

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

1978 ES

11	NUMERO
21	471.961
22	FECHA DE PRESENTACION
	21-7-1978

10 AI

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	77/22.799		25-7-1977		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16K		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"VALVULA DE ELEMENTO OBTURADOR GIRATORIO Y PASO ENTERIZOS"

71	SOLICITANTE (ES)
	ATELIERS BOUVIER (3640 ES 1411)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	53, rue Pierre Sémard, 38028 GRENOBLE CEDEX, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Paul MANZON

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.598)

jga

1 La presente invención se refiere a una válvula de elemento obturador o macho y de paso integral.

En la técnica habitual, las válvulas de macho y de paso integral llevan un macho esférico, cilíndrico o cónico, que presenta una lumbrera redonda. Las guarniciones de estanquidad están montadas sobre el cuerpo de la  
5 válvula y rozan sobre el macho durante su rotación.

De ello se deduce que la elección de los materiales para las juntas y el macho obedece a exigencias especiales, si se desea que la estanquidad de la válvula, cuando está establecida, subsista después de cierto número de  
10 maniobras. Si el fluido que atraviesa la válvula es corrosivo, sucede que se producen condiciones tales que ningún material pueda resistir de modo satisfactorio simultáneamente a la corrosión por el fluido y a la abrasión debida al rozamiento del macho sobre la junta, y no queda más re  
15 medio que volverse hacia válvulas de otro tipo, más complicadas, por consiguiente más costosas.

En efecto, son conocidas válvulas denominadas de asientos paralelos, de dos opérculos, en las que un equipo  
20 móvil lleva dos opérculos, que se aplican sobre juntas de estanquidad para asegurar el cierre. Para pasar de la posición de cierre a la posición de apertura completa, los opérculos sufren dos movimientos sucesivos, en primer lugar un movimiento en una dirección paralela a la de la tubería que lleva la válvula, a fin de separar los opérculos  
25 de sus asientos, a continuación un movimiento en una dirección perpendicular al anterior, a fin de dejar completamente libre el paso a través de la válvula. Tales realizaciones permiten obtener una estanquidad de larga duración,  
30

1 ya que el opérculo no queda sometido a ningún rozamiento  
contra su asiento y su guarnición de estanquidad. En cam-  
bio, exigen dispositivos mecánicos relativamente complica-  
dos.

5 La presente invención tiene por objeto proporcio-  
nar una válvula que una, a la simplicidad de una válvula de  
macho, características de estanquidad y de duración, que  
solo se obtenían hasta ahora con válvulas de asientos para-  
lelos, de dos opérculos.

10 Se ha propuesto ya combinar las ventajas de la  
válvula de macho con las de la válvula de opérculos móvi-  
les.

15 Por ejemplo, la patente de Estados Unidos --  
2.531.759 describe una válvula de macho en la que el macho  
lleva el opérculo y lo arrastra en su rotación: cuando la  
posición de cierre se encuentra cercada, el borde del opér-  
culo llega a tope con el borde de la junta de estanquidad,  
y una leva que forma parte del macho empuja entonces el  
opérculo contra esta junta. Dicha disposición puede condu-  
cir a un rápido deterioro de la junta de estanquidad, ya  
20 que el opérculo no se desplaza perpendicularmente a su pla-  
no.

25 La patente francesa 1.593.350 describe una válvula  
de tipo análogo, pero en la que la leva, que empuja el  
opérculo, no forma parte del macho, pero si forma parte de  
una pieza intermedia llevada por el macho con un medio -  
elástico intercalado. Además, se ha previsto un tope espe-  
cial para detener al opérculo fuera de la zona que consti-  
tuye la junta de estanquidad. Dicha disposición es suscep-  
tible de reservar la junta de estanquidad y aumentar su  
30

1 duración, pero este beneficio es limitado, ya que el desplazamiento del opérculo en el momento del cierre es también un giro alrededor de un punto situado a proximidad del plano de la junta de estanquidad.

5 En la patente francesa 2.053.455, un opérculo está enlazado al macho por un sistema de bieleta. La cabeza de una bieleta es guiada por una ranura y un tope del cuerpo, a fin de imprimir al opérculo un movimiento perpendicular a su plano en el momento del cierre. Dicha disposición es más racional desde el punto de vista cinemática, pero  
10 no es más sencilla que la de una válvula del tipo de asientos paralelos.

De este modo, resulta que hasta ahora no se ha obtenido un compromiso satisfactorio entre la sencillez de la junta de macho y la disposición racional de la válvula de  
15 asientos paralelos.

La válvula según la presente invención presenta caracteres comunes con cada uno de los dos tipos de válvulas, ya que comprende simultáneamente un macho de paso integral y opérculos que se desplazan perpendicularmente a  
20 sus asientos.

