



ESPAÑA

5316.1978

ES

11

NUMERO

465.539

A1

21

FECHA DE PRESENTACION

28 Diciembre 1977

23

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

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUIDOS		
71 SOLICITANTE (S) (1) DON ROSENDO TUDURI VILADOT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Guzman el Bueno 4 - piso 5º - MADRID		
72 INVENTOR (ES) (1)		
73 TITULAR(ES)		
74 REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA		

js/.

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

1

La presente invención, según se expresa en el enunciado de su memoria descriptiva, consiste en una valvula reguladora de presión para líquidos.

INTRODUCCION

5

Esta exposición inicial no supone limitación en cuanto a posibilidades de aplicación del aparato que se presenta, más bien, se pretende a modo de ejemplo centrar la atención en uno de los muchos sectores donde su utilización sería ventajosa.

10

El desarrollo de las modernas técnicas agrícolas ha demostrado las evidentes ventajas del riego por aspersión en espacios abiertos ante los sistemas convencionales. Se ha llegado a soluciones casi perfectas en el diseño de los aparatos aspersores de agua, de los que existen bastantes tipos amparados por las oportunas patentes. Su funcionamiento es correcto a determinadas presiones con las que se obtiene el alcance adecuado con un tamaño de partícula o gota de agua equivalente a una lluvia fina. Una presión mayor a la determinada como optima para una reticula establecida produciría una nebulización o pulverización del agua que, además de quedar a expensas de las corrientes de aire, limitaría sensiblemente el alcance o longitud del radio del círculo de agua proyectada. Igualmente, una presión menor reduciría también el alcance del aspersor, con lo que se descompensaría la uniformidad de lluvia en la reticula fijada.

20

25

30

Una de las condiciones básicas en el proyecto de un riego por aspersión es, la uniformidad en el reparto del agua, evitando, tanto los solapes excesivos de los círculos de proyección, como las zonas muertas o no regadas

1       entre ellos. Prácticamente se logran soluciones aceptables  
siempre y cuando la presión de trabajo y por lo tanto el  
caudal de los aspersores se mantenga constante.

5       Cuanto antecede puede cumplirse con relativa  
facilidad tratándose de terrenos llanos, pero, en cuanto  
la explotación a regar tenga ondulaciones o desniveles con  
grandes diferencias de alturas, se presentará el problema  
de los puntos altos y bajos en donde los aspersores que se  
coloquen, sean del tipo o marca que sean, no trabajarán en  
10       las condiciones preestablecidas, es decir, a igual presión.

Si se instala una bomba con caudal suficien-  
te y capaz de suministrar la presión normal de trabajo a  
los puntos altos del terreno, los aspersores bajos sufrirán  
una sobrepresión, produciendo el inevitable mal reparto de  
15       aguas. Si por el contrario la presión de descarga se fija  
atendiendo a los aspersores bajos, la instalación sería un  
rotundo fracaso por falta de presión en los altos. La solu-  
ción intermedia tampoco es buena.

20       Ante este planteamiento se hace necesaria la  
instalación conjunta con cada aspersor de un accesorio tal,  
que permita el libre paso del agua sin casi pérdida de carga  
mientras que la presión no alcance la idonea de trabajo  
establecido y cuando en las tuberías de alimentación se so-  
brepase este valor, el accesorio regula la presión de entra-  
25       da al aspersor de manera que se mantenga lo establecido  
cualquiera que sea la presión en la red de distribución.

30       No conocemos en el mercado un regulador de  
éste tipo, de presión constante a caudal constante en la  
salida, aún con fuertes fluctuaciones en la presión de entra-  
da, regulable, sin resortes, de funcionamiento seguro, de

1 pequeño volumen, de fácil colocación, sin engrase alguno y  
de simplicidad total, que, además de solucionar como en este  
caso el problema del riego por aspersión en terrenos con  
grandes desniveles no dé lugar a grandes desembolsos para  
5 su solución.

Un regulador de presión que reúne estas condi-  
ciones supone evidentemente la solución de una necesidad  
apremiante y que por tratarse de una concepción basada en  
un principio de funcionamiento totalmente nuevo, a tenor de  
10 los expuestos anteriormente en "Generalidades", y en base al  
articulado que recoge los conceptos expresados, debe consi-  
derarse, que la invención a que se refiere la presente Memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
15 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así los  
méritos de quien aporta a la industria del país una mejora  
efectiva y precisamente comprendida entre las enunciadas por  
la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación con el  
171, en su nueva redacción afectada por la Orden de 18 de  
20 Noviembre de 1935).

