



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 271 812**

⑤1 Int. Cl.:
B60G 15/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04292796 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **26.11.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1541387**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

⑤4 Título: **Dispositivo de apoyo de suspensión y vehículo que comprende dicho dispositivo.**

③0 Prioridad: **09.12.2003 FR 03 14428**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

⑦3 Titular/es: **HUTCHINSON**
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

⑦2 Inventor/es: **Colas, Patrice;**
Bouhier, Bernard y
Carobolante, Pascal

⑦4 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de apoyo de suspensión y vehículo que comprende dicho dispositivo.

La presente invención se refiere a los dispositivos de apoyo de suspensión y a los vehículos que comprenden dichos dispositivos.

Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de apoyo de suspensión destinado a ser integrado entre por una parte un conjunto que comprende un resorte de suspensión y un amortiguador y por otra parte la caja de un vehículo automóvil, comprendiendo este dispositivo:

- una armadura interior que comprende una base de apoyo y una pared lateral anular que rodea la base de apoyo, estando esta armadura adaptada para ser fijada a una parte superior del amortiguador;
- una armadura exterior apropiada para ser fijada a la caja del vehículo, que tiene por lo menos una pared lateral que rodea por lo menos parcialmente la pared lateral de la armadura interior, estando esta armadura exterior adaptada para servir de apoyo para el resorte de suspensión y que comprende una porción inferior dispuesta bajo la base de apoyo de la armadura interior, extendiéndose sustancialmente paralelamente a dicha base de apoyo y que presenta un paso central destinado a ser atravesado por dicha parte superior del amortiguador;
- un cuerpo de elastómero que comprende una parte portante, uniendo dicha parte portante la armadura interior y la armadura exterior entre sí.

Un dispositivo del tipo en cuestión se describe por ejemplo en el documento US-B1-6 293 572.

Un dispositivo de este tipo da buenos resultados. Ha resultado sin embargo deseable perfeccionarlo aun más para hacerlo más flexible.

A este fin, según un primer aspecto, la presente invención propone un dispositivo del tipo en cuestión caracterizado porque la pared lateral de la armadura exterior presenta por lo menos una ventana dispuesta a un nivel intermedio entre la base de apoyo de la armadura interior y la porción inferior de la armadura exterior, presentando el dispositivo una cavidad bajo la parte portante del cuerpo de elastómero.

Un dispositivo de este tipo permite aumentar la flexibilidad del dispositivo e impedir eficazmente una expansión excesiva del conjunto que comprende el amortiguador y el resorte de suspensión, por ejemplo después de una compresión de gran amplitud (rebote), permitiendo al mismo tiempo una gran compacidad en la dirección vertical.

El conjunto del dispositivo según la invención puede así, en caso necesario, ser totalmente integrado bajo la caja del vehículo, sin sobresalir de la caja hacia arriba.

Un dispositivo según la invención es por tanto compatible con las medidas de seguridad que tienden a imponer cada vez más unas obligaciones sobre el volumen en altura del capó de los vehículos, para limitar las consecuencias del choque con un peatón en particular.

En unos modos de realización del dispositivo de

apoyo de suspensión según la invención, se puede eventualmente recurrir a una y/o a la otra de las disposiciones siguientes:

- el dispositivo comprende por lo menos un primer tope flexible de elastómero fijado en la base de apoyo de la armadura inferior o en la porción inferior de la armadura exterior; esta disposición permite acumular un efecto de amortiguación con el efecto de limitación de desplazamiento;
- un primer tope flexible está fijado bajo la base de apoyo de la armadura inferior;
- por lo menos un primer tope flexible de elastómero fijado bajo la base de apoyo de la armadura inferior o sobre la porción inferior de la armadura exterior forma parte del cuerpo de elastómero: un único moldeo permite realizar el cuerpo de elastómero y este tope, lo que simplifica el montaje del dispositivo y disminuye su coste;
- la pared lateral de la armadura exterior define un espacio interior en el que la armadura interior está completamente contenida, lo que permite disminuir aún el volumen del dispositivo según la invención;
- la pared lateral de la armadura exterior presenta una parte superior prolongada por un reborde que se extiende hacia el exterior, estando dicho reborde adaptado para ser fijado bajo la caja;
- la pared lateral de la armadura interior comprende una parte superior provista de por lo menos un segundo tope de elastómero orientado hacia arriba, destinado a topar sobre la caja; esta disposición permite limitar el aplastamiento del conjunto que comprende el amortiguador y el resorte de suspensión en caso de compresión importante en particular;
- un segundo tope de elastómero de la parte superior de la armadura interior forma parte del cuerpo de elastómero; el tope de elastómero es así moldeado al mismo tiempo que el cuerpo de elastómero, lo que simplifica el montaje del dispositivo y disminuye su coste;
- el cuerpo de elastómero recubre el conjunto de las armaduras interior y exterior y constituye una parte por lo menos del relleno de apoyo para el resorte de suspensión;
- la porción inferior de la armadura exterior describe un resalte en dirección y frente a la base de apoyo de la armadura interior.

Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un vehículo automóvil que comprende una caja, por lo menos un amortiguador, por lo menos un resorte de suspensión y por lo menos un dispositivo de apoyo, tal como se ha descrito anteriormente, con la armadura interior fijada a una parte superior del amortiguador mientras que la armadura exterior está fijada a la caja del vehículo, estando el resorte de suspensión apoyado bajo dicha armadura exterior.

En un modo de realización del vehículo automóvil según la invención, la pared lateral de la armadura exterior presenta una parte superior prolongada por un reborde que se extiende hacia el exterior que está fijado bajo la caja del vehículo y la pared lateral de la armadura interior presenta una parte superior provista de un segundo tope de elastómero orientado hacia arriba, adaptado para topar bajo la caja del vehículo.

Otras características y ventajas de invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción siguiente. Ésta es puramente ilustrativa y debe ser leída con respecto a los planos anexos, en los cuales:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva inferior de un dispositivo según un modo de realización de la invención;

- la figura 2 representa una vista por encima del dispositivo representado en la figura 1;

- la figura 3 es una vista en sección según la línea III-III del dispositivo representado en la figura 2; y

- la figura 4 es una vista en sección según la línea IV-IV del dispositivo representado en la figura 2.

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan unos elementos idénticos o similares.

El dispositivo de apoyo de suspensión 1 representado en los planos comprende una armadura interior 2 en forma de copela que presenta una pared lateral anular 3 centrada alrededor de un eje vertical Z. Esta pared lateral 3 se prolonga radialmente hacia el interior, en su extremo inferior, por una base de apoyo 4 que se extiende en un plano perpendicular al eje Z y provisto de un paso P centrado sobre el eje Z, destinado a permitir el paso de una parte superior de un amortiguador 21 (en particular el vástago del amortiguador) al cual el dispositivo 1 está fijado. La parte superior de la pared lateral 3 de la armadura interior 2 está prolongada por un reborde 5 que se extiende hacia el exterior en un plano perpendicular al eje Z.

El dispositivo de apoyo de suspensión 1 comprende además una armadura exterior 6 sustancialmente en forma de copela también. La armadura exterior 6 presenta una pared anular lateral 7 centrada sobre el eje Z y que rodea la pared lateral 3 de la armadura interior 2. La pared anular lateral 7 delimita un espacio interior E que contiene completamente la herradura interior 2, en el ejemplo representado.

La armadura exterior 6 comprende además una porción inferior 8 que esta dispuesta bajo la base de apoyo 4 de la armadura interior 2 y que prolonga el extremo inferior de la pared lateral 7, radialmente hacia el interior. Esta porción inferior presenta un resalte anular 8' enfrentado a la base de apoyo 4 y en dirección a esta base de apoyo 4. La porción inferior 8 comprende además un paso P' centrado sobre el eje Z, destinado a permitir el paso y la fijación de la parte superior 21 del amortiguador.

La parte superior de la pared lateral 7 de la armadura exterior 6 está prolongada por un reborde 10 que se extiende hacia el exterior en un plano perpendicular al eje Z y fijado bajo la caja 23 del vehículo.

El reborde 10 presenta por ejemplo unos pasos p'' destinados a permitir el paso de tornillos de fijación 24 roscados a la caja del vehículo. El reborde 10 puede presentar además un pivote de centraje 9 que se eleva hacia arriba paralelamente al eje Z.

La pared lateral 7 de la armadura exterior 6 presenta dos ventanas opuestas 11 y 11', dispuestas a un nivel situado entre la base de apoyo 4 de la armadura

interior 2 y la porción inferior 8 de la armadura exterior 6.

