(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 464 730**

(51) Int. CI.:

F16K 31/04 (2006.01)
F16K 11/074 (2006.01)
F16K 11/22 (2006.01)
F16K 37/00 (2006.01)
F16K 11/00 (2006.01)
G05D 23/13 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09810875 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2387739**

(54) Título: **Dispositivo mezclador regulable electrónicamente para el agua del grifo**

(30) Prioridad:

16.01.2009 DE 202009000525 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.06.2014

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

THURAU, FRIEDRICH y
LANGE, LUTZ

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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 regulable electrónicamente para el agua del grifo

La invención se refiere a un dispositivo mezclador regulable electrónicamente para el agua del grifo según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el suministro de agua, en particular en la cocina y el baño, existe en general el requisito de poder ajustar una temperatura del agua definida, así como una presión de agua definida. Para el ajuste de la temperatura es conocido el hecho de usar un mezclador termostático que regula la relación de mezcla de un flujo de agua fría así como un flujo de agua caliente a través de un elemento térmico. El termopar está dispuesto en este caso de manera que los flujos de agua se influyen de forma condicionada por la dilatación térmica del elemento. La posición relativa del termopar se puede variar a través de un botón de ajuste, por lo que se puede ajustar la temperatura del agua deseada. El ajuste de la presión del agua se realiza a través de una válvula reguladora de flujo conectada posteriormente con la que se puede ajustar la alimentación del flujo de agua mezclada de la válvula termostática. El ajuste se realiza en general a través de dispositivos de rotación o ladeo. No obstante, debido a los efectos mecánicos, como vibraciones inducidas por la circulación del agua o fuerzas del peso aplicadas por la palanca de regulación, con frecuencia se provoca una regulación dinámica propia que tiene como consecuencia una modificación de la temperatura aplicada real o de la presión del agua aplicada real y que se puede hacer necesario un reajuste de los parámetros a intervalos de tiempo irregulares. Dispositivos mezcladores semejantes se dan a conocer, por ejemplo, en el documento EP 0 320 564 A2 así como WO 98/26339 A1.

Ante los antecedentes del estado de la técnica, de forma creciente existe la exigencia de poder controlar la temperatura y el flujo volumétrico del agua de forma confortable y segura. Aquí comienza la presente invención. La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo mezclador para el agua del grifo que haga posible una regulación confortable de la presión y temperatura del agua. Según la invención este objetivo se resuelve mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Con la invención se crea un dispositivo mezclador para el agua del grifo que hace posible una regulación confortable del flujo volumétrico y temperatura del agua. Para ello está previsto un dispositivo de control y regulación electrónico que está conectado con los sensores para la determinación del flujo volumétrico de agua aplicado, así como la temperatura del agua aplicada y que en base a los respectivos valores medidos en cuestión de los sensores garantiza un caudal predeterminado y una temperatura del flujo volumétrico de agua. En este caso en la válvula multivía está dispuesto un sensor de temperatura para la determinación de la temperatura del flujo volumétrico del agua conducido a través de la válvula mezcladora. De este modo se produce una medición de temperatura cerca del consumo, por lo que se evitan las alteraciones de la temperatura por los recorridos de distribución subsiguientes. El sensor de temperatura está dispuesto preferiblemente en la alimentación de la válvula multivía.

En una ampliación de la invención la válvula reguladora de flujo está configurada como válvula multivía. De este modo se hace posible adicionalmente una asignación del flujo volumétrico de agua a una de las varias salidas, según es necesario, por ejemplo, en griferías de baño para la conmutación entre afluencia a la bañera y afluencia a la ducha.

En la configuración de la invención la válvula multivía está configurada de manera que a través del husillo se puede ajustar tanto la asignación de la salida a alimentar como también el caudal del flujo volumétrico de agua. De este modo se hace posible una controlabilidad sencilla de la válvula.

En otra configuración de la invención la válvula mezcladora está configurada de manera que en el estado cerrado de la válvula se impide una mezcla de los flujos volumétricos de las líneas de alimentación con las que se conecta. De este modo se impide un retorno del flujo volumétrico de una línea de alimentación en otra debido a las relaciones de presión aplicadas diferentemente. No es necesaria una válvula antirretorno prevista habitualmente con esta finalidad.

En una ampliación de la invención la válvula mezcladora y la válvula reguladora de flujo están conectadas entre sí a través de una línea en la que está dispuesto un sensor de circulación para la medición del flujo volumétrico de agua. De este modo se hace posible una medición continua del flujo volumétrico de agua proporcionado por la válvula mezcladora.

En una ampliación de la invención el sensor de temperatura está dispuesto en el husillo de la válvula multivía. De este modo se consigue un posicionamiento óptimo del sensor en el flujo volumétrico de agua.

En una configuración de la invención la válvula mezcladora está conectada con un accionamiento a través del que se puede accionar y que está conectado con el dispositivo de control y regulación. De este modo se hace posible una excitación directa a través del dispositivo de control y regulación. La válvula multivía está conectada ventajosamente igualmente con un accionamiento a través del que se puede accionar y que está conectado con el dispositivo de control y regulación.

En otra configuración de la invención, al menos un accionamiento comprende un motor eléctrico que acciona un árbol que

está conectado con el husillo de la válvula mezcladora o válvula reguladora de flujo a través de un dentado. De este modo se hace posible un ajuste exacto de las válvulas a través del dispositivo de control y regulación.

Tanto la válvula mezcladora como también la válvula reguladora de flujo presentan ventajosamente una pieza de cabeza que está atravesada de forma centrada por un husillo guiado radialmente en ésta, y en la que lateralmente está incorporada al menos una ventana y que en su lado opuesto al husillo recibe un disco de paso con dos aberturas de paso, estando opuesta la dirección de circulación del flujo de agua en la válvula reguladora de flujo frente a la dirección de circulación en la válvula mezcladora. De este modo se hace posible la disposición paralela de las líneas de alimentación y salida. Además, de este modo se pueden usar partes superiores de válvula ampliamente idénticas por lo que se reducen los costes de fabricación.

Otras configuraciones y variantes de la invención están especificadas en las reivindicaciones dependientes restantes. Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se describe a continuación en detalle. Muestran:

Fig. 1 la vista de un dispositivo mezclador en sección parcial;

Fig. 2 el dispositivo mezclador de la figura 1 en vista en planta;

Fig. 3 la representación de la parte de carcasa, en el lado de salida, del dispositivo mezclador de la figura 1

a) en representación en sección;

b) en recorte del detalle “X” de la representación en sección de la figura a);

c) en recorte del detalle “Y” de la representación en sección de la figura a);

d) en vista desde arriba;

e) en representación en sección a lo largo de la línea “A-B” de la figura d);

f) en vista en planta “Z” de la vista de la figura e);

Fig. 4 la representación de la pieza de conexión corta de la parte de carcasa de la figura 1

a) en sección parcial;

b) en vista en planta;

Fig. 5 la representación de la pieza de conexión larga de la parte de carcasa en el lado de salida de la figura 1

a) en sección parcial;

b) en vista en planta;

Fig. 6 la representación de la parte superior de la válvula mezcladora del dispositivo de la figura 1 en sección parcial;

Fig. 7 la representación de un disco de control de la parte superior de la válvula mezcladora de la figura 6

a) en la vista desde abajo;

b) en sección axial;

c) en vista en planta;

Fig. 8 la representación del disco de admisión de la parte superior de la válvula mezcladora de la figura 6

a) en vista en planta;

b) en representación en sección a lo largo de la línea B-B en la figura a);

c) en representación en sección a lo largo de la línea C-C en la figura a);

d) en vista desde abajo;

Fig. 9 la representación de la parte superior de la válvula multivía de la figura 1 en sección parcial, y

Fig. 10 la representación del disco de admisión de la parte superior de la válvula multivía de la figura 9

a) en vista en planta;

b) en representación en sección a lo largo de la línea B-B en la figura a);

c) en representación en sección a lo largo de la línea C-C en la figura a);

d) en vista desde abajo.

