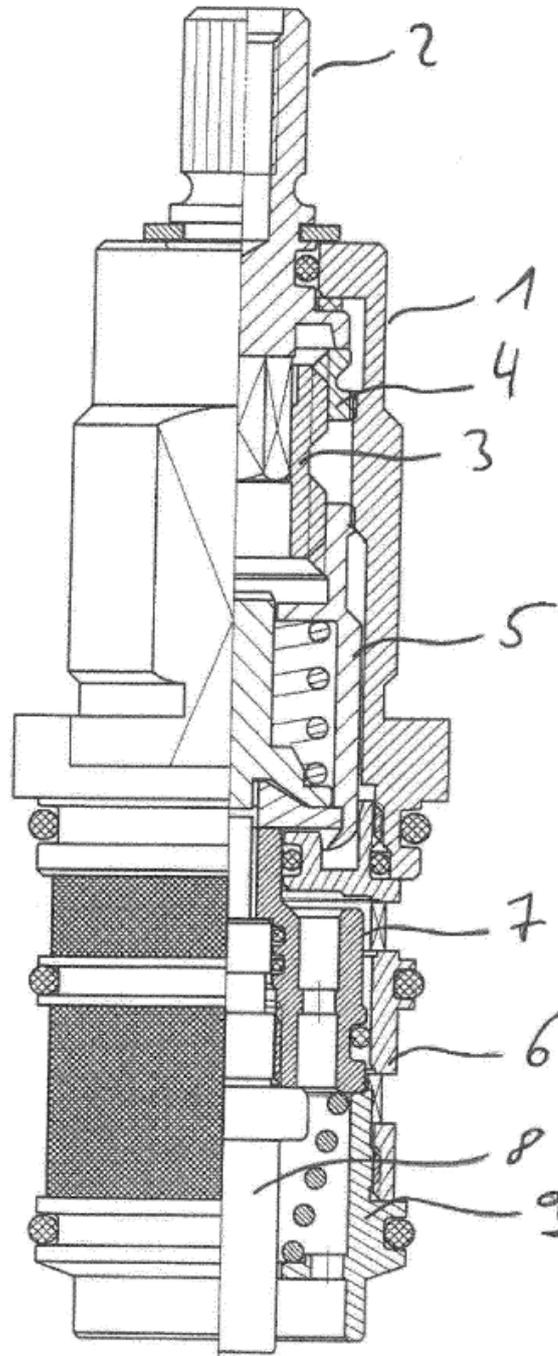
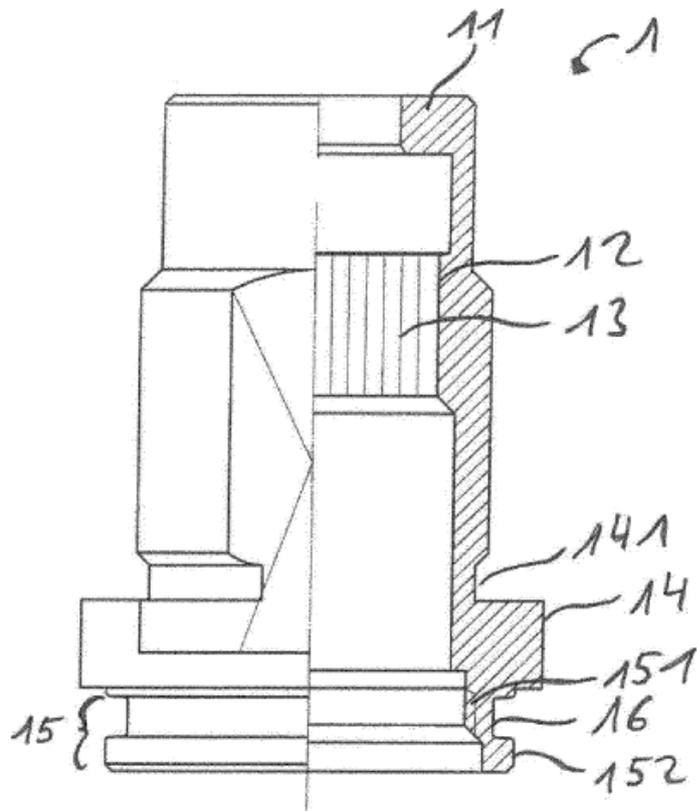


Fig. 2

a)



b)

