

ANO 1958

Expediente núm.



240279

**REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

240279

**PATENTE DE** ..... **INVENCIÓN** .....

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** ..... por **VEINTE** años, en España

*a favor de*

HYDRAULIK A/S. ...., de nacionalidad  
noruega ..... domiciliado en Brattvaag, Noruega.

~~cede de~~

~~cede de~~

*por:*

" UN DISPOSITIVO VALVULAR QUE RESPONDE A LA PRESION, PARA  
SISTEMAS HIDRAULICOS "

Nº 6034

Agente Sr. ELZABURU

240279



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HYDRAULIK A/S., entidad noruega, establecida en Brattvaag, Noruega, por:

"UN DISPOSITIVO VALVULAR QUE RESPONDE A LA PRESION, PARA SISTEMAS HIDRAULICOS".

---

La presente invención se refiere a una válvula respondiente a la presión, para sistemas hidráulicos.

En los sistemas de este tipo que comprenden al menos dos circuitos motores hidráulicos conectados en relación de ayuda mecánica al mismo árbol, conviene a veces mantener un circuito motor hidráulico en posición de vacío o marcha inactiva, desconectado del suministro principal de fluido a presión, mientras el circuito motor restante recibe toda la presión de fluido, hasta que se excede, en el sistema, de una diferencia dada de presiones. En vacío, el circuito motor inactivo es movido a manera de bomba por el circuito motor que trabaja, y la entrada



240279

del circuito inactivo debe estar conectada al lado de salida o descarga del sistema con el fin de reducir todo lo posible la resistencia de circulación en el circuito motor inactivo.

5 Es objeto de la presente invención perfeccionar las válvulas de mando, respondientes a la presión, que efectúan tal desconexión y cortecircuito de un circuito motor hidráulico cuando la diferencia de presiones entre el lado de alimentación y el de descarga del sistema hidráulico es menor de un valor dado, y efectuar la conexión de la entrada del circuito motor  
10 al lado de presión y, simultáneamente, la desconexión del cortocircuito, tan pronto como la presión excede de dicho valor dado, disponiendo una válvula del género expuesto, de una construcción robusta, sencilla y altamente eficaz.

Otro objeto de la presente invención consiste en obtener  
15 una válvula respondiente a la presión, del tipo antes mencionado, en la que el órgano de válvula es fácilmente trasladado de una posición a otra sin asumir posiciones intermedias, a una presión que se encuentra en las proximidades de la presión de cambio o conmutación deseada para el dispositivo.

20 Otro objeto de la presente invención consiste en una válvula del género antes mencionado, en la cual el órgano de válvula es trasladado suavemente de una posición a otra, aun cuando las fuerzas que actúan sobre el órgano de válvula deban necesariamente ser considerables si se ha de obtener un modo conveniente de funcionamiento.  
25

Conforme a la presente invención, y desde un aspecto de la misma, una válvula respondiente a la presión, para sistemas hidráulicos, comprende: una envoltura o caja hueca; un tabique dentro de dicha caja, que divide el interior en una cámara superior y una cámara inferior; una salida de fluido desde la cámara  
30

240279



ra superior; una primera entrada de flúido a presión en la cámara superior; una segunda entrada de flúido de descarga en la cámara inferior; una abertura dispuesta en dicho tabique para poner en comunicación la cámara superior con la cámara inferior;

5 un cilindro situado en la pared de la cámara inferior, en alineación axial con dicha primera entrada y cerrado por un extremo, excediendo el área de la sección recta de dicha primera entrada, del área de la sección recta de dicho cilindro en una magnitud definida; un órgano de válvula que tiene sobre su extremo superior una primera cara para cerrar dicha entrada, una

10 segunda cara entre sus extremos para cerrar dicha abertura, y una tercera cara dispuesta sobre un reborde que hace de émbolo, enterizo con dicho órgano de válvula y recibido en el interior de dicho cilindro de modo que quede mirando hacia el extremo cerrado del mismo y constituya una cara receptora de presión de flúido opuesta a dicha primera cara; un taladro que se extiende en

15 sentido axial a través de dicho órgano de válvula desde dicha primera cara hasta dicha tercera cara; un muelle de compresión recibido en el interior de dicho cilindro para obligar a dicho

20 órgano de válvula hacia una posición en la que dicha primera cara cierra dicha primera entrada, y dicha segunda cara se encuentra separada de dicha abertura; y medios para regular la fuerza de resorte de dicho muelle de compresión.

