

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (20)	NUMERO 287.871	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 4 Julio 1985	

MODELO DE UTILIDAD

1- FEB. 1986

(36) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS	
(31) NUMERO 21238 P/85	26 Marzo 1985	ITALIA	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. 4 <u>FIGK 5/06</u>

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN	
"CONJUNTO DE VALVULA DE BOLA"	

(71) SOLICITANTE (S)
CALEFFI & C. S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fontaneto d'Agogna, Novara, Italia

(72) INVENTOR (ES)
Franco Caleffi

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.-8338)

Esta invención se refiere a una combinación particular de válvula de bola y de válvula de retención o anti-retorno, en forma de una única unidad, diseñada de modo que ofrezca numerosas ventajas, tanto desde el punto de vista de la construcción, como de la instalación de las propias válvulas.

En numerosos aparatos, es necesario instalar una válvula de retención en serie con una válvula de apertura y cierre para el flujo de fluido, con objeto de evitar que cualquier posible presión de retorno u otros hechos accidentales, produzcan un contraflujo perjudicial del fluido que pueda, por ejemplo, contaminar el fluido aguas arriba o, en cualquier caso, afectar negativamente al buen orden de trabajo de ciertas instalaciones o equipos.

El uso de válvulas separadas, en primer lugar, ante todo, requiere operaciones de instalación separadas que precisan de suficiente cantidad de espacio y unos más altos costes de producción y de instalación.

Ciertas aplicaciones requieren también el control de la obturación de la válvula de retención, una vez instalada. Este control se logra normalmente colocando un tapón de control aguas arriba de la válvula de retención, entre esta última y la válvula de bola. Esta disposición precisa también de la instalación y montaje de componentes separados, con costes relativamente altos, debido tanto al número de los componentes utilizados como a su instalación; además, el uso de válvulas separadas requiere en cualquier caso mayor espacio, lo que no siempre es posible.

Una finalidad de esta invención es proporcionar una combinación de una válvula principal, del tipo de bola,

de una válvula de retención auxiliar, en una única caja de válvula, de modo que limite considerablemente el espacio requerido para su instalación, y reduzca también tanto sus costos de instalación como su coste de fabricación.

5

Otra finalidad de la invención es proporcionar una válvula de bola principal combinada con una válvula de retención dispuesta en el paso axial del órgano de bola de cierre de la citada válvula principal, en la que la válvula de retención pueda ser retirada directamente a través de una abertura lateral en la caja de válvula, que se utiliza para controlar la estanquidad de la válvula de retención; de este modo, es posible combinar varias funciones en un único conjunto de válvula con las consiguientes ventajas económicas y reducción en el espacio requerido.

10

15

De acuerdo con esta invención, se proporciona un conjunto de válvula de bola principal y de válvula de retención, en el que la válvula de retención está dispuesta dentro de la caja de la válvula de bola, y en particular está asentada dentro del paso axial del órgano de cierre cónico de la propia válvula principal. De este modo, la instalación de la válvula de bola no sólo implica la instalación simultánea de la válvula de retención incorporada en ella, sino que no requiere modificaciones sustanciales, ya que la válvula de retención, como quiera que esté hecha, está simplemente dentro de la bola de cierre; en consecuencia, la válvula de retención no impide el giro de la bola en forma alguna, y está alojada por completo dentro de esta última.

20

25

La válvula de retención puede ser de cualquier tipo deseado o adecuado para la finalidad pretendida, estan

30

do dicha válvula instalada de modo desmontable, por ejemplo, enroscada simplemente dentro del órgano de cierre de tipo bola, o alternativamente dentro de la tuerca redonda de asiento, formando parte de la propia caja de la válvula, y formando una obturación contra un asiento anular interno, o por medio de una junta sujeta contra un escalón.

Otra característica de esta invención comprende una salida de control para la válvula de retención, consistente en un paso ramificado que conecta el lado de alimentación de la válvula de bola a una abertura auxiliar, normalmente cerrada por un tapón, a través de la válvula de retención dentro del órgano de bola de la válvula principal, cuando esta última está en la condición en la que corta el fluido. Con el conjunto de válvula de bola y de válvula de retención, las citadas ventajas se logran debido al hecho de que la válvula de bola es modificada sólo parcialmente y tiene las mismas dimensiones generales que una válvula de bola convencional, mientras que su órgano de cierre de bola lleva a cabo funciones adicionales, tanto de alojamiento de la válvula de retención como de control de la obturación de esta última, con las válvulas instaladas.

