

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			448579		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

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

TITULO DE LA INVENCION

VALVULA HIDRAULICA DE TRES VIAS PERFECCIONADA

71 SOLICITANTE (S)

IBERICA DE RIEGOS, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MADRID

72 INVENTOR (ES)

D. Alain Vezes

73 TITULAR (ES)

IBERICA DE RIEGOS, S.A.

74 REPRESENTANTE

José Luis Rodríguez Pomatta

UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CONCEDIDA

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 patentabilidad de las invenciones de tipo industrial que tienen por objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo por consiguiente como patentables, los aparatos, instrumentos, máquinas, objetos, etc. La amplitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado al Legislador a aclarar (art.46) que la enumeración contenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no limitativa.

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo la Orden del 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio legal de que también serán patentables, los instrumentos, objetos o partes de los mismos, que aporten a la función a que son destinados, un beneficio o efecto nuevo y en definitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo anteriormente conocido.

Pues bien a tenor de lo expuesto, y en base al articulado que recoge los conceptos expresados debe considerarse que la invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación 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.

El presente invento tiene por objeto una válvula hidráulica de tres vías, destinada a distribuir un líquido cargado de impurezas, principalmente agua de riego y aplicaciones de esta.

El sector técnico es de la construcción de los circuitos hidráulicos utilizados en los aparatos de riego.

Existen muchos tipos de aparatos automotores de

riego de cultivos en pleno campo. Es ventajoso que los motores - por una parte y los automatismos por otra, que equipan estos aparatos, puedan ser movidos por el agua de riego misma, con el fin de que aparato sea completamente autónomo.

5 Tal es el caso por ejemplo de las rampas de riego - que se desplazan con un movimiento de traslación o con un movimiento de rotación alrededor de un pivote.

10 Tales igualmente el caso de los aparatos que llevan un tambor de enrollamiento de un tubo flexible en la extremidad del cual se coloca un trineo que lleva un aparato de riego. En este último caso, el tambor es arrastrado en rotación, con velocidad débil, durante todo el riego y es ventajoso arrastrarlo - por un motor hidráulico accionado por la presión del agua de riego.

15 Estos aparatos llevan unos automatismos que dirigen el principio y el fin del riego, el vaciamiento del tubo de riego, los movimientos alternativos de la conducción de enrollamiento del tubo, y es ventajoso igualmente utilizar la energía del agua de riego para dirigir estos automatismos.

20 Actualmente, se utilizan como motor hidráulico, unos gatos de émbolo de simple o doble efecto, pero el funcionamiento de estos gatos con el agua cargada de impurezas es muy defectuosa.

25 Para remediar este inconveniente, se han utilizado unos gatos deformables constituidos por una envoltura flexible, en forma de fuelle que es alternativamente hinchado por el agua, y después desinchado a través de una válvula de escape rápido.

30 Estos gatos presentan la ventaja de tolerar ser alimentados con un agua cargada de impurezas. Pero deben de estar asociados con una válvula de tres vías que dirija sucesivamente la alimentación del gato, después la colocación del escape de eg

te, y la apertura de la válvula de vaciamiento rápido. Esta válvula es dirigida ella misma por una palanca basculante, cuyos basculamientos están dirigidos por el movimiento del gato cuando llega al final del recorrido.

5 Actualmente se ha utilizado como válvula de tres vías, unas válvulas existentes en el comercio, dotadas de dos discos en sentido opuesto montados sobre un mismo eje y asociados a un muelle exterior de la válvula, que actúa sobre el vástago de mando de esta, y que está tarado en función de la presión de riesgo.

10 Estas válvulas no están concebidas ni para esta aplicación particular, ni para transportar unas aguas cargadas de impurezas, y los defectos de funcionamiento que han desaparecido a nivel del gato, persisten al nivel de las válvulas.

15 El objetivo del presente invento es de procurar nuevas válvulas hidráulicas de tres vías que convengan particularmente a esta aplicación específica, por el hecho de que pueden transportar unas aguas cargadas de impurezas, que son biestables y no necesitan más que un esfuerzo reducido y de corta duración para hacerlas pasar de una posición de equilibrio a otra, y que pueden quedar inutilizadas durante unos periodos de varios meses en las fases de no utilización de los aparatos de riesgo.

25 Otro objetivo del invento es el de procurar unas válvulas que puedan ser utilizadas en asociación con unos mandos de fin de carrera eléctricos, hidráulicos o mecánicos, para obtener con un débil gasto de energía, el cierre o la apertura automática de circuitos en los cuales circula agua de riego y para mantener los circuitos en esta posición hasta una nueva impulsión.