NECESIDADES A SATISFACER

Ante la demanda del mercado de valvulas regu-  
ladoras de presión para liquidos capaces de cumplir las si-  
guientes condiciones:

- 25 A) Que fijada la sección de solida y trabajo a un valor  
determinado, mantenga ésta sin sensibles variaciones  
ante fuertes cambios en la presión de entrada.
- B) Que mientras no se alcance la presión de tarado el flui-  
do pase libremente a través de ella.
- 30 C) Que en la condición de funcionamiento a presión menor

- 1 de la de tarado, las pérdidas de carga no sean perceptibles.
- 5 D) Que en condiciones de funcionamiento igual a la de tarado o un 6% por encima o por debajo de ésta, la pérdida de carga no sea superior a 2 metros de columna de agua.
- E) Que regule la presión de descarga sin originar en absoluto vibraciones, golpes de ariete ni ruidos.
- 10 F) Carencia total de resortes metálicos, causa principal de averías y roturas por oxidaciones por exposición al fluido o al medio ambiente o, simplemente por fatiga.
- G) Que trabaje en cualquier posición, sea cual fuere.
- H) Que sea de nuevo diseño, no conocido hasta hoy.

15 Se ha ideado este aparato de muy pequeño volumen y absoluta sencillez, fácilmente adaptable a cualquier tubería que aunque responde a "válvula reguladora de presión para líquidos", expresión muy conocida y vulgarizada, ha sido objeto de largo estudio y experimentación ya que su concepción se aparta radicalmente de cualquier principio

20 hoy vigente al apoyarse en nuevas condiciones de trabajo de materiales a los que hasta hoy se les había reservado a otros usos.

25 El comportamiento de estos materiales, para cuya función no se disponía de valores en los que apoyar un cálculo reguroso, ha sido comprobado exhaustivamente en bancos de pruebas, y como resultado del estudio conjunto de las exigencias planteadas por la Mecánica de Fluidos y la Teoría de la Elasticidad, se ha llegado a una serie de soluciones simples y armónicas para las que se construyeron prototipos que han evolucionado hasta lograr que como resultado

30

1 de un amplio y reservado trabajo de investigación, el re-  
regulador que se presenta responda a todas y cada una de las  
características anteriormente enunciadas.

5 De acuerdo con lo anterior, la válvula re-  
reguladora de presión para líquidos, para cuyo tipo se soli-  
cita la patente no es sólo una idea simple de la que se  
espera un funcionamiento, sino una realidad cuyos resulta-  
dos han sido suficiente y ampliamente comprobados y cuyo  
estudio ha sido llevado a cabo durante largo tiempo de for-  
10 ma intensiva, como corresponde al empleo de una nueva téc-  
nica con la que se trata de cubrir una solicitud de cier-  
tos sectores especializados del mercado nacional.

#### APLICACIONES

15 La gama de aplicaciones es bastante extensa.  
Puede citarse algunas y en ningún caso de modo limitativo  
ya que la enumeración total a modo de catálogo de cada uno  
de los posibles casos de utilización, se aparta de la final-  
idad de esta Memoria descriptiva.

20 Es aplicable en cualquier circuito hidrauli-  
co en el que fijada la sección de salida sea necesaria la  
reducción de una presión primaria a un valor de salida de-  
terminado, permitiendo el libre paso del fluido desde la  
presión "cero" hasta la de tarado sin pérdida de carga sen-  
sible, es decir, la válvula reguladora no influirá de for-  
25 ma apreciable ni en la presión ni en el caudal que la atra-  
viesan mientras no se alcance la presión de trabajo fijada.

30 Por tratarse en realidad de un limitador de  
presión, con las características expuestas, su utilidad es  
indudable en todo tipo de industrias, ya sean químicas,  
petroquímicas, de la conserva, mando, regulación y control,

1 redes de suministro de agua a edificios, riego por aspersión  
y goteo, en jardinería o explotaciones agrícolas, sistemas  
de contraincendios, instalaciones navales a bordo o en tie-  
rra, sistemas oleoneumáticos, etc.

