

161422

161422



PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DAIMLER-BENZ A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en STUTTGART-UNPERTUERKHEIM (Alemania), por ; "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA SUSPENSION ELÁSTICA DE LA CARROCERÍA SOBRE EL BASTIDOR, ESPECIALMENTE DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES".-

Memoria descriptiva

La evolución de la técnica de la suspensión ha conducido, en la construcción de vehículos automóviles, no sólo a la producción de los más distintos tipos de suspensiones para ruedas y ejes de rueda, sino que también, para fines de mayor comodidad, ha hecho
5 desear montar elásticamente la carrocería sobre el bastidor. Sin embargo, los ensayos realizados en este sentido no dieron el resultado esperado porque, al tratar de resolver el problema, se hacían
objeto de estudio principalmente el perfeccionamiento y la construcción de los soportes elásticos, teniéndose poco o nada en cuenta
10 las condiciones recíprocas entre carrocería y bastidor, completamente distintas para el nuevo problema. Por consiguiente, la cau-

sa de los inconvenientes que se manifestaron estaba constituida, ante todo, por el hecho de montarse la carrocería, con interposición de elementos elásticos, sobre un bastidor hasta entonces corriente, sin pensar que la rigidez necesaria de la mayoría de los bastidores era tenida en cuenta sólo en la medida que hacía aparecer conveniente la condición previa de una firme unión a la carrocería. Cuando se procedió a separar la carrocería del bastidor, éste tuvo forzosamente que perder su rigidez, por lo cual se transformó en la causa de condiciones de marcha peores a pesar de la suspensión elástica de la carrocería. Otro punto de vista, del cual tampoco se tenía cuenta al tratar de resolver el problema de una carrocería suspendida elásticamente, estaba constituido por la arbitraria disposición de los soportes mismos, que hizo que de los soportes naturalmente más blandos se pasara a soportes cada vez más duros, sin conseguir a pesar de ello el éxito esperado. Los bastidores cuya absoluta rigidez era debida a su misma construcción, como por ejemplo los de larguero mediano longitudinal, desempeñaban en la realización de los ensayos mencionados un papel secundario por el mismo hecho de que no parecía posible montar elásticamente - y a pesar de ello con suficiente estabilidad - la carrocería sobre dichos bastidores tubulares. Independientemente de ello, aquí también se carecía por completo del conocimiento de la disposición conveniente de los elementos de soporte.

Ahora bien, la presente invención crea una suspensión elástica de la carrocería sobre el bastidor, en la cual los inconvenientes anteriormente mencionados son eliminados, por una parte, por una coordinación técnicamente perfecta de las partes del coche que se corresponden, es decir del bastidor y de la carrocería, y, por otra, por el establecimiento de una regla de validez general para la disposición de los soportes elásticos entre la carrocería y el bastidor. La solución según la invención consiste, pues, en la unión de una carrocería rígida a un bastidor en sí rígido



151422

45 con interposición de soportes elásticos distribuidos sobre una
base de la mayor amplitud posible, siendo por lo menos igual a la
distancia entre ejes la distancia entre las líneas extremas de de-
limitación y/o los puntos de los soportes elásticos en la direc-
ción longitudinal del vehículo, no encontrándose ninguna de dichas
líneas, y respectivamente de dichos puntos de delimitación, dentro
50 de dicha distancia entre ejes. Como puede verse, el éxito de dicha
suspensión está constituido por la combinación de una carrocería
rígida y de un bastidor absolutamente rígido independientemente de
aquella, y en una disposición especial de contornos netamente de-
limitados de los elementos elásticos que se tienen que prever en-
55 tre las dos partes del coche. La coordinación recíproca según la
invención de las distintas partes del vehículo, combinada con la
regla fija para el montaje de los soportes elásticos, proporciona
no sólo características de marcha del vehículo perfectas en todo
sentido, sino que le permite al conductor conseguir las ventajas
60 esperadas desde el punto de vista técnico de las oscilaciones que
son de esperar en una carrocería suspendida elásticamente. La cons-
trucción misma del bastidor, es decir el que el bastidor sea de
caja o de larguero mediano longitudinal, tiene una importancia secun-
daria. En el caso de bastidores de larguero mediano longitudinal,
65 el éxito de la suspensión según la invención se consigue, entre otras
causas, también gracias a que la carrocería descansa en dos sopor-
tes elásticos dispuestos en el plano mediano longitudinal del bas-
tidor, por ejemplo en manguitos de goma y metal, uno de los cuales
está acoplado al bastidor y el otro lo está a la carrocería. Una
70 ulterior solución de la invención se consigue realizando la suspen-
sión sobre tres soportes elásticos, por ejemplo uno delantero y dos
traseros, cuyo plano pase por el centro de gravedad de la carrocería.
En tal caso los soportes posteriores, por ejemplo, pueden también
estar previstos sobre el bloque del motor y de la transmisión, que
75 constituye uno de los extremos del bastidor. Una solución parti-
cularmente conveniente y acertada del problema en que se basa la



