

258940



- 1 -

258940

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

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

ETABLISSEMENTS ALLINQUANT SOC. AN., entidad de nacionalidad francesa, residente en PARIS (Seine) 6 - 10 rue Olier

por

PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PISTONES DE AMORTIGUADORES

Inventor: Fernand-Stanislas Allinquant, de nacionalidad francesa.

Con prioridad de la solicitud francesa PV. 798.469, del 23 de junio de 1959

258940



- 2 -

5 La presente invención se relaciona con amortiguadores en los que el pistón presenta unos canales divididos en dos grupos y contiene sobre cada una de sus caras una válvula que controla los orificios de uno de los grupos de canales, de manera que los dos grupos de canales sirven para el transvasado del aceite u otro fluido en un sentido o en el otro, respectivamente.

10 El pistón y el cilindro por el que se desliza no están constituidos por la misma materia, de manera que pueden tener coeficientes de dilatación térmica muy diferentes. Particularmente, resulta muy conveniente efectuar el pistón con una aleación fácilmente moldeable, por ejemplo una aleación de zinc y de aluminio, en tanto que el cilindro es de acero. En las condiciones de utilización más desfavorables, 15 el calor correspondiente a la energía absorbida por el amortiguador puede hacer elevar la temperatura de éste hasta aproximadamente 150°C por encima de la temperatura ambiente. Para evitar que el pistón se agarrote a esas temperaturas, es preciso establecer un juego relativamente importante 20 entre el pistón y el cilindro a la temperatura ambiente.

25 En estas condiciones, el importante juego citado en frío permite pasos intempestivos de fluido entre la periferia del pistón y el cilindro. Se ha llegado, pues, a establecer por lo menos un segmento dispuesto en una estrangulación del pistón y que raspe la cara interna del cilindro para asegurar la hermeticidad necesaria al buen funcionamiento del amortiguador a la temperatura ambiente.

30 Sin embargo, en el caso de un pistón del tipo en cuestión, los canales dispuestos preferentemente en las proximidades de la periferia del pistón no permiten siempre estable-

258940



- 3 -

cer una estrangulación suficiente para un segmento clásico, en hendidura por ejemplo, que debe tener un espesor relativamente importante para ser suficientemente resistente en las condiciones de utilización.

5 Conforme a la invención, se asegura la hermeticidad entre el pistón del tipo de canales y el cilindro del amortiguador, disponiendo en una estrangulación de escasa profundidad del referido pistón un segmento de aleación especial antifricción a base de aluminio y de estaño o de material sintético, presentando estos materiales la ventaja de tener una solidez suficiente para un escaso espesor de los mismos.

10 La descripción que seguidamente se ofrece en relación con los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo, facilitará la perfecta comprensión de las diferentes particularidades de la invención y el arte de realizarlas, cayendo todos los dispositivos que se deducen tanto del texto como de las figuras en el ámbito de la presente invención.

15 La figura 1 es una vista parcial en corte axial de un cilindro de amortiguador en el que se desliza un pistón de canales provisto de un segmento según la invención.

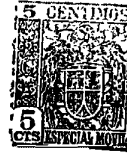
20 La figura 2 es una vista esquemática parcial, en corte, a mayor escala, que muestra la posición del segmento con relación al cilindro y a la estrangulación del pistón.

25 En la figura 1, se ve en 1 una parte del cilindro que constituye el cuerpo de un amortiguador y dentro del cual se desliza un pistón 2 ensartado en un vástago 3 unido por la parte inferior a unos brazos (no representados) articulados al chasis y al soporte del huso de una rueda de automóvil.

30 El pistón 2 presenta unos canales longitudinales di-

258940

- 4 -



vididos en dos grupos 4 y 5, y dispuestos según una circunferencia coaxial con el pistón. Estos canales están situados lo más cerca posible de la periferia del pistón, como se indica en el dibujo.

5 Unos discos metálicos flexibles o lentejuelas 6 y 7 se encuentran ensartados por el vástago 3 y aplicados contra las caras del pistón. La lentejuela 6 presenta unos orificios 8 coaxiales con los canales del grupo 4, en tanto que la lentejuela 7 tiene unos orificios 9 coaxiales con los
10 canales del grupo 5. De esta manera las lentejuelas controlan los orificios de uno de los grupos de canales, de manera que uno de los grupos 9 sirve para el trasvasado del aceite u otro fluido amortiguador de una cara a la otra del pistón durante el movimiento de éste en un sentido (de abajo
15 arriba) mientras que el otro grupo 8 asegura el trasvasado durante el movimiento del pistón en sentido inverso.

 Unas rodajas perfiladas 10, 11, van aplicadas contra las lentejuelas 6, 7, por ejemplo mediante una tuerca 12 atornillada sobre el extremo roscado 3a del vástago del pistón y apretando el conjunto contra un reborde 3b del vástago 3 del pistón. Estas rodajas limitan la deformación de las lentejuelas durante su apertura por la presión del aceite.

 Generalmente, el cilindro 1 del amortiguador es de
25 acero, en tanto que el pistón 2 es de un metal denominado "Zamak", que es una aleación de zinc y de aluminio, eventualmente con pequeños porcentajes de cobre y de magnesio. En las condiciones más rigurosas de utilización del amortiguador, por ejemplo en una pista ondulada, la energía que absorbe y que se manifiesta en forma de calor, determina una ele-
30

258940



- 5 -

vacación de la temperatura del amortiguador, que puede alcanzar a 150°C por encima de la temperatura ambiente.

