



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 024**

51 Int. Cl.:
B62D 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05746733 .4**

86 Fecha de presentación : **08.04.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1742826**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.01.2007**

54 Título: **Estructura delantera de vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **23.04.2004 FR 04 50769**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

73 Titular/es: **Renault S.A.S.**
13-15, quai Alphonse Le Gallo
92100 Boulogne Billancourt, FR

72 Inventor/es: **Szymanski, Joel y**
Willemenot, Johann

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 300 024 T3

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

Estructura delantera de vehículo automóvil.

La presente invención concierne a las estructuras delanteras de vehículos automóviles.

Más particularmente concierne a las estructuras que incluyen al menos dos brazos longitudinales, unidos por montantes verticales a una cuna del bastidor que se extiende por debajo de dichos brazos, un travesaño de choque unido a la cuna del bastidor por medio de al menos dos cajas laterales de modo que este travesaño está situado delante de esta cuna y sensiblemente a la misma altura, un radiador que se extiende en un plano perpendicular a los largueros y está situado entre el travesaño de choque y la cuna del bastidor y que incluye medios de fijación de la parte inferior del radiador y medios antirrotación dispuestos entre la parte superior del radiador y los brazos longitudinales.

De manera conocida, la parte inferior del radiador está fijada respecto a la estructura delantera del vehículo por medio de al menos dos soportes que están soldados a la cuna del bastidor. Los medios antirrotación aludidos más arriba son solidarios con los largueros.

En el documento EP-323566 se divulga un ejemplo de la técnica anterior.

Las normas de seguridad del automóvil imponen de ahora en adelante que por debajo de cierta velocidad de colisión (por ejemplo 15 km/h para las normas Danner) no se impacte contra la cuna. Desde el punto de vista de no impactar en la cuna, es apremiante un modo de fijación de la parte inferior del radiador respecto a la estructura delantera del vehículo por medio de al menos dos soportes soldados a la cuna del bastidor. En efecto, el radiador, situado entre la cuna y el parachoques, está en la zona de impacto y por tanto va a experimentar un esfuerzo que repercute en los soportes, y estos soportes van a entrar en colisión con la cuna.

La presente invención pretende responder a este inconveniente proponiendo una estructura como la citada anteriormente, caracterizada porque los medios de fijación de la parte inferior del radiador son solidarios con el travesaño de choque.

Según diferentes características de la invención:

- al menos una caja lateral forma un medio de fijación de la parte inferior del radiador,

- el travesaño de choque está unido a la cuna del bastidor por medio de dos cajas laterales, y porque los medios de fijación incluyen una pata de soporte solidaria con el travesaño de choque, estando situada esta pata, en un plano sensiblemente horizontal, entre las dos cajas laterales,

- la pata de soporte presenta una cara inclinada enfrente de la cuna, y porque la superficie superior de la pata de soporte está sensiblemente más alta que la cuna del bastidor. Esta forma distinta de la pata presenta la ventaja de poder marcar la cuna en el caso de un choque que rebase o se acerque a los límites impuestos por la norma Danner,

- una caja lateral es una caja de deformación plástica que incluye iniciadores de plegado aptos para favorecer el apilado de esta caja durante un choque experimentado por el vehículo, y la caja lateral presenta una forma adaptada para la fijación de un elemento funcional del vehículo,

- la caja lateral presenta una forma adaptada para la fijación de un radiador,

- la caja lateral presenta una superficie de apoyo apta para recibir un saliente de fijación,

- la superficie de apoyo está provista de un orificio y de pestañas en la periferia de este orificio,

- al menos una pestaña de la superficie de apoyo presenta un debilitamiento,

- cada caja lateral está formada por dos semicajas simétricas.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes tras la lectura de la descripción detallada que sigue y para cuya comprensión se remitirá a los dibujos anejos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura delantera según la invención,

- la figura 2 es una vista lateral de la estructura delantera de la figura 1,

- la figura 3 es una vista superior de una estructura delantera según la invención,

- la figura 4 es una vista en perspectiva de una estructura delantera según otro modo de realización de la invención.

