



308543

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

a favor de AEON PRODUCTS(LONDON) LTD., entidad inglesa, domiciliada en Londres, N. 1 (Inglaterra), 11-21-, North-down Street, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RESORTES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a resortes para amortiguar o absorber los choques y vibraciones en las suspensiones de vehículos o en los montajes de máquinas y del tipo consistente en un cuerpo hueco de material elástico, como caucho sintético o natural, o plástico sintético.

5.

Los resortes del tipo anterior, para su uso en la construcción de máquinas y vehículos son ya conocidos en la forma de cuerpos huecos para amortiguar la transmisión de oscilaciones y para fines de suspensión. Tales resortes son cuerpos huecos de caucho que como elementos ais-

10.

3 0 8 5 4 3 0 5



5. lados sólo una deflexión máxima relativamente pequeña cuando se someten a un esfuerzo de compresión. Los cuerpos de caucho son también conocidos para fines en que los esfuerzos de cizallamiento y tracción se utilicen para absorber la carga..

Además, se conocen cuerpos huecos de caucho que aumentan su diámetro bajo una carga de compresión.

10. Si se hace excepción de las propiedades elásticas originadas por las partes metálicas incluídas o el aire ocluído, todos los resortes de caucho del tipo anterior se basan en la constancia volumetrica del material de que están hechos.

15. Hasta ahora los resortes consistentes en cuerpos huecos de caucho o similar que ceden lateralmente bajo una presión, tienen una deflexión máxima relativamente corta en relación a la altura estructural y unos puntos de inflexión marcados en la línea característica de deflexión bajo una carga.

20. La presente invención se basa en el hecho de que con una gran capacidad de carga y al mismo tiempo, una deflexión máxima muy amplia relacionadas continuamente según una función exponencial dependiente de la carga, se efectuará la deformación más uniforme posible del volumen de caucho en el eje longitudinal sobre la altura total del resorte,

25. Así, con un resorte según la presente invención, la pequeña deformación lateral y el pequeño aumento de diámetro perpendicular al eje longitudinal, que tienen lugar bajo una carga, están controlados por conversión favorable de



- 4 - 308543



vibración están situados en cada lado del resorte y en planos transversales.

A fin de que la invención quede claramente comprendida y pueda llevarse a efecto, se describe seguidamente con ayuda de los dibujos que se acompañan, en los que;

5.

La figura 1 es un gráfico que muestra la línea característica de carga deformación de un resorte de construcción conocida. La figura 2 es una sección longitudinal a través de un resorte de construcción según una forma de la presente invención. La figura 2ª es una sección según la línea I-II de la figura 2. La figura 3 es una gráfica que muestra la línea característica de carga deformación del resorte representado en las figuras 2 y 2ª.

10.

La figura 4 es una sección longitudinal de un resorte según otra forma de la presente invención.

15.

La figura 4a es una sección según la línea III-IV de la figura 4.

20.

La figura 5 es una sección longitudinal de un resorte según otra forma de la invención, mostrándose el resorte montado por ejemplo en una suspensión para vehículo. La figura 6 es una sección longitudinal que muestra una cuarta construcción modificada del resorte.

25.

Respecto a las figuras 2 y 2a de los dibujos, el resorte consiste en un cuerpo hueco cilíndrico 1 de caucho sintético o natural, de plástico sintético. El interior -2- está dividido por una construcción formada por un saliente interior, extendiéndose por el exterior del cuerpo -1- un surco periférico 3, en forma de V. La profundidad del surco

3 0 8 5 4 3

15 ENE 1961



-3- se representa por la letra E y la anchura por la letra m representándose el ángulo formado por los lados del surco por alfa.

5. Las superficies de soporte de la carga en los extremos opuestos -5- del cuerpo son de área suficiente para soportar la carga aplicada al resorte estando formada la superficie periférica del cuerpo de modo que la misma se unen con las superficies de los extremos, como se ha representado.