El dispositivo mezclador 1 seleccionado como ejemplo de realización comprende un carril 11 en el que están dispuestas una junto a otra dos partes de carcasa 12, las cuales están conectadas entre sí a través de una línea 13 en la que está dispuesto un sensor de circulación 21. La una parte de carcasa 12 en el lado de afluencia recibe una parte superior de la válvula mezcladora 3 y está provista de dos piezas de conexión 121, 122. La otra parte de carcasa 12 en el lado de salida recibe una parte superior de la válvula multivía 4 y está provista igualmente de dos piezas de conexión 121, 122. Además, están dispuestos dos motores eléctricos 5, 6 para el accionamiento de la parte superior de la válvula mezcladora 3 o de la parte superior de la válvula multivía 4.

El carril 11 está configurado en el ejemplo de realización como chapa metálica rectangular que está acodada en ángulo recto en un lado longitudinal. En el carril 11 están incorporados orificios 111 para la fijación de las dos partes de carcasa 12. En este caso están dispuestos respectivamente cuatro orificios 111 de manera que rodean de forma espaciada uniformemente una escotadura 112 circular incorporada de forma centrada entre éstos, la cual sirve para el paso de una parte superior de válvula 3, 4. Hacia ambos extremos del carril está incorporada en éste respectivamente una entalladura 113 oblonga, la cual sirve para el paso del árbol 51, 61 de un motor eléctrico 5, 6 y que se flanquea por respectivamente cuatro agujeros oblongos 114 para la fijación ajustable de un motor eléctrico 5, 6 en el carril 11. Además, en la zona acodada del carril 11 están previstos los orificios 115 para la fijación del dispositivo 1.

Las partes de carcasa 12 están configuradas de forma idéntica y en el ejemplo de realización están configuradas como cuerpo hueco de latón esencialmente cilíndrico. En su lado inferior opuesto al carril 11, en la carcasa 12 están incorporados dos orificios roscados 120 en los que se enroscan las piezas de conexión 121, 122. En su lado dirigido hacia el carril 11, en la parte de carcasa 12 está incorporado un orificio 123 como asiento de válvula para la recepción de una parte superior de válvula 3, 4. En la base del orificio 123 están incorporados diametralmente uno respecto a otro dos orificios de circulación 124 que desembocan en los orificios roscados 120. Además, entre los orificios 124 en la base de orificio 123 que sirve como asiento de válvula está dispuesto un orificio ciego 125.

Lateralmente en la parte de carcasa 12 está incorporado un orificio 126 que desemboca en el orificio 123 que sirve como asiento de válvula. En el orificio 126 está conformado un resalto 1261 que sirve como tope para la línea 13 que está provista de un anillo toroidal 131 para la obturación frente a la parte de carcasa 12.

Las piezas de conexión 121, 122 están configuradas a la manera de un tubo y sirven para la conexión de las líneas de afluencia o salida en las partes de carcasa 12. La pieza de conexión 121 está configurada como pieza de conexión corta y presenta una rosca exterior 1211 que se corresponde con la rosca interior del orificio roscado 120. En el ejemplo de realización la rosca exterior 1211 está realizada como rosca de ½ pulgada.

En su extremo dirigido hacia el carril 11, en la pieza de conexión 121 se incorpora circunferencialmente exteriormente una ranura 1212 para la recepción de un anillo toroidal 1213. Interiormente en la pieza de conexión 121 en la zona de la ranura 1212 está conformado un resalto 1214 en el que están incorporadas seis muescas 1215 circunferencialmente a distancias uniformes.

La pieza de conexión 122 configurada más larga respecto a la pieza de conexión 121 presenta igualmente una rosca exterior 1221, que se corresponde con la rosca interior del orificio roscado 120 de la carcasa 12 y con la que se conecta una ranura 1222 para la recepción de un anillo toroidal 1223. En cierto modo en el lado interior está dispuesto un resalto 1224 que está provisto con seis muescas 1225 espaciadas uniformemente unas de otras. Con la rosca exterior 1221 se conecta una sección 1226 cilíndrica que se convierte en una segunda rosca exterior 1227. En el ejemplo de realización las dos roscas exteriores 1221, 1227 están realizadas como roscas de ½ pulgada.

La parte superior de la válvula mezcladora 3 seleccionada como ejemplo de realización presenta una pieza de cabeza 31 que está atravesada de forma centrada por un husillo 32 guiado radialmente en ésta. Con el husillo 32 está conectado en arrastre de forma un disco de control 33 y está conducido radialmente en la pieza de cabeza 31. En el lado del disco de control opuesto al husillo 32 está previsto un disco de admisión 34 en la pieza de cabeza 31, con el que se puede conectar un disco de conexión 35 que llega a apoyarse en el asiento de válvula de la parte de carcasa 12 formado por el orificio 123.

La pieza de cabeza 31 está hecha de un cuerpo hueco simétrico cuyas dos paredes frontales están abiertas. En su lado dirigido hacia la parte de carcasa 12 la pieza de cabeza 31 presenta una parte 310 de tipo casquillo. En la parte 310 están previstas dos ventanas de paso 311.

Después de la incorporación en la parte de carcasa 12 un collar 312 de la parte de cabeza 31 descansa sobre la base del

orificio 123 que sirve como asiento de válvula. En la parte 310 de tipo casquillo está dispuesto interiormente en la zona del collar 312 una rotación posterior 313.

El husillo 32 está realizado esencialmente macizo. En su lado frontal opuesto a la pieza de cabeza 31 está realizado exteriormente como poliedro exterior 321. A continuación está prevista exteriormente en el husillo 32 una superficie cilíndrica 322 con la que está guiado radialmente el husillo 32 en la pieza de cabeza 31. Entre la superficie cilíndrica 322 y el poliedro exterior 321 está prevista una punción 323 en la que está colocado elásticamente un seguro del árbol 326 en forma de un anillo de sujeción. El seguro del árbol 326 impide la penetración del husillo 32 en la pieza de cabeza 31 más allá de la medida prevista. Además, en la superficie cilíndrica 322 están incorporadas las dos ranura anulares 324 que reciben los anillos toroidales 325. El lado del husillo 32 opuesto al poliedro exterior 321 está conformado un disco 327 que presenta en su lado dirigido hacia la parte de carcasa 12 un empujador 3271.

El disco de control 33 está configurado esencialmente como disco circular redondo del que se excluye un recorte circular 331. El recorte circular 331 presenta en el ejemplo de realización un ángulo de aproximadamente 90º. En su lado dirigido hacia el husillo 32 el disco de control 3 presenta dos resaltos 332 arqueados dispuestos diametralmente uno respecto al otro. El resalto 322 anular comprende en el estado montado el empujador 3271 del husillo 32. En los resaltos 332 están configuradas las escotaduras 333 que asen el empujador 3271 (véase figura7 c)).

El disco de admisión 34 está representado en la figura 8. Presenta en su circunferencia dos narices 341 opuestas diametralmente. Con las narices 341 el disco 34 ase en las escotaduras que están presentes para ello en la parte 310 en forma de casquillo de la pieza de cabeza 31. El disco de admisión 34 está dispuesto por consiguiente de forma fija en rotación en la pieza de cabeza 31. El disco de admisión presenta dos secciones circulares 342 dispuestas una junto a otra que se corresponden con el recorte circular 331 del disco de control 33. Exteriormente están conformados los contornos 343 de tipo nervio rodeando a los recortes circulares 342 así como en la zona de las narices 341 sobre el lado inferior del disco de admisión 34 opuesto al disco de control 33.

