



348648

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

Por 20 años en España y Provincias de Ultramar

a favor de:

TIGER PLASTICS N.V., domiciliada en GELDROP,

(HOLANDA).

Por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN ELEMENTOS RESORTE".

-ooOoo-

5 Este invento se refiere a perfeccionamientos in-
troducidos en un elemento de muelle destinado a ser coloca-
do entre las piezas de un vehículo controladas por muelles
o resortes y las desprovistas de estos dispositivos con el
fin de obtener un efecto amortiguador de choques. El elemen-
to comprende uno o más cuerpos o cámaras huecas de forma es-
férica o elipsoidal, con paredes de material flexible y ex-
tensible. El elemento se llena con un gas, preferente aire
a presión atmosférica o superatmosférica, y puede constar
10 de una o más piezas auxiliares si es preciso. En el elemen-



to de resorte de la Patente Belga Nº 336.627, el efecto amortiguador de los elementos descritos en la misma, parece ser escaso en la práctica, particularmente porque la pared de la cámara hueca es de goma.

5 Este invento se basa en el hecho de que el efecto no satisfactorio del elemento de muelle ya conocido debe atribuirse a que la pared de la cámara hueca en la cual el aire que contiene se comprime con un golpe o choque está sujeto a una rapidísima expansión, por lo que la contrapresión que origina el aire comprimido desaparece casi inmediatamente. En consecuencia, el elemento de resorte no es capaz de impedir que se estropeen los muelles en caso de encontrar un pavimento muy desigual o accidentado. Una vez extinguida la fuerza ejercida por el choque, la cámara hueca recupera su forma inicial casi inmediatamente, por lo que el choque se refleja sustancialmente sin que se reduzca su intensidad.

10

15

El invento presente, tiene por objeto subsanar los inconvenientes del elemento de muelle ya conocido y hacer que el nuevo elemento de resorte produzca un vigoroso efecto amortiguador del choque, y se caracteriza por el hecho de que tiene una o más cámaras huecas de la naturaleza descrita colocadas en el interior de un muelle helicoidal y la circunstancia de que bajo la acción de fuerzas mecánicas se puede utilizar la gran inercia de dilatación y contracción del material del cuerpo hueco para lograr el efecto de absorción del golpe. Es preferible el empleo de más de una cámara hueca esférica por las siguientes razones:

20

25

La forma esférica proporciona el máximo efecto amortiguador merced al máximo de superficie de pared por

30



unidad de volumen que ofrece. Una pluralidad de cámaras huecas superpuestas facilita un efecto de absorción de golpes mejor que, por ejemplo, una cilíndrica del mismo material; mediante una diferencia de la presión superatmosférica, cuando se usa una pluralidad de esferas o sólo una, según se prefiera, puede utilizarse el efecto amortiguador de una o más de las esferas, o puede emplearse éste efecto de absorción de choques en combinación con la creciente rigidez de las piezas de muelles que están rodeadas parcialmente por el material de las esferas.

Un material muy eficaz que ofrece esta propiedad de una inercia de expansión y contracción considerablemente mayor que la goma es el cloruro de polivinilo plastificado. Cuando se utiliza este material para hacer la cámara hueca, la pared se expandirá solo muy gradualmente cuando el aire se comprime por un golpe, con lo que la contrapresión del aire comprimido disminuye sólo gradualmente. Una vez desaparecida la fuerza ejercida por el choque, la cámara recobra su forma original muy gradualmente, y con ello el contragolpe se reduce considerablemente. La inercia de expansión y contracción del material produce de este modo un atenuado efecto de flexión y los choques son absorbidos eficazmente. El diámetro exterior del cuerpo hueco puede ser de 90 mm. a la presión atmosférica y, por ejemplo, 5 mm. más pequeño que el diámetro del cilindro formado por el espacio interior del muelle helicoidal. De este modo las cámaras huecas quedarán, en la práctica, sujetas firmemente en la posición debida por el muelle helicoidal, con lo que quedarán situadas una encima de otra sin tener que recurrir al uso de ningún medio de sujeción.