De acuerdo con una realización preferida, el paso ramificado que conecta la salida de la válvula de bola al lado aguas arriba de la válvula de retención, cuando el órgano de bola está en la condición cerrada, puede ser hecho de modo ventajoso en el órgano de bola que cierra la válvula, en dirección en ángulo recto respecto al paso principal axial para el fluido u, opcionalmente, a través de un rebajo superficial en el órgano de cierre de bola de la válvula principal, que está situado en correspondencia con un

anillo de guía, como se ilustra seguidamente con referencia a las figuras de los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en corte transversal, según una primera realización;

5 la figura 2 es una vista en corte longitudinal de otra realización de la válvula de bola, en la condición abierta;

10 la figura 3 es una vista en corte transversal similar al de la figura anterior, con la válvula de bola en la posición cerrada, y en la cual controla la obturación de la válvula de retención;

15 la figura 4 es una vista a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, sólo del órgano de cierre de bola y del anillo de guía relativo sobre el lado de salida;

la figura 5 es una vista en corte transversal parcial, a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4;

20 la figura 6 es una vista en corte transversal similar al de la figura 3, con el órgano de bola girado en dirección opuesta, en posición para retirada de la válvula de retención;

la figura 7 es una vista en corte transversal parcial a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6, en el lado de entrada de la válvula de bola.

25 Como puede verse en la citada figura 1, el conjunto comprende una válvula principal de tipo de bola, hecha a base de una caja 1, 2 de válvula, que define una cámara interior 3 que comunica con una entrada 4 de fluido y, respectivamente, con una salida 5, alineada axialmente con la última. Dentro de la cámara 3 hay un órgano de cierre de tipo de bola 6, dotado de un paso principal axial 7 para

5 conectar la entrada 4 a la salida 5, en la posición operativa mostrada, y que corta tal comunicación cuando la bola 6 adopta una segunda posición operativa a 90° respecto a la anterior; esta posición se consigue mediante el giro de la bola 6 sobre un eje en ángulo recto respecto al paso 7, por medio de una manilla de control 8. Las referencias 9 y 10 indican los acostumbrados anillos de obturación y de guía para la bola 6, situados contra unos escalones anulares dentro de la cámara 3.

10 De la descripción expuesta se deduce claramente que la estructura de la válvula de bola, con la excepción de la propia bola 6, se consigue de manera totalmente convencional.

15 A diferencia de las válvulas de bola convencionales, de acuerdo con esta invención, el órgano de bola de la válvula principal ha sido modificado para recibir una válvula de retención auxiliar, alojada dentro del paso axial 7 del propio órgano de bola. En particular, en el ejemplo mostrado en la figura 1, la válvula de retención  
20 comprende un sombrerete 11 que tiene un vástago posterior 12 que se desliza axialmente en un anillo de guía 13, cuyo diámetro es más pequeño que el diámetro interno del paso axial 7 en la bola 6; el anillo de guía 13 está conectado, por medio de los brazos 14, a una tuerca redonda 15 enroscada de modo apretado dentro de un fileteado 16 en el interior del paso 7 en la bola. El sombrerete 11 de la válvula de retención es normalmente forzado a desplazarse por un resorte 17 situado en torno al vástago de guía 12, hacia un asiento o cierre 18 que se sujeta contra un escalón anular  
25 19 en el lado del paso de la bola, mediante la tuerca redonda

da 15 de la válvula de retención. Es obvio que la válvula de retención puede estar diferentemente conformada o colocada, sin detrimento para el principio innovador consistente en alojar dicha válvula de retención directamente dentro del órgano en forma de bola 6, y en particular en el paso axial 7 de la propia bola; por ejemplo, la junta 18 podría colocarse sobre el propio sombrerete, que en este caso ajustaría apretadamente contra un asiento rígido dispuesto sobre el escalón anular 19 en la bola u otra parte equivalente, por ejemplo, en la tuerca redonda 2 ó 15. La forma del sombrerete u órgano de cierre 11 de la válvula de retención, puede ser también de cualquier tipo, y preferentemente sería de una forma que ayude al flujo del fluido en la dirección de avance, por ejemplo, de forma ojival o de cubilete esférico o similar, sin excluir la posibilidad de que para ciertas aplicaciones, el órgano de cierre 11 de la válvula de retención pueda consistir en un cuerpo esférico no desviado por ningún resorte de empuje, ya que en este caso, la contrapresión del fluido o el peso del propio órgano de cierre 11, con la válvula montada verticalmente, es suficiente para empujarlo y cerrarla. Es obvio que la posición y las dimensiones generales de la válvula de retención, es decir, de su órgano de cierre 11, 12, deben diseñarse de tal modo que ninguna parte de dicho órgano, en las condiciones operativas, pueda dificultar el giro de la bola 6.

