

206277



206277

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN DISPOSITIVO PARA VALVULA", a favor de Aktiebolaget Bofors, de nacionalidad sueca, domiciliada en Bofors (Suecia). Con prioridad de la patente sueca nº 9310/1951, de 6 de noviembre de 1951.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La recurrente ha ideado y puesto en ejecución práctica, un nuevo dispositivo para válvula, cuya propiedad y explotación exclusiva solicita, mediante la concesión de la Patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva.

5.

El presente invento se refiere a un dispositivo para una válvula, especialmente para ser utilizada como válvula de seguridad.

10.

Una válvula de seguridad del tipo conocido comprende una cámara de alimentación y una cámara de salida, un asiento de válvula emplazado entre estos dos, y un elemento esférico que se presiona fuerte y ajustadamente contra el asiento mediante un resorte.



- En posición normal la válvula está cerrada. La válvula sólo puede abrirse si se actúa contra dicho resorte. El grado a que llegará a abrirse depende de la presión en la cámara de alimentación. Por consiguiente, a mayor apertura de la válvula, mayor presión se requiere en el resorte. Además, la presión que ejerce el medio (fluido) que pasa de la cámara de alimentación a la cámara de salida, dependerá del volumen que pase a través de la válvula, y por lo tanto es obvio que un mayor volumen, ejerce mayor presión que uno menor. El hecho de que el volumen del medio que atraviesa la válvula por unidad de tiempo, dependa de la presión, provoca a menudo un movimiento de oscilación de la parte esférica, lo cual supone un inconveniente puesto que se reduce la duración de la válvula.

- La finalidad del presente invento es crear un tipo de válvula en la cual pueda variarse entre amplios límites el volumen del medio que la atraviesa a una determinada presión.

- Un dispositivo para una válvula que comprende una cámara de alimentación, una cámara de salida y un asiento de válvula intercalado con su dispositivo de cierre a muelle en el que la fuerza que ejerce el resorte tienda a cerrar la válvula, se caracteriza, de acuerdo con el presente invento, porque el cuerpo de cierre de la válvula tiene un espacio hueco desde el cual uno o varios conductos comunican con el exterior de dicho cuerpo, de tal manera que cuando la válvula está cerrada dichos conductos establecen uno o varios pasos únicamente entre el espacio hueco y la cámara de alimentación, y cuando está abierta, dicho conducto, o conductos, comunican el citado espacio hueco con el paso de sección más reducida entre cámara de alimentación y cámara de salida.

- El invento se describirá de manera completa en relación con el adjunto plano, en el que la figura 1 muestra en sección parcial una válvula según el invento, y la figura 2

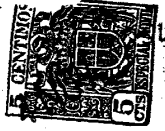


una ampliación de la parte de la válvula, entre el asiento y el cuerpo de cierre de la válvula.

- La figura 1 ilustra un tubo cilíndrico en tres secciones, o sea: una sección superior -2- de mayor diámetro interior, una sección central -3- de diámetro menor, y una sección inferior -4- de diámetro menor. -2- es la cámara de salida, y -4- la de alimentación. Los escalones formados por las variaciones de diámetro, constituyen las superficies de apoyo -5- y -5a-. Una superficie redondeada une la superficie -5- con la pared de la sección central -3-. Es factible substituir la superficie curva por otra sencillamente cónica. Una parte del elemento de cierre de la válvula, que podría también ser cónica, descansa contra la superficie curva. En la parte inferior del elemento de cierre van dispuestas tres guías en forma de aletas, cuyos bordes están en contacto o casi en contacto con la pared de -3-, pero no alcanzan la superficie -5a-. En la parte superior del cuerpo de cierre -6-, va un elemento tubular -8-. El citado cuerpo de cierre, las aletas y el tubo, pueden formar una sola pieza. En el interior del tubo -8- se halla un cuerpo cilíndrico -9-, provisto de un aro de ajuste en función de junta, de modo que forma un cierre estanco entre la pared del tubo -8- y el cuerpo cilíndrico -9-. La parte superior del cuerpo cilíndrico -9- va unida a una envolvente -11- entrada y unida a rosca dentro del tubo -1-; -12- es la zona roscada. Dicha envolvente -11- constituye el cierre de uno de los extremos del tubo -1-. El tubo -8- queda rodeado por un resorte de expansión -13-, uno de cuyos extremos descansa contra la envolvente -11- y el otro extremo contra el cuerpo de cierre -6-.