Con objeto de aumentar materialmente este efecto, deben colocarse los cuerpos huecos dentro de un muelle helicoidal con un ajuste tan preciso que las partes del resorte espiral queden parcialmente rodeadas por la pared de la cámara hueca. En caso de un golpe el fenómeno citado se producirá entonces no solo a causa de la gran inercia de expansión y contracción, sino también con respecto al resorte y al mencionado material, simultaneamente con la acción compensadora del muelle endurecido o atiesado por el contacto del material del cuerpo hueco entre dos partes consecutivas del resorte helicoidal. De esta manera se atenúa considerablemente el contragolpe, y así los choques pueden ser absorbidos todavia más eficazmente que solo por medio del efecto amortiguador de la cámara. Tal efecto combinado de absorción de choques, es decir de la combinación de la gran inercia de expansión y contracción y la rigidez del muelle puede también obtenerse alternativamente mediante la colocación de una pluralidad de cámaras huecas más pequeñas, preferiblemente esféricas, dentro del resorte helicoidal. Naturalmente, los diámetros exteriores tendrán que ser tales que, aún en el estado de descompresión del muelle, tales esferas no puedan salirse del muelle espiral.

Cuando se usan dos o más cuerpos esféricos en un muelle helicoidal puede aumentarse el efecto de absorción de choques de acuerdo con la carga que lleve el vehículo. Para éste fin la presión del gas en la cámara hueca puede ser diferente en cada una de ellas cuando el vehículo está descargado, gracias a lo cual el efecto de absorción de choque del elemento de resorte a que se refiere este invento se hace óptimo tan pronto como las presiones del gas en las cámaras



huecas son iguales bajo la acción del aumento de la carga y se logra un "contacto" máximo entre el material de las esferas y el muelle.

5 El cuerpo hueco del elemento de muelle cubierto por el invento está provisto, en una forma ya conocida, de una válvula por medio de la cual puede ajustarse la presión del gas en la cámara hueca al valor deseado. La válvula debe ser construida en forma tal que, cuando se expulsa el aire y el cuerpo hueco es objeto de presión hasta que queda plano, 10 la cámara conserva esa forma aplastada, gracias a lo cual, estas cámaras huecas pueden acomodarse fácilmente en los resortes espirales ya existentes.

Con el propósito de evitar daños y permitir un uso general de los cuerpos huecos requeridos por el elemento de 15 resorte deben emplearse, de ser preciso, discos cóncavos protectores de apoyo. Con miras a los medios de sujeción de los muelles helicoidales usados actualmente en los vehículos, el disco cóncavo protector debe estar provisto de una depresión en la que pueda caber un casquillo, una tuerca contra choques 20 o algo por el estilo, si se desea. Es preferible proveer el disco cóncavo protector de apoyo de un borde biselado.

El invento puede describirse más completamente haciendo referencia a los siguientes diseños, que contienen unas cuantas ilustraciones gráficas:

25 La fig. 1 muestra una cámara hueca aplastada que está insertada a través de las vueltas del resorte espiral o helicoidal. Es preferible colocar las cámaras huecas dentro del muelle espiral cuando el vehículo está descargado.

30 En la fig. 2 se ve el cuerpo hueco antes de aplicar la carga normal al muelle helicoidal, mientras, en caso



necesario, va aumentándose la presión dentro del citado cuerpo.

La fig. 3 representa el estado en que se carga normalmente el resorte y la presión de la cámara hueca tiene la proporción deseada.

La fig. 4 muestra el elemento de resorte objeto de este invento, en el cual se emplean tres cámaras huecas combinadas con dos discos cóncavos protectores de soporte.

En todas estas figuras el número 1 equivale al resorte espiral; el 2 a la cámara hueca provista de la válvula N^o 3; el 4 es la pieza cóncava auxiliar que sirve de disco protector de apoyo, con una depresión, N^o 5, adaptada para alojar, por ejemplo, el casquillo de goma contra choque, N^o 6, o acaso una tuerca o algún dispositivo semejante.

La figura 5 representa el elemento de muelle del invento, en el cual se emplean cuatro cámaras huecas; la superior y la inferior de éstas tienen una presión superatmosférica más baja que las dos del centro.

Es aconsejable determinar adecuadamente el espesor de la pared y el diámetro exterior del cuerpo hueco para poder emplear éste con todos los muelles helicoidales usados en la práctica en los vehículos.

La figura 6 es una representación gráfica adicional en la cual se usan preferentemente cámaras esféricas de diámetros relativamente pequeños para que éstas esferas no queden situadas una encima de otra. También en esta ilustración se utiliza la gran inercia de expansión y contracción del material de las esferas y el aumento de rigidez del muelle espiral a consecuencia del contacto con el material de las esferas sobre el resorte helicoidal y parcialmente alre-



2a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, según reivindicación Nº 1, caracterizados por el hecho de que, con dos o más cámaras huecas en un muelle espiral, la presión del gas puede ser diferente en cada una de ellas con el vehículo descargado.