Las figuras 2 a 7 de los dibujos que se acompañan, muestran una realización diferente de la válvula de bola, diseñada para permitir el control del retén de la válvula de retención y la retirada del órgano de cierre.

Como puede verse en la citada figura 2, el con-

5 junto sigue comprendiendo una válvula principal de tipo de bola, constituida por una caja 1 de válvula, que define la cámara interior 3 que comunica con la entrada 4 y, respectivamente, con la salida 5. Dentro de la cámara 3 está el órgano de cierre de bola 6 dotado del paso axial 7 para conectar la entrada 4 a la salida 5, en la posición operativa mostrada, y que corta tal comunicación cuando la bola 6 adopta una segunda posición operativa a 90°, como en el caso anterior. Las referencias 9 y 10 indican los anillos acostumbrados de obturación y de guía para la bola 6, situados contra los escalones anulares dentro de la cámara 3, en correspondencia con la entrada 4 y la salida 5.

15 En el ejemplo mostrado, la válvula de retención sigue comprendiendo un órgano de cierre 11 sujeto sobre un vástago tubular 20 que se desliza a lo largo de un órgano de guía tubular 21 sostenido por los brazos 22, enroscados dentro del extremo posterior del paso axial 7 en la bola 6. La cabeza del órgano de cierre 11 está dotada de una junta 11' diseñada para formar una obturación contra un asiento anular 23 dispuesto en el extremo delantero del paso axial 7 en la bola 6, es decir, en el extremo opuesto a aquél en el que son enroscados los brazos 22 que sostienen la válvula de retención. Un resorte 24 desvía normalmente el órgano de cierre 11 para que quede cerrado contra el asiento obturador 23, dentro de la bola 6.

25 En la figura 2, el paso axial 7 en el órgano de cierre de bola 6 de la válvula principal, está alineado con el eje longitudinal de la cámara 3, entre la entrada 4 de fluido y la salida 5; como antes se ha dicho, el órgano de cierre 6 de válvula de bola puede ser girado a la posición

de cerrado, girándolo 90° en dirección hacia la izquierda, moviéndolo desde la posición de la figura 2 a la posición de la figura 3. En esta segunda posición, el paso axial 7 en la bola 6 sigue orientado de tal modo que la válvula de retención tiene el lado de obturación de su órgano de cierre 11 mirando hacia una abertura lateral 25 en la caja 1 de válvula, dentro de la cual está enroscado un adaptador tubular intermedio 26, cuyo extremo interior penetra dentro de la cámara 3 para formar una obturación contra el órgano de bola 6, por medio de una junta 27 de anillo tórico. El adaptador 26 es normalmente cerrado por medio de un tapón 28 que cuando se retira (figura 3), conecta el paso axial 7 en el órgano de cierre de bola 6 con el exterior, con objeto de comprobar el retén y el adecuado funcionamiento de la válvula de retención 11, 23. A este respecto, la salida de fluido 5 está conectada al paso 7 en la bola 6 por medio de un paso ramificado, que en este caso específico está definido por una cavidad circular o rebajo 29 en la superficie exterior de la bola 6, y que tiene una anchura mayor que la anchura transversal del anillo de guía 10; la cavidad 29, en la segunda posición operativa de la figura 3 del órgano de cierre de bola 6, viene a descansar en correspondencia con el anillo de guía 10, que está situado sobre el lado de salida del fluido, de modo que define un paso para el fluido entre un punto, aguas abajo de la válvula de bola, y la cámara interior 3 de la caja 1, comunicando con el paso dentro de la propia bola 6. Esta condición se muestra claramente en las vistas de los cortes transversales de las figuras 4 y 5, así como en la vista del corte transversal de la figura 3, en la que la cavidad 29 se indica esquemáticamente

por líneas de tramos, debido al hecho de que su verdadera posición está situada en realidad en la porción de la mitad superior retirada de la bola 6, al igual que en la sección transversal de la figura 6.

