

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 435**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/05** (2006.01)

**F16K 31/385** (2006.01)

**F16K 11/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2014 PCT/EP2014/001855**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15003792**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2014 E 14736298 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3019671**

54 Título: **Grifería sanitaria con árbol mezclador**

30 Prioridad:

**11.07.2013 DE 102013011598**

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

**17.12.2020**

73 Titular/es:

**GROHE AG (100.0%)  
58675 Hemer, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÖNBECK, HEIKO y  
TÜSHAUS, JAN PHILIPP**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 799 435 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**

Grifería sanitaria con árbol mezclador

- 5 La presente invención se refiere a una grifería sanitaria con un árbol mezclador. En particular, la invención se usa en griferías sanitarias que son autosuficientes energéticamente, que por lo tanto presentan, por ejemplo, un suministro de energía independiente o un sistema de generación de energía independiente. Al respecto el documento DE10320636B3 da a conocer un grifo manejable manual/automáticamente, que presenta una carcasa que está provista en el lado interior de una parte base de entrada de agua, una válvula de salida de agua, una
- 10 válvula electromagnética, un dispositivo de inducción y un dispositivo de control. El dispositivo de control presenta un vástago de válvula, un husillo y un botón giratorio. El botón giratorio es capaz de actuar sobre el vástago de válvula de tal manera que este se gire, o actuar sobre el husillo de tal manera que este se desplace en la dirección axial. Cuando se gira el vástago de válvula, se puede controlar la temperatura del agua. Si el husillo se desplaza en dirección axial, el grifo se puede controlar para que el agua se pueda suministrar de forma automática o manual.
- 15 En el caso de griferías autosuficientes energéticamente, por ejemplo, se usa una microturbina en lugar de una fuente de alimentación o una batería para el suministro de energía o para la generación de energía. La energía generada (durante el funcionamiento en sí) se almacena entonces, por ejemplo, en condensadores. La energía se consume permanentemente debido a la autodescarga por inactividad prolongada y/o debido al funcionamiento de un sensor electrónico que es sensible a la proximidad o al tacto en modo de espera. En ciertos momentos, la energía residual de los condensadores ya no puede ser suficiente para operar la grifería. Simultáneamente, solo es posible generar energía si tiene lugar una circulación de agua a través de la grifería sanitaria y así se pone en marcha la microturbina generadora de energía.
- 20 Incluso si se abordan aquí en particular las griferías sanitarias autosuficientes energéticamente, sin embargo, la invención se puede usar igualmente en otras griferías sanitarias. Por ejemplo, así es posible implementar un funcionamiento de emergencia para griferías sanitarias, en las que las griferías están realizadas con una electroválvula (biestable) y/o la grifería sanitaria presenta una batería ya vacía para el suministro de energía.
- 25 En el caso de estas griferías sanitarias, en particular existe la necesidad de generar nuevamente energía suficiente en el caso de una ausencia de operatividad debido a energía insuficiente o de mantener la funcionalidad de la grifería sanitaria en el funcionamiento de emergencia, por ejemplo, hasta que se pueda efectuar un mantenimiento y/o un recambio (manual) del acumulador de energía.
- 30 A este respecto, también es deseable que la grifería sanitaria se pueda hacer funcionar de forma rápida, sencilla y cómoda en este funcionamiento de emergencia, en particular sin un rediseño técnicamente complejo de la grifería sanitaria.
- 35 Estos objetivos se consiguen con una grifería sanitaria según las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes. Se remite a que las características expuestas individualmente en las reivindicaciones se pueden combinar entre sí de cualquier manera razonable tecnológicamente y evidencian otras configuraciones de la invención. La descripción, en particular en relación con las figuras, explica la invención y especifica otros ejemplos de realización.
- 40 La grifería sanitaria presenta al menos un espacio de mezcla con una primera conexión de agua, una segunda conexión de agua y una salida de agua. Un árbol de mezcla está dispuesto en el espacio de mezcla. También está prevista una válvula que está asignada a la salida de agua. El árbol de mezcla está dispuesto de forma desplazable en el espacio de mezcla y puede abrir y cerrar un canal de bypass entre el espacio de mezcla y la válvula.
- 45 La grifería sanitaria está realizada aquí en particular con dos conexiones de agua, a saber, con una conexión de agua fría y una conexión de agua caliente. Ambas conexiones de agua desembocan en el espacio de mezcla, donde sus desembocaduras se pueden abrir/cerrar total o parcialmente mediante un perfil exterior formado correspondientemente del árbol de mezcla. Al girar el árbol de mezcla, es posible controlar la admisión de agua fría y/o agua caliente desde la primera conexión de agua o la segunda conexión de agua al espacio de mezcla y finalmente también a la salida de agua.
- 50 La válvula, que está posicionada, por ejemplo, en la salida de agua en sí, libera la salida de agua según sea necesario, en particular cuando se desea correspondientemente un aporte de agua por parte del operario. Para accionar la válvula, la grifería sanitaria se puede activar mecánica y/o eléctricamente, de modo que la válvula se conmuta entonces mediante un sistema de movimiento mecánico y/o una unidad de control eléctrica.
- 55 La presente grifería sanitaria también se destaca ahora en particular dado que, al menos por secciones, está previsto un canal de bypass en paralelo a la salida de agua, con el que la válvula se puede evitar y/o descargar la presión. El canal de bypass (también) desemboca en el espacio de mezcla o se prolonga por este espacio de mezcla. A este respecto, el árbol de mezcla está posicionado generalmente de modo que este bloquee u obstruye el canal de bypass, por ejemplo. Pero para un funcionamiento de emergencia es posible desplazar el árbol de
- 60
- 65

