

T.M.

1.-



82230

## *Memoria Descriptiva*

*para*

un Modelo de Utilidad  
por veinte años en España

*a favor de*

D. Félix Fuldain Zabala  
(nacionalidad española)

*residente en*

Eibar (Guipúzcoa)  
Víctor Sarasqueta, 8

*por:*

" Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos "

---



82230

El presente modelo de utilidad se refiere a una doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, cuya válvula resuelve el problema del cebado gradual, llenando íntegramente la cámara de recepción, con lo que no se dá lugar a variaciones bruscas de presión, sobre todo en el momento inicial de trabajo en alta presión, del amortiguador hidráulico telescópico del automóvil y vehículos en general.

En la válvula que se reivindica una de las dos fases de trabajo es el cebado en alta presión, y la otra la regulación de baja presión que lo efectua de una manera gradual.

Además de la ventaja que esto último supone, la válvula a que nos referimos presenta también las de su economía y simplicidad, ya que se compone de un número mínimo de piezas, que son de sencilla obtención, y el funcionamiento es seguro, siendo su vida prácticamente ilimitada respecto a la del amortiguador.

Como es sabido, el cebado rápido y en el momento preciso, en los amortiguadores hidráulicos telescópicos tiene suma importancia, para que trabajen en condiciones óptimas, evitando irregularidades en las presiones, por falta de una válvula como la que se reivindica.

Las diversas válvulas que se han establecido con el objeto indicado, son más complicadas, y de costo más elevado, por requerir mecanizados especiales.

3.-

20



82230

La válvula a que nos referimos, es de un costo muy reducido porque todas sus piezas, excepto los muelles y tornillos, pueden obtenerse por estampación en frío.

5 La válvula que se describe se monta en un tubo de precisión que, como es sabido, en todos los amortiguadores hidráulicos telescópicos constituye el cilindro o camisa, en el interior del cual se desliza el pistón que imprime presiones adecuadas, para el trabajo del amortiguador, a cuyo efecto tal cilindro está cerrado por ambos extremos.

10 En uno de ellos por un dispositivo de cierre, y en el otro de modo que sirve para alimentarse del aceite necesario el cilindro en su periodo de cebado en alta presión, mientras que en el de baja presión expulsa el aceite sobrante.

15 Esta misión es la que cumple la doble válvula a que nos referimos, a cuyo efecto su soporte va ajustado a presión en la citada extremidad del cilindro.

20 Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden fabricarse válvulas de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, según la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las dobles válvulas para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, que se fabriquen, 25 dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente compren-



82230

didas y protegidas por el presente registro.

En esta idea, las adjuntas figuras corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

En la lámina se representa: en la parte superior, el despiece de la válvula, en el orden de su montaje; y, en la inferior, una sección diametral de la misma.

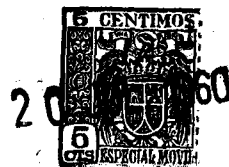
Con referencia a dichas figuras y a las letras y números que sobre ellas designan las partes y detalles de la válvula representada, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de la misma es como sigue:

El dispositivo de doble válvula consta de dos grupos de elementos, los cuales funcionan en las dos fases a que la misma está sometida, que, como se ha dicho, es el cebado en alta presión y la regulación en baja presión.

En el cilindro de precisión o camisa, que en la figura inferior está representado de trazos largos y puntos, va ajustado axialmente a presión el soporte 3, que tiene forma de cazoleta, escalonada exteriormente, yendo taladrada en el escalón central, para comunicación directa del interior de la válvula con la cámara de compensación de aceite. Interiormente aloja los restantes elementos de la válvula.

En la base superior de la cazoleta 3, va practicado el alojamiento para la arandela 7, estando limitado su desplazamiento hacia el interior de un reborde, que se aprecia

5.-



82230

en la figura inferior, y tiene forma de corona circular saliente hacia el interior. Este alojamiento tiene dimensiones que permiten a la arandela 7 un desplazamiento radial muy limitado, con lo que se asegura el centrado del conjunto movable, con la ventaja de que se transmiten los esfuerzos de los resortes directamente en dirección del eje principal. Además, las distancias quedan comprendidas dentro de estrechas tolerancias, para no dejar al descubierto los pasos de la arandela 2, respecto al canal de comunicación de la pieza 4, en el periodo de regulación.

