

H/V.



201778

201778

## Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

la r.s. Daimler-Benz Aktiengesellschaft

- sociedad alemana -

residente en

Stuttgart-Untertürkheim (Alemania)

Postschliessfach Nº 77-80

por:

" SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE UN CONJUNTO IMPULSOR EN UN VEHICULO  
AUTOMOVIL UTILIZANDO UN MIEMBRO INTERMEDIO SOPORTADOR DE LAS  
RUEDAS DEL VEHICULO "

=====

INVENTORES: D. Friedrich Mallingner, y D. Josef Müller, ambos  
de nacionalidad alemana.

=====

201778

1.-



El invento se refiere a la suspensión de un conjunto impulsor - especialmente consistente en motor y mecanismo - en un vehículo automóvil, utilizando un miembro intermedio soportador de las ruedas del vehículo unido elásticamente (aado el caso también articuladamente) con el bastidor, respectivamente con la carrocería.

Al invento se propone ante todo tal suspensión del conjunto impulsor que los choques que se presenten en las ruedas del vehículo se transmitan lo menos posible al bastidor o a la carrocería. Al mismo tiempo se tiende a obtener un alojamiento mejorado del conjunto impulsor, especialmente de tal modo que los choques y conmociones procedentes del motor se mantengan lo más alejados posibles del bastidor del vehículo, respectivamente de la carrocería. Además ha de garantizarse un montaje más sencillo y una posibilidad de intercambio simplificada del conjunto impulsor, respectivamente del conjunto axil.

Al invento consiste esencialmente en que el conjunto impulsor se apoya, preferentemente fuera de la unión elástica (respectivamente articulada) del miembro intermedio con el bastidor, con tal brazo de palanca sobre el miembro intermedio que el peso del conjunto impulsor se transmite esencialmente en su altura total o con multiplicación a mayor sobre las ruedas del vehículo. adecuadamente el conjunto impulsor está apoyado tanto sobre el miembro intermedio, como también en el bastidor, y esto de tal modo que el apoyo del conjunto en el miembro intermedio, respectivamente sobre las ruedas se

20.778



2.-

5  
10  
erectúa en o casi en un plano vertical que pasa por el punto de gravedad del conjunto impulsor o en un plano entre el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor y el punto de gravedad, y de acuerdo con esto el peso del conjunto impulsor se transmite, esencialmente en su altura total o con multiplicación a mayor, el miembro intermedio, respectivamente a las ruedas. Adecuadamente se efectúa el apoyo del miembro intermedio en el bastidor por una parte y el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor por otra en lados opuestos entre sí de los centros de las ruedas, respectivamente del apoyo del conjunto impulsor sobre la pieza intermedia.

15  
Para el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor, respectivamente sobre el miembro intermedio, así como para el apoyo del miembro intermedio en el bastidor se han previsto adecuadamente miembros intermedios elásticos. Las ruedas están ventajosamente suspendidas independientemente entre sí en el miembro intermedio, respectivamente están montadas a muelle contra éste.

20  
Por el invento se consiguen las siguientes ventajas:

20  
Por la utilización de un miembro intermedio entre el conjunto impulsor y el bastidor que al mismo tiempo lleva las ruedas del vehículo, el conjunto impulsor y axil completo puede montarse como unidad y después del montaje puede fijarse como un todo en el bastidor del vehículo.

25  
Por el hecho de que el conjunto impulsor se apoya sobre el miembro intermedio con un brazo de palanca tal que su peso se transmite en su altura total o con multiplicación

201770

3.-



a mayor sobre las ruedas del vehículo, el bastidor se deslustra total o ampliamente del peso del motor o incluso se produce por el motor una fuerza que actúa antagónicamente al peso del bastidor, respectivamente de la carrocería. Al mismo tiempo actúa el conjunto impulsor que lastra al eje, respectivamente al miembro intermedio, con todo el peso, como una masa que amortigua los choques y conmociones que dan en las ruedas, respectivamente proceden de éstas, antes de la transmisión al bastidor. Simultáneamente las conmociones procedentes del motor se recogen de manera eficaz antes de la transmisión sobre el bastidor.

