



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 245274	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 29-8-79	

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1980

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 67.550 A/78	(32) FECHA 14-3-78	(33) PAIS Italia
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 F5/00
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO DE CHOQUES"

(71) SOLICITANTE (S)

IAO INDUSTRIE RIUNITE, S.p.A. (V. Fogliacco 5, Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Torino 73, 10092 BEINASCO, Torino, Italia

(72) INVENTOR (ES)

Vittorio Fogliacco

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 3984)

El presente invento se refiere a los amortiguadores hidráulicos de choques del tipo que incluye dos cilindros, uno exterior y otro interior, cerrados por uno de sus extremos por una cabeza común a ambos y cuyo cilindro exterior está cerrado en su otro extremo por una contera mientras que el otro extremo del cilindro interior está cerrado por un cuerpo de válvula que queda frente a la contera y que con ella delimita un espacio de fondo que se comunica con el espacio intermedio entre los dos cilindros; en el que por el cilindro interior puede deslizarse un pistón provisto de un vástago que atraviesa con estanqueidad la cabeza, dividiendo dicho pistón al cilindro interior en una primera cámara de volumen variable del lado de la cabeza y una segunda cámara de volumen variable del lado del cuerpo de válvula, dos filas circulares de conductos axiales para el paso del fluido hidráulico, controlada cada una de ellas por unos obturadores que tienen unos discos resorte anulares, siéndo estrangulados los conductos axiales hechos en el pistón para la transferencia del fluido de la segunda a la primera cámara y de un modo similar también estrangulados los conductos axiales hechos en el cuerpo de válvula para la transferencia del fluido de la primera cámara al espacio de fondo.

La configuración que se ha mencionado en la clásica en los amortiguadores de choque del tipo de "doble tubo" en los que el espacio intermedio entre los dos tubos sirve para compensar la reducción en el volumen en el cilindro interior debida a la presencia en dicha primera cámara del vástago del pistón.

Cuando los amortiguadores usuales de "doble tubo"

son sometidos a ciclos de compresión y extensión de una frecuencia alta, con elevadas velocidades de paso del fluido, se producen en ellos fenómenos de cavitación hidráulica que tienen el inconveniente de ser origen de ruidos.

5 En los vehículos automóviles en los que el amortiguador está montado alejado de la carrocería, el ruido debido a la cavitación no es perceptible para los ocupantes sin que, por tanto, constituya una molestia. Sin embargo, este ruido puede ser perceptible e incluso molesto en el
10 caso de los vehículos en los que los amortiguadores se proyectan hacia el interior del compartimiento de los ocupantes, como puede ocurrir en los automóviles de puerta trasera y en los de carrocería de tipo "ranchera".

15 El objeto del presente invento es la obtención de un amortiguador hidráulico del tipo anteriormente mencionado que no presente los citados inconvenientes.

20 De acuerdo con el presente invento este objeto es obtenido por medio de un amortiguador de choques hidráulico del tipo anteriormente mencionado caracterizado por el hecho de que en el espacio de fondo existente entre el cuerpo de válvula y la contera hay un núcleo central que es, con el mismo eje del amortiguador, un cuerpo de revolución que define, junto con la superficie interior de la contera, una garganta anular de perfil redondeado.

25 De este modo se consigue una total ausencia de ruidos, debido a la gran reducción de la turbulencia del fluido hidráulico en su recorrido hacia el espacio intermedio o hacia la segunda cámara.

30 Es preferible, de acuerdo con el presente invento, que el amortiguador de choques se caracterice también

porque los conductos que hay en el pistón que desembocan del lado del mismo que está hacia la segunda cámara lo hagan en un plano anular normal al eje que constituya el fondo de una cavidad cilíndrica formada en el pistón y delimitada por un faldón del mismo pistón, estando enlazada esta superficie normal al eje con la cara interna del faldón por una superficie que en sección longitudinal su perfil es un cuadrante.

Dándole esta disposición se produce además una gran reducción del ruido debida a la considerable supresión de turbulencias de una frecuencia alta, en el interior del cuerpo de válvula, del fluido que, por los conductos del pistón, pasa de la primera a la segunda cámara y viceversa.

El invento será mejor comprendido con la lectura de la descripción que sigue, en la que se hace referencia a los dibujos que se acompañan, de un ejemplo no limitativo, en los que

- las Figs. 1 y 2 son una vista parcial en sección longitudinal de un amortiguador de choques

- la Fig. 3 es un detalle, a escala ampliada, del pistón del amortiguador de choques.