Es decir, la camisa descansa sobre el soporte 3, el cual a su vez va asentado y centrado en la tapa base por la parte interior del cuerpo, que envuelve a la camisa.

Por lo que se refiere al subgrupo de baja presión, está constituido por las siguientes piezas: el tornillo 1, el disco 2, ajustado en él por un taladro central coaxialmente y provisto de varios taladros. Los centros de estos taladros coinciden con la circunferencia primitiva del canal dispuesto en la pieza 4.

Esta pieza 4 va ajustada en el cuello del tornillo 1, de modo que pueda deslizarse sensiblemente sobre él, en ambos sentidos, descansando sobre la pieza 2.

El asiento está formado por dos coronas concéntricas circulares, cuya sección transversal tiene forma de trapecio, siendo la base menor la que corresponde al asiento. Entre esas dos coronas va dispuesto el canal o garganta circular.



82230

Como se aprecia en la figura, la mencionada pieza 4 tiene practicadas perforaciones que comunican con dicho canal (flecha  $F_1$ ), que dan paso al aceite del interior del cilindro al interior de la válvula. Este paso de aceite limita convenientemente la presión que se desee en cada caso, en el periodo de regulación de baja presión, de tal modo que al incrementar la presión y cuando rebasa la presión crítica, el paso mencionado ofrece tal resistencia que la presión tiende a aumentar rápidamente, y precisamente en ese momento entre en juego el desplazamiento de la pieza 4, que se despega de su asiento sobre la 2.

Ese despegue de su asiento es retenido por el resorte de compresión 5, que presiona por uno de sus extremos en la pieza 4 y va guiada por el cuello de la misma, mientras que el otro extremo descansa en la arandela 7, que va ajustada a su vez en el cuello de la tuerca 8.

El resorte 5 también va ajustado en dicho cuello, con la debida tolerancia de huelgo.

Por último la tuerca 8 va roscada en el tornillo 1, que lleva practicados remachados de seguridad.

La arandela 7 tiene como misión principal el centrado radial del tornillo 1, y por tanto de las piezas que van sujetadas a él.

Al conjunto reseñado, el subgrupo de cebado añade el resorte 6, de forma troncocónica de paso variable, que apoya por uno de sus lados en la cazoleta soporte 3, y por el otro



7.-

82230

sobre dicha arandela guía de centrado 7.

Con la disposición descrita se consigue:

5 - que el grupo móvil, que constituye el mecanismo de doble válvula, quede lo más centrado posible respecto al eje principal, con lo que los muelles 5 y 6 transmiten sus esfuerzos con componentes radiales mínimos.

10 - la pieza 4 va ajustada en el cuello del tornillo 1 con un ajuste ligero, que sensibiliza las fuerzas a que está sometida la válvula para abrir y cerrar los pasos.

15 - el asiento de la pieza 2 sobre la cazoleta soporte 3 es más perfecto, ya que el disco 2 se desplaza paralelamente al asiento de la pieza 3.

20 El funcionamiento de la válvula descrita es el siguiente: en la fase de trabajo de alta presión del amortiguador, se realiza el cebado de la válvula, permitiendo la entrada de aceite según indican las flechas  $F_2$ , es decir, pasa de la cámara de compensación al interior del cilindro de precisión a través de la válvula.

25 En este periodo de cebado, la apertura de la válvula se realiza del siguiente modo: al producirse una depresión súbita en el interior del cilindro de precisión, y en el extremo próximo a la válvula, tiene lugar un vacío, dependiente de la violencia de arrastre del pistón-émbolo, y entonces es succionado el émbolo de válvula con una fuerza tal que, venciendo la presión del resorte 6, se desplaza todo el conjunto constituido por todas las piezas, excepto la 3 que es fija,



82230

despegándose así de su asiento la pieza 2, con lo que dá paso al aceite a través del canal circular, según indican las flechas  $F_2$  (en la figura inferior este paso está cerrado).

