



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 929**

51 Int. Cl.:

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

F16K 31/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07016815 .8**

96 Fecha de presentación : **28.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1895210**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54

Título: **Válvula accionada por motor.**

30

Prioridad: **28.08.2006 DE 20 2006 013 186 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2010

73

Titular/es:
**GEBR. KEMPER GmbH + Co. KG. METALLWERKE
Harkortstrasse 5
57462 Olpe, DE**

72

Inventor/es: **Theile, Tobias y
Stader, Rolf-Peter**

74

Agente: **Miltenyi Null, Peter**

ES 2 347 929 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).

VÁLVULA ACCIONADA POR MOTOR

Descripción

5

La presente invención se refiere a una válvula accionada por motor para la instalación de agua potable. En el caso de dichas válvulas, el posicionamiento del cuerpo de la válvula se lleva a cabo en un alojamiento de válvula mediante un mecanismo de transmisión controlable. Normalmente los
10 mecanismos de transmisión se suministran como componentes por separado y no son manufacturados por el fabricante de las válvulas como componentes del sistema. De hecho, la unión entre el órgano motor del mecanismo de transmisión y el actuador tiene lugar mediante elementos de unión ajustados. La fijación del mecanismo de transmisión al alojamiento de la válvula y el
15 montaje a prueba de libre rotación del mecanismo de transmisión con respecto al alojamiento de la válvula hacen necesaria la aplicación de medidas especiales.

Se conoce por ejemplo colocar una brida individual sobre el alojamiento de la
20 válvula, la cual soporta el mecanismo de transmisión y a la cual se fija mediante unión atornillada el mecanismo de transmisión. Para evitar la libre rotación, el mecanismo de transmisión también puede fijarse al alojamiento de la válvula mediante una placa de sujeción individual. Sin embargo, para evitar la libre rotación del mecanismo de transmisión, o mejor dicho el alojamiento del
25 mecanismo de transmisión, se une generalmente con una pared del edificio en el que está instalada la instalación de agua potable.

La solución ya conocida resulta costosa, ya que la brida para la sujeción del mecanismo de transmisión debe disponerse como componente individual
30 anexo a la válvula. Con ello las válvulas resultan toscas y costosas de instalar, lo que resulta especialmente un inconveniente en la fabricación en masa de

las válvulas, que se instalan en parte con y en parte sin mecanismo de transmisión. En realidad las válvulas pueden adaptarse de forma individualizada a cada necesidad y pueden fabricarse alojamientos de válvulas con y sin brida de sujeción. Esto conduce sin embargo a la aparición de
5 problemas en cuanto al coste de los artículos y a los elevados costes de almacenaje. En el caso de la válvula accionada por motor según EP 1 672 261 la unión positiva se obtiene mediante pasadores.

El objeto de la presente invención es proporcionar una válvula accionada por
10 motor que no presente los inconvenientes descritos y especialmente que pueda fabricarse o instalarse de forma opcional como válvula accionada por motor y como válvula no accionada por motor.

Para alcanzar este objeto se propone con la presente invención una válvula
15 accionada por motor con las características de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se indican formas de realización adicionales preferidas de la válvula accionada por motor.

20 Con la presente solicitud debe protegerse además un mecanismo de transmisión para una válvula accionada por motor adaptado especialmente según la invención y que presenta un contraelemento de unión positiva que actúa junto con el elemento de unión positiva del alojamiento de la válvula.

25 A partir de la siguiente descripción en conexión con los dibujos se obtienen otros detalles y ventajas de la presente invención. Las figuras muestran:

Figura 1 una vista en perspectiva de una válvula según la presente invención sin mecanismo de transmisión;

- Figura 2 una sección longitudinal parcial de la válvula mostrada en la figura 1 con un mecanismo de transmisión representado de forma esquemática:
- 5 Figura 3 el detalle II mostrado en la figura 2 en representación ampliada;
- Figura 4 una vista en planta de la cara inferior del mecanismo de transmisión representado de forma esquemática en la figura 2 y
- 10
- Figura 5 una sección longitudinal correspondiente a la forma de realización representada en las figuras 1-4.

15 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una válvula 1 con un alojamiento 2 de válvula que forma conexiones 3 para una conducción (no representada).

