



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 256.575 (7)	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 4-5-1979	

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 78.13303	5-5-1978	FRANCIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 F9/34
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN EMBOLOS DE AMORTIGUADORES HIDRAULICOS"

(71) SOLICITANTE (S)

D. CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

NEUILLY SUR SEINE (Francia) 64, Boulevard Maurice-Barrés

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

D. CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

La presente invención se refiere a un émbolo para amortiguadores hidráulicos aplicables a vehículos automóviles.

Los émbolos para amortiguadores hidráulicos de vehículos automóviles, comprenden válvulas que se abren en mayor o menor grado en función de la diferencia de presión entre las dos caras del émbolo. Los pasos de aceite así controlados, son habitualmente complementados por la asociación de pasos adicionales que no quedan obturados en la situación de reposo, es decir cuando las válvulas reposan sobre sus soportes. Dichos pasos adicionales son denominados "vasos permanentes".

El papel de dichos pasos permanentes es muy importante para el confort y la experiencia indica que, para una buena regulación, su sección debe ser del orden de la magnitud de la sección del paso complementario descubierto por las válvulas cuando el émbolo se desplaza a una velocidad moderada.

Su forma es asimismo muy importante para el confort y se sabe que unas finas hendiduras procuran un mejor confort que unos orificios circulares. La causa reside en el paso brusco del derrame laminar al derrame turbulento, que modifica el caudal y que se produce mucho más deprisa y más frecuentemente con orificios circulares que con finas hendiduras de igual sección de paso.

Por desgracia, la resistencia del derrame del aceite a través de hendiduras estrechas varía mucho con la visco-

5 sidad del aceite del amortiguador. Resulta de ello que los amortiguadores que utilizan pasos permanentes en forma de hendiduras estrechas, tienen una eficacia que disminuye mucho cuando la temperatura se eleva, lo que constituye un defecto inadmisibles en la práctica.

10 Con el fin de disminuir esta pérdida de eficacia con la elevación de temperatura, los fabricantes de amortiguadores vienen obligados por regla general a adoptar un aceite muy fluido, pero ello no constituye una solución satisfactoria, ya que un aceite muy fluido facilita y hace más frecuentes los pasos bruscos e incontrolados del régimen laminar al régimen turbulento. La pérdida de eficacia de origen térmico no queda además completamente eliminada por la utilización de aceite muy fluido, y este fenómeno que afecta a
15 todos los amortiguadores actuales no ha recibido todavía una solución satisfactoria, ni tan siquiera cuando los pasos permanentes están constituidos por orificios circulares.

20 La presente invención se refiere a un dispositivo que permite realizar una compensación térmica absolutamente perfecta, incluso utilizando un paso permanente en forma de hendidura estrecha y un aceite de viscosidad relativamente elevada, condiciones que son necesarias para oponerse tanto como sea posible a la aparición del régimen turbulento, lo que se impone cuando el objetivo deseado es obtener el mejor
25 confort.

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del

Émbolo objeto de la presente invención.

La Fig. 1 muestra una vista en planta de un conjunto de émbolo y cilindro, con este último seccionado;

la Fig. 2 es una vista en alzado, asimismo de un
5 conjunto de émbolo y cilindro, también con este último seccionado; y

la Fig. 3 ilustra una vista análoga a la de la Fig. 2, pero mostrando otra forma de realización del émbolo.

10 La invención consiste en interponer, entre el émbolo 1 y el cilindro 2, con un pequeñísimo juego radial y longitudinal (del orden la décima de milímetro), un anillo de una materia de elevado coeficiente de dilatación, por ejemplo de resina a base de flúor, de resina acetal o de
15 superpoliamida, tales como las que son conocidas por el nombre teflón, delrin, nailon, etc., teniendo dicho anillo un cierto espesor pero no siendo cerrado, sino abierto en algunos milímetros (por ejemplo de 5 a 10 milímetros) de modo que no envuelva toda la circunferencia del émbolo, creando
20 así por una parte entre el cilindro y el émbolo, y por otra parte entre los dos labios del anillo abierto, un canal longitudinal de sección rectangular en forma de hendidura, que tiene por longitud la diferencia entre el radio R del cilindro y el radio C del cuerpo del émbolo, y por longitud la
25 longitud L de la parte que falta del anillo abierto.