Es además especialmente ventajoso si el miembro intermedio se constituye en forma de horquilla o de herradura, y esto ventajosamente de tal modo que el mismo está apoyado en el travesaño que une a los extremos de la horquilla, respectivamente en un mango de horquilla en el bastidor, mientras que los extremos de la horquilla sirven para el apoyo del conjunto impulsor, respectivamente para el apoyo de las ruedas del vehículo. adecuadamente el miembro intermedio está constituido aquí de tal modo que los extremos de la horquilla, especialmente para la recepción de los choques que dan sobre las ruedas, pueden ballearse unos contra los otros. tal constitución del miembro intermedio ofrece ventajas especiales por una parte por causas de espacio para el alojamiento del conjunto impulsor situado entre el mismo, así como por otra parte para la obtención de un ballearse adicional.

Otros detalles y ventajas del invento pueden dedu-

201778

4.-



cirse de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución.  
El dibujo muestra en:

La fig. 1 la planta de una forma de ejecución, a título de ejemplo, del extremo delantero de un chasis.

La fig. 2 una vista lateral del mismo.

La fig. 3 un corte según la línea 3-3 de la fig. 1, y

La fig. 4 una representación esquemática de las fuerzas que actúan en el miembro intermedio.

En el ejemplo de ejecución representado, el conjunto impulsor, esencialmente consistente en el motor 10 el cárter del embrague 11 y el mecanismo de cambio 12, está dispuesto entre ambos largueros 13 y 14 del bastidor del vehículo abiertos hacia delante en forma de V. Los dos largueros del bastidor están unidos entre sí en el extremo delantero por un travesaño 15.

Para la suspensión del conjunto impulsor y de las ruedas se ha previsto un miembro intermedio 16 en forma de herradura o de horquilla, que está cerrado hacia delante y abraza a la parte delantera del motor 10 por ambos lados. El mismo está suspendido elásticamente por una parte mediante un suplemento 17 dirigido hacia delante en 18 en el travesaño delantero 15 y por otra parte en 19 y 20 en el larguero 13 y 14 del bastidor. La suspensión elástica en cada uno de los tres puntos se efectúa, como muestran especialmente las figs. 2 y 3, mediante anillos de goma dispuestos superpuestos (por ejemplo, 18', 18'', respectivamente 19', 19''), entre los que una parte de pared del miembro intermedio 16 está tensada mediante una

20970

5.-



5 espiga 21, respectivamente 22, soldada al bastidor. Las ruedas  
delanteras 23 dirigibles están conducidas en el miembro inter-  
medio mediante dos dispositivos directores 24 y 25 independien-  
tamente entre sí y están ballesteadas por un muelle helicoidal  
26 contra el miembro intermedio, en lo que el muelle helicoidal  
con su extremo inferior se apoya contra el dispositivo direc-  
tor inferior 25 y con su extremo superior contra un suplemento  
27 lateral en forma de campana del miembro intermedio. Dentro  
del muelle helicoidal está dispuesto un amortiguador de cho-  
ques telescópico 28.

10 El conjunto impulsor 10, 11, 12 está suspendido por  
una parte en un plano transversal vertical, situado aproximada-  
mentepasando por el punto de gravedad S, ó, como en el caso  
del ejemplo de ejecución, situado detrás del punto de gravedad  
15 S, en dos cojinetes de goma 29 y 30 en los extremos traseros  
de norquilla del miembro intermedio 16 y por otra parte está  
apoyado en su extremo trasero por un amortiguador de goma 31  
en el bastidor, el que rodea, por ejemplo en forma de semi-  
anillo a un suplemento tubular de cárter 32 del mecanismo de  
20 cambio 12. Los cojinetes de goma 29, 30 están dispuestos ade-  
cuadamente también en una circunferencia, cuyo centro está si-  
tuado aproximadamente sobre una recta que pasa por el punto  
de gravedad S.