5 Actualmente para eliminar los riesgos de las  
sobrepresiones, es necesario instalar elementos de reduc-  
ción necesariamente complicados por su sistema de trabajo  
o por necesidades constructivas, con evidente repercusión  
sobre el factor económico.

10 Siempre que no sea exigida como característi-  
ca básica de funcionamiento la de "garantía de cierre a  
gasto cero", este nuevo tipo de reguladora de presión por  
su simplicidad y garantía de funcionamiento bajo condicio-  
nes que resultarían difíciles de cumplir con los tipos exis-  
15 tentes, presenta además grandes ventajas cara a cualquier  
presupuesto.

#### FUNCIONAMIENTO

20 El principio se base en la elasticidad de un  
manguito de material apropiado cuya longitud se acorta por  
deformación en el sentido axial, cuando se le somete a un  
esfuerzo de compresión, producido por la presión del fluido  
que circula por su interior.

25 Esto es cierto bajo condiciones especiales  
ya que si el manguito se deja totalmente libre, se cierra  
por un extremo y por el otro se prepara para recibir una  
presión se producirá entonces un aumento de su longitud  
conjuntamente con el de su diámetro (Fig. 1). En cualquier  
punto del material se producirá una expansión en todas di-  
recciones tendente al inflado, cuya magnitud dependerá del  
30 material empleado.

1 Pero, si el manguito se fija ahora por un  
extremo, preparado para recibir la presión y se permite el  
libre movimiento axial del otro extremo, (Fig.2) al mismo  
tiempo que se le introduce en un cilindro dotandole de un  
5 sistema de cierre estanco deslizante, se producirá:

10 1º.- Un esfuerzo axial producido por la presión sobre el extremo libre, actuando contra la superficie anular comprendida entre el diametro interior del manguito y el diametro del cilindro.

2º.- Un esfuerzo radial producido por la presión contra las paredes del manguito elástico.

15 La resultante de éstos dos esfuerzos dará lugar al acortamiento de la longitud del manguito (Fig.3), acortamiento que será máximo cuando la relación entre el esfuerzo axial y el radial también lo sea. Consecuentemente ésta relación será funcion de los diametros interiores del cilindro y manguito respectivamente.

20 Montando el manguito en el interior de un cuerpo tubular acoplable a una tubería, de tal forma que un extremo quede sujeto solidario al cuerpo y el otro, el que dispone de la junta estanca deslizante, quede libre para desplazar en el interior de un cilindro de superficie  
25 mecanizada fina, la presión del fluido circulante por la tubería y que atraviesa el sistema descrito, dará lugar a la concentración axial prevista, siempre que el exterior del manguito está a presión atmosférica.

30 Las alteraciones de la presión del fluido, ascendiendo o descendiendo, producirán los desplazamientos

1 de la junta estanca deslizante. Con una presión mínima que  
no alcance a deformar el material elástico el fluido cir-  
culará a través del manguito, (01) considerándose entonces  
5 éste como una sección más de la tubería, ya que permanecerá  
en su posición inicial manteniendo sus dimensiones ori-  
ginales.

Conseguidos los desplazamientos en función  
de la presión del fluido, de acuerdo con la teoría expues-  
ta, la próxima fase ha de tender al aprovechamiento de la  
10 fuerza axial que provoca la deformación para aplicarla a un  
obturador con el que se pueda regular el paso del líquido,  
abriendo o cerrando.

Si se monta en el extremo libre del manguito  
elástico un casquillo (02) con un núcleo central roscado  
15 para recibir un vástago (03) con obturador (04), y se con-  
forma el material elástico en su interior de manera que  
pueda presentar un asiento a éste último, los desplazamien-  
tos provocarán variaciones en su carrera que sera efectiva  
si la fuerza axial alcanza un valor suficiente para poderse  
20 oponer y superar a la presión ejercida por el fluido con-  
tra el obturador.

La regulación o tarado del aparato obtenido  
se lleva a cabo modificando la carrera del obturador median-  
te el vástago roscado, (03), que queda después fijado por  
25 una contratuerca (05).

