



ESPAÑA

1846

ES	11	259297	10	Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION		
		3 JUL. 1981		

(Case 3370)
MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1982

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
23275-A/80	4 Julio 1.980	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. ³ F16F11/2

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"SOPORTE AMORTIGUADOR PARA LA SUSPENSIÓN DE UN CUERPO OSCILANTE A UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE"

71 SOLICITANTE (S)
S.A.G.A. SOCIETA' APPLICAZIONI GOMMA ANTIVIBRANTI, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Ripamonti, 88 MILAN (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Andrea CUCELLI - Gustavo BRIZZOLESI

73 TITULAR (ES)
S.A.G.A. SOCIETA' APPLICAZIONI GOMMA ANTIVIBRANTI, S.p.A.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere en general a los soportes amortiguadores para la suspensión de un cuerpo oscilante a una estructura de soporte, y tiene por objeto en parti-

5. ular un soporte amortiguador del tipo que comprende:
- un cuerpo tubular de sostenimiento destinado á ser fijado a la estructura de soporte,
 - un elemento de unión destinado a ser fijado al cuerpo oscilante y unido coaxialmente a un extremo del cuerpo tubular de sostenimiento por medio de un elemento anular de material elastomérico, cuya superficie externa está fijada al cuerpo tubular de sostenimiento y cuya superficie interna está fijada al elemento de unión, y
 - un amortiguador fluido dinámico de las oscilaciones del elemento de unión con respecto al cuerpo tubular de sostenimiento.
- 10.
- 15.

El fin del presente invento es realizar un soporte amortiguador del tipo que se ha indicado más arriba, en el que el amortiguador fluido-dinámico se ponga a funcionar solo cuando la amplitud de las vibraciones del cuerpo oscilante supere un valor determinado, de modo que se obtenga a la vez una elevada flexibilidad y un elevado grado de amortiguamiento en el caso de oscilaciones de baja frecuencia y un pequeño grado de amortiguamiento junto con una transmisibilidad muy reducida en el caso de oscilaciones de alta frecuencia.

20.

25.

Con el fin de alcanzar dicho objetivo, el presente invento tiene por objeto un soporte amortiguador del tipo que se ha definido al comienzo, caracterizado por la combinación de las siguientes características:

5. - el cuerpo tubular de sostenimiento está provisto en su extremo opuesto al elemento de unión de una pared transversal rígida;
10. - el elemento de unión está provisto de una barra que se extiende coaxialmente en el cuerpo tubular de sostenimiento y que soporta en su extremo interno un plato transversal;
15. - entre el elemento de unión y el plato transversal está interpuesta una membrana anular de material elastomérico, coaxial al cuerpo tubular de sostenimiento y distanciada axialmente con respecto a dicho elemento anular de material elastomérico, cuya superficie interna está unida a dicha barra del elemento de unión y cuya superficie externa está fijada al cuerpo tubular de sostenimiento; la cual membrana de material elastomérico define junto con la pared transversal del cuerpo tubular de sostenimiento una cámara interna a dicho cuerpo tubular de sostenimiento, la cual cámara esta llena de un líquido de amortiguamiento en el cual está inmerso dicho plato transversal.

Gracias a esta característica, el soporte ejerce una acción amortiguadora limitada en el caso de oscilaciones de pequeña amplitud, que son completamente absorbidas por las deformaciones elásticas del elemento anular de material elastomérico que une el elemento de unión al cuerpo de sosteni-

