



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 688**

51 Int. Cl.:
F16K 11/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08802690 .1**

96 Fecha de presentación : **28.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2195564**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **Grifo mezclador.**

30 Prioridad: **27.09.2007 DE 10 2007 046 136**
27.09.2007 DE 10 2007 046 135

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2011

73 Titular/es: **Siegfried Heerklotz**
Am Nordhang 22
49143 Schleddehausen, DE

72 Inventor/es: **Heerklotz, Siegfried**

74 Agente: **Cobo de la Torre, María Victoria**

ES 2 366 688 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

Grifo mezclador.

La presente invención se refiere a un grifo mezclador para dos líquidos de distintas temperaturas, conforme a lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente 1).

La Patente Internacional Núm. WO 99/02906 revela el manejo con una sola mano de un grifo mezclador, a los efectos de controlar la magnitud de una corriente volumétrica de salida ó la temperatura de la misma.

Son conocidos unos grifos mezcladores con dos elementos de ajuste giratorios los que, por medio de una respectiva válvula de cierre ó de una válvula de cierre y de una válvula mezcladora, producen dos corrientes volumétricas entrantes y los ejes de giro de los elementos de ajuste forman un ángulo entre 60 y 120 grados ó bien estos ejes se extienden de forma distanciada entre sí. Estos grifos mezcladores tienen el inconveniente de que la magnitud y la temperatura de la corriente volumétrica saliente pueden ser ajustadas solamente de forma combinada a través de dos movimientos de cogida; en este caso, ambos movimientos facilitan la posibilidad de efectuar una regulación fina. Esto es conseguido mediante unos sencillos movimientos giratorios de un solo eje así como con unos ángulos de giro de hasta más de 360 grados; según la experiencia, este es el mejor movimiento de ajuste, habida cuenta de que el mismo, como es sabido, puede ser dominado de la manera más segura.

Se conocen, además, grifos mezcladores con un elemento de ajuste que puede ser movido en dos grados de libertad.

En las Patentes Alemanas Núms. DE 1 198 150 A y 2 724 429 A1 están descritos unos grifos mezcladores cuyos elementos de ajuste regulan, a través de un desplazamiento en dirección del eje de giro, la magnitud de la corriente volumétrica saliente y los mismos establecen, por medio de un movimiento giratorio de 150 grados, como máximo, la proporción entre las magnitudes de dos corrientes volumétricas entrantes. Aquí existe el inconveniente de que el limitado ángulo de giro de los 150 grados no asegura la posibilidad de una regulación fina. El movimiento longitudinal es, ergonómicamente, aún más desfavorable y solamente conduce a unos resultados insatisfactorios.

La Patente Alemana Núm. DE 2 636 517 A1 indica un elemento de ajuste con dos grados de libertad. Mediante un desplazamiento en dirección del eje de giro es conmutado para que la magnitud de la corriente volumétrica saliente ó la proporción entre las magnitudes de dos corrientes volumétricas entrantes queden establecidas por el giro de un elemento de ajuste en 180 grados, como máximo. Según la construcción representada, resulta que una variación en la temperatura exige dos movimientos; concretamente, y en primer lugar, el movimiento longitudinal para la conmutación y, a continuación, el movimiento giratorio, lo cual no solamente es engorroso, sino también es ergonómicamente incomprensible y constituye, por lo tanto, un inconveniente. Además, durante el movimiento giratorio debe ser aplicada adicionalmente, para una variable de ajuste, una fuerza de tracción ó de compresión con el fin de mantener la posición de la conmutación. Esto dificulta el manejo. Por consiguiente, a una acceso directo se encuentra - a pesar de disponer de un elemento de ajuste que es directamente accesi-

ble - solamente una variable de ajuste. La posición de una regulación más fina y más exacta no es posible a causa del limitado ángulo de giro. La engorrosa construcción de valvulería, con una válvula de cierre y con otra válvula mezcladora, es complicada y costosa y son difíciles la limpieza así corrió un intercambio de la válvula mezcladora. Esta construcción de valvulería es, en su conjunto, anticuada.

Son más conocidos los llamados grifos mezcladores de palanca (según, por ejemplo, las Patentes Alemanas Núms. DE 3 411 447 A1 y DE 2 324 364 A), con un elemento de ajuste de palanca como regulador basculante giratorio con dos grados de libertad por medio del cual el movimiento longitudinal de un émbolo de control, que también es giratorio, es cambiado - en primer lugar, y a los efectos de ajustar la magnitud de la corriente volumétrica saliente - en un movimiento basculante vertical de la palanca.

Entretanto, el estado de la técnica consiste en equipar estos grifos mezcladores de palanca con una válvula mezcladora de disco perforado de cerámica; en este caso, el disco perforado móvil se encuentra en un directo contacto giratorio con el elemento de ajuste de la palanca. Por medio de un giro del elemento de ajuste de la palanca, la temperatura es regulada a través de la relación entre las magnitudes de dos secciones transversales de entrada y, por medio de un movimiento basculante del mismo elemento de ajuste de palanca, el cual está en función del movimiento giratorio, queda ajustada la magnitud de la corriente volumétrica saliente, y esto a través de la magnitud de la sección transversal de la entrada.

Estos grifos mezcladores de palanca pueden ser manipulados solamente con unos ángulos de inclinación de menos de 30 grados y con unos ángulos de giro de menos de 120 grados, lo cual es insuficiente bajo el punto de vista ergonómico. La combinación entre dos movimientos giratorios y movimientos basculantes, sencillos como tales, en un mismo elemento de ajuste conduce, sin embargo, a un movimiento tridimensional que apenas puede ser controlado y que con un manejo de poca duración no puede ser dominado intuitivamente. El movimiento de ajuste debe ser corregido posteriormente y, según enseña la experiencia, el mismo tiene que ser separado en los dos movimientos básicos, siendo raras veces conseguida una separación nítida. Se ha puesto de manifiesto que las dos variables de regulación, entre sí independientes, como son la magnitud de la corriente volumétrica de salida y la temperatura de la misma, no pueden, prácticamente para un 90% de las personas, ser ajustadas de una manera precisa a través de un movimiento combinado de giro y de inclinación. Un ajuste no intencionado - como, por ejemplo, la apertura de la válvula - se puede producir fácilmente por un ligero golpe contra el elemento de ajuste de la palanca lo cual puede conducir, en el peor de los casos, a unas quemaduras.

A través de la Patente Alemana Núm. DE 10 347 819 A1 es conocido un grifo mezclador sin válvula de mezcla y con dos puntos de giro coaxiales, situados uno detrás del otro. El necesario y elevado momento de giro puede ser producido aquí - incluso al estar previsto un engranaje intercalado - solamente mediante palanca. En este caso, cada elemento de ajuste giratorio actúa sobre una respectiva válvula de cierre para agua fría y para agua caliente. Esto no permite ninguna regulación intencionadamente, precisa de la

temperatura ni de la magnitud de la corriente volumétrica saliente, teniendo en cuenta que la temperatura es el resultado de los relativos ángulos de giro de los dos elementos de ajuste giratorios. Aquí resulta que, a causa de las palancas, las direcciones de actuación no son ni iguales entre sí ni son invariables, de tal modo que quede impedida una verdadera manipulación con una sola mano, es decir, la manipulación mediante una sola mano. Debido a la desmultiplicación a través de la corona dentada interior, los ángulos de ajuste son extremadamente reducidos, lo cual puede ser compensado solamente un poco, y esto de manera insuficiente, por el engranaje intercalado. Al mismo tiempo quedan aumentadas las diferencias en la dirección de acceso. Con este principio no son posibles unas regulaciones finas y precisas.

Los mezcladores de termostato (según, por ejemplo, las Patentes Alemanas Núms. DE 3 118 003 A1 y DE 10 044 684 A1 y la Patente Europea Núm. EP 0 242 680 A2) ofrecen dos elementos de ajuste giratorio de un solo eje que, si bien permiten unos ángulos de giro de 180 grados para la magnitud de la corriente volumétrica de salida y de 360 grados para la temperatura de la misma están, sin embargo, dispuestos entre sí a una gran distancia y con unas opuestas direcciones de actuación, lo cual es ergonómicamente negativo. Esto exige dos movimientos de cogida así como unos movimientos giratorios entre sí opuestos, por lo cual queda impedido un cómodo manejo con una sola mano.

Los mezcladores de termostato empotrados (Patente Alemana Núm. DE 10 048 041 A1) para su incorporación parcial en las paredes están provistos de dos elementos de ajuste giratorio coaxiales que están dispuestos uno detrás del otro; en este caso, de dos direcciones de acceso, que por lo menos se encuentran situadas juntas entre sí, pueden ser ajustados unos ángulos de giro de aproximadamente 360 grados (para la temperatura) y de apenas 90 grados (para la magnitud de la corriente volumétrica saliente). A este efecto, el delantero de los elementos de ajuste giratorio, el cual es simétrico rotativo, puede ser cogido por su extremo para ser regulado en cuanto a la temperatura, mientras que el posterior de los elementos de ajuste giratorio, el cual está previsto para la magnitud de la corriente volumétrica saliente, puede ser ajustado - debido al elevado momento de giro - tan sólo por medio de una palanca, lo cual no permite una verdadera manipulación con una sola mano. Los dos momentos de giro para el ajuste solamente pueden ser efectuados a través de dos intervenciones; en este caso, la dirección de acceso a la palanca varía durante el movimiento de ajuste de manera absoluta y sobre todo en relación con la dirección de acceso al elemento de ajuste giratorio delantero. La regulación de la temperatura se encuentra más cerca y ofrece mayor facilidad que la regulación del caudal de la corriente volumétrica de salida. Esto es ergonómicamente insuficiente, teniendo en cuenta que el inicio de la corriente volumétrica se produce a través del ajuste de la magnitud de ésta, lo cual es de máxima prioridad en relación con el manejo. Además, el termostato para empotrar puede ser usado solamente después de su engorrosa incorporación en una pared, es decir, el mismo no puede ser empleado como los grifos normales de colocación sobre enlucido, ó sea como los grifos de fregadero, de lavadero, de ducha ó de bañera, cuyo uso es mucho más frecuente.