Refiriéndonos a las Figs. 1 y 2 vemos en ellas un amortiguador de choques que incluye dos cilindros concéntricos, uno exterior 10 y otro interior 12. En uno de sus extremos ambos cilindros 10 y 12 están cerrados por una cabeza común que no se muestra.

El cilindro exterior 10 está cerrado en su otro extremo por una contera 114 de una gruesa chapa de acero laminado mientras que el cilindro interior 12 está cerrado en su otro extremo por un cuerpo de válvula 16 que queda

frente a la contera 114 con la cual delimita un espacio de fondo 18; éste se comunica con el espacio intermedio 20 que hay entre los dos cilindros por un grupo de tres conductos 22. Entre los conductos 22. Entre estos conductos 22 la contera 114 tiene unas piezas deformadas hacia adentro 24 que sirven para mantener al cuerpo de válvula 16 en posición, acoplado al extremo del cilindro interior 12.

En el cilindro interior 12 hay un pistón 26 que tiene un vástago de pistón 28 que atraviesa con estanqueidad la anteriormente mencionada cabeza.

El pistón 26 divide al cilindro interior 12 en una primera cámara de volumen variable 30, del lado de la cabeza, y una segunda cámara de volumen variable 32; del lado del cuerpo de válvula.

El pistón 26 tiene una primera fila anular de conductos axiales 34 controlados por una unidad de válvula que incluye un obturador 36 de discos anulares. Los conductos 34 sirven para la transferencia del fluido hidráulico, al efectuarse la compresión del amortiguador, de la segunda cámara 32 a la primera cámara 30.

El pistón 26 tiene además una segunda fila anular de conductos axiales (ésta interior a la antes mencionada) para la transferencia del fluido hidráulico, al extenderse el amortiguador, de la primera cámara 30 a la segunda cámara 32. Estos conductos 34 están controlados por un obturador constituido por un paquete de discos anulares 40 forzado por un muelle helicoidal 42 por medio de un manguito deslizando 44. A continuación se describen otros detalles del pistón 26 y de su sistema de válvula 40, 42, 44.

En las Figs. 1 y 2 vemos que el cuerpo de válvula

16 está provisto de una fila anular exterior de conductos 46 para la transferencia con la extensión del amortiguador del fluido hidráulico procedente del espacio intermedio 20, al espacio de fondo 18 de la segunda cámara 32. Los conductos 46 están controlados por un obturador 48 de discos rígidos totalmente similar al obturador 36, que pueda deslizarse a lo largo de un cuerpo central 50 del cuerpo de válvula 16. El obturador 48 está obligado por un resorte de estrella 52 de un tipo conocido, que está sujetado por un disco anular rígido 54.

El cuerpo de válvula 16 tiene además una fila anular de conductos estrangulados 56 para la transferencia del fluido hidráulico, en la compresión del amortiguador, de la segunda cámara al espacio de fondo 18 y desde éste al espacio intermedio 20 por los conductos 22. Los conductos 56 están controlados por un disco anular flexible 58.

Un vástago 60 que atraviesa por su centro el cuerpo de válvula 16 sirve, en parte, para retener el disco 54 y el resorte 52 y, en parte, con la interposición de una arandela 62, para retener el obturador 58.

De acuerdo con el invento, en el espacio de fondo 18, entre el cuerpo de válvula 16 y la contera 114, de chapa gruesa de acero laminado hay dispuesto un núcleo central 164, hecho en el mismo elemento. El núcleo insertado 164 tiene forma de cuerpo de revolución y determina, una garganta anular 66 de perfil redondeado. Se ha comprobado que de este modo se obtiene una notable reducción de la turbulencia del fluido en el espacio de fondo 18 al someter al amortiguador a movimiento de frecuencia alta de compresión y extensión. Ello se debe probablemente a que, en

la compresión, al pasar el fluido de la segunda cámara 32, por los conductos 56 (con el obturador 58 abierto), al espacio 18, para de ahí ir al espacio intermedio 20, es guiado con suavidad por el perfil redondeado de la garganta 66 y, de igual manera, al pasar en la extensión del amortiguador, con el obturador 48 abierto, al espacio 18 del espacio intermedio 20, para llenar los conductos 46 y llegar por ellos a la segunda cámara 32, es también guiado con suavidad.

En la Fig. 3 vemos, que el pistón 26 tiene un faldón 68 que delimita en el propio pistón una cavidad cilíndrica 70 en la que hay un paquete de discos de obturación 40, el manguito de forma 44 y parte de un muelle 42. El paquete 40 le constituye un par de discos anulares flexibles 40a y 40b que se apoyan en un resalte del manguito de forma 44. Esta disposición fué objeto de otra solicitud de patente del mismo autor que ésta y presentada en la misma fecha.