5

Mediante la creación del paso ranificado a través de la cavidad 29, que interrumpe localmente la obturación entre el órgano de bola 6 y el anillo de guía 10, en el lado de salida 5, es posible girar el órgano de bola 6 a una tercera posición, opuesta a la de la figura 2, en la

10

que la obturación en la dirección de la entrada 4 de fluido se asegura, y en la que es posible retirar el órgano de cierre 11 de la válvula de retención desde el paso axial 7 del órgano de bola, a través de la abertura lateral 25 en la caja 1 de válvula, después de retirar el adaptador 26, como

15

se muestra en el corte transversal de la figura 5. En consecuencia, con objeto de asegurar la obturación aguas arriba, el anillo de guía 9 está hecho con un diámetro medio menor que el diámetro medio del otro anillo de guía 10, y de modo que la cavidad 29 venga a descansar prácticamente sobre el

20

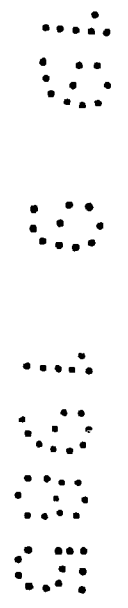
lado exterior del anillo de guía 9 (figura 7), asegurando con ello la obturación. Por tanto, después de haber desmontado el adaptador 26, es posible retirar el órgano de cierre 11 de la válvula de retención, debido a que el extremo posterior del paso 7, y la abertura lateral 25 en la caja 1

25

de válvula, son de anchura mayor que la del órgano de cierre 11, el cual puede así ser retirado simplemente desenrosándolo por medio de los brazos 22. Esta solución es por tanto ventajosa en todos aquellos casos que requieran un control periódico de la válvula de retención, y su reposición, si es necesario, sin tener que desarmar o retirar la

totalidad de la válvula de bola, que por tanto puede dejarse en el conducto en el que se situó originalmente.

5



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Conjunto de válvula de bola con válvula de retención, en el que la válvula de bola principal comprende una caja de válvula que tiene una cámara que comunica con una entrada de fluido y, respectivamente, con una salida de fluido, y en el que un órgano de cierre en forma de bola, dotado de un paso axial principal para el fluido, está situado en dicha cámara, caracterizado por el hecho de que la 15 válvula de retención está situada dentro del paso axial de dicho órgano de cierre en forma de bola de la válvula principal.

20 2ª.- Conjunto de válvula de bola según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la citada válvula de retención comprende un órgano de cierre dispuesto de modo anovible en el paso axial del órgano de cierre de bola.

25 3ª.- Conjunto de válvula de bola según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el paso axial en el órgano de bola comprende una porción roscada interiormente para una tuerca redonda de guía para el órgano de cierre de la válvula de retención, y un escalón anular interno para un retén, o que define un asiento de válvula para dicho órgano de cierre de la citada válvula de retención.

4ª.- Conjunto de válvula de bola según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de cierre de la válvula de retención, tiene la forma de un cuenco esférico u ojiva.

5 5ª.- Conjunto de válvula de bola principal y válvula de retención, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que hay dispuesto un dispositivo de control de la válvula de retención, que comprende un paso ramificado que en la posición cerrada de la válvula principal, conecta la salida de fluido al paso axial en el órgano de cierre de bola, y por el hecho de que la caja de válvula comprende una abertura secundaria de salida de fluido, normalmente cerrada, hacia la cual se puede orientar el órgano de cierre de la válvula de retención.

10 6ª.- Conjunto de válvula de bola según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, en correspondencia con la abertura de la salida de control, hay dispuesto un órgano obturador para el órgano de cierre de bola.

15 7ª.- Conjunto de válvula de bola y válvula de retención según la reivindicación 1ª, en el que la válvula de bola comprende una caja que define una cámara que comunica con una entrada de fluido, y respectivamente, con una salida de fluido; un órgano de cierre de bola en dicha cámara que comprende un paso axial en el que está situada una válvula de retención, estando el órgano de cierre de bola sostenido por medio de unos anillos de guía laterales, con objeto de girar desde una primera posición, en la que el paso axial viene a descansar paralelo al eje de la cámara y comunica con la entrada y salida de fluido, a una segunda posi-

