

4 MAY. 1963

P.- 24.350



286357

286357

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 23 de Marzo de 1963, con el núm. 286.357

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VIBRACHOC, sociedad anónima francesa, establecida en 39, rue des Mathurins, París, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO AMORTIGUADOR"

El presente invento se refiere a los dispositivos antivibratorios, y más particularmente a los soportes destinados a aislar aparatos, máquinas o instalaciones diversas de las vibraciones, tanto para proteger dichos aparatos de las vibraciones procedentes del exterior, como para detener la transmisión hacia el exterior de las vibraciones que pueden ser producidas por dichos aparatos, y a amortiguar las vibraciones, las oscilaciones así como los choques.

Es conocido realizar elementos de suspensión amor

286357 . 286357



5 tiguadores multidireccionales en los cuales el aparato a suspender es solidario de un plato central, cogido entre dos resortes helicoidales cilindricos o cónicos, siendo conseguida la amortiguación por el frotamiento en la pared de un disco que es solidario del plato central.

Los principales inconvenientes de estos dispositivos conocidos son tener:

- Una frecuencia de resonancia elevada, del orden de 30 a 35 Hz.

10 - Malas características de aislamiento a las frecuencias elevadas, o sea de 60 a 65% a 60 Hz.

15 Es un objeto del invento proporcionar un soporte antivibratorio que tenga una frecuencia de resonancia relativamente baja, y que tenga buenas características de aislamiento a las frecuencias elevadas. Es otro objeto del invento proporcionar un soporte antivibratorio del tipo citado que pueda funcionar en condiciones de temperatura muy diversas, tanto a las temperaturas muy bajas como a temperaturas elevadas.

20 El invento tiene esencialmente por objeto un amortiguador o soporte antivibratorio del tipo que tiene un cilindro o análogo, un elemento móvil en dicho cilindro que forma pistón y que frota según su contorno contra la pared interna de dicho cilindro, un vástago de transmisión
25 de los movimientos, solidario de dicho pistón y medios elásticos entre el cilindro y el pistón para mantenerlo elásticamente en una posición determinada en el cilindro, siendo notable especialmente dicho amortiguador por que el elemento que forma pistón está constituido por un cojín
30 en forma de arandela de tejido de alambre metálico, por

286357



ejemplo de acero inoxidable, colocado entre dos placas o arandelas.

Según una característica del presente invento, las placas o arandelas metálicas tienen un diámetro inferior al del pistón, de manera que una parte periférica de éste pueda constituir un reborde de frotamiento deformable.

Según otra característica del presente invento, el cojín está libre con relación a las arandelas citadas.

Según todavía otra característica del presente invento, la fijación del cojín sobre el vástago de transmisión tiene lugar gracias a una abertura que le permite desplazarse lateralmente con relación a las arandelas y al vástago citados.

De preferencia, el pistón está armado circunferencialmente por un junquillo, segmento o análogo, de acero inoxidable por ejemplo. Las arandelas metálicas planas citadas están aplicadas contra el cojín de alambre metálico por los medios elásticos citados, tales como resortes espirales por ejemplo, dispuestos a uno y otro lado del pistón y que se apoyan cada uno, por una parte, sobre una arandela y, por otra parte, sobre el cilindro citado.

Según una forma de realización ventajosa del presente invento, los bordes de las arandelas metálicas planas citadas están deformadas de manera que mantienen estos bordes apartados del cojín de alambre metálico para evitar los enganches y las deformaciones locales.

Otras características del invento aparecerán en el curso de la descripción que sigue.

En los dibujos, anejos, dados únicamente a título

286357 286357



de ejemplo:

- La figura 1 muestra un corte axial de un soporte antivibratorio según el invento;

5 - la figura 2 muestra en planta un elemento constitutivo del soporte de la figura 1;

- la figura 3 muestra un corte según la línea III-III de la figura 2;

- la figura 4 muestra en planta otro elemento constitutivo del soporte de la figura 1;

10 - la figura 5 muestra el elemento de la figura 2 en curso de fabricación;

- la figura 6 es un esquema simplificado para mostrar como funciona el soporte de la figura 1.

