



141863

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de G e o r g H e i n r i c h S c h i e f e r s t e i n, residente en Berlin-Charlottenburg (Alemania), por: "UNA DISPOSICION DE APOYO ELÁSTICO PARA VEHÍCULOS", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

Para el sistema de ballestas de las ruedas de marcha de vehículos, sirven de ordinario muelles de acero. Algunas veces se utilizan bolas huecas de caucho o anillos ordinarios de caucho como apoyo elástico.

5 El invento consiste en que, para apoyo elástico del vehículo, se lastra una palanca de transmisión por un cuerpo macizo de caucho (o un cuerpo de material equivalente), el cual se adelgaza, por lo menos en una de sus secciones longitudinales, hacia la superficie que lo oprime, de tal manera que en la compresión pasa, en el caso ex-
10 tremo, rápidamente de un contacto a modo de punto a un contacto en superficie mayor, o, en estado de previa tensión, pasa de una superficie más pequeña, rápidamente, a una superficie grande y, así, proporciona un apoyo elástico pseudoarmónico, o sea un apoyo elástico cuya capacidad de carga crece, con enorme fuerza, al crecer la com-
15 presión. De esta forma, no sólo puede lograrse, con un peso pequeñísimo del cuerpo elástico, un efecto de muelleo de gran alcance y muy enérgico en la palanca de transmisión, sino que el apoyo elástico, siendo al principio blando, puede en el decurso de la trayectoria de la compresión alcanzar una rigidez extrema tan elevada
20 que se muelleen bien lo mismo cargas y choques muy pequeños como los más grandes.

Si, fundamentalmente, sólo se requiere por un lado una carga de la palanca de transmisión mediante un cuerpo de caucho, a saber,



respecto al efecto de carga del coche, entonces se emplean ventajosa-
mente dos cuerpos de caucho de acción opuesta en los dos lados
de la palanca de transmisión. Esto permite luego un apoyo elástico
análogamente completo de la rueda del coche que se ha de volver a
muellear lo mismo que al recibir el primer empuje principal
originado.

Una conformación simétrica por todos lados del cuerpo de
caucho, proporciona una facultad de carga fuertemente creciente, y,
por ejemplo, la conformación de un sector esférico proporciona una
curva muy buena de la facultad de carga. El unir fijamente por
vulcanización la sección transversal mayor del cuerpo de caucho a
una placa metálica aumenta la facultad de aprovechamiento del
caucho, ya que entonces las porciones de la sección transversal
máxima pueden aprovecharse en alto grado para el ballestec. El
unir, también por vulcanización, la otra superficie a una placa
metálica, puede proteger contra rozamiento la superficie libre
de contacto del caucho; un saliente de esta placa metálica es
preferible que entre en el cuerpo de caucho para mejorar la unión.

Ofrecen ventajas para el invento, también, toda una serie de
otras conformaciones, como el construir de dos brazos la palanca de
transmisión, que descarga de esfuerzos al cojinete de giro de la
palanca, y también reunir dos palancas en un gran órgano elástico
al modo de un llamado muelle semielíptico, y, finalmente, el que la
disposición de apoyo elástico sea retensible, bien individualmente
o en todos los muelles del vehículo, lo cual permitirá variar tanto
el número de oscilaciones como, también, el valor de éstas para
diversas cargas, y ajustarlas a valores convenientes.

La nueva disposición de apoyo elástico puede utilizar como
palanca de transmisión uno de los ejes de oscilación que sustenta
las ruedas del vehículo, lo que proporciona una construcción total
sencilla, y, por otro lado, las palancas de transmisión, que agarran en
un eje de la rueda de marcha, presentan sus articulaciones apoyadas
flexiblemente contra toda basculación, por medio de cuerpos de



caucho pretensados, con objeto de que puedan seguir fácilmente todas las oscilaciones del eje.

El adjunto dibujo ilustra el invento en una serie de ejemplos de ejecución, presentando:

La figura 1 una vista de una disposición de apoyo elástico, de un brazo.

La figura 2 una vista de una articulación distinta de la anterior.

La figura 3 una vista de una disposición de apoyo elástico, de un brazo, descargado en la articulación por agarrar por ambos lados.

La figura 4 una sección transversal de un mecanismo de reajuste.