Con objeto de que la invención pueda comprenderse con mayor claridad, se describe a continuación, a título de ejemplo, una particular realización de la misma, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25

- la figura 1 representa una sección axial de una válvula respondiente a la presión, esquemáticamente incorporada a un sistema hidráulico;

30

240279



- la figura 2 representa una diferente posición de trabajo de la válvula, comparada con la de la fig. 1;

- la figura 3 es una vista esquemática en sección del órgano de válvula, tomada por la línea III-III de la fig. 2;

5 - la figura 4 es una vista esquemática en sección del órgano de válvula, tomada por la línea IV-IV de la fig. 2; y

- la figura 5 es una vista en sección de parte de una pestaña del órgano de válvula, conforme a la línea V-V de la fig. 4.

10 Con referencia, en particular, a la fig. 1, el sistema hidráulico al cual va incorporada la válvula respondiente a la presión, conforme al presente invento, es lo primero que se describe. El sistema comprende una línea o tubería principal de alimentación 1 que suministra continuamente fluido hidráulico a presión, preferiblemente aceite, en un solo sentido desde una bomba  
15 irreversible 2 hasta una válvula de mando 3 ajustable a mano. Ajustando a mano dicha válvula de mando 3 en diferentes posiciones, el fluido puede ser conducido de nuevo a la bomba 2, a través de una línea o tubería principal de retorno 4, o bien puede ser suministrado a un circuito motor 10 conectado mediante un  
20 conducto de alimentación 13 a la válvula de mando 3. La descarga o salida de dicho circuito motor 10 se hace por medio de un circuito de descarga 16 que se vuelve a llevar a la bomba 2, por medio de la tubería principal de retorno 4.

25 Del conducto de alimentación 13 sale un ramal 80 que conduce a una válvula respondiente a la presión, designada en general con el número 81. Esta válvula regula la admisión de fluido hidráulico a un circuito de motor 82, al estar conectada a la entrada 83 de dicho circuito motor.

30 En el sistema hidráulico representado en la fig. 1, la salida del circuito motor 82 va conectada por medio de un con-

240279



ducto 84 a la tubería principal de descarga, representada por un ramal 85 que sale del conducto de descarga 16 hasta la válvula. Ahora bien, esto debe tomarse así solamente a título de ejemplo, ya que la salida puede ser conducida a la válvula de mando 3 o directamente conectada a la tubería principal de retorno 4.

A continuación se describe la válvula 81 con mayor detalle, haciendo primero referencia a las figuras 1 y 2. El dispositivo tiene una caja o envoltura principal 101 cuyo interior se halla dividido, por medio de un tabique 104, en una cámara superior 102 y una cámara inferior 103. La caja 101 está provista de bridas 105 mediante las cuales puede embridarse el dispositivo de control 81 a la caja o alojamiento de un motor que constituye el circuito motor 82 regulado por la correspondiente válvula 81. Un tabique separador dispuesto en el interior de la caja del motor está entonces adaptado para cooperar con el tabique 104, de modo que la cámara superior 102 comunica con la entrada 83 del motor, y la cámara inferior 103 comunica con la salida 84 del motor. El ramal de descarga 85 se halla en constante comunicación con la cámara inferior 103.

El ramal 80 se lleva en sentido axial hasta la pared superior extrema de una entrada superior 106 que desemboca por su extremo inferior en la cámara superior 102. La pared extrema superior tiene una tapa anular 107 a la cual puede ir soldada, o sujeta de otro modo, la tubería que constituye el ramal 80.

En el tabique 104, en alineación directa axial con la entrada superior 106, va dispuesta una abertura cilíndrica o talaadro 108, que tiene un diámetro mayor que el de dicha entrada 106.

En el fondo de la cámara inferior 103 hay dispuesto un cilindro inferior 109, en alineación directa axial con el cilindro

240279



106 y la abertura 108. El cilindro inferior 109 termina hacia abajo en una caja 110 de muelle por su extremo inferior.