El alojamiento 2 de válvula tiene una sección 4 central cilíndrica en la que se
20 aloja permitiendo el giro un cuerpo de válvula no representado. La forma de realización mostrada en la figura 1 puede ser una válvula de bola, es decir, en la sección 4 cilíndrica puede alojarse permitiendo el giro una bola 30 como cuerpo de válvula (figura 5). La sección 4 cilíndrica tiene un orificio 6 obturado por una tapa 5 del alojamiento para el montaje del cuerpo de válvula. La tapa
25 5 del alojamiento esta enroscada para ello en una rosca interna formada en el extremo superior de la sección cilíndrica, se mantiene allí a prueba de giro y queda estanca con respecto al alojamiento 2 de la válvula del modo que se describe más detalladamente a continuación. La tapa 5 del alojamiento presenta un orificio central a través del cual pasa sin holgura un actuador a
30 modo de vástago 7 que está unido con el cuerpo de la válvula. El vástago 7

está dotado perimetralmente en su extremo libre de un engranaje 8 con dientes que se extienden en dirección axial.

Como se desprende de la sección longitudinal en la figura 5, la tapa 5 del alojamiento presiona a través de un pasador 31 que penetra el vástago 7 contra una tapa 32 que mediante anillos 33, 34 de junta externos e internos queda estanca con respecto al alojamiento 2 de la válvula y con respecto al vástago 7.

- 10 En el extremo superior libre en la zona del orificio 6 la sección 4 cilíndrica forma una corona 9, cuya superficie exterior se introduce por lo general sin resalte por la superficie exterior cilíndrica y cuya superficie perimetral interna forma la rosca interna para la unión atornillada de la tapa 5 del alojamiento. Esta corona 9 está formada como un componente de pared relativamente fina.
- 15 A través de la superficie perimetral externa de la corona 9 se forma un elemento 10 de unión positiva, el cual presenta para ello superficies 11 de unión positiva (compárese con la figura 2) inclinados de forma cónica hacia arriba y que en una vista en planta resultan planas. Estas superficies 11 de unión positiva están inclinadas con respecto al eje del vástago 7
- 20 aproximadamente 5° hacia el interior y están distribuidas por todo el perímetro de la corona 9. En la dirección perimetral de la corona 9 entre cada una de las superficies 11 de unión positiva hay secciones 12 radiales, cuya curvatura se corresponde básicamente con la curvatura de la sección 4 cilíndrica. Las superficies de unión positiva se hallan en el interior de una de estas
- 25 superficies anulares que comprenden secciones 12 radiales.

La forma de realización mostrada en los dibujos tiene un mecanismo de transmisión 13 que puede presentar cualquier tipo de configuración y que por consiguiente se representa como una caja negra con la excepción de un

30 órgano 14 motor. El órgano 14 motor presenta en su extremo libre un contraengranaje 15 en correspondencia con el engranaje 8, el cual puede

formar junto con el engranaje 8 una unión positiva solidaria en rotación con el vástago 7. En la cara inferior orientada hacia el alojamiento 2 de la válvula el mecanismo de transmisión 13 presenta un adaptador 16 de brida unido con sujeción, el cual forma un contraelemento 17 de unión positiva conformado en correspondencia con el elemento 10 de unión positiva. Para ello, el adaptador 16 de brida presenta un resalte 18 anular escalonado cuya superficie perimetral interna presenta contrasuperficies 19 de unión positiva lisas en correspondencia con las superficies 11 de unión positiva. Estas están inclinadas igualmente con respecto al eje de giro del órgano 14 motor y presentan por lo tanto forma cónica, como las superficies 11 de unión positiva.

Entre estas contrasuperficies 19 de unión positiva que en la figura 2 se encuentran en contacto operativo con las superficies 11 de unión positiva y el mecanismo de transmisión 13, el resalte 18 anular escalonado forma otra corona de segundas contrasuperficies 20 de unión positiva, cuyo diámetro eficaz es inferior al diámetro de la corona descrita anteriormente de primeras contrasuperficies 19 de unión positiva. Con ello es posible fijar a través del adaptador 16 de brida alojamientos 2 de válvula de diferentes tamaños con secciones 4 cilíndricas de diferentes diámetros a un mecanismo de transmisión 13. En otras palabras, el mismo mecanismo de transmisión puede unirse con válvulas 1 de diferentes diámetros nominales o mejor dicho de diferentes diámetros de las secciones 4 cilíndricas. De este modo, la disposición del elemento de unión positiva en el alojamiento de válvula de la válvula pequeña corresponde a la disposición del elemento 10 de unión positiva mostrado en la figura 1. El contorno de las primeras y segundas contrasuperficies 19, 20 de unión positiva se infiere por lo demás de forma clara a partir de la representación según la figura 4. Se infiere que entre las respectivas contrasuperficies 19 ó 20 de unión positiva lisas se hallan igualmente secciones 21,22 radiales, de modo que las secciones 21 radiales asignadas a las primeras contrasuperficies 19 de unión positiva están formadas según las secciones 12 radiales del elemento de unión positiva.