La figura 5 un diagrama de las carreras y esfuerzos de un cuerpo de ballesteo.

La figura 6 una vista de una disposición de apoyo elástico de dos brazos, con mitades según la figura 1.

La figura 7 una vista de una disposición de apoyo elástico, de dos brazos, con mitades según la figura 3.

La figura 8 una vista de una disposición de apoyo elástico modificada, especialmente como eje de oscilación.

Las figuras 9 y 10, vistas de dos transmisiones de reajuste para todos los muelles de un vehículo.

Las figuras 11 y 12, vistas de cuerpos de ballesteo modificados.

Según la figura 1, en un cojinete 1 fijo en el vehículo se apoya una palanca de transmisión 2 que, en su extremo libre, lleva una de las ruedas del coche. Contra la carga del coche, la palanca está lastrada por un cuerpo de caucho 3 de la forma de un casquete esférico. Otro segundo cuerpo de caucho 4, dado el caso más pequeño, se oprime contra la cara inferior de la palanca de transmisión, mediante una placa de presión 6 sujetable por medio de un tornillo de reajuste 5, de tal manera que la palanca 2, con la rueda suspendi-



90 da en ella, oscila, al chocar, con el número de oscilaciones
requerido de la clase más inofensiva posible, y la carga que ha de
recibir el vehículo la recibe sin ninguna flexión demasiado pequeña
ni demasiado grande. La posición de los cuerpos de caucho 3, 4, cerca
de la articulación 1 de la palanca, permite, con carreras relativa-
95 mente pequeñas de los cuerpos de caucho sometidos únicamente a
esfuerzos de presión, oscilaciones verdaderamente grandes de la
palanca.

Según la figura 2, la articulación 1 de la figura 1, cargada
relativamente mucho y sometida, por tanto, a considerables rozamientos,
100 se reemplaza por una unión elástica, abrazando la palanca 2, mediante
dos mordazas 7 apretadas por medio de tornillos, un muelle laminar
8, que se curva en conformidad con la oscilación de la palanca.

Según la figura 3, se provee, para descargar la articulación 1,
de la palanca 2 de un contrabrazo 2' y en éste agarran cuerpos
105 adicionales de caucho, 3', 4'. Todos estos cuerpos se apoyan, a
su vez, sobre una placa 6 retensable mediante tornillos 5, 5'.

Según la figura 4, la palanca, junto con los cuerpos de caucho,
va encerrada en una caja 9, y la placa retensora 6 puede empujarse,
hacia adelante, en ésta, mediante tornillos de presión 10.

110 Todos estos apoyos elásticos producen el efecto pseudoarmónico
según el diagrama 5, línea A, por ejemplo para el cuerpo de caucho
introducido, con sus dimensiones, en el diagrama. Esto, por tanto, sig-
nifica que, hasta una compresión de 10 m/m. se soportan 500 Kg de car-
ga, pero que hasta una compresión de 20 m/m se reciben ya comple-
115 tamente 3.000 Kg. En contraposición a esto, las líneas B, C, D se-
ñalan tres muelles armónicos ordinarios, cada uno de los cuales sólo
puede trabajar útilmente en un pequeño campo de carga, mientras
que para esfuerzos menores son demasiado duros, y demasiado blandos
para mayores.

120 Según la figura 6 dos disposiciones de apoyo elástico, según
la figura 1, se reúnen en un muelle total de dos brazos, que puede
utilizarse completamente en el sentido de uno de los llamados



muelles semielípticos. En otra conformación correspondiente pueden, también, reunirse muelles de tres cuartos o de una elipse completa.

125 Según la figura 7, un muelle de dos brazos se compone en forma correspondiente de muelles individuales según la figura 3.

Según la figura 8 un eje oscilante 11 que sustenta la rueda de marcha del vehículo, se articula en un cojinete 12, colocado a lo largo en el vehículo y provisto de placas de presión 13, 14, a las
130 que, también, se oponen los cuerpos de caucho 3, 4. La posición de las placas de presión 13, 14, y también la de los cuerpos de caucho, 3, 4, es aquí tan oblicua que entre las placas y los cuerpos no pueden presentarse rozamientos deslizantes, al oscilar el eje 11 que forma la palanca de transmisión.