5 Con la entrada superior 106, la abertura 108 y el cilindro inferior 109 coopera un órgano de válvula 111, por tener un reborde de émbolo superior 112 fijado al extremo superior de un vástago 113 de válvula y que coopera con la entrada superior 106, un reborde de émbolo intermedio 114 que coopera con la abertura de cilindro 108, y un reborde de émbolo inferior 115 fijado al extremo inferior del vástago de válvula 113 y que coopera con  
10 el cilindro inferior 109. Los tres rebordes que hacen de émbolo ajustan muy bien con sus respectivos cilindros y aberturas.

Comparando las figs. 1 y 2 se verá que el órgano de válvula 111 puede asumir una posición superior, con el reborde de émbolo superior 112 colocado en el extremo superior de la entrada 106, mientras el reborde de émbolo intermedio 114 está  
15 colocado lejos de la abertura 108 del tabique 104, permitiendo la libre comunicación entre la cámara superior y la cámara inferior. El reborde de émbolo 115 queda entonces situado en el extremo superior del cilindro inferior 109 (fig. 1).

20 Como se verá, el órgano de válvula 111 puede asimismo asumir una posición inferior, en la que el reborde de émbolo superior 112 queda situado lejos de la entrada superior 106, permitiendo la libre comunicación entre el ramal 80 y la cámara superior, en tanto que el reborde de émbolo intermedio es recibido  
25 en el interior de la abertura 108 impidiendo la comunicación entre las dos cámaras a través de dicha abertura 108. El émbolo 115 es oprimido en esta posición hacia abajo hasta el final del cilindro inferior 109.

La distancia que separa el extremo superior del reborde de émbolo superior 112 del extremo inferior del reborde de émbolo  
30



240279

lo intermedio 114 es mayor que la distancia que hay desde el extremo inferior de la entrada 106 a la abertura 108, de modo que el reborde de émbolo intermedio 114 cierra la abertura 108 antes de que el reborde de émbolo superior 112 permita cualquier comunicación entre el ramal 80 y la cámara superior.

5

Normalmente, el órgano de válvula 111 se encuentra obligado hacia su posición más alta (en fig. 1) por un muelle de compresión 119 dispuesto dentro de la caja de muelle 110.

Hasta aquí, la presente válvula corresponde a la válvula descrita en la Memoria de la patente británica nº. 774315, con la única diferencia de que el muelle 119 de dicha Memoria tiene solamente una fuerza muy débil, con el fin de servir simplemente de muelle de retorno.

10

Conforme a la presente invención, en cambio, ha resultado ser posible, mediante ciertas modificaciones y nuevas medidas adoptadas, simplificar considerablemente la válvula existente según dicha Memoria, como a continuación se explica con detalle.

15

El órgano de válvula 111 está provisto de un agujero central 140 de extremo abierto que se extiende desde la cara superior del reborde de émbolo superior 112 bajando hasta la cara inferior del órgano de válvula. Por medio y a través de dicho agujero, la cara inferior del reborde de émbolo inferior 115 se encontrará por entero sometida a la presión del fluido hidráulico.

20

En la presente realización, el reborde de émbolo superior comprende dos partes concéntricas, una parte superior cilíndrica 141 y una parte inferior cilíndrica 142 de diámetro algo mayor que la parte superior 141. Como luego se verá por los dibujos, específicamente por la figura 3, la parte inferior 142 está provista de cuatro surcos o entrantes 143 simétricamente

25

30

240279



dispuestos sobre su superficie periférica, para el suministro estrangulado de fluido al saliente que hay entre las partes cilíndricas 141 y 142.

5 De modo correspondiente, la entrada 106 está dispuesta de modo que comprende dos partes de taladro cilíndrico, esto es, una parte inferior de taladro cilíndrico que recibe la parte cilíndrica inferior de reborde 142, y una parte superior de taladro cilíndrico 145 que recibe la parte superior de reborde cilíndrico 141. Ambos taladros cilíndricos 144, 145 están mecanizados  
10 de manera que se ajustan estrechamente a las partes de reborde 142, 141 respectivamente asociadas. El saliente que queda entre los taladros forma un asiento para la parte cilíndrica inferior 142.

15 El reborde de válvula intermedia 114 está provisto por su cara inferior de cuatro entrantes 147, cuya función se explicará más adelante.

