

287277

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "AMORTIGUADOR HIDRAU-
LICO".

a favor de

Fernand Stanislas ALLINQUANT

domiciliado en 53, Avenue le Nôtre, SCEAUX (Seine),

FRANCIA.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa No.
897.276 del 11 de mayo de 1962.

INVENTOR: El Sr. Solicitante de nacionalidad fran-
cesa.



287277

Este invento se refiere a los amortiguadores hidráulicos del tipo que comprende un pistón provisto de un sistema de válvulas y que corre en el interior de un cilindro en el que una cámara comunica por medio de otro sistema de válvulas con un depósito de compensación que compensa las variaciones del volumen ocupado en el cilindro por el vástago del pistón, conteniendo el mencionado depósito, a un mismo tiempo, líquido y aire. Este invento tiene por objeto un dispositivo que asegura la purga de aire del cilindro, es decir, el retorno al depósito de compensación del aire que ha penetrado en el cilindro cuando el amortiguador se halla montado en una posición próxima a la horizontal.

En los amortiguadores de este tipo, el depósito de compensación está generalmente colocado en la prolongación del cilindro y éste va montado verticalmente. Si entra aire en el interior del cilindro, regresa naturalmente al depósito por el sistema de válvulas que comunica a éste con el indicado cilindro. Si, por el contrario, se monta el amortiguador horizontalmente o con una inclinación pronunciada sobre la vertical, el aire que penetra dentro del cilindro no puede ya volver al depósito por el sistema de válvulas y provoca en el amortiguador irregularidades de funcionamiento.

El dispositivo de purga de aire conforme al invento, aplicado a un amortiguador horizontal, está constituido por un conducto de pequeña sección y de longitud notable, que desemboca, por un extremo, en la zona superior del cilindro, y, por el otro extremo, en la parte inferior del depósito de compensación, estando dicho conducto, de preferencia, arrollado en hélice en torno a un eje horizontal o sensiblemente horizontal.

La descripción que sigue, vinculada al plano adjunto, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien como puede realizarse este invento, quedando bien entendido que las particularidades

-3-
287277



APR 1937

des que se desprenden tanto del dibujo como del texto forman parte de dicho invento.

5 La figura 1 representa esquemáticamente un amortiguador montado horizontalmente, provisto de un dispositivo de purga según el invento y visto en corte axial.

La figura 2 representa una primera forma de realización del dispositivo según el invento, vista en alzado, en el amortiguador seccionado, y

10 La figura 3 es una vista en sección según la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 representa otra forma de realización, vista, parte en sección, y parte en alzado dentro del cilindro cortado, y

La figura 5 es una vista en sección según la línea V-V de la figura 4.

15 El amortiguador de la figura 1 está constituido por un cilindro 1, dentro del cual corre un pistón 2 provisto de un vástago 3, pistón que delimita en el cilindro una primera cámara 4 atravesada por el vástago 3 y una segunda cámara 5. En el cuerpo del pistón 2 se han practicado dos sistemas de pasos figurados esquemáticamente en 6 y 7, que están obturados respectivamente por unas válvulas figuradas en 6a y 7a, que trabajan en sentido inverso. En la prolongación del cilindro se halla dispuesta una cámara de compensación 8 separada de la cámara 5 por un tabique fijo 9 provisto de un sistema de pasos 10 y 11 y de válvulas 10a y 11a análogo al sistema 6, 7, 6a, 7a del pistón.

25 Los amortiguadores del tipo descrito más arriba, son bien conocidos y no se hace necesario describir su funcionamiento en detalle.

30 El cilindro 1 y una parte del depósito de compensación 8 están llenos de aceite. Cuando el pistón 2 corre en el interior del

287277



5 cilindro, el aceite pasa de la cámara 4 a la cámara 5 o viceversa, experimentando un frenaje a través del sistema 6, 7, 6a, 7a. Al mismo tiempo, cierta cantidad de aceite, correspondiente a las variaciones del volumen ocupado en la cámara 4 por el vástago 3, pasa de la cámara 5 al depósito 8 o viceversa, experimentando un frenaje a través del sistema 10, 11, 10a, 11a.

10 Cuando el amortiguador se halla montado verticalmente o poco inclinado sobre la vertical, estando el depósito de compensación 8 dispuesto por encima de la cámara 5, el aire que haya podido penetrar en el interior del cilindro se concentra en la parte superior de la cámara 5 y se evacua naturalmente hacia el depósito 8, por los pasos 10, cuando el funcionamiento del amortiguador abre las válvulas 10a.

15 No sucede lo mismo cuando el eje del cilindro 1 está muy inclinado sobre la vertical, por ejemplo cuando el amortiguador está montado horizontalmente como en la figura 1. En este caso, la superficie de separación del aceite y del aire en el depósito 8 se establece, por ejemplo, en la proximidad del nivel representado por la línea 8a y el aire que ha penetrado dentro del cilindro 1 tiene tendencia a concentrarse en la zona superior 1a y no puede ya volver al depósito de compensación 8.

