

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

483521

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)		
(22) FECHA DE PRESENTACION	21 AGO. 1979	

(Ref. S.3356 - ce)
PATENTE DE INVENCION

Concedido el presente de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
20033-A/79	9 Febrero 1979	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	FIGM 2/00; F16F 15/08	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"FERFECCIONAMIENTOS EN SOPORTES AMORTIGUADORES PARA LA SUSPENSION 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)
Gennaro BARONE

(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.

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un soporte amortiguador para la suspensión de un cuerpo oscilante en una estructura de soporte, particularmente para la suspensión del motor de un vehículo automóvil, y que comprende:

5. - un cuerpo tubular de sostén destinado a ser fijado en la estructura de soporte,

10. - un elemento de fijación destinado a ser fijado en el cuerpo oscilante, conectado concéntricamente con el cuerpo tubular de sostén por medio de un elemento anular de material elastómero, la superficie exterior del cual está fijada en el cuerpo tubular y la superficie interior del cual está fijada en el elemento de fijación,

15. - un amortiguador de fricción de las oscilaciones del elemento de fijación con respecto al cuerpo tubular de sostén.

Los soportes amortiguadores del tipo anteriormente indicado permiten disipar una parte de la energía del cuerpo oscilante y por consiguiente amortiguar las vibraciones del citado cuerpo en medida suficiente para impedir el que sean alcanzadas amplitudes de oscilación excesivas que podrían producirse, por ejemplo, en el caso de que la frecuencia de vibración del cuerpo oscilante resulte estar próxima a su frecuencia natural de vibración. En algunas aplicaciones resulta deseable obtener una fuerte acción amortiguadora en el caso de oscilaciones del cuerpo oscilante de gran amplitud, o bien de baja frecuencia, y una acción amortiguadora sumamente reducida en el caso de oscilaciones de pequeña amplitud, o sea de alta frecuencia. De modo particular, en el caso de

la suspensión del motor en el chasis de un vehículo automóvil, es necesario predisponer soportes amortiguadores adecuados para 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 producidos por irregularidades del terreno, en tanto que en el caso de marcha del motor a gran número de revoluciones es necesario que la amortiguación de los soportes resulte lo más reducida posible, de modo a aislar el motor del chasis y asegurar un buen confort de marcha.

El objeto de la presente invención es realizar un soporte amortiguador, en el cual el amortiguador de fricción entre en funcionamiento únicamente cuando la amplitud de las vibraciones del cuerpo oscilante rebasa un valor dado, que resulte particularmente robusto y confiable y que presente una elevada eficacia funcional.

Con el fin de alcanzar el citado objetivo, la presente invención tiene por objeto un soporte amortiguador del tipo anteriormente indicado, la característica principal del cual reside en el hecho de que:

- el elemento de fijación está provisto de un brazo que se extiende coaxialmente en el interior del cuerpo tubular de sostén y que soporta un par de placas transversales de tope, distanciadas axialmente una de otra,

- el cuerpo tubular de sostén soporta en su interior una placa intermedia interpuesta entre las dos placas de tope y que tiene un espesor axial menor que la distancia axial entre las dos citadas placas de tope; presentando la citada placa intermedia un orificio cen-

tral en el cual es deslizable axialmente con juego el brazo del elemento de fijación y estando provisto de una pluralidad de orificios axiales atravesantes, en cada uno de los cuales está montado deslizadamente con fricción una varilla de una longitud mayor que el espesor axial de la placa intermedia y menor que la distancia entre las dos placas de tope.

5.

Otras características de la invención se harán evidentes en el curso de la descripción detallada que sigue, referida a los planos adjuntos, aportados a mero título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

10.

La figura 1 es una vista en sección axial de un soporte amortiguador para la suspensión del motor en el chasis de vehículo automóvil,

15.

La figura 2 ilustra en sección axial una variante de un detalle del soporte amortiguador de la figura 1, y

La figura 3 es una vista en planta de la figura 2.

20.