20 La cara inferior del reborde inferior de válvula 115 está provista de una cabeza 148 que tiene forma troncocónica, correspondiéndose esencialmente con una parte troncocónica 149 de la caja del muelle. La cabeza termina en un saliente 150 en el que se recibe el extremo superior del muelle de compresión 119, y que también define la salida del taladro axil 140.

25 El muelle 119 es recibido por su extremo inferior en una pieza portamuelle 151 que va sobre un tornillo de mando 152. El tornillo 152 es recibido a su vez en el interior de un taladro roscado 153 que hay en el extremo inferior de la caja del muelle, estando el extremo exterior del tornillo cubierto por una tapa roscada 154.

30 Queda por hacer notar que el área de la sección recta del taladro cilíndrico superior 145 es, en magnitud bien regulada,



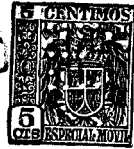
240279

más pequeña que el área de la sección recta del cilindro inferior 109.

5 A continuación se describe la manera de hacer funcionar la presente válvula. Como es bien sabido en el ramo, una cara o superficie que recibe la presión de un fluido hidráulico a presión está sometida a una fuerza igual a la presión multiplicada por el área de la sección recta. Si el fluido a presión actúa también contra una segunda cara que se opone a la primera, la fuerza resultante será igual a la diferencia entre las áreas de  
10 sección recta en cuestión, multiplicada por la presión. Por consiguiente, el órgano de válvula de la presente invención quedará sometido a una fuerza, dirigida hacia abajo, igual a la diferencia entre la cara superior de la parte de reborde 141 y el área de la sección recta del cilindro 109, multiplicada por la presión del fluido hidráulico motor. Como la fuerza del muelle de  
15 compresión 119 actúa hacia arriba, contra dicha fuerza, el órgano de válvula 111 quedará en su posición más alta (según fig. 1), hasta que la presión en el interior del sistema exceda del valor en el cual la fuerza creada hacia abajo como antes se ha explicado exceda a la fuerza ejercida hacia arriba por el muelle de compresión. Entonces, el órgano de válvula empezará a  
20 moverse hacia abajo.

Por medio del tornillo de mando 152 puede regularse según convenga la fuerza del muelle 119 hacia arriba, para corresponder a una presión de conmutación o cambio deseada.  
25

Ahora bien, puede apreciarse que el órgano de válvula 111 puede bajar en toda la distancia axial de la cabeza de cilindro 141, cuando la presión excede del valor de presión de conmutación o cambio, antes de que ocurra nada. Con esto se asegura  
30 que los golpes transitorios de presión no sacarán al órgano de



240279

válvula de su asiento en la entrada 106 ni llegarán a causar el cambio de posición debido al aumento de área que a continuación se describe.

5 Cuando la parte de reborde inferior 142 del reborde de émbolo 112 se mueva hacia abajo, separándose del saliente que queda entre los taladros cilíndricos 144, 145, se creará una succión o aspiración debajo de dicho saliente. Si el ajuste entre la parte cilíndrica 141 y el taladro 145 o ánima del cilindro es lo bastante hermético (como debe ser, por razones obvias) 10 no se escapará flúido alguno a presión a través de dicho espacio. Sin embargo, los surcos 143 dejarán salir una pequeña cantidad de flúido de descarga desde la cámara 102 hasta el interior del espacio de debajo del saliente, impidiendo que se haga el vacío en dicho espacio lo cual, de suceder, impediría el movimiento de bajada del órgano de válvula. 15

20 Cuando el borde superior de la cabeza cilíndrica 141 pasa del saliente que hay entre los taladros 144, 145, durante el movimiento de bajada del órgano de válvula, el flúido a presión entrará en acción contra un área correspondiente a la de la sección recta del taladro cilíndrico 144. Habrá escape de aceite a través de los surcos 143, pero este escape será limitado, a causa de la estrechez de tales surcos, y la presión existente en el interior del sistema no resultará afectada por ello. Así, pues, el órgano de válvula seguirá bajando, pues la diferencia de áreas 25 habrá ahora aumentado considerablemente. Esta continuación de movimiento llevará al reborde de émbolo intermedio 114 a ser recibido en su abertura asociada 108.

30 La forma de los entrantes 147 del lado inferior del reborde 114 permitirá que el reborde entre guiado en su posición, antes de cerrarse la abertura 108.