20 El dispositivo de purga según el invento está constituido por un conducto de pequeña sección, representado esquemáticamente en 12, uno de cuyos extremos 12a desemboca en la parte superior de la cámara 5, y cuyo otro extremo 12b desemboca en la parte inferior del depósito de compensación 8.

25 De preferencia, se determinará la sección y el ancho del conducto 12 para satisfacer las condiciones siguientes:

30 X 1a) en el movimiento del pistón hacia la cámara la pérdida de carga en la entrada del depósito, correspondiente a la cantidad de fluido rechazado por el volumen del vástago, debe ser superior a la

287277



pérdida de carga a través de los canales del pistón;

2ª) en el movimiento del pistón al alejarse éste de la cámara, el volumen de paso a través del tubo debe ser despreciable con relación al volumen de paso a través de la válvula 11a que se abre, como es sabido, bajo una diferencia de presión muy escasa.

De ello se desprende que el tubo 12 se comporta como un conducto de sentido único.

En la práctica, en un amortiguador de automóvil de pequeña potencia, un diámetro interior del tubo 12 de 1,5 mm. por una longitud de 400 mm. ha dado satisfacción, pero esta indicación solo se da para fijar ideas y no tiene carácter limitativo.

Resulta ventajoso que el conducto 12 se halle arrollado en hélice en torno al eje XX'.

Las figuras 2 y 3 representan una forma de realización del dispositivo de purga. El depósito de compensación 8 está separado de la cámara 5 del cilindro 1 por un tabique 9' perforado por los pasos 10' y los pasos 11'. Un roblón 13 sujeta una placa 10'a previamente aplicada contra el extremo de los pasos 10' que desembocan en el depósito 8, y mantiene aplicada contra el extremo izquierdo de los conductos 11' una placa 11'a mucho menos rígida que la primera, la cual presenta unos orificios 11'b frente a los pasos 10'. Estos órganos son ya bien conocidos y desempeñan la función de los pasos 10, 11 y de las válvulas 10a, 11a de la figura 1.

El dispositivo de purga está constituido por un tubo 14, enrollado en hélice alrededor del eje XX', colocado dentro del depósito de compensación 8 y fijado, por ejemplo por soldadura o por roblones o remaches, en el tabique 9', con su extremo 14a desembocando en la parte superior de la cámara 5, en tanto que su otro extremo 14b desemboca en la parte inferior del depósito 8.

En la forma de realización de las figuras 4 y 5, el tabique

287277



5 15 presenta el mismo sistema de pasos y de placas formando válvulas, que en las figuras 2 y 3, pero está formado en una sola pieza con un cilindro hueco 15a, dispuesto sin juego en el interior de la pared cilíndrica 8b del depósito 8. El dispositivo de purga está constituido por una ranura helicoidal periférica 16 del cilindro 15a, cuyo extremo 16a desemboca en la parte superior de la cámara 5 y el extremo 16b desemboca en la parte inferior del depósito 8. Las flechas 17 muestran esquemáticamente el recorrido del aire que entra de la cámara 5 por la ranura 16 y que sale por ésta hasta el depósito 8.

10 REIVINDICACIONES

15 1. Amortiguador hidráulico del género que comprende un cilindro y un pistón sustentado por un vástago, comunicando dicho cilindro por un sistema de válvulas con una cámara auxiliar que sirve para compensar las variaciones del volumen ocupado por el vástago en el interior del citado cilindro, caracterizado porque está provisto de un dispositivo de purga de aire, adaptado para funcionar cuando el eje del cilindro está muy inclinado con relación a la vertical y que comprende un conducto de pequeña sección y de longitud notable, que desemboca por uno de sus extremos en la parte superior del cilindro, y por el otro extremo en la parte inferior de la cámara de compensación, y que, de preferencia, se encuentra replegado sobre sí mismo a fin de reducir su volumen de ocupación en longitud.

20 2. Amortiguador según la reivindicación 1, caracterizado porque la pérdida de carga a través del conducto es superior a la pérdida de carga a través de las válvulas que separan el cilindro de la cámara de compensación, en los dos sentidos de desplazamiento posibles del pistón.

25 3. Amortiguador según la reivindicación 2, caracterizado porque el conducto es un tubo de pequeño diámetro que desemboca en la parte superior del cilindro a través de un tabique que separa a este

30

287277



cilindro de la cámara de compensación, estando este tubo arrollado en hélice en el interior de dicha cámara.

5 4. Amortiguador según la reivindicación 2, caracterizado porque el conducto es una ranura helicoidal dispuesta en la periferia exterior de una falda cilíndrica la cual prolonga un tabique que separa al cilindro de la cámara de compensación, estando esta falda montada sin juego en el interior del cilindro.

10 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "AMORTIGUADOR HIDRAULICO".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

15 Madrid, 22 de Abril 1963

ALFONSO UNGRIA
p.p.

