

s/ref: 22.710/D6191
O.G. 10.131.-MI.

6

PATENTE DE INVENCION



299384

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

S o b r e :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS AMORTIGUADORES HIDRAULICOS DE
TIPO TELESCOPICO "

Solicitante: Don Fernand Stanislas ALLINQUANT, de naciona-
lidad francesa, domiciliado en 53, Avenue le
Nôtre, SCEAUX - Seine -, Francia.

Inventor: El solicitante.

299384

El presente invento tiene por objeto un amortiguador hidráulico de tipo telescópico especialmente indicado para la suspensión de los vehículos automóviles.

En este amortiguador, el pistón, provisto de pasos que permiten ser atravesado por el aceite, está combinado con dos válvulas constituidas por membranas o discos elásticos de poco espesor y diámetros diferentes, pegados el uno al otro, cuyo disco de mayor diámetro coopera con un asiento previsto en el pistón, mientras que el disco de menor diámetro, dispuesto contra la cara del de mayor diámetro situada frente al asiento de este, controla los orificios practicados este disco mayor.

De acuerdo con una particularidad del invento, el asiento del disco mayor esta formado en un extremo del propio faldón del pistón, siendo preferentemente la superficie de dicho asiento bicónica. Un refuerzo entre el par de discos elásticos y un cerramiento del pistón situado hacia el interior respecto al asiento, determinan un espacio tal que en reposo el disco elástico de mayor diámetro se encuentra justamente en contacto con la superficie del asiento.

Esta combinación permite llevar al máximo el diámetro de los discos elásticos para un pistón de diámetro determinado reduciendo de esta forma la fatiga en los discos, siempre proporcionando una construcción muy simple.

De acuerdo con otra particularidad del invento el levantamiento de los discos elásticos está limitado por superficies de apoyo curvas, preferentemente tóricas, con

299384

30 Apr



8

el fin de reducir las fuerzas aplicadas a dichos discos.

El invento se aplica indiferentemente en los amortiguadores en los cuales el disco situado del mismo lado del vástago del pistón es el que presenta el mayor o el menor diámetro.

5.

La descripción que vá a seguir se refiere a los dibujos anexos que se incluyen a título de ejemplo no limitativo, tiene por objeto la mejor comprensión de las particularidades del invento así como de la forma de realizarlo.

10.

La figura 1 es una vista en perspectiva mostrando diversas piezas del pistón separadas las unas de las otras, el cuerpo del pistón está, por otra parte, cortado según un plano diametral.

15.

La figura 2 es una semisección axial de las diversas piezas ensambladas para constituir el pistón.

La figura 3 muestra, siempre en semisección axial un pistón de amortiguador que presenta las superficies de apoyo para los discos elásticos, cuya figura está girada respecto a la forma representada en las figuras 1 y 2.

20.

En las figuras se puede apreciar en 1 el vástago del amortiguador que está unido a una de las piezas en la que se quiere amortiguar las oscilaciones relativas, por ejemplo, en un eje rueda en el caso de un vehículo.

25.

Este vástago tiene el pistón 2 deslizante dentro del cilindro 3 fijado en la otra pieza oscilante, por ejemplo acoplada al chásis del vehículo considerado.

299384

El vástago 1 presenta un escalonamiento 4 terminándose su extremo de diámetro reducido con un extremo fileteado 6. En dicha extremidad 5 son acoplados sucesivamente el disco elástico 7 de mayor diámetro, el disco elástico 8 de diámetro más pequeño, el refuerzo tubular 9, el cuerpo del pistón 2 y la arandela 10 que forma tope de la tuerca 11, que se atornilla en la rosca 8, fijando el conjunto.

Los discos 7 y 8, el refuerzo 9, el cuerpo del pistón 2 y la arandela 10 están dotados cada uno de un orificio central 7a, 8a, 9a, 2a y 10a de diámetro justamente suficiente para el paso del extremo 5 del vástago, asegurando así un buen centrado de los diversos elementos sobre éste. El orificio central 2a del cuerpo de pistón está previsto en el cerramiento 12 de dicho cuerpo perforado por anchos orificios 13 que aseguran el paso del aceite durante el movimiento del pistón, este frenado es originado por las válvulas formadas respectivamente por los discos elásticos 7 y 8, acoplados.

El disco 7 de mayor diámetro (diámetro justamente un poco más pequeño que el del faldón cilíndrico 2 del pistón) coopera con el asiento 14 de forma bicónica previsto en el extremo inferior de dicho faldón mientras que en la parte opuesta del vástago 1, en las figuras 1 y 2, el refuerzo 9 que tiene un espesor tal que, cuando el disco 7 no está solicitada por la presión del aceite, dicho disco es justamente tangente con la arista del asiento bicónico.

El mencionado disco 7 presenta un cierto número



299384

30 MAR

de orificios calibrados 15 inscritos en un círculo ligeramente más pequeños que el círculo periférico del disco 8, de manera que en reposo dicho disco 8 obtura los orificios 15.