mezcla en el espacio de mezcla, en particular extraerlo al menos parcialmente del espacio de mezcla, donde entonces la sección transversal de circulación del canal de bypass o la desembocadura se libera partiendo del espacio de mezcla. Si finaliza el funcionamiento de emergencia, el árbol de mezcla se puede introducir de nuevo de modo que bloquea el canal de bypass. El canal de bypass se extiende en particular a la válvula, de modo que el funcionamiento de la válvula se puede influenciar, adaptar y/o regular con el agua suministrada hacia la válvula (por un tiempo limitado o temporalmente). El agua suministrada a la válvula a través del canal de bypass se le puede suministrar de nuevo a la salida de agua. El canal de bypass ofrece por lo tanto un camino para el agua desde el espacio de mezcla que se puede liberar según sea necesario, con lo que (al menos) se evita una sección de la salida de agua (principal).

Además, está previsto que el árbol de mezcla comprenda un árbol hueco y un árbol enchufable interno. Por consiguiente, también se propone aquí que el árbol de mezcla esté realizado en varias partes. A este respecto, el árbol hueco comprende en particular el perfil exterior que se puede rotar en el espacio de mezcla. El árbol enchufable interno emerge del árbol hueco, en particular en la zona de una cara frontal del árbol de mezcla y se extiende en el espacio de mezcla o un espacio auxiliar del espacio de mezcla en el que está configurado el canal de bypass.

El árbol enchufable interno está realizado de forma desplazable a lo largo de un eje central con respecto al árbol hueco. En otras palabras, esto también significa que el árbol hueco está dispuesto (solo) de forma giratoria en una carcasa de la grifería sanitaria, mientras que el árbol enchufable se puede desplazar o mover con respecto al árbol hueco. Esto puede significar que el árbol enchufable se puede extraer parcialmente del árbol hueco e introducirse. Además, el árbol hueco y el árbol enchufable están tensados entre sí con un elemento de resorte. El (al menos un) elemento de resorte actúa en particular entre el árbol hueco y el árbol enchufable, de tal manera que el árbol enchufable se tensa del árbol hueco hacia el espacio de mezcla. El elemento de resorte se puede realizar como resorte helicoidal. Por consiguiente se consigue, en particular, que el árbol enchufable llegue a descansar de forma segura en la zona del espacio de mezcla y, por lo tanto, teniendo en cuenta

las tolerancias de los componentes y el accionamiento repetido también pueden cerrar de manera segura el canal de bypass.