El disco de conexión 35 está fabricado de plástico en el ejemplo de realización. Presenta en su circunferencia igualmente dos narices opuestas diametralmente con las que engrana en las escotaduras que están previstas para ello en la parte 310 en forma de casquillo de la pieza de cabeza 31. Esta dispuesto por consiguiente de forma fija en rotación en la pieza de cabeza 31. El disco de conexión 35 presenta dos aberturas de paso 351 dispuestas una junto a otra que se pueden posicionar en superposición con los dos recortes circulares 342 del disco de admisión 34 y en las que está dispuesta respectivamente una junta labial 352 para la obturación respecto al asiento de válvula de la parte de carcasa 12 formado por el orificio 123. Además, el disco de conexión 35 presenta en su lado inferior opuesto al disco de admisión 34 un pasador 353 cilíndrico que se corresponde con el orificio ciego 125 de la parte de carcasa 12 y que sirve para el posicionamiento de la parte superior de la válvula mezcladora 3 en la parte de carcasa 12.

La parte superior de la válvula multivía 4 está construida ampliamente idénticamente a la parte superior de la válvula mezcladora 3. Presenta una pieza de cabeza 41 idéntica que está atravesada de forma centrada por un husillo 42 guiado radialmente en ésta. En el husillo 42 está dispuesto adicionalmente un sensor térmico 22 para la medición continua de la temperatura del agua conducida desde la parte superior de la válvula mezcladora 3 (véase figura 9). Con el husillo 42 está conectado igualmente en arrastre de forma un disco de control 43 y está guiado radialmente en la pieza de cabeza 41. Igualmente está previsto un disco de admisión 44 en la pieza de cabeza 41 con el que está conectado un disco de conexión 45 que llega a apoyarse en el asiento de válvula de la parte de carcasa 12 formado por el orificio 123. La válvula multivía 4 se diferencia de la válvula mezcladora 3 sólo por el disco de admisión 44 usado diferentemente y el disco de conexión 45.

El disco de admisión 44 de la parte superior de la válvula multivía 4 está representado en al figura 10. Presenta al contrario del disco de admisión 34 de la parte superior de la válvula mezcladora 3 dos aberturas de paso 442 circulares redondas, dispuestas diametralmente una respecto a otra. Exteriormente están conformados los contornos 443 de tipo nervio rodeando a las aberturas de paso 442 así como en la zona de las narices 441 conformadas lateralmente en el lado inferior del disco de admisión 44 dirigido hacia el disco de conexión 45.

El disco de conexión 45 presenta, al contrario del disco de conexión 35 de la parte superior de la válvula mezcladora 3, dos aberturas de paso 451 circulares redondas, dispuestas diametralmente una respecto a otra que están alineadas con las aberturas de paso 442 del disco de admisión 44. En las aberturas de paso 442 está conformado interiormente circunferencialmente respectivamente un nervio, no representado, para la recepción de una junta labial 452. La junta labial 452 está sujeta en la abertura de paso 451 a través de un anillo de soporte 453 incorporado. En el estado montado los labios de la junta labial 452 están en contacto de forma estanca contra el disco de admisión 44, así como contra la base del orificio 123 de la parte de carcasa 12 que sirve como asiento de válvula. Además, el disco de conexión 45 presenta en su lado inferior opuesto al disco de admisión 44 un pasador 454 cilíndrico que se corresponde con el orificio ciego 125 de la parte de carcasa 12 y que sirve para el posicionamiento de la parte superior de la válvula multivía 4 en la parte de carcasa 12.

Las partes de carcasa 2 están fijadas en el carril 11 mediante tornillos, no representados, que están guiados a través de orificios 111 del carril 11, de manera que la parte superior de válvula 3, 4 incorporada en la parte de carcasa 12 correspondiente sobresale con su pieza de cabeza 31, 41 a través de la escotadura 112 del carril 11. Las partes de carcasa 12 están conectadas entre sí a través de la línea 13 que está en contacto gracias a respectivamente un extremo con el resalto 1261 de una parte de carcasa 12. En su lado opuesto a la línea 13, en cada parte de carcasa 12 está dispuesto respectivamente un motor eléctrico 5, 6 que está conectado con el carril 11 mediante tornillos, no representados, que son guiados a través de agujeros oblongos 114 del carril 11, de manera que el árbol de motor 51, 61 del motor 5, 6 correspondiente sobresale a través de la entalladura 113 del carril 11. Mediante los agujeros oblongos 114 se pueden ajustar los motores 5, 6 a lo largo del eje longitudinal de las entalladuras 113. En el lado del carril 11 opuesto a los motores 5, 6 están conectados los árboles 51, 61 de los motores 5, 6 con un disco dentado 52, 62 que engrana con un disco dentado 36, 46, el cual está conectado de nuevo con el cuadrado exterior del husillo 32, 42 de las partes superiores de válvula 3, 4. Una rotación del árbol 51, 61 de un motor 5, 6 se transmite de este modo en sentido contrario sobre un husillo 32, 42 de una parte superior de válvula que se maneja de este modo.

Un dispositivo de control y regulación, no representado, está conectado en el lado de entrada con el sensor de circulación 21, así como el sensor de temperatura 22. Además, en el lado de entrada está dispuesta una unidad de entrada, no representada, mediante la que se pueden ajustar las especificaciones por parte del usuario respecto a la temperatura del agua, del flujo volumétrico del agua, así como de la salida del agua (bañera / ducha). En el lado de salida el dispositivo de control y regulación, no representado, está conectado electrónicamente con los motores 5, 6.

En el estado montado el dispositivo mezclador está conectado en el lado de afluencia a través de la pieza de conexión 121 con una admisión de agua fría y a través de la pieza de conexión 122 con una admisión de agua caliente. La parte de carcasa en el lado de salida está conectada con un grifo de agua de una bañera a través de la pieza de conexión 121 y con la admisión de una alcachofa de ducha a través de la pieza de conexión 122. Tras la entrada de la temperatura del agua y cantidad del agua deseadas, así como la salida deseada, es decir, la selección entre grifo de agua y la bañera o la alcachofa de ducha, se ajustan las partes de válvula 3, 4 a través de los motores 5, 6, de manera que los valores medidos transmitidos a través de los sensores 21, 22 concuerden con los datos predeterminados seleccionados. En este caso a través de la parte superior de la válvula mezcladora 3 se ajusta la temperatura del agua deseada que se mide de forma continua en la admisión de la parte superior de la válvula multivía 4 a través del sensor 22. Mediante la parte superior de la válvula multivía 4 se realiza, por un lado, una asignación del flujo volumétrico proporcionado por la parte superior de la válvula mezcladora 3 hacia la bañera o hacia la ducha; por otro lado, hace posible una modificación del flujo volumétrico de agua a través de la parte superior de la válvula multivía 4 por ajuste del recubrimiento del recorte circular 431 del disco de control 43 con la abertura de paso 442 del disco de admisión 44 o con esta abertura de paso 451 correspondiente del disco de conexión 45. El respectivo flujo volumétrico de agua obtenido se le comunica a través del sensor de circulación 21 al dispositivo de control y regulación, no representado, que realiza un reajuste de la parte superior de la válvula multivía 4 a través del motor 6 en caso de desviación del valor predeterminado ajustado. En cierto modo se realiza un reajuste de la parte superior de la válvula mezcladora 3 a través del motor 5 en caso de desviaciones entre el valor real medido por el sensor de temperatura 22 respecto al valor de consigna de temperatura preajustado.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo mezclador para el agua del grifo, que comprende una válvula mezcladora y una válvula reguladora de flujo, que se pueden accionar respectivamente a través de un husillo y que están dispuestas conectadas una detrás de otra, estando dispuestos sensores (21, 22) para la determinación del flujo volumétrico y temperatura del agua, los cuales están conectados con un dispositivo de control y regulación a través del que se puede ajustar el caudal y temperatura del flujo volumétrico de agua, **caracterizado porque** tanto la válvula mezcladora (3) como también la válvula reguladora de flujo (4) presentan una pieza de cabeza (31, 41) que está atravesada de forma centrada por un husillo (32, 42) guiado radialmente en ésta, y en la que lateralmente está incorporada al menos una ventana (311) y que en su lado opuesto al husillo (32, 42) recibe un disco de admisión (34, 44) con dos aberturas de paso (351, 451), estando opuesta la dirección de circulación del flujo volumétrico de agua en la válvula reguladora de flujo (4) frente a la dirección de circulación en la válvula mezcladora (3) y **porque** en la válvula reguladora de flujo (4) está dispuesto un sensor de temperatura (22) para la determinación de la temperatura del flujo volumétrico de agua conducido a través de la válvula mezcladora (5).