25 Por el conjunto impulsor se impulsan las ruedas  
traseras del vehículo por un árbol cardán 33. Adecuadamente  
está además apoyado el radiador 34, por ejemplo, por interposi-  
ción de amortiguadores elásticos, así como también el mecanis-



mo de dirección 35 sobre el miembro intermedio 16. El miembro intermedio 16 en forma de herradura o de horquilla además puede estar dimensionado de tal modo que sus extremos de horquilla puedan pallestear uno hacia el otro. Los choques que dan en las ruedas en la dirección de la marcha o transversalmente a la misma pueden absorberse por esto con especial blandura a consecuencia de la elasticidad del miembro intermedio.

Como resulta de la fig. 2, el peso  $G$  que ataca en el punto de gravedad  $S$  se transmite con una multiplicación a mayor y esto con la fuerza  $G_1 = a_2/a_1 \cdot G$ , sobre el miembro intermedio 16, donde se apoya con una fuerza  $G_2 = b_1/b_2 \cdot G_1$ . El bastidor obtiene únicamente una componente  $G_2$  dirigida hacia arriba en el punto de apoyo 31 y  $G_4'$  respectivamente  $G_4''$  en los puntos de apoyo 18, respectivamente 19, 20, por lo que se actúa en antagonismo al peso de la carrocería. Si el punto de gravedad  $S$  está situado en el plano vertical de los puntos de apoyo elásticos 29 y 30 del conjunto impulsor en el miembro intermedio, entonces la fuerza procedente del peso en el punto de apoyo 31 se hace igual a cero.

Por esta clase de apoyo del conjunto impulsor sobre el miembro intermedio y por ello sobre las ruedas, el bastidor se deslastra con especial eficacia de las fuerzas de reacción procedentes del motor. La masa del conjunto impulsor apoyado sobre el miembro intermedio actúa simultáneamente de masa amortiguadora entre ruedas y bastidor, de modo que los choques que proceden del camino de marcha no se transmiten o prácticamente no pueden transmitirse al bastidor, respectivamente a la carro-

20178'

7.-



6

5 cería. Por el apoyo del motor sobre el miembro intermedio con brazos de palanca que aumentan las fuerzas apoyadoras, este efecto puede incrementarse todavía más en el sentido de que se crean fuerzas, dirigidas hacia arriba, actuantes antagónicamente al peso de la carrocería y del bastidor, en éste.

10 Los amortiguadores de goma 29,30,31 mediante los cuales está apoyado el conjunto impulsor en el miembro intermedio 16, respectivamente en el bastidor, están unidos adecuadamente con las partes correspondientes por vulcanización, de modo que puedan absorber eficazmente fuerzas de empuje, por ejemplo a consecuencia de momentos de torsión alrededor del eje s-s, así como dado el caso fuerzas en sentido vertical. Los amortiguadores de goma en los lugares de suspensión 18,19 y 20 están conformados ventajosamente de tal modo que pueden absorber amortiguadas tanto fuerzas verticales, como también horizontales. Los amortiguadores de goma en los lugares 19 y 20 pueden estar ejecutados aquí, por ejemplo, más blandos que en el punto de suspensión delantero 18 (dado el caso también inelástico), de modo que el miembro intermedio 16 puede ceder elásticamente, especialmente alrededor del punto de suspensión 18 que en este caso actúa de articulación.