El disco 40a, que es el del lado de los conductos estrangulados 38, puede acoplarse a un asiento constituido por una superficie anular 72 normal al eje del amortiguador que es el fondo de la cavidad 70. En la periferia de esta superficie están también las salidas de los conductos 34, como se ve en la Fig. 1.

La superficie plana 72 está suavemente enlazada con la superficie interior del faldón 68 por una superficie que, como se ve en 74, en sección longitudinal es un cuadrante.

Se ha visto que prescindiendo del asiento de válvula constituido por un nervio que rodea la salida de los

conductos 38 y con la superficie de enlace 74 se reduce notablemente la turbulencia y con ello el ruido, sobre todo cuando, estando abierto el obturador 40, el fluido hidráulico pasa, en la extensión del amortiguador, de la primera cámara 30 a la segunda cámara 32 por los conductos 38 y la cavidad 70.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Italia el día 14 de Marzo de 1979, señalada con el nº 67550-A/78 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Un amortiguador hidráulico de choques del tipo que incluye dos cilindros, uno exterior y el otro interior, cerrados por uno de sus extremos por una cabeza común a ambos y cuyo cilindro exterior está cerrado en su otro extremo por una contera mientras que el otro extremo del cilindro interior está cerrado por un cuerpo de válvula
15 que queda frente a la contera y que con ella delimita un espacio de fondo que se comunica con el espacio intermedio entre los dos cilindros; en el que por el cilindro interior puede deslizarse un pistón provisto de un vástago que atraviesa con estanqueidad la cabeza, dividiendo dicho pistón
20 al cilindro interior en una primera cámara de volumen variable del lado de la cabeza y una segunda cámara de volumen variable del lado del cuerpo de válvula y habiendo, tanto el pistón como en el cuerpo de válvula, dos filas circulares de conductos axiales para el paso del fluido hidráulico,
25 controlada cada una de ellas por unos obturadores que tienen unos discos resorte anulares, siendo estrangulados los conductos axiales hechos en el pistón para la transferencia del fluido de la primera a la segunda cámara y de un modo similar también estrangulados los conductos axiales hechos en el cuerpo de válvula para la transferencia

30

del fluido de la primera cámara al espacio de fondo, caracterizado porque en el espacio de fondo (18) existente entre el cuerpo de válvula (16) y la contera (114) hay un núcleo central (164) que es, con el mismo eje del amortiguador, un cuerpo de revolución que define, junto con la superficie interior de la contera (114), una garganta anular de perfil redondeado.

2ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la contera (114) es de chapa laminada gruesa y el núcleo central (164) le constituye un embutido hecho en el mismo elemento.

3ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los conductos (34; 38) del pistón (26) desembocan del lado del mismo que está hacia la segunda cámara (32) en un plano anular normal al eje (72) que constituye el fondo de una cavidad cilíndrica (70) formada en el pistón mismo, estando esta superficie normal al eje (72) enlazada con la cara interna del faldón (68) por una superficie que en sección longitudinal su perfil es un cuadrante.

4ª.- Un amortiguador hidráulico de choques.

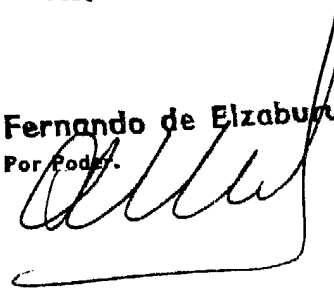
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29. AGO. 1979