5 Puede observarse en la figura que al producirse este desplazamiento en el sentido indicado, viene limitado por la arandela guía 7, que tropieza con el saliente en forma de corona dispuesta hacia el interior de la cazoleta 3.

De este modo para abrir paso en este periodo de caba-  
do se vence la resistencia opuesta por el resorte 6, que al  
10 efecto estará reglado según sea conveniente en cada caso.

Al tener paso abierto el aceite que aloja la cámara  
de compensación, rápidamente es arrastrado a través de los  
orificios laterales de la pieza 3, dirigiéndose al interior  
de la válvula, de donde por fin llega por el paso anular al  
15 interior del cilindro.

Cuando la depresión disminuye y llega a anularse en  
el momento que el pistón-émbolo ha concluido su carrera, el  
resorte 6 se encarga de que llegue a asentarse, y por lo tan-  
to a cerrarse el paso, quedando así terminado el periodo de  
20 cebado en alta presión.

El periodo de baja presión se inicia en el retroceso  
del pistón. La regulación gradual de presión se efectua cuando  
el aceite sigue el sentido de la flecha  $F_1$ .

En vez de producir el pistón una depresión, como en  
25 el periodo anterior, comprime el aceite y la fuerza de asien-  
to de la pieza 2 le afirma sobre el soporte 3, efectuándose



82230

el paso por los taladros de la pieza 2 al canal de la 4, para tener salida por la perforación de esta última a la cámara de compensación (período de presión limitada).

Al acercarse el émbolo al final de su carrera aumenta considerablemente la presión, llegando un momento en que esa perforación no permite el desahogo requerido para dar la presión necesaria y suficiente en cada caso; entonces entra en juego el muelle 5, que está regulado para en cada caso permitir el desplazamiento de la pieza 4, necesario para que exista un amplio paso anular entre ella y la pieza 2, según las presiones exigidas, devolviendo así el aceite a la cámara de compensación.

=====



10.-

20

82230

N O T A

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, caracterizada porque está constituida por un soporte, que se monta en el extremo del cilindro de precisión, y tiene forma de cazoleta, abierta en ambos lados, escalonada exteriormente provista de taladros radiales en el escalón central y de un reborde anular interior en el escalón superior.

10 2.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, según la reivindicación anterior, caracterizada porque ese escalón superior, sobre su resalte interior, aloja una arandela anular, cuyas dimensiones la permiten un desplazamiento radial muy limitado  
15 y que dá paso en su centro a la tuerca de un tornillo, dispuesto axialmente, con la cabeza debajo del plano inferior de la cazoleta, la cual queda cerrada por otra arandela, sujeta contra ella por dicha cabeza y provista de orificios equidistantes del centro y regularmente distribuidos.

11.-



82230

3.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el cuello de dicho tornillo va montada, con ligero ajuste, una pieza cuyo perfil exterior es trapecial, con un cuello a un lado, que prolonga el taladro de paso del tornillo, y al otro presenta un vaciado anular, que se corresponde con los taladros de la arandela inferior, y un vaciado central.

4.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque esta pieza de perfil trapecial se acopla, con el borde biselado de su base, en la boca inferior de la cazoleta soporte, sobre la arandela que descansa en la cabeza del tornillo.

5.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque entre el cuello de esa pieza de perfil trapecial y el cuello de la tuerca va dispuesto un resorte helicoidal, que rodea el tornillo.

6.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la repetida pieza trapecial y la arandela superior va montado un resorte cónico de paso progresivo.

12.-

20 J



82230

7.- Doble válvula para el cebado y regulación de los amortiguadores hidráulicos de los vehículos.