El soporte amortiguador ilustrado en la figura 1 comprende un cuerpo tubular metálico de sostén 10 que presenta en un extremo una brida anular periférica 12 que sirve para la fijación, por medio de pernos roscados axiales 14, en una parte 16 del chasis del vehículo automóvil. La superficie interior del cuerpo tubular de sostén 10 presenta, en la parte opuesta a la brida 12, una parte anular inclinada 18 en la cual está fijada, de modo de por sí conocido, la superficie exterior de un elemento anular 20 constituido por un material elastómero de una característica de amortiguación interior sumamente reducida, o sea un valor bajísimo de histéresis elástica.

25.

30.

El elemento anular 20 presenta caras de extremo 22, 24 planas y paralelas entre si, y soporta coaxialmente un elemento metálico de fijación 26. El elemento de fijación 26 presenta una parte central troncocónica 28, la superficie exterior de la cual está soldada de modo de por si conocido con la superficie interior del elemento anular 20, la cual enlaza por su extremo exterior con una parte cilíndrica 30. En el interior de la parte cilíndrica 30 está practicado coaxialmente un orificio roscado 32 que sirve para la introducción de un correspondiente elemento roscado, no ilustrado en los planos, fijado rigidamente a una parte del motor que debe ser suspendido. El extremo interior de la parte troncocónica 28 enlaza con un brazo cilíndrico 34 que se extiende coaxialmente en el interior del cuerpo tubular de sostén 10 y que presenta un trecho terminal roscado 36.

Con 38 y 40 se indican dos placas transversales de tope atravesadas centralmente por el brazo cilíndrico 34. Las placas de tope 38, 40 están separadas axialmente una de otra por medio de un manguito 42 coaxial con el vástago 34 y está bloqueadas rigidamente con respecto al citado vástago 34 por medio de una tuerca 44 atornillada sobre la parte terminal roscada 36 de modo a empujar la placa 40, el manguito 42 y la placa 38 en la dirección de la parte troncocónica 28 del elemento de fijación 26.

Con 46 se indica una placa metálica de soporte interpuesta entre la brida 12 y la parte 16 del chasis del vehiculo y que lleva centralmente una placa intermedia 48 interpuesta entre las dos placas de tope 38, 40 y que posee un espesor axial menor que la distancia axial entre las citadas placas de tope 38, 40. La placa inter-

5. media 48 está constituida por un material elastómero de gran dureza, superior a 85º shore, por ejemplo, una gomma nitrilica. La placa intermedia 48 está soldada con el soporte 46 por medio de un sistema de estampado de por si conocido.

10. La placa de soporte 46 y la placa intermedia 48 presentan un orificio central 50 a través del cual se desliza axialmente con juego la parte del brazo 34 que lleva el manguito 42, y una pluralidad de orificios axiales atravesantes 52 en cada uno de los cuales entra forzada una varilla metálica 54. Las varillas metálicas 54, que pueden presentar una sección transversal circular o poligonal, están insertadas forzosamente en los correspondientes orificios 52, que a su vez, pueden tener una sección circular o poligonal, y que presentan una longitud mayor que el espesor axial de la placa intermedia 48 y menor que la distancia entre las placas de tope 38 40.

15. En la forma de realización de la figura 1, la placa de soporte 46 y la placa intermedia 48 presentan, en planta, un perfil rectangular y las varillas 54 están alineadas paralelamente a los lados mayores de las citadas placas. Las varillas 54 pueden además presentar todas la misma longitud o bien presentar longitudes diferentes: 20. en este caso, las varillas situadas en la proximidad de la parte central de la placa intermedia 48 podrán presentar, por ejemplo, una longitud mayor que las varillas 54 situadas en correspondencia con la zona periférica de la citada placa 48, y las varillas 54 comprendidas 25. entre las centrales y las periféricas pueden presentar longitudes intermedias. 30.

