



ESPAÑA

ES	(1) NÚMERO	243258	(10) Y
	(2) FECHA DE PRESENTACIÓN	14.5.79	

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente declaración, según el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO 68103 A/78	(32) FECHA 15.5.78	(33) PAIS Italia
(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16F 9/10	
(34) TÍTULO DE LA INVENCIÓN "UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELECOPICO DE CHOQUES"		
(36) SOLICITANTE (SI) IAO INDUSTRIE RIUNITE, S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Torino, 73, 10092 Beinasco, Torino, Italia		
(72) INVENTOR (ES) Vittorio Fogliacco		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 3786)		

MOD-3.786

El presente invento se refiere a los amortiguadores HIDRAULICOS TELESCOPICOS 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 column variable del lado de la cabeza y una segunda cámara de volumen variable del lado del cuerpo de válvula y habiendo en dicho pistón dos filas circulares concéntricas de conductos longitudinales, una de ellas interior para la transferencia del fluido hidráulico de la primera a la segunda cámara y otra exterior para transferir el fluido hidráulico de la segunda a la primera cámara, estando los conductos de la fila exterior controlados por un obturador anular flexible que rodea al vástago del pistón y que puede aplicarse a un asiento de válvula constituido por un par de nervios anulares concéntricos que tiene el pistón, entre los que se encuentran las salidas de los conductos de la fila exterior, comprendiendo también dicho obturador una ranura anular en el pistón en el que están las entradas de los conductos de la fila interior y en el que hay unas aberturas para establecer una comunicación permanente entre la segunda cámara y dicha ranura.

La configuración que se ha mencionado es clásica

MOD-3.786

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 del cilindro interior debida a la presencia en dicha primera cámara del vástago del pistón.

En los amortiguadores de choques de "doble tubo" usuales el obturador anular flexible que controla el paso del fluido por la fila de conductos circular exterior, de modo que en la retracción del amortiguador pueda pasar el fluido hidráulico de la primera cámara a la segunda y que en la extensión del amortiguador se impida el paso en el sentido inverso, está constituido por un disco anular único, flexible o deslizante, que está oprimido por un muelle. Este disco tiene unas muescas hechas en su periferia interna, o bien un rebaje arqueado, para establecer una comunicación permanente entre la primera cámara y la ranura en donde se encuentran las entradas de los conductos de la fila interior, con el objeto de permitir la transferencia a la segunda cámara del fluido hidráulico por estos conductos, los cuales están controlados por otro obturador anular situado al otro lado del pistón.

El paso, al comienzo de la carrera de extensión del amortiguador, del fluido hidráulico por las muescas o por la ranura arqueada del obturador, para introducirse en los conductos de la fila circular interior, da lugar a un ruido característico de silbido. En los vehículos automóviles en los que el amortiguador está montado alejado de la carrocería este silbido no es percibido por los ocupantes, no constituyendo entonces ningún inconveniente. Sin embargo, en los vehículos en los que los amortiguadores traseros se pro-

MOD-3.786

yectan hacia la carrocería, como puede ser el caso en algunos vehículos de tipo "ranchera" cuya parte posterior pueda ser habilitada para pasajeros, estos pueden oír ese silbido, que puede ser molesto para ellos.

5                   La finalidad del presente invento es la de obtener un amortiguador de choques hidráulicos del tipo que ha sido indicado al comienzo, caracterizado porque el obturador está constituido por un paquete de discos anulares formado por lo menos por dos de estos discos, de los que uno de ellos, de una primera clase, que es el más próximo al pistón, tiene por lo menos una abertura situada en correspondencia con la ranura, y el otro disco, de una segunda clase y contiguo al disco de la primera clase tiene por lo menos una muesca en dirección radial que va desde la periferia a la abertura del disco de la primera clase y comprendiendo el paquete igualmente un disco de cubierta, situado sobre el disco de la segunda clase más próximo a la primera cámara, el cual cierra frontalmente la muesca o muescas del lado de la primera cámara.