eión en ángulo recto respecto al eje citado, en la que el  
 órgano de cierre de la válvula de retención está orientado  
 hacia una abertura lateral normalmente cerrada en la caja  
 de válvula, y en la que la salida de fluido comunica con el  
 5 paso axial en el órgano de cierre de bola a través de un pa-  
 so ramificado, caracterizado por el hecho de que el paso ra-  
 mificado está definido por una cavidad sobre la superficie  
 exterior del órgano de cierre de bola, que viene a quedar  
 situado en correspondencia con el citado anillo de guía, y  
 10 por el hecho de que el órgano de cierre de bola puede ser  
 girado a una tercera posición en ángulo recto con el eje de  
 la cámara, opuesta a la citada segunda posición, en la que  
 el órgano de cierre de la válvula de retención está orienta-  
 do en la dirección opuesta hacia la abertura lateral, y puede  
 15 de ser retirado desde la propia abertura lateral.

8ª.- Conjunto de válvula de bola según la reivin-  
 dicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el anillo  
 de guía del órgano de cierre de bola, que está situado en  
 el lado de entrada del fluido, tiene un diámetro medio me-  
 20 nor que el del otro anillo de guía, y por el hecho de que  
 la citada cavidad en la superficie exterior del órgano de  
 cierre de bola, en la tercera posición de este último, vie-  
 ne a quedar situada sobre el exterior del primer anillo de  
 guía.

9ª.- Conjunto de válvula de bola según la rei-  
 vindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que la citada  
 cavidad en la superficie exterior del órgano de cierre de  
 bola, es de forma circular.

10ª.- Conjunto de válvula de bola según la rei-  
 vindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la citada

abertura lateral en la caja de válvula, está cerrada por un tapón amovible enroscado a un adaptador tubular intermedio.

11ª.- Conjunto de válvula de bola según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la válvula de retención comprende un órgano de cierre de sombrerete que tiene un vástago tubular que se desliza a lo largo de un órgano de guía tubular, dotado de unos brazos roscados que se enroscan dentro del paso axial del órgano de cierre de bola.

12ª.- "CONJUNTO DE VALVULA DE BOLA".

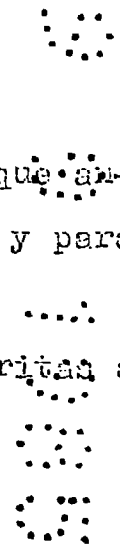
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