La presente invención tiene el objeto de proporcionar un grifo mezclador que permita efectuar - de la manera más directa posible así como de una forma cómoda e inequívoca - un intencionado ajuste exacto de las dos variables, es decir, de la magnitud de la corriente volumétrica saliente y de la temperatura de la misma, con independencia entre sí e impidiendo al mismo tiempo unas actuaciones no intencionadas como, por ejemplo, a causa de un simple golpe y para facilitar así, como principio, las condiciones previas para un verdadero manejo con una sola mano en una invariable dirección de actuación, empleando para ello unas tecnologías ya acreditadas en la valvulería, incluso para los grifos mezcladores de termostato aunque, en el caso de éstos últimos, con unos reducidos costos adicionales.

De acuerdo con la presente invención, este objeto es conseguido por medio de un engranaje convertidor. Gracias a este engranaje convertidor es así que el tipo del movimiento, la posición del movimiento y/o la magnitud del movimiento de la variable de control pueden ser pasados a la primera variable de ajuste de la rotación, y esto dentro de un plano que sobre todo es paralelo al plano del deslizamiento de la válvula del disco perforado. Este engranaje convertidor es tan eficiente que el mismo puede facilitar opcionalmente - de una manera suave, sin el refuerzo por una palanca y tan sólo por medio de dos yemas de los dedos aplicadas por los lados de la superficie lateral del elemento de ajuste giratorio, los cuales están prácticamente situados de forma opuesta entre sí - una regulación independiente, segura e inequívoca de las dos variables de ajuste de la rotación por toda el ámbito de regulación, y esto, como principio, desde la posición de solamente una mano empleada para ello.

Con esta forma de realización del grifo mezclador resulta que el engranaje convertidor, que es sencillo y favorable en cuanto a los costos, transforma - a través de una variación en el movimiento ó también mediante un desplazamiento y/o una desviación, por ejemplo - un grado de libertad de la parte componente de mando de una válvula de disco perforado, el cual queda previamente determinado por la tecnología de la válvula, en la variable de control para el movimiento de ajuste ergonómicamente más conveniente en cuanto al manejo y, gracias a ello, el engranaje convertidor hace posible el empleo de distintas tecnologías de valvulería ya acreditadas, como son las válvulas de discos perforados de cerámica, ó las válvulas controladas mediante termostato, cuya construcción habría de ser modificada, dado el caso, en aras de una optimación.

El engranaje convertidor no solamente facilita, como principio, la sencilla posibilidad de unas conversiones superiores al factor 2, sino, el mismo proporciona también la condición previa para que las dos variables de regulación, es decir, la temperatura y la magnitud de la corriente volumétrica saliente, puedan ser ajustadas con independencia entre sí así como de una manera intencionada, inequívoca y precisa, y esto en una posición de movimiento ergonómicamente conveniente, con un tipo de movimiento óptimo y con unas magnitudes óptimas del movimiento en relación con el ámbito y con la fuerza para el ajuste. Condición indispensable para ello es que los movimientos de ajuste no estén acoplados entre sí de ninguna manera.

Este concepto de la presente invención, con uno ó con varios engranajes convertidores, permite unas

construcciones en las que el movimiento giratorio de un solo eje, el cual puede ser efectuado ergonómicamente de la forma más sencilla y más precisa, sea realizado - de una manera ergonómicamente favorable así como por medio de dos yemas de los dedos, las que pueden ser colocadas en los lados entre sí aproximadamente opuestos de las superficies laterales exteriores de los elementos de ajuste giratorio, las cuales están exentas de palancas y las que son principalmente invariables en relación con sus movimientos de ajuste - para las dos variables de ajuste de la rotación, y esto con independencia entre sí así como en una posición ergonómicamente conveniente. Cada elemento de ajuste giratorio dispone de solamente un grado de libertad rotatoria en relación con la carcasa estacionaria. Como principio, queda excluida una manipulación no intencionada.

Esta invariabilidad permite un acceso que es independiente de la respectiva posición angular del elemento de ajuste giratorio. Esto significa que el acceso ó la actuación no exige ninguna determinada posición para la mano. Esto se traduce en un mayor confort de manejo, habida cuenta de que para la actuación no hace falta fijarse en la actual posición angular del elemento de ajuste giratorio como tampoco hace falta una adaptación correspondiente de la posición de la mano, y esto es la condición previa para un fácil cambio entre los dos puntos de giro. Esta invariabilidad puede ser conseguida por medio de una simetría rotativa con respecto al eje de giro. En el caso más sencillo, esto puede ser un cilindro liso con el eje de giro como eje de simetría.

A efectos de una más segura unión positiva en arrastre de forma entre las yemas de los dedos y la superficie lateral exterior pueden ser convenientes unas pequeñas diferencias con respecto a la simetría rotativa como, por ejemplo, a través de unos polígonos redondeados tales como pueden ser un triángulo redondeado ó un cuadrado redondeado. Los mismos, sin embargo, han de estar limitados hasta tal extremo que durante la actuación no haga falta ninguna posición especial ó un movimiento concreto de la mano con el fin de no limitar el confort en el manejo.

Como alternativa, existe la posibilidad de moletear- en el sentido axial y a efectos de una más segura unión positiva en arrastre de forma ó en arrastre de fricción - las superficies laterales exteriores de los elementos de ajuste giratorio ó bien de equipar éstos últimos con unas nervaduras longitudinales de un espesor de 1 hasta 2 mms. y de una altura de hasta 3 mms. ó con unas estrías con una profundidad de 1 hasta 2 mms. Estas nervaduras ó estrías pueden estar dispuestas de tal manera que la simetría rotativa de los elementos de ajuste giratorio - y, por consiguiente, la invariabilidad de los mismos con respecto a la rotación por su eje de giro - no queden limitadas esencialmente ó por lo menos estén limitadas de una manera desdeñable en relación con el manejo.

Además, por medio de la presente invención resulta que dos elementos de ajuste giratorio pueden, constructivamente, estar dispuestos con la misma dirección para el acceso y de tal modo que estos elementos de ajuste giratorio, una vez aportada la mano, puedan ser opcionalmente manipulados de una manera cómoda, desde principalmente solamente una posición y por el simple movimiento de los dedos, es decir, también de una manera suave. Este hecho establece la condición previa para un auténtico manejo

seguro y preciso con una sola mano a través de solamente dos yemas de los dedos; manejo éste que difiere esencialmente del ya conocido manejo de mezclar con una sola mano.

Es más, la más importante regulación, que es el ajuste de la magnitud de la corriente volumétrica, puede estar ubicada de una manera ergonómicamente correcta y de forma más fácil en la dirección de acceso para, por consiguiente, ser alcanzada y ser efectuada forma preferente, de tal modo que el conjunto de todas estas ventajas pueda proporcionar el mayor confort posible en el manejo.

Por ser empleado un engranaje convertible, sencillo y de forma plano y hecho, por ejemplo, de una función inyectada de material plástico, se producen solamente unos reducidos costos adicionales, de tal manera que los costos de un grifo mezclador con válvula de discos perforados son comparables con los costos de los grifos mezcladores con palanca, de los mezcladores normales de clase media ó, al tratarse de un grifo con termostato, estos costos son comparables con los costos de los termostatos de tipo empotrado.

La presente invención permite unas formas de construcción muy compactas y robustas, con unas configuraciones, tanto para la carcasa como para los elementos de ajuste giratorio, que pueden comprender un estrecho tubo hecho de acero aliñado ó de fundición de latón ó también de un material plástico.

De este modo, la combinación de los engranajes convertidores de la presente invención, con sus elementos de ajuste giratorio exentos de palancas y manipulados por los dedos de una sola mano, abre el camino para una gran número de equilibradas variantes en el diseño.

Según otra forma para la realización de la presente invención es así que el movimiento de ajuste de las yemas de los dedos de la mano de acceso puede ser conmutado sin ningún movimiento del brazo y sin un desplazamiento importante de la mano - opcionalmente a una de las dos variables de ajuste de la rotación. De ello resulta un confortable manejo con una sola mano, también en el caso de una regulación de ambas variables de ajuste mediante una sola actuación. Esto es sobre todo interesante para equipar los baños para gente mayor con el fin de proporcionar un equipamiento del sector de sanitarios, el cual puede también tener en consideración, por ejemplo, las personas con minusvalía.

Por convertir una variable de control en la correspondiente variable de ajuste de la rotación, con un factor de conversión de 1,6 hasta más de 4, el engranaje convertidor hace posible una regulación con un momento de giro que prácticamente puede estar limitado de forma discrecional, y este engranaje facilita con ello poder determinar y asegurar la suavidad en la regulación de una variable de ajuste de la rotación. Al mismo tiempo, pueden ser conseguidos unos ángulos de ajuste de prácticamente cualquier magnitud deseada y hasta más allá de 250 grados. De ello se deduce un confort de manejo del mayor nivel ergonómico y con una regulación sensible y precisa. Esta conversión del engranaje convertidor también puede ser llevada a efecto ó ser reforzada por medio de un engranaje adicional.