15

20

25 El invento no se limita al ejemplo de ejecución ilustrado. Por ejemplo, las ruedas suspendidas en el miembro intermedio pueden ser impulsadas por el conjunto impulsor. El invento es además aplicable tanto para transmisiones a las ruedas traseras como también para transmisiones a las ruedas delanteras, en lo que el conjunto impulsor puede estar dispuesto

20178

8.-



5 cada vez adelante o atrás. La conducción y balistaje de las  
ruedas pueden estar ejecutados de cualquier modo que se desee.  
La suspensión del conjunto impulsor en el punto de gravedad o  
en la proximidad del punto de gravedad puede aplicarse por lo  
demás independientemente de la conformación del miembro inter-  
medio, la constitución en forma de horquilla o de herradura  
del miembro intermedio independientemente de la suspensión  
del conjunto impulsor en su plano de punto de gravedad. Por  
la combinación resultan condiciones especialmente favorables,  
10 sin embargo, tanto con respecto a la constitución en el espa-  
cio de la suspensión del motor y de los ejes, como también  
con respecto al efecto amortiguador de las masas motrices.

=====

201778

9.-

6



N O T A.-  
-----

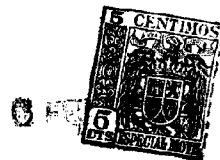
La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema de suspensión de un conjunto impulsor, consistente especialmente en motor y mecanismo, en un vehículo automóvil, utilizando un miembro intermedio soportador de las ruedas del vehículo, unido elásticamente con el bastidor, respectivamente con la carrocería, caracterizado porque el conjunto impulsor se apoya sobre el miembro intermedio fuera de la superficie de superposición, dada por los puntos de suspensión de la unión elástica del miembro intermedio con el bastidor, de modo que el peso del conjunto impulsor se transmite a las 10 ruedas del vehículo en toda su altura o con multiplicación a mayor.

15 2.- Sistema de suspensión según la reivindicación 1, caracterizado por un apoyo del conjunto impulsor por una parte en el bastidor y por otra en el miembro intermedio, de tal modo que el apoyo del conjunto en el miembro intermedio, respectivamente el apoyo sobre las ruedas se efectúa en o aproximadamente en un plano vertical que pasa por el punto de gravedad del conjunto impulsor o en un plano entre el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor y el punto de gravedad y según esto el peso del conjunto impulsor se transmite esencialmente en su 20 altura total o con multiplicación a mayor sobre el miembro intermedio.

25 3.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones

201773



10.-

1 - 2 caracterizado porque el miembro intermedio está unido en un lado de los centros de las ruedas con el bastidor elásticamente y el conjunto impulsor se apoya sobre el miembro intermedio en el otro lado de los centros de las ruedas o del eje de la rueda.

4.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque el apoyo del conjunto impulsor sobre el miembro intermedio está previsto entre su apoyo en el bastidor y el apoyo del miembro intermedio en el bastidor.

5.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor se efectúa hacia el otro eje de rueda (por ejemplo las ruedas traseras), efectuándose el apoyo del miembro intermedio en el bastidor hacia el extremo del vehículo (por ejemplo el extremo delantero del vehículo).

6.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque tanto el apoyo del conjunto impulsor en el bastidor y sobre el miembro intermedio, como también del miembro intermedio en el bastidor se efectúa con interposición de amortiguadores elásticos.

7.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado porque las ruedas están suspendidas en el miembro intermedio independientemente entre sí y están dispuestas en muelles con respecto al miembro intermedio.

8.- Sistema de suspensión de un conjunto impulsor en un vehículo automóvil utilizando un miembro intermedio soportador de las ruedas del vehículo, unido elásticamente (dado el

261178



11.-

5 caso también articuladamente) con el bastidor, respectivamente con la carrocería, especialmente según las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado porque el miembro intermedio está constituido en forma de horquilla o de herradura, preferentemente de tal modo que el mismo está apoyado en el travesaño que une los extremos de la horquilla, respectivamente en un mango de la horquilla en el bastidor, mientras que los extremos de la horquilla sirven para el apoyo del conjunto impulsor, respectivamente para el apoyo de las ruedas del vehículo.

10 9.- sistema de suspensión según la reivindicación 8, caracterizado porque el miembro intermedio en forma de horquilla o de herradura, está constituido de tal modo que los extremos de la horquilla pueden ballear uno con respecto al otro para la recepción de los choques que dan en las ruedas.