10. Con la construcción anterior, la deformación debida a una carga sobre el resorte tiene lugar en los planos transversales -4-4 en cada lado del plano transversal intermedio del surco -3-, representado la letra -c- la distancia entre los dos planos transversales -4-4.

15. La figura 3 muestra la línea característica de carga-deformación del resorte de las figuras -2- y -2a-. Esta curva es una línea continua y no muestra ningún punto de inflexión o cambio rápido como en los puntos a y b de la curva del gráfico de la figura 1, que representa la línea característica de carga deformación de un resorte de construcción conocida.

20. El resorte está adaptado para ser conectado a, por ejemplo, la suspensión de un vehículo por pernos situados en las aberturas -6- que muestran los extremos del cuerpo -1-.

25. La figura 4 muestra un modificación de la construcción representada en la figura 2. En esta construcción la superficie del interior del cuerpo está provista de una pluralidad de nervios -7- y surcos -8-, que se extienden en cada lado del plano transversal a través del surco 3. Bajo una

3 0 8 5 4 3 1 5 EN



carga el cuerpo recibe un par de rotación, produciendo así un esfuerzo de cizallamiento en el plano transversal del surco -3- actuando fuerzas de compresión y tracción en las paredes del cuerpo -1-.

5. En la realización representada en la figura -5-, el cuerpo hueco/<sup>que</sup>forma el resorte está provisto de un ribete -15- a su alrededor que envuelve un anillo -15a- de caucho u otro material elástico, teniendo la construcción el efecto de producir la deformación en los plano -4- de cada lado de un plano transversal intermedio a través del ribete -15-.

10. El resorte se ha representado asegurado a unos miembros soportes -9- y -10- de, por ejemplo, un vehículo. El extremo superior del resorte está asegurado por un perno -11- que tiene una cabeza de mayor diámetro situada en el interior del cuerpo -1-, pasando el vástago del perno a través de la abertura -6- y a través de un orificio de paso del miembro soporte -9-, al que está asegurado por una tuerca de bloqueo -12-, estando dispuesta entre la tuerca y el soporte una arandela elástica -13-. El extremo inferior del resorte está asegurado al miembro de soporte -10- mediante otro perno -11-, cuyo vástago roscado pasa a través de un cubo -14- situado en la abertura -6- y está atornillado en un orificio roscado -12a- previsto en el interior del cuerpo -1-.

20. Según la realización representada en la figura -6- el interior -2- del cuerpo -1- del resorte está dividido en compartimentos separados por un tabique -16-, estando situado el plano transversal -4-4a ambos lados del plano transversal del tabique -16-, como en las construcciones anteriores.

3 0 8 5 4 3 05 F



El resorte de la invención se distingue por una gran deformación máxima en relación a la altura estructural, junto con unas pequeñas dimensiones laterales y un pequeño diámetro.

5. El resorte es lateralmente estable, con una gran relación de delgadez. Como consecuencia de las relaciones laterales y de diámetro, puede situarse en pequeños espacios, y en vehículos de poca anchura. La construcción de resorte es simple, y no requiere la unión de medios o miembros de seguro al mismo, de forma que todo el volumen del resorte puede utilizarse para trabajo efectivo. El resorte puede también producirse fácilmente.

10. Con el resorte de la invención se consigue un empuje progresivo, lo que es deseable para vehículos, junto con una favorable adaptación a la carga para el vehículo vacío, parcialmente lleno, y a plena carga, además de una progresiva absorción de los esfuerzos de choque.

15. Considerando que el vehículo oscila en conjunto, el resorte interpuesto con carga entre el eje y el cuerpo constituye un sistema de muelle cargado con una determinada frecuencia lateral. El resorte de la presente invención tiene una línea característica de carga-deformación exponencialmente progresiva, con lo que precisamente se consume la energía necesaria para asegurar que la vibración natural del sistema masa-resorte se amortigüe rápidamente y se consiga una amortiguación casi completa de la oscilación.