5 El coeficiente de dilatación térmica diferencial entre el "Zamek" y el acero es del orden de $15 \cdot 10^{-6}$. Con un pistón de 36 mm de diámetro por ejemplo, y para una elevación de temperatura de 100°C por encima de la ambiente, se ve que la dilatación diferencial, en el diámetro, será igual a $54 \cdot 10^{-3}$ mm, o sea 54 micras.

10 Teniendo en cuenta la ovalización del pistón, las tolerancias habituales y las dilataciones térmicas que acaban de calcularse, se ha llegado a establecer un juego j de 15/100 aproximadamente en el diámetro o de 0,075 mm. en el radio.

15 Con un juego tan considerable en frío, se ha de recurrir a un segmento dispuesto en una estrangulación del pistón para asegurar la hermeticidad y por consiguiente el buen funcionamiento en frío del amortiguador.

20 Ahora bien, se ha visto que los canales tales como los 4 y 5 se hallan perforados muy cerca de la periferia del pistón 2, de manera que para no debilitar peligrosamente el pistón no se puede establecer sobre éste una estrangulación 13 suficientemente profunda para alojar en ella un segmento clásico en hendidura, que exige para su solidez un espesor relativamente importante. Se introduce pues, en esta estrangulación un segmento 14, de metal antifricción a base de aluminio y de estaño, o también de material sintético tal como 25 la superpoliamida denominada "nylon". Tal segmento exige un espesor relativamente escaso para una suficiente solidez.

30 En un pistón que tenga, como se ha indicado anteriormente, un diámetro de 36 mm, se practicará una estrangulación anular que tenga una profundidad a aproximadamente

258940



- 6 -

5 igual a 0,6 mm, en la que se colocará un segmento de un espesor b de 0,5 mm. aproximadamente. Este segmento se dispone de manera que sea colocado en frío contra la pared del cilindro 1, de suerte que, teniendo en cuenta el juego, igual en este caso a 0,075 mm en el radio, el borde interno del segmento se halle a una distancia c igual a 0,175 mm del fondo de la estrangulación. A 150°C por encima de la temperatura ambiente, el juego j disminuye y siendo la dilatación según el espesor b insignificante, esta distancia c llega a ser
10 sensiblemente igual a 0,13 mm.

De esta manera, gracias al segmento 14, se impiden los pasos intempestivos de aceite u otro fluido amortiguador, especialmente en frío, entre la superficie lateral del pistón 2 y la pared del cilindro. 1.

15 Naturalmente, en el caso particular del "nylon", el segmento tendrá una dilatación relativamente importante según su longitud periférica, del orden de 2 m/m. Se establecerá por consiguiente un juego en frío suficiente para tener en cuenta esta dilatación.

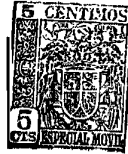
20 Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

25 N O T A

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

30 1.- Perfeccionamientos en los pistones de amortiguadores, caracterizado porque se les practican canales divididos en dos grupos y tienen en cada una de sus caras una válvula

258940



- 7 -

5 que controla los orificios de uno de los grupos de canales y porque presentan en su faldón una estrangulación anular 13 poco profunda en la que se aloja un segmento 14 de aleación antifricción o de material sintético de buena resistencia mecánica, tal como la super-poliamida denominada "nylón", a fin de asegurar la hermeticidad, especialmente en frío, cuando es necesario establecer en frío un juego importante entre el pistón y el cilindro dentro del cual aquél se desliza, teniendo en cuenta las diferencias de los coeficientes de dilatación de los materiales que constituyen el pistón y el cilindro.

10 2.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PISTONES DE AMORTIGUADORES".

15 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de siete páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 de junio de 1960

ALFONSO UNGRIA



258940

Fig.1

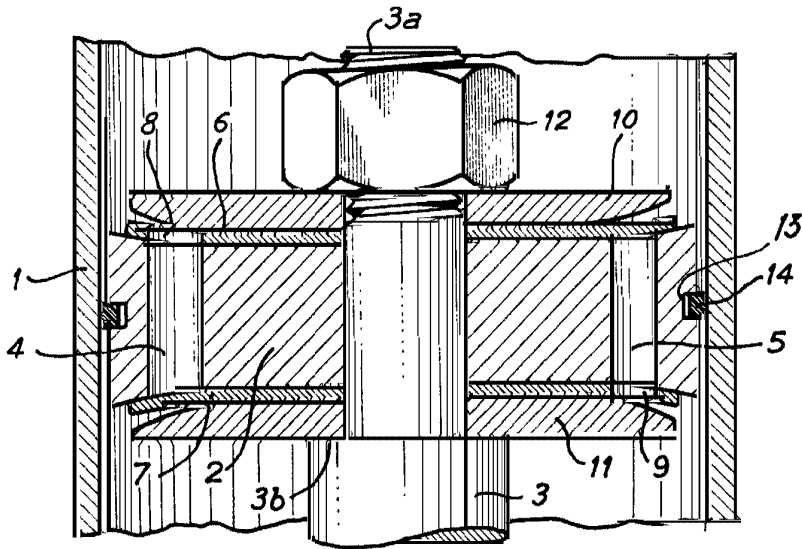
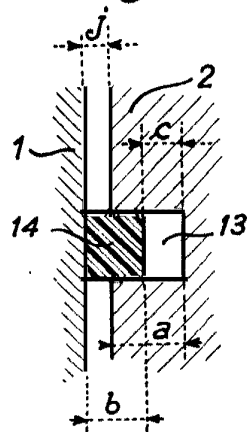


Fig.2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 14 DE JUNIO DE 1960
RUGOY UGDA