La válvula mostrada en la figura 1 puede estar unida en el extremo del vástago 7 a través de la corona 9 con una rueda de mano. De forma alternativa el mecanismo 13 de transmisión también puede estar sobrepuesto al alojamiento 2 de válvula. Para ello basta con desplazar el alojamiento del mecanismo de transmisión unido firmemente con el adaptador 16 de brida sobre la corona y de modo que las contrasuperficies 19 de unión positiva se alineen con las superficies 11 de unión positiva. El órgano 14 motor preferiblemente es más largo que el resalte 18 anular, de modo que en este montaje se hace engranar en primer lugar el engranaje 8 con el contraengranaje 15. Entonces, produciendo una desviación, puede alinearse el contraelemento 17 de unión positiva con respecto al elemento 10 de unión positiva con un contacto operativo ya producido entre el órgano 14 motor y el vástago 7. Mediante un movimiento de alimentación axial progresivo entre el mecanismo 13 de transmisión y la válvula 1 las superficies 11 de unión positiva entran en contacto finalmente con las contrasuperficies 19 de unión positiva. Debido a la inclinación de las superficies por las dos caras de aproximadamente 5° , al presionar ligeramente el mecanismo de transmisión 13 contra el alojamiento 2 de la válvula se produce un autocierre debido a la fricción, de modo que el mecanismo de transmisión 13 está unido al alojamiento 2 de la válvula de modo fijo. Esta forma de realización es adecuada especialmente en asociación con un motor que, después del montaje, al accionarse por primera vez, detecta el posicionamiento abierto y cerrado de la válvula y acto seguido se calibra, preferiblemente de forma automática.

De forma alternativa del lado del mecanismo de transmisión 13 puede disponerse un medio de fijación, por ejemplo en forma de un tornillo de apriete o similar, mediante el cual el mecanismo de transmisión 13 se disponga en dirección axial con respecto al eje del vástago frente al alojamiento de la válvula. Dicho tornillo de apriete puede presionar por ejemplo contra la corona

9. De forma alternativa el órgano motor puede unirse también mediante un medio de fijación adecuado en unión positiva al vástago o a un elemento de acoplamiento atornillado al vástago, con lo cual se asegura no solo la fijación axial del mecanismo de transmisión 13 con respecto al alojamiento 3 de la
5 válvula, sino también una transmisión segura del par de torsión entre el órgano motor y el vástago.

En la forma de realización mostrada, en el elemento 10 de unión positiva se disponen ocho superficies 11 de unión positiva idénticas a modo de polígono
10 en el extremo superior en forma de anillo de la tapa 5 del alojamiento, en la superficie perimetral externa de la misma. Superficies 11 de unión positiva contiguas están desplazadas respectivamente un ángulo de 45° entre sí. Por consiguiente, el mecanismo 13 de transmisión puede fijarse con respecto a la
15 tanto, la parte del mecanismo 13 de transmisión que sobresale de forma asimétrica del eje del órgano 14 motor puede ser introducida en condiciones de montaje ajustadas de modo sencillo por parte del instalador en el espacio constructivo que queda. No es necesaria una herramienta específica o similar. El polígono del alojamiento 2 de la válvula tiene preferiblemente al menos
20 cuatro superficies 11 de unión positiva, las cuales están formadas del modo citado. De forma especialmente preferida se disponen entre seis y diez dientes poligonales para formar las superficies 11 de unión positiva, cuyas contrasuperficies 19 corresponden a caras del contraelemento 17 de unión positiva.

25

La forma de realización mostrada en las figuras 1-4 puede modificarse sin mayor problema. Por lo tanto, es posible extender el vástago 7 en dirección axial como elemento de acoplamiento que puede actuar en unión de fuerza o en unión de fricción junto con un órgano 14 motor del accionador dispuesto
30 para ello para transmitir el par motor del mecanismo 13 de transmisión al actuador.