30 Estos objetivos son alcanzados por medio de una

válvula hidráulica de tres vías que lleva un disco de bola, cuya bola está situada en la vía de llegada del líquido y es aplicada por la presión del líquido sobre un espacio situado entre la primera y la segunda vía, y un disco de punzón cónico que es aplicado por un muelle tarado situado entre la segunda y tercera -
5 vías, cuyo diámetro es inferior al del espacio en donde apoya - el disco de bola, y cuyo punzón es solidario de un vástago de maniobra del cuerpo de válvula, que lleva una prolongación que apoya sobre dicha bola y la mantiene abierta cuando el punzón -
10 está cerrado.

El vástago de maniobra está fijado en el centro de una membrana deformable y estanca que separa la cavidad en la cual circula el líquido del alojamiento de dicho muelle tarado.

15 La compresión de dicho muelle está ajustada de tal forma que la fuerza que ejerce sea inferior al empuje necesario para abrir la bola cuando se mantiene cerrada por la presión del líquido y superior al empuje ejercido por el líquido sobre el punzón cuando está cerrado de tal forma que dicha válvula es biestable.
20

Una válvula según el invento lleva un casquete roscado que obtura el alojamiento del muelle tarado y que permite ajustar la compresión de este en función de la presión del líquido para que la válvula sea biestable.

25 Una válvula según el invento, asociada a una válvula de escape rápido y de disco flotante que está conectada sobre la segunda vía de la válvula, constituye un dispositivo hidráulico de escape rápido que conviene particularmente a las aguas cargadas de impurezas por el hecho de que la cantidad de agua que atraviesa el disco de punzón en el momento del escape -
30 es muy reducida.

La combinación de tal dispositivo hidráulico y de un gato deformable, constituye un motor hidráulico de simple efecto en el cual la válvula flotante se conecta a la entrada del agua, y el vástago de mando de la válvula es dirigida por un dedo pivotante biestable que está asociado al gato y bascula en el momento de cada fin de carrera de este.

Según otra aplicación, una válvula según el invento puede utilizarse como relevador hidráulico biestable, con débil esfuerzo de mando, colocado en un circuito que transporta un líquido cargado de impurezas combinando dicha válvula con un mando de fin de carrera de rodamiento, a una válvula piloto hidráulica o neumática, con electro-impulsión o con muelle.

Los resultados del invento son una nueva válvula hidráulica de tres vías y un nuevo motor hidráulico de simple efecto que comporta tal válvula.

Una primera ventaja de una válvula según el invento reside en el hecho de que pueda servir para controlar el paso de un líquido cargado de impurezas. Este líquido circula de la primera vía por la cual llega a la segunda vía que es la vía de utilización y esta circulación está controlada por un disco de bolas, de un diámetro relativamente grande, cuyo buen funcionamiento no está demasiado perturbado por las impurezas. La tercera vía sirve únicamente para crear un débil chorro de fuga que es suficiente para provocar el desplazamiento del disco flotante de una válvula de escape rápida asociada a la válvula de forma que la cantidad de agua que atraviesa el espacio destinado al punzón es muy débil, lo que evita el ensuciamiento de este espacio y del punzón.

Las válvulas según el invento pueden utilizarse para controlar el esparcimiento de aguas de todas clases y en parti-

cular de aguas residuales de las industrias alimenticias que están cargadas de residuos sólidos.

Otra ventaja de una válvula según el invento reside en el hecho de que es biestable, es decir que por una parte la posición de abertura del disco de bola y de cierre del punzón y por otra parte de posición de cierre del disco de bola y de apertura del punzón son dos posiciones de equilibrio estable. Es suficiente pues ejercer unos empujes y unas tracciones de corta duración sobre el vástago de la válvula para hacerla bascular de una posición de equilibrio a otra. Esta propiedad es muy interesante y permite principalmente utilizar esta válvula como relevador hidráulico biestable que tiene una función de memoria en asociación con unos contactos de fin de carrera emitiendo únicamente breves impulsiones sin tener que continuar ejerciendo un esfuerzo sobre el vástago de la válvula para mantenerla abierta o cerrada.

Además el esfuerzo a ejercer para hacer pasar la válvula de una posición de equilibrio a otra puede ser muy débil.

En efecto, el esfuerzo para abrir la válvula es igual a la diferencia entre por una parte el producto de la presión P por la superficie F del espacio de alojamiento de la bola y por otra parte el empuje F del muelle tarado. Asimismo el esfuerzo para cerrar la válvula es igual a la diferencia entre por una parte el empuje F del muelle tarado y por otra parte el producto de la superficie s del sitio del punzón por la presión del agua P . La válvula queda biestable en tanto que $s < \frac{F}{P} < S$.