15 10.- sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 9, caracterizado porque el miembro intermedio está suspendido elásticamente en varios, preferentemente tres puntos en el bastidor y esto especialmente en un punto central en el travesaño que une a los extremos de la horquilla, respectivamente en un mango de la horquilla por una parte y en dos puntos en los extremos de la horquilla por otra, en lo que el apoyo del conjunto impulsor en el miembro intermedio se efectúa adecuadamente fuera de la superficie de aplicación, determinada por los puntos de suspensión del miembro intermedio en el bastidor.

20 25 11.- sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 10, caracterizado porque el conjunto impulsor está apoyado en el bastidor, respectivamente en el miembro intermedio por amortiguadores de material elástico esencialmente sollicita-

201770



12.-

dos a empuje.

5 12.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 11, caracterizado porque el sistema de muelles de las ruedas, por ejemplo, muelles helicoidales, se apoyan contra suplementos o caballetes de apoyo sobresalientes lateralmente en los extremos del miembro intermedio de brazos de horquilla.

10 13.- Sistema de suspensión según las reivindicaciones 1 - 12, caracterizado porque el conjunto impulsor está dispuesto entre una horquilla del bastidor y el miembro intermedio está alojado por una parte sobre los brazos de la horquilla y por otra parte sobre un travesaño que une a los brazos de horquilla, mientras que el conjunto impulsor está apoyado, por ejemplo, además de estarlo sobre el miembro intermedio, en un larguero central que soporta a la horquilla del bastidor.

15 14.- sistema de suspensión de un conjunto impulsor en un vehículo automóvil utilizando un miembro intermedio soportador de las ruedas del vehículo.

20 según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 de febrero de 1952.