Dicho anillo es mantenido en situación por dos collarines-bridas circulares 4 y 5, que pueden ser de diá-

metros diferentes. La longitud L de la estrecha hendidura que controla el paso del aceite, es entonces la que se acaba de definir, pero su longitud es la diferencia entre el radio R del cilindro y el radio r del collarín-brida de retención del anillo.

Se deduce fácilmente que, bajo la acción de un aumento de temperatura, el anillo 3 de materia plástica aumenta de longitud y se produce un acercamiento sus dos labios, lo que determina una disminución de la longitud L de la estrecha hendidura y, por consiguiente, una disminución de su sección. Si las dimensiones de la hendidura así determinada están convenientemente escogidas en función del coeficiente de dilatación del anillo, y si las válvulas del émbolo están convenientemente diseñadas, es posible realizar una compensación térmica prácticamente perfecta de las variaciones de la viscosidad del aceite a cualquier velocidad del émbolo.

Se conoce ya la utilización de anillos abiertos de materia plástica (por ejemplo teflón cargado de grafito o de fibras de vidrio) entre el émbolo y el cilindro de un amortiguador, sobre todo cuando existen grandes fuerzas laterales del émbolo contra el cilindro, como es en el caso de patas de suspensión del tipo Mac-Pherson, con la doble finalidad de obtener un mejor deslizamiento del émbolo y una estanquidad más perfecta entre el émbolo y el cilindro, jugando dicho anillo de teflón el papel de un segmento de estanquidad. Pero el papel de los citados anillos es por

completo diferente.

En lo relativo al paso del aceite, el fin perseguido es justamente el opuesto del que se intenta conseguir en la presente invención, ya que uno de sus objetivos es mejorar la estanquidad entre el émbolo y el cilindro. Por tanto, la forma de conexión entre las dos extremidades del anillo es diseñada consecuentemente, no siendo dichos anillos partidos sino para facilitar su inserción en el alojamiento que debe mantenerlos en la situación correcta.

10 Ello constituye el objetivo inverso del que se propone obtener la presente invención: Un paso de aceite importante y bien controlado, de forma que se obtenga un freno independiente de la temperatura. El anillo abierto de la presente invención tendrá además generalmente un espesor mayor que el que es usualmente utilizable con la finalidad de los anillos ya conocidos.

Por lo que concierne a los dos collarines-brida 4 y 5, destinados a retener el anillo abierto, la solución representada en la Fig. 2 consiste en la utilización de un solo collarín-brida 4 para el control del flujo de aceite, siendo preferentemente dicho collarín-brida perfectamente circular y de un diámetro ligeramente inferior al del cilindro, en tanto que el segundo collarín-brida 5 estará dotado de una escotadura 6, de forma que presente una abertura análoga entre el prolongamiento axial de la abertura 7 del anillo. Serán entonces utilizados unos medios de retención para evitar la rotación del anillo abierto.

Una buena solución consistirá en proveer los bordes del anillo abierto de protuberancias que vendrán a insertarse en uno de los collarines-brida, de forma que se opongan a su rotación, lo que es muy fácil si se trata de un anillo de plástico obtenido por moldeo.

Otra solución podrá ser la de inmovilizarlo con la ayuda de un pequeño pasador cilíndrico 8, empotrado a presión en el émbolo, en la región diametralmente opuesta a la abertura del collarín, y penetrando en un orificio practicado en el anillo, tal y como se representa en la Fig. 2.

Se podrán así utilizar anillos constituidos por dos segmentos circulares, para obtener dos pasos permanentes, diametralmente opuestos sobre la periferia del émbolo.

Se podrán así, y es la solución preferente, asociar los dos collarines-brida de retención del anillo para el freno del aceite, de manera que se disponga en serie de dos pasos de sección restringida que el aceite debe franquear uno tras otro y que adicionan su resistencia.

