



ESPAÑA

18 ES

11

21

22

NUMERO	269.834 (X)
FECHA DE PRESENTACION	27-Febrero-1981

10 Y

MODELO DE UTILIDAD 16 OCT. 1983

30 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16F9/19
------------------------	--------------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "EMBOLO DE AMORTIGUADOR"
-------------------------------------------------------

71 SOLICITANTE (S) D. CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON
-------------------------------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE NEUILLY-SUR-SEINE (Francia), Boulevard Maurice Barrès, 64
----------------------------------------------------------------------------------------

73 INVENTOR (ES)
------------------

74 TITULAR (ES)
-----------------

75 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO
--------------------------------------------------------

0.14.648

La presente invención se refiere a un émbolo de amortiguadores, particularmente aplicable a émbolos de amortiguador para vehículos.

En un amortiguador de suspensión interpuesto entre la  
5 rueda y el chasis de un vehículo automóvil, el aceite sale generalmente por unos orificios de control dispuestos en el émbolo, con una velocidad considerable que puede pasar de los 50 metros por segundo. A consecuencia de ello, en la masa de aceite situada a una y otra parte del émbolo, se producen unos movimientos  
10 turbulentos importantes que presentan múltiples inconvenientes para el buen funcionamiento del amortiguador. ....

El émbolo de amortiguador objeto de la presente invención permite obtener un dispositivo extremadamente simple y particularmente eficaz para evitar o destruir, desde su origen, dichos  
15 movimientos turbulentos.

En su esencia, el émbolo objeto de la presente invención se caracteriza porque a uno o ambos lados del émbolo y paralelamente a sus caras, están dispuestos uno o varios discos perforados por múltiples pequeños orificios, con el fin de romper los  
20 movimientos turbulentos del aceite después de que éste atraviese el émbolo.

Otras características y ventajas de los perfeccionamientos objeto de la presente invención, se desprenderán de la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos  
25 adjuntos, cuya única figura ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de un amortiguador según la invención, en una vista en alzado, seccionada.

En dichos dibujos puede apreciarse que en las cercanías del émbolo 1, en el que las válvulas y orificios de control no se han representado, y en un plano perpendicular al eje del tubo 2, están dispuestos uno o varios discos 3 de chapa perforada por múltiples pequeños orificios 4, teniendo dichos discos preferentemente un diámetro aproximado al del émbolo, de manera que dejen tan solo un pequeño paso libre entre su circunferencia exterior y el tubo 2.

Este dispositivo podrá ser previsto a un solo lado, o también a una y otra parte del émbolo. Podrá comportar a cada lado del émbolo ya sea un solo disco, como se ha representado en el dibujo, ya sea varios discos asociados, por ejemplo dos, separados uno de otro una corta distancia por una arandela de sujeción de pequeño diámetro y de pequeño espesor.

Las perforaciones serán preferentemente muy pequeñas, por ejemplo de un diámetro inferior a 1'2 milímetros, escogiéndose la dimensión óptima entre 0'6 y 0'8 milímetros. Dichas perforaciones serán muy cercanas unas a otras, de manera que determinen un índice de paso elevado, por ejemplo de por lo menos un 25 a un 30% de la superficie del disco exterior a las arandelas de sujeción.

El espesor de los discos perforados será preferentemente de un orden de magnitud comparable al diámetro de las perforaciones, por ejemplo por lo menos igual a 0'3 milímetros, de manera que confieran a los filetes de aceite que atraviesan las perforaciones un efecto de dirección en la línea perpendicular al plano de la placa perforada. El espesor óptimo para

dichos discos se sitúa entre 0'4 y 0'8 milímetros.

