

111973



MODELO DE UTILIDAD

111973

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"VALVULA HIDRAULICA REGULADORA DE PRESION SEGUN UNA
LEY CUYA REPRESENTACION GRAFICA ES UNA LINEA POLIGONAL".

- - - - -

Solicitante: D. Julian PARRAGA GARCIA, de nacionalidad
española, con domicilio en Cabanilles, 16
MADRID.-

- - - - -

El objeto de este Modelo de Utilidad es, como su
nombre indica, la realización práctica de una válvula hidráu
lica que logra una relación entre las presiones del fluido
que contiene, y que llamaremos presión de entrada y de sali

711973



da, cuya representación gráfica en un sistema cartesiano de ejes es una línea poligonal.

Para la descripción de la válvula, objeto de éste documento de protección oficial, se adjunta una hoja de dibujos, en la cual y en la figura 1:

- 5. 1 = Cuerpo cilíndrico.
- 2,3,4,18,19 y 20 = Resortes elásticos.
- 5 = Tapa extrema de 1, con taladro roscado,6, la cual puede formar cuerpo único con 1 o ser una pieza separada para facilitar el desmontaje.
- 10. 6 = Taladro roscado de 5.
- 7 = Cavidad o volumen comprendido entre 1,5 y el émbolo 8. Este volumen varía de acuerdo con los desplazamientos de 8.
- 15. 8 = Embolo.
- 9 = Tope regulable
- 10,15,16 y 17 = Topes regulables. Los tres últimos corresponden a la otra extremidad del cuerpo 1.
- 20. 11,13 y 14 = Volúmenes interiores de la válvula.
- 12 = Taladro roscado.
- 21 = Embolo.

Las figuras 2 y 3 representan la traducción gráfica de la relación entre las presiones del fluido en los volúmenes 7 y 11. Hemos designado con p_1 y p_2 aquellas presiones, en 7 y 11, respectivamente.

- 25. O,A,B,C y D indican los vértices de la citada línea poligonal, la cual puede ser de dos o más tramos rectilíneos, Las pendientes de los sucesivos tramos OA, AB, BC, etc. pueden ser valores crecientes o seguir cualquier otra
- 30.



111973

relación. $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2$ indican los puntos representativos que dan las coordenadas de los vértices A, B, C, D.

Las referidas figuras 2 y 3 son dos ejemplos de las distintas formas que pueden tener las líneas poligonales.

5. Para el funcionamiento de esta válvula, que seguidamente describimos, los volúmenes 7, 11, 13 y 14 estarán llenos, así como los volúmenes a los que están comunicados por intermedio de 6 y 12, de un fluido en estado líquido. Llamaremos V_6 y V_{12} a los volúmenes, exteriores a la válvula, conectados en 6 y 12, respectivamente, a ella, e independientes entre sí. Las secciones de los émbolos 8 y 21 pueden ser iguales o diferentes. El cuerpo de la válvula, 1, tiene un tope (en la figura 1, es en el que se ha practicado el taladro 13) para los resortes elásticos 2, 3 y 4.
10. El funcionamiento es como sigue:
15. Al disminuir el volumen V_6 y mientras ninguno de los resortes elásticos que pueden apoyar sobre el émbolo 8, se apoyen al mismo tiempo sobre 8 y el tope correspondiente, las presiones p_1 y p_2 son iguales. Una vez que alguno de estos resortes, los designados por 2, 3 ó 4 de la figura 1, se apoye simultáneamente en el émbolo 8 y en su respectivo tope (el del resorte), ocurrirá que el cociente entre p_1 y p_2 tendrá un valor diferente de la unidad. Consideremos en todo cuanto sigue que el volumen V_{12} ha adquirido un valor que, práctica y teóricamente, es constante; en cambio, el volumen V_6 sigue disminuyendo, o sea aumentamos progresivamente p_1 .
20. En estas condiciones sucederá que:
25. Durante el desplazamiento de 8 venciendo la acción de un solo resorte, además de la presión p_2 , el punto figurativo de las variaciones de p_1 y p_2 (ver las figuras 2 y 3) se desplaza sobre el primer tramo rectilíneo de la línea poligonal OA. Durante todo este periodo, y como es obvio, el
- 30.



111973

émbolo 21 ha ido desplazándose venciendo la fuerza resistente de uno solo de los resortes que pueden apoyar sobre él (el 20 de la figura 1).