240279

Se ha mencionado antes el hecho de que el reborde intermedio 114 quede recibido en la abertura 108, cerrándola, antes de que el reborde superior 112 abra la entrada superior 106. A causa de que el circuito motor asociado 82 es movido, a manera de bomba, por el primer circuito motor, se crea una aspiración en la cámara superior 102. Podría haber sido peligroso, por tanto, que dicha cámara estuviera completamente cerrada en esta situación. Ahora bien, los surcos 143 permiten, en tal posición intermedia, el paso de suficiente flúido hidráulico, procedente del conducto 80, para impedir todo efecto esencial de frenado sobre el circuito motor 82. Además, esta posición intermedia solamente durará un brevísimo momento, ya que la fuerza ejercida hacia abajo sobre el órgano de válvula para efectuar el cambio o mudanza del mismo a su posición inferior es considerable.

Finalmente, el reborde superior 112 quedará separado de su entrada 106 asociada, con lo cual el flúido a presión pasará al interior de la cámara superior 102, actuando contra la cara superior del reborde intermedio 114. Como dicho reborde tiene un área de sección recta mayor que el área del reborde 112, el órgano de válvula se verá obligado aún con más fuerza a bajar a su posición más inferior.

A partir de este momento, esto es, cuando el órgano de válvula se ha trasladado a la posición de la fig. 2, el flúido a presión fluye a través de la abertura superior 106, plenamente abierta, hasta la cámara superior 102 y hasta la entrada 83 del circuito motor 82, desde donde es descargado, a través de la salida 84, a la cámara inferior 103. De ésta, el flúido de salida es extraído por el conducto 85. En otros términos, ha sido conectado el circuito motor, y quedará conectado mientras el órgano de válvula permanezca en la posición de la fig. 2.



240279

En la posición de la fig. 2, el fluido a presión actúa contra la cara superior del reborde de émbolo 114, en oposición al fluido a presión que actúa contra la cara inferior del reborde de émbolo 115 al que se suma la fuerza que ejerce el muelle 119 hacia arriba. Con el fin de asegurar que el circuito motor 82 no se desconecte antes de que desaparezcan las condiciones de sobrecarga, el área de la sección recta del reborde 114 excede considerablemente del área de la sección recta del reborde 115. Tan pronto como la presión desciende hasta quedar por bajo de la presión a la cual conviene renovar la desconexión, la fuerza que el muelle 119 ejerce hacia arriba obligará al órgano de válvula a subir, con lo que éste volverá a la posición de la fig. 1.

Debe recordarse que las fuerzas que actúan sobre el órgano de válvula para obtener un cambio suave de una posición a otra tienen que ser necesariamente considerables. Así, para obtener un flujo o circulación sin pérdidas por rozamiento indebidas, puede ser conveniente tener unas dimensiones de sección recta de la entrada 106 que asciendan a, por ejemplo, unos  $40 \text{ cm}^2$ , en tanto que la presión de cambio o mutación puede ascender a  $15 \text{ kg/cm}^2$  o más, y muy a menudo de  $20 \text{ kg/cm}^2$  para arriba. Para obtener un cambio suave, las diferencias de áreas han de ser grandes.

Ahora bien, el empleo de grandes diferencias de área tendrá asimismo el efecto de que el órgano de válvula, al mudarse de una posición a otra, bajará bruscamente y puede chocar fuertemente contra el fondo del cilindro inferior 109. No obstante, la cabeza 148 constituye un medio de amortiguamiento para absorber choques en la última parte del movimiento descendente. De la fig. 2 se desprende fácilmente que la cabeza 148, al moverse hacia

240279



abajo, queda recibida en una parte 149 estrechada del cilindro 109 y la caja 110 del muelle. La masa de fluido hidráulico contenida en el interior del espacio encerrado encima del saliente correspondiente tendrá que pasar por un camino estrechado, entre la parte 149 de la pared y la cabeza 148, y constituirá un amortiguador de choques durante su paso. Por consiguiente, es posible obtener el cambio de posición del órgano de válvula mediante una fuerza considerable, sin riesgo alguno de que dicho órgano de válvula quede sometido a esfuerzos indebidos durante la última parte de su movimiento de descenso.

Durante el retorno, se observa un efecto similar de expulsión en el saliente comprendido entre las partes de taladro 144 y 145, donde el fluido encerrado escapará por los surcos 143.