5. De acuerdo con una variante representada en la figura 3 los discos 7 y 8 cooperan con las superficies de apoyo curvas 19 y 17 que limitan sus elevaciones y los empujes a los cuales están sometidos. Las superficies de apoyo 17 y 19 son preferentemente tóricas. Las pruebas, han, desde luego, evidenciado la importancia de la definición precisa de la zona de encaje de los discos.

10. El citado resultado se obtiene por un lado, en lo concerniente al disco 8 de pequeño diámetro, interponiendo entre este y la superficie de apoyo 17 correspondiente del pistón 2, que está generalmente fabricado con una aleación de cinc, una arandela o un refuerzo 9 preferentemente de acero o de otro metal más duro que el del pistón.

15. En lo que concierne, por otra parte, a la superficie de apoyo 19 que corresponde al disco 7, de mayor diámetro, presenta a una arandela 18, que puede ser de acero, y que presenta un escalonamiento 21 que define con precisión la zona de encaje del disco 7, así como unas muescas 20 que facilitan en el caso contrario el paso del aceite en dirección a los orificios calibrados 15 de dicho disco.

20. El centro de los círculos meridianos de las superficies tóricas 17 y 19 están preferentemente situados a dis-

2.75384

tancias del eje del amortiguador respectivamente iguales a los radios externos de la arandela 9 y del escalonamiento 21.

Como ocurre en la forma de realización de las figuras 1 y 2, la dimensión axial, de la arandela o refuerzo 9 es la adecuada para que en reposo, es decir, cuando el disco 7 no está deformado por una presión de aceite, dicho disco sea precisamente tangente a la arista del asiento bicónico 14. Una cámara anular 16 está situada en el pistón 2 en las proximidades de la periferia del disco 8 de menor diámetro y exteriormente respecto a la superficie de apoyo 17 correspondiente.

Esta variante difiere también de la forma de realización representada en las figuras 1 y 2 por el giro, en oposición del apilado de las piezas 2, 9, 8 y 7. Dicho giro tiene por objeto hacer corresponder la amortiguación principal, asociado al levantamiento del disco de menor diámetro 8, al resto del amortiguador, mientras que en la figura 1 dicho esfuerzo preponderante corresponde a una contracción del amortiguador.

El funcionamiento de los amortiguadores así descritos se explica fácilmente. Estando las piezas orientadas como se muestra en la figura 2, se comprende que en el caso de la suspensión de un vehículo, el paso de la rueda sobre un obstáculo determina la compresión del resorte de suspensión y la elevación del pistón 2 dentro del cilindro 3. La presión de aceite determina entonces la flexión de los

299384



discos hacia abajo abriendo un paso al aceite entre 1 el disco 7 y el asiento 14. La flexibilidad de los discos, especialmente del disco 7, determina el frenado en esta carrera. Cuando, a la inversa, el pistón se desplaza hacia abajo dentro del cilindro 3 (expansión del resorte de suspensión) la presión de aceite aplica energicamente el disco 7 contra el asiento, mientras que actuando sobre el disco 8 a través de los orificios 15 del disco 7, dicha presión hace flexarse el disco 8 para destapar los mencionados orificios 15. El frenado está entonces asegurado por la flexibilidad del disco 8 y se puede determinar con el espesor de este el esfuerzo de frenado deseado. Se puede asimismo reemplazar dicho disco 8 por un apilamiento de discos cuyos diámetros crezcan gradualmente.

15. Dicho funcionamiento corresponde, como es corriente, a un amortiguamiento preponderante en la elevación del pistón 2. La inversa se produce para el dispositivo de la figura 3.

20. Se puede, por último, si se desea, prever un orificio de pequeña sección descubierto permanentemente para asegurar el frenado moderado de pequeñas oscilaciones. Para ello, el disco 8 puede presentar, por ejemplo, un orificio o una ranura enfrente con uno de los orificios 15 del disco mayor.

25.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación,

299384

deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS AMORTIGUADORES HIDRAULICOS DE TIPO TELESCOPICO", con Prioridades de las Demandas en Francia de: Patente n° PV. 933.808, de fecha 6 de Mayo de 1963 y Certificado de Adición n° 971.463, de fecha 18 de Abril de 1964, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

101 1ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, formados por un pistón provisto de pasos para el aceite a través de válvulas con obturador de disco con sentido de apertura opuestos, que se caracterizan porque los discos están situados el uno contra el otro y presentan diámetros distintos, cooperando el disco de mayor diámetro con un asiento formado en el borde del faldón cilíndrico del pistón, mientras que el disco de menor diámetro, situado contra la cara del de mayor diámetro, queda enfrentado con el asiento y tapa en reposo los orificios practicados en el disco obturador de mayor diámetro.

20. 2ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el asiento del disco obturador mayor está limitado por dos superficies cónicas.