Si la diferencia entre S y s es grande, la presión del agua P puede variar sin que se tenga que modificar el tarado del muelle pero la diferencia entre $\frac{F}{P}$ y s ó S puede vol-

verse grande de donde un esfuerzo relativamente grande a ejercer sobre el vástago de mando de la válvula para abrirla o para cerrarla.

5 Pero se puede dar preferencia a uno de los movimientos por ejemplo el movimiento de apertura del disco de bola y comprimir el muelle de tal forma que $\frac{F}{P}$ sea muy ligeramente inferior a 5 en cuyo caso el esfuerzo de apertura del disco de bola puede ser muy débil.

10 Se puede igualmente elegir S y a bastante próximos de forma que los dos movimientos de apertura y de cierre de la válvula no necesitan más que un débil esfuerzo.

Esta disposición es válida cuando el líquido utilizado tiene una presión sensiblemente constante, sino, conduce a ajustar frecuentemente el tarado del muelle.

15 Otra ventaja de una válvula según el invento se mantiene por el hecho de que el vástago de mando está fijado en el centro de una membrana. Esta protege el muelle de todo contacto con el líquido y por lo tanto de toda corrosión u oxidación debida a este contacto.

20 Por otro parte, el vástago de mando es mantenido centrado por la membrana y no tiene necesidad de ser guiado. Esta disposición resulta muy ventajosa para unas válvulas que equipan unos aparatos de riego o de pulverización que se utilizan en cada estación para evitar los agarrotamientos o engorres del vástago que se producen inevitablemente, cuando el vástago es guiado, después de unos periodos de inactividad o cuando el vástago se pone en contacto con unas aguas cargadas de impurezas.

25

30 Un dispositivo hidráulico compuesto en combinación de una válvula según el invento, de una válvula de escape-rápido, de un gato deformable y de una báscula bistable accio-

5 nada por el gato y dirigiendo dicha válvula constituye un motor hidráulico de simple efecto que conviene particularmente bien - como motor para unos aparatos de riego que puedan ser acciona - dos por una agua de riego muy cargada de impurezas.

10 La descripción siguiente se refiere a los dibujos adjuntos que representan unos ejemplos de realización de un dispositivo hidráulico según el invento sin ningún carácter limitativo.

La figura 1ª es una vista de conjunto de una aplicación de un dispositivo según el invento.

15 La figura 2ª es una vista en corte de una válvula de tres vías según el invento.

La figura 3ª es una vista en corte de un dispositivo de pilotaje hidráulico de una válvula según la figura 2ª

20 La figura 4ª es una vista en corte de un dispositivo de mando de muelle de una válvula según la figura 2ª.

La figura 5ª es una vista en corte de un dispositivo de mando mecánico alternativo de una válvula según la figura 2ª asociada a un electro-ímán.

25 La figura 1ª representa una aplicación particular de un dispositivo hidráulico según el invento. En la misma figura una porción de un tambor -1- girando alrededor de un eje horizontal -2-. El tambor -1- equipa un aparato de riego y sirve de tambor de enrollamiento de un tubo de riego flexible. Lleva un dispositivo hidráulico que arrastra al tambor en rotación, paso a pasodurante el riego, lo que permite desplazar progresivamente un aparato de riego colocado sobre un trineo que está - 30 tirado por el tubo de riego.

Este dispositivo de arrastre está movido por el agua de riego que pueda ser un agua muy cargada de impurezas.

El dispositivo de arrastre lleva un brazo -3- -

que gira alrededor del eje -2- y cuya extremidad libre engrana en forma de un trinquete sobre una rueda dentada -4- situada en la periferia de una de las tapas del tambor.

5 Se conocen tales aparatos de riego en los cuales el motor de arrastre paso a paso está constituido por un gato hidráulico de simple efecto que arrastra el brazo oscilante -3-. Tal motor de gato constituido por un émbolo que se desplaza en un cilindro no funciona bien en cuanto que el agua de riego está cargada de impurezas lo que es un caso frecuente.

10 Se conocen igualmente unos dispositivos de arrastre hidráulico constituidos por un gato deformable -5- al cual está asociada una válvula de tres vías -6- y una válvula de escape rápido -7- de disco flotante -7a-.