- miento, mientras que en el caso de oscilaciones de baja frecuencia, o de amplitud elevada, el desplazamiento en el interior de la cámara llena de fluido del plato transversal soportado por el elemento de unión realiza una fuerte acción amortiguadora de
5. tipo viscoso. Desde el momento en que el líquido de amortiguamiento no está en contacto con el elemento anular de material elastomérico que une el elemento de unión al cuerpo tubular de sostenimiento, no se producen alteraciones de la rigidez de dicho elemento anular por efecto de variaciones de presión en
10. el interior de la cámara. Esto vuelve independiente el comportamiento dinámico del elemento anular de material elastomérico de las variaciones de presión dinámica en el líquido de amortiguamiento y reduce la reacción dinámica y por tanto la transmisibilidad, particularmente en el caso de oscilaciones de alta
15. frecuencia. Además, gracias a la presencia de la membrana anular de material elastomérico, el elemento anular de material elastomérico no debe necesariamente asegurar una estanqueidad al fluido, y por lo tanto se puede realizar con una forma cualquiera y presentar una abertura conforme a las exigencias del soporte.
20. Además, el amortiguador fluido-dinámico del soporte no es sometido a la presión interna del fluido debida a la deformación bajo carga estática del elemento anular de material elastomérico que une el elemento de unión al cuerpo tubular de sostenimiento, y por consiguiente la membrana anular de material elastomérico trabaja solamente en presencia de cargas dinámicas.
- 25.

Según el invento, dicha membrana de material elástico presenta, en su condición indeformada de reposo, una concavidad circunferencial que sobresale en dicha cámara interna.

5. Gracias a sus particulares características de amortiguamiento, el soporte amortiguador según el invento puede ser aplicado ventajosamente para la suspensión del motor al chasis de un vehículo automóvil. El soporte permite amortiguar eficazmente las oscilaciones del motor en las condiciones de marcha a bajo número de revoluciones o en el caso de saltos bruscos del vehículo provocados por irregularidades del terreno, mientras que en el caso de marcha del motor a un número elevado de revoluciones, el amortiguamiento resulta extremadamente reducido a fin de aislar el motor del bastidor y asegurar una marcha confortable.

10.

15. Otras ventajas características del invento se harán manifiestas en la siguiente descripción detallada, hecha con referencia a los dibujos anexos que se dan a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

20. la figura 1 es una vista en sección axial de un soporte amortiguador conforme al invento en condiciones de reposo, o sea antes de la instalación, y

la figura 2 es una vista análoga a la figura 1 que ilustra el soporte en condiciones de montaje bajo una carga estática.

25. Con referencia a los dibujos, se indica con 10 un cuerpo tubular metálico de sostenimiento provisto de una pluralidad

de orejas laterales agujereadas, una de las cuales se indica con 12, para la fijación del cuerpo 10 a una estructura de soporte.

El cuerpo de sostenimiento 10 está provisto en un extremo de un fondo transversal rígido 14 bloqueado mediante agrapa-

5. do del extremo del cuerpo 10 contra un manguito 16 adyacente a la superficie interna de dicho cuerpo 10.

En el otro extremo del cuerpo tubular de sostenimiento 10 está fijada, en correspondencia con una parte anular interna

10. abocinada 18, la superficie externa de un elemento anular de material elastomérico 20 que tiene una forma sustancialmente

de campana. La superficie interna del elemento anular 20 está fijada a una porción central de superficie troncocónica 22 de un elemento de unión metálico 24 coaxial al cuerpo de sostenimiento 10. El elemento de unión 24 está provisto de un orificio

15. axial 26, en el que está inserta una barra metálica que se indica con 28. La barra 28 presenta un extremo roscado 30 que se atornilla en una tuerca 32 alojada en una cavidad de extremo 34 del elemento de unión 24 y sobresale al exterior de dicho elemento de

unión 24 para permitir la fijación del elemento 24 a un cuerpo oscilante. La barra 28 se extiende en el extremo opuesto al interno del cuerpo de sostenimiento 10 y presenta una cabeza de extremo

20. 36 alojada en una cavidad axial 38 de un plato transversal 40. La placa transversal 40 está provista en la parte que mira hacia el elemento de unión 24 de un portabarra troncocónico 42 contra

cuya base menor se apoya la base mayor de un elemento distanciador tubular de superficie externa troncocónica 44 montado

25. en la parte que mira hacia el elemento de unión 24.

La barra 28 se extiende en el extremo opuesto al interno del cuerpo de sostenimiento 10 y presenta una cabeza de extremo 36 alojada en una cavidad axial 38 de un plato transversal 40. La placa transversal 40 está provista en la parte que mira hacia el elemento de unión 24 de un portabarra troncocónico 42 contra

cuya base menor se apoya la base mayor de un elemento distanciador tubular de superficie externa troncocónica 44 montado

sobre la barra 28. La base menor del elemento distanciador 44 contacta el extremo interno del elemento de unión 24.