En la práctica, el soporte amortiguador según la invención, fijado del modo anteriormente descrito al chasis 16 y a una parte del motor de un vehículo automóvil, realiza una fuerte acción amortiguadora en el

5. caso de oscilaciones de gran amplitud del motor, tales por ejemplo como las que tienen lugar en el caso de marcha a bajo número de revoluciones o en caso de saltos bruscos del vehículo producidos por irregularidades del terreno, y una acción amortiguadora sumamente reducida en el caso

10. de oscilaciones de pequeña amplitud del motor, correspondientes, por ejemplo, a la marcha a un alto número de revoluciones del motor. En el primer caso, de hecho, a consecuencia de desplazamiento axiales del elemento de fijación 26 mayores que la distancia axial entre los extre-

15. mos de las varillas 54 y las placas 38, 40, las varillas 54 son arrastradas alternativa y axialmente en los dos sentidos por las citadas placas 38, a lo largo de los orificios 52, desarrollando de este modo una reacción de fricción que produce una acción amortiguadora adecuada para disipar fuertemente la energía del cuerpo

20. oscilante. En el caso de que las varillas 54 presenten longitudes diferentes, es posible obtener una reacción de fricción progresiva y por consiguiente una acción amortiguadora tanto más intensa cuanto más elevadas son

25. las amplitudes de oscilación del motor. Puede observarse que las eventuales variaciones de la carga que grava el elemento de fijación 26 o las flexiones permanentes del elemento anular 20 no alteran las características de amortiguación del soporte amortiguador, por cuanto éstas son com-

30. pensadas automáticamente por una distinta posición axial de las varillas 54 con respecto a la placa intermedia 48.

En el segundo caso, o sea, para amplitudes de oscilación inferiores a la distancia axial entre los extremos de las varillas 54 y las correspondientes placas 38, 40, la acción amortiguadora del soporte amortiguador queda limitada a la amortiguación interior sumamente reducida del material elastómero que constituye el elemento anular 20.

Las figuras 2 y 3 ilustran una variante de la placa de soporte 46 y de la placa intermedia 48 del soporte amortiguador ilustrado en la figura 1. En la citada variante, tanto la placa de soporte, indicada con 46a, como la placa intermedia, indicada con 48a, presentan en planta un perfil circular y están provistas en su centro, como en el caso anteriormente descrito, de un orificio 50 a que sirva para el deslizamiento con huelgo del brazo 34. Los orificios indicados con 52a, en los cuales están montados deslizadamente con fricción las varillas 54, están dispuestos según dos circunferencias concéntricas al orificio 50a. Los ejes de los orificios pertenecientes a la misma circunferencia están angularmente equidistantes entre si. También en este caso las varillas 54 pueden presentar todas ellas la misma longitud o bien longitudes distintas. Por ejemplo, las varillas 54, pertenecientes a la circunferencia interior pueden tener una longitud mayor o menor que la de las varillas pertenecientes a la circunferencia exterior.

Naturalmente, permaneciendo firme el principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización podrán ser variadas extensamente con respecto a cuanto ha sido descrito e ilustrado, sin por ello salirse del marco de la presente invención.

N O T A

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

5. 1. Perfeccionamientos en soportes amortiguadores para la suspensión de un cuerpo oscilante a una estructura de soporte, particularmente para la suspensión del motor al chasis de un vehículo automóvil, del tipo que comprenden.
10. - un cuerpo tubular de sostén destinado a ser fijado a la estructura de soporte.
- un elemento de fijación previsto para ser fijado al cuerpo oscilante y conectado excéntricamente con el cuerpo tubular de sostén por medio de un elemento anular de material elastómero, la superficie exterior del cual está fijada al cuerpo tubular y la superficie interior del cual está fijada al elemento de fijación,
15. - un amortiguador de fricción de las oscilaciones del elemento de fijación con respecto al elemento tubular de sostén, caracterizados por el hecho de:
- estar provisto el elemento de fijación (26) de un brazo (34) que se extiende coaxialmente en el interior del cuerpo tubular de sostén (10) y que soporta un par de placas transversales de tope (38,40) distanciadas axialmente la una de la otra,
20. - soportar el cuerpo tubular de sostén (10) en su interior una placa intermedia 48, 48a) interpuesta entre las dos placas de tope (38,40) y que presenta un espesor axial menor que la distancia axial entre las dos citadas placas de tope (38,40); presentando la citada
- 25.
- 30.

