



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 266 679**

(51) Int. Cl.:

F16F 9/14 (2006.01)

B60G 13/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03010563 .9**

(86) Fecha de presentación : **12.05.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1380768**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

(54) Título: **Amortiguador de rotación para una suspensión de vehículos.**

(30) Prioridad: **09.07.2002 IT TO02A0595**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

(73) Titular/es: **C.R.F. Società Consortile per Azioni
Strada Torino, 50
10043 Orbassano, Torino, IT**

(72) Inventor/es: **Biasiotto, Marco;
Butera, Francesco y
Alacqua, Stefano**

(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

Amortiguador de rotación para una suspensión de vehículos.

La presente invención se refiere a una suspensión para vehículo del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

Una suspensión para vehículos del tipo mencionado anteriormente se describe por ejemplo en el documento US-A-5 074 581.

El objetivo de la presente invención es proponer una suspensión para vehículos del tipo especificado anteriormente, provista de una estructura que resulta extremadamente sencilla y que presenta unas dimensiones generales pequeñas y que, sin embargo, funciona de forma fiable y eficiente.

Con el fin de conseguir dicho objetivo, el objeto de la invención es una suspensión para vehículos que presenta las características previstas en la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

- la Figura 1 es una vista en sección transversal en un plano transversal a la dirección longitudinal del vehículo automóvil, de una forma de realización preferida de la suspensión para vehículos según la invención;

- la Figura 2 es una vista en sección transversal por la línea II-II de la Figura 1;

- la Figura 3 es una vista en sección transversal por la línea III-III de la Figura 2;

- la Figura 4 es una vista en perspectiva de la suspensión para vehículos de las Figuras 1 a 3; y

- la Figura 5 es otra vista en perspectiva.

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 generalmente designa una suspensión para vehículos para las ruedas directrices frontales del vehículo automóvil. Las figuras ilustran sólo el detalle con respecto a la parte derecha de la suspensión. Fundamentalmente, la suspensión es del tipo que cuenta con brazos oscilantes transversales en los que un soporte de rueda 2, que soporta la rueda (que no se ilustra), se conecta por medio de uniones articuladas 3, 4 a un brazo transversal oscilante superior 5 y a un brazo transversal oscilante inferior 6. En el ejemplo que se ilustra, que se refiere, tal como ya se ha mencionado, a una suspensión delantera, las juntas articuladas 3, 4 permiten el giro del soporte 2 sobre el eje que pasa a través de dichas juntas articuladas, con el objetivo de permitir el direccionamiento del vehículo. Dicho guiado se controla por medio de un dispositivo de direccionamiento 7 (Figura 4), cuyo vástago se conecta a un brazo 8 que se proyecta radialmente desde el soporte 2. En el caso que se ilustra, las ruedas de direccionamiento frontales del vehículo automóvil también son ruedas directrices y, consecuentemente, el soporte 2 presenta, de manera ya conocida, una abertura parcial 2a para el paso de un árbol 9 del motor, que está diseñado para controlar el giro de la rueda.

El brazo oscilante inferior 6 está realizado en una estructura de placa de acero sustancialmente triangular, provista de un vértice conectado al soporte 2 en una posición correspondiente a la junta articulada 4, y de dos zonas de anclaje 10, 11 que están conectadas,

de forma articulada, a una estructura 12 que forma parte del cuerpo del vehículo automóvil (Figura 1), sobre un eje 13.

De acuerdo con la invención, el brazo oscilante superior 5, contrariamente, podría estar formado por la carcasa 14 de un amortiguador o amortiguador de rotación instalado de manera que oscile en un extremo de un elemento transversal 15, que está conectado de forma rígida al cuerpo del vehículo automóvil sobre un eje 16 que, igual que el eje 13, está dispuesto sustancialmente paralelo a la dirección longitudinal del vehículo automóvil. Haciendo referencia también a las Figuras 2 y 3, la carcasa 17 del amortiguador constituye el brazo oscilante superior de la suspensión. Según una técnica ya conocida de por sí, la carcasa 17 define en su interior una cavidad 18 que está separada en dos cámaras 19, 20 por medio de un pistón 21 en forma de hoja oscilante cuyo eje de oscilación coincide con el eje 16. En dicho pistón de hoja oscilante 21 se proporcionan medios 22 que permiten el paso del aceite que llena las dos cámaras 19, 20 de una cámara a otra, como resultado de la oscilación del pistón 21. Preferentemente, según la solución que forma el sujeto de la solicitud de patente europea EP-A-1 070 872 a nombre del presente solicitante, en lugar de aceite se puede proporcionar un fluido magnetorreológico para las dos cámaras 19, 20 del amortiguador, y los medios 22 pueden incluir medios de control eléctrico para regular la resistencia del flujo de fluido que atraviesa el paso que comunica ambas cámaras del amortiguador.

