

4 1 3 5 4 2

16



P.- 54.033

JV-Cde 21662 -

Serie 7 "Amortisseur
moteur marine"

Int. Cl.² F16F

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar: PATENTE DE INVENCION

en: ESPAÑA por VEINTE años

A nombre de: ARFINA ANSTALT FUR CONTINENTALE UND UEBERSEE-
- FINANZINTERESSEN

entidad: constituida con arreglo a las leyes del
Principado de Liechtenstein

establecida en: Haus Obera Altenbachstrasse 534,
9490 Vaduz, Liechtenstein

por: "DISPOSITIVO AMORTIGUADOR"

(Clase Internacional F16f)

413542



5 El presente invento se refiere a un dispositivo amortiguador de gran solidez y de altos rendimientos, susceptible de ser utilizado para la suspensión y la amortiguación de masas oscilantes o vibrantes muy importantes, tales como, - por ejemplo, motores y transmisiones de buques, o incluso superestructuras marinas.

10 El dispositivo amortiguador según el invento - comprende dos elementos rígidos coaxiales susceptibles de ser fijados, respectivamente, sobre un bastidor y sobre la masa a amortiguar, y está caracterizado por el hecho de que estos dos elementos rígidos coaxiales están unidos por un resorte helicospiral constituido por una lámina de sección alargada en el - sentido axial, estando contenidas las espiras de dicho resorte en una masa elastómera que se extiende de manera continua según una superficie generalmente cónica.

15 En el dispositivo según el invento, la rigidez axial está conferida casi únicamente por las características - del resorte, mientras que la amortiguación resulta de las propiedades de amortiguación del elastómero. La rigidez transversal es conferida, por el contrario, principalmente, por la masa elastómera, de modo que el dispositivo amortiguador presenta características de amortiguación convenientes en todas las direcciones.

20 Además, el dispositivo según el invento, gracias al resorte helicospiral, permite obtener una buena conducción

25

413542



térmica entre los dos elementos rígidos, y, por consiguiente, asegurar la evacuación del calor en los casos necesarios, y, en particular, para evacuar el calor creado por la disipación de energía del amortiguador durante su trabajo, lo que es un problema fundamental para los amortiguadores de elastómero. -
5 Esto permite evitar que, bajo el efecto del calor, el elastómero muera por haber rebasado a fondo su temperatura crítica.

En una forma de realización simplificada, la masa elastómera está simplemente delimitada por dos superficies troncocónicas separadas axialmente una de otra un grosor axial superior a la altura de las espiras del resorte.
10

Por el contrario, según el perfeccionamiento - particularmente ventajoso del invento, la masa elastómera - puede presentar vaciados entre dos espiras sucesivas, siendo
15 obténidos estos vaciados, por ejemplo, por una garganta helico-espiral dispuesta en el interior de la espiral helicoidal del resorte, permaneciendo, sin embargo, las espiras del resorte, sensiblemente envueltas por completo por la masa elastómera. La regulación de la rigidez transversal se obtiene así
20 en función de la forma, de la profundidad y de la anchura dadas a estos vaciados. Además, es posible regular estos vaciados de tal manera que, en casos de aplanamiento del resorte - bajo el efecto de una carga importante, las caras opuestas de los vaciados elastómeros se pongan en contacto, lo que forma
25 un tope que limita el aplanamiento del resorte helico-espiral.

413542



En una forma de realización preferida, el resorte helico-espiral está soldado, por sus dos extremos, a los dos - elementos rígidos, de los cuales uno puede presentarse ventajosamente en forma de un casquillo fileteado, en la periferia -
5 del cual el resorte es soldado, mientras que el otro puede presentar ventajosamente la forma de un anillo cilíndrico de mayor diámetro, sobre el cual es soldada la espira de mayor diámetro del resorte. Se obtiene así un amortiguador de una gran solidez.