A la superficie externa del elemento distanciador 44 está fijada una membrana anular de material elastomérico 46 coaxial al cuerpo tubular de sostenimiento 10 y distanciada axialmente del elemento anular de material elastomérico 20. La superficie externa de la membrana anular de material elastomérico 46 está fijada a un anillo metálico 48 adyacente a la superficie interna del cuerpo de sostenimiento 10 y bloqueada axialmente entre el manguito 16 y un espaldón anular interno 50 de dicho cuerpo de sostenimiento 10. La membrana anular de material elastomérico 46 define en el interior del cuerpo tubular de sostenimiento 10, junto con el fondo 14, una cámara cerrada 52 llena completamente con un líquido de amortiguamiento de elevada viscosidad en el cual está inmerso el plato transversal 40.

La configuración del soporte conforme al invento, que se ilustra en la figura 1 corresponde a una condición no deformada de reposo, o sea antes de la instalación del soporte. En esta condición, la membrana anular de material elastomérico 46 presenta una concavidad circunferencial 46a que sobresale en el interior de la cámara 52. En la configuración de empleo del soporte que se ilustra en la figura 2, que corresponde al caso en que el cuerpo de sostenimiento 10 está fijado a una estructura de soporte y el elemento de unión 24 está unido a un cuerpo oscilante, el cedimiento elástico bajo carga del ele-

mento anular de material elastomérico 20 y el descenso axial de la barra 28 hacen que la membrana de material elastomérico 46 adopte una configuración sustancialmente aplanada.

- El montaje del soporte amortiguador según el invento
5. prevé inicialmente la deformación del elemento anular de material elastomérico 20 desde la configuración de reposo que se ilustra en la figura 1 a la de cedimiento bajo carga estática que se ilustra en la figura 2, por medio de una herramienta externa que no se ilustra en los dibujos, y el bloqueo axial
10. entre el elemento de unión 24, el elemento distanciador 44 y el plato transversal 40 por medio de la parte roscada 30 de la barra 28 y de la tuerca 32. Se procede sucesivamente al llenado completo de la cámara 52 con el líquido de amortiguamiento y al cierre estanco de dicha cámara 52 mediante la aplicación y
15. el bloqueo mediante agrapado del fondo 14. Cuando se suelta la herramienta de montaje, el elemento anular de material elastomérico 20 tiende a volver a su condición no deformada arrastrando axialmente la parte interna de la membrana anular de material elastomérico 46. Cuando se efectúa la liberación, la configuración del soporte es la que se ilustra en la figura 1. Cuando
20. el soporte es solicitado por una carga en su estado de empleo, adopta la configuración que se obtenía con la herramienta de montaje, la cual corresponde a la de la figura 2.

- En el empleo, el soporte amortiguador según el invento
25. es apto para ejercer una fuerte acción amortiguadora en el caso de oscilaciones de elevada amplitud del cuerpo oscilante, y una

acción amortiguadora extremadamente reducida en el caso de oscilaciones de pequeña amplitud. En el primer caso, la deformación elástica del elemento anular de material elastomérico 20 provoca una variación del volumen de la cámara 52 que es absorbida inicialmente por la deformación elástica de la membrana anular de material elastomérico 46. Sucesivamente, la membrana 46 se comporta como un elemento rígido y una sollicitación ulterior provoca un paso de líquido de amortiguamiento desde una parte hasta la otra de la cámara 52 a través del pasaje anular comprendido entre la superficie lateral de la placa transversal 40 y la superficie interna del cuerpo de sostenimiento 10, determinando un amortiguamiento de tipo viscoso.

En cambio, en el caso de oscilaciones reducidas en las que las variaciones del volumen de la cámara 52 sean completamente absorbidas por las deformaciones elásticas de la membrana anular 46, no se produce ningún paso sustancial de líquido amortiguador entre las dos partes de la cámara 52 y por consiguiente no tiene lugar ningún amortiguamiento viscoso.