El dispositivo según la invención 1 considerado en la presente memoria comprende además un cuerpo de elastómero 12. Este cuerpo de elastómero 12 comprende una parte portante 13 que une entre las superficies respectivamente exterior e interior de las paredes laterales 3 y 7 unas armaduras interiores 2 y 6.

El dispositivo 1 presenta además una cavidad 14 bajo la parte portante 13 del cuerpo de elastómero 12, en un espacio situado entre la base de apoyo 4 de la armadura interior 2 y la porción inferior 8 de la armadura exterior, frente a las ventanas 11, 11'.

Por otra parte, el cuerpo de elastómero 12 presenta una parte 15 de relleno de apoyo situada sobre la cara inferior 10i del reborde 10 de la armadura exterior 6.

El cuerpo de elastómero 12 forma unos topes flexibles 16, llamados topes de rebote, bajo la base de apoyo de la armadura interior 2, y orientados hacia abajo, con respecto a la porción inferior 8 de la armadura exterior 6.

El cuerpo de elastómero 12 presenta además unos topes flexibles 17, llamados topes de choque 17, sobre el reborde 5 de la armadura interior 2 y orientados hacia arriba.

Las superficies de las armaduras interior 2 y exterior 6 no cubiertas por las partes citadas anteriormente del cuerpo de elastómero 2, pueden estar recubiertas con una delgada capa 18 de este cuerpo de elastómero 12.

El resorte de suspensión 20 pasa a apoyarse sobre el relleno de apoyo 15 dispuesto bajo el reborde 10 de la armadura exterior 6.

Un vástago superior fileteado 21 del amortiguador pasa a atravesar los pasos P y P' descritos respectivamente en la base de apoyo 4 y la porción inferior 8 de las armaduras interior 2 y exterior 6. La sujeción de la parte superior del amortiguador 21 al dispositivo 1 está asegurada por ejemplo por un tornillo 22 que está roscado sobre dicha parte superior del amortiguador 21 y que se apoya sobre la base de apoyo 4 de la armadura interior 2.

El dispositivo de apoyo de suspensión 1 en el modo de realización considerado en la presente descripción permite por tanto realizar las funciones de unión y de amortiguación entre la caja del vehículo 23 y el amortiguador 21, en particular gracias a la parte portante 13 del cuerpo de elastómero 12 que une las dos armaduras 2 y 6. El dispositivo según la invención descrito asegura asimismo estas funciones de unión y de amortiguación entre la caja 23 y el resorte 20, en particular gracias al relleno de apoyo 15 dispuesto entre el resorte 20 y la armadura exterior 6 fijada a la caja 23.

Los desplazamientos del amortiguador con respecto a la caja están limitados en compresión y en extensión por el dispositivo 1. En caso de compresión, los topes de choque 17 que coronan el reborde 5 de la armadura interior 2 pasan a aplastarse bajo la caja, limitando así el desplazamiento. En caso de extensión, la base de apoyo 4 de la armadura interior 2 pasa, a través de la cavidad 14 practicada en el dispositivo 1 entre la base de apoyo 4 de la armadura interior 2 y la porción inferior 8 de la armadura exterior, a apoyarse sobre la porción inferior 8 de la armadura exterior 6, asegurando los topes de rebote 16 un paro flexible (se observará que para asegurar la misma función, los

topes de rebote 16 pueden en un modo de realización diferente, estar dispuestos sobre la parte superior de la porción inferior 8 de la armadura exterior 6).

La presencia de la cavidad 14 bajo la parte portante del cuerpo de elastómero permite proporcionar una mayor flexibilidad al dispositivo de apoyo de suspensión 1 según la invención.

Como se puede apreciar, la integración de las diferentes funciones de amortiguación, de unión y de limitación de los desplazamientos del dispositivo, en

particular la integración del tope de rebote en el interior del alojamiento descrito por la pared lateral 7 de la armadura exterior 6, permite obtener un dispositivo muy compacto, que puede ser completamente deslizado bajo la caja 23.

