

1 82 865



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en los dispositivos elásticos o
muelles para vehículos" - - - - -

a favor de: S.A.G.A. SOCIETA' APPLICAZIONI GOMMA ANTIVI-
BRANTI, de nacionalidad italiana, domiciliada en MILANO
(Italia), Via G.B. Pirelli, 1.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Son conocidos los muelles de goma con elementos múlti-
ples de forma rectilínea, amular o de cualquier configura-
ción en curva cerrada o abierta, dispuestos en pila, en los
cuales entre los elementos superpuestos está interpuesto un
5 disco rígido, con preferencia metálico, también es conocido
el empleo de muelles parecidos aplicados a vehículos ferro-
viarios, tranviarios, de carretera y análogos.

Ejerciendo un esfuerzo de compresión en un extremo del
muelle los elementos de goma de un mismo plano trabajan en
10 paralelo, esto es sumando los esfuerzos por ellos soportados,



- 2 -

mientras que los elementos superpuestos en la pila trabajan en serie, es decir que la carrera total es la suma de las carreras de cada plano. En otras palabras, el esfuerzo máximo que estos muelles pueden soportar, por una calidad dada de goma, es directamente proporcional a la sección transversal de la goma, mientras que la carrera máxima que se puede obtener es directamente proporcional a la altura total de la goma del muelle. Se busca con ello satisfacer las condiciones requeridas de trabajo (esfuerzo y carrera impuestos) variando a más de la dureza de la goma, las dimensiones y el número de los elementos, así como el de planos de la pila. Sin embargo no siempre las dimensiones del espacio disponible son adecuadas a este fin. Al contrario, sucede a veces, por ejemplo en los parachoques o en los ganchos de tracción de carros muy pesados, el tener que amortiguar un esfuerzo dinámico muy superior al que puede soportar la sección de goma que puede entrar en el dispositivo examinado, sin que sea posible aumentar la sección del muelle por falta de espacio o por razones de construcción, mientras que la carrera de que se puede disponer es excesiva para las necesidades del empleo.

Según el objeto de la presente invención el problema se resuelve haciendo de manera que los planos de la pila no trabajen todos en serie, sino que los elementos de goma y sus correspondientes discos rígidos separadores constituyan dos o más muelles distintos que trabajen en paralelo. De tal manera, si por ejemplo los muelles son dos iguales resulta redoblado el esfuerzo soportable, mientras que la carrera disponible queda reducida a la mitad. Es evidente que variando la disposición del acoplamiento, o sea variando el número de muelles así obtenidos, y distribuyendo



- 3 - 1 82865

oportunamente entre los distintos muelles el número de planos de los elementos de goma, es posible variar dentro de un amplio límite el valor del esfuerzo soportable y de la carrera disponible así como proporcionarlos a las exigencias del trabajo.

5 La figura 1 de los dibujos adjuntos muestra un ejemplo de ejecución de este concepto en un parachoques o tope para coches de ferrocarril, representado en sección longitudinal.

Con 1 se indica el disco externo del ámbolo parachoques, unido rígidamente al cuerpo 2 del propio ámbolo que puede correr libremente dentro del cuerpo del cilindro 3 rígidamente unido al fondo 4 y este último está a su vez rígidamente fijado al coche (no representado en la figura). Un manguito 5, enfilado en el perno 6 que está retenido por la tuerca 7, además de servir de guía central a los discos rígidos de los muelles hace también de distanciador entre el fondo 4 y el disco 8, sobre el cual puede deslizarse libremente el cuerpo 2 del ámbolo.

En fin, un plato 9 rígidamente fijado al ámbolo 2 o apoyado en su base puede correr libremente dentro del cuerpo del ámbolo. El muelle de goma está dividido por el plato 9 en dos muelles distintos 10 y 11 formado cada uno por los elementos de goma 12 y los separadores rígidos 13.