De acuerdo a un perfeccionamiento de la grifería sanitaria está previsto que el árbol de mezcla presente un agarre que esté dispuesto fuera de una carcasa de la grifería sanitaria. Con el agarre, por ejemplo, al operario se le otorga la posibilidad de girar el árbol de mezcla. Por consiguiente se posibilita un control de temperatura específico del agua, en tanto que el perfil del árbol de mezcla se orienta correspondiente respecto a las dos conexiones de agua. Este agarre ahora (en el funcionamiento de emergencia) también se puede extraer (parcialmente) de la carcasa, donde el árbol enchufable (solo) se puede extraer del árbol hueco en una distancia predeterminada. Por consiguiente, simultáneamente la sección opuesta del árbol enchufable, que cierra la desembocadura del canal de bypass, se retira de la desembocadura o del espacio de mezcla, de modo que el agua situada en el espacio de mezcla ahora puede salir de allí.

Además, está previsto ventajosamente que el canal de bypass esté realizado de modo que el agua que fluye allí a lo largo pueda accionar la válvula. En particular, el canal de bypass desemboca en la válvula de modo que la membrana que provoca el cierre de la salida de agua se descarga la presión, es decir, libera la salida de agua. Por consiguiente, entonces es posible acto seguido un funcionamiento (ordenado o puramente mecánico), en particular hasta que se restablezca la funcionalidad original.

A este respecto se prefiere además que la válvula sea una electroválvula. En este caso es en particular una llamada electroválvula biestable. Especialmente con las electroválvulas, que habitualmente se hacen funcionar electrónicamente, se posibilita aquí un funcionamiento mecánico (apertura y/o cierre) al abrir/cerrar el canal de bypass a través del desplazamiento del árbol de mezcla.

De forma muy especialmente preferible, en el caso de la grifería sanitaria está previsto un sistema de accionamiento autosuficiente energéticamente para la válvula. En otras palabras, esto también significa que el accionamiento de la válvula se realiza eléctricamente, donde no están presentes o no se deben usar (temporal o permanentemente) fuentes de energía intercambiables (baterías) y/o una fuente de alimentación. Más bien, mediante un movimiento de flujo correspondiente del agua se genera en sí energía para hacer funcionar la válvula. Sin embargo, para ello pueden estar presentes acumuladores de energía, que almacenan temporalmente la energía obtenida, como, por ejemplo, condensadores. En tanto que se desplaza el árbol de mezcla aquí, se puede poner en marcha el flujo de agua, donde este estado posibilita la nueva obtención de energía y, por lo tanto, también de nuevo una recarga de los condensadores y/o un funcionamiento eléctrico de la válvula.

Al tirar del árbol de mezcla, el canal de bypass se abre por ello en momentos predeterminados, donde en este caso se descarga en particular la membrana de una electroválvula. De este modo se abre la electroválvula (descarga de presión) y se abre la salida de agua.

La configuración en dos partes del árbol de mezcla conduce en particular a mantener las fuerzas de operación lo más bajas posible en el funcionamiento de emergencia. Esto se logra en particular porque se requiere una fuerza menor para el movimiento del árbol enchufable interno.

- 5 La configuración del árbol de mezcla en dos partes con la tensión de resorte tiene en particular la ventaja de que se pueden evitar o compensar un juego o las tolerancias en el elemento de mando.

Además se logra que se pueda prescindir de elementos de mando de emergencia adicionales, especialmente en el caso de griferías sanitarias autosuficientes energéticamente. En particular, esto aumenta la libertad de diseño para los componentes de la grifería sanitaria. Además, el mando de emergencia de tales griferías es especialmente sencillo y, por lo tanto, se puede realizar por cualquier usuario sin ningún problema (a corto plazo).

La invención así como el entorno técnico se explican más en detalle a continuación mediante las figuras. Cabe señalar que los mismos componentes están provistos de las mismas referencias en las figuras. Las figuras muestran ejemplos de realización especialmente preferidos, a los que la invención, sin embargo, no está limitada. Muestran esquemáticamente:

Fig. 1: un primer ejemplo de realización de una grifería sanitaria en funcionamiento normal,

20 Fig. 2: el ejemplo de realización de la fig. 1 con árbol de mezcla desplazado, y

Fig. 3: la estructura de una grifería sanitaria autosuficiente energéticamente.

La fig. 1 muestra un detalle de una grifería sanitaria 1 en sección, donde este detalle se refiere especialmente a la región de la grifería sanitaria 1 en la que está dispuesto el espacio de mezcla 2. La grifería sanitaria 1 se puede montar, por ejemplo, con la carcasa 14 en una pared, de modo que la primera conexión de agua 3 y la segunda conexión de agua 4 están conectadas en particular a un suministro de agua fría y un suministro de agua caliente.

