

206769

206769

MEMORIA DESCRIPTIVA

Don Jean JARRET y Don Jacques JARRET.- L Y O N (Rhône, Francia).

2 0 6 7 6 9



2 0 6 7 6 9

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un dispositivo elástico de resorte" - - - - -

a favor de Don Jean JARRET, de nacionalidad francesa, domiciliado en: 171, rue J.B. Charcot, COURBEVOIE (Seine, Francia); y Don Jacques JARRET, de nacionalidad francesa, domiciliado en: 128, Avenue Berthelot, LYON (Rhône, Francia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se designan con el nombre de caucho los cuerpos sólidos susceptibles de sufrir, sin rotura, deformaciones no permanentes más importantes o más numerosas que las que pueden sufrir los otros cuerpos sólidos. El módulo de elasticidad de un caucho (es decir la relación de la fuerza ejercida sobre él y la deformación lineal que la misma determina en el sentido en que se ejerce) es débil en relación con la de los otros sólidos.

El módulo de elasticidad de una muestra de caucho es particularmente débil porque las deformaciones que son



- 2 - 206769

impuestas a la misma se traducen en modificaciones de forma pero sin producir una modificación sensible de volumen. Si por el contrario se combina la muestra con un dispositivo tal que las modificaciones de forma estén obligatoriamente acompañadas de una disminución de volumen, las fuerzas necesarias con este fin son bastante elevadas y del mismo orden de tamaño que las que deben ser aplicadas a los líquidos para lograr disminuciones de volumen idénticas. No obstante, esto no es cierto para los cauchos en los que está incluido un gas, porque éste es susceptible de comprimirse bajo presiones relativamente muy débiles.

La viscosidad de los cauchos, es decir la resistencia que se opone al desplazamiento relativo de las moléculas, es muy elevada: de mil a cien mil veces la de los líquidos.

La propiedad del caucho de deformarse teniendo un débil módulo de elasticidad y una viscosidad elevada permite que se pueda utilizar en la fabricación de resortes, según disposiciones muy distintas.

Sin embargo, si se quiere dar a los resortes de caucho corriente una gran resistencia de amortiguación, es necesario establecer en el caucho deformaciones importantes que acarreen deformaciones permanentes. En efecto, si se aplican a una muestra de caucho acciones que produzcan deformaciones de gran amplitud, se provoca un corrimiento de moléculas, y de ello resulta una deformación permanente. Si se limitan las deformaciones impuestas, para que



2 0 6 7 6 9

no se produzcan deformaciones permanentes, hay poco desplazamiento relativo de las moléculas y en consecuencia poca resistencia de amortiguación.

5 Según la invención, se utiliza el caucho en unas condiciones tales que las fuerzas a las que está sometido tengan por efecto de una parte disminuir su volumen, y de otra parte imponerle unas deformaciones tales que las moléculas estén obligadas a desplazarse las unas con relación a las otras, de modo que cuando la fuerza cese la vuelta del caucho a su estado inicial necesite un nuevo desplazamiento relativo de tales moléculas al cual la viscosidad tiende a oponerse y que provoca por consiguiente una amortiguación enérgica.

10 Ha de entenderse, sin embargo que en la definición anterior se designa por caucho un cuerpo en el que el volumen puede reducirse un 10 por 100 bajo una presión igual o inferior a 10.000 kilogramos por centímetro cuadrado, y cuya viscosidad es superior a 100 poises.

15 Un resorte, basado en este principio, puede estar constituido por un bloque de caucho estrechamente encerrado en una caja de un material que presente una resistencia mecánica con preferencia muy superior a la del caucho en ella incluido (por ejemplo de plancha de acero inoxidable), conformada de manera que pueda sufrir, sin deformación permanente, deformaciones que acarreen una disminución de su capacidad interna.

20 La conformación será por otra parte tal que la caja se deforme de modo no uniforme, de manera que las moléculas



las de caucho se encuentren en la zona en que la capacidad es reducida sean empujadas hacia las partes en que la caja haya conservado su capacidad normal.

5 El caucho que llenará la caja deformable será con preferencia, pero no exclusivamente, un caucho vulcanizado, aglomerado o no con cargas activas o inertes, conteniendo o no un producto gaseoso. Si se desea que el dispositivo disipe una importante cantidad de energía (que fuese debida a la utilización intensiva de sus características de amortiguador), se utilizara con preferencia un  
10 caucho que resista bien el calor, el caucho de silicone por ejemplo. Si se desea que la reacción elástica del resorte sea débil, sin que sus dimensiones sean demasiado reducidas, se utilizará con preferencia un caucho que contenga un producto gaseoso.  
15

El dibujo adjunto muestra, a título de ejemplo, una realización particular de la invención.