Tal como se puede apreciar igualmente en las Figuras 1 y 2, el pistón de hoja oscilante 21 está conectado de forma rígida a un eje 23, del que por lo menos un de sus extremos está conectado a una abrazadera 24 montada en el elemento transversal fijo 15. En el ejemplo que se ilustra, el eje 23 está provisto de una parte final ranurada 23a que se recibe en un cojinete 24 que contiene una ranura interior. Dicho cojinete 24 se soporta a su vez por una parte en forma de cojinete 26 de la abrazadera 24, mediante la interposición de un soporte anular elástico 27, cuyo objetivo es absorber las más mínimas vibraciones axiales y de torsión transmitidas por el eje. Dicho eje 23 además se soporta en su giro en el interior de la carcasa 17 por medio de rodamientos 28 (de los cuales únicamente se muestra uno en el dibujo de la Figura 2).

Volviendo a hacer referencia a la Figura 1, la suspensión, en el caso de la forma de realización preferida, también incluye medios elásticos en forma de un resorte de lámina 29, que en el ejemplo ilustrado consiste en una única lámina de un resorte de lámina fijada centralmente al elemento transversal fijo 15 por medio de dos abrazaderas 30 (de las que sólo se muestra una en la Figura 1) dispuestas simétricamente con respecto al plano longitudinal de la línea central del vehículo automóvil, y mordazas de amortiguación respectivas 31. Cada extremo del resorte de lámina 29 se recibe, con la interposición de un elemento de amortiguación 32, en una cavidad 33 de la carcasa 14 del amortiguador de rotación 5 que, de este modo, constituye también el soporte para la fijación del extremo del resorte de lámina.

Obviamente, la parte izquierda de la suspensión es idéntica a, y especular con respecto a, la parte descrita anteriormente.

Los dibujos adjuntos también ilustran un elemento longitudinal 34 que forma parte de la estructura del vehículo automóvil.

Tal como se puede apreciar claramente a partir de la descripción anterior, una suspensión para un vehículo según la presente invención está caracterizada porque presenta medios de amortiguación en la forma de un amortiguador o un amortiguador de rotación cuya carcasa constituye un brazo oscilante de la suspensión. En la forma de realización preferida, la carcasa del amortiguador también se utiliza para fijar

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

el extremo de un resorte de lámina que constituye el elemento elástico de la suspensión.

Obviamente, sin perjuicio para el principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado en el presente documento, meramente a título de ejemplo, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Suspensión para vehículos que comprende:

- un brazo superior de conexión oscilante transversal (5) y un brazo inferior de conexión oscilante transversal (6), provisto cada uno de ellos de un primer extremo conectado de modo que pueda pivotar a la estructura del vehículo automóvil y de un segundo extremo conectado de modo que pueda pivotar a un soporte de rueda (2);
- un amortiguador giratorio que se encuentra conectado de forma operativa a dicho brazo superior oscilante transversal (5) y provisto de una carcasa (14); y
- un elemento de pistón oscilante (21) dispuesto en una cavidad de dicha carcasa (14) y que define en dicha cavidad una primera cámara (19) y una segunda cámara (20) que intercambian entre sí un fluido a través de un paso restringido provisto en dicho pistón oscilante (21);

en la que dicho amortiguador giratorio (5) presenta su eje de oscilación (16) coincidente con el eje de oscilación del primer extremo del brazo superior oscilante (5),

en la que dicho pistón (21) está conectado a la estructura del vehículo automóvil,

en la que dicha carcasa (14) de dicho amortiguador constituye dicho brazo superior oscilante (5), y