Hasta aquí el principio teórico de funciona-  
miento que será objeto de una de las reivindicaciones, pero  
que no sería válido si otras características no lo comple-  
mentaran.

30 Para que el conjunto funcione respondiendo a

1 características preestablecidas ha sido precisa la investi-  
gación, cálculo, diseño y experimentación para la determi-  
nación de las siguientes variables:

- 5 a).- Material elástico con características físicas y químicas adecuadas.
- b).- Forma y dimensiones del manguito elástico en cuanto a espesor, diametro interior y exterior, longitud, extremo fijo, extremo desplazable, diametro de paso y características del "asiento elástico" para el obturador.
- 10 c).- Diametro y forma del obturador.
- d).- Diametro del cilindro, con efecto para la obtención de la fuerza requerida para la compresión del casquillo elástico más la necesaria para el cierre del obturador.
- 15 e).- Determinación de resistencias al rozamiento de la junta estanca deslizante en en sus versiones de: junta monolabia da integrante del casquillo elástico, junta bilabiada independiente, junta tórica independiente, etc., todas ellas válidas pero con influencia sobre el factor económico.
- 20 f).- Areas de paso a través de asiento y del porta-vástago, con perdidas de carga mínimas.
- 25 g).- Sistemas de fijación del manguito elástico.
- 30

1                   Un profundo estudio y valoración de cada una  
de las variables relacionadas, ha permitido dar forma y  
realizar la invención a que nos referimos y que como indica  
su enunciado "válvula reguladora de presión para líquidos",  
5                   además de responder a un sistema de funcionamiento absoluta-  
mente nuevo, trabaja como cualquier otro tipo de regulador  
de presión, aventajándole en simplicidad, volumen y forma,  
es acoplable a todo tipo y tamaño de tuberías ya sea por  
medio de conexiones roscadas o por bridas y en cuanto a la  
10                   gama de posibles diámetros, el principio de funcionamiento  
sigue siendo válido, sin limitaciones, con las naturales y  
debidas modificaciones de sus elementos.

COMPONENTES

15                   Al hacer una descripción de los componentes  
no se trata de mostrarlos como algo especialmente nuevo, de  
formas y diseño desconocido. Son piezas completamente nor-  
males pero que presentan una serie de ventajosas caracte-  
rísticas debidamente estudiadas que, conjuntadas, dan lugar  
al correcto funcionamiento de la válvula reguladora para  
20                   líquidos, para la que justificadamente se solicita la paten-  
te de invención.

                  Sólo hay una pieza, el manguito elástico (01)  
que puede considerarse un tanto revolucionaria no en su for-  
ma, sino en su material y en las condiciones de trabajo a  
25                   él encomendadas.

                  Según las presiones de trabajo, sección de  
paso y responsabilidad del servicio, el material será goma  
virgen, caucho artificial, neopreno o elastómeros especia-  
les, algunos de ellos de fabricación bajo pedido, atendien-  
30                   do a la elasticidad exigida o naturaleza del fluido circu-

1 lante en cada caso.

5 Vencida la dificultad de que las composicio-  
nes químicas responderían a una serie de características  
físicas, principalmente grado de elasticidad, resistencia a  
tracción y compresión, envejecimiento y deformaciones per-  
manentes, el diseño más complicado podría ser el que muestra  
la figura 5 y el más simple el de un vulgar trozo de tubo  
(Fig. 6 y 8). Esta última forma encarecería sin embargo la  
fabricación y mecanizado de las piezas con las que habría  
10 de unir. Como fácilmente se comprende a la vista del plano de  
conjunto (Figs. 5 y 9) este manguito comporta en un extremo  
una zona de mayor diámetro en la parte exterior para que  
quede asegurado y fijo al cuerpo, y otra zona de disminución  
de diámetro, para paso del fluido y actuación del obturador  
15 (Fig. 4).

En el otro extremo, el interior es liso y el  
exterior termina en resalte con perfil de junta labiada,  
(Fig. 5) que además de asegurar la estanqueidad, permite un  
fácil deslizamiento en el cilindro en que se aloja.

20 Otras formas y terminaciones válidas se mues-  
tran en las figuras 4 y 6 a 9, cuya utilización será conse-  
cuencia de las condiciones de trabajo exigidas; presiones,  
sección de paso, naturaleza del fluido, etc.