15 La válvula de tres vías -6- comporta una primera vía -8- que se conecta sobre la entrada de agua bajo presión, una segunda vía -9- que se conecta sobre la entrada de la válvula de escape rápido -7-, conectada allí misma al gato -5-, y una tercera vía -10- que es una vía de escape a la atmósfera.

20 Las válvulas de tres vías utilizadas en la actualidad son unas válvulas de dos discos montados sobre un mismo vástago -11- cuyas maniobras están dirigidas por una palanca basculante -12- que está dirigida por unos topes -13- -14-, fijados sobre un vástago -15- articulado en el brazo -3-. La palanca -12- actúa sobre un dedo de mando -16-, bistable, que acciona el vástago -11-.

25 El funcionamiento del conjunto del dispositivo es el siguiente:

30 Durante el tiempo motor el disco inferior de la válvula -6- se abre y pone en comunicación la llegada de agua -8- con el gato -5-.

El disco 7a de la válvula de escape rápido -7- se

cierra. El gato -5- se deforma y rechaza el brazo -3- que arrastra con él el tambor de un paso. Cuando el brazo -3- llega al final de carrera, en la posición representada en punteados, el tope -14- colocado sobre el vástago -15- hace bascular la palanca -12- en la posición en punteados. El dedo de mando biestable -16- bascula para ocupar la posición en punteados y la horquilla -16a- situada en la extremidad del dedo -16- rechaza el vástago -11- hacia lo alto. El disco inferior de la válvula -6- se cierra. El disco superior se abre poniendo en comunicación el gato -5- con el escape -10-. El chorro débil de agua que atraviesa la válvula desplaza el disco -7a- de la válvula de escape -7- que viene a ocupar la posición -7b- representada en punteados y el gato termina de vaciarse rápidamente a través del conducto -7c- volviendo a llevar el brazo -3- hacia atrás.

La utilización de un gato deformable -5-, compuesto de un fusillo de caucho en lugar de un gato de émbolo, permite utilizar aguas cargadas de impurezas, al nivel del gato. Pero como este agua atraviesa la válvula -6-, las impurezas provocan un uso rápido de la válvula y unos defectos de funcionamiento de esta. Por otra parte, las válvulas de dos discos utilizadas actualmente necesitan un empuje importante para mantener el disco superior cerrado durante el inflamiento del gato y la abertura del disco debe de estar dirigida por un dispositivo mecánico capaz de ejercer un esfuerzo suficiente que varíe con la presión del agua de riego.

La figura -2- representa un corte de una válvula -6- según el invento.

Esta válvula comporta un cuerpo -21- a través del cual es atornillado un empalme roscado -22- que a la conexión de la canalización de la llegada de agua bajo presión. El cuerpo -21- y el empalme -22- delimitan una cavidad -23- en la cual

está dispuesta una bola -24- que constituye un disco de bola mantenido normalmente cerrado por la presión del agua que aplica a la bola -24- sobre el espacio -24a-.

5 La válvula -6- lleva en la parte superior una tapa -25- que tiene en su periferia interna, una nervadura anular -25a- que se apoya sobre la periferia de una membrana deformable -26-. Esta membrana está fijada en su centro sobre el vástago de mando -28- que se prolonga por un punzón cónico -28a- que se apoya sobre un espacio -29-, que tiene un diámetro mucho más
10 pequeño que el espacio -24a-. El espacio -29- rodea un orificio -29a- que pone en comunicación la cavidad central -30- de la válvula -6- con el orificio de escape -31-. El punzón -28a- se prolonga por un vástago -32- que se apoya sobre la bola -24- cuando el punzón -28a- se apoya sobre el espacio -29- y que mantiene entonces el disco con bola abierta. Alrededor del vástago
15 -28- se dispone un muelle -33- cuya compresión puede ajustarse a voluntad por un casquete roscado -34- que se atornilla sobre la tapa -25-. La compresión del muelle -33- está ajustada para que el empuje del muelle sea ligeramente inferior a la que es necesaria para compensar el empuje del agua sobre la bola -24- cuando el disco de bola está cerrado de forma que es suficiente un esfuerzo suplementario muy débil para abrir el disco de bola y cerrar el punzón. El empuje del muelle es suficiente para mantener el punzón cerrado hasta que un esfuerzo en sentido inverso venga a abrirlo y es mantenido después abierto por el empuje
20 del agua sobre la bola. Las posiciones abierta y cerrada del disco de bola son unas posiciones de equilibrio estable y es suficiente para ejercer unos esfuerzos sobre el vástago -11- para pasar de una posición a la otra.

