



342.522

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN AMORTIGUADORES HIDRAULICOS", a favor de la firma italiana FABBRICHE RIUNITE WAY-ASSAULTO S.p.A., residente en 2, Via Antica Cittadella, ASTI (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los amortiguadores hidráulicos del tipo que comprende un árbol oscilante, cuyos desplazamientos angulares en los dos sentidos son frenados hidráulicamente.

5. La invención tiene el objeto de realizar un amortiguador hidráulico del tipo citado, apto para aplicarse particularmente al mando de la dirección de vehículos, de ejecución sencilla y robusta, de larga duración y de funcionamiento preciso y seguro.
10. La característica principal del amortiguador hidráu-



- lico objeto de la invención reside en el hecho de que comprende una cámara cilíndrica llena de aceite, practicada en el cuerpo del amortiguador y subdividida en dos compartimentos semicilíndricos contrapuestos por dos resaltes radiales, y un árbol oscilante, apoyado en sus dos extremidades y que tiene una parte central que resulta dispuesta coaxialmente en la cámara citada y lleva caladas dos paletas radiales contrapuestas, actuantes respectivamente a retenida, con sus extremidades libres, en dos compartimentos de la cámara citada, de forma que subdividan cada uno de tales compartimentos en dos huecos adyacentes, que comunican entre sí a través de grupos de canales practicados en las respectivas paletas, estando previstos medios a válvula para controlar el paso del aceite de uno a otro hueco de cada compartimento a través de los canales citados, durante el movimiento de oscilación del árbol, regulándose dichos medios a válvula de forma que ofrezcan adecuada resistencia al flujo de aceite en los dos sentidos.
- 5.
- 10.
- 15.

La invención se explicará ahora detalladamente con referencia al dibujo anexo, provisto a título de ejemplo no limitativo, y en el que:

20.

La figura 1 es una sección axial de un amortiguador hidráulico según la invención.

La figura 2 es una sección axial realizada según la línea II-II de la figura 1.

25.

La figura 3 es una sección transversal realizada según la línea III-III de la figura 1.



La figura 4 es una sección transversal que ilustra a mayor escala, un detalle de la figura 3.

5. La figura 5 es una sección transversal realizada según la línea V-V de la figura 1 y que ilustra un detalle relativo a una de las paletas del amortiguador.

10. El amortiguador hidráulico objeto de la invención comprende substancialmente un cuerpo 1, obtenido generalmente pero no exclusivamente por fusión y que tiene una parte superior la ordinariamente de mayor diámetro y una parte inferior lb ordinariamente de diámetro reducido; tal cuerpo lleva dos estribos laterales 2 y 3 para la fijación al vehículo.

15. En la parte superior de mayor diámetro la está practicada una cámara hidráulica 4, substancialmente cilíndrica, subdividida en dos compartimentos simétricos 6, 7 mediante dos resaltes radiales 5, solidarios al cuerpo del amortiguador y que se extienden por toda la altura de la cámara. La cámara 4 está prácticamente cerrada en su extremidad superior mediante una tapa 13, aplicada al cuerpo del amortiguador con la interposición de una guarnición de retenida 13a.

20. Con 8 se indica un árbol oscilante, que se aloja en una cavidad del cuerpo 1 y que presenta una extremidad inferior 8a, guiada en el cuerpo 1 y que sale con una porción 8b al exterior de tal cuerpo con la interposición de medios de retenida 9, una extremidad superior 8c, alojado en una cavidad de la tapa 13 que hace asimismo de soporte superior del árbol, y una parte intermedia engrosada 8d, dispuesta coaxialmente
25. en la cámara 4 y que coopera a retenida con las cuñas 5, de



forma que confieran a los dos compartimentos 6 y 7, la forma de sectores de corona circular.