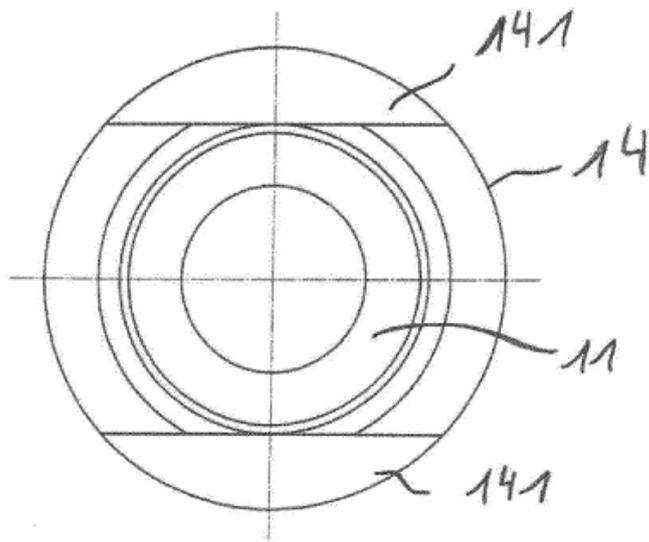


Fig. 3

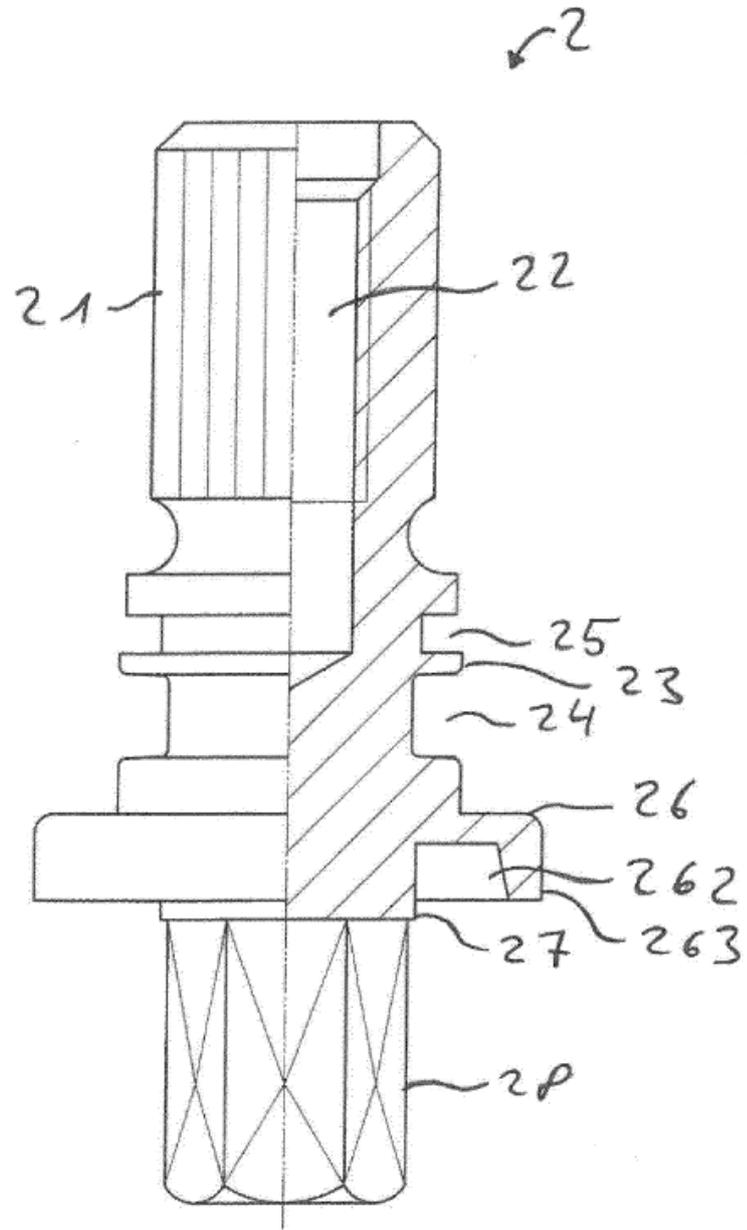


Fig. 4

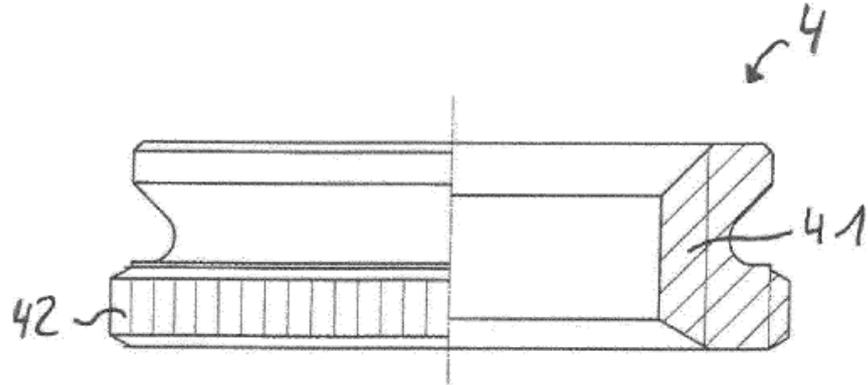