En el espacio de mezcla 2 está dispuesto un árbol de mezcla. En la zona del espacio de mezcla 2, este presenta exteriormente un perfil 21 que se extiende sobre la circunferencia al menos por secciones. El perfil 21 está configurado en particular (en una pieza) con la superficie del árbol de mezcla. El perfil 21 sirve para abrir y/o cerrar las desembocaduras de la primera conexión de agua 3 y/o de la segunda conexión de agua 4. Para ello, el árbol de mezcla 6 se puede girar, en particular a través del agarre 13. El agua mezclada abandona el espacio de mezcla 2 a través de la salida de agua 5. La salida de agua 5 se puede abrir y cerrar según sea necesario por medio de una válvula 7, de modo por ello se puede regular si el agua debe salir o no de la grifería sanitaria.

En la variante de realización aquí representada del árbol de mezcla 6, varios componentes constructivos configuran conjuntamente el árbol de mezcla. El perfil 21 está configurado aquí exteriormente en un árbol hueco 9, que está posicionado adecuadamente en el espacio de mezcla 2. El árbol hueco 9 presenta un orificio de modo que un árbol enchufable interno 10 está posicionado en el mismo. El árbol enchufable 10 atraviesa completamente el árbol hueco 9. Hacia el agarre 13 está previsto un asiento de árbol 26, con el que el árbol enchufable 10 está conectado al agarre 13 de forma estacionaria y segura frente al giro. El asiento de árbol 26 también engrana en el árbol hueco 9 frontalmente opuesto al agarre 13. Este engranaje permite que el árbol hueco 9 se gire simultáneamente durante el giro del agarre 13. Opuesto al agarre 13, el árbol enchufable 10 sobresale más allá del árbol hueco 9 en la dirección del eje central 11. En particular, también se extiende aquí en un espacio auxiliar 22 del espacio de mezcla 2. En particular, una parte del árbol enchufable 10 penetra en el espacio auxiliar 22 realizado como orificio ciego, de modo que se evita un flujo de circulación en el espacio secundario 22. Para ello, el árbol enchufable 10 está obturado en particular circunferencialmente, eventualmente por medio de juntas de estanqueidad 23, de forma estanca a líquidos en la pared exterior del espacio auxiliar 22. Para que esta zona sea estanca a líquidos de forma segura incluso teniendo en cuenta las tolerancias de los componentes y el accionamiento repetido, el árbol hueco 9 está configurado allí con un receptáculo (por ejemplo, a modo de expansión de la cavidad) en el que está previsto un elemento de resorte 12. El elemento de resorte 12 tensa el árbol hueco 9 y el árbol enchufable 10 de tal manera que la sección del árbol enchufable 10 que sobresale en el espacio de mezcla 2 se presiona en la dirección del espacio auxiliar 22. Este elemento de resorte 12 también favorece además la introducción del árbol enchufable 10 a través del agarre 13 cuando se debe desactivar el funcionamiento de emergencia.

El espacio de mezcla 2 también está en contacto con un canal de bypass 8. El canal de bypass 8 está realizado aquí con una admisión 24 al espacio de mezcla 2 y una salida 25 alejándose del espacio de mezcla 2 o el espacio auxiliar 22. El árbol enchufable 10 está posicionado de modo que configure una junta de estanqueidad a líquidos entre la admisión 24 y la salida 25. Por lo tanto, no tiene lugar una circulación de agua a través del canal de bypass 8 en el funcionamiento normal.