Más específicamente, una válvula según la invención es una válvula de macho y de paso integral, que comprende un cuerpo que puede ser enlazado en dos lados opuestos a dos tuberías que tienen el mismo eje, un macho móvil  
25 en el interior del citado cuerpo por rotación alrededor de un eje perpendicular al eje común de las tuberías, quedando atravesado el citado macho por una lumbrera de sección próxima a la de las tuberías, y pudiendo girar, desde una  
30 posición abierta en que la lumbrera tiene sensiblemente el

1 mismo eje que las tuberías, a una posición cerrada en que  
el eje de la lumbrera forma con el eje de las tuberías un  
ángulo aproximadamente recto, estando provistos el cuerpo  
y el macho de medios para asegurar la estanquidad de la  
válvula en la posición cerrada, llevando el macho, al me-  
5 nos, un opérculo móvil en una dirección perpendicular al  
eje de rotación, para llegar a garantizar la estanquidad  
en la posición cerrada, así como una pieza intermedia si-  
tuada entre el macho del opérculo, y móvil respecto al ma-  
cho, entre una posición de reposo y una posición activa en  
10 la que ejerce sobre el opérculo una fuerza que tiende a  
apartarlo del macho, presentando el cuerpo un tope, que no  
limita la rotación del macho, limitando simultáneamente la  
de, al menos, una de las piezas arrastradas por el macho,  
y actúa entonces para modificar la posición relativa del  
15 opérculo y de la pieza intermedia, gracias a una superfi-  
cie de leva por la que estas piezas se encuentran en con-  
tacto, estando dispuesta la pieza intermedia para entrar  
en contacto con el tope en el curso del movimiento del ma-  
cho.

20 De este modo, la válvula según la invención pue-  
de permitir un desplazamiento racional del opérculo en el  
momento del cierre, gracias al hecho de que el opérculo  
puede ser guiado en la dirección deseada, y principalmen-  
te tener un movimiento rectilíneo, perpendicular a su pla-  
25 no, lo que, como se observó anteriormente, no es posible  
cuando se encuentra en tope en ese momento, ya que su úni-  
co movimiento posible es entonces un giro alrededor del  
punto de tope, que se encuentra en su plano o cercano a  
este plano, y que solo es posible de forma aproximada cuan-  
30

1 do es llevado por bieletas, a pesar de la complicación de éste último sistema.

5 El guiado del opérculo puede obtenerse de modo sencillo disponiendo que el macho lleve el opérculo por mediación de un alojamiento, que forma parte del citado macho, y en el que un tetón, llevado por la cara interna del opérculo, se desliza libremente en el sentido del eje del opérculo.

10 En este caso, es preferible que el opérculo lleve, además, una nervadura periférica, que coopera con dos guías circulares, llevadas respectivamente, por el fondo del cuerpo y por el casquete, a fin de limitar la amplitud de los giros del opérculo, procedentes del juego del tetón en su alojamiento.

15 Según una variante, el macho lleva el opérculo por mediación de estribos de mantenimiento y de arrastre, que penetran en una garganta periférica del opérculo, con un juego suficiente para permitir su desplazamiento bajo la acción de la pieza intermedia. En este caso, se evita tener una pieza deslizante en una tobera, lo que puede ser molesto en ciertos casos especiales de temperatura o de naturaleza de los cuerpos, pero al precio de una complicación de la forma del macho.

20 Según otra variante, el opérculo es llevado directamente por la pieza intermedia, pudiendo simultáneamente desplazarse respecto a esta pieza, a lo largo del eje del opérculo.

25 En este caso, puede simplificarse al máximo la forma del macho, pieza voluminosa, trasladándose la complicación a la pieza intermedia, que es de dimensiones más

1 -reducidas.

5 En todos los casos, según una disposición especialmente ventajosa, los medios de mantenimiento del opérculo se han previsto para permitir girar al opérculo alrededor de su eje, rodando sobre el cuerpo durante la rotación del macho, y el cuerpo o el casquete de la válvula lleva una guía circular, que coopera con el borde del opérculo, para arrastrarlo en rotación cuando el macho se encuentra también en rotación, es decir que si el opérculo lleva un tetón, que penetra en un alojamiento, este tetón es de sección circular y del mismo eje que el opérculo, y que si el opérculo es mantenido por estribos, que penetran en una ranura, ésta tiene la forma de un círculo completo del mismo eje que el opérculo. Esta disposición permite realizar un auto-rodaje de las guarniciones de estanquidad.

15 De preferencia, un medio elástico ejerce sobre la pieza intermedia una fuerza que tiende a mantenerla en posición de reposo, siendo esta fuerza superada por la ejercida por el tope para el paso en posición activa, y ventajosamente la válvula comprende un resorte suplementario destinado a facilitar el retroceso del opérculo hacia el macho, en el curso de la apertura. Se evita, de este modo, todo riesgo de rozamiento no deseado del opérculo contra el cuerpo de válvula.