10 De manera ventajosa, estando el resorte así fijado sobre los dos elementos rígidos, el envolvimiento con ayuda del elastómero se puede efectuar cuando el resorte ha sido previamente llevado a un estado de precompresión, lo que elimina los problemas extremadamente molestos que sobrevienen de mane-
15 ra conocida en los diferentes amortiguadores que comprenden un resorte, y que son debidos al hecho de que entre dos amortiguadores idénticos, las características de amortiguación son diferentes, debido a las diferencias que se producen durante la - puesta bajo tensión después de la fabricación.

20 El amortiguador según el invento puede ser fácilmente adaptado, por una elección conveniente de características geométricas y de materiales, a funcionar de manera eficaz a una frecuencia baja, que es la propia de las vibraciones y oscilaciones generalmente encontradas en los buques.

25 Otras ventajas y características del invento apa

413542

16



recerán por la lectura de la descripción siguiente, hecha a título de ejemplo no limitativo, y refiriéndose al dibujo anejo, en el cual:

- 5 - la figura 1 representa una vista en semicorte axial de un amortiguador según el invento,
- la figura 2 representa una vista parcial desde arriba del amortiguador de la figura 1,
- la figura 3 representa una vista en corte semiaxial de un amortiguador según una variante simplificada del invento.

10

Se hará referencia a las figura 1 y 2.

El amortiguador según el invento comprende un elemento rígido central superior 1 constituido por un casquillo interiormente fileteado que presenta un talón periférico. El otro elemento rígido está constituido por un anillo metálico 3 encima del cual se encuentra un anillo metálico 4 fijado contra el anillo, por ejemplo, por soldadura. Un resorte helico-espiral 5 constituido por una lámina de sección rectangular alargada, está soldado por la espira de diámetro reducido contra un anillo intermedio 6, solidario del casquillo 1, y por su espira de mayor diámetro, contra el talón 3, y la superficie interior del anillo 4.

15

20

Conforme al invento, el resorte helico-espiral 5 está empotrado en una masa elastómera 7 que presenta una superficie superior troncocónica 8, que se termina en una superficie

25

413542



5 cilíndrica 9 paralela a la última espira del diámetro grande del resorte 5. Por el contrario, por el lado interior, la masa elástica 7 presenta una garganta helico-espiral 9 que se extiende entre las diferentes espiras del resorte 5, de modo que cada espira está revestida, en su parte inferior, por una funda helico-espiral de caucho 10.

10 El dispositivo amortiguador representado posee una gran resistencia y una buena característica de evacuación del calor a causa del trayecto continuo determinado por el resorte helico-espiral 5 y los elementos rígidos 1 y 3 sobre los cuales es soldado el resorte en sus espiras extremas. Además, la rigidez transversal es fácilmente regulada por las dimensiones y la profundidad de la garganta helicoidal 9 practicada en la masa elastómera. La función de tope de las diferentes espiras 15 elastómeras 10 es conseguida cuando las diferentes espiras 10 se ponen en contacto unas con otras bajo el efecto del aplastamiento del resorte helico-espiral 5.

20 Para fabricar tal dispositivo amortiguador, se suelda previamente el resorte helico-espiral 5 sobre los elementos 1 y 3 y se pone el resorte en estado de precompresión. La masa elastómera 7 es luego sobremoldeada alrededor del resorte tras la colocación de las matrices de moldes convenientes. Las gargantas 9 facilitan la homogeneidad de la masa elástica durante la vulcanización.

25 A título de ejemplo, un dispositivo amortiguador

413542



según el invento compuesto por cuatro espiras, de las cuales la mayor tiene un diámetro de 180 mm y la menor un diámetro de 40 mm, de un resorte que tiene una rigidez de 1 kg/mm. una masa - elastómera que tiene un grosor axial en fondo de garganta 9 de
5 aproximadamente 20 mm, una amortiguación de 5 a 25 por ciento de la amortiguación crítica según el elastómero utilizado y una du-
reza de 45 DIDC posee las características siguientes:

- rigidez axial: 20 kg/mm
- rigidez transversal: 37 kg/mm
- 10 - amortiguación comprendida entre 5 y 25 % de la amortiguación crítica según el elastómero utilizado.

Haciendo referencia a la figura 3, se ve un dispositivo amortiguador según una variante del invento, en la cual
15 las gargantas 9 están ausentes, estando delimitada la masa elás-
tica 7 por dos superficies troncocónicas paralelas axialmente -
desplazadas, 8 y 11.