15 El soporte antivibratorio amortiguador comprende una caja cilíndrica 1 de metal provista de un reborde 2 en su extremo inferior que está obturado por un fondo 3 fijado al reborde 2 por remaches tubulares 4 que permiten igualmente la fijación del soporte antivibratorio sobre una máquina cualquiera o sobre un bastidor. En el extremo superior, la pared lateral de la caja está rebatida para formar un cuello 5, que deja al descubierto una abertura axial 6. El soporte comprende luego un elemento que forma pistón, designado en el conjunto por la referencia 10. Este pistón está constituido por un cojín de tela metálica 20 25 11 que será descrito con más detalle a continuación, cuyo cojín está armado por un segmento periférico 12, y por dos placas, platos o arandelas, por ejemplo metálicos, 13 y 14. El pistón 10 es solidario del extremo de un vástago 15 de transmisión de los movimientos y de los esfuerzos. Este vástago 15 tiene medios de fijación 16, por ejemplo 30

286357



un terrajado en el extremo superior, y su extremo inferior 17 tiene un diámetro inferior, de manera que forma un saliente 18. El cojín 11 y las arandelas 13 y 14 están aplicados sobre el extremo inferior 17 del vástago. El diámetro del orificio central de la arandela 15 corresponde al diámetro exterior del extremo inferior 17, sobre el cual la arandela está aplicada, de manera que la arandela 13 viene a aplicarse contra el saliente 18. El diámetro interior de la abertura central de la arandela 14 corresponde igualmente al diámetro exterior del extremo inferior 17 del vástago 15, y esta arandela 14 está igualmente aplicada sobre el extremo inferior 17, donde está mantenida hacia abajo por cualesquiera medios apropiados, como por ejemplo por una arandela 20, bloqueada hacia abajo, por ejemplo, por una deformación 21 del vástago ejecutada con el punzón. El cojín de tela metálica 11 tiene una forma sensiblemente anular y está colocado entre las dos arandelas 13 y 14. Su diámetro interior es ampliamente superior al diámetro del extremo inferior 17 del vástago. La longitud del extremo inferior 17 adelgazado del vástago 15 es suficiente para que el cojín 11 y las dos arandelas puedan mantenerse sin ser apretadas de manera apreciable. El pistón 10 está mantenido en la caja 1 por medios elásticos, por ejemplo dos resortes 22 y 23. Estos resortes 22 y 23 están aplicados sobre el pistón, directamente sobre las arandelas, respectivamente 13 y 14, y en los extremos de la caja contra el cuello 5 y el fondo 3 respectivamente, ya sea directamente, ya sea por medio de elementos resilientes 24 y 25 de cualesquiera materias apropiadas suficientemente elásticas y suficientemen

286357



te resistentes, como por ejemplo arandelas de tejido de punto de alambre inoxidable machacado. Los bordes de los platos 13 y 14 están ligeramente curvados a todo lo largo de la periferia exterior para separarlos del cojín, con objeto de evitar los enganches y las deformaciones locales.

Las figuras 2 a 5 representan más particularmente el cojín de chapa metálica 11 con sus segmentos de armadura. Este cojín puede ser, por ejemplo, de alambre inoxidable machacado, tricotado en tubo o en banda, estampado y enrollado en espirales alrededor de un junquillo o segmento, por ejemplo de acero inoxidable, siendo comprimido luego el conjunto en forma de anillo. La elección de los diámetros por una parte y la tensión del segmento por otra parte permiten elegir el valor del frotamiento del cojín sobre la pared cilíndrica de la caja 1.

Las figuras 2 y 3 representan respectivamente en planta y en corte el cojín 11 en estado terminado, mientras que la figura 4 muestra, a título de ejemplo, un segmento 12 utilizable en tal cojín. La figura 5 muestra el comienzo del enrollamiento del tricot estampado, previamente doblado en forma de V en el sentido de la longitud.

El cojín 11 está cogido entre los platos 13 y 14 que lo comprimen, por el hecho de la acción de los resortes 22 y 23.

El soporte antivibratorio según el invento funciona de la manera siguiente:

Se hará referencia ahora a la figura 6 que representa esquemáticamente según un semicorte axial los principales elementos del soporte antivibratorio según el in-

286357



5 vento con objeto de hacer resaltar los principios de funcionamiento. Se ha representado en trazos continuos la posición de reposo del dispositivo, mientras que se han representado en punteado las posiciones extremas que puede adoptar la caja en el curso de vibraciones axiales, suponiéndose que el pistón y el vástago de transmisión están fijos, mientras que es la caja la que está animada de vibraciones excitadoras.