20 Se describe a continuación la invención más detalladamente, con ayuda de las figuras, que se refieren a un ejemplo no limitativo de realización según la invención, y entre las que:

25 La Fig. 1 es una vista en semi-corte vertical de una válvula según la invención, en posición cerrada;

1 La Fig. 2 es una vista en corte horizontal parcial de la misma válvula, asimismo en posición cerrada.

La Fig. 3 es un esquema en perspectiva, que muestra la relación de las piezas móviles.

5 La Fig. 4 es una vista en corte horizontal parcial de una variante de la válvula de las figuras anteriores.

El cuerpo de válvula 1 comprende un casquete 2, un fondo 3, y dos adaptadores 4, a soldar sobre tuberías.

10 El macho 5, de forma general tubular, lleva en su parte superior un tirante de maniobra 6, que atraviesa el casquete 2 del cuerpo, y en su parte inferior, un pivote 7, coaxial al tirante de maniobra, y que penetra en un alojamiento 8 del fondo 3 del cuerpo. Soporta dos opérculos 10 provistos, hacia su periferia, de una guarnición de estanquidad 11, destinada a cooperar con una guarnición correspondiente 12, solidaria del cuerpo. El macho lleva un alojamiento 14, en el que un tetón 13, llevado por la cara interna del opérculo, se desliza libremente en el sentido axial del opérculo, lo que asegura el arrastre del opérculo por el macho, en el curso de la rotación de éste. El opérculo lleva, además, una nervadura periférica 15, que coopera con una guía 16, circular, llevada por el fondo 3 del cuerpo, y una guía análoga 17, llevada por el casquete 2. La función de las guías 16, 17, consiste en limitar la amplitud de los giros hacia arriba o hacia abajo del opérculo, en un juego del tetón 13 en su alojamiento 14, durante el movimiento de rotación del macho, y en prevenir una introducción defectuosa del opérculo en el curso del cierre.

15

20

25

30

1                   Topes 18, llevados por el macho, tienen la misma función en lo que concierne a los giros del opérculo hacia delante o hacia atrás, en el sentido de rotación del macho.

5                   La pieza intermedia 19 tiene la forma general de una cuña, que presenta un vaciamiento central. Más específicamente, comprende un cuerpo 20, prolongado por dos alas 21, que se hallan enlazadas, en su extremo opuesto al cuerpo 20, por una traviesa 22. La cara interna 23 de las alas 21, es decir la que se halla dirigida hacia el centro del macho 5, es oblicua, de tal modo que la anchura de las alas 21 disminuye al alejarse del cuerpo 20; esta cara interna 23, constituye una superficie de leva, que se apoya sobre un resalte oblicuo 24, solidario del macho 5. La cara externa del extremo de las alas 21 y de la traviesa 22, está  
10                   constituida en superficie de apoyo 25, que entra en contacto, en el curso del cierre, con la cara interna del opérculo 10, en la región central de este opérculo.

15                   Un resorte 26, actuando en compresión, está situado entre las alas 21, y se apoya, por una parte, sobre  
20                   el cuerpo 20 de la pieza intermedia y, por otra parte, sobre un resalte 27 del macho 5. Este resalte es atravesado por el alojamiento 14 del tetón 13, y su parte superior penetra entre las alas 21, y constituye un tope para la traviesa 22, limitando, de este modo, la carrera del resorte  
25                   26.

30                   El cuerpo de válvula 1 lleva un resalte 28, sobre el que se apoya el extremo 29 del cuerpo 20 de la pieza intermedia, al final del movimiento de rotación del macho 5, en el sentido del cierre. La superficie del extremo 29 del

1 cuerpo 20, que entra en contacto con el tope 28, es redondeada, a fin de permitir un ligero giro en un sentido perpendicular al eje de rotación del macho.

5 El funcionamiento de la válvula es el siguiente: en posición abierta, el macho 5 queda alineado con los adaptadores 4, a fin de asegurar al fluido un paso de sección uniforme, los opérculos 10 se encuentran sensiblemente en un plano vertical paralelo al paso del fluido, la pieza intermedia 19 se encuentra en posición de reposo, es decir que es empujada por el resorte 26, que la separa del resalte 27, y mantenida en posición por el apoyo de la traviesa 22 sobre el mismo resalte 27. Debido a ello, la pieza intermedia 19 no ejerce presión alguna sobre el opérculo 10. Si se desea pasar a la posición cerrada, se acciona el macho 5 mediante el tirante 6, a fin de hacerlo girar sobre su eje vertical. Los opérculos 10 son arrastrados en el movimiento por el tetón 13, manteniéndose su posición relativa respecto al macho 5, con un ligero juego, gracias a las guías 16, 17, y a los topes 18. La pieza intermedia 19 es arrastrada con el macho 5. Cuando se llega al final del movimiento de cierre, el extremo 29 de la pieza intermedia entra en contacto con el tope 18, que lo detiene. Al continuar su movimiento el macho 5, el resalte oblicuo 24 actúa sobre la superficie de leva 23, y hace bascular a la pieza intermedia que, por mediación de la superficie de apoyo 25, llega a separar el opérculo 10 del macho 5, y lleva a su guarnición 11 a cooperar con la guarnición 12, llevada por el cuerpo, para asegurar la estanquidad.