La figura 1 representa, en sección vertical, el resorte en posición normal;

20 La figura 2 es una sección por II - II de la figura 1; y

Las figuras 3 y 4 son secciones verticales parciales, a mayor escala, del resorte respectivamente en posición normal y en posición comprimida.

25 El dispositivo representado está constituido esencialmente por una masa de caucho estrechamente encerrado en una caja susceptible de deformarse por disminución de altura bajo el efecto de un esfuerzo vertical F.



- 5 -

206769

La caja está formada por un tubo de plancha de acero  
inoxidable 2 que presenta, en la mayor parte de su longi-  
tud, unas gargantas circulares, y que terminan por cada  
extremo en una parte cilíndrica indeformable 3 o 3' en-  
5 vuelta con este fin por un manguito cilíndrico rígido 4 o  
4'. Los dos extremos de esta caja están cerrados por unos  
tapones metálicos 5 o 5' que recibirán los esfuerzos  $F$  apli-  
cados al resorte. La caja estará completamente llena de  
caucho vulcanizado. Para guiar las deformaciones debidas  
10 a estos esfuerzos y evitar las deformaciones permanentes,  
se dispone con preferencia en las gargantas unos anillos 6  
de acero de alta resistencia. El conjunto del resorte se  
encerrará en un tubo cilíndrico deslizable 7 solidario con  
uno de los tapones 5, que evitará el ondeado del disposi-  
15 tivo y protegerá la caja.

Bajo la acción de los esfuerzos  $F$  la caja tenderá a  
deformarse (figura 4), disminuyendo la capacidad interior  
de su parte media. De ello resultará una disminución elás-  
tica correspondiente del volumen de la masa de caucho en la  
20 parte media correspondiente. El caucho tenderá pues a co-  
rrerse de esta parte media hacia los extremos rígidos, con  
frotamientos internos considerables.

Cuando los esfuerzos cesen la caja tenderá a recupe-  
rar su forma normal (figura 1), y el caucho a expansionarse  
25 para rellenar la capacidad que se le deja. Esta tendencia  
será no obstante frenada por los frotamientos internos re-  
sultantes del corrimiento inverso (de los extremos hacia  
la parte media), de manera que la vuelta a la posición nor-



2 0 6 7 6 9

mal será enérgicamente amortiguada.

El resorte que se ha descrito puede obtenerse de la manera siguiente:

5 Se parte de un tubo cilíndrico que se llena con un cilindro de caucho crudo o ligeramente vulcanizado. Se coloca a continuación el tubo cilíndrico, uno de cuyos extremos está cerrado, en un molde que presente unas gargantas destinadas a definir la forma de los elementos de bocel y que mantendrán los anillos de cinchadura. Se impone entonces  
10 al caucho que rellena el tubo cilíndrico una presión tal que la pared del tubo se deforme para que se aplique contra el molde. Luego se reduce la presión, y se vulcaniza el caucho. Finalmente, se retira el resorte del molde y se cierra el segundo extremo del mismo.

15 Las principales ventajas prácticas del dispositivo según la invención son las siguientes:

a) Es más ligero y menos embarazoso, en comparación con los distintos tipos de resortes utilizados corrientemente (barras de torsión, resortes laminares, resortes en espiral), gracias principalmente al hecho de que la totalidad  
20 de la sección útil de metal puede trabajar con una fatiga sensiblemente uniforme:

b) Desempeña el papel de un amortiguador muy eficaz, como se ha expuesto anteriormente;

25 c) El caucho se halla protegido de los agentes exteriores susceptibles de favorecer su envejecimiento, y, si el material que constituye el interior de la caja es químicamente inerte respecto al producto cauchoso, éste conservará muy



- 7 -

206769

largo tiempo sus cualidades;

d) Empleando el método de fabricación descrito anteriormente el precio a que resulte un tal dispositivo será muy bajo, comparado con el de un resorte y el de un amortiguador de igual eficacia.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un dispositivo elástico de resorte, caracterizado por el hecho de estar constituido por una masa de caucho estrechamente encerrado en una caja enteramente cerrada susceptible, bajo la acción de un esfuerzo, de sufrir una deformación no permanente que determine una disminución de su capacidad interna, y por consiguiente una disminución de volumen de la masa de caucho en ella alojada.