Naturalmente, es posible variar el valor de amortiguamiento viscoso obtenible actuando sobre el proporcionamiento del plato transversal 40 con respecto a la cámara 52.

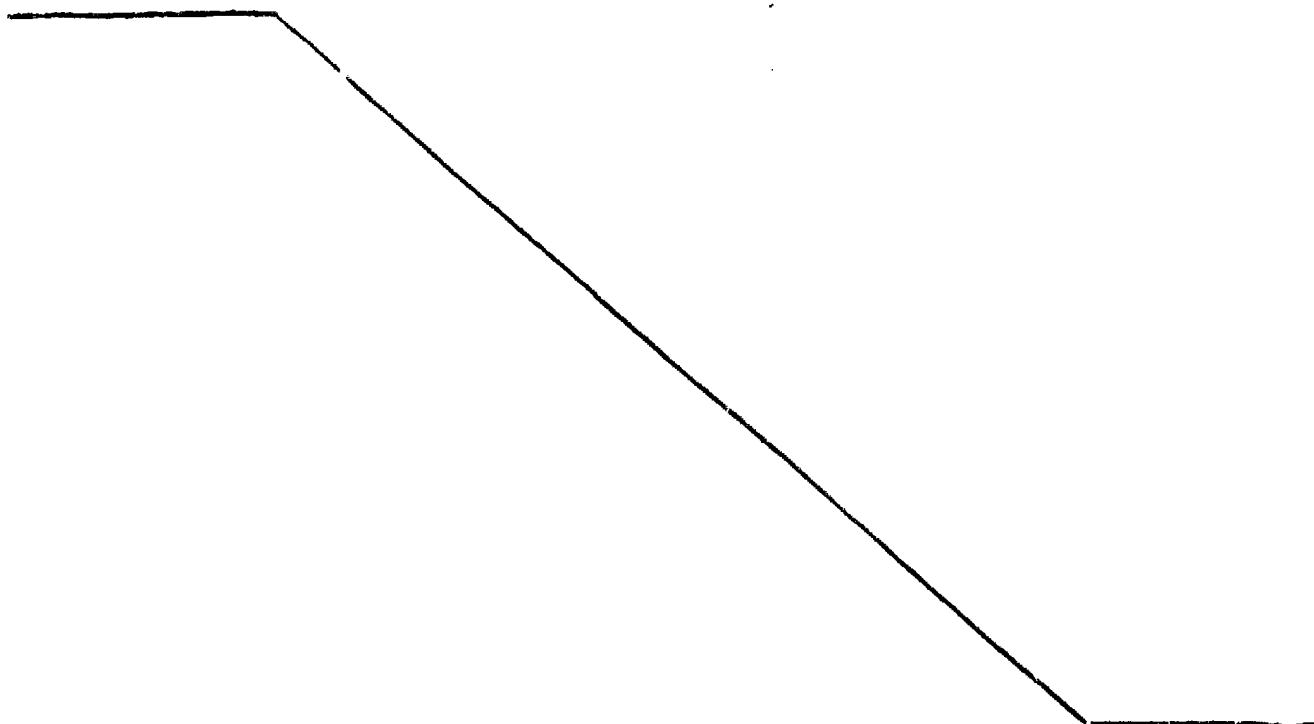
Desde el momento en que el líquido de amortiguamiento está en contacto con el elemento anular de material elastomérico 20 y no tiende por tanto a aumentar la rigidez por efecto de la presión que se establece en el interior de la cámara 52, el comportamiento dinámico del elemento anular

de material elastomérico 20 resulta independiente de las variaciones de presión dinámica en el interior de la cámara 52, por lo que se reduce la reacción dinámica y por consiguiente la transmisibilidad de las vibraciones de parte de dicho elemento anular 20, las cuales son de elevada frecuencia.

5. Además, dado que no es necesario que el elemento anular de material elastomérico 20 asegure una estanqueidad al fluido, se le puede dar cualquier forma al mismo, y además puede presentar aberturas conforme a las exigencias de empleo del soporte.
10.