en la que dicha suspensión comprende medios

elásticos (29) conectados a uno de dichos brazos oscilantes,

caracterizada porque dichos medios elásticos son en forma de un resorte de lámina (29) dispuesto transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del vehículo automóvil y están fijados centralmente a la estructura de dicho vehículo,

porque el resorte de lámina (29) presenta un extremo conectado a dicho brazo superior oscilante de la suspensión que está constituida por la carcasa del amortiguador de rotación (5), siendo dicho extremo del resorte de lámina (29) recibido, con la interposición de un elemento de amortiguación (32), en una cavidad (33) de la carcasa (14) del amortiguador de rotación (5),

de manera que dicha carcasa del amortiguador constituye también tanto el brazo superior oscilante de la suspensión, como el soporte para la fijación del extremo del resorte de lámina, y además

porque dicho amortiguador giratorio utiliza un fluido magnetorreológico o electrorreológico, y porque dicho pistón está provisto de medios de control eléctrico para variar las propiedades del fluido.

2. Suspensión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho pistón oscilante (21) se soporta en un eje (23), que a su vez gira en el interior de la carcasa (17) del amortiguador (5) de rotación, estando dicho eje (23) conectado por lo menos por un extremo a un soporte (24) conectado de forma rígida a la estructura del vehículo automóvil.

3. Suspensión según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicho eje (23) está conectado a dicho soporte (24) por medio de un cojín de amortiguación-vibración elástica (27).