Cuando el disco 1 del ámbolo recibe un choque empuja al cuerpo 2, y provoca con ello la compresión directa del muelle 10 que se apoya en el disco 8, y por medio del plato 9 empujado por el cuerpo 2 la compresión del muelle 11, que se apoya en el fondo 4 deslizándose sobre la chaveta de guía 14. De esta manera, los dos muelles 10 y 11 trabajan en paralelo es decir suman sus reacciones cuando son comprimidos y por ello el esfuerzo que



1 82865

- 4 -

éstos son capaces de soportar resulta notablemente aumentado (doblado si los dos muelles son de igual sección), mientras que la carrera es reducida proporcionalmente.

5 Cuando cesa el esfuerzo de choque, la reacción del muelle provoca la carrera de retorno, llevando de nuevo el émbolo 2 y el plato 9 a la posición inicial.

10 Como variante constructiva del dispositivo descrito, está prevista la posibilidad de que el perno 6 en vez de tener la longitud de todo el parachoques esté limitado a la parte comprendida entre el fondo 4 del cilindro y el disco 8, al cual puede estar rigidamente fijado por simple forzamiento.

15 La figura, 2 presenta un ejemplo de aplicación del muelle de que se trata a un gancho de tracción para coches de ferrocarril. El principio fundamental es análogo al del parachoques descrito, pero con diferencias de construcción por el hecho de que el esfuerzo de tracción ejercido sobre el gancho debe ser transformado en esfuerzo de compresión en el muelle. Con 15 se indica el gancho, rigidamente unido al perno 16 que lleva el disco intermedio 17 y el disco terminal 18. Estos discos 20 pueden deslizarse libremente dentro del cilindro 19, que está rigidamente fijado a la tapa 20 y presenta el resalte 21 en el cual se apoya el plato 22. El cilindro 19 está provisto del fondo 23 solidario también con el coche. Cuando el gancho 15 es estirado los muelles 24 y 25 son ambos comprimidos el 25 primero entre el disco intermedio 17 y la tapa 20, y el segundo entre el disco terminal 18 y la placa 22, y trabajan de este modo en paralelo. En cuanto cesa el esfuerzo ejercido sobre el gancho, la reacción de los muelles vuelve el conjunto a su



- 5 -

1 82865

posición inicial. Es no obstante oportuno y tal vez necesario que el gancho de tracción pueda trabajar también en sentido opuesto al normal, para contrarrestar elásticamente los golpes de compresión a que el propio gancho esté sometido en el trabajo (por ejemplo durante las bruscas frenadas del tren). También en este caso, cuando el golpe pueda ser importante, puede ser necesario recurrir al trabajo en paralelo de los dos muelles.

La figura 3 representa un gancho de gancho de tracción en el cual los muelles trabajan en paralelo no solo en el sentido normal (tracción del gancho), sino también en el sentido opuesto (compresión del gancho). El problema está resuelto en el dispositivo representado a título de ejemplo en esta figura 3.

En la carrera de ida, el perno 27, en el extremo 26 del cual se encuentra el gancho, empuja por medio del resalte 28 el anillo 29 que comprime al muelle 30 contra la placa 31 que forma parte del repulsor 32, y por medio de la cabeza 33 al anillo 34 que comprime el muelle 35 contra el fondo 36 del repulsor 32. En la carrera de retorno provocada por la reacción de los muelles, el perno 27 no puede proseguir la carrera más allá de la posición de equilibrio, por lo cual si se produce un choque en sentido opuesto al normal de tracción del gancho, y el dispositivo debe trabajar como repulsor, el golpe sobre el repulsor 32 hace que se comprima mediante la placa 31 el muelle 30 contra el anillo 29 retenido por el resalte 28. Por otra parte mediante el fondo 36 hace comprimir el muelle 35 contra el anillo 34 retenido por la culata 37 del cilindro 38. Ya sea en la carrera normal de ida (tracción del gancho) como en la inversa (empuje del parachoques)



- 6 -

los muelles trabajan por consiguiente en paralelo.

Se puede en fin necesitar una carrera distinta en ambos sentidos. Esto se puede obtener con un dispositivo similar al representado en la figura 3, en el cual esté excluido uno de los dos muelles o una parte de uno o de ambos, en la carrera menor (en general en la de tracción del gancho), o bien haciendo entrar en acción uno o más muelles secundarios en la carrera mayor, o de otra manera equivalente. La figura 4 indica a título de ejemplo el segundo de estos modos de realización, o sea la exclusión de parte de los dos muelles en la carrera de tracción. El muelle 39 está dividido en dos semimuelles 40 y 41 por el anillo 42, y del mismo modo el muelle 43 se divide en los semimuelles 44 y 45 por el anillo 56 establecido sobre el perno 47.

