



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 533**

51 Int. Cl.:
B60R 19/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03292993 .7**

86 Fecha de presentación : **01.12.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1426241**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **09.06.2004**

54 Título: **Casco de viga de parachoques con alojamiento para un refuerzo a nivel de los largueros.**

30 Prioridad: **29.11.2002 FR 02 15100**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM**
19, avenue Jules Carteret
69007 Lyon, FR

72 Inventor/es: **Roussel, Thierry;**
Malteste, Stéphane y
Pierrot, Frédéric

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 295 533 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).

ES 2 295 533 T3

DESCRIPCIÓN

Casco de viga de parachoques con alojamiento para un refuerzo a nivel de los largueros.

5 La presente invención se refiere a un casco de viga de vehículo automóvil así como a una viga de vehículo automóvil. La presente invención se refiere más particularmente a un conjunto de un refuerzo y de un casco de viga según el preámbulo de la reivindicación 1, conjunto descrito en el documento US-5 114 198 A.

10 Se sabe que es necesario que los vehículos automóviles puedan anticipar considerablemente la transferencia de los esfuerzos sobre unos absorbedores de energía cuando tiene lugar un choque, tal como el choque Danner a mediana velocidad. Para absorber esta energía, se pueden montar unas prolongaciones entre los largueros del vehículo y la piel del parachoques.

15 Han sido ya utilizadas unas prolongaciones metálicas en los parachoques en razón de su buena rigidez. Dichas piezas presentan sin embargo el inconveniente de ser relativamente pesadas. Además, no se adaptan fácilmente a una configuración geométrica particular que puede ser impuesta por el vehículo, que necesita a veces la adición de piezas suplementarias corrientemente denominadas absorbedores.

20 Es por lo que se ha intentado reemplazar las prolongaciones metálicas por unas piezas de material plástico que responden más favorablemente a estos dos criterios de peso y de geometría.

25 Sin embargo, debido a la poca rigidez inherente a los materiales utilizados, estas piezas de material plástico deben presentar una estructura compleja, en particular unas nervaduras, y el material utilizado debe ser mezclado con unas fibras de refuerzo que aumentan su coste y hacen compleja la fabricación de las piezas, lo que tiende a atenuar, sin eliminarlas, las ventajas proporcionadas por el recurso al material plástico.

30 La presente invención prevé proponer una solución que permite aprovechar la aptitud de las vigas de material plástico para adaptarse fácilmente a unas formas específicas así como la rigidez aportada por uno o varios refuerzos metálicos, sin presentar sus inconvenientes.

A este fin, la invención tiene por objeto un conjunto de refuerzo y de casco de viga según la reivindicación 1.

35 Gracias a la invención, el alojamiento previsto en el casco para recibir el refuerzo metálico puede permitir evitar tener que fijar este refuerzo al casco. Se evitan así las fragilizaciones generadas por las fijaciones del refuerzo sobre el casco. Así mismo, se evitan las manipulaciones y se facilita el reciclaje al final de la vida de la viga constituida por el casco y el refuerzo.

40 Por otra parte, un casco de este tipo puede recibir dos refuerzos a nivel de cada larguero del vehículo, de manera que estos refuerzos absorben la energía de choques a mediana velocidad tales como el choque Danner.

Por otra parte, el alojamiento permite obtener un cuerpo hueco que constituye en si una estructura rigidizante para el casco, lo que se añade al incremento de rigidez resultante de la presencia del refuerzo en el casco.

45 El alojamiento está dimensionado para encajar con la forma exterior del refuerzo en la parte del casco dispuesta a nivel de los largueros del vehículo, y eventualmente, en ciertas zonas, como por ejemplo en la parte central del casco.

Un casco de viga según la invención puede además presentar una o varias de las características siguientes:

- 50 - el alojamiento está delimitado por una parte del casco que presenta una sección abierta;
- el casco está dimensionado para encajar con la forma interior de la piel del parachoques detrás de la cual la viga debe colocarse;
- 55 - el mismo presenta varios alojamientos para recibir varios refuerzos;
- el alojamiento comprende unos medios de absorción de choques, por ejemplo unos nidos de abejas locales;
- el casco está realizado en material termoplástico, en particular en polipropileno; y
- 60 - el alojamiento consiste en un canal.