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la válvula reguladora de flujo está configurada como válvula multivía (4).

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la válvula multivía (4) está configurada de manera que a través del husillo (42) se puede ajustar tanto la asignación de la salida a alimentar, como también el caudal del flujo volumétrico de agua.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado porque** la válvula mezcladora está configurada de manera que en el estado cerrado de la válvula mezcladora se impide una mezcla de los flujos volumétricos de las líneas de alimentación con las que se conecta.

5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado porque** la válvula mezcladora (3) y la válvula reguladora de flujo (4) están conectadas entre sí a través de una línea (13) en la que está dispuesto un sensor de circulación (21) para la medición del flujo volumétrico de agua.

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado porque** el sensor de temperatura (22) está dispuesto en la alimentación de la válvula reguladora de flujo (4).

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el sensor de temperatura (22) está dispuesto en el husillo (42) de la válvula reguladora de flujo (4).

8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado porque** la válvula mezcladora (3) está conectada con un accionamiento (5) a través del que se puede accionar y que está conectado con el dispositivo de control y regulación.

9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado porque** la válvula reguladora de flujo (4) está conectada con un accionamiento (6) a través del que se puede accionar y que está conectado con el dispositivo de control y regulación.

10.- Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado porque** al menos un accionamiento (5, 6) comprende un motor eléctrico que acciona un árbol (51, 61) que está conectado con el husillo (32, 42) de la válvula mezcladora (3) o válvula reguladora de flujo (4) a través de un dentado (52, 62).