Finalmente, es de notar que las dimensiones del taladro axial 140 son importantes para el correcto funcionamiento de la válvula. Como puede verse fácilmente, el taladro 140 amortiguará todo golpe de presión que se produzca en el sistema, con lo cual dichos golpes no se transmitirán a la cara inferior del órgano de válvula. Por consiguiente, si el sistema es sometido a repentinos cambios de presión por los cuales la presión de conmutación es repetidamente sobrepasada, el efecto amortiguador del taladro axial 140 permitirá que dicha conmutación prosiga, aun cuando el valor medio de la presión no exceda de la presión de conmutación o cambio de posición. Esto es altamente conveniente, pues tales ondas de choque o golpes tenderán a someter al sistema a esfuerzos indebidos, y hay que evitarlo disminuyendo la presión de accionamiento.

El antedicho efecto amortiguador puede dársele más importancia o intensidad estrechando correspondientemente el pasaje axial 140.



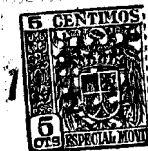
240279

N O T A

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

- 5            1ª. - Un dispositivo valvular que responde a la presión, para sistemas hidráulicos, que comprende: una envoltura o caja hueca; un tabique dentro de dicha caja, que divide el interior en una cámara superior y una cámara inferior; una salida de fluido desde la cámara superior; una primera entrada de fluido a presión en la cámara superior; una segunda entrada de fluido de descarga en la cámara inferior; una abertura dispuesta en dicho tabique para poner en comunicación la cámara superior con la cámara inferior; un cilindro situado en la pared de la cámara inferior, en alineación axial con dicha primera entrada y cerrado por un extremo, excediendo el área de la sección recta de dicha primera entrada, del área de la sección recta de dicho cilindro, en una magnitud definida; un órgano de válvula que tiene sobre su extremo superior una primera cara para cerrar dicha entrada, una segunda cara entre sus extremos para cerrar dicha
- 10
- 15
- 20
- 25
- abertura y una tercera cara dispuesta sobre un reborde que hace de émbolo, enterizo con dicho órgano de válvula y recibido en el interior de dicho cilindro de modo que quede mirando hacia el extremo cerrado del mismo y constituya una cara receptora de presión de fluido opuesta a dicha primera cara; un taladro que se extiende en sentido axial a través de dicho órgano de válvula desde dicha primera cara hasta dicha tercera cara; un muelle de compresión recibido en el interior de dicho cilindro para obligar a dicho órgano de válvula hacia una posición en la que

240279



dicha primera cara cierra dicha primera entrada, y dicha segunda cara se encuentra separada de dicha abertura; y medios para regular la fuerza de resorte de dicho muelle de compresión.

5 2º. - Un dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el cual se disponen unos medios amortiguadores para retrasar la última parte del movimiento del órgano de válvula al pasar de una posición a otra.

10 3º. - Un dispositivo conforme a la reivindicación 2, en el cual dichos medios amortiguadores comprenden una cabeza dispuesta sobre dicha tercera cara, estando la parte inferior de dicho cilindro provista de unas caras que cooperan con dicha cabeza encerrando fluido hidráulico en unos espacios desde los cuales dicho fluido encerrado debe escapar por unos pasajes restringidos, en la última parte del movimiento del órgano de válvula al  
15 pasar de una posición a otra.

20 4º. - Un dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el cual dicho órgano de válvula tiene en su extremo superior una primera parte cilíndrica, estando dispuesta una segunda parte cilíndrica, debajo de dicha primera parte, con un diámetro que excede del de la primera parte, de modo que forme un saliente entre ellas, en tanto que dicha primera entrada está provista de caras antagonistas a dichas partes cilíndricas primera y segunda.

25 5º. - Un dispositivo conforme a la reivindicación 4, en el cual unas muescas de paso restringido permiten el suministro de fluido hidráulico al espacio que se halla encima de dicho saliente, para impedir que se haga el vacío en el mismo durante el movimiento de bajada del órgano de válvula.

30 6º. - Un dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el cual dicho taladro axial de la válvula tiene unas dimensiones

240279



de sección recta que permiten un efecto amortiguador de los golpes de presión que se produzcan en el sistema, actuando dicho efecto amortiguador de modo que crea una diferencia entre las presiones hidráulicas aplicadas a dicha primera cara y a dicha  
5 tercera cara, respectivamente.