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



14089

Fig. 1

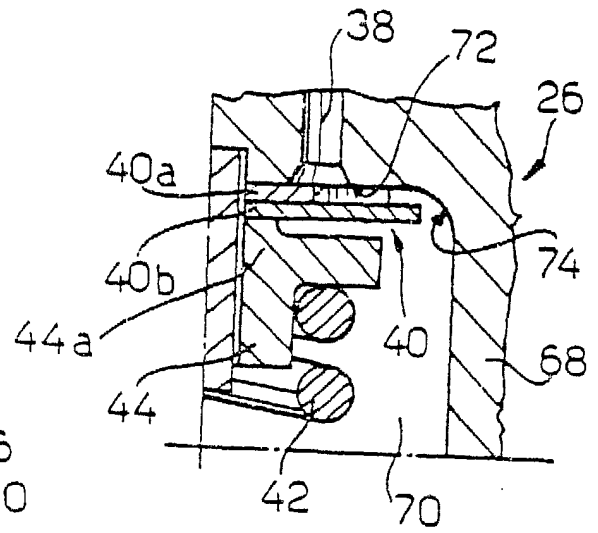
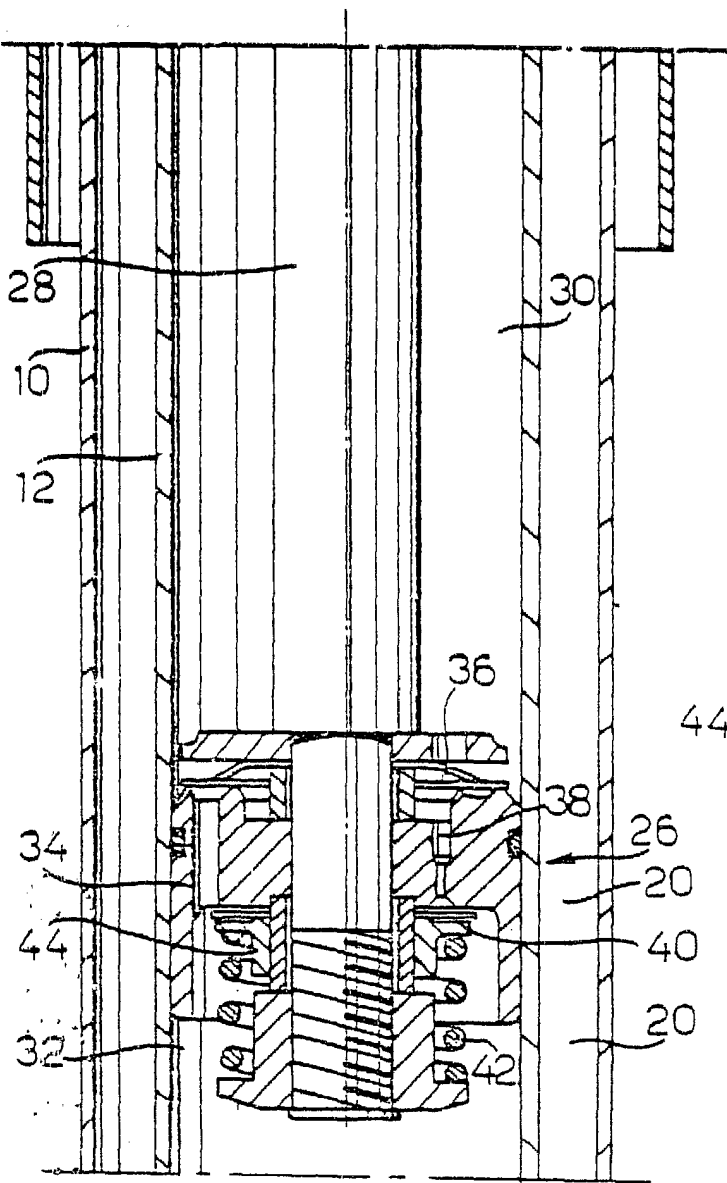


Fig. 3

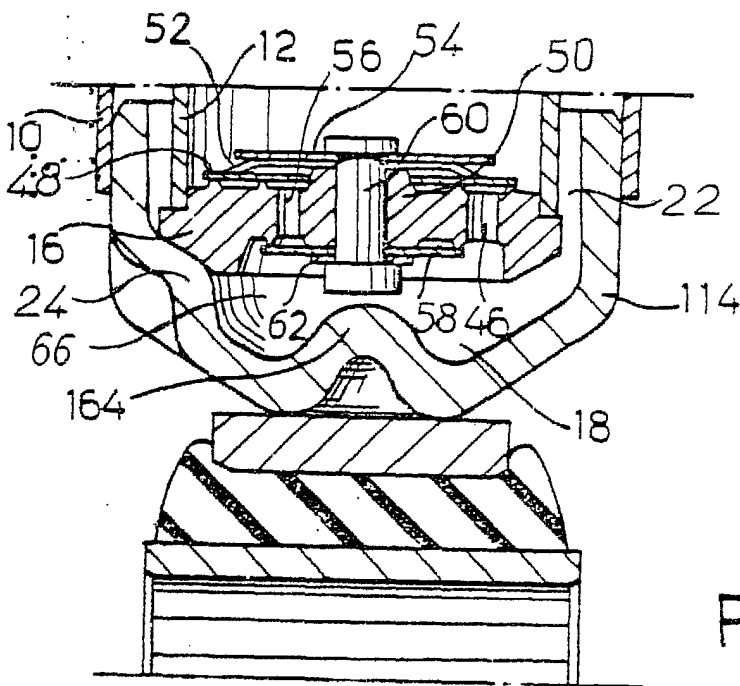


Fig. 2

Fernando de Elzabire
Per Poder.