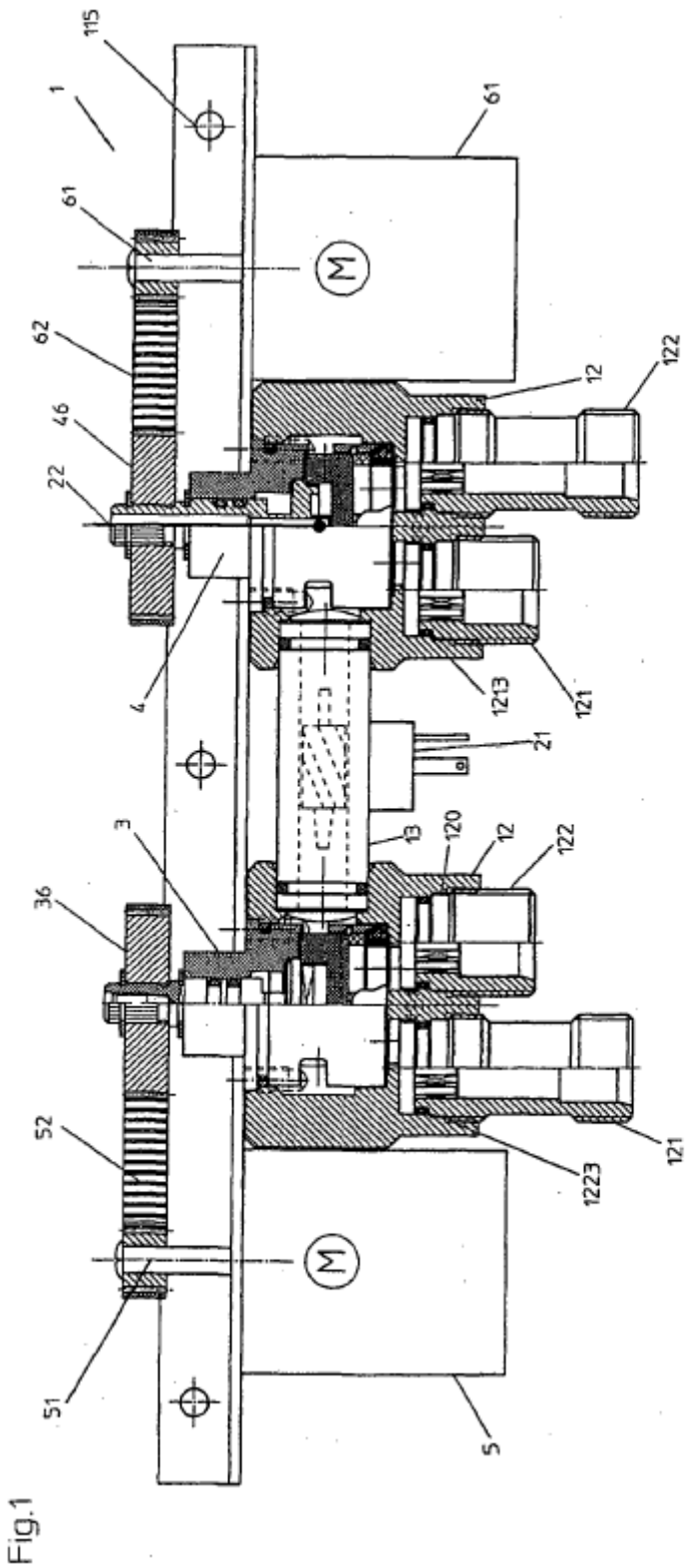

115
1
61
61
62
46
22
4
12
122
1213
121
21
3
13
120
12
122
36
52
1223
121
51
5
M
M

Fig.1

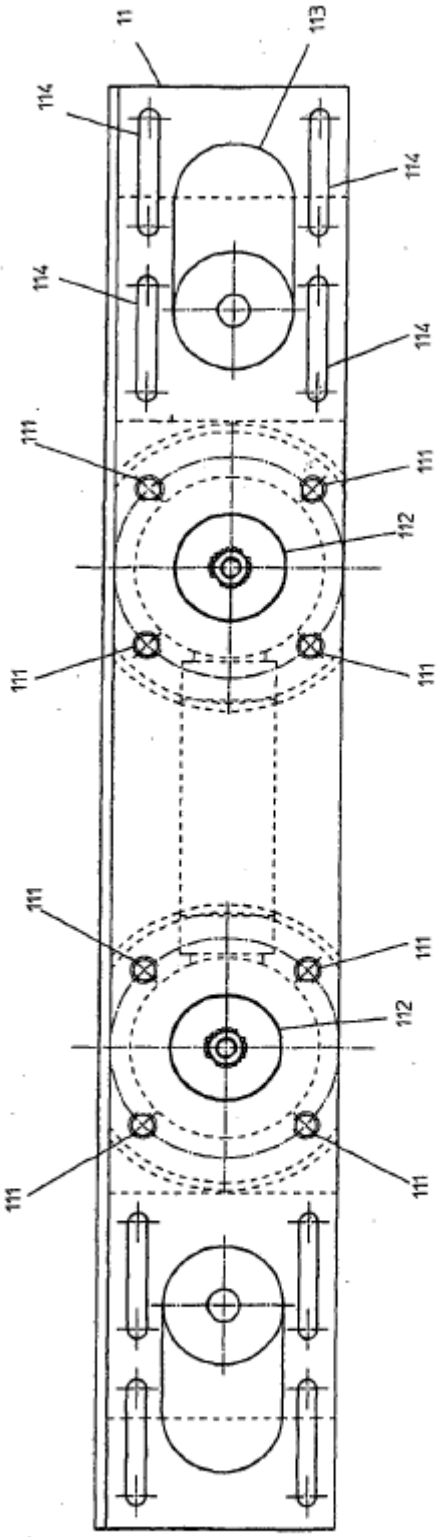

11
113
114
114
114