7º. - Un dispositivo valvular que responde a la presión, para sistemas hidráulicos.

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

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas por una sola cara.

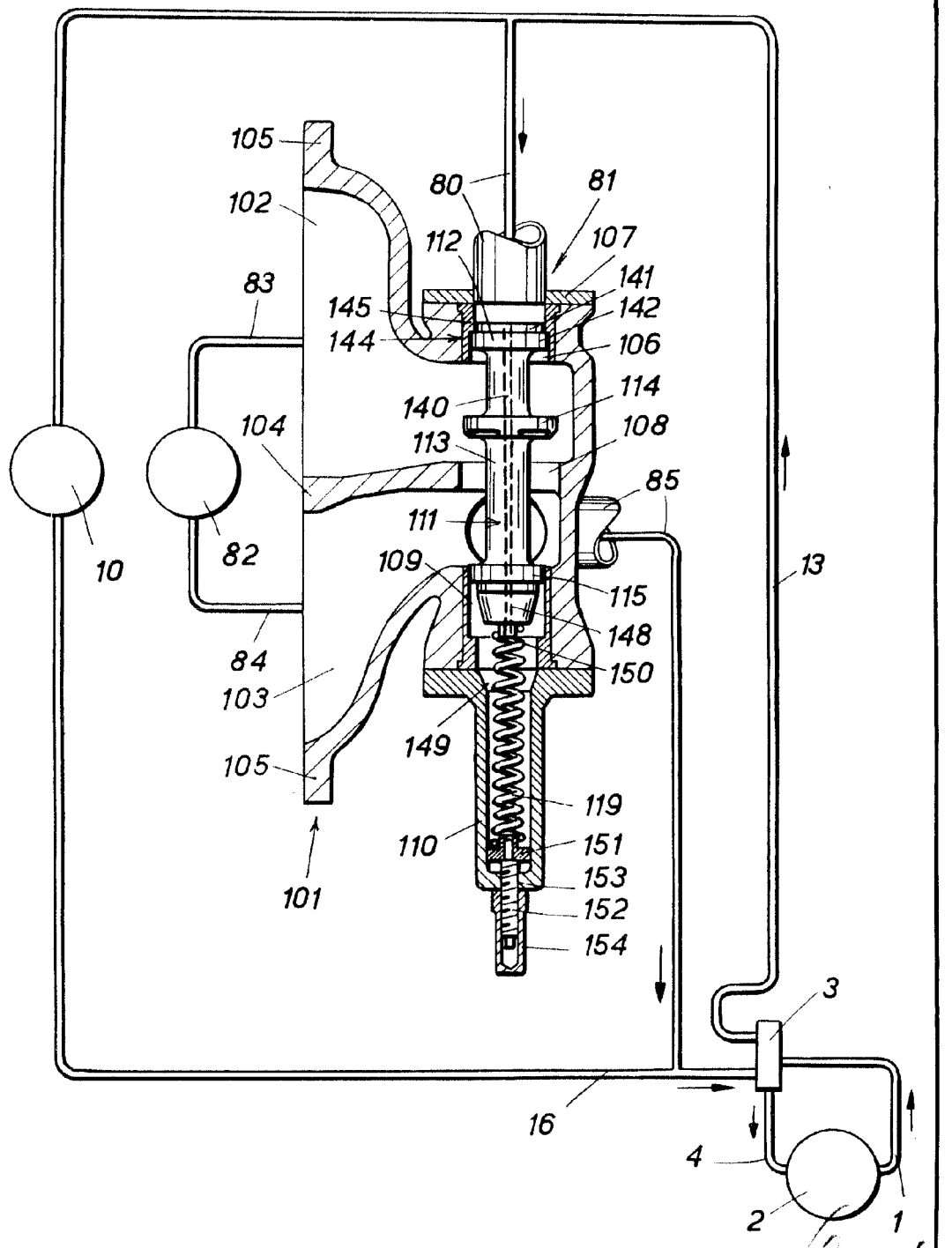
Madrid, 10 MAR. 1958

P. A.  