ES 2 300 024 T3

En la descripción que sigue se adoptará a título no limitativo una orientación longitudinal, vertical y transversal según la orientación utilizada tradicionalmente en el automóvil.

Una estructura delantera 1 de vehículo automóvil incluye de manera conocida dos brazos longitudinales, unidos por montantes verticales a una cuna del bastidor 2 que se extiende por debajo de dichos brazos. En el caso de grandes choques experimentados por el vehículo, estos elementos de estructura son los que deben absorber el conjunto de esfuerzos de modo que no se produzca ninguna intrusión en el habitáculo del vehículo.

Además, un travesaño de choque 4 está unido a la cuna del bastidor 2 por medio de al menos dos cajas laterales 6 y 8 de modo que este travesaño 4 está situado delante de esta cuna 2 y sensiblemente a la misma altura. Este travesaño 4, llamado travesaño Danner, y las cajas laterales 6 y 8, que ventajosamente están formadas por una caja de deformación plástica, están calibrados de modo que, por una parte, participan en la absorción de energía para choques del tipo descrito más arriba, y que, por otra parte, absorben la totalidad del choque sin deteriorar la cuna 2 y/o los brazos longitudinales, cuando este choque tiene una energía inferior a una norma dada, denominada norma Danner.

Por exigencias de la estructura, un radiador 10 se extiende en un plano perpendicular a los brazos longitudinales y está situado entre el travesaño de choque 4 y la cuna del bastidor 2. En la parte inferior del radiador 10 están previstos unos medios de fijación 12 y 14 del radiador 10, y entre la parte superior del radiador 10 y los brazos longitudinales están dispuestos unos medios para impedir la rotación de este radiador 10.

Tal como se ha representado en la figura 1, la fijación del radiador 10 en su parte inferior está realizada por dos soportes originales:

- una pata de soporte radial 16, que asegura una fijación del radiador 10 a un primer extremo inferior y que es solidaria con el travesaño de choque 4. Esta pata de soporte 16 está posicionada en el travesaño de choque 4 de modo que esté situada entre las dos cajas laterales 6 y 8, sensiblemente en medio de este travesaño Danner 4,

- un soporte lateral 6, que asegura una fijación del radiador 10 a un segundo extremo inferior y que está integrado en una caja lateral.

El radiador apoya en estos dos soportes.

Tal como se ha representado en las figuras 1 y 3, la pata de soporte radial 16 es solidaria con el travesaño de choque 4, por ejemplo mediante soldadura. La pata 16 está formada por un perfil que presenta, por una parte, una superficie superior 18 que se extiende hacia la cuna del bastidor 2, y, por otra parte, una superficie inclinada 20 respecto a la vertical que se extiende desde la parte inferior del travesaño de choque 4 hacia el extremo de la superficie superior 18 de la pata 16 orientada hacia la cuna del bastidor 2. La superficie superior 18 de la pata 16 está provista de un orificio 22 apto para recibir un saliente de fijación 14 solidario con la parte inferior del radiador 10.

Esta pata radial 16 y el travesaño de choque 4 al que está solidarizada están dispuestos verticalmente de modo que la superficie superior 18 de la pata radial 16 está situada a una altura superior a la de la cuna del bastidor 2. De este modo, en el caso de un choque más importante que los impuestos por la norma Danner (cuya norma representa un choque equivalente a un retroceso del travesaño de choque 4 hacia la cuna 2 sensiblemente igual a 90 mm, de modo que no se impacte en esta cuna 2), la pata de soporte radial 16 entra en contacto con la cuna 2 en la parte inferior de la superficie inclinada 20. El hecho de que este contacto tenga lugar en la parte inferior de la superficie inclinada 20 permite marcar suficientemente la cuna 2 para que pueda verse que se ha rebasado el límite Danner y que debe cambiarse la cuna, pero sin generar ningún esfuerzo opuesto a la absorción de los choques. En efecto, es peligroso que se hayan producido esfuerzos sobre la cuna 2 sin que esté clara su reparación, porque la cuna 2 podría dejarse de cambiar cuando está deteriorada.