30 La membrana -26- protege el muelle -33- de todo contacto con el agua. La fijación del vástago de mando -28- se-

bre una membrana -26- suprime toda fricción del vástago contra las paredes de un manguito que guía el vástago y evita pues cualquier agarrotamiento del mismo. Esta ventaja es particularmente interesante para unas válvulas que equipen unos aparatos de riego en la estación en que quedan inutilizados durante largos periodos.

La cavidad central -30- de la válvula -6- comunica con una tercera vía -35- que es la vía de utilización sobre la cual se conecta un empalme -36- del cuerpo -37- que contiene la válvula de escape rápido -7-.

La figura 2ª representa, asociada a la válvula -6-, un dispositivo de bloqueo hidráulico -38- compuesto de una membrana deformable -39- asociada a un vástago deslizante -40-.

El conducto -41- es el conducto de llegada de agua de riego -8- de la figura 1ª. El conducto -42- representa una llegada de agua bajo presión actuando sobre la membrana -39- de tal forma que el vástago -40- mantiene la bola -24- en posición cerrada lo que permite bloquear el dispositivo en la parada.

La figura 2ª representa, en la parte superior, un mando por rodamiento de la válvula -6- utilizada como fin de carrera. Una palanca -43-, articulada alrededor de un eje -43a-, lleva en su extremidad un rodamiento -44- sobre el cual actúa en fin de carrera un órgano móvil. La palanca -43- se apoya sobre la extremidad del vástago -28- y provoca la apertura del disco de bola -24-. En esta aplicación, la válvula -6- es utilizada como relevador hidráulico, que presenta la ventaja de estar accionado con un débil gasto de energía y puede ser utilizado en unos circuitos hidráulicos automáticos que funcionan con un líquido cargado de impurezas.

Se ha representado en puntosados, una variante, en

la cual el brazo -43- lleva un rodamiento -45- sobre el cual actúa un electro-imán -46- que está al mismo excitado por el cierre de un interruptor de fin de carrera. Esta variante permite asociar en una misma cadena de automatismo unos circuitos electromagnéticos y unos circuitos hidráulicos.

5

La figura 3ª representa una variante de mando de la apertura de la válvula -6- por una válvula piloto hidráulica -47- que lleva una membrana deformable -48- solidaria de un botón -49- que actúa sobre la extremidad del vástago -28-.

10

La figura 4ª representa otra variante en la cual un botón mecánico -50- se mantiene apoyado sobre la extremidad del vástago -28- por una clavija que enclava el botón -50- en una posición en que el muelle -52- es precomprimido en tensión o en compresión de manera que el arranque de la clavija -51- provoca ya sea el cierre del disco de bola, ya sea la apertura de este. Por ejemplo la válvula -6- es utilizada como válvula de descarga automática de una tubería de riego cuando el trineo que lleva el aparato de riego está en final de carrera. En este caso es la llegada del trineo que provoca el arranque de la clavija -51-.

15

20

La figura 5ª representa, un dedo inversor bistable -16-, del mismo tipo que el dedo inversor de la figura 1ª, llevando en una extremidad dos horquillas -16a- que actúan sobre la extremidad del vástago -28- de la válvula -6-.

25

El dedo -16- es giratorio alrededor del eje -53- lleva en el interior, un muelle -54- en que una extremidad se desplaza por la palanca -12- sobre la cual actúa un órgano en desplazamiento alternativo, por ejemplo el vástago -15- unido al brazo oscilante -3- de la figura 1ª.

30

La acción del brazo oscilante puede ser reempla-

zada por la de un electro-imán -55- que actúa sobre la extremi-
dad libre del dedo -16-. Esta variante permite dirigir las in-
versiones de movimiento del gato -5- por unos interruptores e-
léctricos de fin de carrera. El Electro-imán está alimentado -
5 por una batería.

Se entiende, sin salir del cuadro del invento,
que los distintos elementos constitutivos de la válvula que a-
caba de ser descrita a título de ejemplo, podrán ser reempla-
zados por unos elementos equivalentes que cumplan las mismas fun-
10 ciones.

Hecha la descripción a que se refiere la memo-
ria que antecede, es preciso insistir en que los detalles de rea-
lización de la idea expuesta pueden variar, es decir, que pueden
sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre en los principios
15 fundamentales de la idea, que son en esencia los que quedan re-
flejados en los párrafos de la descripción hecha. En efecto el-
art. 48 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, esta-
blece como no patentables " los cambios de dimensiones, propor-
ciones, forma y materias de un objeto ya patentado " fijando as-
20 sí al criterio del Legislador en el sentido de que patentada u-
na idea que pueda dar lugar a una realidad práctica e industria-
lizable, nadie podrá apoyarse en ella para, a pretexto de haber
introducido ligeras modificaciones presentarla como nueva y pro-
pia.