La situación se ilustra ahora en la figura 2 de que el árbol de mezcla 2 se ha desplazado (parcialmente) a lo largo del eje central 11 a través del agarre 13. En este caso, el árbol enchufable 10 se ha extraído junto con el asiento de árbol 26 y el agarre 13 a una distancia predeterminada de la carcasa 14, en particular contra la fuerza del resorte del elemento de resorte 12 dispuesto opuesto al árbol hueco 9. Con este movimiento de desacoplamiento, la

posición del árbol hueco 9 permanece inalterada. Este movimiento relativo entre el árbol enchufable 10 y el árbol hueco 9 conduce a que el árbol enchufable 10 abandone en particular el espacio secundario 22 y posibilite así un flujo de circulación desde la admisión 24 hacia la salida 25. Por lo tanto, en esta situación de funcionamiento de emergencia, el agua fluye a través del canal de bypass 8, en el que el árbol de mezcla 6 está (parcialmente) desacoplado. El agua que fluye a través de la salida 25 del canal de bypass 8 fluye hacia la válvula 7, en particular una electroválvula, y allí descarga la membrana 27. Por lo tanto, la membrana 27 libera la salida de agua 5 y la grifería sanitaria suministra agua. En este caso se prefiere, sin embargo, que sea posible una rotación del árbol hueco 9 a través del agarre 13, de modo que la función de regulación de la temperatura todavía es posible incluso en funcionamiento de emergencia.

Si se debe terminar el funcionamiento de emergencia, el árbol de mezcla 6 se puede introducir nuevamente y es posible nuevamente el funcionamiento normal (véase la situación en la fig. 1).

Justo una activación temporal semejante de la grifería sanitaria 1 es razonable en el caso de griferías que forman un sistema de accionamiento 15 autosuficiente energéticamente. En la fig. 3 está representado para ello un ejemplo de realización. Se puede reconocer que una turbina 16 está integrada en la segunda conexión de agua 4. Esto está motivado para el movimiento durante el paso de agua, donde este movimiento se convierte en energía. La energía se suministra a través de las líneas de conexión 19 a un acumulador de energía (cargable y no cargable) 17, por ejemplo, un condensador. Además, en la grifería sanitaria 1 está prevista una unidad de control 18, que eventualmente también está conectada a la línea de conexión 19 a través de un sensor 20. Si ahora se determina mecánicamente y/o mediante sensores que la válvula 7 se debe abrir/cerrar, la unidad de control 18 acciona eléctricamente la válvula 7. En el caso de que, por ejemplo, después de una parada prolongada, en el acumulador de energía 17 ya no se proporcione suficiente energía para la unidad de control 18 y/o el funcionamiento de la válvula 7, el desplazamiento del árbol de mezcla 6 en el espacio de mezcla 2 y la apertura asociada a ello del canal de bypass 8 entre el espacio de mezcla 2 y la válvula 7 posibilita que la válvula 7 se abra (mecánicamente) y nuevamente se produzca una circulación del agua también a través de la segunda conexión de agua 4. Esto permite la obtención de energía por medio de la turbina 16.

Por consiguiente, la invención logra los objetivos planteados al inicio. En particular, la grifería sanitaria se puede hacer funcionar de forma rápida, sencilla y cómoda en un funcionamiento de emergencia, en particular sin un rediseño técnicamente complejo de la grifería sanitaria.

Como precaución, finalmente se debe señalar que las combinaciones de características técnicas mostradas en las figuras generalmente no son obligatorias. Así, las características técnicas de una figura se pueden combinar con otras características técnicas de otra figura y/o de la descripción general. Algo diferente solo se debe aplicar cuando la combinación de características se ha mostrado explícitamente aquí y/o el experto en la materia reconoce que, de lo contrario, las funciones básicas del dispositivo ya no se pueden satisfacer.