19 SET. 1985  
Alberto de Zaburu  
Por Poder,  
*[Signature]*



5

10

15

20

25

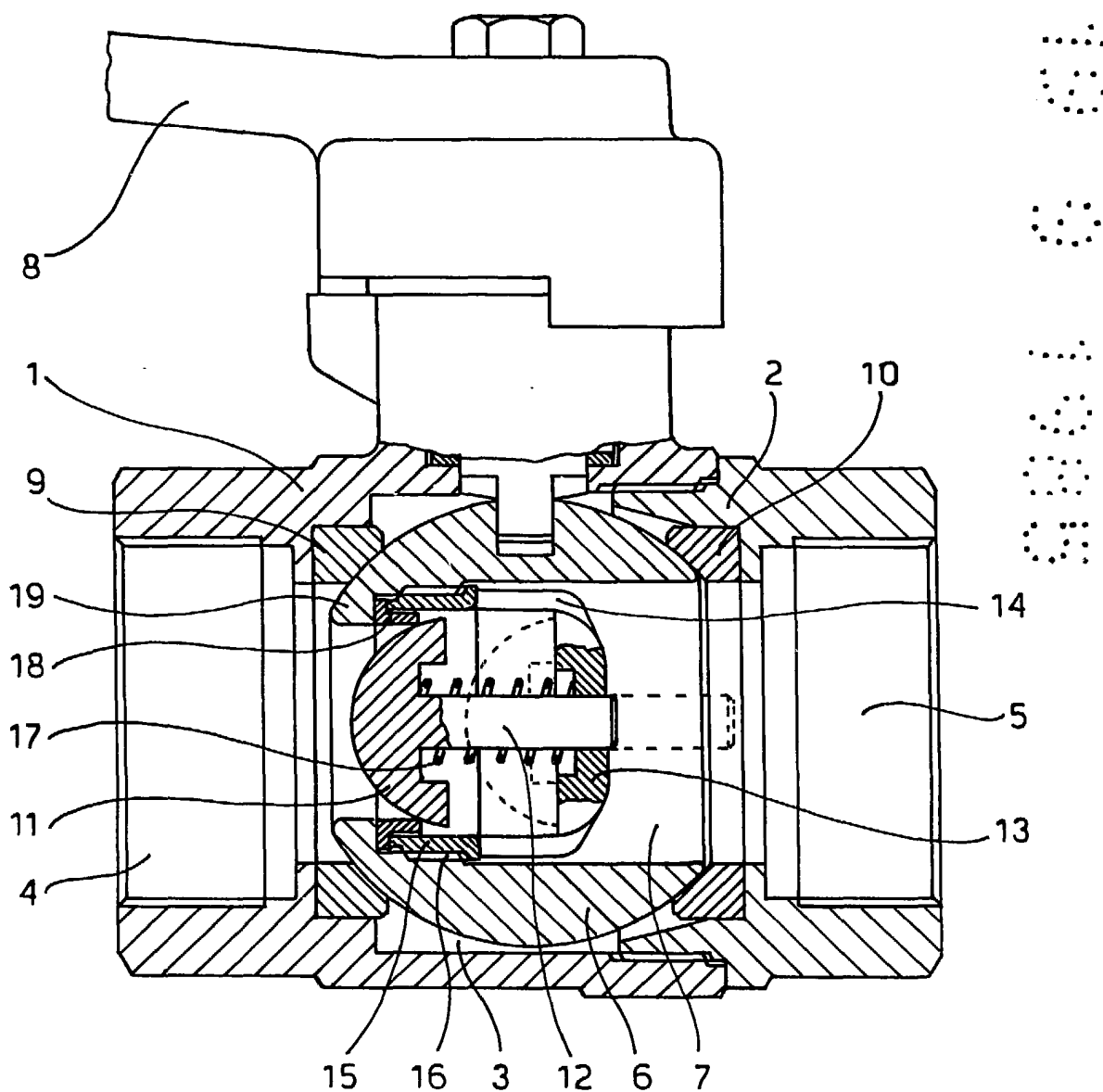


Fig. 1

Alberto de Elizaburu  
For Pader,  