Este dispositivo presenta una rigidez transversal netamente más importante.

Aunque el invento se haya descrito a propósito de
20 una forma de realización particular, se sobreentiende que no -
está limitado en absoluto a la misma, y que se le pueden apor-
tar diversas modificaciones de forma o de materiales, sin apar-
tarse para esto ni de su marco ni de su espíritu.



REIVINDICACIONES

5

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

1ª.- Dispositivo amortiguador que comprende dos
elementos rígidos coaxiales susceptibles de ser fijados, respec
tivamente, sobre un bastidor y sobre una masa a amortiguar, ca
15 racterizado por el hecho de que los dos elementos rígidos coa
xiales están unidos por un resorte helico-espinal constituido
por una lámina de sección alargada en el sentido axial, estan
do contenidas las espiras de dicho resorte en una masa elastó
mera que se extiende de manera continua entre dichos dos ele
20 mentos rígidos.

2ª.- Dispositivo amortiguador según la reivindicación
1ª, caracterizado por el hecho de que la masa elastómera
está delimitada por dos superficies troncocónicas axialmente -
desplazadas.

25 3ª.- Dispositivo amortiguador según la reivindicación

7.3.1973

- 8 -

413542



ción 1ª, caracterizado por el hecho de que la masa elastómera -
presenta vaciados entre espiras sucesivas del resorte helico-es-
piral.

5 4ª.- Dispositivo amortiguador según la reivindica-
ción 3ª, caracterizado por el hecho de que los vaciados interme-
dios estan constituidos por una garganta helico-espiral que se
extiende entre las espiras del resorte.

10 5ª.- Dispositivo amortiguador según una cualquie-
ra de las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizado por el hecho
de que el grosor de envolvimiento de las espiras del resorte en-
tre los vaciados es tal, que dichos envolvimientos se ponen en
contacto de tope antes del aplanamiento del resorte helico-espi-
ral.

15 6ª.- Dispositivo amortiguador según una cualquiera
de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado por el hecho de
que el resorte helico-espiral está soldado por sus espiras extre-
mas sobre dichos dos elementos rígidos.

20 7ª.- Dispositivo amortiguador según la reivindica-
ción 6ª, caracterizado por el hecho de que los elementos rígi-
dos presentan anillos, sobre o dentro de los cuales están solda-
das las espiras extremas del resorte.

25 8ª.- Dispositivo amortiguador según una cualquiera
de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por el hecho de
que el resorte helico-espiral está en estado de precompresión -
durante el envolvimiento en la masa elastómera.

7.3.1973

A handwritten signature or set of initials, possibly 'MM', written in dark ink.



413542

9ª.- "DISPOSITIVO AMORTIGUADOR"

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.

5

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

Madrid, 7 de Marzo de 1973

P.A.

Arca

[Handwritten signature]