20. El resorte de la presente invención, en consecuencia de la favorable utilización del volumen de caucho exist-

308543 15 ENE.



tente, tiene una deformación máxima superior al 70% de su altura estructural. La continuidad de la línea característica que es un requisito previo para un resorte utilizado de acuerdo con consideraciones dinámicas, no se obtiene con los elementos conocidos hasta el presente.

5.

En la construcción se obtienen una considerable estabilidad lateral y también una utilización uniformemente creciente del volumen para el trabajo elástico. Por el hecho de que las superficies que forman el estrechamiento representado por el surco -3- o el ribete -15-, forman un contacto gradualmente creciente entre sí bajo carga, y en la construcción de la figura 4 por el hecho de que los nervios y surcos se apoyan unos sobre otros en el espacio hueco del cuerpo de caucho bajo carga.

10.

15.

Asimismo se obtiene una considerable estabilidad por medio de la invención, debido al hecho de que el cuerpo de caucho, por ejemplo según la figura 2, cuando sujeta entre las partes que se mueven continuamente entre sí, por ejemplo el bastidor y el eje de un vehículo, es pretensado en un punto de anclaje por un determinado ángulo de rotación de su eje longitudinal en relación a la fijación del otro punto de anclaje.

20.

25.

Por medio de la invención es posible obtener un diagrama ideal de amortiguación por selección del grueso de pared, junto con la forma de espacio hueco, por selección de la distancia de los planos transversales desde el punto de estrechamiento, por selección del tamaño de la superficie cargada, para cada carga deseada, con la máxima deformación posible.

3 0 8 5 4 3 5 ENE 1960



N O T A

Se reivindica para esta patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en la construcción de resortes del tipo que comprenden un cuerpo cilíndrico hueco de material elástico como caucho natural o sintético, o plástico sintético, caracterizados, por el hecho de formar el cuerpo hueco de manera que presente en un punto intermedio de su longitud un estrechamiento en al menos un plano transversal, contrarrestando dicho estrechamiento la libre expansión en el plano del mismo al cargar el resorte en su dirección longitudinal y, debido a la restricción parcial consecuente del espacio hueco por encima y debajo del plano de estrechamiento, formándose planos de expansión travesales con una pequeña expansión transversal por lo que es posible una máxima deformación del resorte sin desplazamiento lateral, junto con una línea característica de carga-deformación continuamente creciente.

2. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de definir cada estrechamiento por una depresión anular en forma de V.

3. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de definir cada estrechamiento por un ribete anular externo substancialmente en forma de V.



3 08543

4. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que al menos las superficies exteriores que definen cada depresión en forma de V forman un ángulo entre sí de 90° o menos y la profundidad del estrechamiento corresponde al menos a la mitad del grueso de la pared del cuerpo hueco.
5. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de la reivindicaciones anteriores caracterizados porque el área de cada superficie final opuesta del cuerpo del resorte está de acuerdo con el tamaño de la carga que debe recibir, estando unida cada una de dichas superficies finales a la superficie periférica del cuerpo.
10. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de dotar cada extremo del cuerpo del resorte de una abertura para colocar medios de sujeción del mismo.
15. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados por el hecho de dotar la superficie interior del cuerpo de nervios y surcos yuxtapuestos helicoidalmente o que están en contacto entre sí según un ángulo en el plano o planos de construcción, cuyos nervios y surcos se apoyan unos sobre otros bajo una carga creciente.
20. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la libre expansión de uno o más planos transversales se evita incluyendo un anillo de material elástico en la pared del cuerpo.
25. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la libre expansión de uno o más planos transversales se evita incluyendo un anillo de material elástico en la pared del cuerpo.

3 08543



9. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque se evita la libre expansión en uno o más planos disponiendo un tabique o tabiques dispuestos transversalmente en el interior del cuerpo.