Bien entendido que sin salirse del cuadro de la invención, los labios del anillo, en lugar de estar cortados en ángulo recto, paralelamente al eje del émbolo, podrían estar cortados oblicuamente, en bisel, o tener cualquier otro perfil. Una solución interesante consiste, tal y como ilustra la Fig. 3, en hacer cóncavos los dos collarines-brida a una y otra parte de la abertura del anillo, mediante escotaduras enfrentadas, y en disponer el estrechamiento 9

del orificio de control mediante un perfil apropiado de los labios del anillo.

Es de destacar que el paso permanente según la presente invención puede ser utilizado con cualquier tipo de válvulas en el émbolo, pero no es posible obtener una compensación térmica perfecta a cualquier velocidad del émbolo con cualquier tipo de válvulas. Se obtienen resultados particularmente destacables a cualquier velocidad del émbolo, asociando el paso permanente descrito en la presente invención y reduciendo el tipo de válvula a una simple válvula flotante que controla por sí sola, en expansión y compresión, el freno del amortiguador, tal como la descrita en la Patente francesa 2.146.611 del propio solicitante.

Se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique lo esencial del émbolo descrito, puede quedar sometido a variaciones de detalle.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita recae sobre las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1^a.- Embolo para amortiguadores hidráulicos, caracteri-
zado porque está dotado de un anillo partido que lo rodea
de forma incompleta y que está mantenido con escaso juego ra-
5 dial longitudinal, por una parte entre el cuerpo del émbolo
y el cilindro del amortiguador, y por otra parte entre dos
collarines-brida solidarios del émbolo, de modo que se crea,
para el paso del aceite, un canal longitudinal entre cuatro
paredes determinadas respectivamente por el cilindro, por
10 el cuerpo del émbolo y por los dos labios del anillo partido.

2^a.- Embolo según la reivindicación 1^a, caracterizado
porque dicho anillo partido está constituido de una substan-
cia de un elevado coeficiente de dilatación, por ejemplo
por resina a base de flúor, por resina acetal o por super-
15 poliamida, tales como las normalmente conocidas por los nom-
bres de teflón, delrin y nailon.

3^a.- Embolo según las reivindicaciones 1^a y 2^a, carac-
terizado porque el citado anillo partido se inmoviliza rota-
tivamente gracias a una pequeña espiga, introducida a presión
20 en el cuerpo del émbolo y que penetra en un orificio prac-
ticado en el anillo.

4^a.- Embolo según las reivindicaciones 1^a a 3^a, carac-
terizado porque el citado anillo partido está inmovilizado
en rotación gracias a unas protuberancias sobresalientes
25 por el exterior de los bordes del anillo partido.

5^a.- Embolo según una cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, caracterizado porque el anillo partido

está dispuesto separado en dos partes, de forma que determina dos hendiduras diametralmente opuestas.

6^a.- Embolo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los dos
5 collarines-brida de retención del anillo están dotados de un diámetro ligeramente inferior al del cilindro, y están adaptados uno y otro para el frenado del aceite, de forma que constituyan, en serie, dos pasos de sección restringida que el aceite debe franquear sucesivamente, sumándose así su resistencia.
10

7^a.- Embolo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el anillo partido es discontinuo y está constituido de dos o más segmentos independientes, de forma que determine dos o
15 más canales longitudinales entre el émbolo y el cilindro.

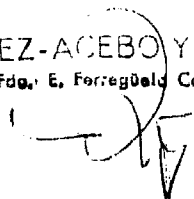
8^a.- Embolo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada amortiguador está dotado de un dispositivo de válvulas constituido por una simple chapaleta flotante, que controla por
20 sí sola, en expansión y en compresión, el frenado del amortiguador.

9^a.- EMBOLO PARA AMORTIGUADORES HIDRAULICOS, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por una
25 sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 4 de Mayo de 1979.

CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON
P.P.