10

15

20                   En los amortiguadores de choques de acuerdo con el invento, el fluido hidráulico que en la carrera de extensión pasa de la primera a la segunda cámara por los conductos de dicha fila anular interior, tiene que haber pasado anteriormente con movimientos centrípeto por la muesca o muescas de dirección radial del disco o discos de la primera clase y por las correspondientes caras de los dos discos contiguos.

25

30                   Se ha confirmado que, haciendo que el fluido siga el camino que se ha mencionado, se deja de tener el silbido, o por lo menos éste es atenuado hasta hacerse por completo imperceptible. Las razones para esto no están del todo cla-

11059

MOD-3.786.

ras pero se supone que con el curso que se le da al fluido no se genera practicamente ninguna turbulencia al ser laminado en su recorrido centrípeto.

El invento quedará más claro con la lectura de la descripción que sigue, en la que se hace referencia al dibujo que se acompaña de un ejemplo no limitativo, en el que:

- la Fig. 1 es una vista parcial en sección longitudinal de un amortiguador de choques de acuerdo con una forma preferida de realización del invento;

- la Fig. 2 muestra en sección longitudinal parte del amortiguador de choques viéndose la válvula que controla los conductos de la fila circular exterior de ellos;

- la Fig. 3 muestra en perspectiva el despiece de los elementos que componen la válvula y pistón del amortiguador de choques, y

- las Figs. 4 y 5 son unas vistas en planta de los discos que forman parte del obturador.

En la Fig. 1 vemos que el amortiguador de choques hidráulico comprende dos cilindros concéntricos, uno exterior 10 y otro interior 12. Por uno de sus extremos ambos cilindros 10 y 12 están cerrados por una cabeza común, que no se muestra. En su otro extremo el cilindro exterior 10 está cerrado por una contera 14 y el cilindro interior 12 lo está por un cuerpo de válvula 16 que se comunica con el espacio intermedio 20 entre ambos cilindros 10 y 12.

Por el cilindro interior 12 se desliza un pistón 22 que tiene un segmento de estanqueidad 24.

Centrado en el interior del pistón 22 hay una espiga 26 de un vástago 28, la cual le sujeta al mismo, prolon-

MOD-3.786

gándose dicho vástago al exterior a través de la cabeza antes mencionado, a la que atraviesa con estanqueidad.

El pistón 22 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 (ésta del lado del cuerpo de válvula).

En las Figs. 2 y 3, e igualmente en la Fig. 1, vemos que el pistón 22 tiene una primera fila circular, radialmente exterior, de conductos longitudinales 34 y una segunda fila también circular, radialmente interior de conductos longitudinales 36. Los conductos 34 sirven para que, durante la retracción del amortiguador, sea transferido fluido hidráulico de la segunda cámara 32 a la primera cámara 30, y los conductos 36 sirven para que, en la extensión del amortiguador pase fluido de la primera cámara 30 a la segunda cámara 32.

La desembocadura de los conductos 36 hacia la segunda cámara 32 está controlada por un obturador de disco anular 38 que se encuentra forzado por un muelle helicoidal 40, el cual le deja que abra durante la carrera de extensión del amortiguador.

Los conductos 34 de la fila exterior están controlados por un obturador anular 42 que se describe detalladamente a continuación.

En las Figs. 2 y 3 vemos que el pistón 22 tiene en la cara del lado del obturador 42 un par de nervios concéntricos 44 y 46 entre los que están las bocas de los conductos 34 de la fila exterior. Dentro del nervio anular 46 hay una ranura anular 48 en la que están las entradas de los conductos 36 de la fila interior. El obturador 42 está constituido por un paquete de discos anulares 50a, 52a, 50b.