Naturalmente, manteniendo el principio del invento se podrán variar ampliamente los detalles de construcción y las formas de actuación con respecto a la descripción precedente y a los dibujos, sin que por ello se salga del ámbito del presente invento.

- 15.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Soporte amortiguador para la suspensión de un cuerpo oscilante a una estructura de soporte, del tipo que comprende:
 - un cuerpo tubular de sostenimiento destinado a ser fijado a la estructura de soporte,
 - un elemento de unión destinado a ser fijado al cuerpo oscilante y unido coaxialmente a un extremo del cuerpo tubular de sostenimiento por medio de un elemento anular de material elastomérico, la cual superficie externa está fijada al cuerpo tubular de sostenimiento y cuya superficie interna está fijada al elemento de unión, y
10. 15. - un amortiguador fluido-dinámico de las oscilaciones del elemento de unión con respecto al cuerpo tubular de sostenimiento, caracterizado porque:
 - 20. - el cuerpo tubular de sostenimiento (10) está provisto en su extremo opuesto al elemento de unión (24) de una pared transversal rígida (14),
 - el elemento de unión (24) está provisto de una barra (28) que se extiende coaxialmente en el cuerpo tubular de sostenimiento (20) y soporta en su extremo interno (35) un plato transversal (40),
25. - entre el elemento de unión (24) y el plato transversal (40) está interpuesta una membrana anular de material elastomérico

(46), coaxial al cuerpo tubular de sostenimiento (10) y distanciada axialmente con respecto a dicho elemento anular de material elastomérico (20), cuya superficie interna está unida a dicha barra (28) del elemento de unión (24) y cuya superficie externa está fijada al cuerpo tubular de sostenimiento (10); la cual membrana de material elastomérico (46) define junto con la pared transversal (14) del cuerpo tubular de sostenimiento (10) una cámara interna (52) a dicho cuerpo tubular de sostenimiento (10), estando llena dicha cámara (52) con un líquido de amortiguamiento en el que está inmerso dicho plato transversal (40).

2. Soporte amortiguador, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha membrana de material elastomérico (46) presenta, en su condición no deformada de reposo, una concavidad circunferencial (46a) que sobresale en dicha cámara interna (52).

3. Soporte amortiguador, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la barra (28) de la que está provisto el elemento de unión (24) presenta una porción roscada (30) que sobresale al exterior del soporte y es utilizable para la fijación del elemento de unión (24) a un cuerpo oscilante.

4. Soporte amortiguador, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que sobre la barra (28) de que está provisto el elemento de unión (24) está dispuesto un elemento distanciador tubular (44) que tiene

una superficie externa troncocónica a la cual está fijada la superficie interna de dicha membrana anular de material elastomérico (46); apoyándose la base mayor de dicho elemento distanciador (44) contra dicho plato transversal (40)

5. y apoyándose la base menor de dicho elemento distanciador (44) contra el elemento de unión (24).