25 El cuerpo (08) puede ser de varias piezas, ó  
enterizo, dependiendo esta circunstancia de la economía de  
fabricación. Esencialmente ha de llevar en su interior una  
zona para recibir y fijar el manguito elástico y otra mecani-  
zada fina que hace de cilindro para la junta estanca desli-  
zante. Un orificio en el centro de su longitud pondría en  
30 comunicación el exterior del manguito con la presión atmos-

1

férica.

5

Aunque aquí se representa con conexiones roscadas hembras a la entrada y a la salida industrialmente podrá fabricarse con cualquier combinación en cuanto a exigencias de rosca macho ó hembra en entrada o salida, así como con bridas si fuese necesario o con cualquier otro tipo de conexiones.

10

El material del cuerpo responderá a las exigencias del medio ambiente y en cualquiera de los casos no plantearía dificultad alguna.

15

El casquillo porta-vástago (02) aquí representado presenta un area de paso entre el casquillo propiamente dicho y el núcleo roscado central soportado por nervios.

20

Su diametro exterior es mayor que el interior del manguito elástico para garantizar su fijación y estanqueidad. Otros tipos de casquillos los muestran las figuras 4 y 6, también válidas, cuya utilización será consecuencia de las condiciones de trabajo exigidas; presiones, naturaleza del fluido, etc.

25

Tanto el obturador (04) como el vástago (03) son piezas de extremada sencillez con mecanizados mínimos. Tan solo el diametro exterior del obturador está sujeto a una tolerancia de fabricación.

30

Con una tuerca normal (05) quedará fijada la posición del vástago en el casquillo que lo soporta.

En ciertas condiciones de trabajo en cuanto a presión, es aconsejable instalar anillos o zunchos para reforzar la unión del casquillo con el manguito elástico (11). Esta sencilla y economica solución garantiza la estanqueidad.

Otras veces, la estanqueidad queda asegurada con

1 pegamento adecuado al material del manguito elástico.

5 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción ya que cualquier persona experta en la materia podrá comprender perfectamente la idea que se desea patentar así como las ventajas que de su realización industrial han de derivarse.

10 Por todo ello y para evitar posibles imitaciones, se presenta esta solicitud, pidiendo la explotación exclusiva de la idea descrita, de acuerdo con las consideraciones y puntos que se desean reivindicar, que se concretan en las páginas siguientes:

---

15

20

25

30

---

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
30 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

1

5

10

15

20

25

30

1ª.- VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUIDOS, que siendo del tipo de cierre del paso del fluido por la acción de un obturador contra un asiento, esencialmente se caracteriza porque el esfuerzo para el cierre y regulación se ejerce por la acción de la presión de salida ya regulada, actuando contra un manguito elástico, mediante un pistón con junta estanca desplazable introducida en un cilindro que forma parte del cuerpo manteniendose constante la sección de salida y mientras la presión de trabajo no alcance un valor determinado con el que se inicie la compresión del manguito elástico y con ella la regulación por la actuación del obturador, el fluido atravesará la valvula sin restricción sensible.

2ª.- VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUIDOS según reivindicación 1ª, caracterizada porque el manguito elástico, ejerciendo igual acción a la de un resorte convencional anula su empleo y sirve al mismo tiempo de parte integrante de la conducción del fluido, sin cambios de dirección, al mismo tiempo que por su conformación permite la fijación al cuerpo, presentando también en su interior un asiento para el obturador, asiento que por ser en algunos casos también elástico puede ser dilatante, favoreciendo el paso restringido del fluido cuando la carrera del obturador es máxima, habiendose previsto que bajo ciertas condiciones de trabajo el asiento pueda ser rígido, con la particularidad de que dependiendo también de las presiones de trabajo, el manguito puede llevar incorporado en el extremo deslizante una prolongación que con la forma adecuada hace de junta labiada, permitiendo el deslizamiento sin pérdida de la estanqueidad, e igualmente dependiendo de las condiciones de

1 trabajo, el material del manguito será goma virgen, caucho  
artificial, neopreno u otro elastómero de propiedades espe-  
cificas al caso.