5. Al seguir aumentando p_1 y desde que alguno de los dos émbolos 8 ó 21 apoya en otro resorte y hasta que cualquiera de ellos vuelve a apoyar en otro resorte, el citado punto figurativo (de figuras 2 y 3) se desplazará sobre el segundo tramo de la poligonal, el designado por AB. Y así sucesivamente. Es decir cada vértice A,B,C, etc. corresponde al momento en el que entra en acción un nuevo resorte elástico.

15. La demostración de que el funcionamiento es, realmente, tal como se ha descrito es fácil. Basta con escribir las condiciones analíticas de equilibrio de los émbolos citados, la de constancia del volúmen total suma de los parciales 11, 13 y 14 (no se olvide que V_{12} lo estamos considerando constante y que el fluido en estado líquido que llena todas las cavidades es muy poco compresible, prácticamente incompresible) y tener en cuenta las longitudes naturales de los resortes en juego.

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como un ejemplo de realización práctica, unicamente cabe añadir que en el conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición siempre que no altere la esencialidad del presente modelo.

N O T A

30. El Modelo de Utilidad que se solicita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "VALVULA HIDRAULICA REGULADORA DE PRESION SEGUN UNA LEY CUYA REPRESENTACION GRAFICA ES UNA LINEA POLIGONAL, según las características esenciales de las siguientes:

111973



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Válvula hidráulica reguladora de presión según una ley cuya representación gráfica es una línea poligonal, caracterizada porque tiene dos émbolos cuyas secciones pueden ser iguales o diferentes. Uno de ellos está en contacto, en sus dos extremidades, con el fluido líquido, y el otro tiene solamente una cara (o extremidad) en contacto con éste líquido. A estos émbolos los llamaremos principal y secundario, respectivamente. El émbolo principal y el secundario pueden desplazarse, cada uno de ellos, en cavidades cilíndricas practicadas en piezas separadas o bien en una sola pieza. Los volúmenes ocupados por el fluido líquido limitados por la pieza con cavidad cilíndrica, que aloja en su interior al émbolo principal, y las dos extremidades de éste los designaremos como volumen primario y secundario. El volumen que ocupa el líquido entre la pieza que aloja al émbolo secundario y una de las extremidades de éste le llamaremos volumen terciario.

- 2ª.- Válvula hidráulica reguladora de presión según una ley cuya representación gráfica es una línea poligonal, según reivindicación anterior, caracterizada porque el volumen primario está comunicado con un volumen exterior, en el cual la presión hidráulica vale p_1 .- p_1 puede variarse entre cero y un determinado valor máximo, disminuyendo el volumen citado últimamente. El émbolo principal se desplaza bajo la acción de la fuerza motriz debida a la presión p_1 . Los volúmenes secundario y terciario están comunicados entre sí y, a su vez, con un volumen exterior. La presión en éstos, variable al cambiar p_1 , la designaremos por p_2 .

111973



- 3^a.- Válvula hidráulica reguladora de presión según una ley cuya representación gráfica es una línea poligonal, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se disponen uno, dos, o más resortes elásticos de forma que al desplazarse el émbolo primario vence la acción de un resorte, luego (y al aumentar el desplazamiento) el de éste mas otro, despues la de éstos dos y la de un tercero, etc. Para ello se disponen estos resortes (de forma que pueden trabajar a compresión o a tracción, si se trata de muelles helicoidales) de tal forma que pueden apoyar de forma progresiva sobre topes y pudiendo reglar la entrada en juego de los mismos con topes reglables. Los topes reglables pueden situarse sobre el émbolo, sobre la pieza en cuya cavidad cilíndrica se mueve éste, o bien en ámbos.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 4^a.- Válvula hidráulica reguladora de presión según una ley cuya representación gráfica es una línea poligonal, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al desplazarse el émbolo secundario, bajo la acción de la fuerza debida a p_2 , entran en juego, y de forma progresiva con aquél desplazamiento, fuerzas resistentes debidas a que existen uno, dos o más resortes elásticos que apoyan sobre el émbolo y sobre unos topes. Para reglar la entrada en juego de cada resorte, igual que para los resortes del émbolo primario, los cuales actúan de forma progresiva, es decir primero uno luego éste y otro, después éstos dos y más un tercero, etc., se disponen unos topes reglables. Estos topes pueden situarse sobre el émbolo secundario, sobre la pieza en cuya cavidad cilíndrica se mueve éste o bien en ambos elementos.
- 5^a.- Válvula hidráulica reguladora de presión según una ley cuya representación gráfica es una línea poligonal, según reivindicaciones anteriores, caracterizada por-



111973

que el funcionamiento de esta válvula es tal que al dibujar en un sistema cartesiano de ejes, tomando en abscisas (o en ordenadas) los valores de p_2 y en ordenadas (o abscisas) los valores de p_1 , resulta una línea poligonal, cuyo número de tramos puede ser el que se quiera disponiendo los resortes adecuados, citados en las reivindicaciones 3ª y 4ª, y/o variando las distancias relativas con los topes regulables ya citados.