25 Este principio, en cuanto al alcance de la pro-
tección del objeto patentado se refiere, se halla confirmado -
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre ellas co-
mo más terminantes en las de fechas 16 de Octubre de 1954, 23 -
de Enero de 1959, 20 de Marzo de 1964 y otras.

30 Establecido el concepto expresado, en cuanto a

la amplitud que debe darse a la protección solicitada, se redacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuerdo con - lo que se establece en el último párrafo del apartado tercero - del artículo 100 de la Ley, sintetizando así las novedades que se deseen reivindicar.

5

NOTA DE REIVINDICACIONES

1.- Válvula hidráulica de tres vías perfeccionada, del tipo destinado a distribuir un líquido cargado de impurezas, o caracterizada porque lleva un disco de bola, cuya bola está situada en la vía de llegada del líquido y se aplica por la presión de dicho líquido sobre un alojamiento cónico situado entre la primera y la segunda vía, y un disco de punzón cónico que es aplicado por un muelle tarado en el interior de una casoleta, situado entre la segunda y la tercera vía, cuyo diámetro es inferior al del asiento del disco de bola, el cual punzón es solidario de un vástago de maniobra exterior al cuerpo de válvula, que comporta una prolongación que apoya sobre dicha bola y la mantiene abierta cuando el punzón está cerrado.

2.- Válvula hidráulica de tres vías perfeccionada, según reivindicación primera, caracterizada porque dicho vástago de maniobra está fijado en el centro de una membrana deformable y estanca que separa la cavidad en la cual circula el líquido, del alojamiento de dicho muelle tarado.

3.- Válvula hidráulica de tres vías perfeccionada, según reivindicación segunda, caracterizada porque la compresión de dicho muelle está ajustada de tal forma que la fuerza que ejerce sea inferior al empuje necesario para abrir la bola cuando se mantiene cerrada por la presión del líquido y superior al empuje ejercido por el líquido sobre el punzón cuando está cerrado, de tal forma que dicha válvula es bistable.

4.- Válvula hidráulica de tres vías perfeccionada, según reivindicación tercera, caracterizada porque comporta un cono roscado que obtura el alojamiento del muelle tarado y que permite ajustar la compresión de este en función de la presión del líquido para que la válvula sea bistable.

5ª.- VALVULA HIDRAULICA DE TRES VIAS PERFECCIONADA.

Todo ello taly como se describe en el cuerpo de la presente memoria y se reivindica en su nota.

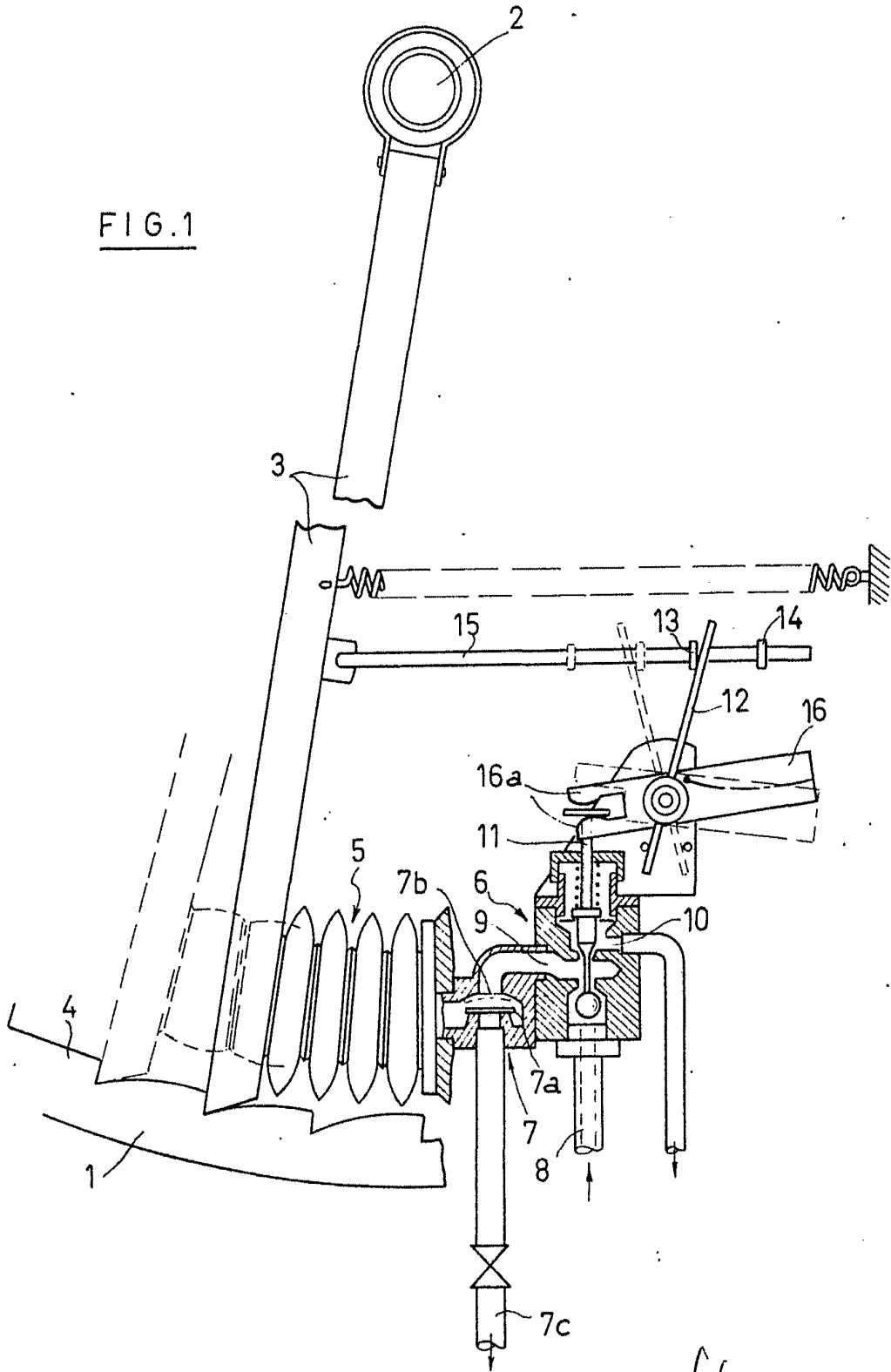
Esta memoria descriptiva, consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios.