30 Para la apertura, los mismos movimientos tienen lugar en sentido inverso.

1                    Se observará la extrema sencillez del mecanismo que, como muestra la figura 3, comprende solamente tres piezas móviles en el caso de un opérculo único, y cinco piezas móviles en el caso de dos opérculos.

5                    Se observará también la extrema facilidad del desmontaje, no comprendiendo las piezas móviles ningún atornillado, enclavijado o análogo.

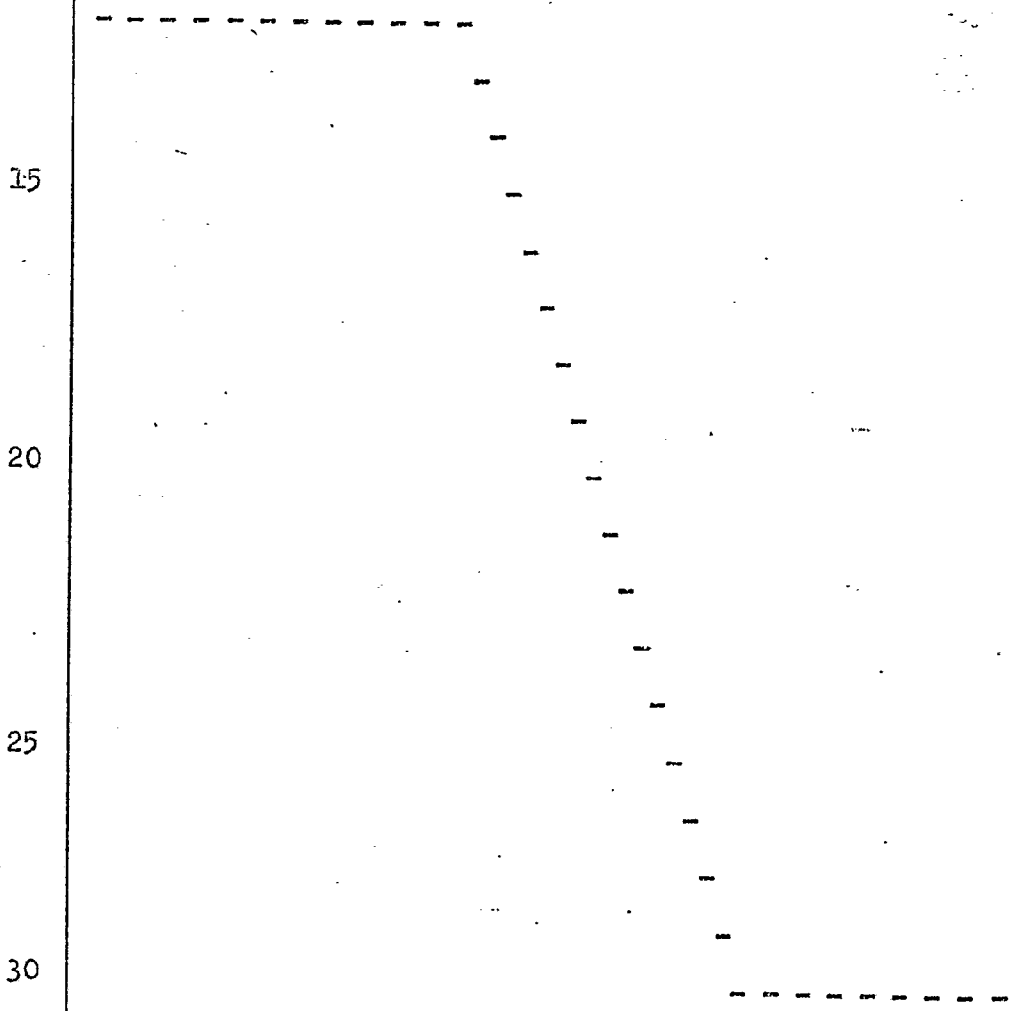
10                   Se observarán también dos factores favorables a la obtención de una excelente estanquidad: por una parte, el auto-rodaje de las guarniciones, gracias a la puesta en rotación del opérculo, cuando rueda sobre una de las guías circulares 16, 17, y, por otra parte, la igual distribución de la presión sobre las guarniciones, gracias a la posición de la zona de contacto de la superficie de apoyo 25 en la zona central del opérculo.