- La parte central engrosada 8d del árbol está provista de paletas radiales, integrales o no con el árbol.
5. En el ejemplo ilustrado sobre la parte central 8d del árbol están caladas dos paletas simétricas 10, 11, sobresalientes radialmente de la citada parte central del árbol y cuyas extremidades libres, provistas de medios de retenida 12, cooperan con las paredes externas de los dos compartimentos
10. 6 y 7, por lo que cada paleta subdivide el compartimento en el que actúa en dos huecos adyacentes (6a, 6b, 7a, 7b). Los bordes superiores e inferiores de las dos paletas rozan a retenida sobre las correspondientes testeras de la cámara 4.
15. Puesto que el árbol oscilante 8 resulta soportado en sus extremidades opuestas, presenta una elevada resistencia a los notables movimientos flectores que solicitan el propio árbol, sobretudo en las aplicaciones para el mando de la dirección de automóviles.
20. Tal disposición permite además separar las extremidades libres de las paletas 10, 11, a las cuales se aplican los medios de retenida 12, de las fuerzas perjudiciales de fricción que se generarían por los momentos flectores que actúan sobre el árbol, cuando el propio árbol fuese soportado
25. en voladizo desde una sola extremidad. Dichas fuerzas de fricción provocarían el rápido desgaste de las partes cooperantes, con consiguientes pérdidas de retenida y de fre-



nado, para alcanzar por último agarrotados inevitables y peligrosos.

- Los huecos adyacentes (6a, 6b), (7a, 7b) de cada compartimento 6, 7 de la cámara hidráulica se ponen en comunicación entre sí mediante grupos de canales, generalmente en número de dos para cada grupo, practicados transversalmente en las paletas 10, 11: cada uno de tales canales es controlado por una válvula unidireccional que permite el paso del líquido del uno al otro hueco solo en dirección opuesta a la de avance de la paleta.
- 5.
- 10.

- Por ejemplo, si el árbol 8 es solicitado a girar en sentido horario, en el sentido de la flecha en C, en los huecos 7a y 6b, diametralmente opuestos, se verifica una acción de compresión del aceite, mientras que en los otros dos huecos 7b y 6a se verifica una depresión correspondiente, por lo que el aceite es solicitado a pasar del hueco 7a al hueco 7b y del hueco 6b al hueco 6a. Tal paso tiene lugar solo a través de los canales cuyas válvulas permiten el paso del aceite en la citada dirección, mientras que los otros canales quedan cerrados por obra de las válvulas respectivas.
- 15.
- 20.

- En el ejemplo ilustrado algunos canales, indicados con 30 (figura 5), están provistos de válvulas laminares 21, 22, constituidas cada una por una lámina flexible de cierre 31 y por un resorte laminar 32, aplicado al exterior de la lámina de cierre; la lámina 31 y el resorte laminar 32 están anclados los dos con una de sus extremidades al cuerpo de la paleta 10 ó 11 mediante un elemento de fijación,
- 25.



constituido por un bulón 33 o por un remache.

- La aplicación de dos láminas, de las cuales una tiene funciones de resorte de contraste, mejora la retenida del sistema valvular, naturalmente el paso del aceite en la respectiva canal 30 es permitido solo cuando el aceite es dirigido en sentido tal que aleje las dos láminas 31 y 32 de la boca de salida del canal.
- 5.

- Otros canales, están provistos de válvulas unidireccionales 19, 20 y operadores cónicos (figura 4), cada uno de los cuales comprende un obturador cónico en forma de hongo 28, que coopera con un asiento 27, situado cerca del respectivo canal 26 y sometido a la acción de un resorte 29 que lo mantiene normalmente adherente al asiento citado. El resorte 29 se aloja en un soporte en forma de vaso 23, atornillado en un asiento fileteado 25 de la paleta y provisto de un orificio de salida 24, alineado con el canal 26.
- 10.
- 15.

- Cuando la presión del aceite es tal que vence la acción del resorte 29, el obturador 28 se aleja del asiento 27, permitiendo la salida del aceite a través del canal 26 y del orificio 24.
- 20.

Las válvulas a obturador cónico pueden además realizarse según formas de realización diferentes de la ilustrada,

- El amortiguador puede además estar provisto de válvulas a obturador esférico, equivalentes en funcionamiento a las de obturador cónico.
- 25.



5. Sobre cada paleta pueden montarse dos válvulas del mismo tipo (es decir de láminas, o bien a obturador cónico, o bien a obturador esférico o similares), aplicadas respectivamente sobre las dos caras opuestas de la paleta, de forma que funcionen alternativamente según el sentido de rotación del árbol 8.

10. Las dos válvulas de cada paleta pueden asimismo ser de tipo diferente, como en el ejemplo ilustrado, en el que a una válvula de lámina (21, 22) se acopla una válvula de obturador esférico (19, 20).

15. Además está previsto el empleo de válvulas a láminas sencillas o dobles sobre todos los canales de las aletas: en este último caso se utiliza un único bulón, provisto de tuerca, para fijar dos sistemas valvulares a las caras contrapuestas de una misma paleta.