Una vez armados, el cuerpo de cierre -6-, el tubo cilíndrico -8- y el cuerpo cilíndrico -9-, circundan el espacio

206277



80. hueco -14-. De este espacio sale un conducto -15- que termina en la porción esférica del cuerpo de cierre. Las dos superficies curvas son tangentes, quedando la boca del citado conducto justo debajo del punto de contacto o, más exactamente, justo debajo de la línea tangente. Esto queda claramente mostrado en la figura 2. El espacio hueco -14-
85. puede, desde luego, conectarse con la superficie esférica del cuerpo de cierre -6-, mediante una serie de conductos dispuestos de manera similar al conducto -15-. Las secciones -2- y -4- del tubo -1- se hallan en conexión con un sistema de circulación a presión de una manera no diseñada.
90. La válvula descrita, funciona de la siguiente manera. Supóngase que la válvula está cerrada. La presión en la cámara de entrada -4- se ejerce contra el fondo del cuerpo de cierre y además contra el fondo del espacio cilíndrico hueco -14-. El hecho de que la presión de la cámara de entrada se ejerza también contra el fondo del espacio hueco -14-, es debido a que el conducto -15- está en comunicación con la cámara de entrada cuando la válvula está cerrada.
95. La junta -10- impide que el aceite entre y salga del espacio hueco por otro sitio que no sea el conducto -15-.
100. El cuerpo de cierre -6- se halla sujeto a tres fuerzas, dos de las cuales tienden a retenerle contra el asiento. Las dos fuerzas que actúan son, primero la presión del muelle -13-, y, segundo, la presión del aceite sobre el fondo del cuerpo de cierre -6-. La superficie del fondo -6- es considerablemente mayor que la de -14-, y, al aumentar la presión del aceite, el cuerpo de cierre -6- será forzado hacia arriba.
105. El aceite pasará de la cámara de entrada a la de salida, y la boca del conducto -15- se hallará en la sección de paso de una cámara a la otra. Dicha sección es de paso más reducido que la cámara de entrada y la de salida. De acuerdo con las leyes de hidrodinámica, la presión en el paso será
- 110.



inferior que en la cámara de entrada. Esto significa que la presión en el espacio hueco -14- será más baja que en la cámara de entrada -4-. La fuerza necesaria para levantar el cuerpo de cierre -6- de su asiento quedará, por tanto, reducida. El flujo a través de la válvula puede quedar matemáticamente demostrado por la siguiente expresión:

115.

$$p_3 = \frac{P_0 + K \cdot x - F_2 \cdot P_2}{\alpha \cdot F_1}$$

donde p_3 representa la presión ejercida por el aceite que afluye,

120.

P_0 representa la carga del resorte cuando el cuerpo de cierre está en contacto con el asiento de válvula,

125.

- x " la altura de abertura
- K " la constante del resorte
- F_1 " el área de la superficie del cuerpo de cierre por la parte de la entrada
- F_2 " el área del fondo del espacio hueco -14-
- P_2 " la presión del aceite en el espacio hueco -14-.

130.

α " un factor de reducción dependiente de las condiciones de flujo.

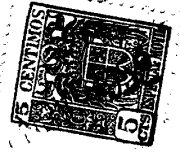
135.

P_0 , K , F_2 y F_1 pueden regularse según sea α , resultando que P_3 será sensiblemente constante variando los volúmenes de flujo correspondientes a amplias variaciones del valor de x . Esto significa que la cantidad de aceite que pasa por la sección de flujo por unidad de tiempo, puede variar mientras la presión en el espacio -4- permanece constante.