MOD-3.786

52b, 54. Estos discos están hechos de una chapa delgada y flexible y se encuentran sujetos por la zona anular que rodea su orificio central, entre una prominencia central anular 56 del pistón 22 y un asiento de transición 58 que hay entre la espiga 26 y la parte principal del vástago 28, con interposición de una arandela 60 y de una robusta caperuza 62.

Esta disposición permite que el paquete de discos 42 se flexe elásticamente hacia arriba según se ve en el dibujo, separándose el disco 50a del asiento formado por los nervios 44 y 46 de tal modo que el fluido hidráulico podrá salir, en la carrera de compresión del amortiguador, de los conductos 34.

El disco 50a, que es el más próximo y que puede acoplarse al asiento de válvula 44, 46 es de una primera clase que tiene una abertura que se corresponde con una ranura 48 que es donde está la entrada de los conductos 36 de la fila anular interior.

En la Fig. 4 vemos que la abertura que hay en el disco 50a, mostrada con la referencia 64, tiene una forma de ranura circular concéntrica con el eje del disco, interrumpida por una conexión radial 66 entre una superficie periférica anular 68 que puede acoplarse al asiento de válvula formado por los nervios anulares 44, 46 y una superficie central anular 70 para la sujeción a la prominencia central del modo que se indicó.

El disco 52a que sigue inmediatamente al disco 50a es de una segunda clase (Fig. 5) que tiene una serie de estrechas ranuras radiales 72 formando como los rayos de una rueda. Las ranuras 72 van desde la periferia del disco 52a

MOD-3.786

hasta el borde interior de la abertura anular o ranura 64 del disco 50a.

El disco siguiente 50b es totalmente idéntico al disco 50a y de igual modo el siguiente disco 52b es totalmente igual al disco 52a.

Por último, el disco 54 es un disco de cubierta con superficie continua. Como se muestra en la Fig. 2, las ranuras 72 del disco 52a definen además los conductos centrípetos que ponen a la primera cámara 30 en comunicación, desde su periferia, con la ranura 48 y, por consiguiente, con los conductos 36 a través de la abertura o ranura 64 del disco 50a. Estos conductos 74a están delimitados tanto por los costados de las ranuras 72 como por las correspondientes caras de las superficies anulares exteriores 68 de los discos 50a y 50b.

De un modo similar, los conductos centrípetos 74b de las ranuras 72 del disco 52b están delimitados por una parte por la correspondiente cara de la superficie anular exterior 50b y por la otra parte por la cara correspondiente del disco 54. Los conductos 74b producen también una comunicación permanente de la periferia de la primera cámara 30 con la ranura 48 y con los conductos 36 a través de la abertura 64 del disco 50b, de las ranuras 72 del disco 52a y de la abertura 64 del disco 50a.

La comunicación permanente, que se acaba de mencionar, a través de los conductos 74a, 74b tiene lugar sea cual sea la orientación con respecto al eje del paquete 42, en el que los diversos discos son montados en la espiga 26 en el ensamble del aparato. Ello se debe a la prácticamente total continuidad de la ranura anular 64 y al gran número que hay

MOD-3.786

de ranuras radiales 72. La distancia angular entre ranuras y la anchura que tiene la conexión 66 son elegidas de modo que a lo más haya una superposición de una ranura 72 con la conexión 66.

5           En la carrera de extensión del amortiguador de choques, el fluido hidráulico que es transferido, bajo control del obturador 38 (Fig. 1), de la primera cámara 30 a la segunda cámara 32 por los conductos 36 es obligado, para llegar a ella, a seguir el camino definido por los estrechos conductos centrípetos 74a, 74b, como se muestra con unas flechas en la Fig. 2. Se ha comprobado que esta ruta obligatoria atenúa o elimina por completo el característico silbido durante toda la carrera, lo cual probablemente se debe a la laminación a que se somete al fluido en los conductos 74a, 74b en ausencia de turbulencias.