413542

413542



Fig:1

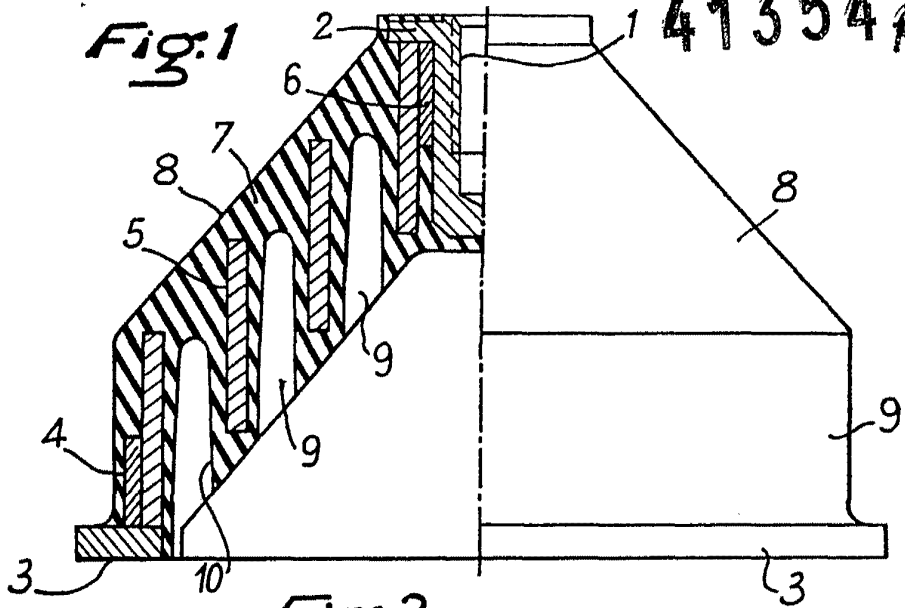


Fig:2

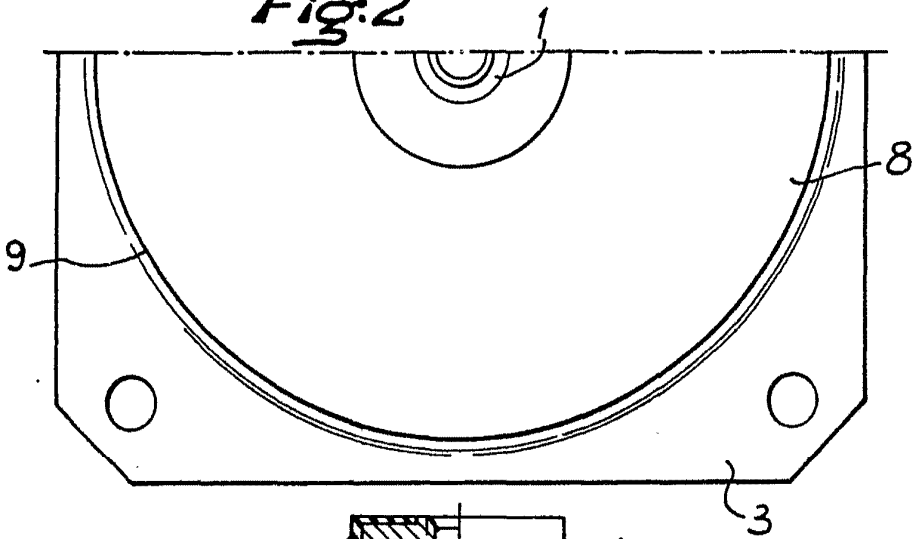
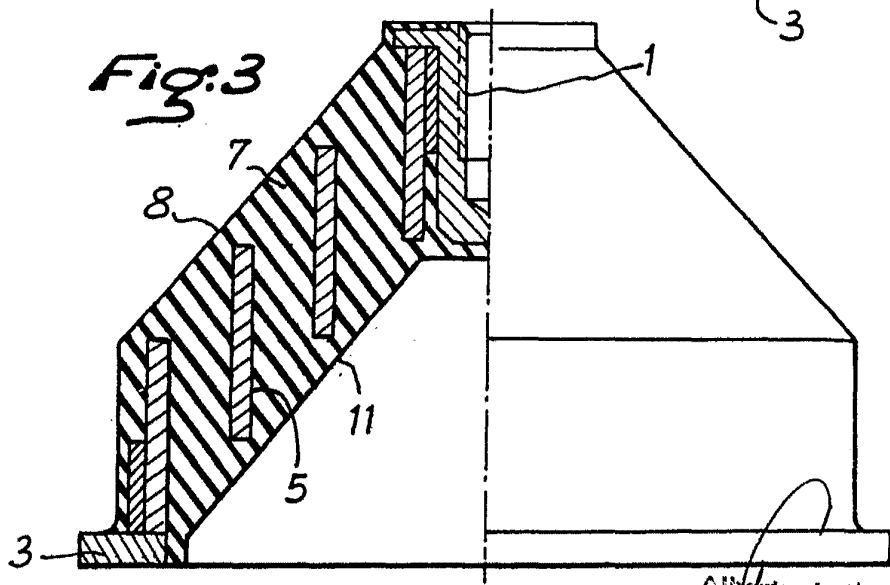


Fig:3



Alberto de Lizauru
Per Esp. 11