invención consiste por fin en hacer que el soporte delantero y trasero o sólo este último, esté acoplado elásticamente y giratorio al bastidor, mediante un travesaño giratorio sobre este último, con interposición de un muelle de torsión por ejemplo de un manguito de goma y metal o de un "Silentaloc".

En el dibujo están representados algunos ejemplos de realización de la presente invención, mostrando esquemáticamente en planta y en alzado :

Las Figs. 1 y 2, una suspensión sobre dos puntos, las Figs. 3 y 4, una suspensión sobre tres puntos, y las Figs. 5 y 6, una forma especial de realización de una suspensión sobre tres puntos.

En las Figs. 1 y 2 se indican con 1 el bastidor rígido en sí e independientemente de la carrocería, y con 2 la carrocería rígida. Como bastidor se prevé en este caso un larguero mediano longitudinal que lleva el motor 3, montado de manera corriente en la parte trasera del coche. La carrocería 2 está acoplada elásticamente al bastidor 1 mediante los soportes elásticos 4 y 5, estando dispuestos los soportes, por ejemplo los conocidos manguitos de goma y metal, en los extremos delantero y trasero de la carrocería, (véase distancia "K"), es decir fuera de la distancia "R" entre ejes. Esta suspensión por puntos tan alejados, aun cuando se encuentra más o menos en una línea, permite por una parte emplear soportes muy blandos, como los que son necesarios para absorber vibraciones y para conseguir una mayor comodidad de marcha, y, por otra, conseguir una perfecta estabilidad de la carrocería contra todo movimiento de cabeceo, sin que las ventajas obtenidas obliguen a aceptar otros inconvenientes. La disposición sobre el bastidor de las ruedas, de los parachoques y de otras partes es absolutamente la corriente, por lo cual no necesita ser descrita detalladamente en las figuras mencionadas ni en las siguientes.

También las Figs. 3 y 4 muestran una suspensión elástica de la carrocería, basada en el principio de la invención. También aquí,



161422

110 1 es el bastidor absolutamente rígido de un tipo cualquiera, 2
es la carrocería rígida resistente a la torsión y 3 es el bloque
motor-transmisión que remata el bastidor (larguero mediano longi-
tudinal). La carrocería está acoplada elásticamente al bastidor
a través de los soportes elásticos 6, 7 y 8, estando dispuestos
115 los soportes exactamente sobre los ejes de las ruedas y pasando
el plano que determinan por el centro de gravedad de la carroce-
ría. Ello le proporciona a la suspensión según la invención la ul-
terior ventaja de una protección máxima, para la carrocería, de
toda fuerza de torsión, porque los choques horizontales que actúan
120 transversalmente con respecto a la dirección de la marcha obran
sobre ella no ya en forma de momentos de torsión de efecto incon-
trolable, sino que únicamente se traducen en simples desplazamien-
tos horizontales que los soportes elásticos, blandos y respectiva-
mente ^{muy} flexibles, pueden absorber fácilmente.

125 Las Figs. 5 y 6 muestran por fin una suspensión en la cual la
carrocería 2 análogamente a la de las Figs. 3 y 4, descansa sobre
el bastidor 1. El soporte delantero difiere, sin embargo, del so-
porte de las Figs. 3 y 4 en cuanto se realiza por principio sobre
un travesaño 9 montado giratorio u oscilante en 10 sobre el basti-
130 dor. Por lo tanto, es indiferente, para juzgar el tipo del punto
de apoyo, el que entre el travesaño y la carrocería estén dispues-
tos uno o varios soportes, o un soporte continuo. El juego de fuer-
zas entre el bastidor y la carrocería actúa en todo caso a través
del soporte giratorio 10, haciéndose constar que el soporte gira-
135 torio 10 puede, naturalmente, ser también elástico o flexible, por
ejemplo por interposición de un manguito de goma y metal o de un
"Silentbloc". En el presente ejemplo están previstos, entre el tra-
vesaño 9, montado giratorio sobre el bastidor fuera de la distancia
entre ejes, y la carrocería los soportes 11 y 12, mientras que la
140 carrocería descansa en su parte trasera, con interposición de otros
soportes elásticos 14 y 15, sobre el bastidor que se ensancha hacia