*Alberto de Elizaburu*

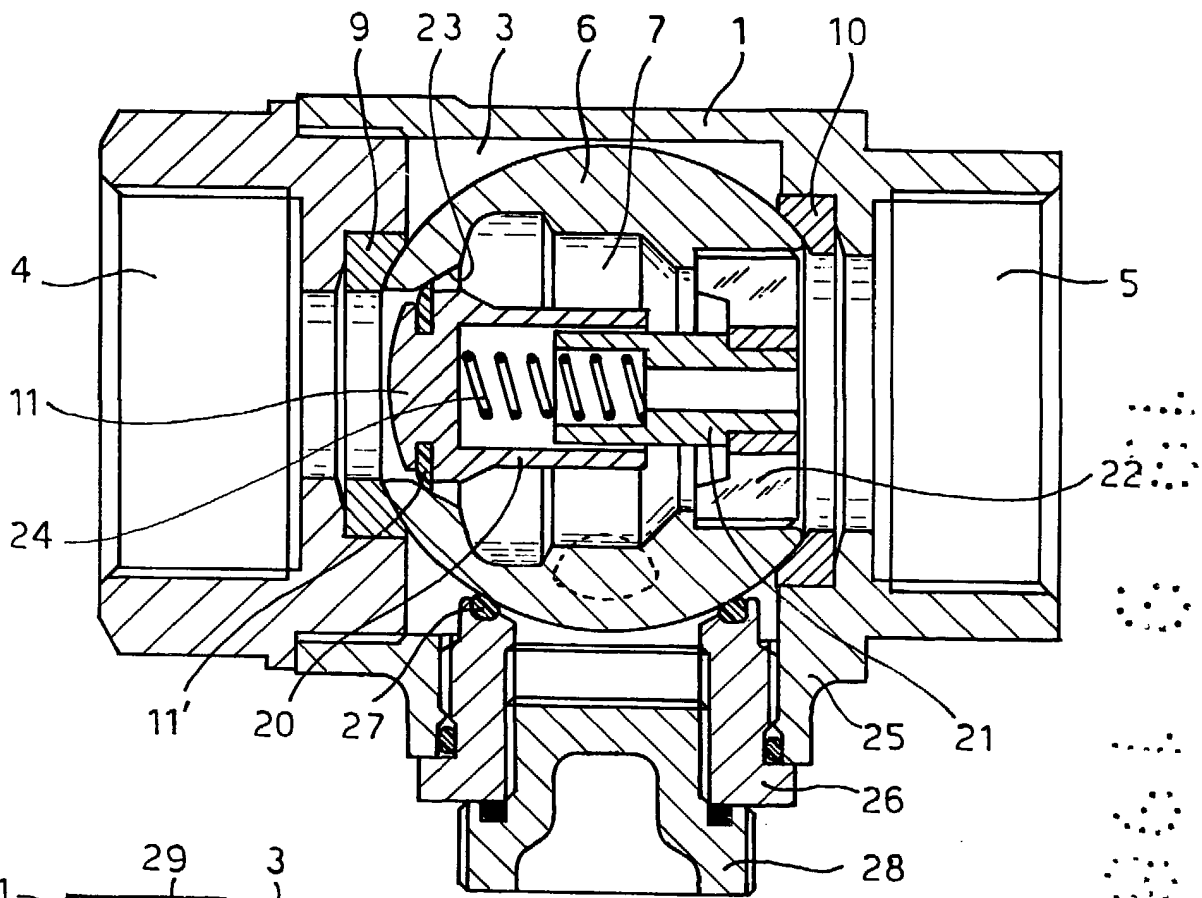


Fig. 2

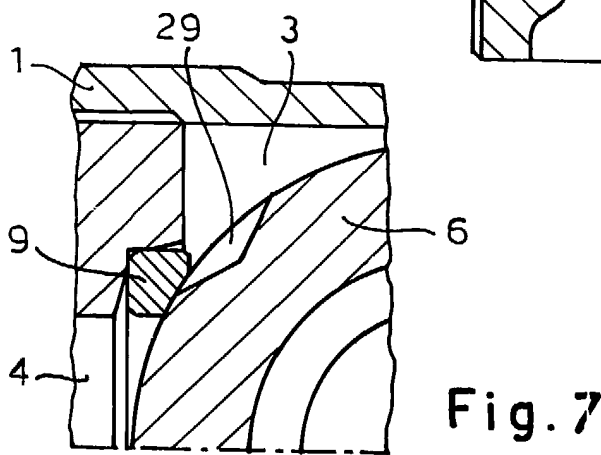


Fig. 7

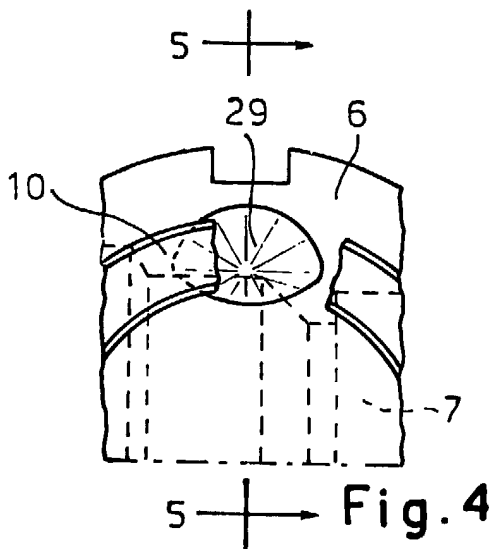


Fig. 4