Según otro modo de realización, la pata de soporte radial presenta una forma adaptada para que la fijación del radiador 10 tenga una rigidez vertical importante. Esto permite filtrar más eficazmente las vibraciones del radiador y mejorar de este modo las características acústicas. Con este fin, de manera análoga a la pata descrita más arriba, una pata de soporte radial 17 es solidaria con el travesaño de choque 4, por ejemplo mediante soldadura. La pata 17 está formada por un perfil que presenta, por una parte, una superficie superior 19 que se extiende hacia la cuna del bastidor 2, y, por otra parte, una superficie inclinada respecto a la vertical que se extiende desde la parte inferior del travesaño de choque 4 hacia el extremo de la superficie superior 19 de la pata 17 orientada hacia la cuna del bastidor 2. La superficie superior 19 de la pata 17 está provista de un orificio apto para recibir un saliente de fijación 14 solidario con la parte inferior del radiador 10. Además, tal como se ha representado en la figura 4, la pata de soporte radial 17 está provista de una palanca 21 que se extiende desde la superficie superior 19 hacia la caja lateral 8 en la que no está fijado el radiador. De este modo, esta palanca 21 prolonga la parte 17 de manera transversal y sensiblemente hacia la cuna 2, de modo que el extremo 23 de la palanca 21 pueda solidarizarse con la cuna 2 y/o con la caja lateral 8.

En una solicitud distinta registrada el mismo día, la solicitante ha presentado una forma particular de un soporte lateral 6 apto para asegurar la fijación de la parte inferior del radiador 10. De este modo, este soporte lateral 6 puede presentar una superficie de apoyo 32 para un saliente de fijación 12 del radiador 10. En el sentido longitudinal, a ambos lados de esta superficie de apoyo 32, unos bordes levantados 34 presentan iniciadores de plegado aptos para favorecer la compactación sensiblemente longitudinal de los soportes laterales durante el choque. En esta superficie de apoyo 32

ES 2 300 024 T3

está dispuesto un orificio 36 para permitir el paso de un saliente de fijación 12 del radiador 10. Debido al escaso espesor del material que forma este soporte lateral, en la periferia de este orificio 36 está realizada una pestaña para permitir el guiado del saliente de fijación 12. Esta pestaña crea longitudinalmente una resistencia al apilado del soporte durante el choque. En cada pestaña longitudinal está realizado un debilitamiento a fin de disminuir esta resistencia longitudinal.

Por razones de estructura, el agujero de fijación 36 del saliente 12 no está centrado respecto a la superficie superior del soporte lateral. A fin de obtener con menor coste un apilado homogéneo del soporte durante el choque y a fin de evitar que la parte interior del soporte encaje más choque y se deforme menos que la parte superior agujereada, en la cara inferior del soporte también está realizado un orificio. Una parte inferior del soporte lateral simétrica a la parte superior respecto al centro de este soporte, permite un desplazamiento inercial de la parte inferior inverso al de la parte superior, lo que asegura un apilado homogéneo del soporte. Ventajosamente, el soporte está formado por dos semipiezas simétricas. La semipieza inferior tiene como única función el cierre del soporte. De este modo, para un tren delantero, y por tanto al menos dos soportes laterales, se ha de realizar un solo tipo de pieza.

REIVINDICACIONES

1. Estructura delantera de vehículo automóvil, que incluye al menos dos brazos longitudinales, unidos por montantes verticales a una cuna del bastidor (2) que se extiende por debajo de dichos brazos, un travesaño de choque (4) unido a la cuna del bastidor (2) por medio de al menos dos soportes laterales (6, 8) de modo que este travesaño (4) está situado delante de esta cuna (2) y sensiblemente a la misma altura, un radiador (10) que se extiende en un plano perpendicular a los brazos longitudinales y está situado entre el travesaño de choque (4) y la cuna del bastidor (2) y que incluye medios de fijación (12, 14, 16) de la parte inferior del radiador (10) y medios antirrotación dispuestos entre la parte superior del radiador (10) y los brazos longitudinales, siendo los medios de fijación (12, 14, 16, 17) de la parte inferior del radiador (10) solidarios con el travesaño de choque (4), **caracterizada** porque al menos un soporte lateral (6) forma un medio de fijación de la parte inferior del radiador (10), y porque los medios de fijación incluyen una pata de soporte (16, 17) solidaria con el travesaño de choque (4), estando situada esta pata (16, 17), en un plano sensiblemente horizontal, entre los dos soportes laterales (6, 8).

2. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pata de soporte (16, 17) presenta una superficie inclinada (20) enfrente de la cuna (2), y porque la superficie superior (18, 19) de la pata de soporte está sensiblemente más alta que la cuna del bastidor (2).

3. Estructura según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la pata de soporte (17) está prolongada por una palanca (21) en la que uno de sus extremos está fijado en la cuna del bastidor (2).

4. Estructura según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la pata de soporte (17) está prolongada por una palanca (21) en la que uno de sus extremos está fijado en un soporte lateral (8).

5. Estructura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque un soporte lateral (6) es una caja de deformación plástica que incluye iniciadores de plegado aptos para favorecer el apilado de esta caja durante un choque experimentado por el vehículo, y porque el soporte lateral (6) presenta una forma adaptada para la fijación de un elemento funcional (10) del vehículo.

6. Estructura delantera según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el soporte lateral (6) presenta una forma adaptada para la fijación de un radiador (10).

7. Estructura según una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizada** porque cada soporte lateral (6) está formado por dos semicajas simétricas.

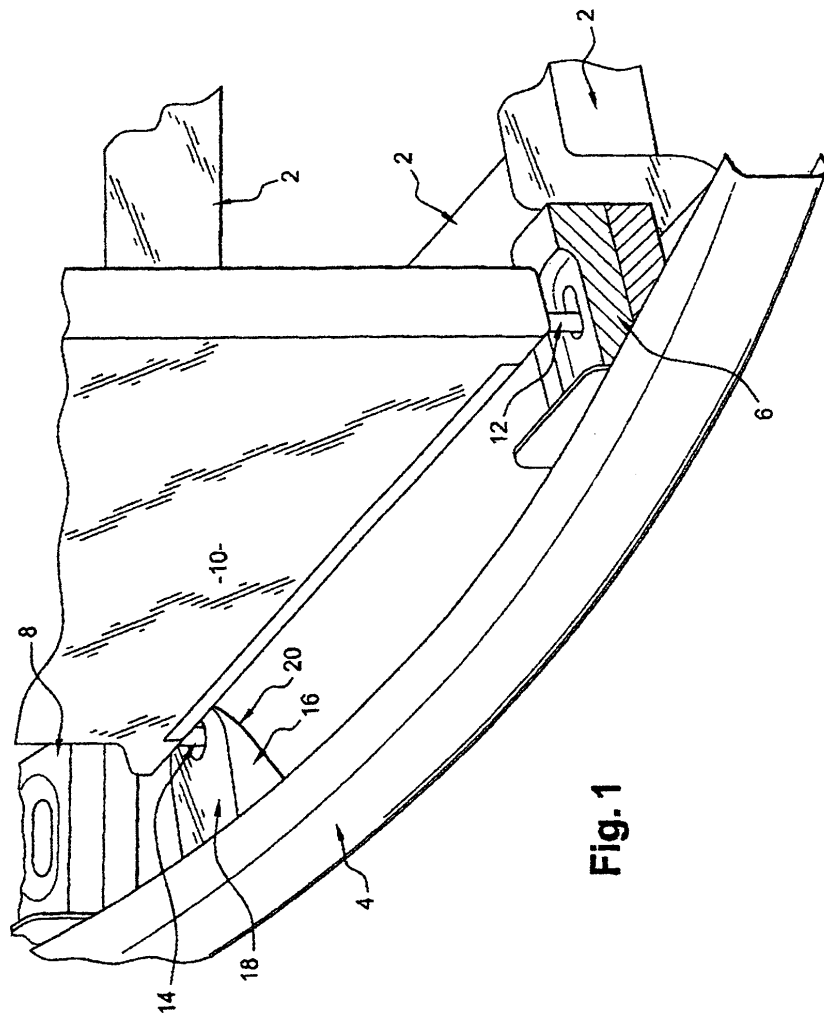


Fig. 1