Madrid, 4-6-76

Por autorización del solicitante
Fdo. José Urteaga



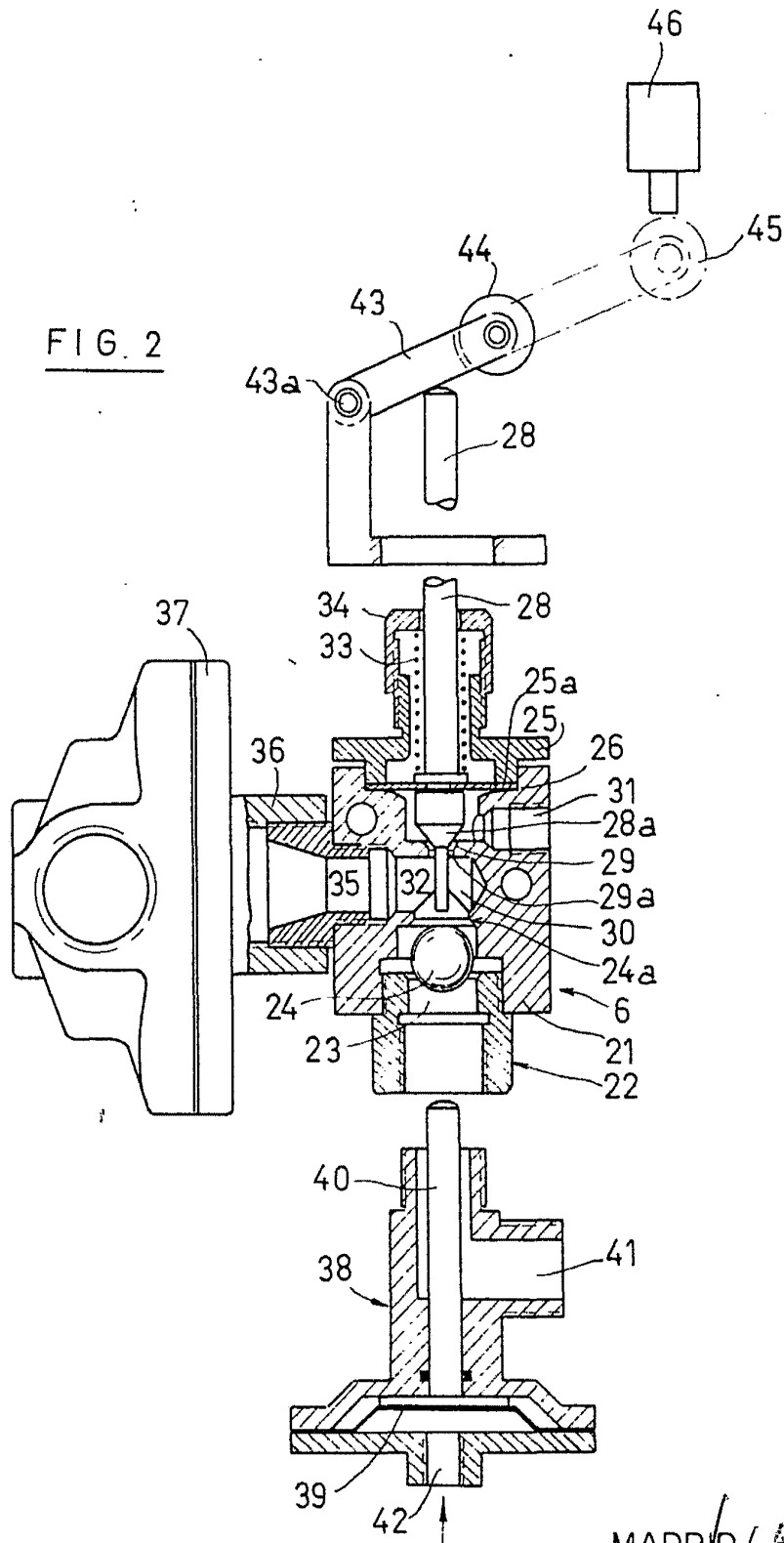
FIG. 1



ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 JUN. 1977
José Luis Rodríguez Pomatta
P. P.

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 JUN. 1970