3a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, según reivindicaciones Nº 1 y/o 2, caracterizados por el hecho de que la pieza auxiliar está formada por uno o más discos cóncavos protectores de soporte, que pueden estar provistos de una depresión.

4a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y/o 3, caracterizados por el hecho de que una o más de las cámaras huecas están dispuestas dentro del muelle helicoidal con una colocación precisa y bien ajustada.

5a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que el material de una o más de las cámaras huecas se ajusta a parte de una o más de las vueltas del muelle espiral.

6a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, según la reivindicación Nº 5, caracterizados por el hecho de que pueden utilizarse tanto el efecto de absorción de choque del material de las cámaras huecas, como el mismo efecto amortiguador de la aumentada rigidez del muelle espiral producida por el contacto del material de la cámara hueca con el muelle, consistiendo una importante ventaja del elemento de resorte a que se refiere el invento, en que las cámaras huecas hechas de cloruro de polivinilo plastificado, por ejemplo, no tienen que ser bombeadas en caso de una carga más pesada, lo que significa que no hay necesidad de variar la pre-



sión superatmosférica, ni siquiera por ejemplo cuando en condiciones de carga máxima del vehículo se le enganchan remolques cargados, y por el contrario, tampoco es preciso modificar la aireación en caso de una reducción de la carga, basándose esto en la propiedad de la inercia de la expansión y contracción del material y también en el pequeño volumen de la cavidad en la cámara hueca.

7a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, según se describe en cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que el material de las cámaras huecas consiste en cloruro de polivinilo plastificado.

8a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, de acuerdo con las referidas reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que puede aplastarse la cámara hueca antes de montarla.

9a) Perfeccionamientos introducidos en elementos resorte, de acuerdo con las precedentes reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que los diámetros exteriores de los cuerpos huecos, preferiblemente esferas, tienen tal valor que no existe un "eje" común de las esferas apiladas.

La presente solicitud de registro de Patente de Invención, debe recaer sobre:

10a) "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN ELEMENTOS RESORTE".

Todo ello según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y Reivindicaciones y representado en los adjuntos dibujos, para los fines especificados.

Madrid, 26 de Diciembre de 1.967

El Ingeniero-Agente.

FIG.1

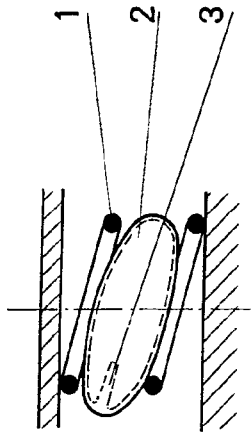


FIG.2

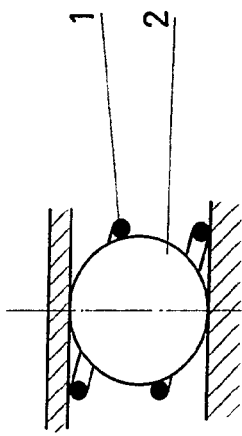
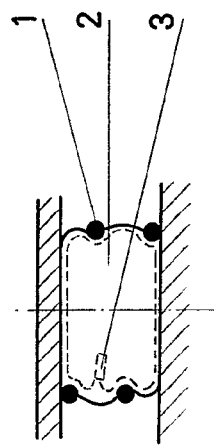