atrás, en 13, a modo de pala. La disposición de estos últimos so-
portes se realiza a una altura tal que el plano determinado por
ellos y por el centro 10 del soporte-travesaño giratorio pasa por
145 el centro de gravedad de la carrocería, mientras que el plano de
los soportes elásticos delanteros y traseros ocupa una posición
cualquiera o pasa debajo de dicho centro de gravedad. Esta forma
de realización de la suspensión según la invención descarga por
completo la carrocería de toda fuerza de torsión y permite el mon-
150 taje, deseado desde el punto de vista técnico de las oscilaciones,
de soportes extraordinariamente blandos y flexibles, por lo cual
la comodidad del coche debería alcanzar su máximo. Es evidente
que se obtiene este resultado también cuando el travesaño está
previsto detrás en lugar de delante, o cuando en lugar de uno se
165 prevén dos travesaños, y más precisamente uno delantero y otro
trasero. En este último caso, uno por lo menos de los soportes de
torsión tendrá que hacerse elástico para conseguir la estabilidad
transversal de la caja del coche.

La presente invención no se limita a las formas de realiza-
160 ción representadas y descritas haciéndose notar ante todo que es-
pecialmente el número y la disposición de los soportes elásticos
pueden ser modificados dentro de amplios límites sin que se rebasen
por ello los límites de la invención. La invención se compone en
principio de tres componentes coordinados, constituidos el primero
165 por el bastidor rígido en sentido absoluto e independientemente en
sí, el segundo por la carrocería rígida y resistente a la torsión
y el tercero por la suspensión de la carrocería sobre el bastidor
con interposición de soportes elásticos y repartidos sobre una ba-
se de la mayor amplitud posible, manteniéndose la distancia en la
170 dirección longitudinal del vehículo entre las líneas extremas de
delimitación y los puntos de los soportes elásticos, o estos úl-
timos solamente, igual por lo menos a la distancia entre ejes, no
encontrándose ninguna de dichas líneas extremas de delimitación
dentro de la distancia mencionada.



175

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de ;

180

1). Perfeccionamientos introducidos en la suspensión elástica de la carrocería sobre el bastidor, especialmente de vehículos automóviles, caracterizados por el acoplamiento de una carrocería rígida a un bastidor en sí rígido, con interposición de soportes elásticos distribuidos sobre una base de la mayor amplitud posible, siendo por lo menos igual a la distancia entre ejes la distancia entre las líneas extremas y/o los puntos de delimitación en la dirección longitudinal del vehículo, y por no encontrarse ninguna de dichas líneas y respectivamente puntos de delimitación dentro de la distancia entre ejes.

185

190

2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por descansar la carrocería sobre dos soportes elásticos, por ejemplo manguitos de goma y metal, dispuestos en el plano mediano longitudinal del bastidor, uno de los cuales está acoplado al bastidor y el otro está acoplado a la carrocería.

195

3). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por realizarse la suspensión sobre tres soportes elásticos, por ejemplo uno delantero y dos traseros, cuyo plano pasa por el centro de gravedad de la carrocería.

4). Perfeccionamientos según la reivindicación 3), caracterizados por estar dispuestos los soportes traseros sobre el bloque motor-transmisión que constituye un extremo del bastidor.

200

5). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1), 3) y 4), caracterizados por realizarse la suspensión delantera y/o trasera sobre un travesaño, giratorio sobre el bastidor, que lleva los soportes elásticos.

205

6). Perfeccionamientos según la reivindicación 5), caracterizados por estar acoplado el travesaño al bastidor, de manera giratoria y elástica, mediante un muelle de torsión, por ejemplo un manguito



181422

de goma y metal o un "Silentbloc".

7). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por constituir esencialmente :

210

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA SUSPENSIÓN ELÁSTICA DE LA CARROCERÍA SOBRE EL BASTIDOR, ESPECIALMENTE DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Madrid, 5 de mayo de 1943.

RODOLFO DE LA TORRE
E.P.