10 En el caso de las vibraciones axiales, según la flecha A de la figura 6, durante grandes desplazamientos, por ejemplo a la frecuencia de resonancia, el cojín 11, aunque deformándose un poco, se desplaza y frota contra la pared. De esto resulta un efecto de amortiguación. La resonancia se sitúa alrededor de 15Hz. Como se ha visto

15 más arriba, el valor de este frotamiento entre el cojín y la pared está determinado, por una parte, por la elección de los diámetros, y por otra parte, por la tensión del segmento. En el caso de frecuencias elevadas, por consiguiente de poca amplitud, el cojín no se desplaza ya a lo

20 largo de la pared, sino que se deforma y pasa de la posición indicada en trazos punteados designada con 36, a la posición designada con 37. El vástago de transmisión 15 está aislado y permanece prácticamente inmóvil. El cojín puede deformarse de 36 a 37 sin que halla deslizamiento

25 en la pared. La deformación del cojín provoca una pequeña pérdida de rendimiento que amortigua y que procede del frotamiento de un gran número de contactos entre los alambres del tejido de punto comprimido. Se obtienen los resultados siguientes:

30 1a) - El cojín 11 frena fuertemente a las grandes

286357



amplitudes debidas a la resonancia, de donde resulta una
pequeña multiplicación de vibraciones excitadoras (del
orden de 2).

5 2a) - A las pequeñas y muy pequeñas amplitudes no
queda más que el frotamiento interno del cojín, de donde
se deriva un aislamiento muy bueno (del orden de 90% a
60 Hz).

10 En el caso de vibraciones horizontales, es decir,
según la flecha B de la figura 6, a las grandes amplitu-
des debidas por ejemplo a la frecuencia de resonancia, el
cojín 11 se desplaza frotando entre los platos 13 y 14,
que son solicitados uno hacia otro por los resortes 22 y
23 de la suspensión. La elección de las rigideces de es-
tos resortes permiten determinar la amortiguación en el
15 plano horizontal independientemente de la amortiguación
axial. A las pequeñas amplitudes, el cojín se deforma ra-
dialmente con una pequeña pérdida por frotamiento interno.
Los resultados son de la misma clase que para las vibracio-
nes axiales.

20 Finalmente, el soporte antivibratorio o amortigua-
dor según el presente invento, puede servir para encajar
choques: para los impulsos en sentido axial (según la fle-
cha A) los platos 13 y 14 pueden tropezar sobre los ele-
mentos resilientes 24 y 25, mientras que para los impul-
25 sos en el plano horizontal (según la flecha B) la parte
cilíndrica 17 del vástago 15 viene a tropezar sobre el re-
borde interior del cojín 11. En caso de inclinación, el
vástago 15 viene a tropezar sobre el borde interior del
elemento resiliente 24, estando previsto este elemento pa-
30 ra que su borde interior haga saliente en el interior de

286357



la abertura axial 6 de la caja 1.

Naturalmente, el invento no está limitado en modo alguno al modo de ejecución descrito y representado, que no ha sido dado más que a título de ejemplo.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 6 de Abril de 1962, bajo el número P. V. 893.603, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo amortiguador o soporte antivibratorio del tipo que tiene un cilindro o similar, un elemento móvil en dicho cilindro formando pistón que frota según su contorno contra la pared interna de dicho cilindro, un vástago de transmisión de los movimientos solidario de dicho pistón, y medios elásticos entre el cilindro y el pistón para mantenerlo elásticamente en una posición determinada en el cilindro, caracterizado porque el elemento que forma pistón está constituido por un cojín en forma de arandela de tela metálica, por ejemplo de acero inoxidable, colocado entre dos placas o arandelas metálicas.

20 25 2.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque las placas o arandelas metálicas tienen un diámetro

30

286357



inferior al del pistón de manera que una parte periférica de éste pueda constituir un reborde de frotamiento deformable.

5 3.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque el cojín es libre con relación a las arandelas citadas.