Al estar el engranaje convertidor realizado, en su conjunto, en la forma de un disco circular que está dispuesto con un distanciamiento en paralelo al plano de deslizamiento de la válvula de discos perforados,

se consigue la estructura más compacta posible con una configuración completamente cilíndrica, teniendo en cuenta que el eje central del engranaje convertidor puede ser elegido para ser idéntico a todos los ejes de giro, tanto de los elementos de ajuste giratorio como de las variables de ajuste de la rotación.

La construcción queda simplificada si los respectivos ejes de giro de las variables de ajuste de la rotación y de los correspondientes elementos de ajuste giratorio se seccionan entre sí, incluso todos los ejes de giro, y si los mismos son, en el caso más sencillo, idénticos entre sí. Otra simplificación puede ser conseguida por el hecho de que los ejes de giro de las variables de ajuste de la rotación están dispuestos de forma normal al plano de deslizamiento de los discos perforados y, por consiguiente, a un plano dentro del cual se encuentran las variables de control. Esto es aplicable tanto para el caso de que una variable de control rotatorio del móvil sea convertido en una variable de ajuste de la rotación por medio de, por ejemplo, un engranaje planetario, como asimismo para el caso de la conversión de una variable de control de traslación en una variable de ajuste de la rotación.

Si las variables de ajuste de la rotación representan los giros de un solo eje y si sus ejes de giro son idénticos sobre todo al eje de giro del elemento ó de los elementos de ajuste giratorio, se establecen así las condiciones previas para la estructura formal más sencilla, concretamente en la configuración básica de un cilindro que es invariable en relación con los movimientos de la regulación y el que por el lado de su extremo permite una dirección de actuación que se extiende en el sentido de los ejes de giro.

Tanto por motivos ergonómicos como por motivos de un diseño de tipo artístico puede ser conveniente, sin embargo, que los ejes de giro de los elementos de ajuste giratorio formen con los ejes de giro de las variables de ajuste de la rotación un ángulo de >0 grados como, por ejemplo, un ángulo dentro del ámbito de 30 grados. En este caso, es constructivamente más sencillo que los mismos se seccionen entre sí.

La más reducida inversión en trabajo a efectos de una regulación, es decir, la solución ergonómicamente más cómoda, puede ser conseguida por el hecho de que, en cada caso, solamente dos ó tres yemas de los dedos pueden ser colocadas - opcionalmente y de forma independiente de la momentánea posición relativa del elemento de ajuste giratorio así como en siempre la misma dirección de actuación - sobre una ó sobre dos superficies laterales exteriores que son simétricas rotativas las que entonces son giratorias por medio de las yemas de los dedos, pero y sin ningún movimiento de la mano, y menos aún del brazo. También la conversión tiene lugar sin ningún movimiento de la mano ni del brazo y solamente por un ligero desplazamiento de las yemas de los dedos, y esto desde una superficie lateral exterior hacia otra superficie lateral exterior ó bien con la superficie lateral exterior.

Bajo el punto de vista ergonómico, el ajuste de la magnitud de la corriente volumétrica debe, durante la actuación, ser alcanzado con mayor prioridad, es decir, de forma automática y "a ciegas". Esto significa que la variable de ajuste de la rotación, prevista para regular la magnitud de la corriente volumétrica saliente, ha de ser ajustada de la forma más directa posible en la dirección de acceso, es decir, de una manera más simple y más fácil. En cuanto a la construcción, esto puede ser conseguido por el hecho de que el momen-

to de giro, necesario para ajustar la magnitud de la corriente volumétrica, es más reducido ó por lo menos no es esencialmente mayor que el momento de giro de la variable de ajuste de la rotación para regular la temperatura; conseguido por el hecho de que un conmutable elemento de ajuste giratorio se encuentra acoplado - en la forma de un constante ajuste previo - con la variable de ajuste de la rotación a los efectos de regular la magnitud de la corriente volumétrica; como asimismo puede esto ser conseguido por el hecho de que, al tratarse de dos elementos de ajuste giratorio, durante el acceso es alcanzado en primer lugar el elemento de ajuste previsto a efectos de la regulación de esta magnitud.

En el caso de estar el grifo mezclador realizado en la configuración de un grifo de tipo sencillo, las funciones de la dosificación y del mezclado se llevan a efecto por medio de una válvula de dos discos perforados, la que representa la válvula mezcladora; en este caso, las dos variables de control de la misma pueden ser ajustadas - prácticamente con independencia entre sí - mediante una respectiva variable de ajuste de la rotación. La temperatura de la corriente volumétrica saliente puede ser regulada manualmente por medio de una variable de ajuste de la rotación así como por la proporción entre las magnitudes de dos corrientes volumétricas con distintas temperaturas, las cuales entran en la válvula mezcladora a través de unos taladros de acceso.

Al estar el grifo de la presente invención realizado en forma de un termostato de manejo por una sola mano, resulta que la válvula de dos discos perforados constituye una válvula de cierre que como variable de control para la magnitud de la corriente volumétrica saliente dispone de un ángulo de giro usual de 65 hasta 90 grados. Dentro de una válvula de termostato como válvula mezcladora, la temperatura de esta corriente volumétrica es controlada por medio de un elemento térmico así como en función de la variable de ajuste de la rotación para la temperatura, y esto mediante un valor teórico exigido.

Según el estado de la técnica, los grifos mezcladores de termostato están provistos de unos elementos de ajuste giratorio coaxiales, con una misma dirección de acceso y con una carcasa interior así como con otra carcasa exterior; en este caso, el elemento de ajuste giratorio para el valor teórico exigido de la temperatura se encuentra alojado dentro de la carcasa interior que transmite la variable de ajuste de la rotación, prevista para la magnitud de la corriente volumétrica, hasta la válvula de discos perforados, y esto desde el elemento de ajuste giratorio de forma anular, dispuesto por detrás del elemento de ajuste giratorio que, a su vez, está situado por el lado extremo y está previsto para la temperatura. Esta forma de disposición no corresponde, sin embargo, a la prioridad ergonómica en cuanto a la posición del volumen como tampoco permite la misma unos movimientos de ajuste entre sí independientes.

Un manejo ergonómicamente correcto puede ser conseguido, sin embargo, por el hecho de que la carcasa interior y la carcasa exterior se unen parcialmente entre sí. El conjunto de la carcasa queda dividido en una parte interior y otra parte exterior por el hecho de que aquí se encuentra alojado de forma estacionarla el eje de giro de la variable de ajuste de la rotación, el cual está previsto para regularla temperatura. La carcasa interior queda situada entre estas partes compo-

nentes y la misma está provista de unas lumbreras a través de las cuales pasan - de forma centrada hacia el punto de contacto de apoyo - unos tirantes de la parte componente interior, los cuales están abiertos en dirección hacia la parte componente exterior. La anchura de los tirantes, el tamaño de las lumbreras así como el número de ambos por la circunferencia están adaptados entre sí de tal modo que la carcasa interior pueda por el máximo ángulo de giro de la válvula de discos perforados ser girado en relación con la carcasa en su conjunto.

Según una forma de realización del grifo mezclador de la presente invención, con un segundo elemento de ajuste giratorio de un solo eje para la segunda variable de ajuste de la rotación, es así que queda proporcionado un acceso directo para cada variable de ajuste de la rotación. Como consecuencia, cada una de las dos variables de ajuste de la rotación puede ser regulada mediante un generoso giro de un solo eje, el cual puede ser dominado fácilmente, y esto de una manera directa así como precisa y sin ninguna ilógica inversión adicional que sólo dificultaría el funcionamiento.

A efectos de un manejo con una sola mano, el eje de giro del segundo elemento de ajuste giratorio debe extenderse a una reducida distancia del eje de giro del primer elemento de ajuste giratorio y, en la medida de lo posible, también debe extenderse de forma paralela al eje de giro de éste. Cuanto más juntos entre sí estén dispuestos los elementos de ajuste giratorio de una dirección de acceso, tanto más cómodo será el manejo con una sola mano. Al ser entre sí idénticos los ejes de giro de los elementos de ajuste giratorio, éstos últimos pueden ser manejados por la actuación de una mano solamente. Al estar los mismos dispuestos uno directamente detrás del otro, las yemas de los dedos son ligeramente desplazadas - en aproximadamente 2 cms. y, como principio, en dirección de sus ejes de giro - con el fin de cambiar hacia el respectivo elemento de ajuste giratorio para, debido a ello, aplicar el movimiento giratorio de los dedos a una de las dos variables de ajuste de la rotación. Con un acceso por el lado extremo, visto en dirección de los ejes de giro, esta forma de disposición proporciona la estructura óptima bajo el punto de vista ergonómico. Los elementos de ajuste giratorio constituyen, en relación con los movimientos de ajuste, unos cuerpos rotatorios que son principalmente invariables.

Por medio de una palanca radial puede quedar más clara la posición para el giro y, adicionalmente, puede ser reducida la fuerza para el ajuste; este aspecto sobra, sin embargo, en el caso de la presente invención. No obstante, el mismo complica el movimiento de ajuste, sobre todo al tratarse de unos generosos ángulos de ajuste, que han de ser regulados de una manera más precisa, y ello no permite, al estar previstos dos elementos de ajuste giratorio, ningún verdadero manejo con una sola mano. Con la momentánea posición, relativa se modifica la dirección de acceso ó de actuación que ha de ser detectada, previo a la actuación y al proceso del ajuste, con el fin de poder adaptar a la misma el movimiento de la actuación.