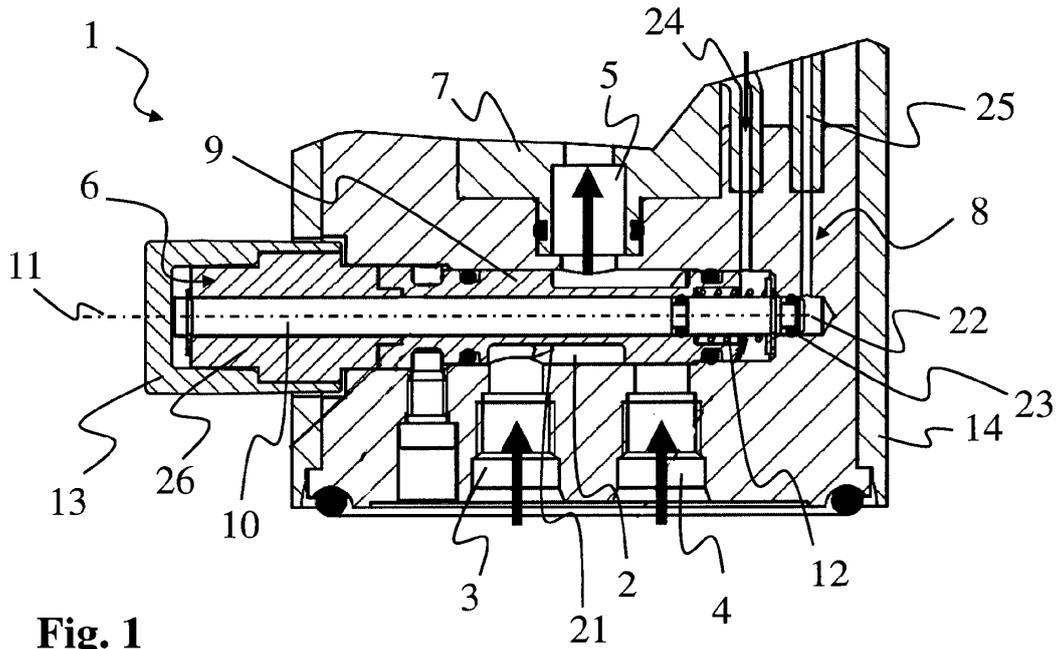
#### Lista de referencias

- 1 grifería sanitaria
- 2 espacio de mezcla
- 3 primera conexión de agua
- 4 segunda conexión de agua
- 5 salida de agua
- 6 árbol de mezcla
- 7 válvula
- 8 canal de bypass
- 9 árbol hueco
- 10 árbol enchufable
- 11 eje central
- 12 elemento de resorte
- 13 agarre

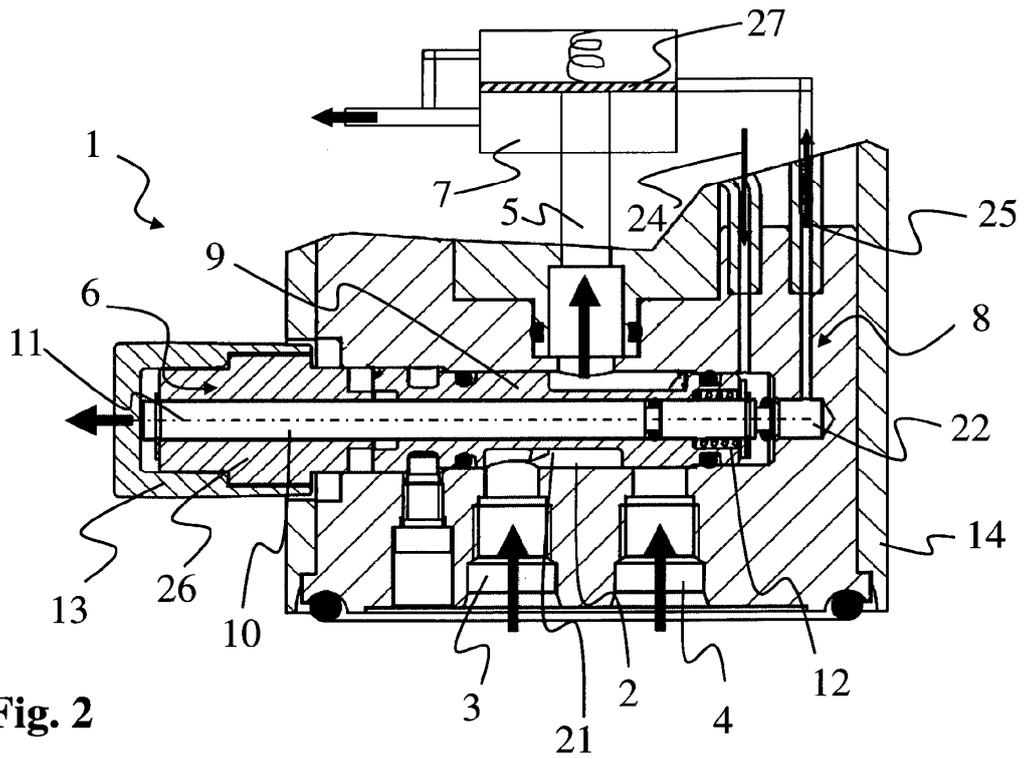
	14	carcasa
	15	sistema de actuación
5	16	turbina
	17	acumulador de energía
	18	unidad de control
10	19	línea de conexión
	20	sensor
15	21	perfil
	22	espacio auxiliar
	23	junta de estanqueidad
20	24	admisión
	25	salida
25	26	asiento de árbol
	27	membrana