135 Según la figura 9, sobre los tornillos de reajuste 5 de todos los apoyos elásticos de un coche se asientan ruedas cónicas 15, y unos ejes 16 de las mismas unen, cada uno, las ^{dos} ruedas de un eje, mientras que, a su vez, se unen por otra transmisión 17, que puede, por ejemplo, ser una transmisión de cable. Un accionamiento 18
140 helicoidal, accionable por un volante, sirve para desplazar toda la transmisión.

Según la figura 10, se logra una unión completamente correspondiente mediante una transmisión de cable, y, precisamente, los tornillos de reajuste 5 del eje delantero llevan grandes poleas
145 de garganta 19 para cable, y los tornillos de reajuste 5 del eje trasero llevan poleas de garganta 19' más pequeñas, y un cable 20 se mueve sobre todas estas poleas de garganta y sobre un tambor de torno 21 que puede hacerse girar por un volante. A consecuencia de los diversos tamaños de las poleas de garganta, las posiciones
150 delanteras de reajuste de los muelles se desplazan en recorridos menores que las traseras, pues se influyen menos por la carga útil variable del vehículo.

Según la figura 11, un cuerpo elástico de caucho se construye con dos superficies de ancha base unidas por vulcanización a placas
155 metálicas 22, 23, en su cuerpo de caucho 24, que por lo demás tienen



tiene, por todos lados, simétricamente, una forma análoga a un casquete esférico.

190 4.- Una disposición de apoyo elástico, según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada por que el cuerpo de caucho se une firmemente, por vulcanización, a una placa metálica, por lo menos en su superficie transversal máxima.

195 5.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en el punto 4, caracterizada por que el cuerpo de caucho se une también firmemente, por vulcanización, a una placa metálica por la pequeña superficie de su sección transversal, agarrando en él, preferentemente, la placa por medio de un saliente.

200 6.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizada por que la palanca de transmisión es de dos brazos y, a cada lado del eje de oscilación, se lastra por un cuerpo de caucho o por pares de cuerpos del mismo material.

205 7.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizada por que dos palancas de transmisión, de direcciones opuestas, juntamente con los cuerpos de caucho, se reúnen en un órgano elástico de dos extremos, al modo de un llamado muelle o ballesta semielíptica.

210 8.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 7, caracterizada por que, de dos cuerpos de caucho que abrazan entre sí a la palanca de transmisión, se coloca al menos uno desplazable en dirección hacia el otro.

215 9.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en el punto 8, caracterizada por que los mecanismos de desplazamiento de varios apoyos elásticos de un vehículo se unen, mediante transmisiones (de cable, de ejes y ruedas dentadas), para desplazarse en igual sentido.

220 10.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en el punto 9, caracterizada por que los apoyos elásticos menos afectados por las oscilaciones de carga (principalmente los de las



ruedas delanteras) se unen a la transmisión, para que sus carreras de desplazamiento sean menores que las de los otros apoyos elásticos.

11.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 10, caracterizada por que los ejes de oscilación, que sustentan las ruedas del vehículo, se utilizan, por sí mismos, como palancas de transmisión, y se sujetan entre cuerpos de caucho.

12.- Una disposición de apoyo elástico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 11, caracterizada por que el cojinete de la palanca de transmisión y, dado el caso, otras articulaciones, se construyen flexibles a la basculación, por medio de un cuerpo de caucho previamente tensado.

Esta patente recae sobre "UNA DISPOSICIÓN DE APOYO ELÁSTICO PARA VEHÍCULOS", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en el adjunto dibujo.

Madrid, 3 de Abril de 1936.