5.

10. Perfeccionamientos en la construcción de resortes, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el resorte es pretensado en el montaje desplazado angularmente los extremos opuestos entre sí, torciendo el resorte sobre un eje longitudinal antes de asugar los extremos.

10.

11. Perfeccionamientos en la construcción de resortes.

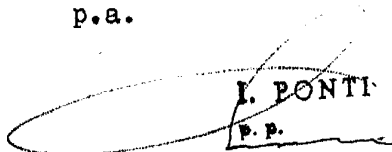
La presente memoria consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

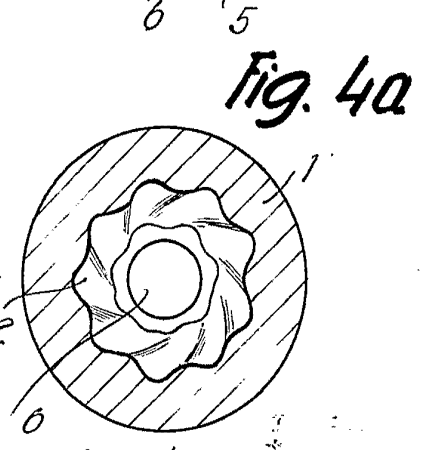
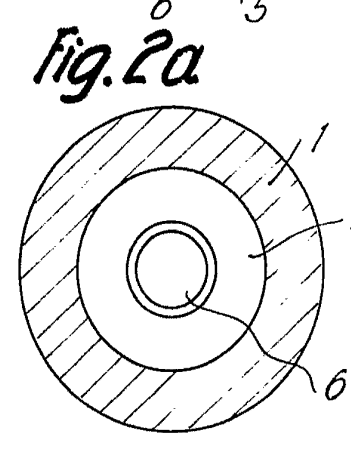
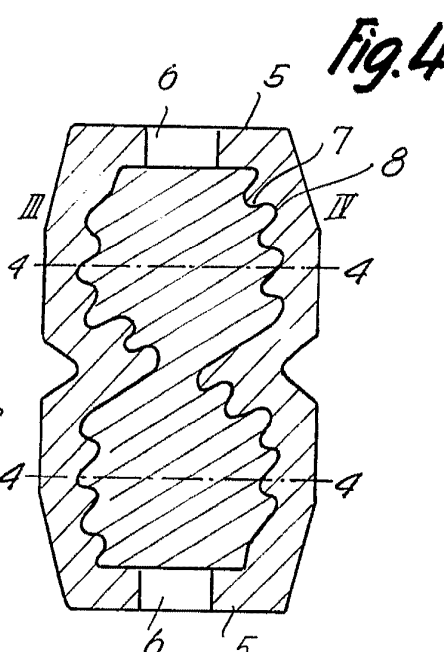
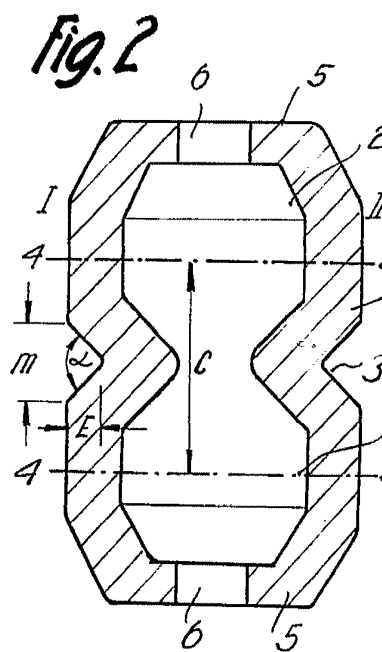
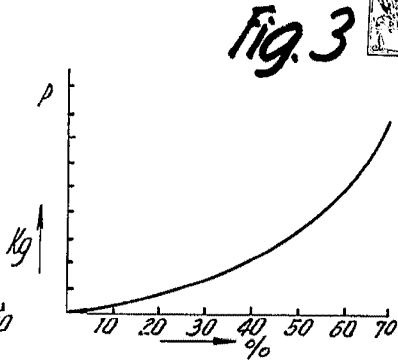
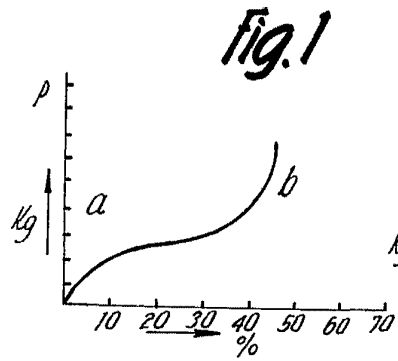
15.