**REIVINDICACIONES**

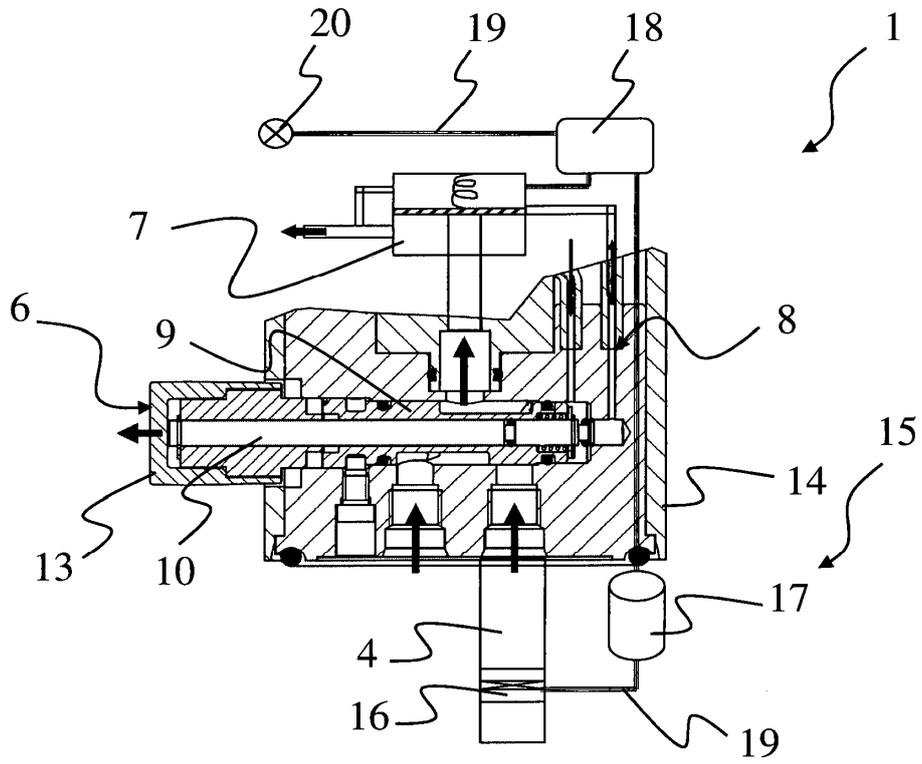
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Grifería sanitaria (1), que comprende al menos un espacio de mezcla (2) con una primera conexión de agua (3), una segunda conexión de agua (4) y una salida de agua (5), donde en el espacio de mezcla (2) está dispuesto un árbol de mezcla (6), así como una válvula (7) que está asignada a la salida de agua (5), donde el árbol de mezcla (6) está dispuesto de forma deslizante en el espacio de mezcla (2) y puede liberar y cerrar un canal de bypass (8) entre el espacio de mezcla (2) y la válvula (7), donde el canal de bypass (8) está previsto al menos por secciones en paralelo a la salida de agua (5) y la válvula (7) se puede accionar eléctricamente por una unidad de control (18), donde el árbol de mezcla (6) comprende un árbol hueco (9) y un árbol enchufable interno (10), que está realizado de forma desplazable a lo largo de un eje central (11) con respecto al árbol hueco (9), **caracterizada por que** el árbol hueco (9) y el árbol enchufable (10) están tensados entre sí con un elemento de resorte (12).
  2. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el árbol de mezcla (6) presenta un agarre (13) que está dispuesto fuera de una carcasa (14) de la grifería sanitaria (1).
  3. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el canal de bypass (8) está configurado de modo que el agua que fluye allí a lo largo puede accionar la válvula (7).
  4. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la válvula (7) es una electroválvula.
  5. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que está previsto un sistema de accionamiento (15) autosuficiente energéticamente para la válvula (7).



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**