Un mecanismo de cambio, tal como lo es el engranaje convertidor de la presente invención, hace posible - por ejemplo, a través de un acoplamiento de cambio - la conmutación del movimiento giratorio de los dedos sobre un elemento de ajuste giratorio opcionalmente a una de las dos variables de ajuste de la

rotación. Un elemento de ajuste giratorio con un adicional grado de libertad para la conmutación entre las dos variables de ajuste de la rotación tiene, como es natural, para los dos movimientos de ajuste una única dirección de acceso y también dispone de un idéntico eje de giro. Este elemento de ajuste giratorio está directamente accesible por el camino más corto. Las variables de ajuste de la rotación han de ser reguladas de manera inequívoca y mediante un giro de un solo eje. Sin embargo, tan sólo la primera variable de ajuste de la rotación se encuentra para un acceso directo, y la misma consiste en un giro sencillo si, por ejemplo, un resorte mantiene el elemento de ajuste giratorio - al estilo de una regulación previa - en la posición de cambio para la primera de las variables de ajuste de la rotación. El ajuste de la segunda variable de ajuste de la rotación exige, previo al movimiento giratorio, una conmutación como asimismo exige, durante este movimiento giratorio, una fuerza de sujeción que ha de interferir en la fuerza de ajuste.

En el caso más sencillo, esta conmutación consiste en un movimiento de empuje efectuado en dirección del eje de giro, el cual puede ser efectuado por compresión ó por tracción. Es posible efectuar un movimiento de empuje, aproximadamente de forma ortogonal a la dirección del eje de giro, al igual que un movimiento giratorio ó un movimiento basculante del elemento de ajuste giratorio ó bien de una parte componente del grifo mezclador.

Como acoplamiento de cambio pueden entrar en consideración aquí los acoplamientos por fricción ó también los acoplamientos dentados y éstos en forma de acoplamientos radiales, de acoplamientos axiales ó de acoplamientos cónicos. La ventaja de un acoplamiento por fricción consiste en un más corto recorrido de cambio así como en un acoplamiento sin problema para cada posición de giro relativo de las variables de ajuste de la rotación. La ventaja de un acoplamiento dentado consiste en la reducida fuerza de sujeción que como una mayor fuerza normal ya no ha de generar la necesaria fuerza de sujeción por fricción, sino tiene que vencer solamente el resorte del cambio y debe efectuar una segura transmisión del momento de giro, una vez efectuado el proceso del acoplamiento.

Al ser aplicado el concepto de la presente invención en un termostato de empleo por una sola mano, el ángulo de giro de aproximadamente 90 grados del disco perforado móvil puede, por la entrada, ser convertido - por medio de un engranaje planetario que puede estar dispuesto por completo dentro del elemento de ajuste giratorio, así como a través de un nervio ó de una rueda hueca - en la variable de ajuste de la rotación en la rueda principal que de una manera segura contra el giro puede estar unida con el elemento de ajuste giratorio que tiene un idéntico eje de giro. Gracias al momento de giro de la variable de control - el cual es elevado como consecuencia de unas juntas de obturación y de una grasa de estancamiento así como, simultáneamente, debido a sus reducidos ángulos de giro - la variable de ajuste de la rotación puede ser convertida, por una conversión con un factor superior a 3, en un movimiento de ajuste que es ergonómicamente más cómodo.

Como una válvula sencilla y segura para las dos funciones, es decir, para mezclar y dosificar, se ofrece como válvula mezcladora una válvula de dos discos perforados que está hecha de cerámica y cuya primera variable de control consiste en el desplazamiento

de un primer disco perforado móvil de la válvula de discos, perforados - el cual está equipado sobre todo con una perforación - en relación con un segundo disco perforado que está fijado dentro de la carcasa y el mismo está provisto de dos taladros de acceso y sobre todo de un taladro de salida; disco éste que dentro de una superficie de contacto se encuentra con el primer disco en un contacto superficial.

Una segunda variable de control puede consistir sobre todo en el grado de libertad de un tercer disco perforado de la válvula de discos perforados, que con preferencia representa una válvula mezcladora; disco éste que es móvil en relación con el primer disco perforado y el que, dentro de su superficie de contacto, se encuentra en un contacto superficial con el mismo, y/ó este tercer disco es móvil en relación con un segundo disco perforado.

Más sencillo resulta, sin embargo, el empleo de dos grados de libertad entre sí independientes del primer disco perforado en relación con el segundo disco perforado para las dos variables de control de la válvula de discos perforados, empleada sobre todo como una válvula mezcladora. A este efecto, como segundo grado de libertad puede ser aprovechado un giro ó un segundo desplazamiento que es ortogonal al primer desplazamiento; en este caso, al ser ajustada la temperatura, no queda modificada la magnitud de la corriente volumétrica, y viceversa. De este modo, las variables que han de ser ajustadas, es decir, la temperatura y la magnitud pueden ser determinadas de una manera inequívoca así como con independencia entre sí. El primer disco perforado móvil con una perforación se encuentra - sobre todo a través de una: grasa y dentro de una superficie de contacto - en un contacto superficial con el segundo disco perforado que está fijado dentro de la carcasa y el mismo comprende, dos taladros de acceso así como un taladro de salida.

Como principio, pueden ser idénticos entre sí la parte componente de control y el disco perforado móvil. Por motivos técnicos de la construcción se recomienda, sin embargo, transmitir las variables de control sobre el disco perforado a través de una parte componente de control que con el disco perforado se encuentra en un directo contacto de apoyo.

También una segunda variable de control de la parte componente de control de una válvula puede ser convertida en la segunda variable de ajuste de la rotación, y esto a través de un adicional grado de libertad del primer engranaje convertidor ó por medio de un propio segundo engranaje convertidor.

No obstante, esta segunda variable de control puede, al estar previsto un segundo grado de libertad rotatoria, ser empleada también directamente como variable de ajuste de la rotación. En este caso, las dos variables son idénticas entre sí y las mismas también pueden representar, simultáneamente, el giro del segundo elemento de ajuste giratorio.

Una solución muy elegante para un apropiado engranaje convertidor de tipo plano puede consistir en un engranaje de disco de leva, formado por un disco de ranura espiral, realizado en forma de anillo, y formado por una corredera cuya colisa se encuentra guiada dentro de la ranura de guía en forma espiral; en este caso, el centro de la espiral está situado preferentemente sobre el eje de giro del disco de la ranura espiral. La corredera sostiene un tetón de arrastre que entra en la ranura de la parte componente de control; ranura ésta cuya longitud corresponde a la anchura de

la corredera así como al desplazamiento del otro grado de libertad. Una perforación hace posible el paso del tetón de arrastre de una segunda corredera y/ó permite el alojamiento giratorio del disco de leva sobre un árbol cuyo diámetro exterior corresponde al diámetro de la perforación. Es evidente que en este caso también es posible una inversión cinemática según la cual la ranura de guía queda sustituida por un nervio de guía sobre el disco de leva, mientras que la colisa está sustituida por una ranura en la corredera.

La construcción simétrica más sencilla y más compacta se consigue al ser idénticos entre sí los ejes de giro de por lo menos una variable de ajuste de la rotación así como de por lo menos del correspondiente disco de leva, y esto incluso al ser idéntico con los mismos el eje de giro del elemento de ajuste giratorio. En este supuesto, el elemento de ajuste giratorio y el disco de leva pueden estar alojados de forma giratoria en un árbol común, preferentemente en el cuello de un cartucho; los dos han de estar unidos entre sí, sobre todo de una manera segura al giro, y pueden estar realizados preferentemente como una sola pieza. Al ser idénticos entre sí los ejes de giro de las dos variables de ajuste de la rotación, de los dos discos de leva así como de los dos elementos de ajuste giratorio, los mismos pueden estar alojados todos sobre un solo árbol estacionario y sin que las dos variables de ajuste de la rotación puedan entrar en un contacto por fricción.

Un cartucho une la válvula con el engranaje convertidor para así constituir una sola unidad de construcción. Este cartucho reduce la emisión de ruidos a través del aire, aparte de proporcionar una guía así como la sujeción para todos los elementos, tanto de la válvula como del engranaje. De este modo, una corredera puede estar alojada de forma desplazable dentro de la ranura del cartucho, mientras que un disco de leva con una perforación ó con un casquillo puede estar alojado de manera giratoria sobre un árbol del cartucho ó con un árbol ó con el borde exterior del árbol puede este disco de leva estar alojado de forma giratoria dentro de un taladro del cartucho ó también por la cara interior de una envolvente de forma redonda circular del cartucho. Este cartucho sirve, asimismo, para un más fácil montaje al ser sustituidos la válvula ó el engranaje convertidor.

A través de un segundo engranaje convertidor, que sobre todo puede ser de forma plana, resulta que la segunda variable de control de la válvula de discos perforados, empleada como válvula mezcladora, ó bien de una segunda válvula, puede ser convertida en la segunda variable de ajuste de la rotación. Con el empleo de dos engranajes convertidores, sobre todo de una configuración plana, para los dos grados de libertad del disco perforado móvil es conveniente disponer los engranajes convertidores uno por encima del otro y con un contacto de superficie entre ellos; para ello es condición indispensable que uno de los engranajes convertidores tenga una abertura de paso fijada en la carcasa como, por ejemplo, el tratarse de un engranaje de disco de leva, una lumbrera que es concéntrica al eje de giro del disco de leva, con el fin de poder hacer pasar por la misma la transmisión de la fuerza del otro engranaje.

Al tratarse de unos engranajes de discos de leva, provistos de discos con ranura, el respectivo disco de ranura y la corredera correspondiente pueden estar dispuestos - de forma alterna y al estilo de un bloque -

uno sobre el otro. De este modo, los mismos proporcionan una guía y una sujeción mutuas. Esta forma de disposición produce la construcción más compacta, más robusta y, como principio, también más sencilla al estar idénticos entre sí los ejes de giro de los discos de leva; construcción ésta en la que una gran parte del engranaje convertidor puede estar alojada dentro de los mismos elementos de ajuste giratorio.