15                   Evidentemente, el dispositivo es susceptible de presentar variantes. Por ejemplo, en una de ellas, el conjunto de arrastre y de guiado del opérculo, que comprende el tetón 13, las guías 16, 17, y los topes 18, es sustituido por otro conjunto, ilustrado por la figura 4, y que comprende un opérculo 10, cuyo borde lleva una garganta periférica 32, y estribos 30 de mantenimiento y de arrastre, atornillados sobre soportes 31, que forman parte del macho 5, y que penetran en esta garganta periférica 32. El juego de los estribos 30 en la garganta 32 está calculado para  
20                   permitir un desplazamiento adecuado del opérculo 10, bajo la acción de la pieza intermedia 19, así como la rotación del opérculo sobre sí mismo. A este efecto, la garganta 32 está prevista sobre toda la periferia del opérculo.

25                   Esta variante, ilustrada por la figura 4, tiene

1 como ventaja esencial conferir al opérculo una mejor adhe-  
 5 rencia, gracias a una mayor flexibilidad debida a la gar-  
 ganta periférica, el funcionamiento y la disposición entre  
 el opérculo y el asiento permanecen semejantes a la forma  
 de realización descrita mediante las figuras 1 a 3. En  
 otra variante, un resorte suplementario facilita el retro-  
 ceso del opérculo hacia el macho, en el curso de la apertu-  
 ra.

En todo caso, la invención asegura un paso direc-  
 to, al mismo tiempo que una estanquidad perfecta y durade-  
 10 ra, especialmente apreciable en la manipulación de gases o  
 líquidos corrosivos y/o peligrosos.



15

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

02088

1ª.- Válvula de elemento obturador giratorio y paso enterizos, que comprende un cuerpo que puede ser enlazado en dos lados opuestos con dos tuberías que tienen el mismo eje, un elemento obturador o macho, móvil en el interior del citado cuerpo por rotación alrededor de un eje perpendicular al eje común de las tuberías, estando atravesado el citado macho por una lumbrera de sección cercana a la de las tuberías, y pudiendo girar desde una posición abierta, en que la lumbrera tiene sensiblemente el mismo eje que las tuberías, a una posición cerrada, en que el eje de la lumbrera forma con el eje de las tuberías un ángulo aproximadamente recto, estando provistos el cuerpo y el macho de medios para asegurar la estanquidad de la válvula en la posición cerrada, llevando el macho, al menos, un opérculo móvil en una dirección perpendicular al eje de rotación, para llegar a asegurar la estanquidad en la posición cerrada, así como una pieza intermedia situada entre el macho del opérculo y móvil respecto al macho, entre una posición de reposo y una posición activa, en la que ejerce sobre el opérculo una fuerza que tiende a separarlo del macho, presentando el cuerpo un tope que no limita la rotación del macho, limitando la de, al menos, una de las piezas arrastradas por el macho, y actuando entonces

1 para modificar la posición relativa del opérculo y de la  
pieza intermedia, gracias a una superficie de leva por la  
que estas piezas se hallan en contacto, estando dispuesta  
la pieza intermedia para entrar en contacto con el tope en  
el curso del movimiento del macho.

5 2ª.- Válvula según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizada porque el macho lleva el opérculo por mediación  
de un alojamiento que forma parte de dicho macho, y en el  
que un tetón, llevado por la cara interna del opérculo, se  
desliza libremente en el sentido del eje del opérculo.

10 3ª.- Válvula según la reivindicación 2ª, caracte-  
rizada porque el opérculo comprende, además, una nerva-  
dura periférica, que coopera con dos guías circulares, lle-  
vadas respectivamente por el fondo del cuerpo y por el cas-  
quete, a fin de limitar la amplitud de los giros del opércu-  
lo procedentes del juego del tetón en su alojamiento.

15 4ª.- Válvula según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizada porque el macho lleva el opérculo, por mediación  
de estribos de mantenimiento y de arrastre, que penetran  
en una garganta periférica del opérculo, con un juego su-  
ficiente para permitir su desplazamiento, bajo la acción  
20 de la pieza intermedia.

25 5ª.- Válvula según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizada porque el opérculo es llevado directamente por la  
pieza intermedia, pudiendo desplazarse respecto a esta pie-  
za a lo largo del eje del opérculo.

30 6ª.- Válvula según una de las reivindicaciones  
1ª a 5ª, caracterizada porque los medios de mantenimiento  
del opérculo están previstos para permitir al opérculo gi-  
rar alrededor de su eje rodando sobre el cuerpo durante la

1 -rotación del macho, y porque el cuerpo o el casquete de la  
válvula lleva una guía circular que coopera con el borde  
del opérculo para arrastrarlo en rotación, cuando el macho  
se encuentra en rotación.