20

25

30

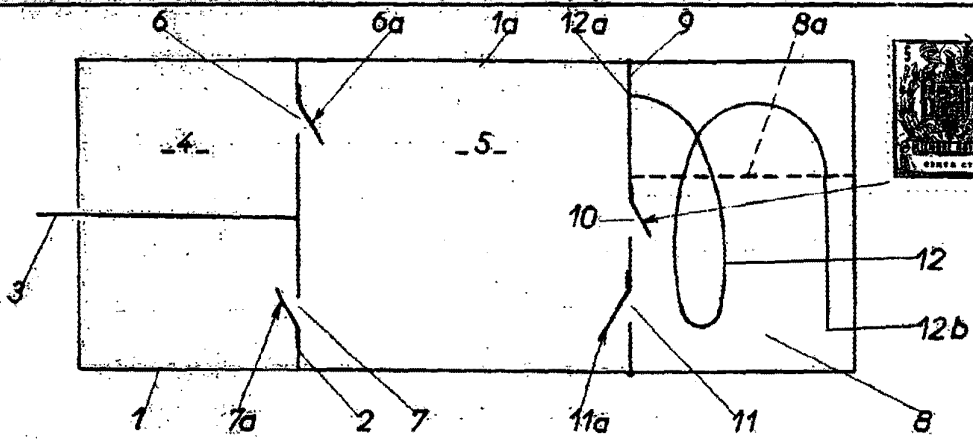


Fig: 1

287277

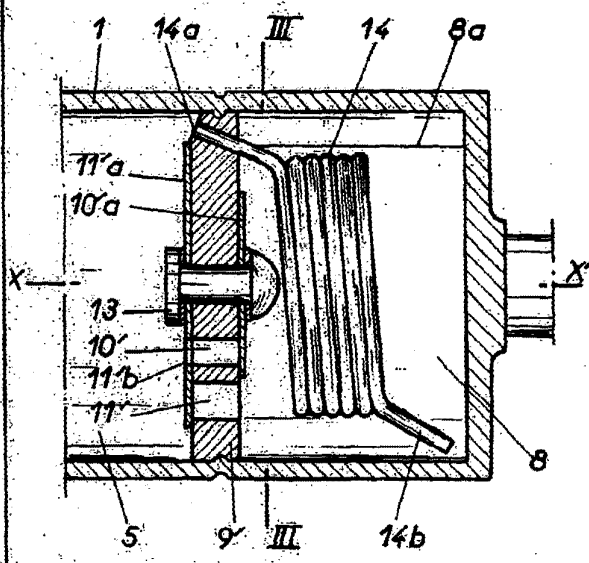


Fig: 2

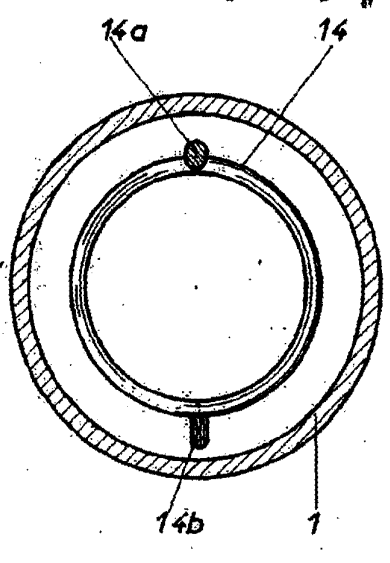


Fig: 3

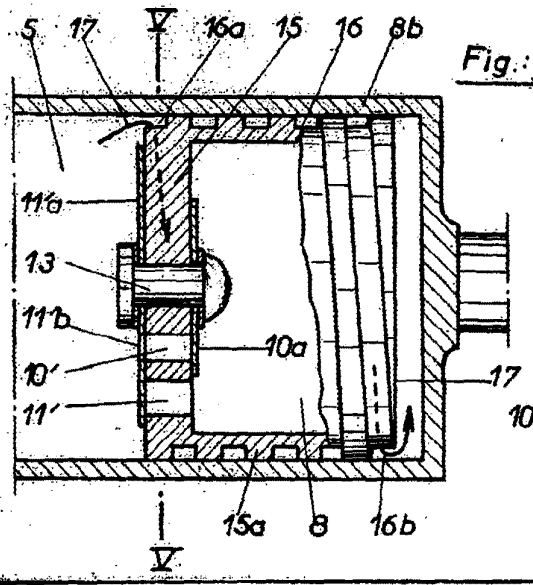


Fig: 4

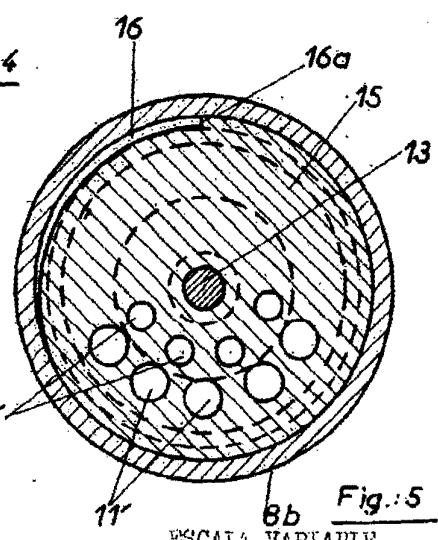


Fig: 5

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Abril 1963
 ALFONSO UTEGUA
 P.O. 2