En una patente francesa anterior, Nº 70.18052 del 19 de Mayo de 1970, el propio solicitante ha preconizado ya con el mismo objetivo un dispositivo que presenta ciertas analogías con el nuevo dispositivo objeto de la presente invención: se trata de una pieza circular constituida por una rejilla o tela metálica de mallas muy finas. Con respecto a esta solución precedente, el dispositivo actual presenta un avance muy grande, debido a las dos razones siguientes:

10 1ª.- La falta de rigidez inherente a la estructura de una rejilla o tela metálica, cuando se trata de mallas finas, resulta un inconveniente grave, puesto que la pieza debe resistir unas fuerzas no despreciables en el caso de movimientos muy rápidos del émbolo.

15 2ª.- Las turbulencias del aceite son contrarrestadas mucho más eficazmente por una pieza maciza perforada que ofrece al paso del aceite unos canales paralelos al eje del cilindro. Se comprende efectivamente muy fácilmente que una plancha perforada, sobre todo si es de un espesor comparable al diámetro de las perforaciones, se opone de una manera muy eficaz a los movimientos del aceite que tengan una dirección oblicua con respecto al eje del cilindro, en tanto que una simple rejilla o tela metálica no posee en absoluto dicho efecto de dirección y permite mucho más fácilmente los movimientos del aceite que  
25 tengan una dirección oblicua con respecto al eje del cilindro.

El émbolo de amortiguador objeto de esta invención tiene por efecto suprimir las turbulencias en la masa del

líquido situada por encima del émbolo y permite simplificar considerablemente, y por tanto hacer más económica la construcción de los amortiguadores oleoneumáticos monotubos.

En efecto, existen dos clases de amortiguadores oleoneumáticos monotubos:

A. La primera clase comprende un órgano separador estanco entre el aceite y el gas a presión, por ejemplo un émbolo flotante cuya estanquidad viene asegurada por una anilla circular, según la patente francesa Nº 1.055.443 del propio solicitante. El principal inconveniente de esta solución está en su elevado precio. Para el buen funcionamiento de la anilla circular, se necesita un tubo que tenga un estado de superficie absolutamente perfecto, lo que implica un elevado coste.

B. La segunda clase no comprende ninguna separación estanca entre el aceite y el gas a presión, pero comprende un dispositivo rompe-chorros fijado al tubo en la parte superior del aparato, por ejemplo un tabique perforado según la patente estadounidense Nº 2.823.915, también del solicitante. Tal dispositivo rompe-chorros fijado al tubo es necesario para evitar la mezcla mecánica del aceite del gas causado por las turbulencias en la masa del líquido. Tiene el gran inconveniente de disminuir sensiblemente la carrera disponible para el émbolo del amortiguador.

El émbolo obtenido mediante los perfeccionamientos objeto de la presente invención, suprime las grandes turbulencias después del paso del aceite a través del disco perforado y autoriza la supresión de cualquier dispositivo de separación

estanco o de rompe-borros en la parte superior del amortiguador, tal y como se representa en el dibujo.

Por una parte, se obtiene una ganancia apreciable en la carrera del émbolo y, por otra parte, una simplificación y una economía sensible en la fabricación del amortiguador, que se reduce prácticamente a un simple tubo 2 que contiene una cierta masa de aceite 5, a la que está sobrepuesto un cierto volumen de gas a presión 6, estando obturado por su parte inferior mediante una junta de estanquidad 7 apresada por el vástago 8 del émbolo.

Queda claro que la invención no queda limitada a su utilización en un amortiguador monotubo. Puede ventajosamente ser utilizada también en cualquier tipo de amortiguador, con el fin de combatir las turbulencias que, de cualquier forma, tal y como lo ha descubierto el solicitante, perjudican al buen funcionamiento hidrodinámico de las válvulas de control del émbolo.

Evidentemente, la invención se aplica también al caso en el que los orificios y las válvulas que controlan el paso del líquido no están soportados por un émbolo móvil dispuesto al final de un vástago, sino por un émbolo solidario del tubo, como es el caso en ciertos aparatos que juegan no solamente el papel de amortiguadores, sino también el de muelles neumáticos, por ejemplo en los bien conocidos aparatos montados sobre los vehículos Citroën o Mercedes.