Fig. 5

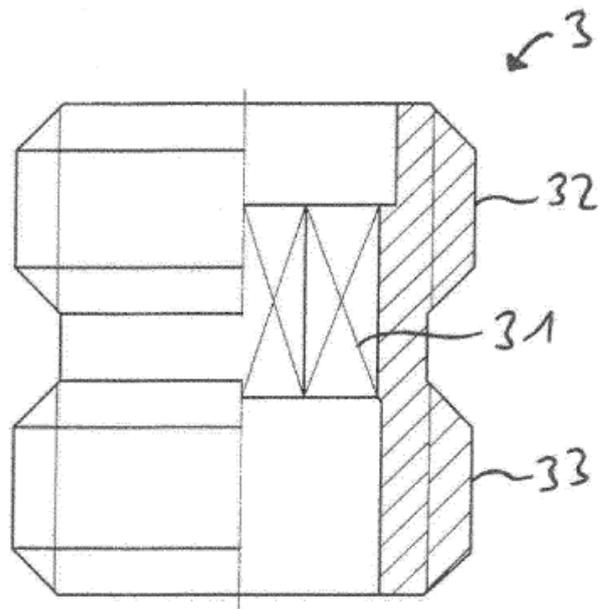


Fig. 6

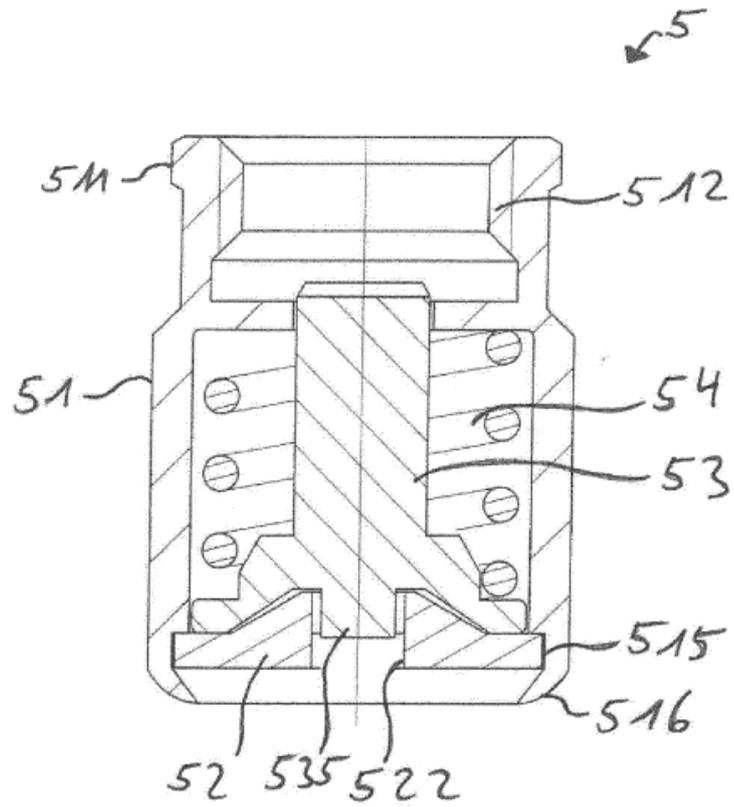


Fig. 7

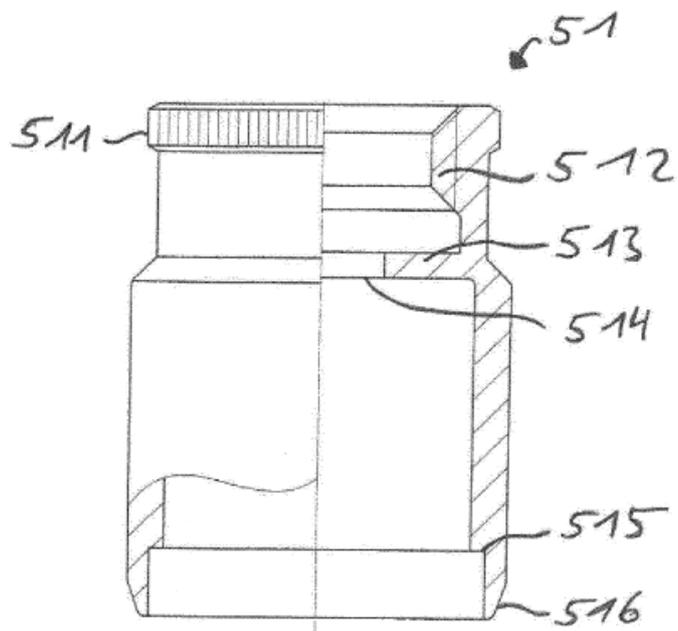