5 7ª.- Válvula según una de las reivindicaciones 1ª  
a 6ª, caracterizada porque la zona de acción de la pieza  
intermedia sobre el opérculo, se encuentra a proximidad del  
eje de éste último.

10 8ª.- Válvula según una de las reivindicaciones  
1ª a 7ª, caracterizada porque un medio elástico ejerce so-  
bre la pieza intermedia una fuerza que tiende a mantenerla  
en posición de reposo, esta fuerza siendo superada por la  
ejercida por el tope para el paso en posición activa.

15 9ª.- Válvula según una de las reivindicaciones  
1ª a 8ª, caracterizada porque comprende un resorte suple-  
mentario, destinado a facilitar el retroceso del opérculo  
hacia el macho en el curso de la apertura.

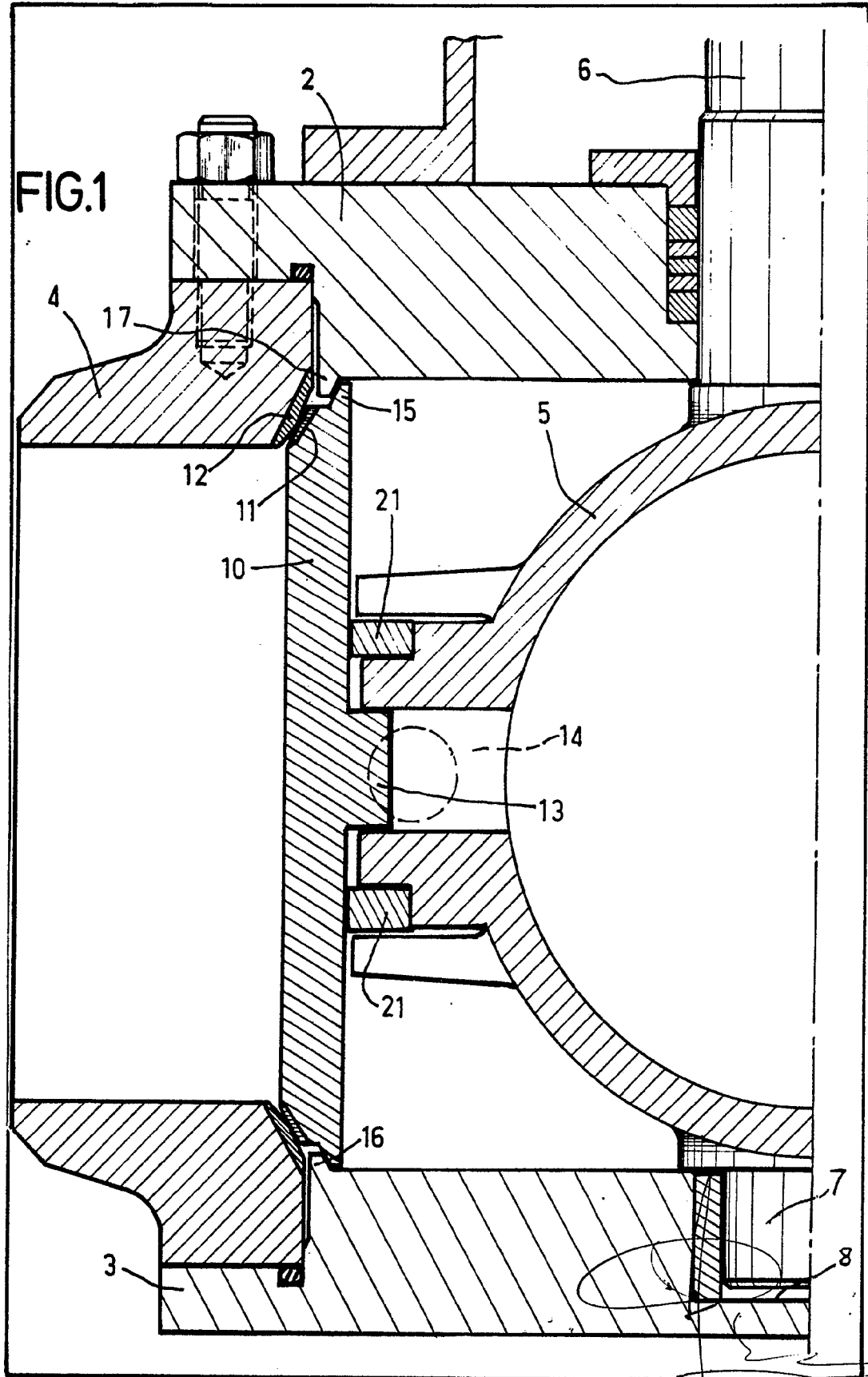
10ª.- "VALVULA DE ELEMENTO OBTURADOR GIRATORIO  
Y PASO ENTERIZOS".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con  
los fines que se han especificado.