2.- Un dispositivo elástico de resorte tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que las disminuciones de capacidad están localizadas en una parte de la caja de modo que el caucho tienda, bajo el efecto de ésta disminución de capacidad local, a correrse hacia las zonas no deformadas, dando origen a frotamientos internos de amortiguación enérgicos.

3.- Un dispositivo elástico de resorte tal como el especificado en 2, caracterizado por el hecho de que la caja, de forma generalmente cilíndrica, presenta en su parte media unas ondulaciones susceptibles de deformarse bajo la ac-

.-5 D



- 8 -

2 0 6 7 6 9

ción de un esfuerzo axial, y en sus dos extremos unas partes lisas no deformables.

5 4.- Un dispositivo elástico de resorte tal como el especificado en 3, caracterizado por el hecho de que la caja está combinada con unos anillos dispuestos en su periferia externa, en los huecos de las ondulaciones, que guían y limitan los esfuerzos de aquéllas.

10 5.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un dispositivo elástico de resorte".

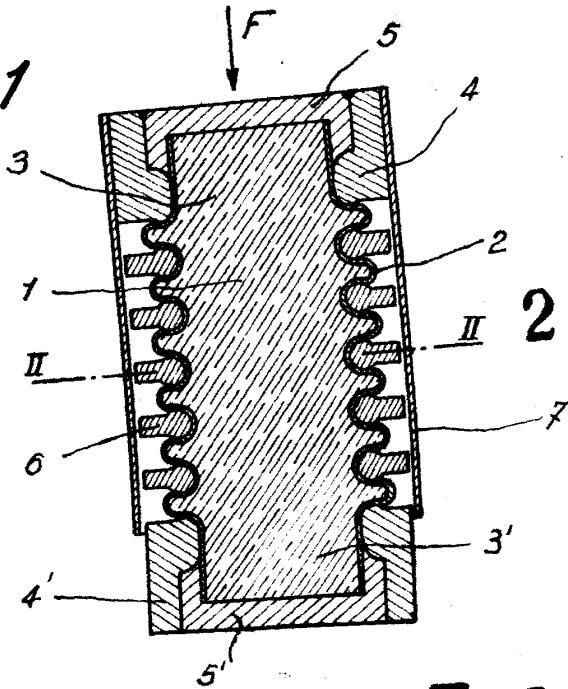
Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 5 de Diciembre de 1952.

P. p. de Don Jean JARRET y Don Jacques JARRET,

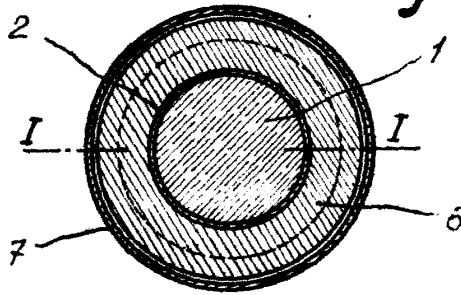


Fig.1



206769

Fig.2



ESCALA VARIABLE  
Barcelona - 5 DIC 1959

Fig.3

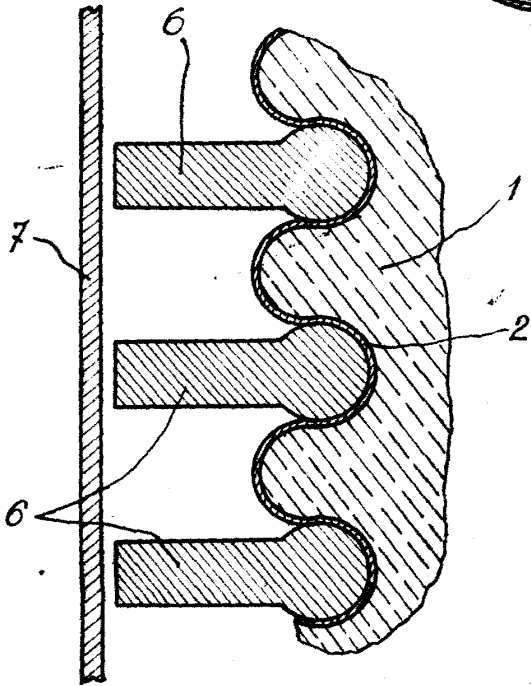


Fig.4