Fig. 8

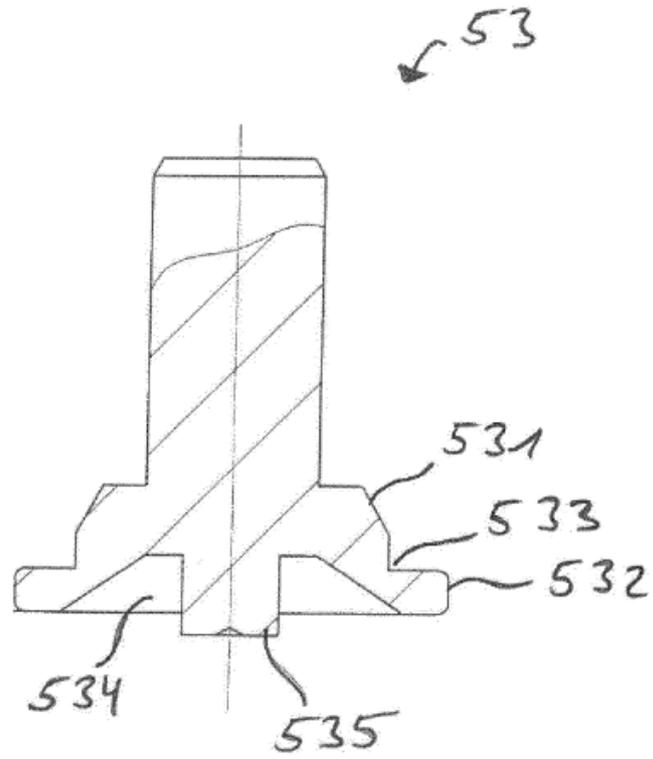


Fig. 9

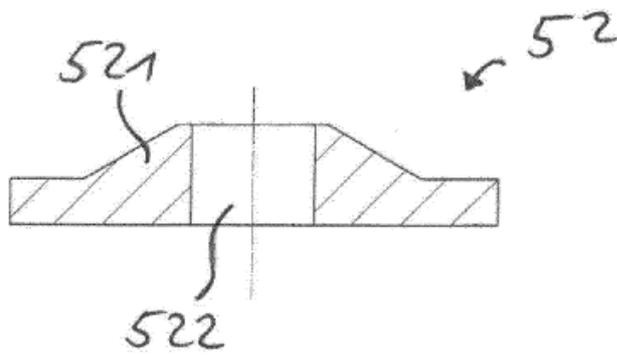
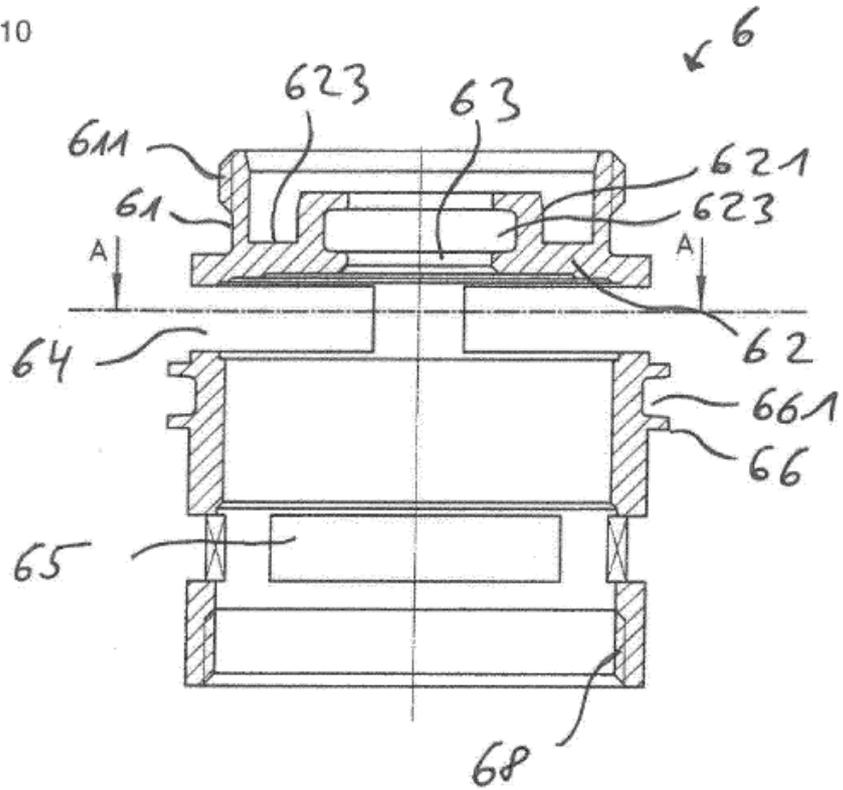