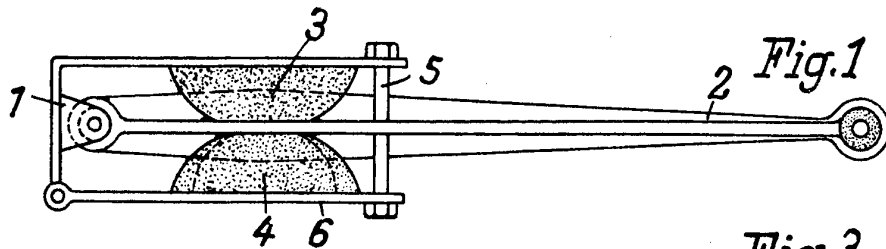


Fig. 1

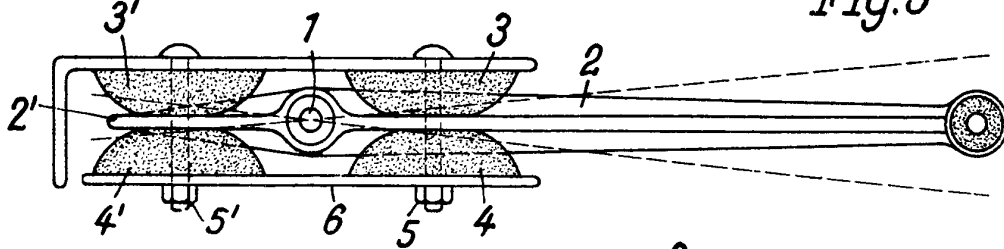


Fig. 3

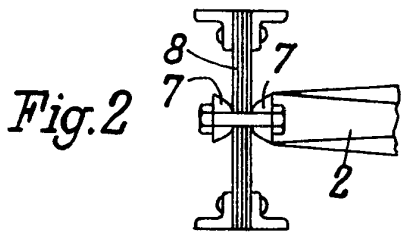


Fig. 2

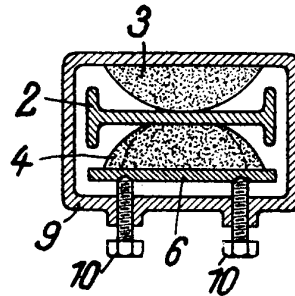


Fig. 4

Fig. 6



Fig. 7

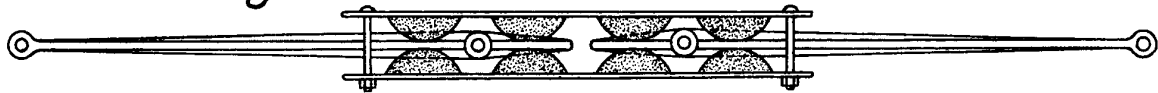


Fig. 8

Fig. 5

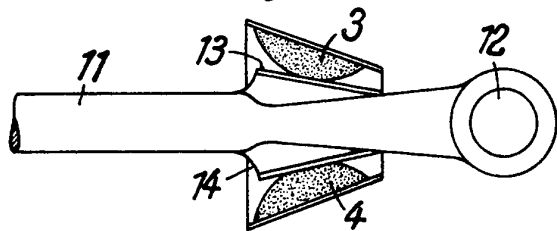


Fig. 11

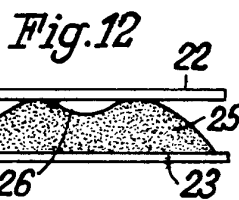


Fig. 12

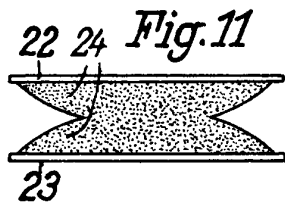


Fig. 9

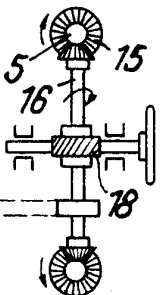
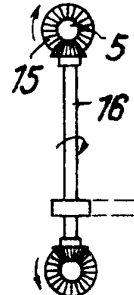
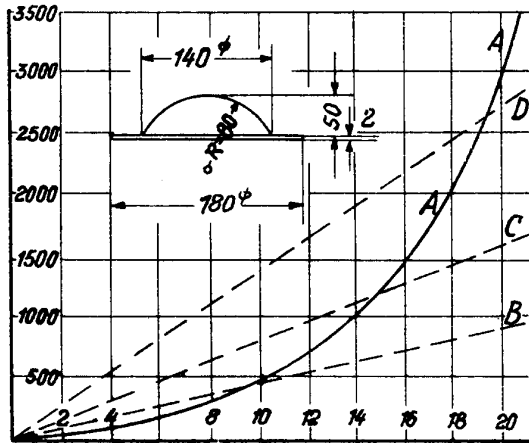


Fig. 10



por: Georg Heinrich Schieferstein.

Escala variable