La carga de los resortes de las válvulas citadas se regula de forma que presenten resistencias iguales o diferentes al flujo del aceite en los dos sentidos, aptas a las condiciones particulares de empleo.

20. Cada paleta puede además estar provista de un orificio pasante 34 de pequeño diámetro, apto para permitir un paso limitado del aceite cuando el árbol 8 es solicitado a girar a baja velocidad.

25. Externamente a la tapa 13 de la cámara hidráulica 4, se fija con la interposición de una guarnición 14a, un elemento de protección 14, el cual forma con la tapa una cavidad 16, que constituye un depósito de reserva para el



aceite; el elemento 14 está provisto de un orificio de recarga cerrado por un tapón a rosca 17. El depósito 16 comunica con la cámara hidráulica 4 mediante medios a válvula 18 de tipo unidireccional que se abren solo con el movimiento del aceite hacia la cámara 4.

5.

Tales medios a válvula 18 se abren automáticamente cuando se manifiesta una pérdida de aceite en uno de los dos compartimentos 6, 7 de la cámara hidráulica, dejando fluir el aceite desde el depósito 16 hacia tales compartimentos de forma que se reintegre la pérdida.

10.

Una pluralidad de tornillos 13 enlaza contemporáneamente el elemento de protección 14 y la tapa 13 al cuerpo 1 del amortiguador.

Naturalmente los efectos del presente modelo se extienden a los modelos que consiguen utilidades iguales utilizando el mismo concepto innovativo.

15.



N O T A

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran
5. nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud del modelo de utilidad italiana número 7153 del 1 de julio de 1966.
- 1.- Perfeccionamientos en amortiguadores hidráulicos, aplicables particularmente al mando de la dirección de vehí-
10. culos, caracterizados por el hecho de que comprende una cámara cilíndrica (4) llena de aceite, practicada en el cuerpo (1) del amortiguador y subdividida en dos compartimentos semicilíndricos contrapuestos (6, 7) por dos resaltes radiales (5), y un árbol oscilante (8), apoyado en sus dos extremida-
15. des y que presenta una parte intermedia engrosada (8d), que resulta dispuesta coaxialmente en la cámara citada y que lleva caladas dos paletas radiales contrapuestas (10, 11), operantes respectivamente a retenida, con su extremidad libre, en los dos compartimentos (6, 7) de la cámara citada, de for-
20. ma que se subdivide cada uno de tales compartimentos en dos huecos adyacentes (6a, 6b y 7a, 7b), que comunican entre sí a través de grupos de canales practicados en las respectivas paletas, estando previstos medios a válvula para controlar el paso del aceite de uno a otro hueco de cada compartimento a
25. través de los canales citados, durante el movimiento de oscilación del árbol, regulándose dichos medios a válvula de modo que ofrezcan adecuada resistencia al flujo del aceite en los



dos sentidos.

5. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios a válvula que controlan el paso del fluido en los canales practicados en las paletas (10, 11), comprenden cada uno, una lámina (31) de cierre unida a una lámina elástica (32), apta para mantener adherente la lámina de cierre contra el orificio del canal (30), anclándose estas dos láminas con una de sus extremidades a la paleta mediante un elemento de enlace (33).

10. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho que los medios a válvula, que controlan el paso del aceite en los canales de las paletas (10, 11) comprenden un obturador cónico (28) sometido a la acción de medios elásticos (29), que lo mantienen normalmente adherente a un asiento de válvula (27) adyacente al relativo canal (26).

20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios a válvula que controlan el paso del aceite en los canales de las paletas (10, 11) comprenden un obturador esférico sometido a la acción de medios elásticos, que lo mantiene normalmente adherente a un asiento de válvula adyacente al relativo canal.

25. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que cada paleta (10, 11) está provista de medios a válvula de tipo no igual, aplicados a canales para permitir el flujo del aceite en los dos sentidos.



5. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la extremidad inferior (8a) del árbol oscilante (8) está soportada por el cuerpo (1) del amortiguador y sobresale con una porción (8b) al exterior del propio cuerpo y porque la extremidad superior (8c) del árbol es soportada por una tapa (13) aplicada al cuerpo; permitiendo, dichos soportes de extremidad, que el árbol resiste elevados momentos flectores.
10. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que está previsto en la parte superior de la cámara hidráulica (4), un depósito auxiliar de fluido (16), que comunica con la cámara por medios a válvula unidireccionales (18) para reintegrar las pérdidas de fluido.
15. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que cada paleta (10, 11) está provista de un orificio pasante (34) de pequeño diámetro, apto para permitir un paso limitado del aceite, cuando el árbol (8) está solicitado para girar a baja velocidad.
20. 9.- Perfeccionamientos en amortiguadores hidráulicos. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

25. Madrid, a, 30 de junio de 1.967

p:a.

DAVID ISERRE
D. D.

Firmado: LUIS REY PADILLA

mt.

342.522

Fig. 1

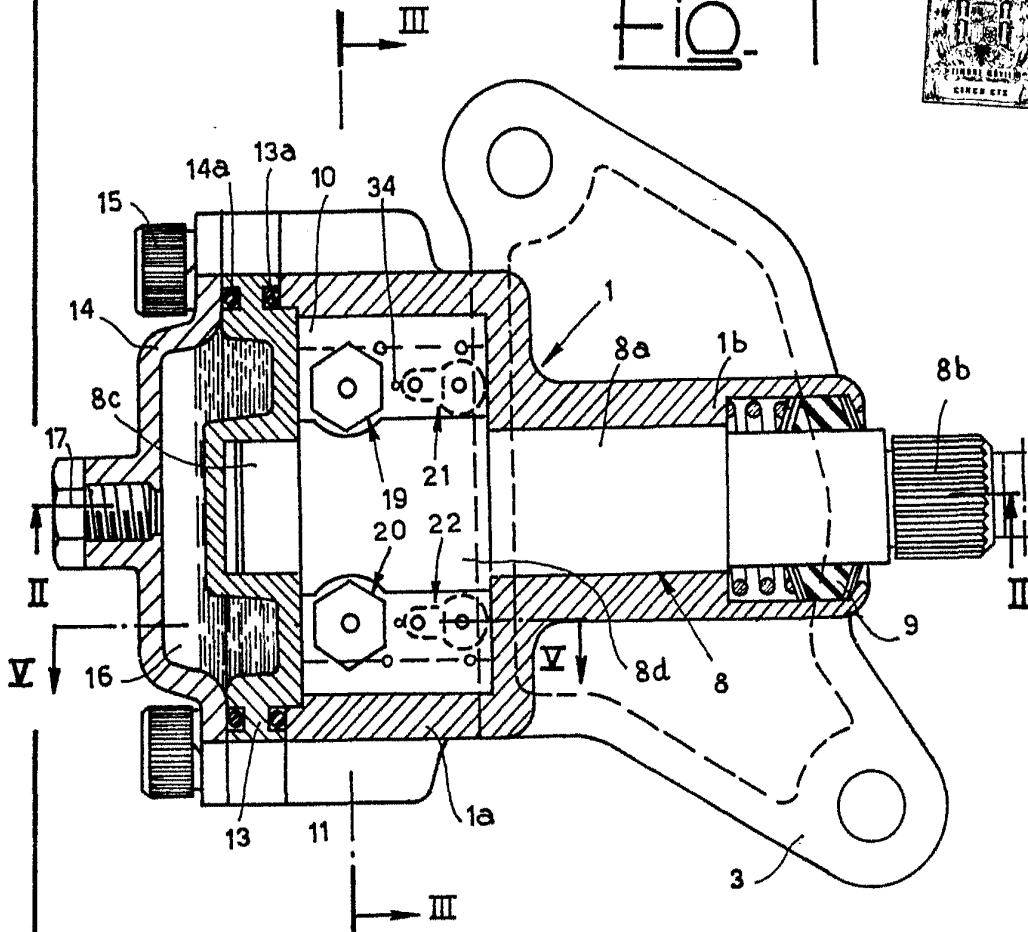
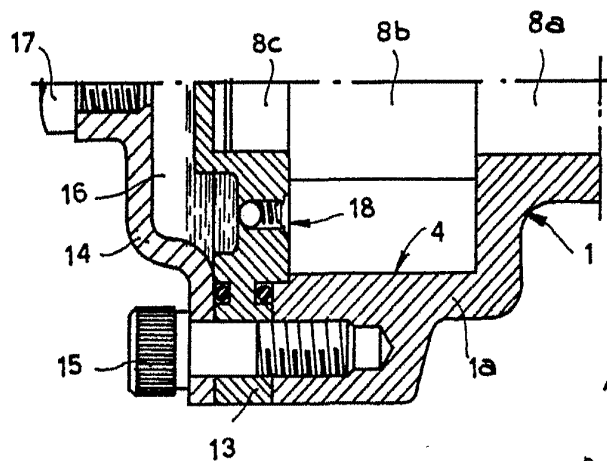


Fig. 2



Madrid, 30 JUN. 1961

Jaime Isern

P.P.