Fig. 10

a)



b)

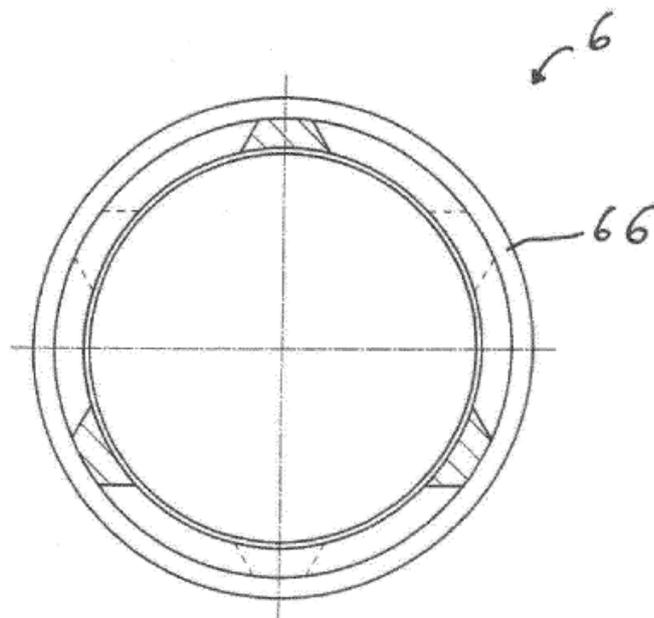
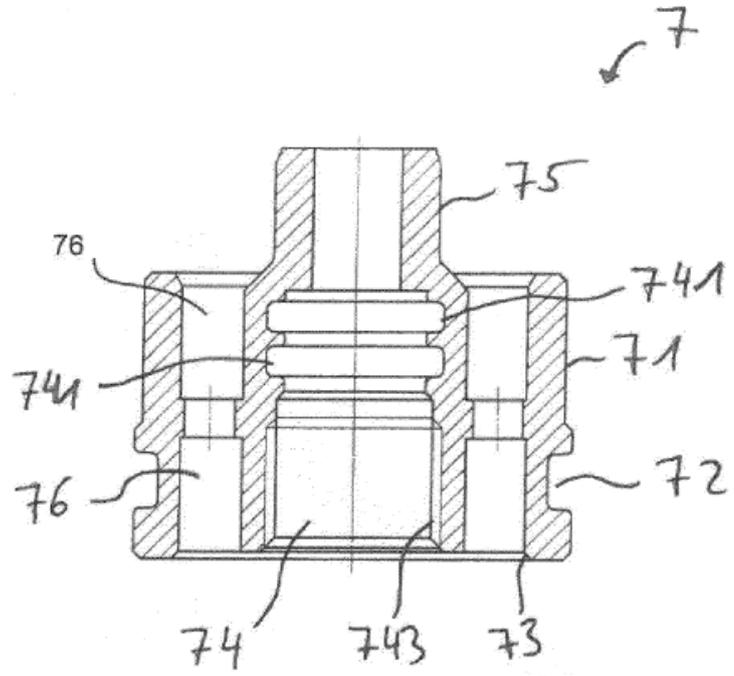


Fig. 11

a)



b)