5 3ª.- VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUIDOS  
según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los  
únicos elementos metálicos móviles, además de su sencillez  
y no dar lugar a grandes pérdidas de carga, forman el con-  
junto "obturador-vástago-soporte del vástago", permitiendo  
10 este último, según las características exigidas a la válvula  
reguladora en cada caso, el montaje de una junta estanca  
deslizante ya sea con junta tórica, bilabial, etc., cuando  
por razones de presiones altas, el propio manguito elástico  
no deba comportar en su extremo de salida el sistema de  
cierre por junta labiada.

15 4ª.- VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUI-  
DOS, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª caracterizada por-  
que aunque el principio de funcionamiento es distinto de los  
tipos convencionales, la regulación de la presión de salida  
es simple y queda protegida de manipulaciones ocasionales  
20 después de tarada.

5ª.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
VALVULA REGULADORA DE PRESION PARA LIQUIDOS.

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho pá-  
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 Diciembre 1.977  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

30

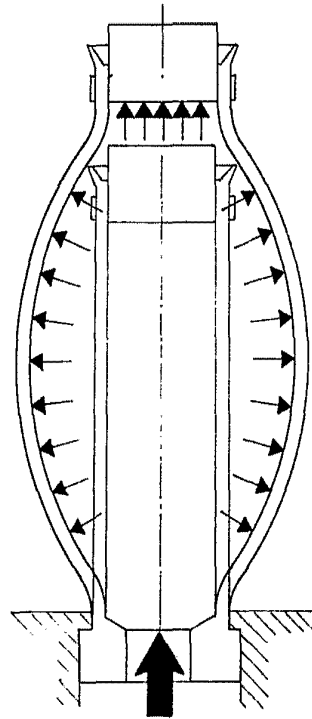


FIG. 1

FIG. 2

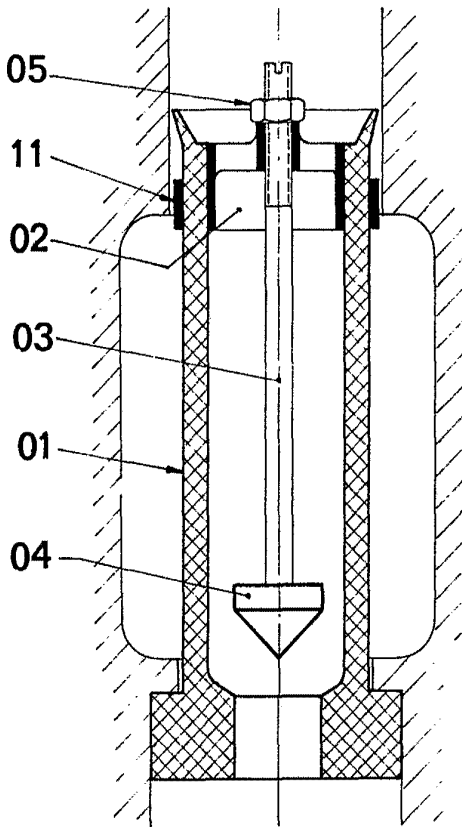
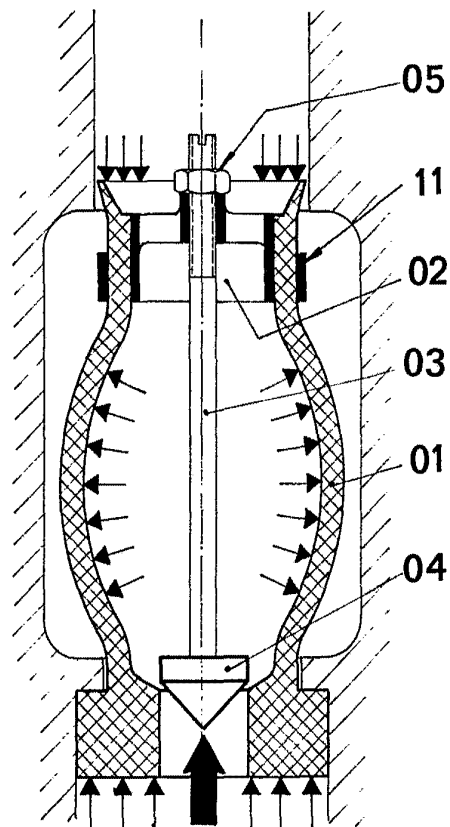


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 Diciembre 1977

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