Por otra parte, ofrece la ventaja de poder ser realizado con la ayuda únicamente de dos armaduras diferentes, y de un único moldeo de elastómero. El montaje de dicho dispositivo según la invención resulta así simple, y de un coste reducido.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de apoyo de suspensión (1) destinado a ser integrado entre por una parte un conjunto que comprende un resorte de suspensión (20) y un amortiguador (21) y por otra parte, la caja (23) de un vehículo automóvil, comprendiendo este dispositivo:

- una armadura interior (2) que presenta una base de apoyo (4) y una pared lateral anular (3) que rodea la base de apoyo (4), estando esta armadura adaptada para ser fijada a una parte superior del amortiguador (21);
- una armadura exterior (6) apropiada para ser fijada a la caja (23) del vehículo, que presenta por lo menos una pared lateral (7) que rodea por lo menos parcialmente la pared lateral de la armadura interior, estando esta armadura exterior adaptada para servir de apoyo para el resorte de suspensión y comprendiendo una porción inferior (8) dispuesta bajo la base de apoyo (4) de la armadura interior, extendiéndose sustancialmente paralelamente a dicha base de apoyo y presentando un paso central (P') destinado a ser atravesado por dicha parte superior del amortiguador;
- un cuerpo de elastómero (12) que comprende una parte portante (13), uniendo dicha parte portante la armadura y la armadura exterior entre sí;

caracterizado porque la pared lateral (7) de la armadura exterior (6) presenta por lo menos una ventana (11, 11') dispuesta a un nivel intermedio entre la base de apoyo (4) de la armadura interior (2) y la porción inferior (8) de la armadura exterior (6), presentando el dispositivo una cavidad (14) bajo la parte portante (13) del cuerpo de elastómero (12).

2. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 1, que comprende por lo menos un primer tope (16) flexible de elastómero fijado a un primer elemento seleccionado de entre la base de apoyo (4) de la armadura interior (2) y la porción inferior (8) de la armadura exterior (6), estando dicho primer tope flexible dispuesto frente a un segundo elemento seleccionado de entre dicha base de apoyo (4) y dicha porción inferior (8).

3. Dispositivo de apoyo de apoyo según la reivindicación 2, en el que dicho primer tope (16) está fijado bajo la base de apoyo (4) de la armadura interior (2).

4. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 3, en el que dicho tope (16) está formado de una sola

pieza con el cuerpo de elastómero (12).

5. Dispositivo de apoyo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral (7) de la armadura exterior (6) define un espacio interior en el que la armadura interior (2) está completamente contenida.

6. Dispositivo de apoyo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral (7) de la armadura exterior (6) presenta una parte superior prolongada por un reborde (10) que se extiende hacia el exterior, estando dicho reborde adaptado para ser fijado bajo la caja (23) del vehículo.

7. Dispositivo de apoyo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral (3) de la armadura interior (2) presenta una parte superior (5) provista de por lo menos un segundo tope (17) de elastómero orientado hacia arriba, destinado a topar bajo la caja (23).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que dicho segundo tope (17) está formado de una sola pieza con el cuerpo de elastómero (12).

9. Dispositivo de apoyo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo de elastómero (12) recubre las armaduras interior (2) y exterior (6) y forma un relleno de apoyo (15) orientado hacia abajo para el resorte de suspensión (20).

10. Dispositivo de apoyo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción inferior (8) de la armadura exterior (6) describe un resalte (8') en dirección y frente a la base de apoyo (4) de la armadura interior (2).

11. Vehículo automóvil que comprende una caja (23), por lo menos un amortiguador (21), por lo menos un resorte de suspensión (20) y por lo menos un dispositivo de apoyo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, estando la armadura interior (2) fijada a una parte superior del amortiguador (21) mientras que la armadura exterior (6) está fijada a la caja (23) del vehículo, estando el resorte de suspensión (20) apoyado bajo dicha armadura exterior.

12. Vehículo automóvil según la reivindicación 11, en el que

- la pared lateral (7) de la armadura exterior (6) presenta una parte superior prolongada por un reborde (10) que se extiende hacia el exterior que está fijado bajo la caja (23) del vehículo; y
- la pared lateral (3) de la armadura interior (2) presenta una parte superior (5) provista de un segundo tope (17) de elastómero orientado hacia arriba, adaptado para topar bajo la caja (23) del vehículo.