5. 6ª.- "VALVULA HIDRAULICA REGULADORA DE PRESION SEGUN UNA LEY CUYA REPRESENTACION GRAFICA ES UNA LINEA POLIGONAL".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 11 de Marzo de 1.965
D. JULIAN PARRAGA GARCIA
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

111973

111973

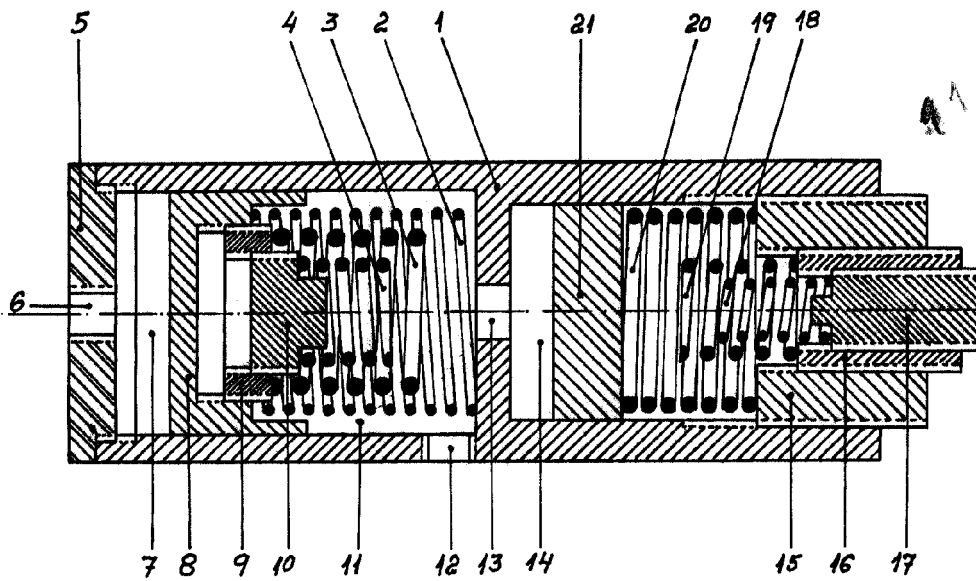


FIGURA 1

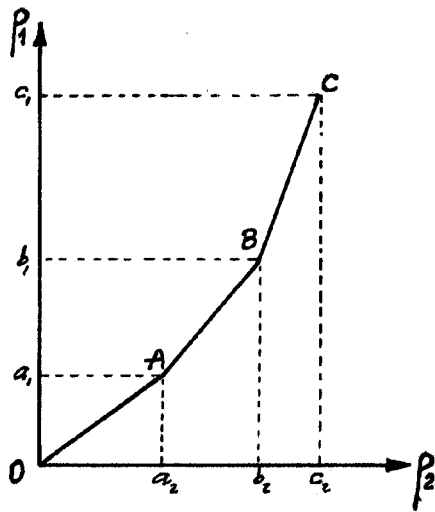


FIGURA 2

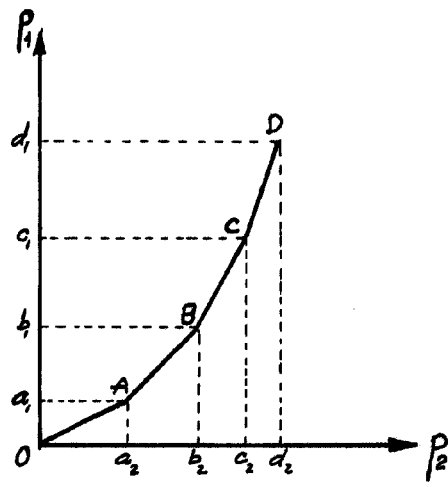


FIGURA 3

ESCALA VARIABLE

Madrid,
Julian Parraga Garcia
P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.