placa intermedia (48, 48a) un orificio central (50, 50a) en el cual puede deslizarse axialmente con huelgo el brazo (34) del elemento de fijación (26) y estando provisto de una multiplicidad de orificios axiales atravesantes (52, 52a) en cada uno de los cuales está montado de modo deslizante a fricción una varilla (54) de una longitud mayor que el espesor axial de la placa intermedia (48, 48a) y menor que la distancia entre las dos placas de tope (38, 40).

5.

10.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de ser la placa intermedia (48, 48a) de un material elastómero de elevada dureza y de ser las varillas (54) de material metálico y de estar montadas forzosamente en los orificios axiales (52, 52a) de la placa intermedia (48, 48a).

15.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de ser la placa intermedia (48, 48a) de goma nitrilica de una dureza comprendida entre 85 y 90^o shore.

20.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de tener la misma longitud todas las varillas (54).

25.

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de ser de diferentes longitudes las varillas (54).

30.

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de que las varillas (54) situadas en la parte central de la placa intermedia (48, 48a) tienen una longitud distinta de la de las varillas (54) situadas en la zona periférica de la citada placa intermedia (48, 48a) y que las varillas (54)

comprendidas entre las centrales y las periféricas presentan longitudes intermedias.

5. 7. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de presentar las anteriormente citadas dos placas de tope (38,40) y la placa intermedia, en planta, un perfil circular, y de estar dispuestas las anteriormente citadas varillas (54) según circunferencias concéntricas con la citada placa intermedia (48).

10. 8. Perfeccionamientos en soportes amortiguadores para la suspensión de un cuerpo oscilante a una estructura de soporte.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