Otras características así como las demás ventajas de la presente invención pueden ser apreciadas en las reivindicaciones de la patente así como en la descripción, relacionada a continuación y en relación con los planos adjuntos, en los cuales están representados de manera esquematizada dos ejemplos de realización para el objeto de la invención.

En estos planos:

La Figura 1 indica una vista de perspectiva de un grifo mezclador ó válvula mezcladora según la presente invención; en este caso, y para hacer el dibujo más sencillo, se ha prescindido de indicar el usual brazo de salida así como las conexiones de entrada,

La Figura 2 muestra otra vista de perspectiva de la misma forma de realización en la que, en aras de una mayor claridad en el dibujo, se indican - al estilo de una explosión en la dirección vertical - solamente la válvula y los engranajes convertidores, que están separados entre sí con una distancia de 5 mms., habiéndose suprimido aquí el elemento de ajuste giratorio, el cartucho así como la carcasa;

La Figura 3 indica todavía otra vista de perspectiva de la misma, forma de realización, en la que un respectivo elemento de ajuste giratorio está indicado, con el correspondiente disco de leva y al estilo de una explosión en la dirección vertical, estando este elemento de ajuste distanciado a 20 mms. de cada parte componente colindante y habiéndose suprimido aquí la carcasa;

La Figura 4 muestra la vista de perspectiva de un segundo ejemplo de realización con el grifo mezclador de la presente invención, habiéndose prescindido de indicar aquí el usual brazo de salida así como las conexiones de entrada; mientras que

La Figura 5 indica una vista de sección simbólica del mecanismo de ajuste del segundo ejemplo para la realización de un grifo mezclador de la presente invención, el cual está representado aquí de una manera simplificada; en este caso, la válvula de termostato 2 con el elemento termostático 45 están indicados solamente en forma de una caja negra, mientras que las lumbreras 64 y los tirantes 63, que atraviesan las lumbreras, están indicados aquí por unas gruesas líneas de puntos, habiéndose suprimido el brazo de salida y las conexiones.

En la Figura 1, el grifo mezclador está indicado en la habitual vista exterior. Los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, que son de forma cilíndrica y que son invariables en relación con sus movimientos de ajuste, tienen un respectivo grado de libertad rotatoria, 311 y 321, con un solo eje, y estos elementos de ajuste giratorio están dispuestos uno directamente sobre el otro. La dirección de acceso ó de actuación 6 es la misma para ambos, y esta dirección es constante por todo el ámbito de ajuste. Las superficies laterales exteriores de los mismos están moleteadas con el fin de garantizar una más segura unión en arrastre de fricción, también con unos dedos enjabonados. Los ejes de giro de estos elementos de ajuste giratorio son idénticos al eje central de la carcasa 170, que tam-

bién es de forma cilíndrica. Esta forma de disposición vertical corresponde al empleo de este grifo mezclador para fregaderos ó para lavabos. La mano actuante procede del extremo superior, y la misma pasa de forma paralela a los ejes de giro. De una manera ergonómicamente conveniente, la longitud de la carcasa 170 puede ser - por debajo de los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32 - de 45 hasta 200 mms.

El diámetro exterior más conveniente para los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, está entre 25 y 50 mms. y, al corresponder el diámetro exterior de la carcasa 170 a los diámetros de los elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, este diámetro está entre 40 y 50 mms. De una manera conveniente, la altura de estos elementos de ajuste puede ser, en función del respectivo diámetro, de 15 hasta 40 mms., con el fin de permitir el manejo de forma segura por el movimiento con una sola mano.

Al ser el grifo mezclador empleado en duchas ó en bañeras, este grifo mezclador está dispuesto con un giro de 90 grados en la posición horizontal, de tal manera que los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, puedan indicar en dirección hacia el usuario. En este caso, la longitud de la carcasa es, por detrás de los elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, de 65 mms., aproximadamente.

La Figura 2 muestra por la parte inferior un grifo mezclador 1 con discos perforados, si cual se compone de un primer disco perforado 11, que está fijado en la carcasa, que aquí no está indicada, y el mismo tiene un respectivo taladro de acceso 180 para agua caliente y agua fría, como asimismo tiene este, disco perforado un taladro de salida 190 para el agua mezclada; este grifo mezclador también comprende un segundo disco perforado 12 que con el primer disco perforado se encuentra en un contacto superficial dentro de una superficie de contacto 140, y este segundo disco perforado puede ser desplazado, en relación con el primer disco perforado, con dos grados de libertad de traslación los que como las variables de control, 51 y 52, son ortogonales entre sí; por medio de una unión en arrastre de forma, el segundo disco perforado se encuentra unido con la parte componente de mando. Esta parte componente de mando tiene, por un lado, la función de desviar las entrantes corrientes de agua caliente y de agua fría en 180 grados y, por el otro lado, la misma comprende dos ranuras de control, 121 y 122, para el alojamiento de los tetones de arrastre, 111 y 112, y la principal dirección de extensión de cada una de estas ranuras corresponde a una de las dos variables de control, 51 y 52.

Por encima de la parte componente de mando 150, dos engranajes de disco de leva se encuentran - como unos engranajes convertidores de forma plana, 41 y 42 - en un contacto superficial entre sí, y los mismos están dispuestos uno sobre el otro, formando así un bloque. Como consecuencia, los elementos de estos engranajes se apoyan y se guían mutuamente. En este caso, por debajo de un respectivo disco de ranura de forma anular, que constituye el disco de leva, 71 y 72 - con un respectivo grado de libertad rotatoria de un solo eje como la variable de ajuste de la rotación, 21 y 22, el que, según este ejemplo de realización, es análogo al correspondiente grado de libertad, 311 y 321, del elemento de ajuste giratorio, 31 y 32, con el cual este disco se encuentra unido de una manera segura contra el giro - está dispuesta la respectiva corredera, 101 y 102, que por medio de su colisa, 81 y 82, se

encuentra guiada dentro de la ranura de guía de forma espiral, 91 y 92, situada por el lado inferior del disco de la ranura. Los dos engranajes de disco de leva convierten los dos desplazamientos - que son ortogonales entre sí y que quedan establecidos por la forma de construcción de la válvula - como unas variables de control, 51 y 52, del disco perforado 12 en unos giros de un solo eje de los discos de leva, 71 y 72, con un limitado momento de giro y con un generoso ángulo de ajuste para representar así las variables de ajuste de la rotación, 21 y 22. Los ejes de giro de los dos discos de leva, 71 y 72, son idénticos entre sí, y los mismos están ubicados de manera central con respecto a las superficies laterales exteriores y de forma normal en relación con la superficie de contacto 140 de los dos discos perforados, 11 y 12.

El tetón de arrastre 111 del engranaje convertidor superior 41 se extiende por la abertura de paso 13 del disco de leva 72 del engranaje convertidor inferior 42 y hasta dentro de la ranura de control 122 de la parte componente de mando. Esta abertura de paso 13 consiste en una perforación central de forma redonda circular que es concéntrica al eje de giro del disco de leva 72 y la misma es sólida con la carcasa; esta abertura concede la suficiente libertad de movimiento para una variación en la variable de control 51 de la corredera superior 101, teniendo en cuenta que el eje central de la abertura es idéntico al eje de giro del disco de leva inferior 72.

En la Figura 3 está revelada la relación existente entre los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, que tienen la misma dirección de acceso 6, y los dos engranajes convertidores, 41 y 42, y se muestra aquí el cartucho 200 que está fijado en la carcasa para determinar la posición relativa de todos los elementos de los engranajes convertidores, 41 y 42, así como del primer disco perforado de la válvula mezcladora de discos perforados 1, el cual no está indicado aquí. Este cartucho es sólido con la carcasa, que aquí no está indicada, y el mismo tiene por su fondo dos taladros de acceso 180 para las entrantes corrientes volumétricas, la caliente y la fría, como asimismo comprende el cartucho un taladro de salida 190 para la corriente de mezcla.

La parte inferior del cartucho está realizado en forma de un cilindro que está prácticamente cerrado y que circunda la válvula mezcladora de discos perforados 1 así como la parte componente de mando 150. La parte del remate superior de este cilindro comprende una ranura 212 para la cogida de la corredera 102 del engranaje convertidor inferior 42 y para la guía de la misma en dirección de su desplazamiento que representa la variable de control 52.

En el sentido hacia arriba se prolonga este cartucho 200 con un cuello de una sección transversal de forma redonda circular, cuello éste que está interrumpido por otra ranura 211 para la cogida y la guía de la corredera 101 del engranaje convertidor superior 41 en dirección de su desplazamiento que representa la variable de control 51. Este cuello constituye un árbol común 220 en el cual se encuentran alojados de forma giratoria por los grados de libertad, 311 y 321, los dos discos de leva, 71 y 72, y, por lo tanto, también los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, que por parejas se encuentran con estos discos de leva unidos de una manera segura al giro. De este modo, son idénticos entre sí tanto los ejes de giro de los dos elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, como los ejes de giro de los

dos discos de leva, 71 y 72, y, por consiguiente, también son idénticas entre sí las variables de ajuste de la rotación, 21 y 22. Según este ejemplo de realización, los grados de libertad, 311 y 321, de los elementos de ajuste giratorio, 31 y 32, son también los grados de libertad de los discos de leva, 71 y 72, y los mismos son, como variables de ajuste de la rotación, 21 y 22, aquí idénticos entre sí.

En base a una uniforme simetría rotativa alrededor del eje central vertical como el único eje de giro común, es así que el completo engranaje convertidor 41 y una gran parte del engranaje convertidor 42 pueden, de una manera sencilla, estar alojados dentro del elemento de ajuste giratorio 32 a efectos de una guía y estabilización mutuas.