25. 3ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el disco obturador de menor diámetro está separado del pistón propiamente dicho por una pieza de refuerzo cuya dimensión axial es tal que en repo-



13

200384
30/11

so, es decir, con ausencia de presión de aceite sobre el disco de mayor diámetro, éste se coloca en contacto con el asiento sin apoyarse, sin embargo, en dicho asiento.

4^a.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 1^a, caracterizados porque el refuerzo es de una materia más dura que la del pistón y se apoya contra un cerramiento de dicho pistón situadas por detrás respecto al asiento del disco mayor.

10. 5^a.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 1^a, que se caracterizan porque el pistón por un lado y una arandela que sirve para el encaje del disco obturador de mayor diámetro por otra, presentan superficies de apoyo curvas que limitan el levantamiento de los discos.

15. 6^a.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 5^a, que se caracterizan porque las superficies de apoyo son tóricas.

20. 7^a.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 6^a, que se caracterizan porque los centros de los círculos meridianos de las superficies de apoyo tóricas están situados a distancias del eje del amortiguador respectivamente iguales al radio exterior de la zona de encaje de los discos obturadores correspondientes.

25. 8^a.- Perfeccionamientos en los amortiguadores hidráulicos de tipo telescópico, según la reivindicación 7^a,

299384

que se caracterizan porque la zona de encaje de los discos esta ligeramente saliente respecto a la superficie de apoyo asociada.

9ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS AMORTIGUADORES HIDRAULICOS DE TIPO TELESCOPICO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 30 de Abril de 1964

Don FERNAND STANISLAS ALLINQUANT
P. P. FRANCISCO SANCIA CABREIZO

M.S.P.

299384



Fig.: 1

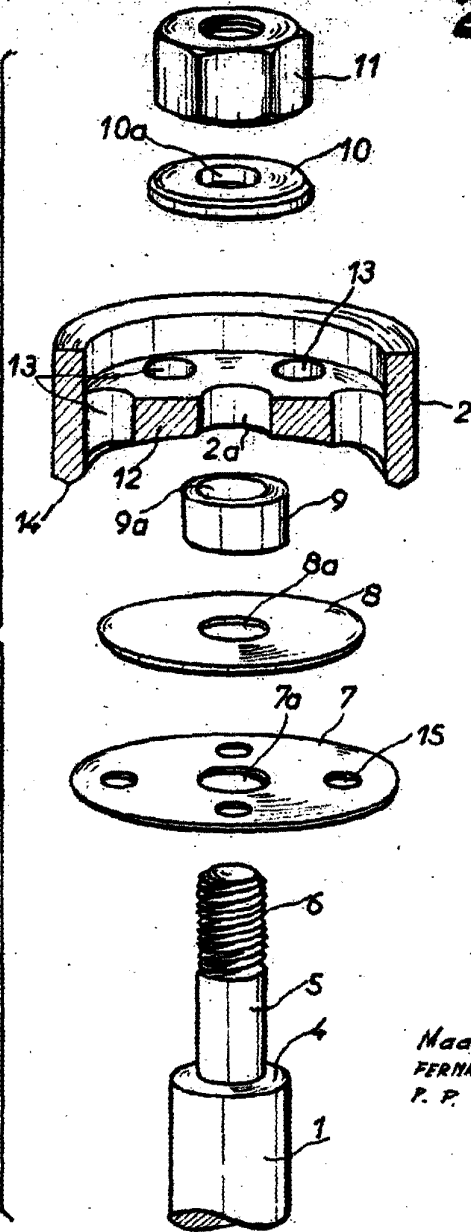


Fig.: 2

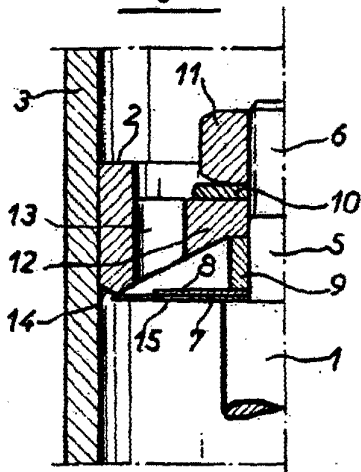
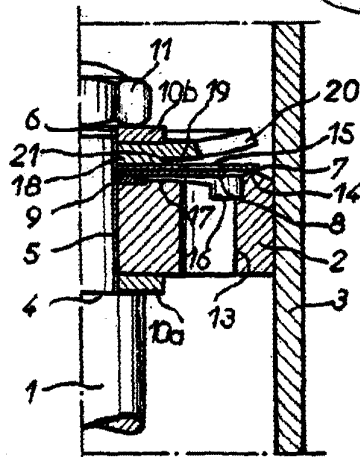


Fig.: 3



30 ABR. 1964
 Madrid.
 FERNAND STANISLAS ALLINQUANT
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABREDO
 S. P.

(Handwritten signature)

Escala variable