10 4.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la fijación del cojín sobre el vástago de transmisión tiene lugar gracias a una abertura que le permite desplazarse lateralmente con relación a las arandelas y al vástago citados.

15 5.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque el pistón está armado circunferencialmente por un junquillo, segmento o análogo, de acero inoxidable por ejemplo.

20 6.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque las arandelas metálicas planas citadas son aplicadas contra el cojín de alambre por los medios elásticos citados, tales como resortes en espiral, por ejemplo, dispuestos a uno y otro lado del pistón y que se apoyan cada uno, por una parte sobre una arandela y por otra sobre el cilindro citado.

25 7.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque los bordes de las arandelas metálicas planas citadas están deformados de manera que estos bordes sean mantenidos apartados del cojín de alambre para evitar los enganches y deformaciones locales.

8.- Un dispositivo amortiguador.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

286357



cede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 4 MAY. 1963

Alberto de Euzkadi
Firma

286357

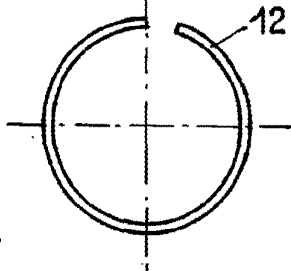
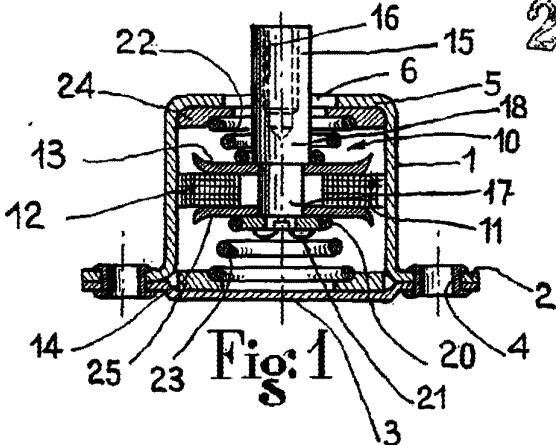


Fig: 4

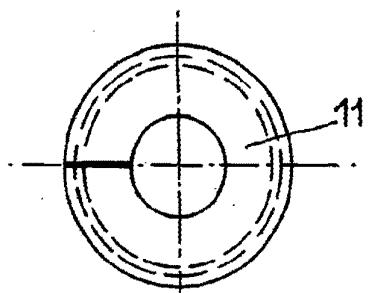


Fig: 2

286357

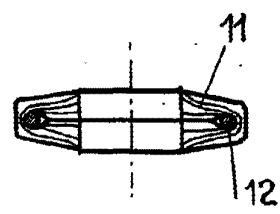


Fig: 3

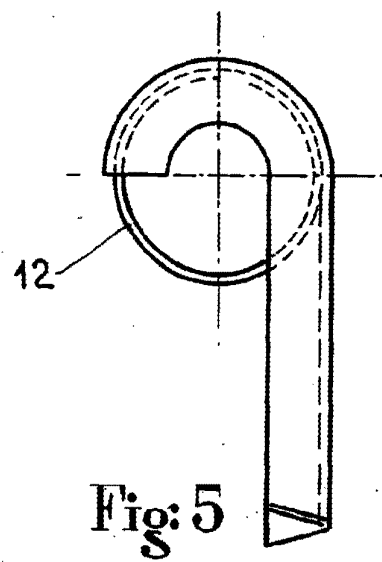


Fig: 5

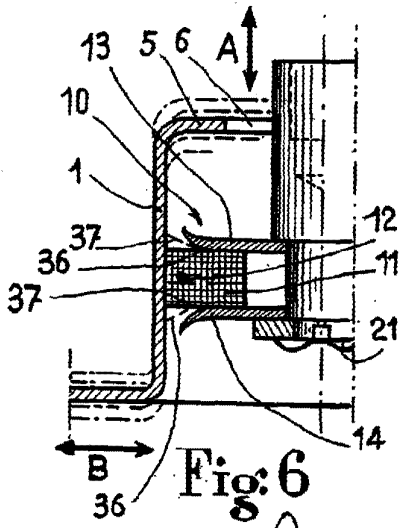


Fig: 6

Alcides de Almeida
Eng.º
[Signature]