El montaje del mecanismo 13 de transmisión en el alojamiento de la válvula puede realizarse por lo general sin herramientas. En el caso de un elemento de acoplamiento prolongado en dirección axial, este puede atravesar toda la 5 profundidad del alojamiento del mecanismo de transmisión y presentar en su extremo un tornillo de muletilla o similar que fije el alojamiento del mecanismo de transmisión con respecto al alojamiento 2 de la válvula y a través del cual pueda colocarse de forma manual el cuerpo de válvula al realizar un puenteado el mecanismo de accionamiento.

Listado de referencias numéricas

1	válvula
5 2	alojamiento de la válvula
3	conexión
4	sección cilíndrica
5	tapa del alojamiento
6	orificio
10 7	vástago
8	engranaje
9	corona
10	elemento de unión positiva
11	superficies de unión positiva
15 12	intervalo radial
13	mecanismo de transmisión
14	órgano motor
15	contraengranaje
16	adaptador de brida
20 17	contraelemento de unión positiva
18	resalte anular
19	contrasuperficie de unión positiva
20	segunda contrasuperficie de unión positiva
21	sección radial (entre primeras contrasuperficies de unión positiva)
25 22	sección radial (entre segundas contrasuperficies de unión positiva)
30	bola
31	pasador
32	tapa
33	anillo de junta externo
30 34	anillo de junta interno

Reivindicaciones

1. Válvula (1) accionada por motor para la instalación de agua potable con un alojamiento (2) de válvula con conexiones (3) para una conducción y con un
5 cuerpo (30) de válvula que puede moverse en el alojamiento (2) de válvula, el cual está acoplado a un actuador (7) descubierto en la cara externa del alojamiento (2) de la válvula, y con un mecanismo (13) de transmisión controlable cuyo órgano (14) motor está en contacto operativo con el actuador, en donde el alojamiento (2) de la válvula está dotado de un
10 elemento (10) de unión positiva y el mecanismo (13) de transmisión está dotado de un contraelemento (17) de unión positiva a través de los cuales el mecanismo (13) de transmisión puede acoplarse a prueba de giro con el alojamiento (2) de la válvula, caracterizada por el hecho de que el alojamiento (2) de la válvula comprende una corona (9) que rodea perimetralmente el
15 actuador (7), por cuyo perímetro hay distribuidas superficies (11) de unión positiva que forman el elemento (10) de unión positiva y que pueden moverse contra las contrasuperficies (19) situadas en el contraelemento (17) de unión positiva, disponiéndose idénticas superficies (11) de unión positiva en el perímetro externo y contrasuperficies (19) en correspondencia en el
20 mecanismo (13) de transmisión, de modo que el mecanismo (13) de transmisión puede fijarse a prueba de giro sobre al alojamiento (2) de la válvula acoplando las superficies (11) de unión positiva con correspondientes contrasuperficies (19) en diferentes posiciones angulares.
- 25 2. Válvula accionada por motor según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las superficies (11) de unión positiva están dispuestas como superficies lisas de una disposición poligonal en el alojamiento (2) de la válvula.

3. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que las superficies (11) de unión positiva y las contrasuperficies (19) de unión positiva tienen forma cónica.
- 5 4. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el actuador se aloja como vástago (7) de modo que puede hacerse girar en el alojamiento (2) de la válvula.
- 10 5. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que las superficies de unión positiva están inclinadas con un ángulo de entre 2° y 10° , preferiblemente de entre 3° y 7° con respecto al eje de giro del actuador (7).
- 15 6. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la corona forma una rosca interna en su cara interna, con la cual engrana una tapa (5) del alojamiento que obtura el alojamiento (2) de la válvula y que es penetrada por el actuador (7).
- 20 7. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que las superficies (11) de unión positiva están formadas a modo de polígono con de seis a diez, preferiblemente ocho superficies (11) de unión positiva lisas.
- 25 8. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el órgano (14) motor puede acoplarse al actuador (7) mediante desplazamiento axial de manera que sean solidarios en rotación, y por el hecho de que el órgano (14) motor y el
30 actuador (7) por un lado y el elemento (10) de unión positiva y el contraelemento (17) de unión positiva por otro lado están dispuestos entre sí

de tal modo que tras desplazar del mecanismo de accionamiento sobre el alojamiento (2) de la válvula el órgano (14) motor entra en contacto operativo con el actuador (7) y el elemento (10) de unión positiva entra en contacto operativo con el contraelemento (17) de unión positiva.

5

9. Válvula accionada por motor según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que el órgano motor está unido con el actuador en unión de fuerza y preferiblemente se dispone un medio de fijación mediante el cual se fija el mecanismo (13) de accionamiento con respecto a la dirección axial del
10 actuador (7).