10

15

          El número de discos del paquete 42 será elegido de acuerdo con las características de elasticidad del material de que están hechos y del espesor de los mismos, de modo que en la carrera de compresión del amortiguador de choques se tenga una apertura de las características deseadas respecto a los conductos 34 de la fila exterior. En ciertos casos podrán bastar dos discos, uno de la primera clase, como el 50a y otro de la segunda clase, como el 52a, siendo seguido este último por un disco de cubierta 54. En cualquier caso los

20

25

discos tendrán que ser en número par, formada la pareja por un disco de la primera clase 50a, 50b y un disco de la segunda clase 52a, 52b, estando estos discos dispuestos alternativamente y con la abertura o aberturas de los discos de la primera clase comunicándose por la abertura o aberturas 64 de los discos de la segunda clase. El penúltimo disco, de

30

MOD-3.786

la parte más alejada del pistón, será siempre un disco de la segunda clase y el que le sigue será siempre un disco de cubierta como el indicado por la referencia 54.

5

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Italia el día 15 de Mayo de 1978, señalada con el N°                    y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

10

15

20

25

30

11059



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 1<sup>a</sup>. - Un amortiguador hidráulico telescópico 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 y habiendo en dicho pistón dos filas circulares concéntricas de conductos longitudinales, una de ellas interior para la transferencia del fluido hidráulico de la primera a la segunda cámara y otra exterior para transferir el fluido hidráulico de la segunda a la primera cámara, estando los conductos de la fila exterior controlados por un obturador anular flexible que rodea al vástago del pistón y que puede aplicarse a un asiento de válvula constituido por un par de nervios anulares concéntricos.

MOD-3.786

que tiene el pistón, entre los que se encuentran las salidas de los conductos de la fila exterior, comprendiendo también dicho obturador una ranura anular en el pistón en el que están las entradas de los conductos de la fila interior y en el que hay unas aberturas para establecer una comunicación permanente entre la segunda cámara y dicha ranura, caracterizado porque el obturador está constituido por un paquete (42) de discos anulares formado por lo menos por dos de estos discos (50a, 52a, 50b, 52b) de los que uno de ellos de una primera clase, que es el más próximo al pistón (22) tiene por lo menos una abertura (64) situada en correspondencia con la una ranura (48), y el otro disco (52a), de una segunda clase y contiguo al disco (50a) de la primera clase, tiene por lo menos una muesca en dirección radial que va desde la periferia a la abertura del disco (50a) de la primera clase, y porque el paquete incluye también un disco de cubierta (54) situado sobre el disco (52a) de la segunda clase más próximo a la primera cámara, el cual cierra frontalmente su muesca o muescas (72) del lado de la primera cámara.

2<sup>a</sup>.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque en el caso de que haya dos o más pares de discos (50a, 52a, 50b, 52b) los discos de las dos clases están dispuestos alternativamente, con la abertura o aberturas (64) de los discos (50a, 50b) de la primera clase en comunicación con la ranura o ranuras (72) de los discos (52a, 52b) de la segunda clase.

3<sup>a</sup>.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el disco o cada uno de los discos (50a, 50b) de la primera clase tiene una abertura constituida por una ranura anular (64) concéntrica al eje

MOD-3.786

del disco e interrumpida por una conexión radial (66) que conecta una superficie anular periférica (68) con una superficie anular central (70) y porque cada uno de los discos (52a, 52b) de la segunda clase tiene una serie de estrechas ranuras radiales (72) dispuestas en una fila circular.

4ª.- Un amortiguador de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque los discos (50a, 52a, 50b, 52b) del paquete (42) son unos discos delgados y elásticamente flexibles que están sujetos por una zona anular que rodea a su orificio central, entre el pistón (22) y un asiento de transición (58) que hay en el vaso (28).