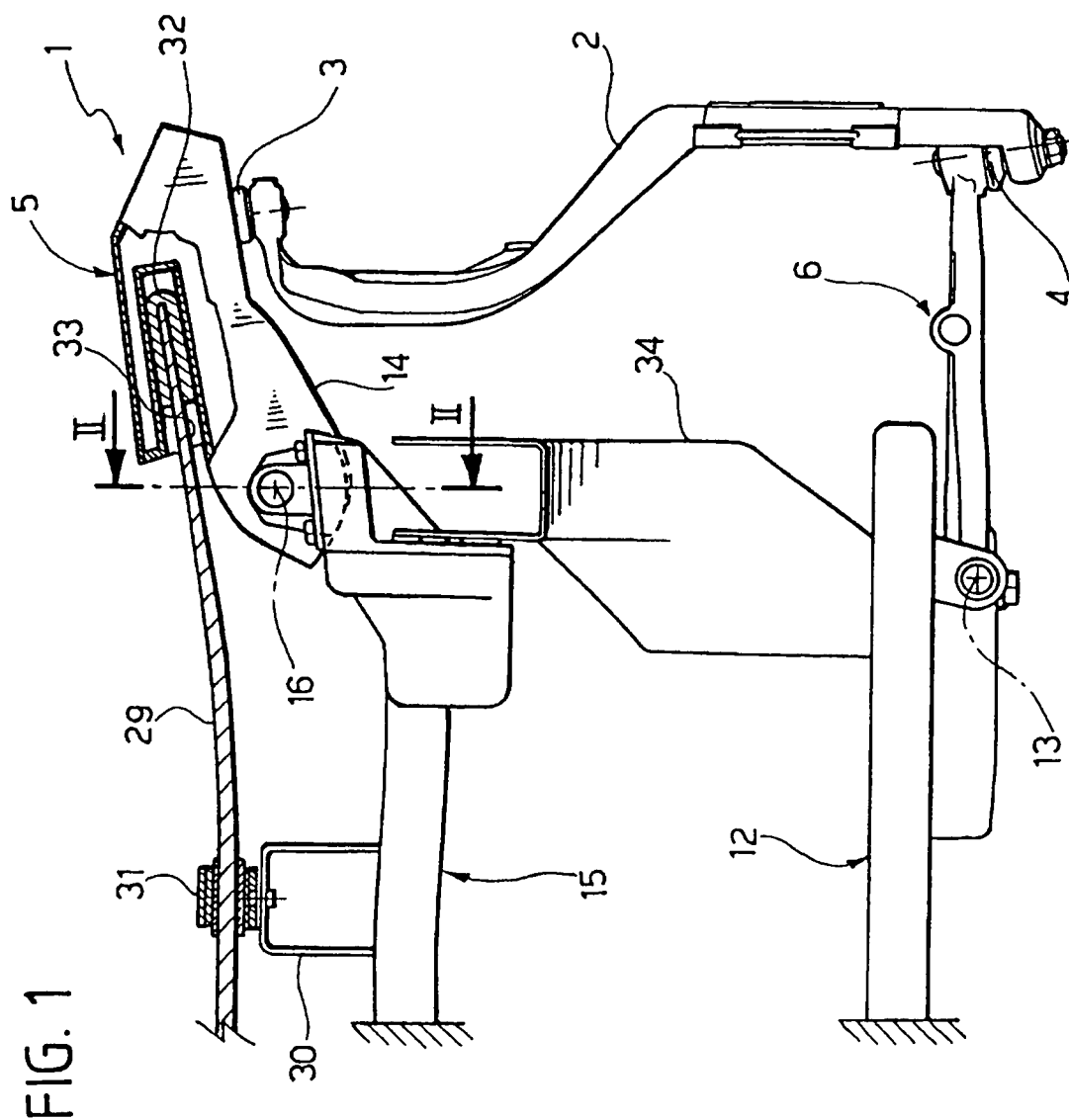


FIG. 2

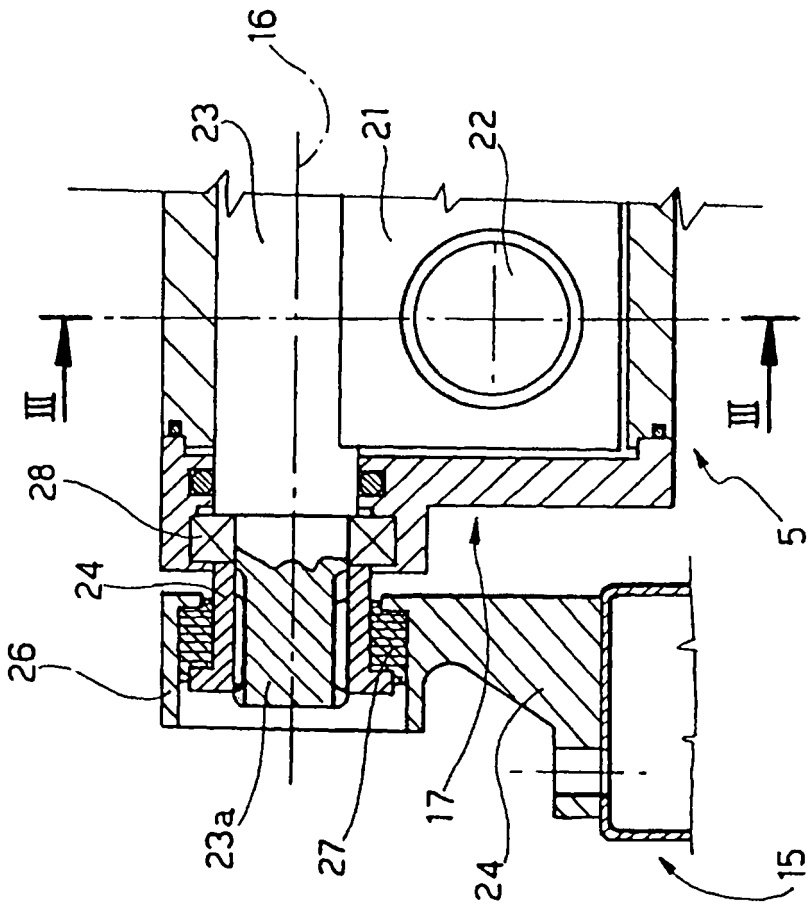
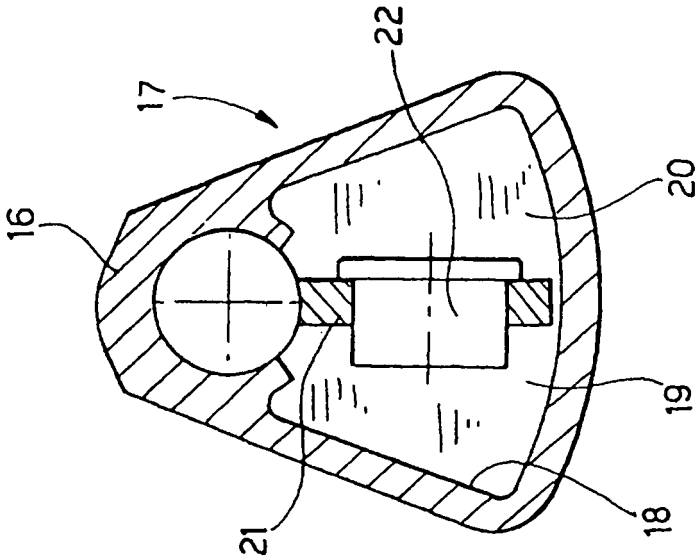