En la carrera de tracción del gancho 50 puesto en un extremo del perno 47, la gruesa tuerca 51 atornillada sobre el otro extremo del perno empuja a la placa 52, la cual comprime el semimuelle 40 contra el anillo 42 retenido por el resalte 53 del manguito 54 contenido en el cilindro 55, mientras que el semimuelle 41 permanece inactivo; análogamente, el manguito 46 empuja el anillo 49 que comprime el semimuelle 44 contra la placa 56 retenida por el resalte 57 del manguito 58 contenido en el cilindro 55, mientras que el semimuelle 45 permanece inactivo. Trabajan por lo tanto solo dos semimuelles 40 y 44 y quedan inactivos los dos semimuelles 41 y 45. En la carrera inversa, en cambio el choque actúa sobre el parachoques 59 el cual puede deslizarse en el manguito 58 provisto de sectores 60 que sirven de guía rectilínea al parachoques



1 82865

- 7 -

a la vez que le impiden girar. Cuando tiene lugar el choque, el plato 61 fijado al parachoques comprime por entero al muelle 43, compuesto de los dos semimuelles 44 y 45, contra el anillo 49 fijado fuertemente al manguito 46, y el anillo 48 comprime al muelle 39 compuesto de los dos semimuelles 40 y 41 contra la placa 52 retenida por el fondo 62 del cilindro; trabajan de este modo todos los muelles del dispositivo, y se tiene una carrera mayor que la que corresponde a la tracción del gancho.

10 Es evidente que siendo dadas las descritas realizaciones a título de ejemplo, las particularidades de su construcción puedan variar sin por ello apartarse de la esencialidad del objeto de la patente, la cual resulta perfectamente especulada en las siguientes reivindicaciones.

N O T A

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

20 1.- Un perfeccionamiento en los muelles formados por un apilamiento de capas, constituido por uno o más grupos de elementos de goma que trabajen en paralelo, particularmente adaptado para repulsores, parachoques, ganchos de tracción, amortiguadores y suspensiones de coches, caracterizado por el hecho de que la pila está dividida en cada muelle en dos o más secciones que trabajan en paralelo.

25 2.- Un perfeccionamiento en los muelles de goma con elementos dispuestos en pila, particularmente para repulsores,



parachoques, ganchos de tracción, amortiguadores y suspensiones de vehículos, caracterizado por el hecho de superponer dos o más grupos de muelles de tal manera que trabajen en paralelo, y que los muelles de un mismo grupo trabajen igualmente en paralelo entre sí.

3.- Un perfeccionamiento en los muelles tal como el especificado en 2, caracterizado por el hecho de que, el diagrama de deformación en un sentido es diferente del del sentido opuesto.

4.- Un perfeccionamiento en los muelles formados por una pila de capas constituido por uno o más elementos que trabajan en paralelo, en los cuales todas las capas trabajan en serie o están divididas en dos o más secciones que trabajen entre sí en paralelo, caracterizado por el hecho de que la diferencia de diagrama se obtiene excluyendo de la carrera en un sentido una parte de los muelles.

5.- Un perfeccionamiento en los muelles tal como es especificado en 3, caracterizado por el hecho de que la diferencia de diagrama se obtiene por medio de uno o más muelles secundarios que entran en función solamente durante la carrera en un sentido.

6.- Un perfeccionamiento en los muelles tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los apoyos en la lámina de base necesarios para el funcionamiento en paralelo se obtiene mediante manguitos rígidos o secciones insertadas en el cilindro o caja del muelle.

7.- Un perfeccionamiento en los muelles tal como el especificado en 4 y 5, caracterizado por el hecho de que



1 82865

la diferencia entre los elementos del muelle que trabajan en un sentido y los que trabajan en el otro se obtiene por medio de sectores rígidos de manguitos insertados en el cilindro o caja del muelle y oportunamente unidos a las partes en juego.