114
111
111
112
111
111
111
111
112
111
111

Fig.2

Fig.3

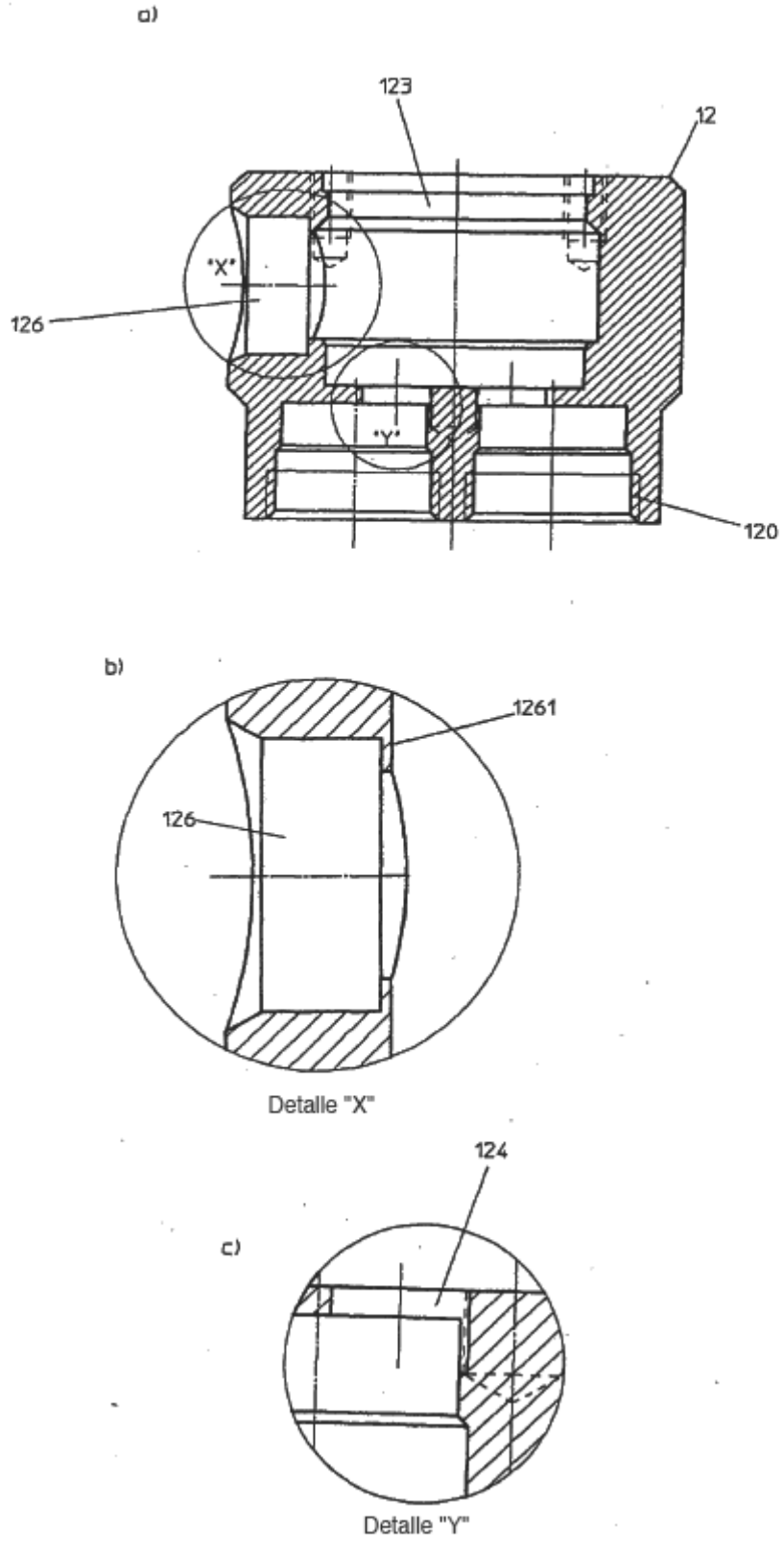


Fig.3

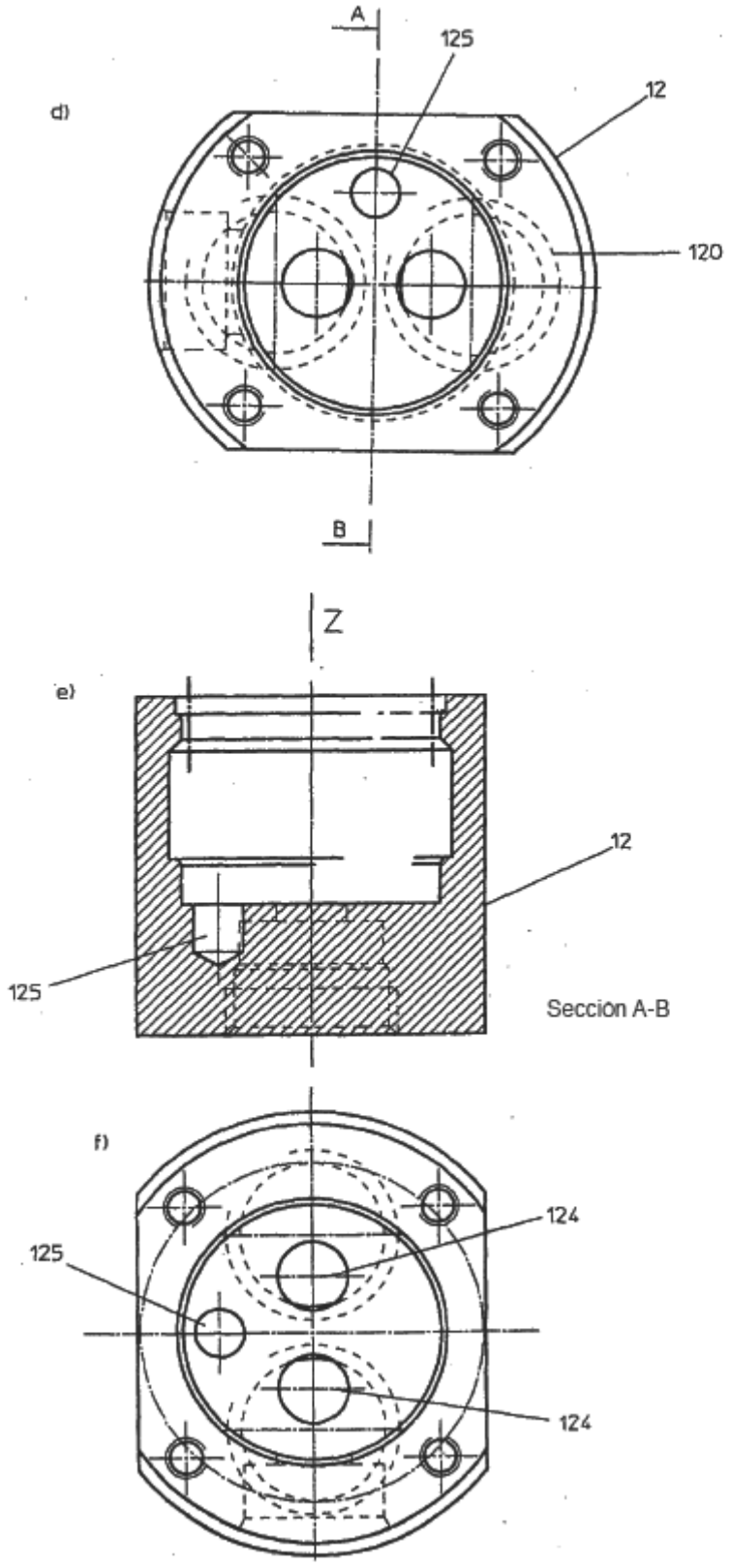
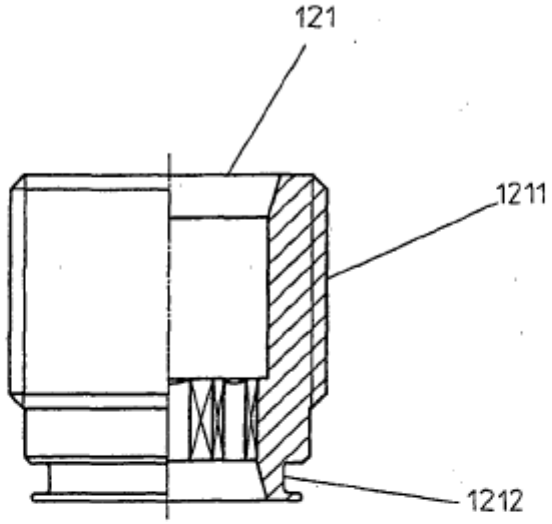