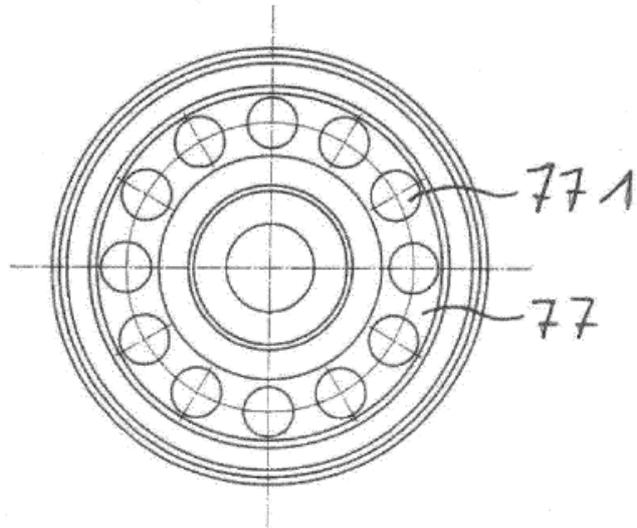


Fig. 12

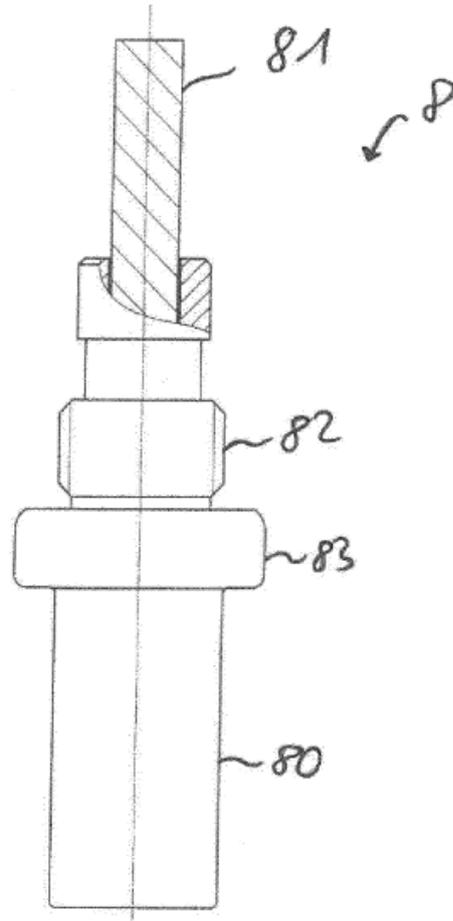
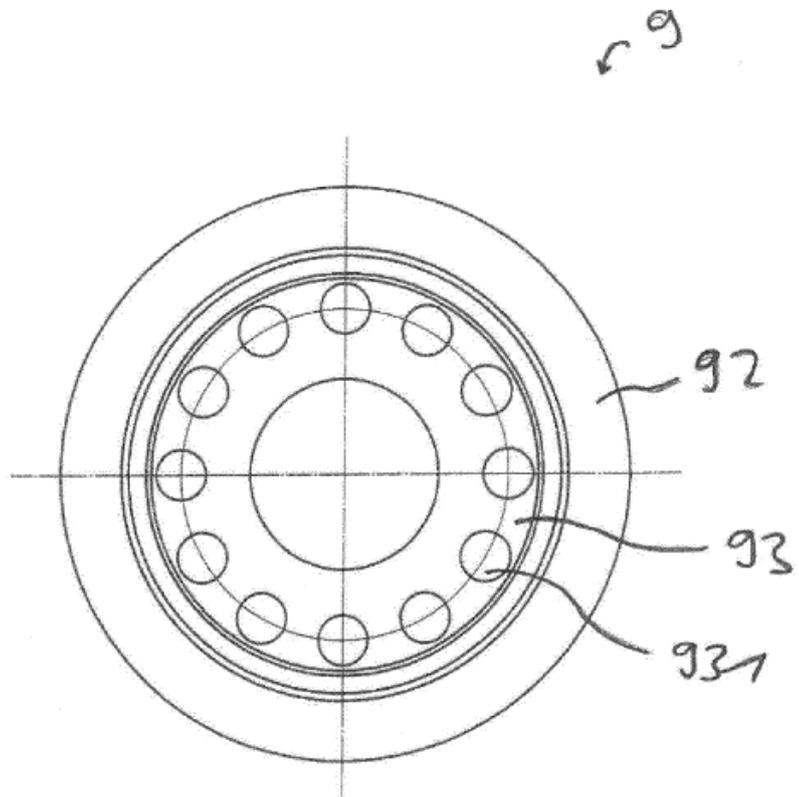


Fig. 13

a)



b)