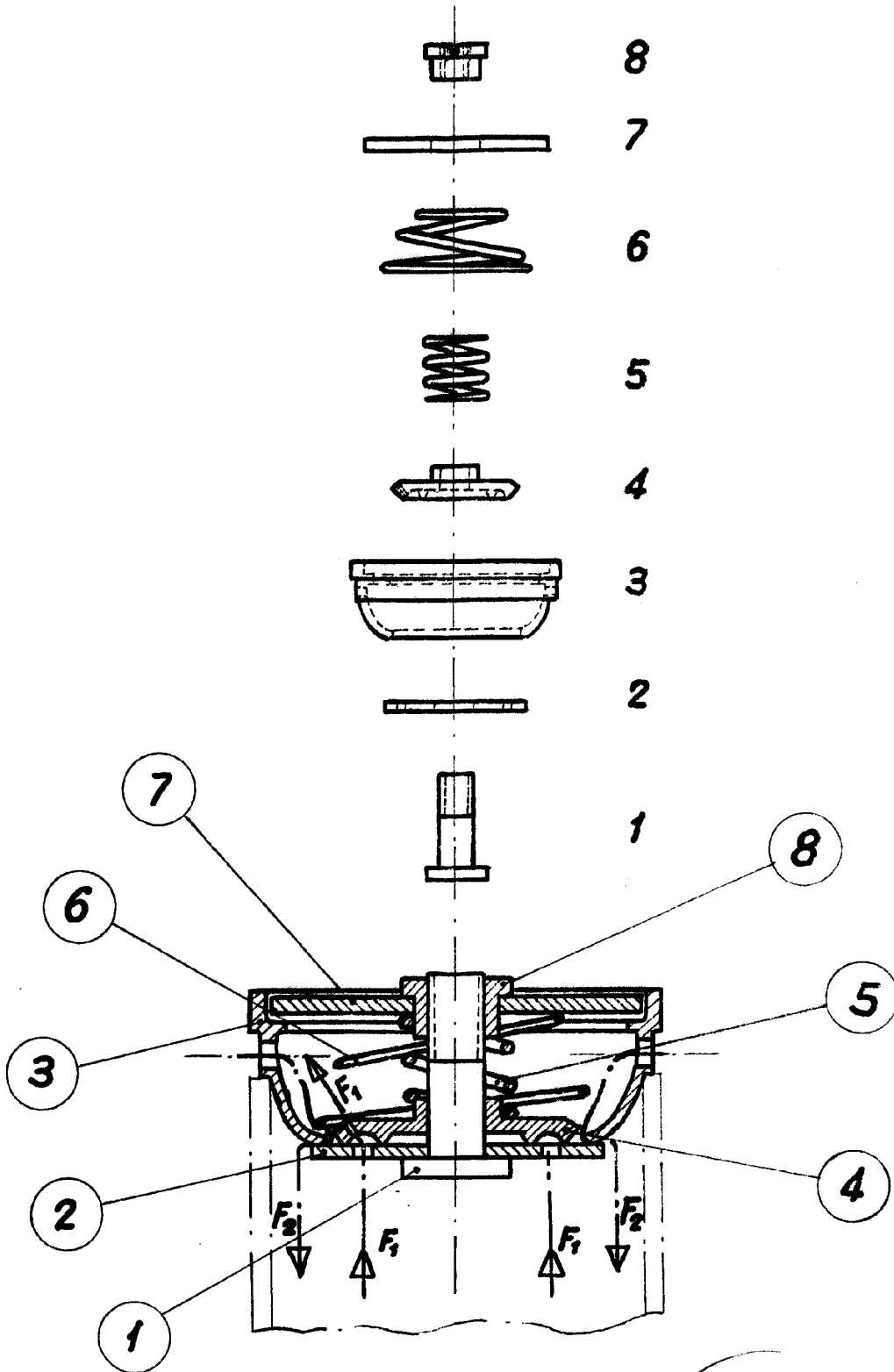
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 JUL. 1960

82230

Fig. 1



ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*

18.892