Firmado: LUIS REY PADILLA

342.522

Fig. 3

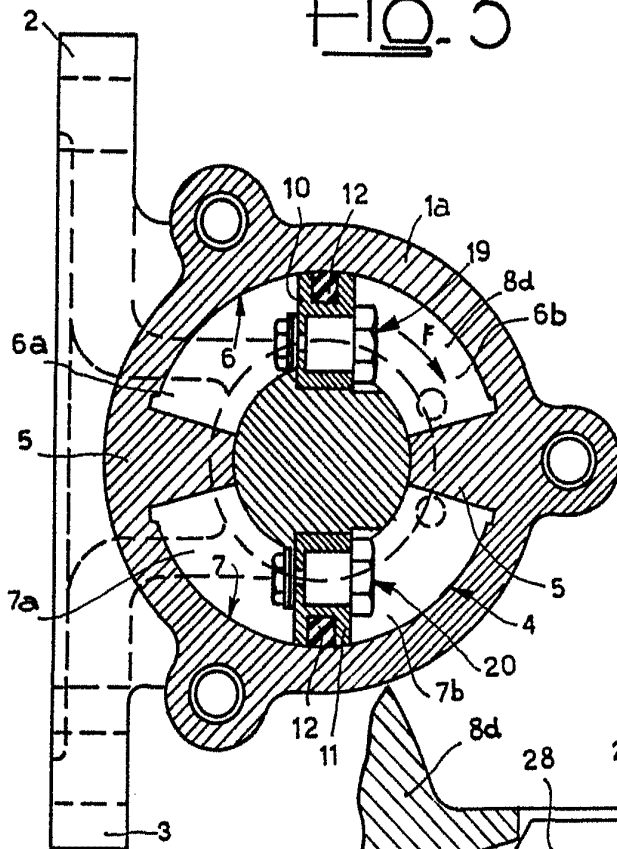


Fig. 4

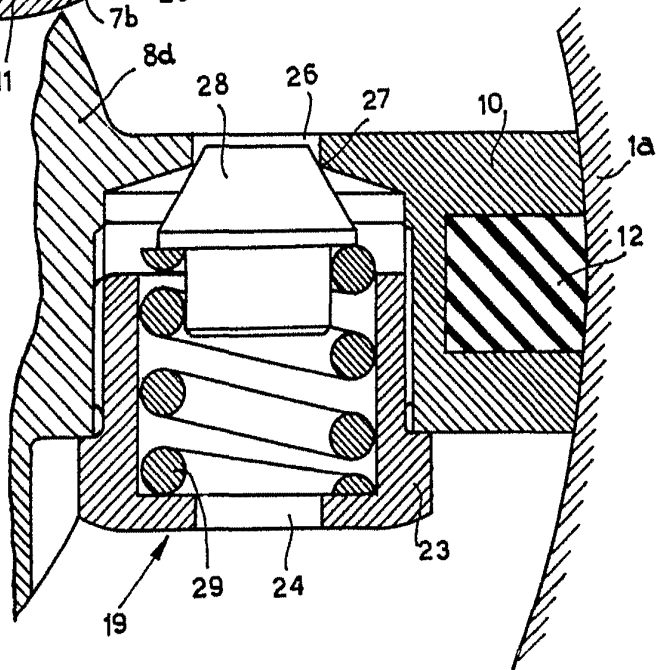
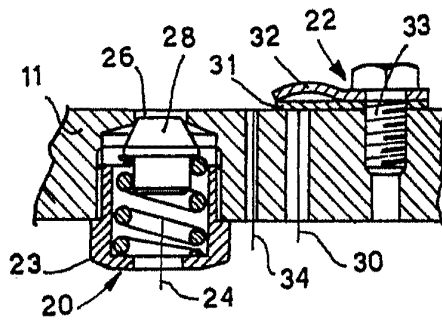


Fig. 5



Madrid, 30 JUN. 1967

Jaime Isern
p.p.

BRUNEL LUIS REY PADILLA