Según el ejemplo de realización de las Figuras 4 y 5, resulta que el grifo mezclador representa un grifo mezclador de termostato para un verdadero manejo por una sola mano; con la válvula de termostato 2 como la válvula mezcladora para controlar la variable de control a los efectos de regular la proporción de mezcla de las corrientes volumétricas entrantes, la cual determina la temperatura de la corriente volumétrica saliente en función de un valor teórico exigido, previamente determinado por la variable de ajuste de la rotación 22; así como con una válvula de discos perforados 1 como válvula de cierre para controlar la variable de control 51 en relación con la magnitud de la corriente volumétrica de salida; esta última válvula es regulada por medio de la variable de ajuste de la rotación 21.

Gracias al engranaje de cambio en forma del engranaje convertidor 41 resulta que los dos variables de ajuste de la rotación, 21 y 22, pueden ser reguladas - por medio de solamente un elemento de ajuste giratorio 31, que es de un eje - en una dirección de acceso 6 y por la actuación de una sola mano. Un adicional grado de libertad de traslación 312 en dirección del eje de giro del primer grado de libertad rotatoria del mismo elemento de ajuste permite añadir un acoplamiento de cambio radial, 17 y 18, que durante el giro por su grado de libertad 311 acopla el elemento de ajuste giratorio, en función de la respectiva posición final, 312 y 322, ó - a través del árbol hueco 35, del engranaje planetario 29 y de la carcasa interior 171 - al disco perforado móvil 12 de la válvula de discos perforados 1 ó bien lo acopla al elemento de ajuste del elemento de control termostático 45 de la válvula de termostato 2, y esto a través de la corona 16, del eje 152, de la rosca de atornillamiento 65 y del casquillo de empuje 66, por lo cual el grado de libertad rotatoria 311 del mismo elemento de ajuste queda convertido en la respectiva variable de las variables de ajuste de la rotación, 21 y 22.

La carcasa interior 171 y la carcasa 170 se penetran mutuamente gracias a la realización de unas lumbreras 64 y de unos tirantes 63 que atraviesan éstas últimas. A este efecto, la carcasa 170 está dividida en una parte exterior cerrada 62 y en una parte interior 61 que queda interrumpida por la formación de los tirantes 63 que están abiertos hasta su contacto de apoyo en la parte exterior 62; partes éstas que se encuentran unidas entre sí de una manera segura al giro y de forma separable. Dentro de la parte interior 61 están alojados el eje 151 para la variable de ajuste de la rotación 22 y el casquillo de empuje 66. La carcasa interior 171 se encuentra dispuesta entre estas partes, 61 y 62, y la misma está provista de las lumbreras 64

a través de las cuales se extienden los tirantes 63 de la parte interior 61 de la carcasa 170 en forma de un centraje así como con un contacto de apoyo hasta la parte exterior 62. La anchura de los tirantes 63 y el tamaño de las lumbreras 64 están adaptados entre sí de tal modo que la carcasa interior 170 pueda ser girada - en relación con la carcasa 170, que se compone de las dos partes - por la máxima variable de control 51 en forma del ángulo de giro del disco perforado móvil 12 de la válvula de discos perforados 1; ángulo de giro éste que puede ser de 65 hasta 80 grados, aproximadamente.

A través de la carcasa interior 171, la variable de control 51 actúa en cuanto al giro del soporte planetario 25. La rueda hueca 26 está fijada en la parte exterior 62 de la carcasa 170. El giro resultante de la rueda principal 27 - con un limitado momento de giro así como con un incrementado ángulo de giro de preferentemente más de 250 grados - representa la variable de ajuste de la rotación 21. De una manera conveniente, la relación de transmisión puede ser de 1,6 hasta 4, y se recomienda que la misma sea superior a 2. El acoplamiento de cambio, 17 y 18, y el engranaje planetario 29 forman, en su conjunto, un engranaje de cambio en forma del engranaje convertidor 41.

Por medio del resorte 19, el acoplamiento de cambio, 17 y 18, es mantenido - al estilo de un ajuste previo - en la posición extrema 3121, de tal modo que la regulación del elemento de ajuste giratorio 21 pueda ser efectuada automáticamente y siempre de forma di-

recta y segura y prácticamente "a ciegas", sin ningún proceso adicional de acoplamiento. Esto corresponde a la prioridad ergonómica en cuanto al ajuste de la magnitud de la corriente volumétrica saliente; ajuste éste que determina también el inicio y el cierre de la toma del agua. Para el cambio hacia la posición extrema 3122 - y, por consiguiente, hacia la variable de ajuste de la rotación 22 - debe ser vencida, en este caso, la fuerza del resorte por aplicarse una fuerza de compresión en la dirección de acceso 6, la cual ha de ser mantenida durante todo el proceso del ajuste. Esto puede ser llevado a efecto a través de un tope de la extrema superficie superior 310 del elemento de ajuste giratorio 31 contra el hueco de la mano que actúa en la dirección de acceso 6 al ser la altura, elegida para el elemento de ajuste giratorio 31, mayor que la profundidad de este hueco ó bien por medio de una segura unión en arrastre de fricción entre las yemas de los dedos, que efectúan el ajuste, y la superficie lateral exterior del elemento de ajuste giratorio 31 a través de, por ejemplo, unas estrías previstas en la circunferencia de éste último.

De una manera correspondiente, dentro del marco de las reivindicaciones de la patente también pueden pensarse en otras posibles formas de realización y variaciones de las mismas. El objeto de la presente invención no está limitado a los ejemplos de realización representados en los planos adjuntos y anteriormente descritos.

REIVINDICACIONES

1. Grifo mezclador para dos líquidos con distintas temperaturas, el cual se compone de una válvula mezcladora y de una válvula de discos perforados (1); con una variable de control (51) que determina la magnitud de una corriente volumétrica saliente y con por lo menos un elemento de ajuste giratorio (31) con una dirección de acceso (6) por el lado frontal, el que en su forma exterior es principalmente invariable con respecto a una carcasa estacionaria (170) y el mismo se encuentra alojado con un grado de libertad rotatoria (311) en relación con esta carcasa y por medio del giro de este elemento de ajuste puede ser regulada por lo menos una primera variables de dos variables de ajuste de la rotación (21, 22) que son coaxiales y entre sí independientes y las mismas están previstas para controlar la magnitud de una corriente volumétrica saliente ó la temperatura de esta corriente; grifo mezclador éste que está **caracterizado** por al menos un engranaje convertidor (41) para el desplazamiento y/ó el desvío y por medio del mismo el tipo del movimiento, la posición del movimiento y/ó la magnitud del movimiento de la variable de control (51) pueden ser pasados a la primera variable de ajuste de la rotación (21) y esto dentro de un plano que sobre todo es paralelo al plano del deslizamiento de la válvula de discos perforados (1).

2. Grifo mezclador conforme a la reivindicación 1) y **caracterizado** porque sobre todo el engranaje convertidor plano (41) - que es esencialmente simétrico rotativo con respecto a su eje de accionamiento que representa el eje de giro de la variable de ajuste de la rotación (21) - está realizado, con preferencia y en cuanto a su configuración de conjunto, en forma de un disco circular principalmente.

3. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) ó 2) y **caracterizado** porque este grifo mezclador constituye un grifo mezclador para el manejo con una sola mano en el que después de solamente una actuación de una mano y en una dirección de acceso que sobre todo es permanente, una variable de las dos variables de ajuste de la rotación (21, 22) puede ser regulada de forma opcional, con preferencia desde principalmente tan sólo una posición de la mano.

4. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3) y **caracterizado** porque por lo menos una variable de ajuste de las dos variables de ajuste de la rotación (21, 22), y sobre todo una respectiva variable de estas dos variables, puede ser elegida a través de los yemas de dos dedos que pueden ser aplicados sobre los respectivos lados de la superficie lateral exterior del elemento de ajuste giratorio (31), los cuales se encuentran situados aproximadamente de forma opuesta entre sí y, de esta manera, por medio de tan sólo una mano - que preferentemente por todo el ámbito de ajuste permanece de forma permanente en una misma posición, sobre todo en la dirección de acceso (6) - pueden ser reguladas de forma opcional las dos variables de ajuste de la rotación (21, 22).

5. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y **caracterizado** porque la variable de ajuste de la rotación (22) para regular la magnitud de la corriente volumétrica saliente puede ser ajustada de una forma más directa en la dirección de acceso (6), y esto sobre todo por medio del elemento

de ajuste giratorio (31) que está dispuesto por un lado extremo y con un momento de giro que no es esencialmente mayor que el momento de giro de la variable de ajuste de la rotación (21), prevista para la regulación de la temperatura.

6. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y **caracterizado** porque la válvula de discos perforados (1) representa la válvula mezcladora y por medio de la variable de ajuste de la rotación (22) puede ser ajustada manualmente la proporción entre dos corrientes volumétricas que a través de unos taladros de acceso (180) entran en la válvula mezcladora.

7. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y **caracterizado** porque la válvula de discos perforados (1) representa una válvula de cierre y la temperatura de la corriente volumétrica de salida es controlada por medio de una válvula de termostato (2) como la válvula mezcladora así como en función de la variable de ajuste de la rotación (22) que representa un valor teórico exigido.

8. Grifo mezclador conforme a la reivindicación 7) y **caracterizado** porque este grifo mezclador comprende la carcasa (170) y una carcasa interior (171) las que con la formación de los tirantes (63) y de las lumbreras (64) se penetran entre sí parcialmente y la carcasa (170) queda constituida sobre todo por dos partes componentes, es decir, por una parte interior (61) y por una parte exterior (62) entre las cuales se encuentra situada por lo menos una parte de la carcasa interior (171).

9. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 8) y **caracterizado** por un segundo elemento de ajuste giratorio (32) que tiene sobre todo la misma dirección de acceso (6) y se encuentra alojado con un grado de libertad rotatoria (321), siendo el mismo principalmente simétrico rotativo en cuanto a su eje de giro; por medio de este elemento de ajuste y a través de su grado de libertad (321) puede ser regulada la segunda variable de ajuste de la rotación (22); en este caso, preferentemente el movimiento de ajuste de las yemas de los dedos de la mano aportada puede ser elegido de forma opcional en prácticamente cada una de las posiciones giratorias entre sí relativas de los dos elementos de ajuste giratorio (31, 32) y en especial por el desplazamiento de las yemas de los dedos desde un elemento de ajuste giratorio (31) al otro elemento de ajuste giratorio (32) y hacia una de las dos variables de ajuste de la rotación (21,22).

10. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 8) y **caracterizado** porque el engranaje convertidor (41) representa un engranaje de cambio que sobre todo está equipado con un acoplamiento de cambio (17, 18) y por medio del cual el giro del elemento de ajuste giratorio. (31) puede opcionalmente ser convertido - con preferencia a través de un desplazamiento radial del elemento de ajuste giratorio (31) - en una de las dos variables de ajuste de la rotación (21, 22).

11. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 10) y **caracterizado** por un engranaje planetario que como engranaje convertidor (41) está dispuesto - de forma preferente y por lo menos en gran parte - dentro del elemento de ajuste giratorio (31); engranaje planetario éste cuya rueda principal (27) puede estar unida con el elemento de ajuste giratorio (31) sobre todo con un idéntico eje de giro y de una manera segura al giro.

12. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 11) y **caracterizado** por dos variables de control (51, 52) que representan unos grados de libertad entre sí independientes y con preferencia representan unos desplazamientos entre sí ortogonales de un primer disco perforado móvil (12) en relación con un segundo disco perforado (11) de la válvula de discos perforados (1) que constituye sobre todo una válvula mezcladora.

13. Grifo mezclador conforme a la reivindicación 12) y **caracterizado** por un segundo engranaje convertidor (42) que sobre todo es de forma plana y por medio del cual la segunda variable de control (52) de la válvula de discos perforados (1) - como la válvula mezcladora ó bien de una segunda válvula - puede ser convertida en la segunda variable de ajuste de la rotación (22).

14. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 13) y **caracterizado** porque por lo menos un engranaje convertidor (4^o, 42) es un engranaje de discos de leva que sobre todo está constituido por un disco de ranura - que representa el disco de leva (71, 72) así como por una corredera (101, 102) que mediante una colisa (81, 82) está guiada dentro de una ranura de guía (91, 92); corredera ésta que con preferencia se encuentra alojada de forma desplazable - en

dirección de un desplazamiento que representa la variable de control (51, 52) - dentro de una ranura (211, 212) de un cartucho (200) y la que sobre todo con un tetón de arrastre (111, 112) entra en una ranura de control (121, 122) que con el disco perforado móvil (12) se encuentra en un contacto de apoyo, preferentemente a través de una parte componente de mando (150).

15. Grifo mezclador conforme a una de las reivindicaciones 13). ó 14) y **caracterizado** porque dos engranajes convertidores (41, 42), que sobre todo son de tipo plano, están dispuestos uno sobre el otro y con un contacto de superficie entre sí y de los mismos por lo menos el segundo engranaje convertidor (42) deja abierta una abertura de paso (13) - que es sólida con la carcasa - para la transmisión de la fuerza del primer engranaje convertidor (41); en este caso, en un engranaje de discos de leva sobre todo el disco de leva (71, 72) está perforado por el centro y el mismo está realizado en forma de un anillo y, al tratarse de dos engranajes de discos de leva, el respectivo disco de leva (71, 72) y la corredera (101, 102) están dispuestos de forma alterna uno por encima del otro y con unos ejes de giro de sus discos de leva (71, 72) los cuales son preferentemente idénticos entre sí.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