[Handwritten signature]

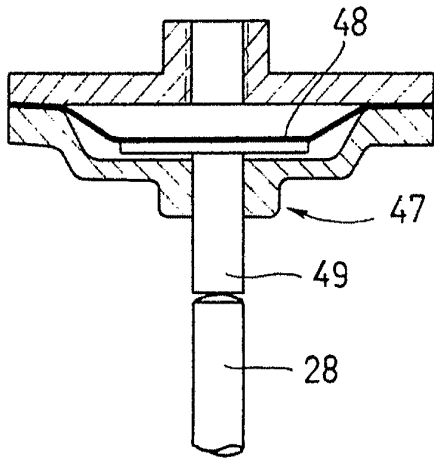


FIG. 3

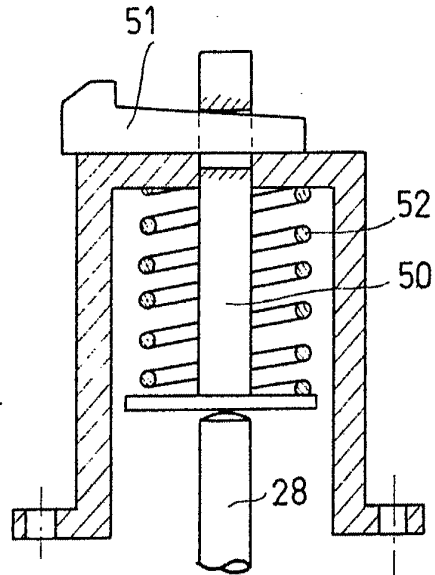


FIG. 4

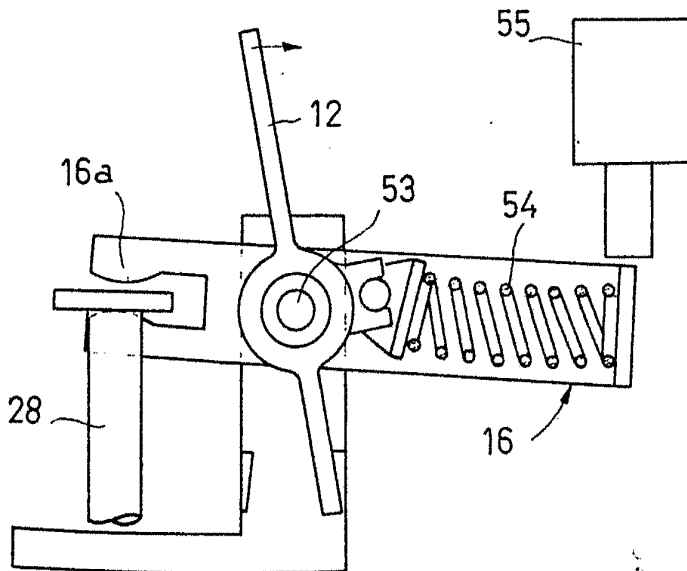


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 JUN. 1976

I.P.