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

Madrid, 18. AGO. 1978

25  
F. A.  
Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



Fernando de Alzaburo  
Por Poder.

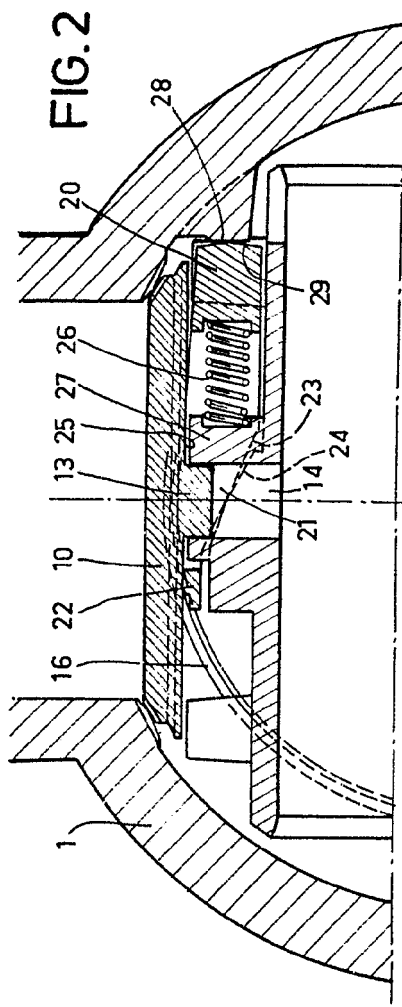


FIG. 2

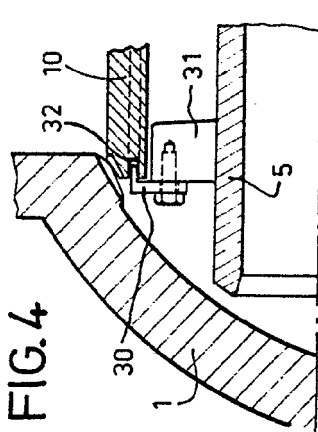


FIG. 4

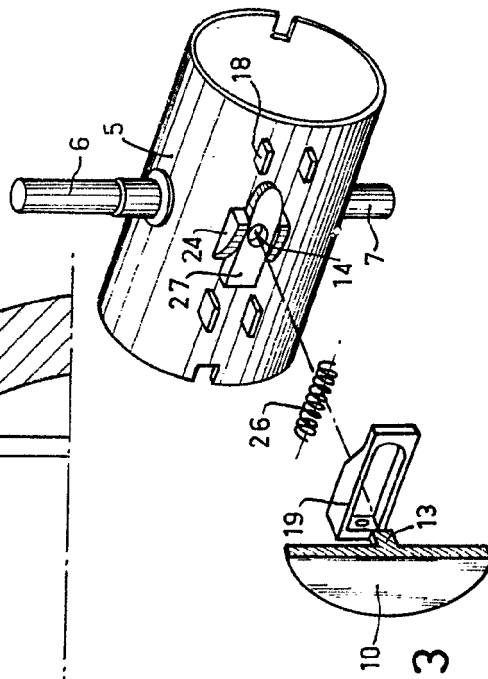
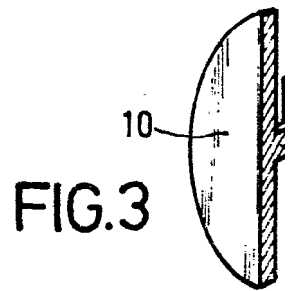
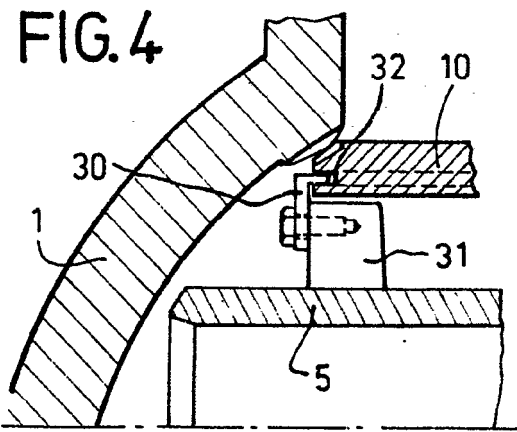
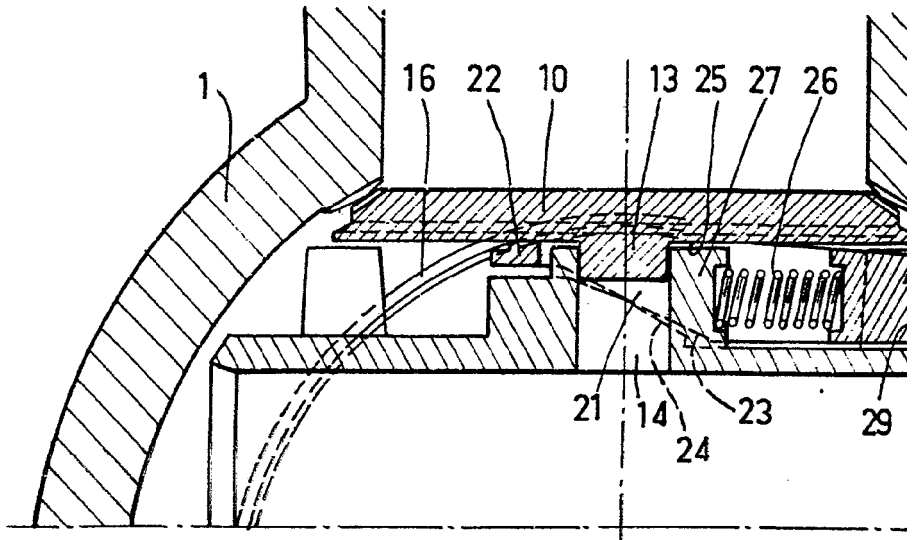