5. Soporte amortiguador para la suspensión de un cuerpo oscilante a una estructura de soporte.

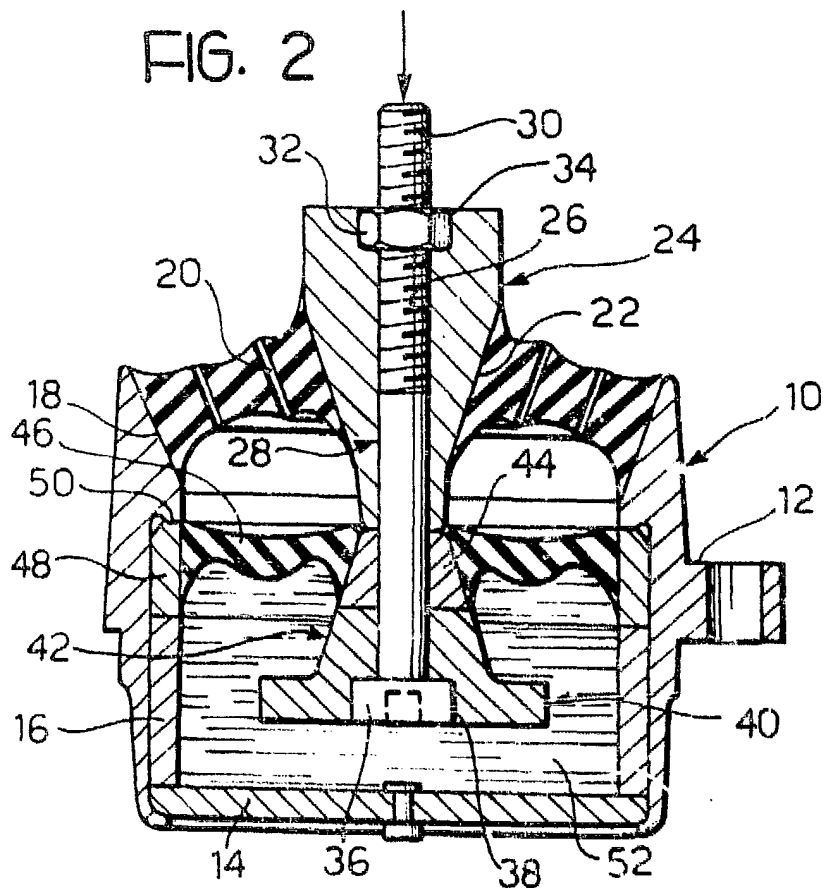
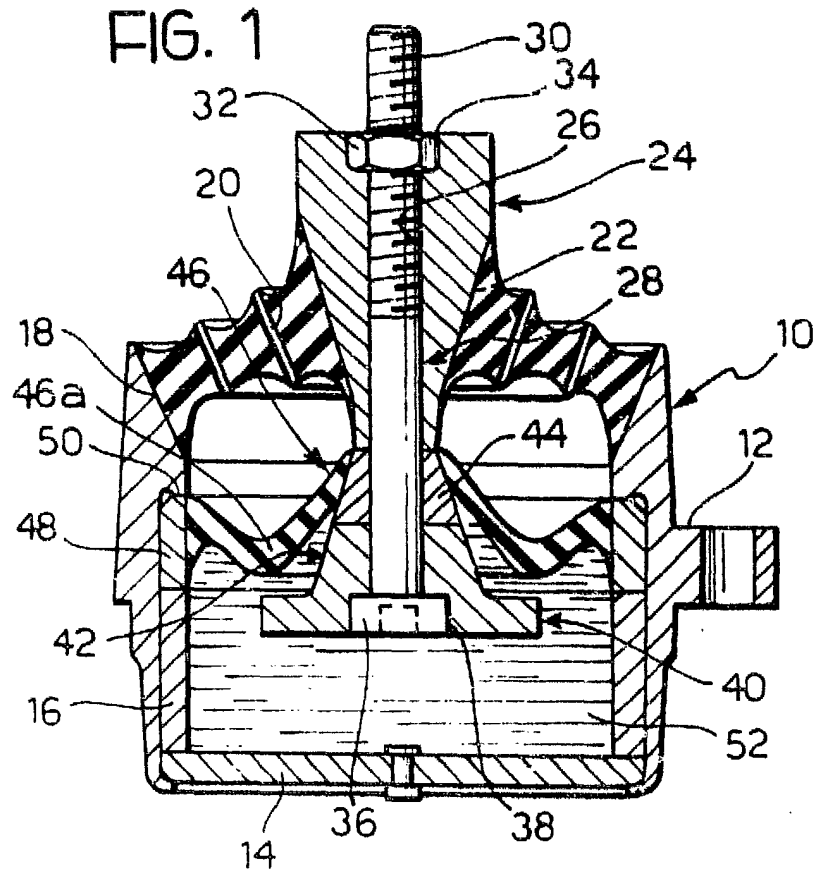
10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 3 JUL. 1981

p.a.

JAIMÉ ISERN CUYAS

P. P.



Madrid, e

3 JUL 1981

JAIMÉ ISERN CUYAS

p.o.

n.o.