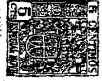
8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un perfeccionamiento en los dispositivos elásticos o muelles para vehículos".

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

Barcelona, 27 de febrero de 1948.

P. P. de: S.A.G.A. SOCIETA APPLICAZIONI GOMMA ANTIVI-
BRANTI,



82865
FIG. 1

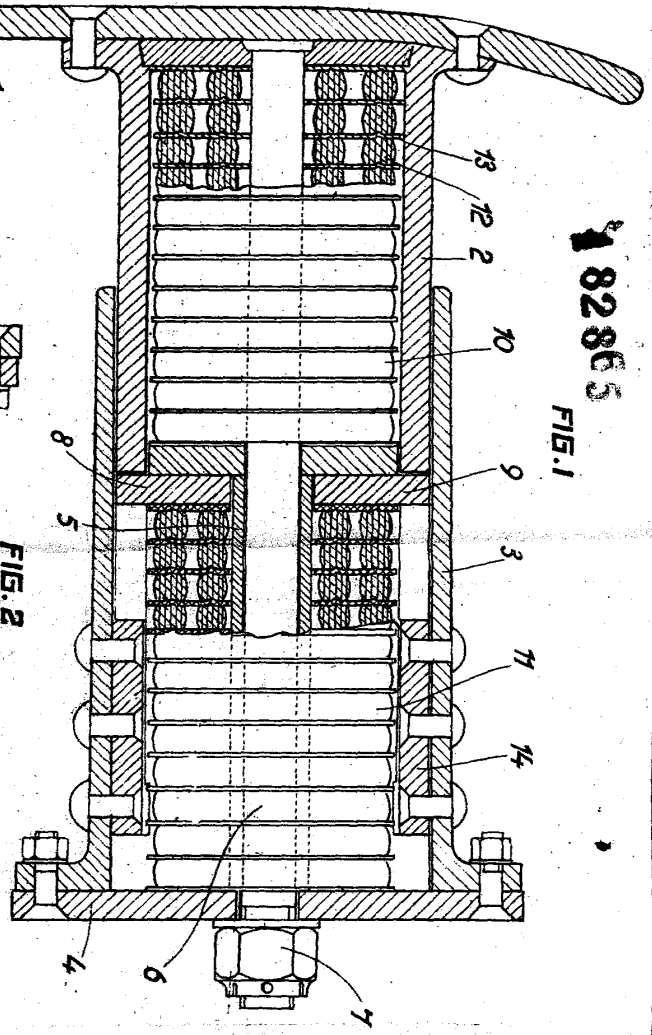
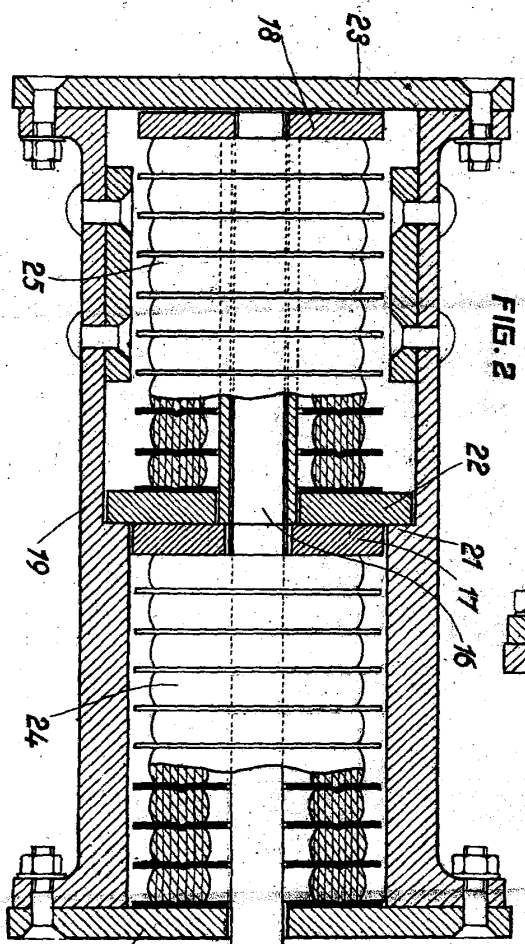
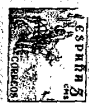


FIG. 2



75
BREVETÉ
27 FEB. 1945

BOCALA VANTAGE
BREVETÉ
27 FEB. 1945



J.A.S.A.