Fig.4

a)



b)

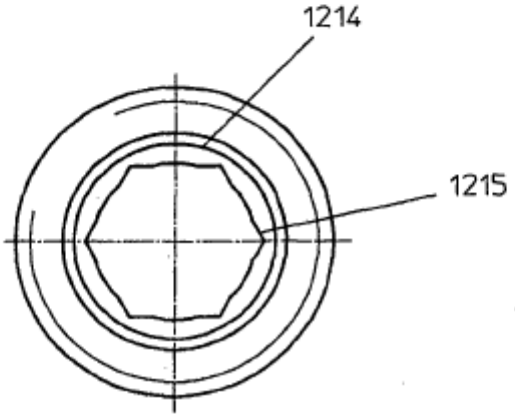


Fig.5

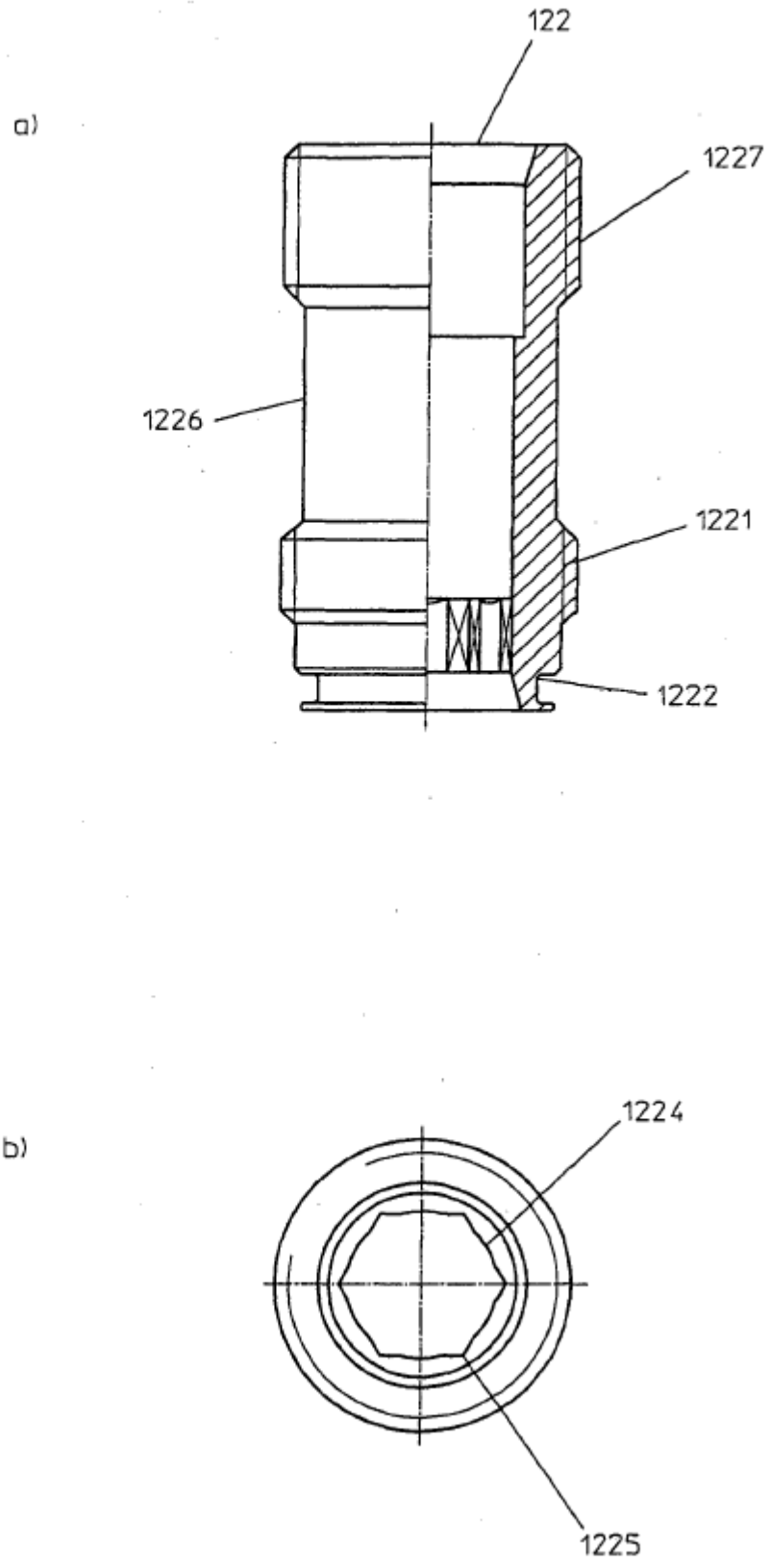


Fig.6

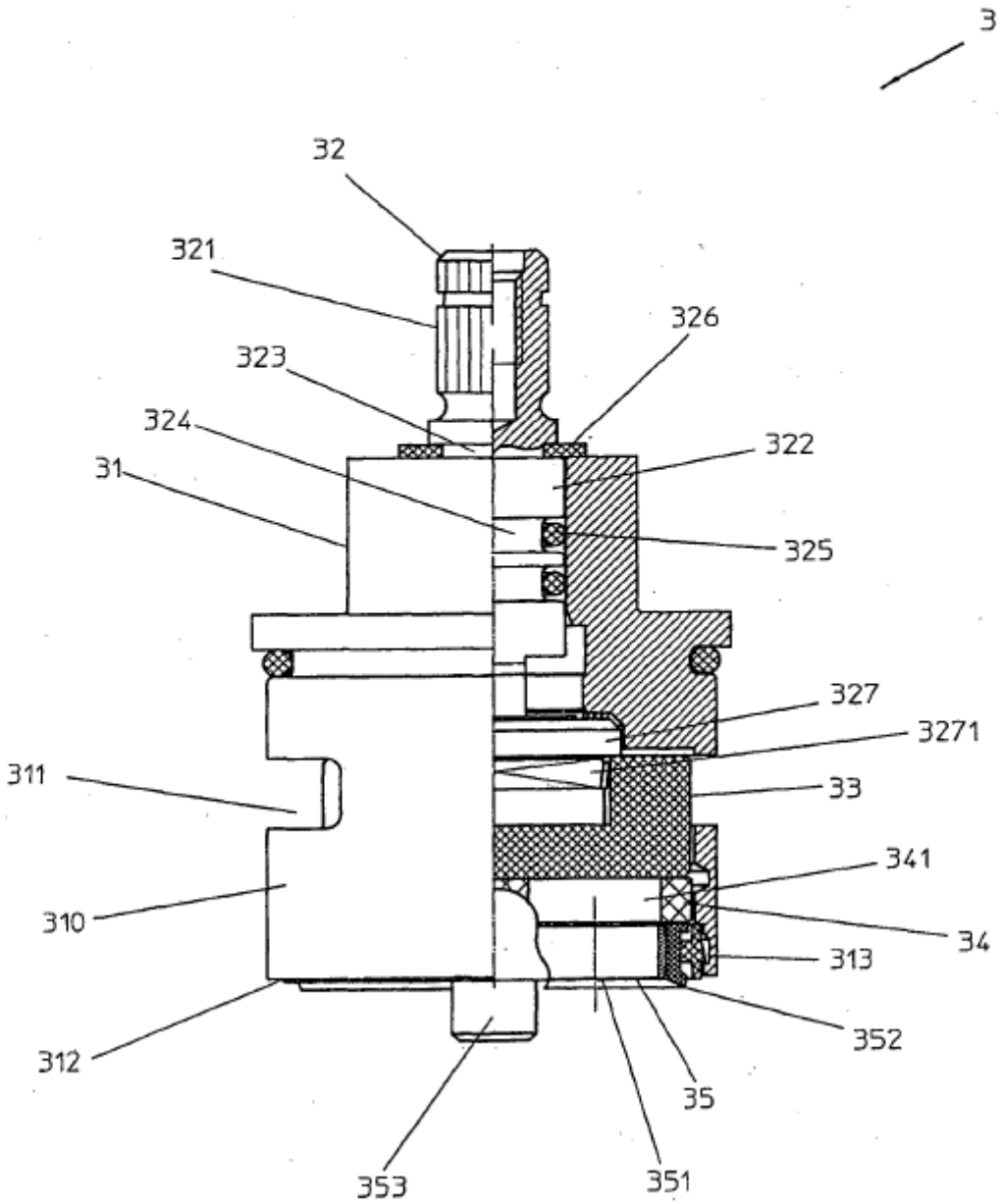

3
32
321
326
323
324
322
31
325
327
3271
311
33
341
310
34
313
352
312
35
353
351