FIG. 3

Charles Bouyer  
Paris



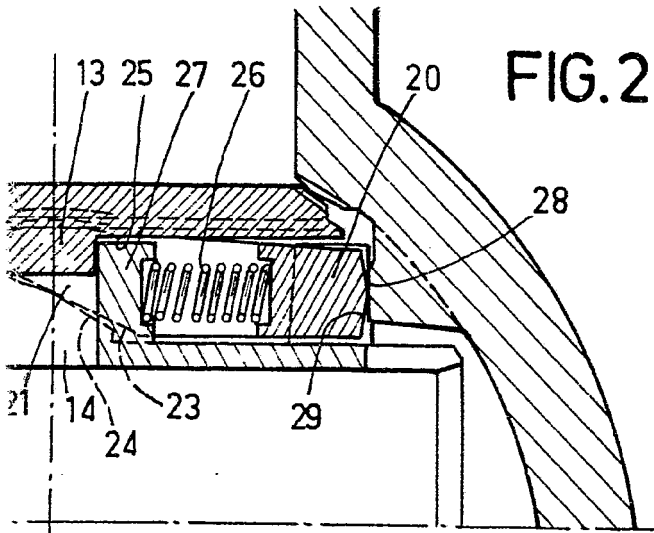


FIG. 2

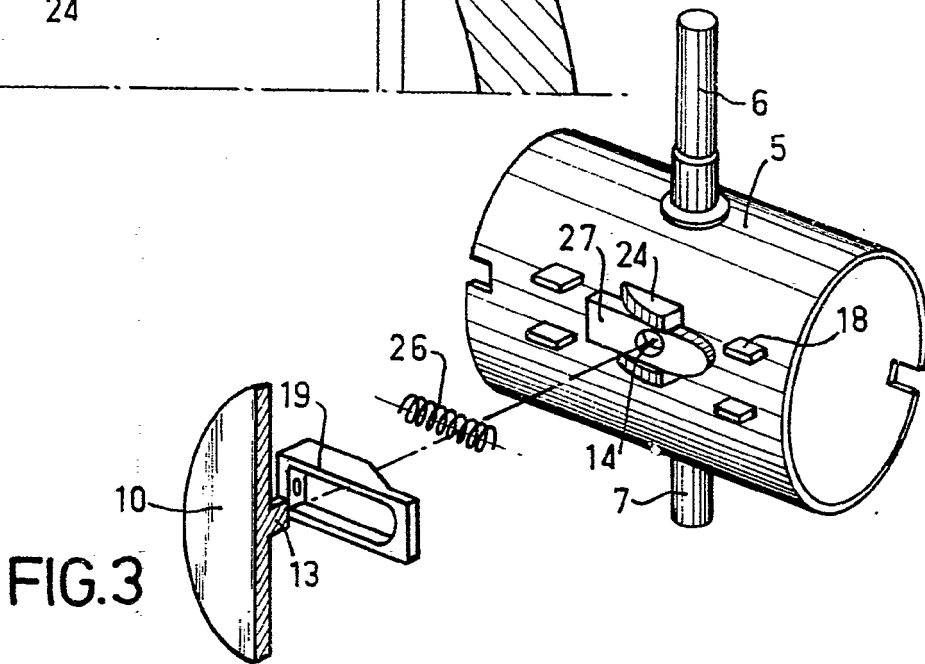


FIG. 3

Fernando de S. M. S.  
Per Euden