140.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:



145. 1.- Un dispositivo para válvula, que comprende una cámara de alimentación, una cámara de salida y un asiento de válvula entre ambos con su cuerpo de cierre con resorte, donde la fuerza ejercida por el resorte tiende a cerrar la válvula, caracterizado porque el cuerpo de cierre de la válvula tiene una parte hueca desde la cual uno o varios conductos comunican con el extremo exterior de dicho cuerpo de cierre de tal manera que cuando la válvula está cerrada, dicho conducto o conductos establecen un paso o pasos únicamente entre el espacio hueco y la cámara de entrada, y cuando está abierta, los citados conducto o conductos comunican dicho espacio hueco con la menor sección de flujo o estrangulamiento establecido entre la cámara de entrada y la de salida.
150. 2.- Un dispositivo para válvula, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de contacto entre asiento de válvulas y cuerpo de cierre, están previstas de manera que una o todas son abombadas, redondeadas o romas.
155. 3.- Un dispositivo para válvula, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio hueco está formado por un manguito envolvente unido al cuerpo de cierre de la válvula y otro miembro que se introduce en aquél de tal manera que el contacto entre ambos forma cierre estanco.
160. 4.- Un dispositivo para válvula, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el cierre estanco se obtiene mediante uno o varios aros o juntas circulares.
165. 5.- "UN DISPOSITIVO PARA VALVULA".

170. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

5.- "UN DISPOSITIVO PARA VALVULA".

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo unido a



175. la misma.

206277

Barcelona cuatro de noviembre de mil novecientos
cincuenta y dos.

P. A. de Aktiebolaget Bofors,

L. DURÁN
P. P.



Fig. 1

206277

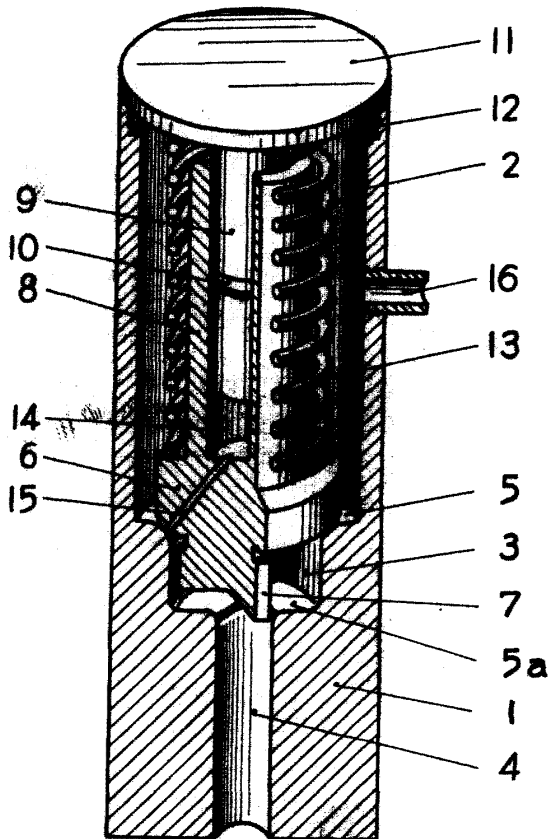
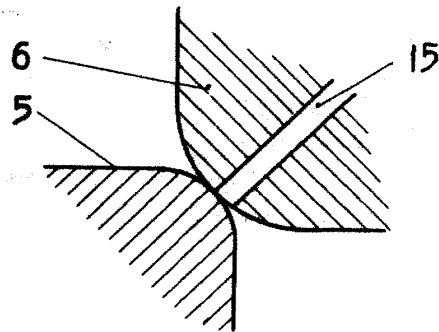


Fig. 2



BARCELONA 4 NOV 1952

E. DURAN

P. P.

ESCALA VARIABLE