Alberto Lizasoain  
Ingeniero



240279

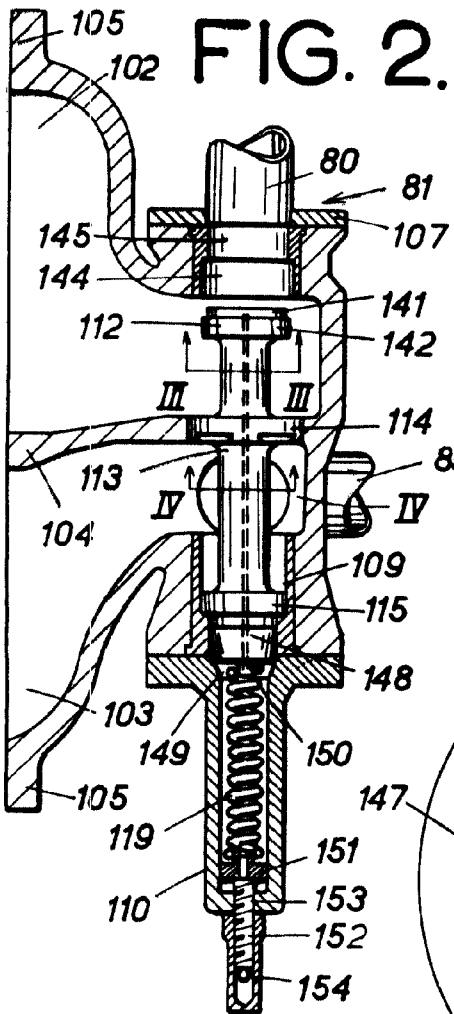
FIG. 1.



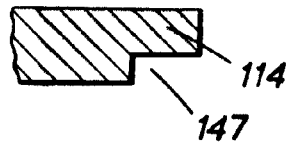
*Perkins*



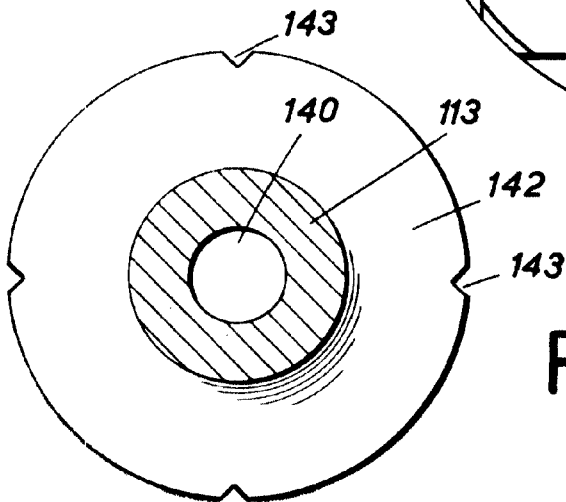
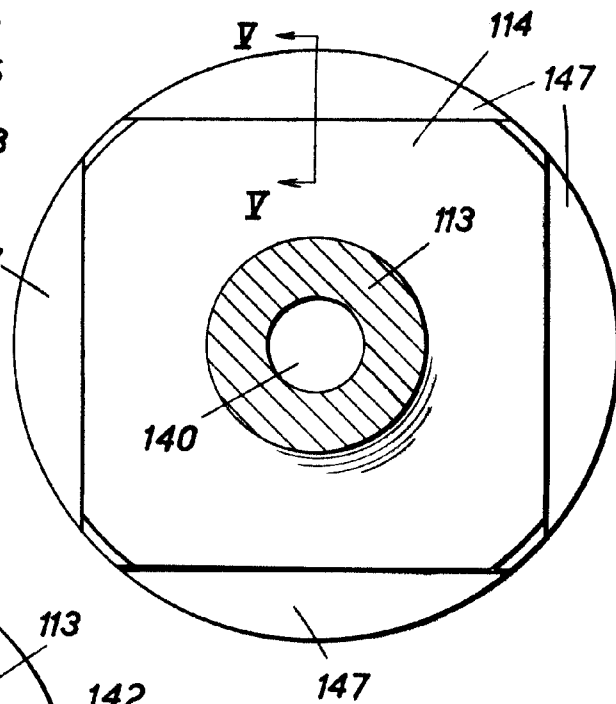
240279



### FIG. 5.



### FIG. 4.



### FIG. 3.

*Will*