5ª.- UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO 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 doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

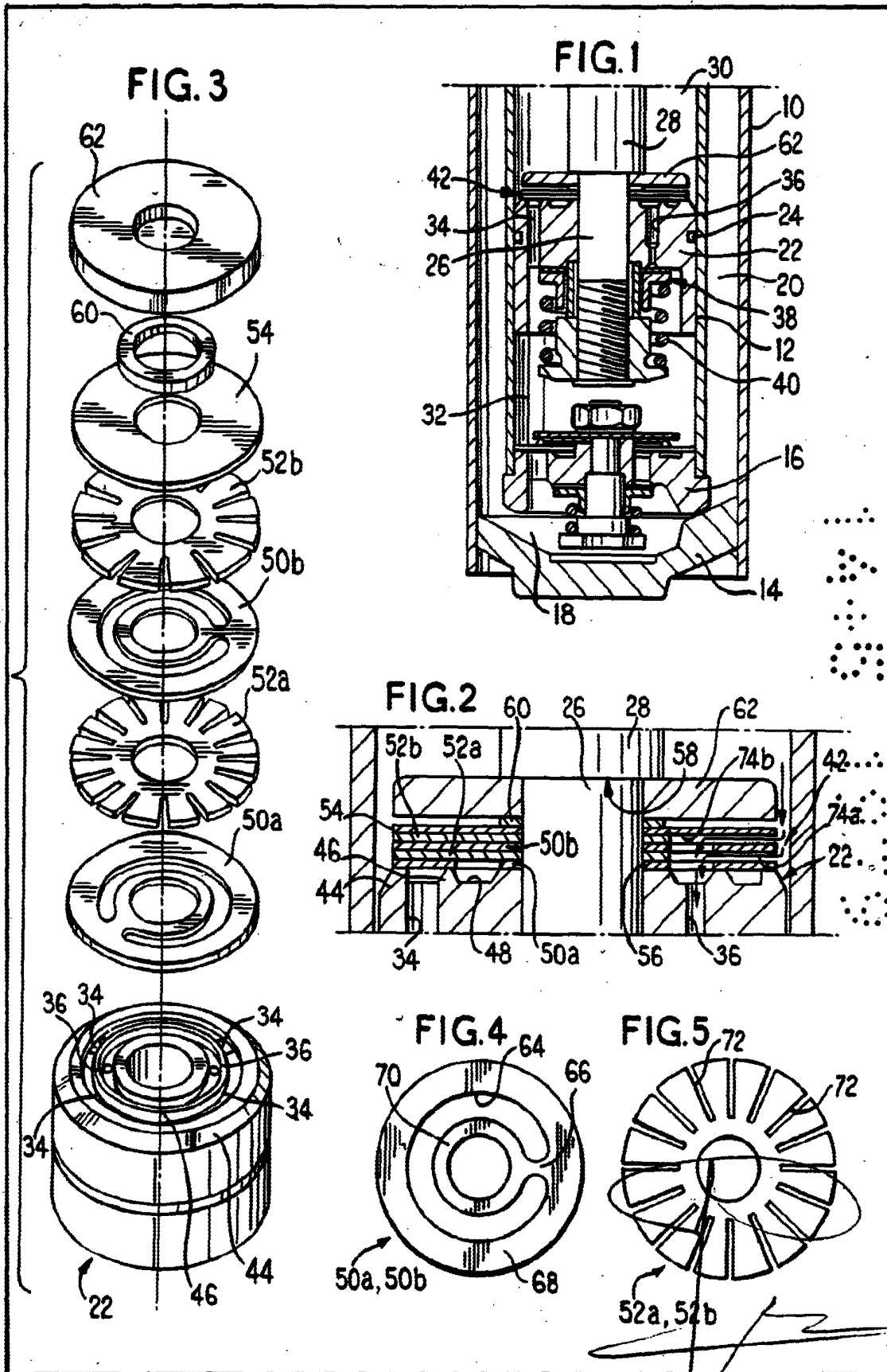
Madrid, 1.º MAY 1979

Fernando de Elizaburu  
Por Poder,

30

11059

LMN.-



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.