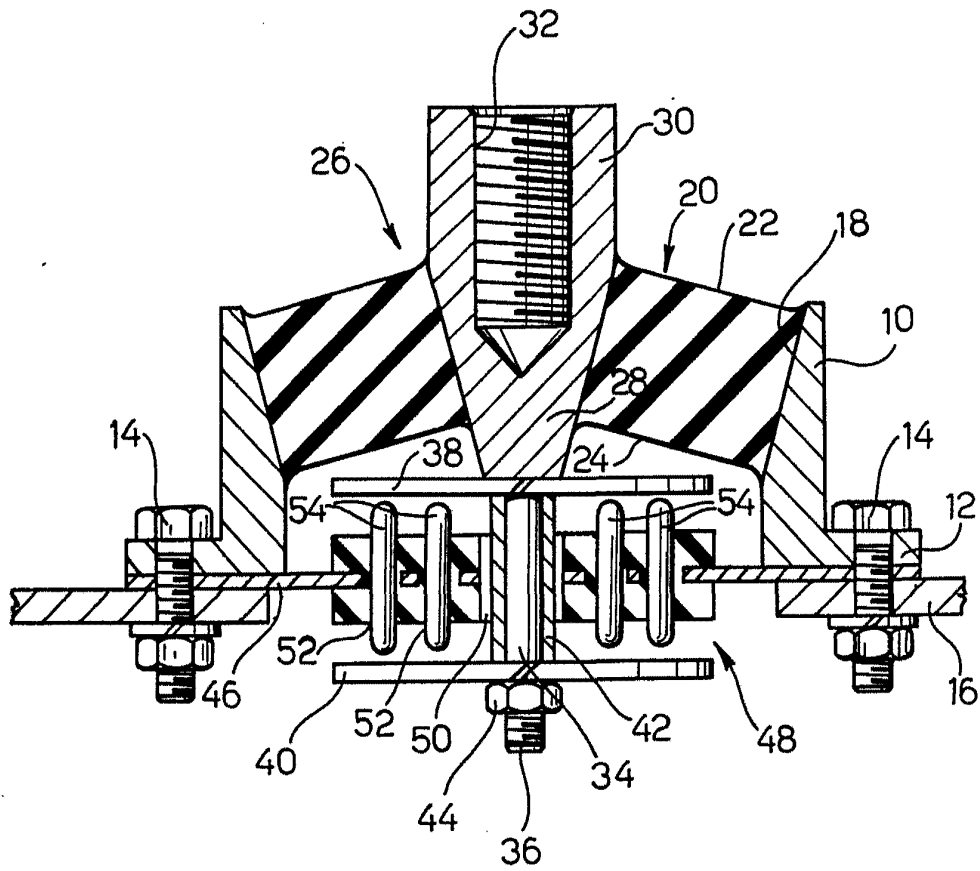
Madrid, a 21 AGO. 1979

p.a.



Ref. S. 3356

Fig. 1



Madrid, a 21 AGO. 1979
p.a.

Ref. S. 3356

Fig. 2

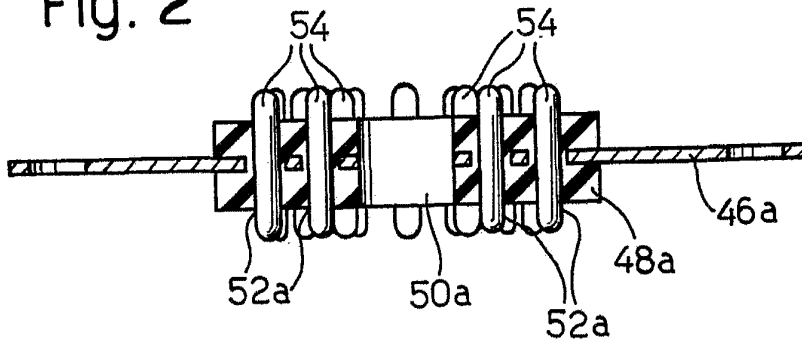
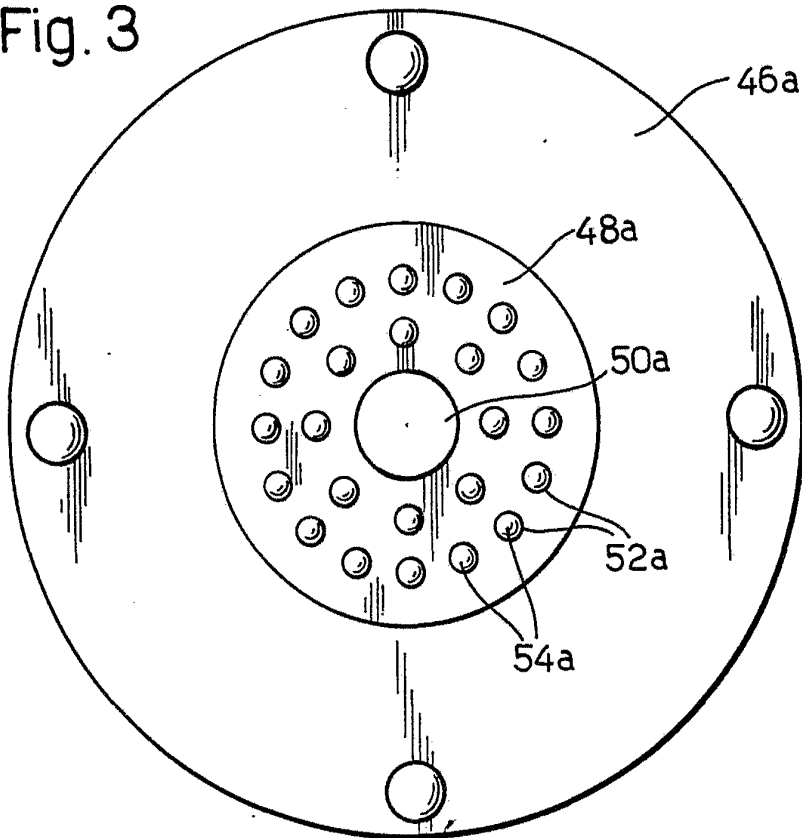


Fig. 3



Madrid, a 10 de Mayo de 1979

p.a.