En un modo de realización particular, el casco comprende por lo menos dos medios de fijación a la estructura del vehículo y un alojamiento se extiende longitudinalmente de un medio de fijación al otro.

65 Así, el casco puede recibir, además de las prolongaciones de los largueros, un refuerzo entre los dos largueros, por ejemplo una traviesa metálica, en forma de tubo de sección rectangular. Este refuerzo permite entonces rigidizar considerablemente la viga y disminuir la penetración de un poste cuando tiene lugar un impacto tal como el del "pôle test".

ES 2 295 533 T3

Según otro modo de realización, el casco de viga presenta un doblado de casco que pasa a encajarse con el casco formando un cuerpo hueco que delimita el alojamiento que recibe el refuerzo.

Así, el doblado de casco permite facilitar la fijación del refuerzo metálico en el casco de material plástico.

El casco de material plástico puede obtenerse por moldeo o por extrusión. El mismo puede también ser sobremoldeado sobre el o los refuerzos dispuestos en su alojamiento.

La invención tiene también por objeto un conjunto de un casco del tipo citado anteriormente y de un refuerzo. Este conjunto puede además presentar una o varias de las características siguientes:

- el refuerzo asegura una función de sostenimiento vertical de la viga;
- el refuerzo es una prolongación de larguero tubular que tiene una generatriz sensiblemente paralela a la dirección longitudinal del vehículo;
- la prolongación está en forma de tubo biselado;
- el refuerzo comprende una pieza de soporte, en particular un soporte de un aro de amarre/remolcado;
- el refuerzo está provisto de una platina en su extremo situado a nivel del larguero.

La presente invención tiene finalmente por objeto una viga de vehículo automóvil destinada a ser colocada detrás de una piel de parachoques, caracterizada porque comprende un refuerzo y un casco tal como el descrito anteriormente.

Esta viga puede comprender varios refuerzos metálicos. La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y con referencia a los planos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de una viga de parachoques según un primer modo de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista posterior de una parte de la viga de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de una viga de parachoques según un segundo modo de realización de la invención;

- la figura 4 es una vista análoga a la figura 3 que muestra un refuerzo solo;

- la figura 5 es una vista por encima de una viga de parachoques según un tercer modo de realización no reivindicado y que no forma parte de la invención; y

- la figura 6 es una vista en sección según VI-VI de la figura 5.

En el modo de realización de la figura 1, la viga comprende un casco 60 realizado en polipropileno o policarbonato-polibutilentereftalato, eventualmente cargados de fibras de vidrio largas (superiores a 1 mm), o mezcladas con un refuerzo constituido por un tejido sobremoldeado tal como el Twintex de la sociedad Vetrotex.

Este casco se obtiene por moldeo por inyección, por compresión o por extrusión-prensado en unas condiciones usuales.

El casco 60, cuando está montado sobre el vehículo automóvil, está dispuesto directamente detrás de una piel de parachoques (o escudo), y está dimensionado para encajar con la forma interior de esta piel.

El casco 60 comprende dos alojamientos 68 y 70 destinados a recibir dos refuerzos 72 y 74. Estos refuerzos constituyen unas prolongaciones 72 y 74 dispuestas a nivel de los largueros (no representados) cuando la viga está montada sobre el vehículo.

Los alojamientos 68, 70 presentan cada uno dos extremos 69 y 71.

El extremo 69, llamado extremo externo, está destinado a estar frente a la piel del parachoques cuando el casco está montado sobre el vehículo. el extremo 71 de los alojamientos 68 y 70, llamado extremo interno, está destinado a quedar frente a cada larguero.

Las prolongaciones 72 y 74 están en forma de tubo y presentan cada una un extremo externo destinado a quedar frente a la piel del parachoques, y un extremo interno destinado a quedar frente a cada larguero. Estas prolongaciones 72 y 74 están realizadas en un material resistente, tal como el acero, el aluminio o un material compuesto rigidizante que incorpora un metal. Las prolongaciones 72 y 74 atraviesan todo el espesor del casco 60, de manera que en caso de choque, sean ellas las que sufren el esfuerzo. Por consiguiente, una viga compuesta del casco 60 con las prolongaciones

ES 2 295 533 T3

72 y 74 proporciona una resistencia a los choques similar a las de una viga de metal, comprendiendo al mismo tiempo un casco de material plástico, ligero y fácil de moldear.