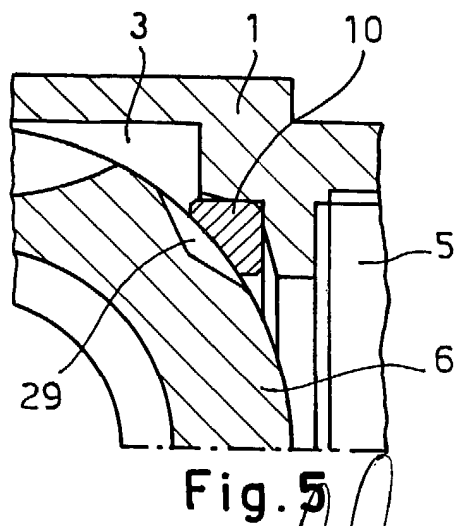


Fig. 5

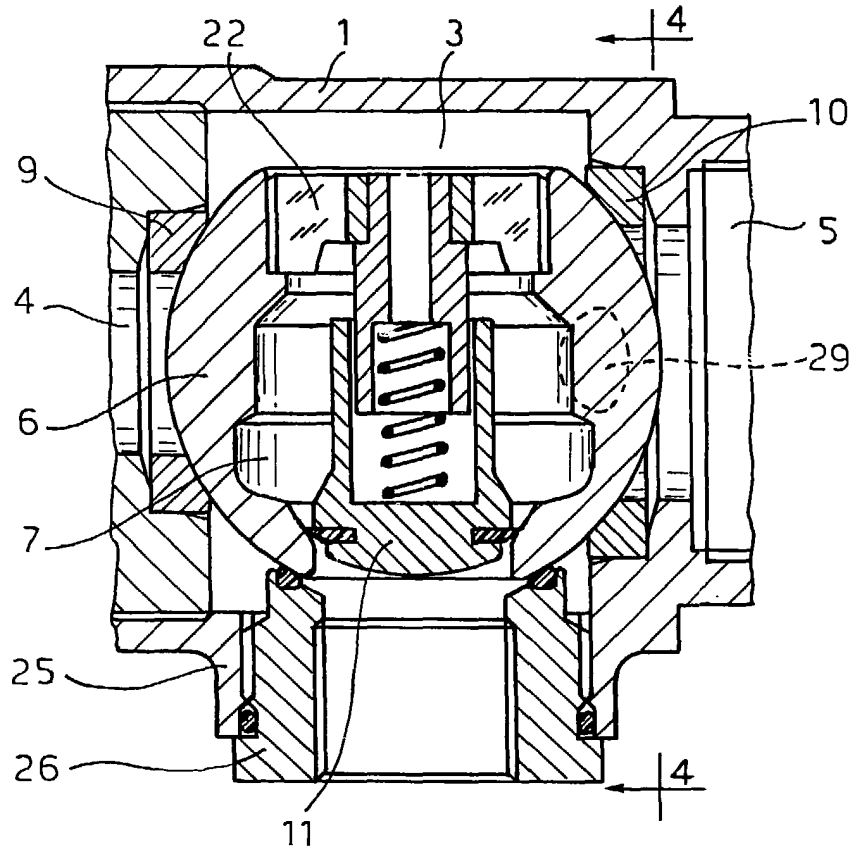


Fig. 3

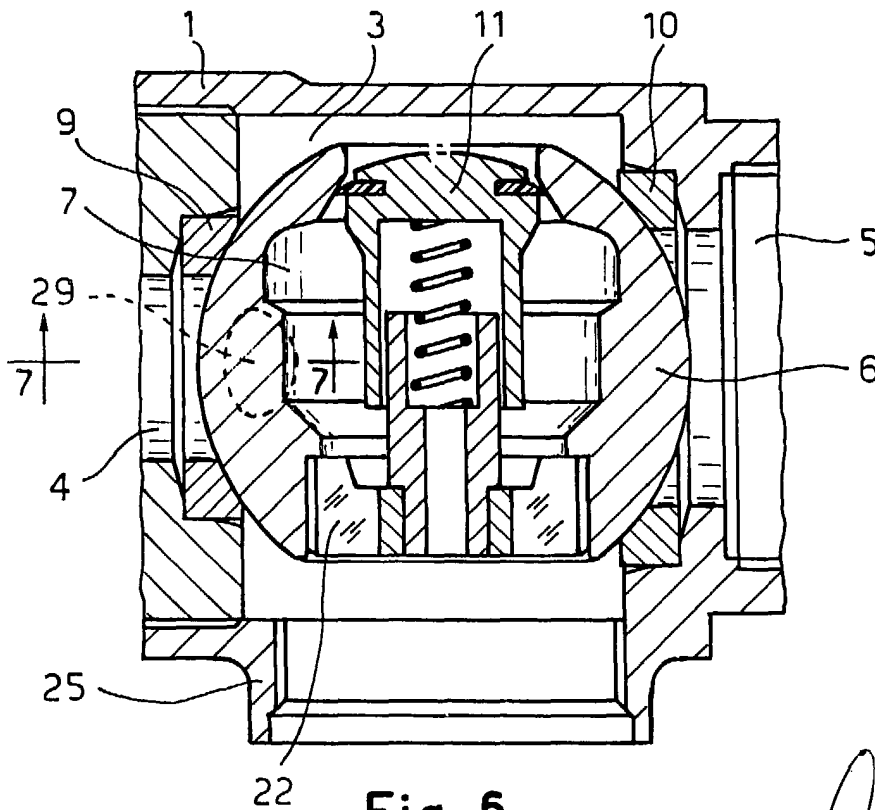


Fig. 6

Alberto de la Torre  
Per P. de la Torre