FIG.3



Escala variable

FIG.5

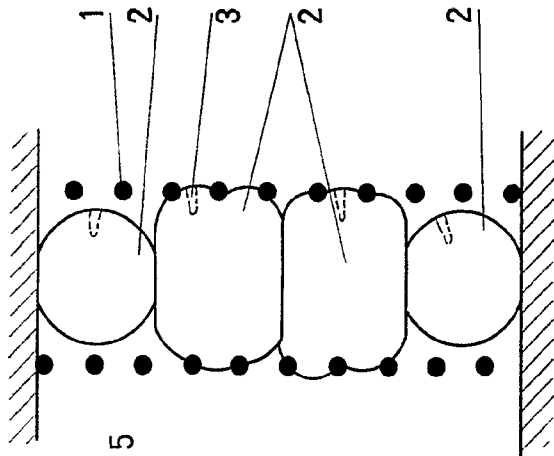


FIG.4

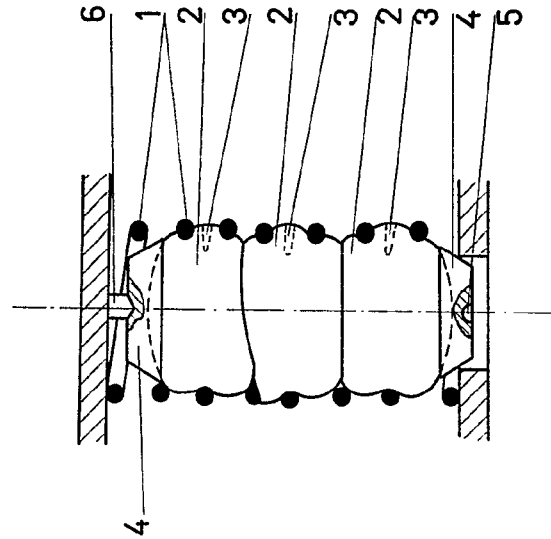
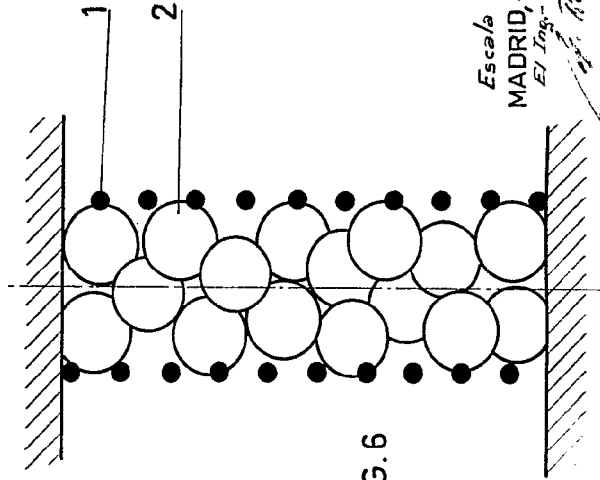


FIG.6



Escala Variable
 MADRID 23 DIC. 1967
 El Ing. Agente



FIG.1

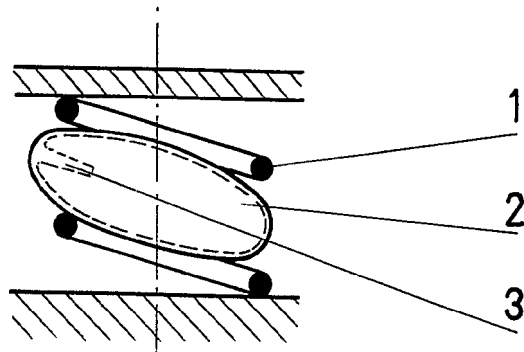


FIG.2

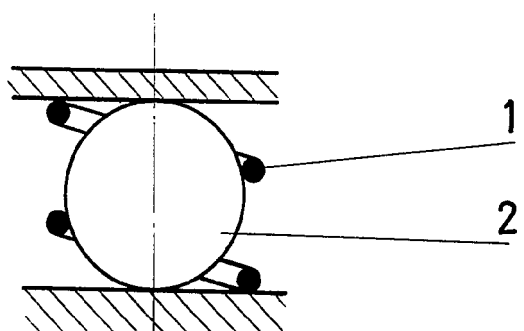


FIG.3

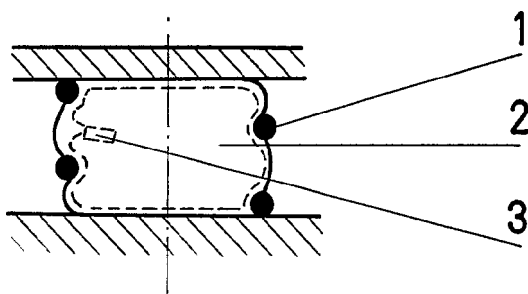
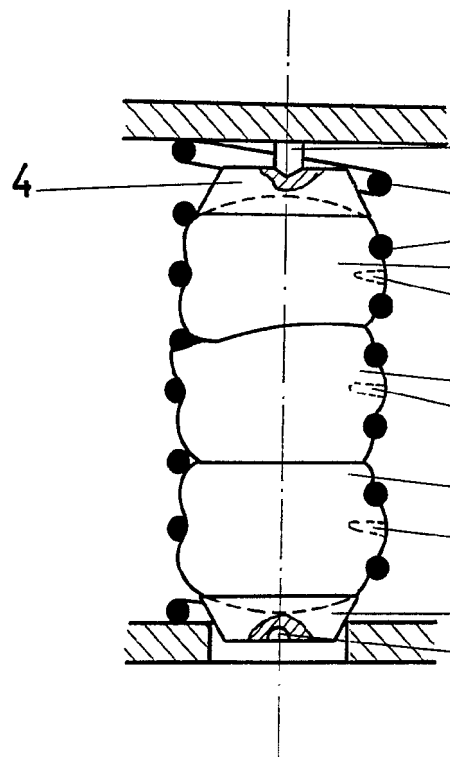