182865

182865 DOCS. NO. 645, B.



FIG. 5

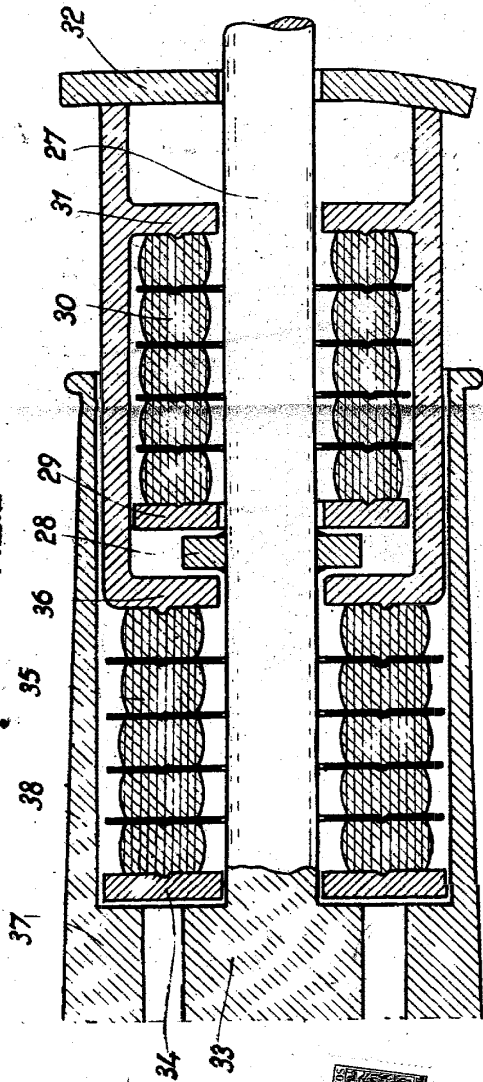


FIG. 5

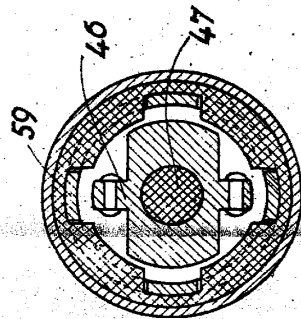
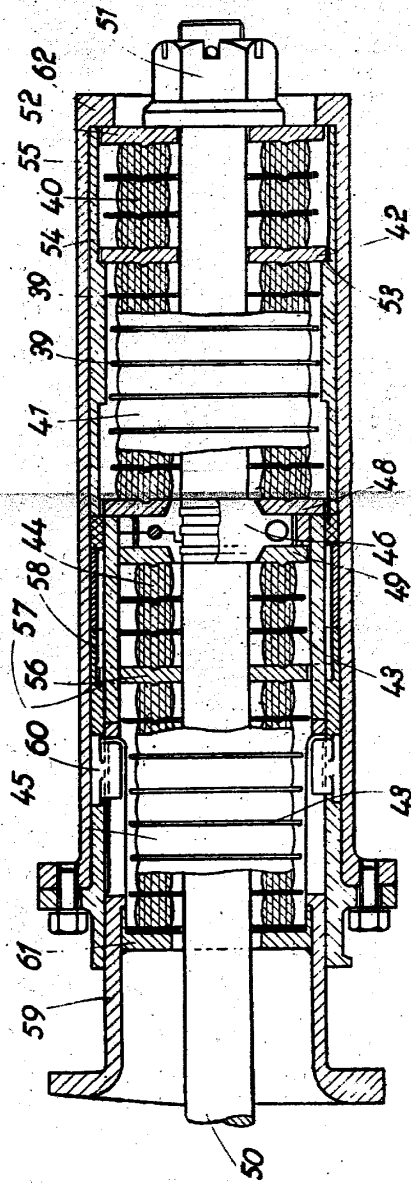


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
Barcelona, 27 FEB. 1948