Fig.7

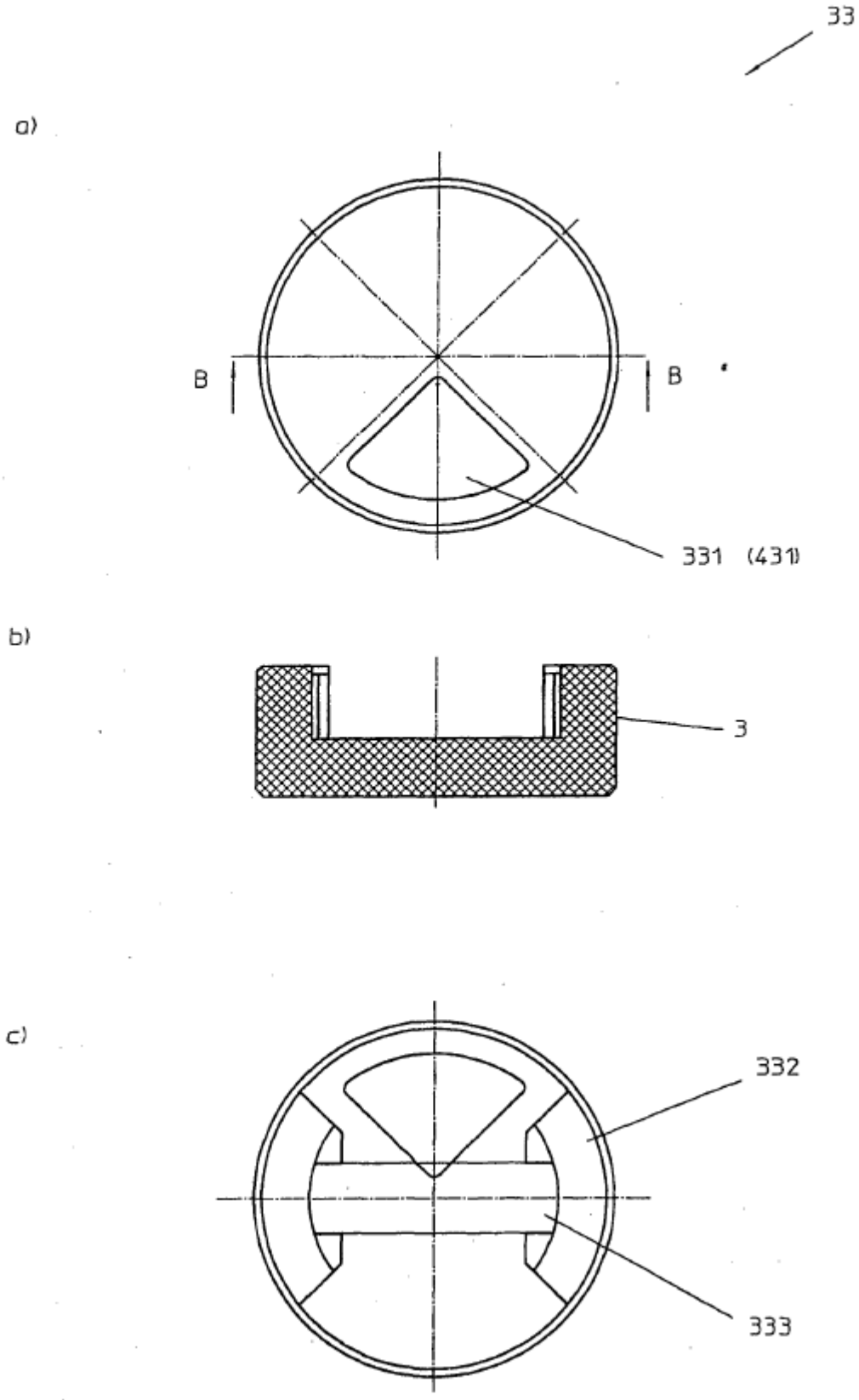


Fig.8

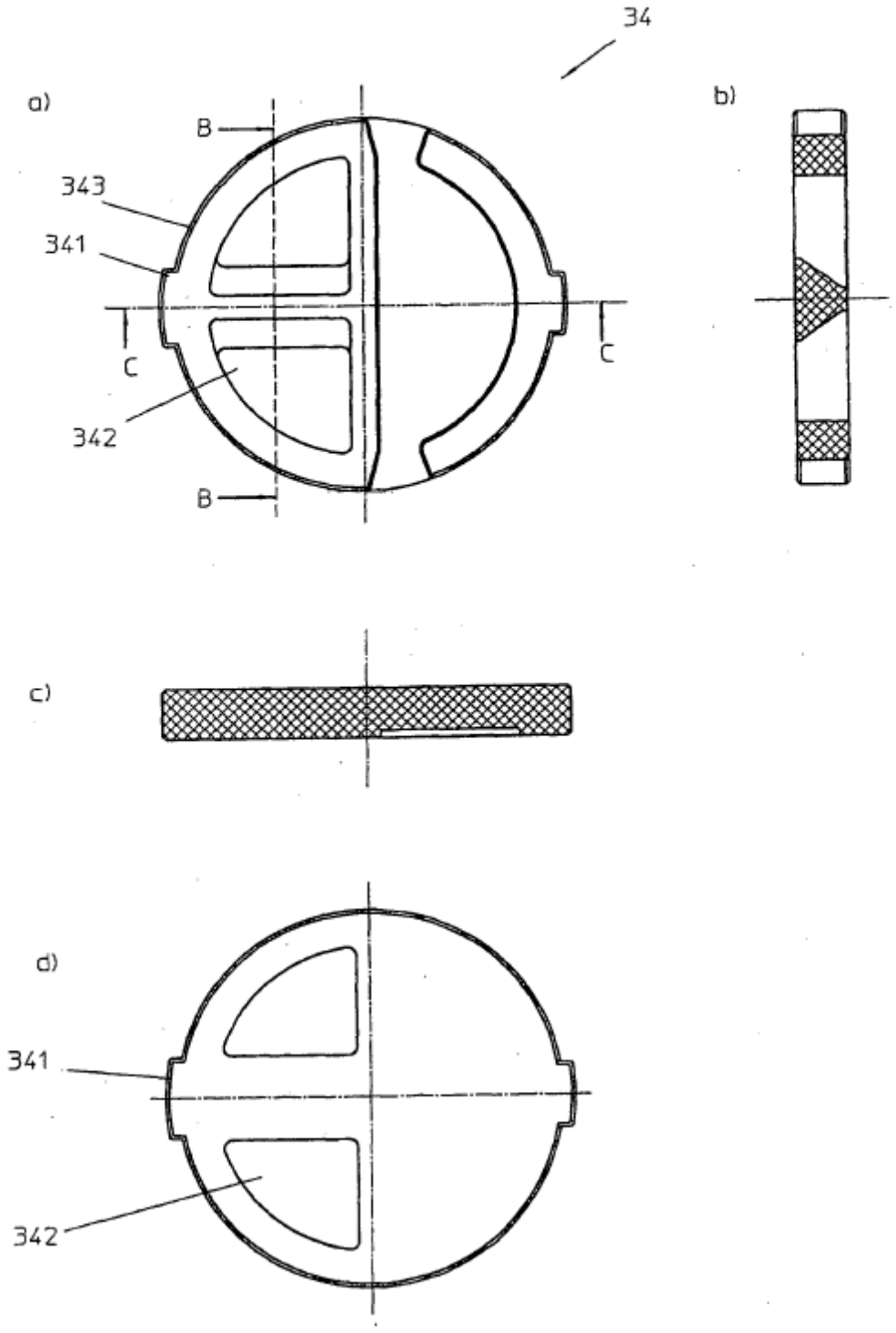


Fig.9

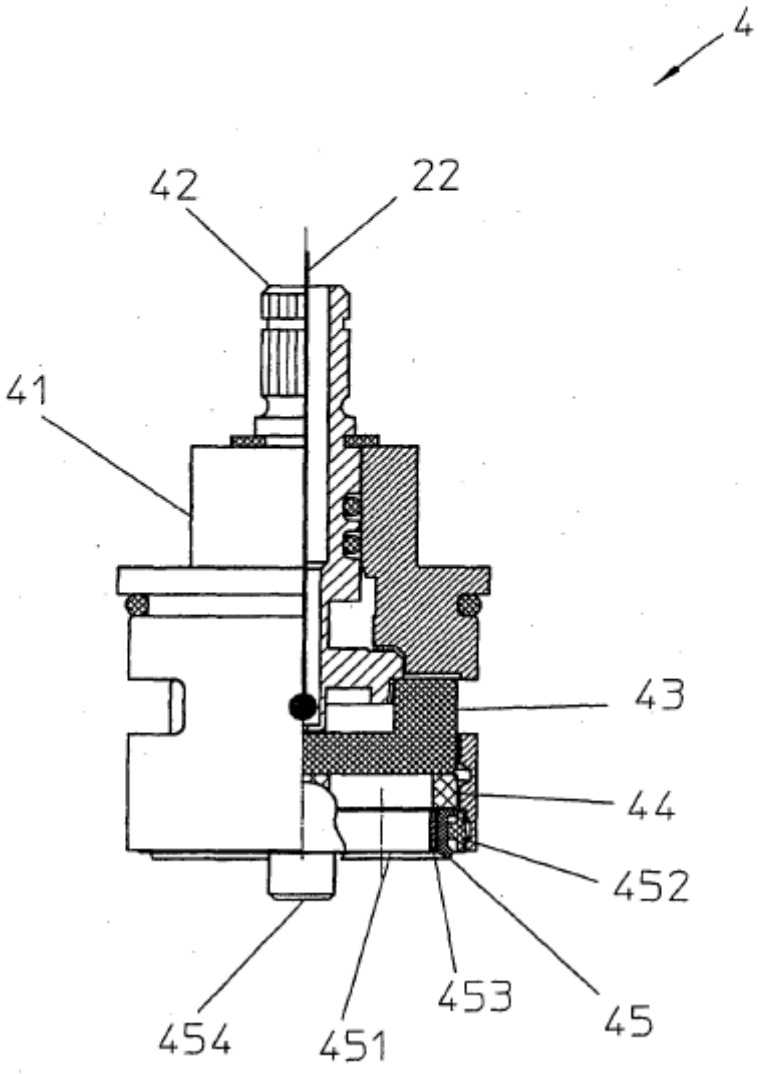
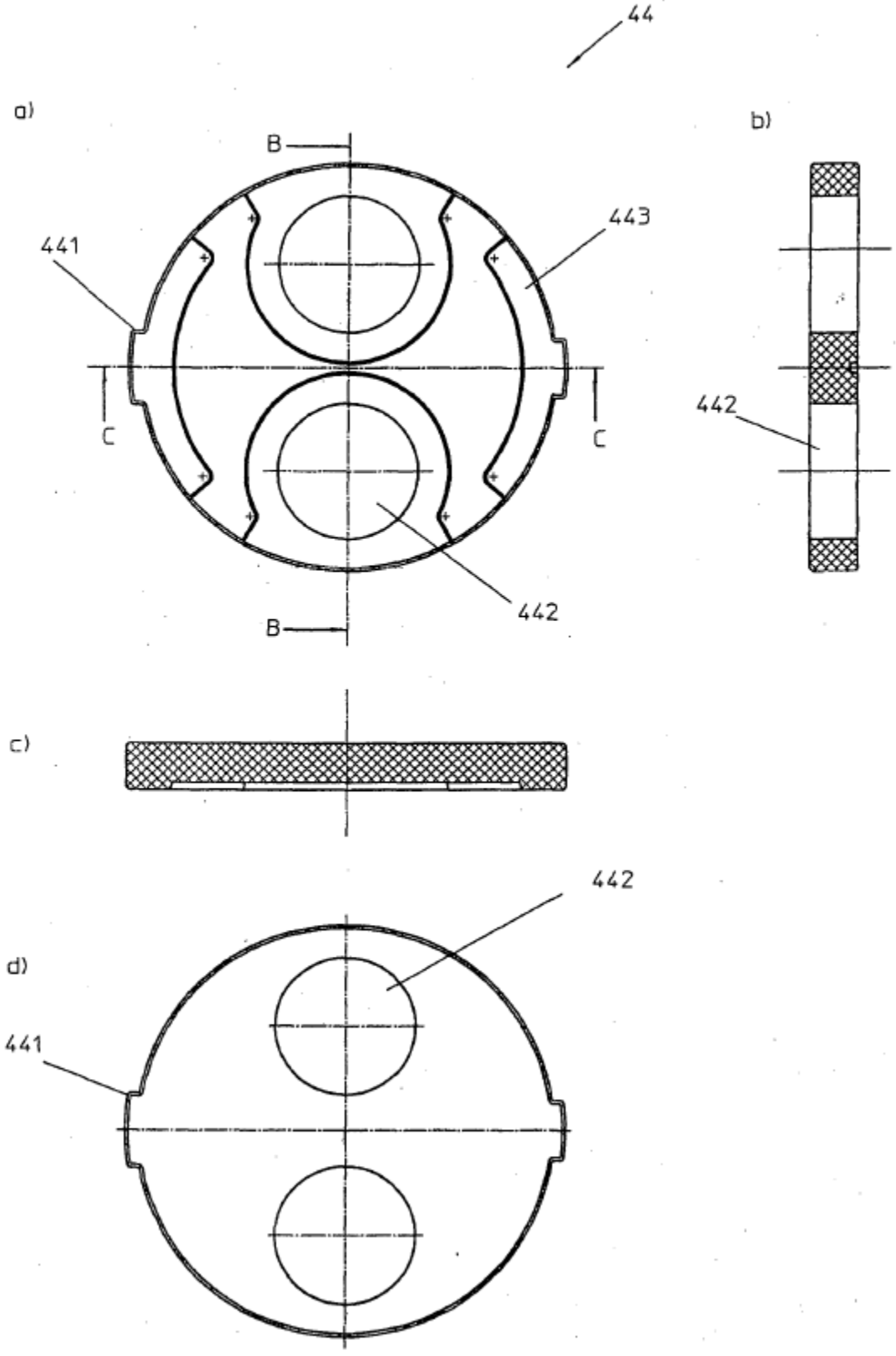



Fig.10