FIG. 3



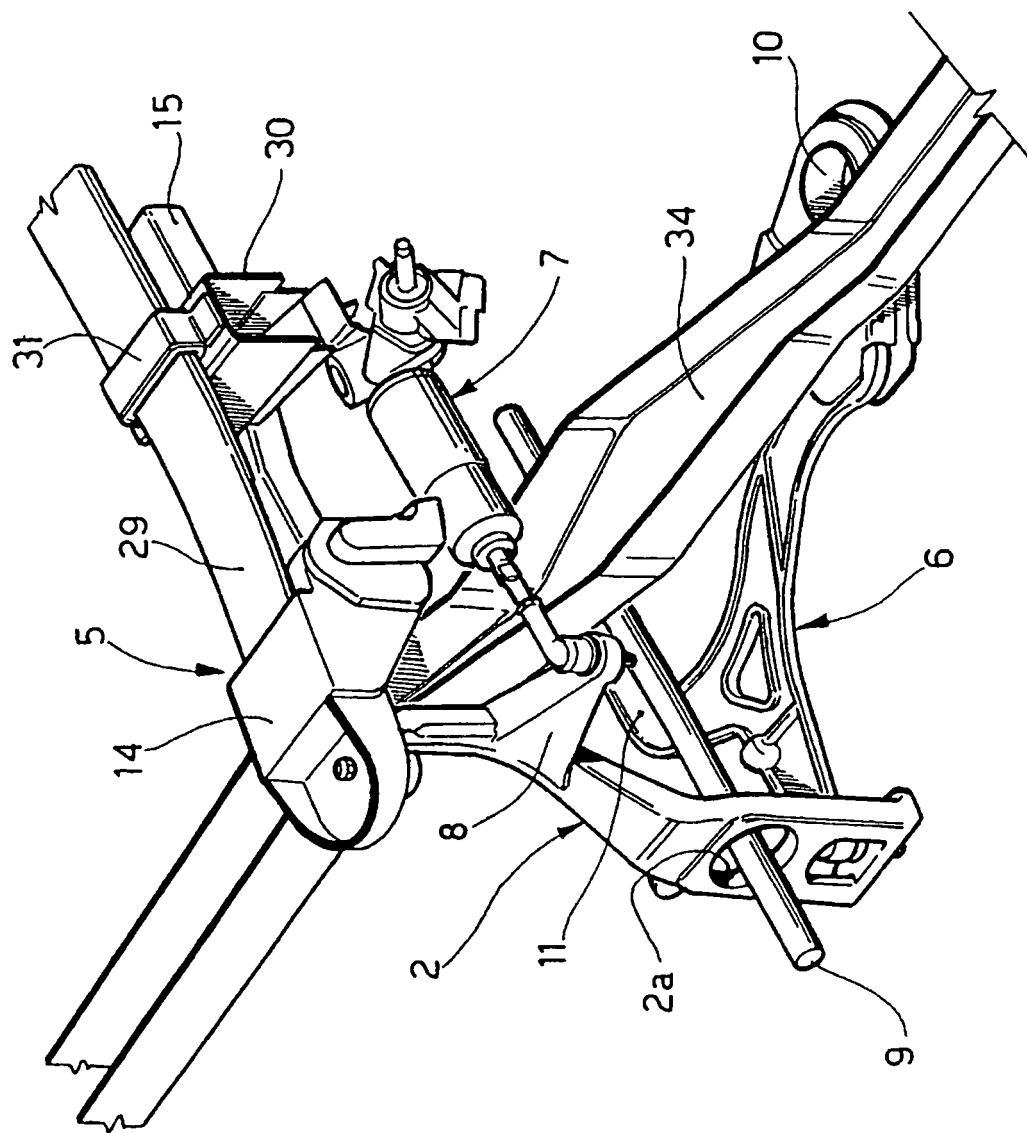


FIG. 4

FIG. 5