Barcelona, 15 de Enero de 1965.

AEON PRODUCTS (LONDON) LTD.

p.a.

  
I. PONTI  
P. P.



Barcelona,  
Aeon Products (London) Ltd.  
p.a. L. PONTI  
P.P.

12032

12032

Fig. 5

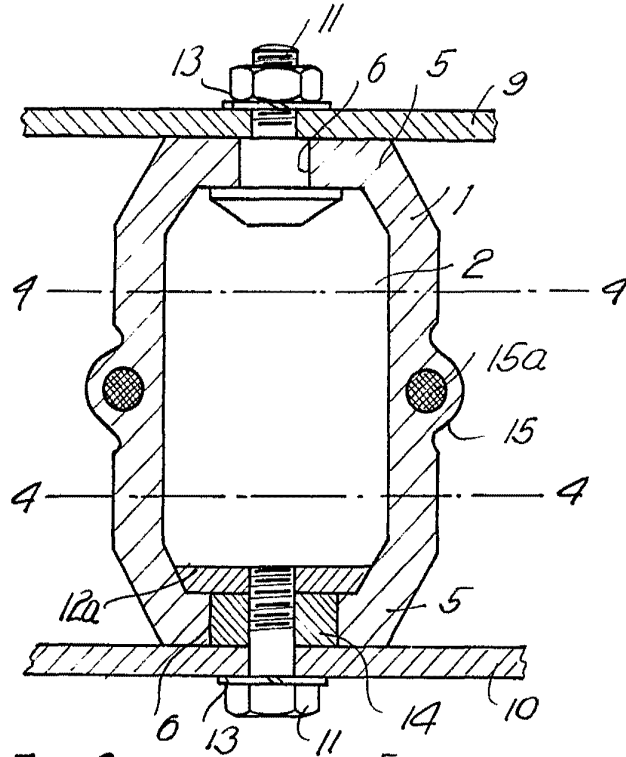
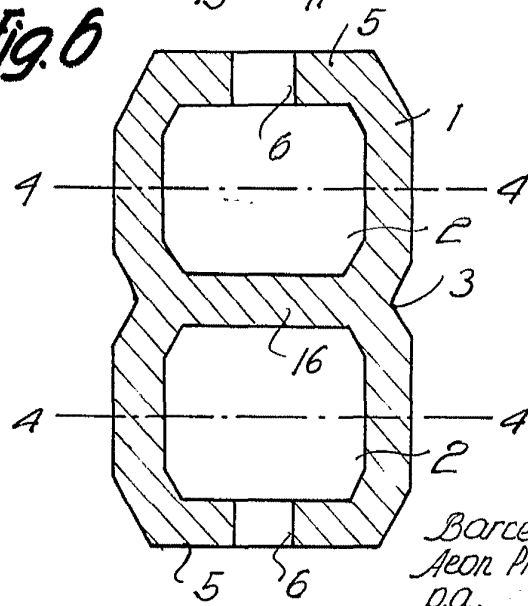


Fig. 6



Barcelona,  
Aeon Products (London) Ltd.  
p.a.

L. PONTI

P.F.