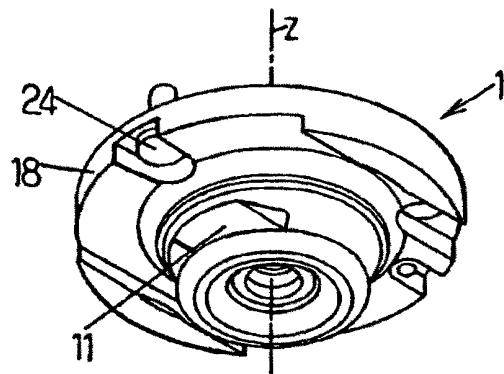


FIG.1

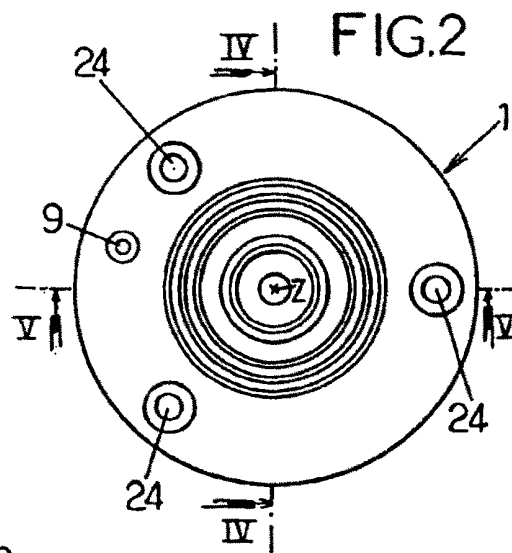


FIG.2

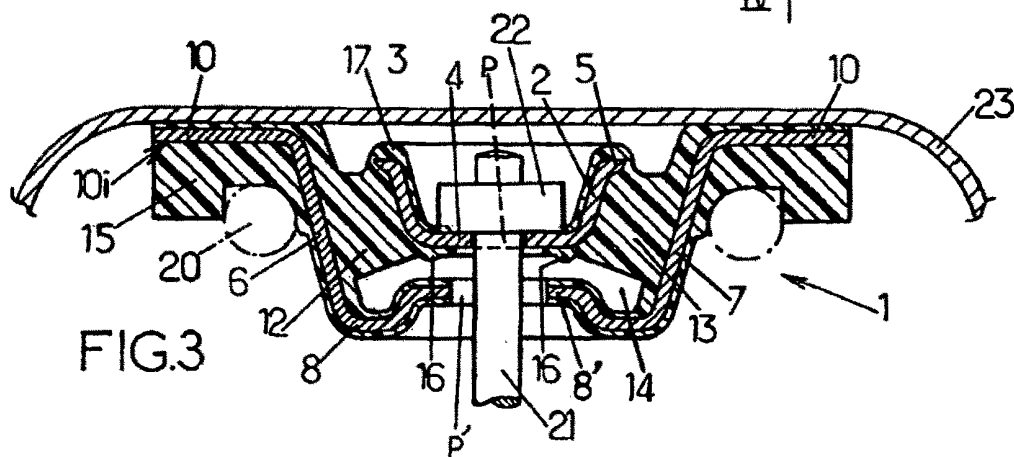


FIG.3

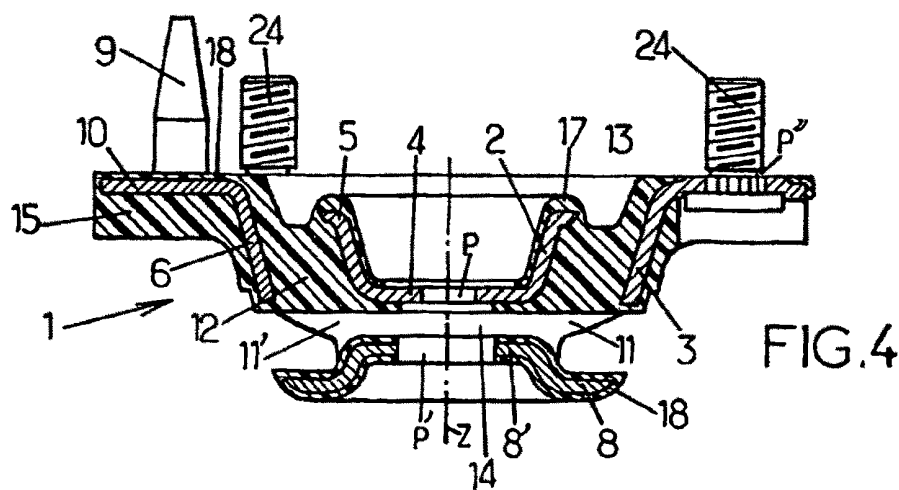


FIG.4