Los discos perforados pueden finalmente estar constituidos de materia plástica suficientemente rígida, pudiendo ser

entonces obtenidas las perforaciones directamente en el moldeo.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo  
5 cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## REIVINDICACIONES

1ª.- Embolo de amortiguador caracterizado porque a uno o a ambos lados y paralelamente a sus caras, está dotado de uno o varios discos perforados por múltiples pequeños orificios, con el fin de romper los movimientos turbulentos del aceite después de que éste atraviere el émbolo.

2ª.- Embolo de amortiguador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro del o de los discos es similar al del émbolo.

10 3ª.- Embolo de amortiguador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro de los pequeños orificios es inferior a 1'2 milímetros.

15 4ª.- Embolo de amortiguador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie total de los pequeños orificios es por lo menos el 25% de la superficie total del disco, por fuera de las arandelas de sujeción.

5ª.- Embolo de amortiguador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el espesor de los discos perforados es por lo menos igual a 0'3 milímetros.

20 6ª.- Embolo de amortiguador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está adaptado para ser utilizado en amortiguadores oleoneumáticos monotubo, desprovistos en la parte superior del tubo de dispositivos moderadores de chorro destinados a evitar la mezcla mecánica del aceite y del gas a presión.

25 7ª.- Embolo de amortiguador según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el émbolo portador

de orificios y válvulas que controlan el paso del líquido, al igual que en el caso de ciertos aparatos que juegan simultáneamente el papel de amortiguadores y el de muelles neumáticos, está dispuesto fijo al propio tubo en lugar de ser fijado al extremo de un vástago móvil en el tubo.

8ª.- EMBOLO DE AMORTIGUADOR,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

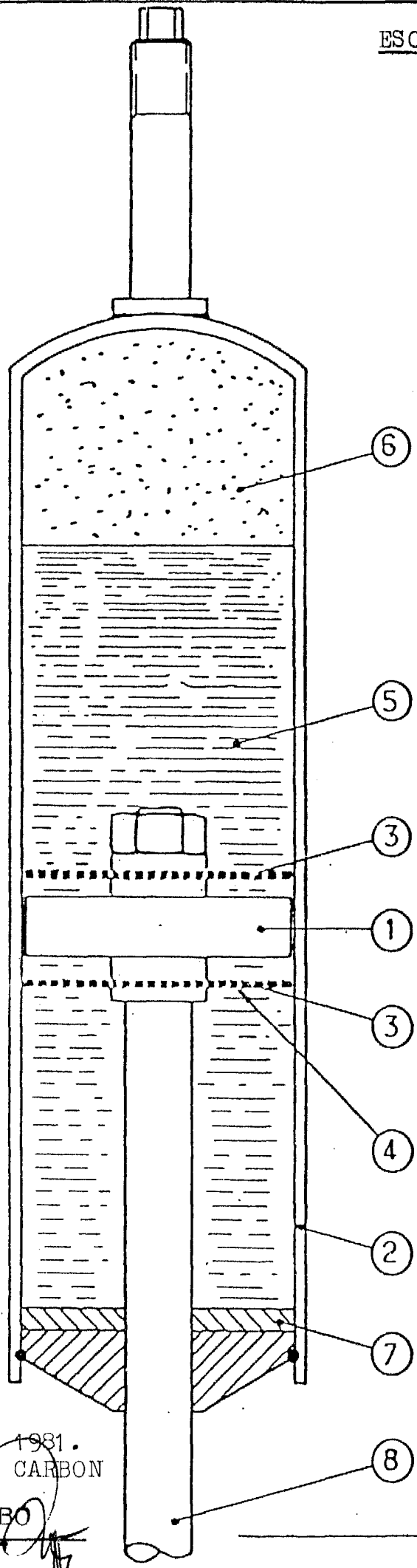
BARCELONA, 27 de Febrero de 1981.

CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON  
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
P. p. E. Ferrandis Colón



ESCALA VARIABLE



Barcelona, 27 Febrero 1981.  
CHRISTIAN BOURCIER DE CARBON  
P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Ed. E. Ferragüela Gótz