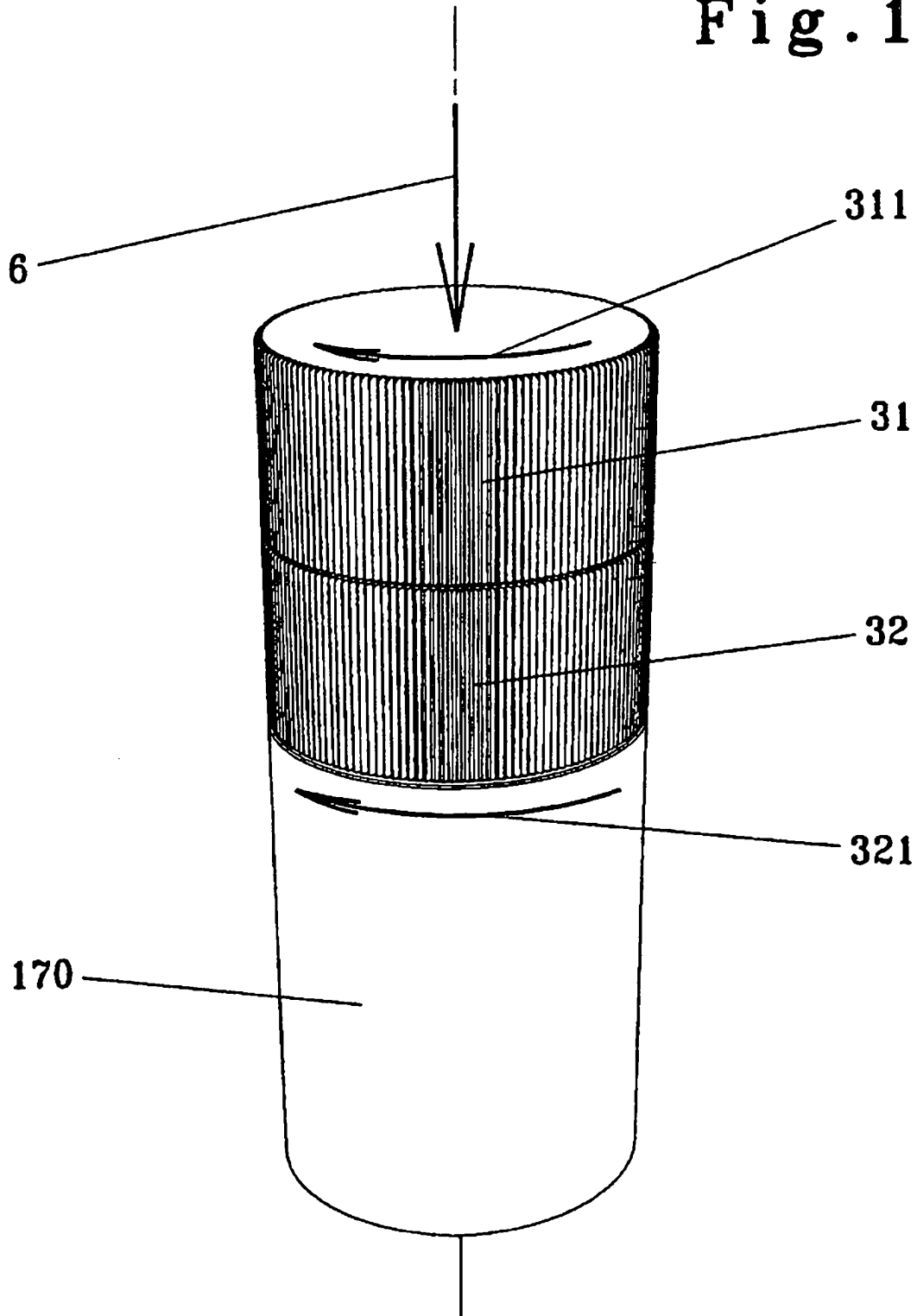
50

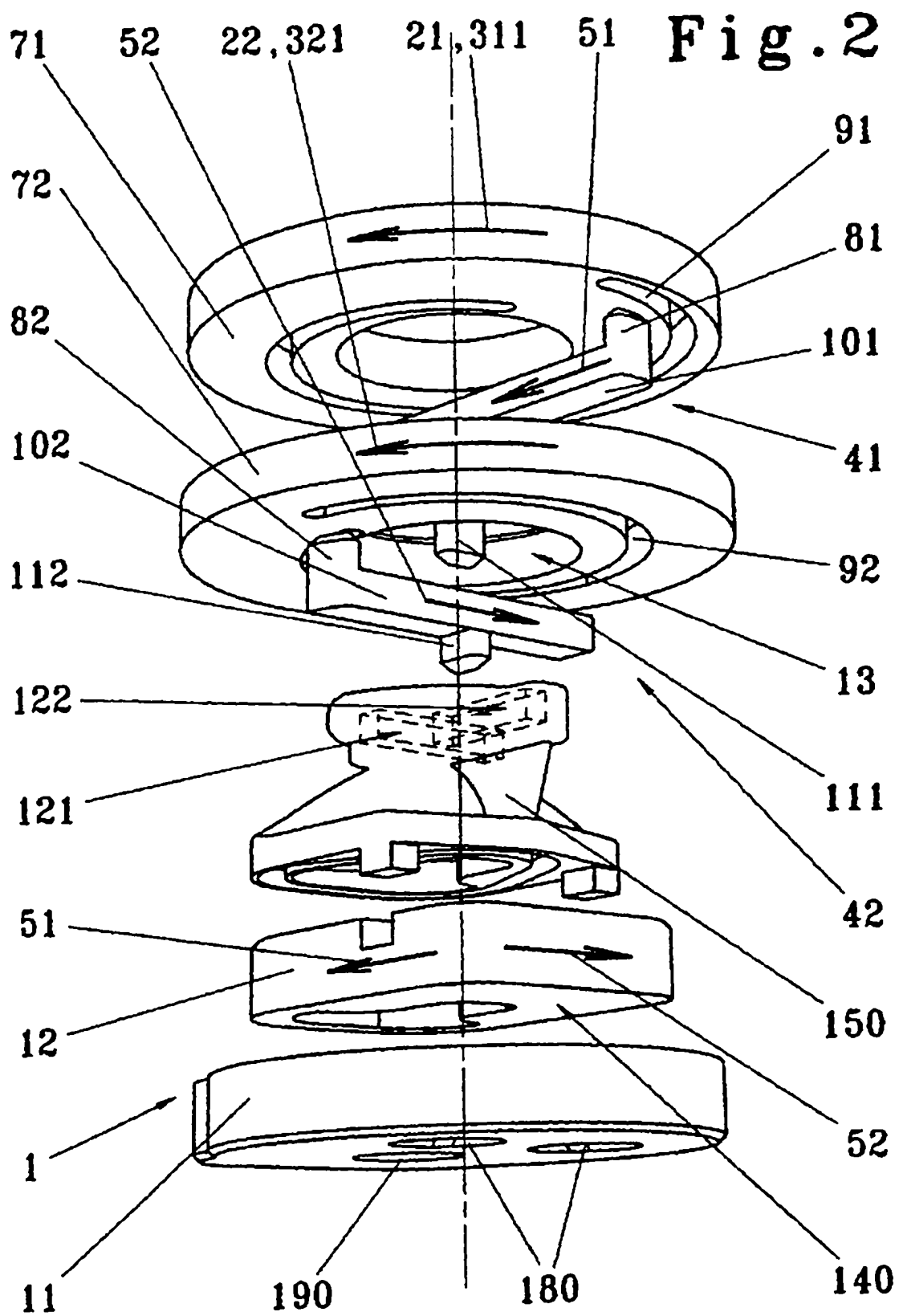
55

60

65

Fig. 1





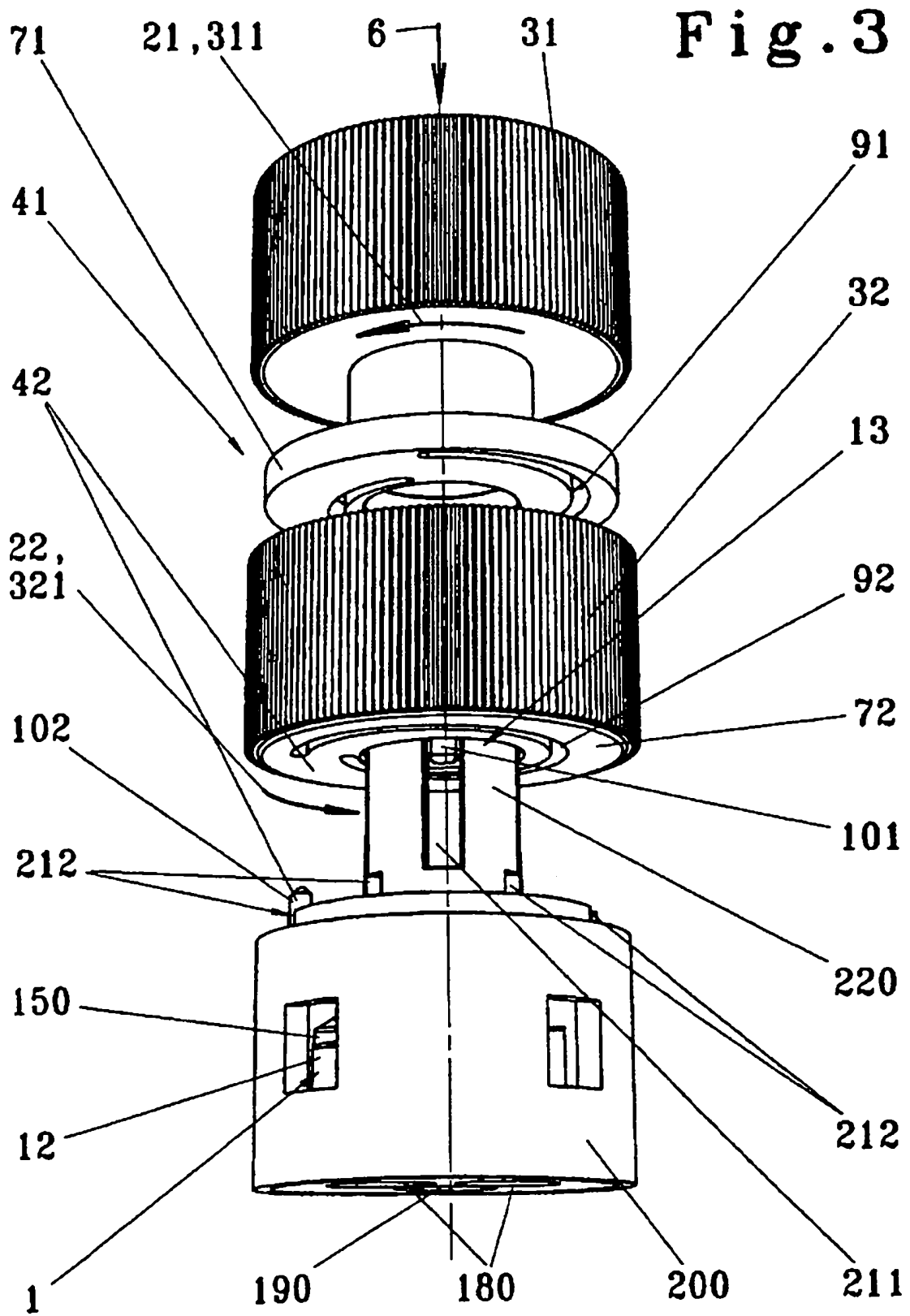


Fig. 4

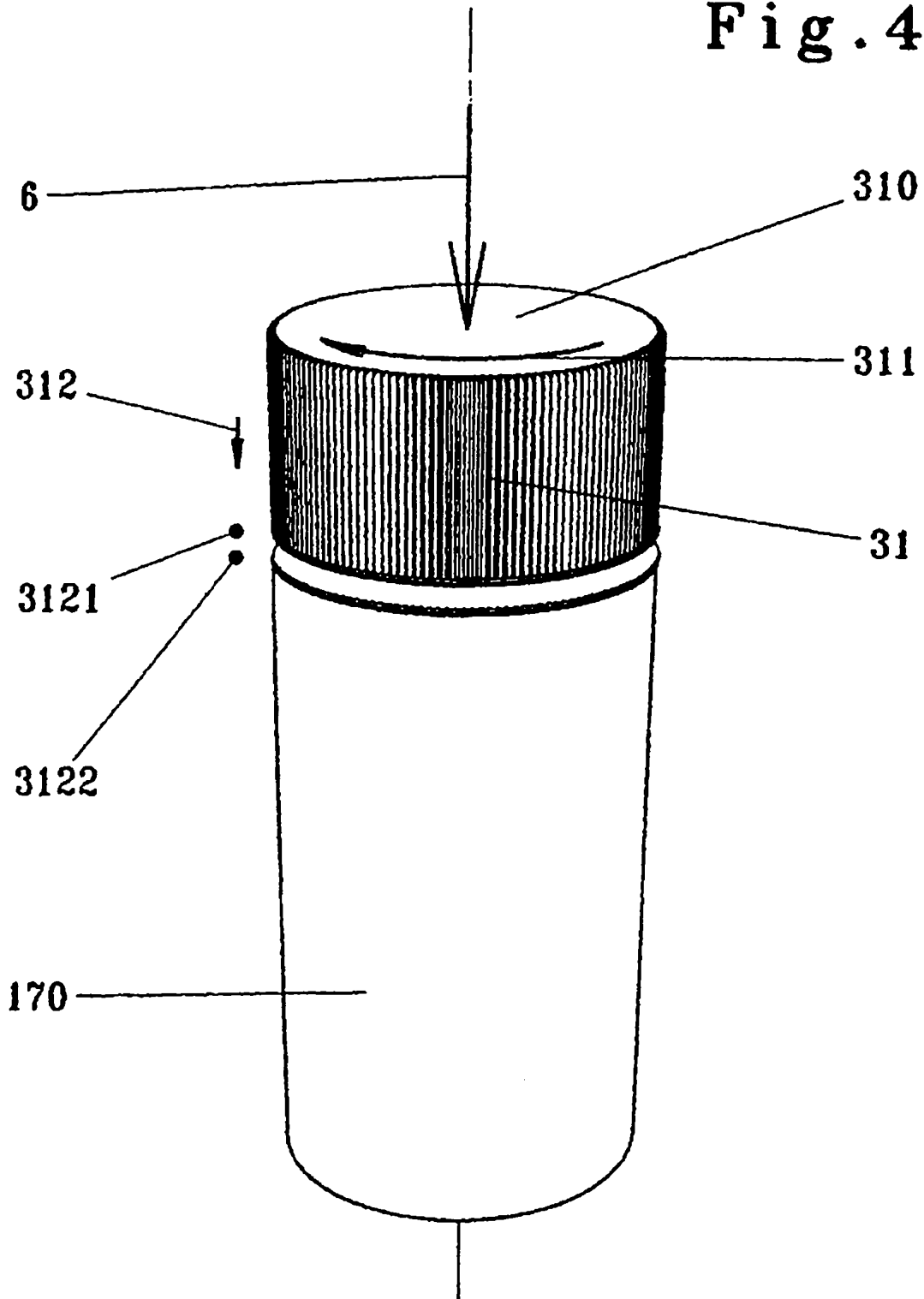


Fig. 5