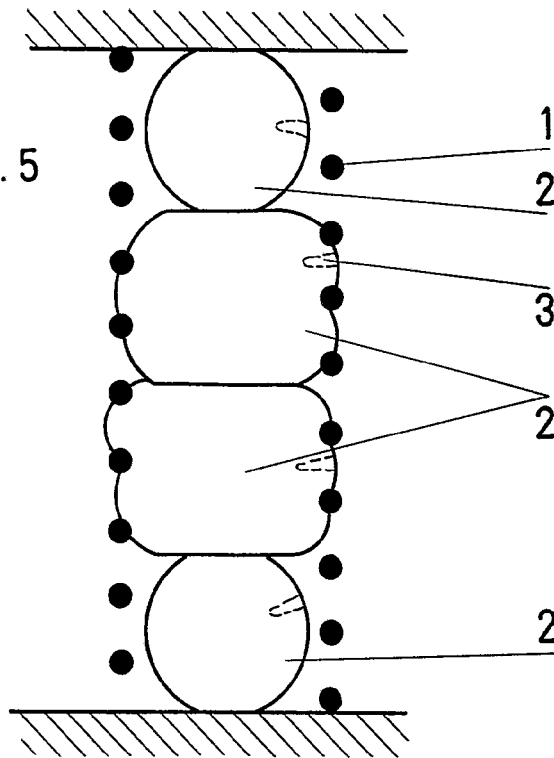
FIG.4



Escala variable



FIG. 5



G.4

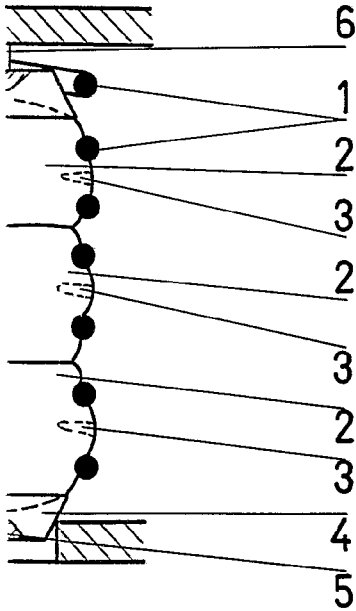
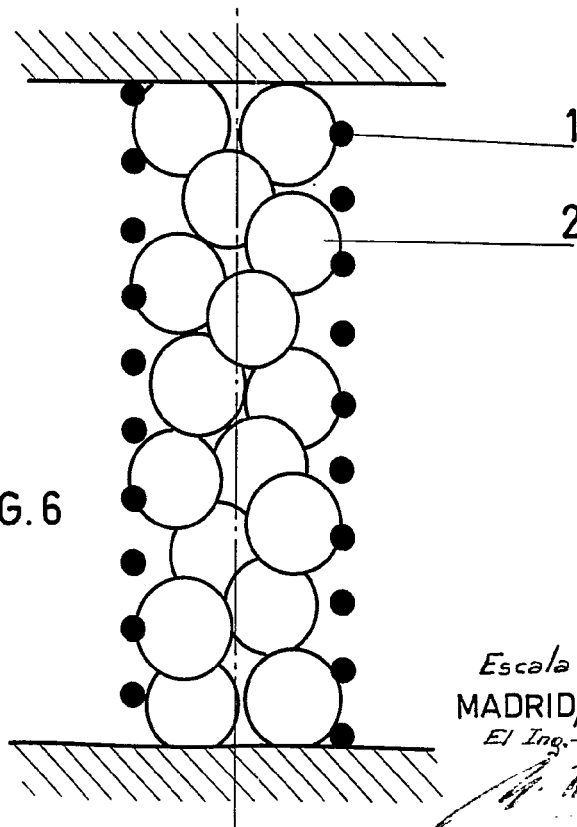


FIG. 6



Escala Variable
MADRID, 26 DIC. 1907
El Ing. - Agente