M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
P. P. Fdo. E. Ferragüelo Colón



ESCALA VARIABLE

FIG : 1

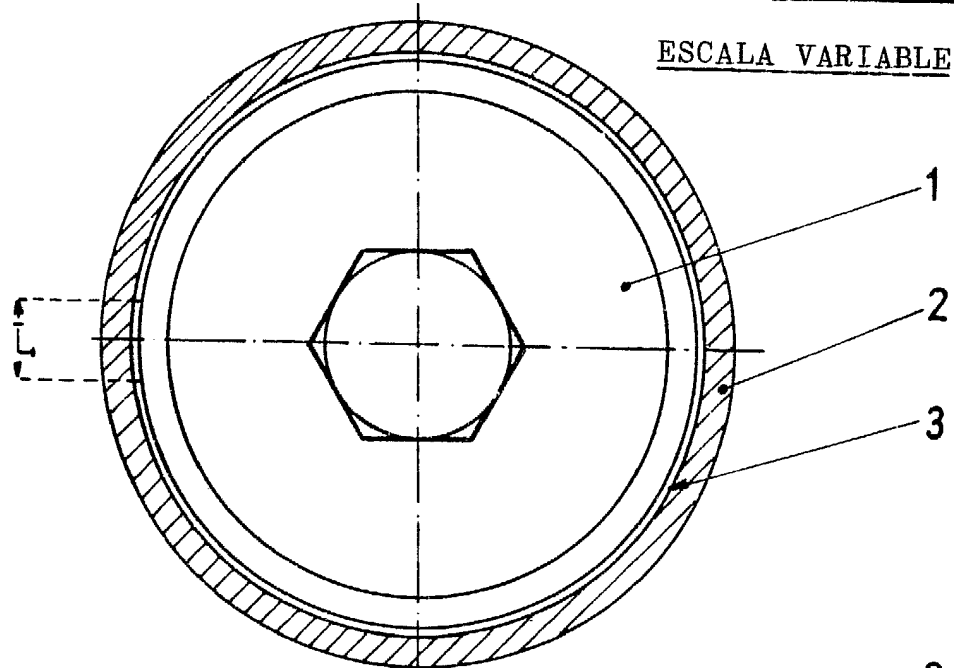


FIG : 2

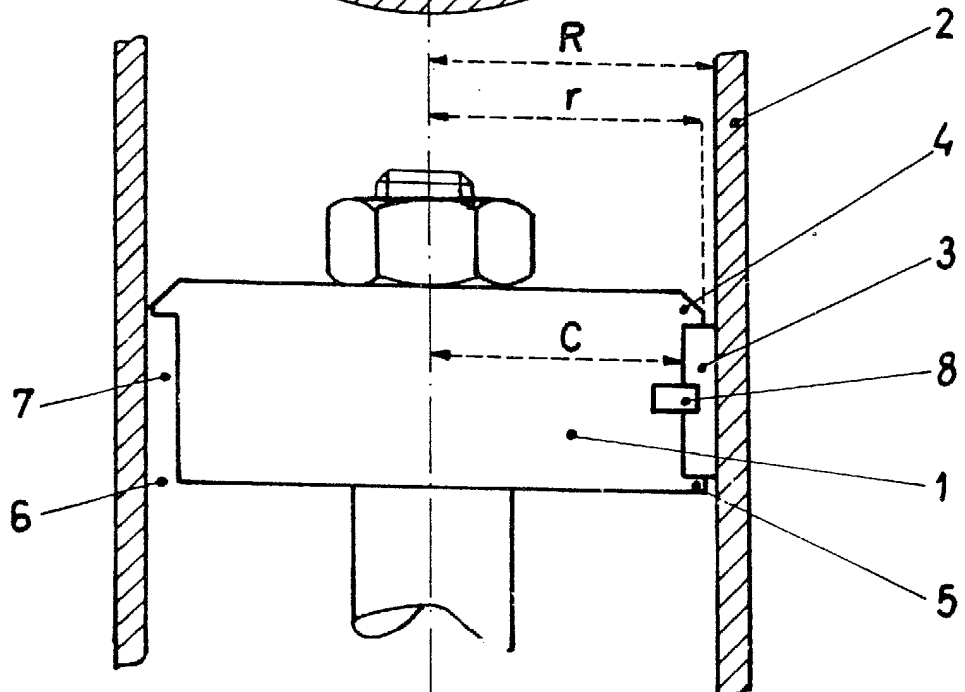


FIG : 3