10. Válvula accionada por motor según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que el órgano (14) motor y el actuador (7) por un lado y el elemento (10) de unión positiva y el contraelemento (17) de unión positiva por otro están
15 dispuestos entre sí de tal modo que al desplazar el mecanismo (13) de accionamiento el órgano (14) motor entra en contacto operativo con el actuador (7).

11. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones
20 anteriores, caracterizada por el hecho de que el contraelemento (17) de unión positiva está formado como componente individual y está fijado al mecanismo (13) de accionamiento.

12. Válvula accionada por motor según una cualquiera de las reivindicaciones
25 anteriores, caracterizada por el hecho de que el contraelemento (17) de unión positiva presenta varias coronas escalonadas en la dirección axial del órgano (14) motor de contrasuperficies (19; 20) de unión positiva con diferentes secciones transversales eficaces.

13. Mecanismo de accionamiento para una válvula accionada por motor para la instalación de agua potable caracterizado por un contraelemento (17) de unión positiva según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 5 14. Válvula para una instalación de agua potable caracterizada por un elemento de unión positiva según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

1/2

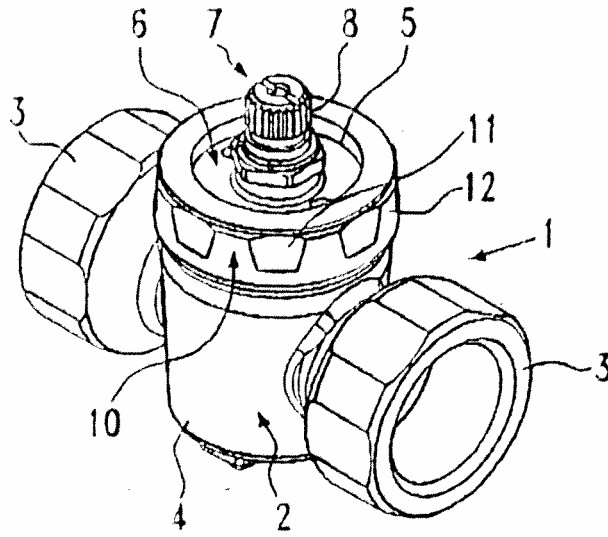


FIG. 1

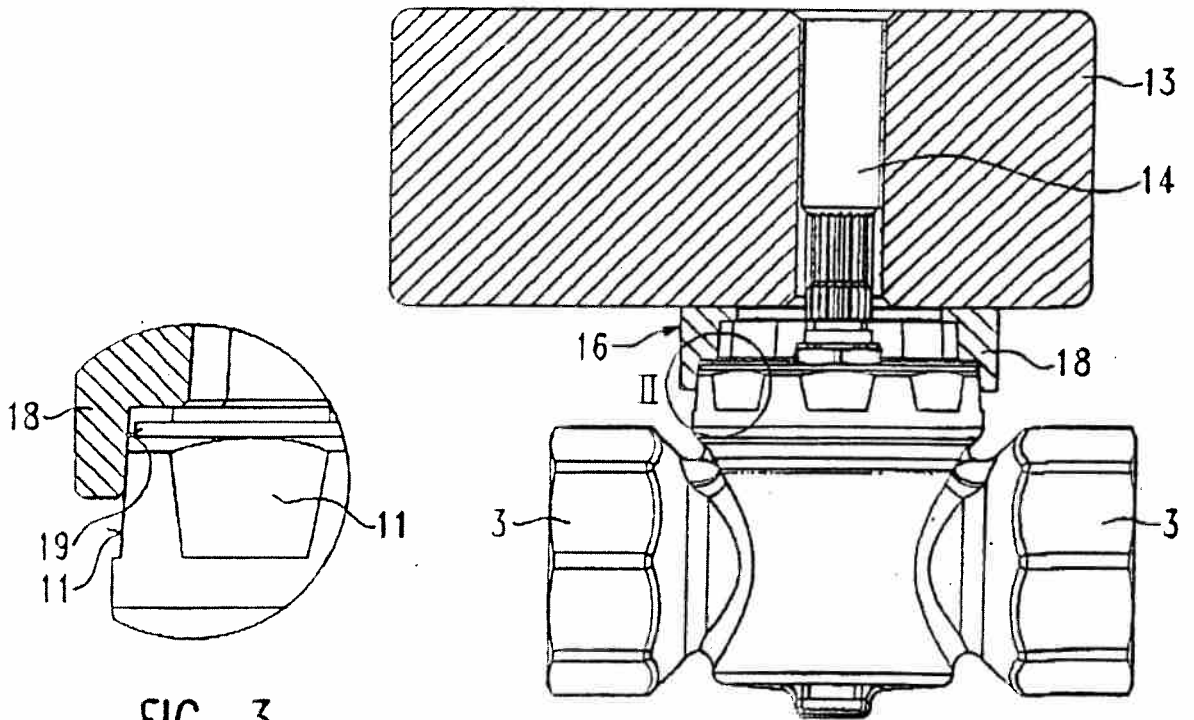


FIG. 3

FIG. 2

2/2

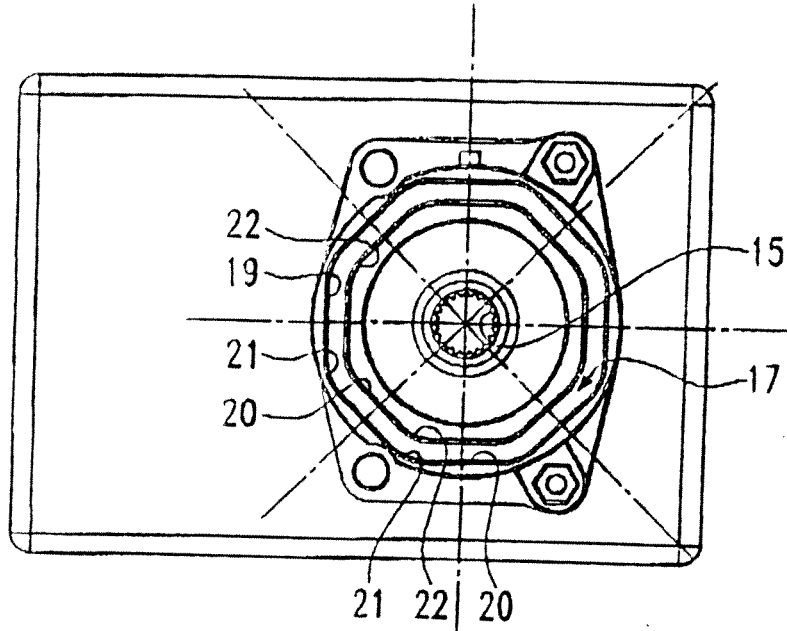


FIG. 4

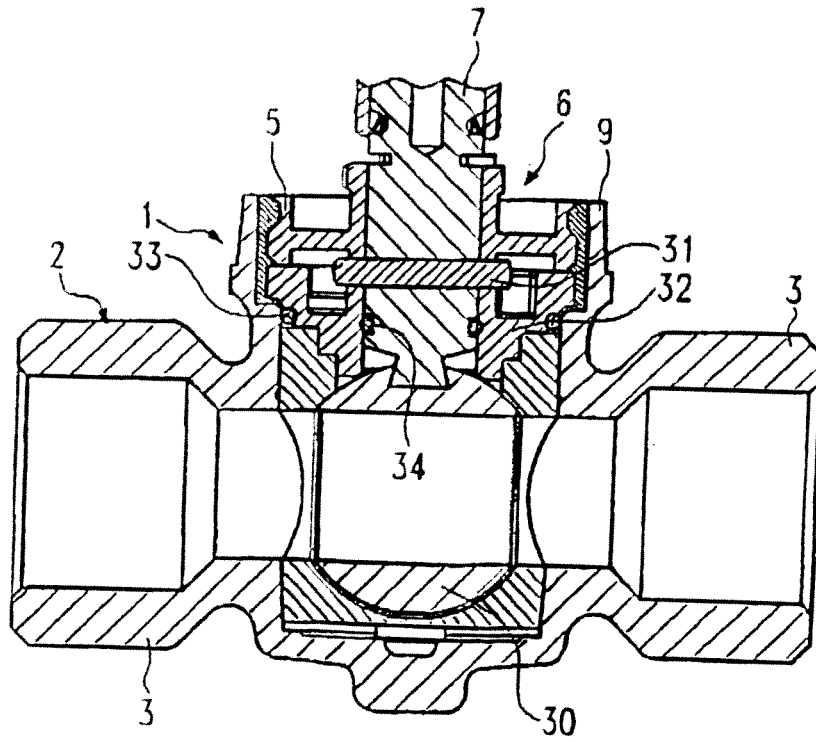


FIG. 5