201778

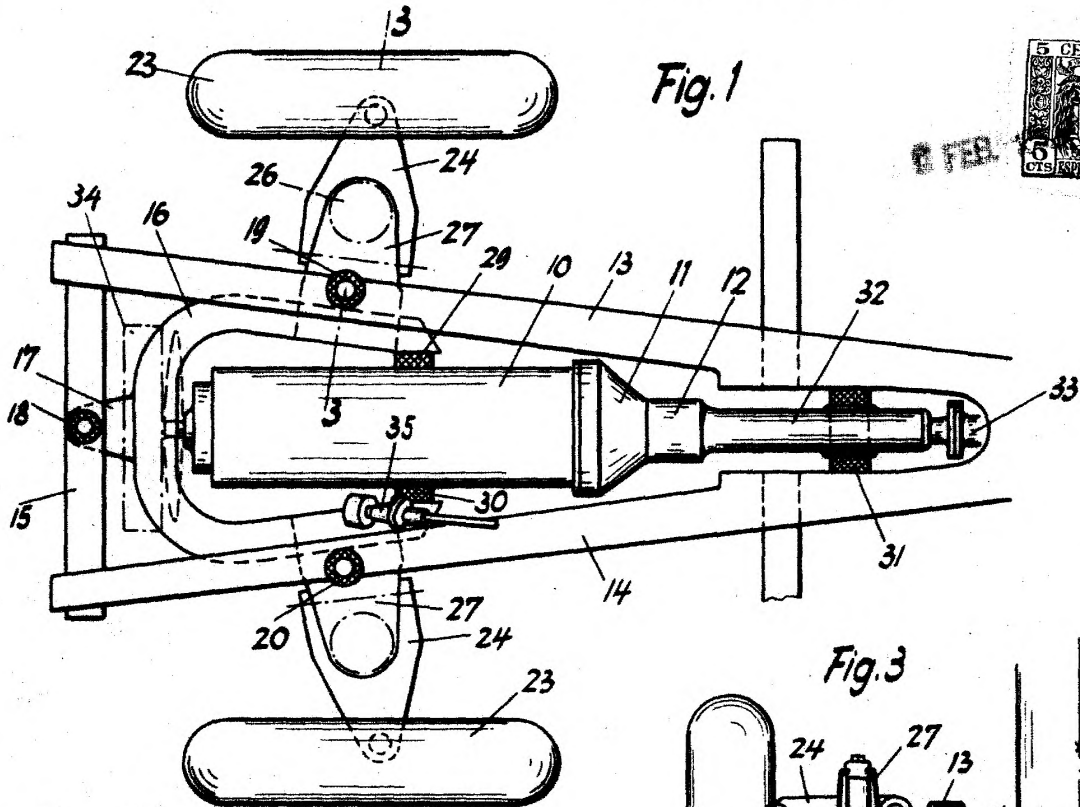


Fig. 1

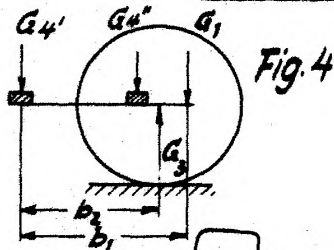


Fig. 4

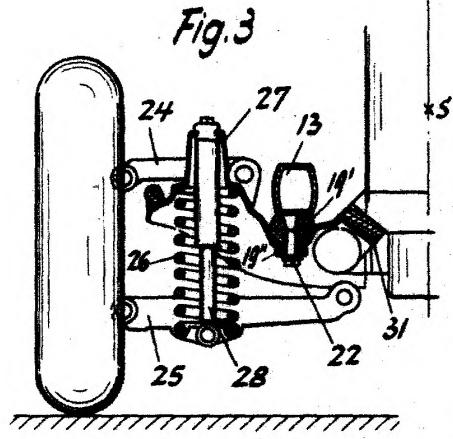


Fig. 3

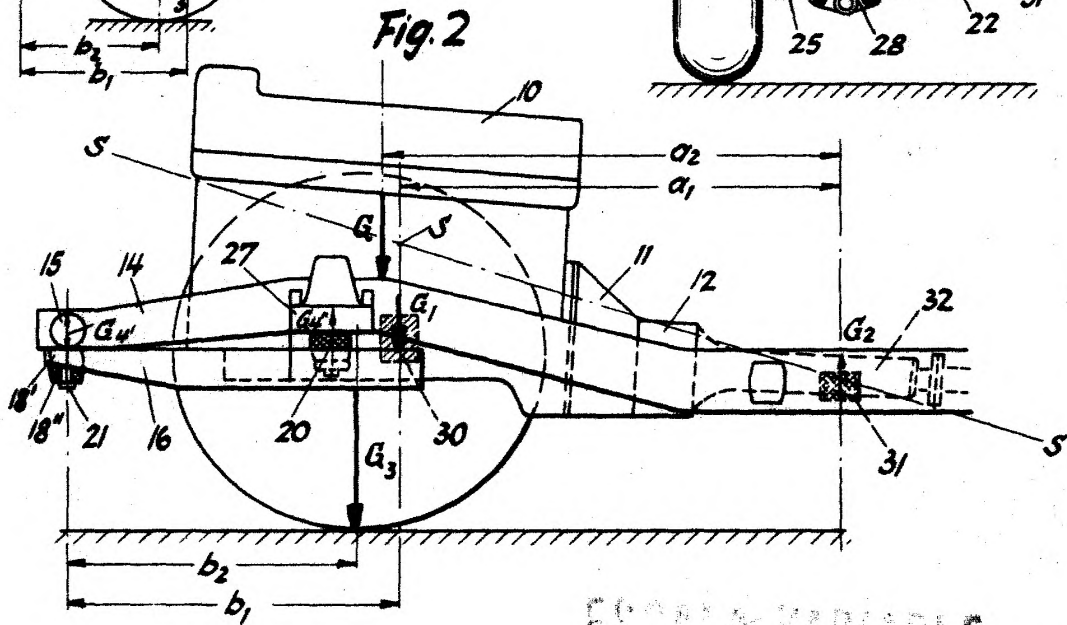


Fig. 2

PROPIETARIO VERDADERO

*W. Müller*