5 Por otra parte, la viga posee una rigidez suplementaria gracias a los cuerpos huecos 68 y 70 dispuestos en el casco 60.

Las prolongaciones 72, 74 pueden ser aplicadas por la parte delantera o por la parte posterior del casco 60.

10 Sobre la prolongación 72, se ha fijado un soporte 78 de un aro 79 de amarre/remolcado. El aro 79 está fijado al soporte 78 de forma clásica, por ejemplo por atornillado.

15 La prolongación 72 está también provista de una platina 76, destinada a ser tomada en sándwich entre la viga y la platina del vehículo cuando tiene lugar la fijación del conjunto sobre el vehículo. La platina 76 asegura una fijación consolidada de la prolongación 72 sobre el casco 60, en vista a una solicitud mayor de esta prolongación por el aro 79 de amarre/remolcado.

Según un modo de realización no representado, las dos prolongaciones alojadas en el casco comprenden una platina tal como la platina 76. O también, ninguna de las dos prolongaciones presenta platina.

20 Según otro modo de realización no representado, las prolongaciones 72 y 74 tienen un extremo biselado que les permite adaptarse al perfil del parachoques.

Se puede ver en la figura 2 que el casco 60 presenta, además del alojamiento 68 destinado a recibir la prolongación 72, un alojamiento 82 destinado a recibir el soporte 78 del aro 79 de amarre/remolcado.

25 Según un modo de realización no representado, el casco 60 puede encajarse con un doblado de casco, situado entre la piel de parachoques y el casco 60. Este doblado de casco ofrece la ventaja de delimitar los alojamientos 68 y 70 encerrando las prolongaciones 72 y 74. Así, las prolongaciones son mantenidas en el interior del casco 60 solamente por el encajado de este último en el doblado de casco, no estando las prolongaciones fijadas en ningún punto ni al casco, ni al doblado de casco. La integridad del casco es así respetada y no se crea ninguna zona de fragilidad de este último.

30 Según un modo de realización no representado, el casco 60 comprende, además de los refuerzos 72 y 74, otro refuerzo en forma de traviesa en forma de tubo metálico de sección rectangular, que se extiende del alojamiento 68 al alojamiento 70. Para recibir dicho refuerzo, la sección del casco es de U de manera que delimite un alojamiento alargado. Para fijar dicho refuerzo en el casco, un doblado de casco de material plástico pasa a encajarse en el casco, de manera que cierre la sección abierta del alojamiento y forme un cuerpo hueco alargado que delimita un alojamiento que encierra el refuerzo metálico.

35 En el modo de realización de la figura 3, el casco 31 de polipropileno reforzado con fibras de vidrio presenta una sección abierta hacia arriba y hacia abajo (cuando está posicionado sobre el vehículo), que incorpora un refuerzo metálico sobremoldeado 32.

Este refuerzo está aquí constituido por una chapa ondulada cuya generatriz es horizontal y paralela a la dirección de rodadura del vehículo.

45 Como se ve en la figura 4, las ondulaciones de la chapa son irregulares. Las mismas son tales que el refuerzo ofrece aún más material en las partes 33 de la viga situadas en la prolongación de los largueros del vehículo, partes 33 que, además del hecho de rigidizar, sirven de medios de fijación del casco 31 a la estructura del vehículo.

50 Se puede observar que la orientación de la chapa es propicia para una absorción eficaz de energía, en caso de choques frontales, por pandeo de su pared que es perpendicular a la dirección de dichos choques.

55 Se destaca que la chapa ondulada ocupa todo el espesor de la viga, comprendidos sus extremos que son más anchos para extenderse en todo el espesor de las partes 33 del casco previstas para ser fijadas a los largueros (no representados).

60 En el ejemplo descrito, el refuerzo es considerado como alojado en un alojamiento que encaja exactamente con su forma exterior debido a que el casco es sobremoldeado sobre la chapa ondulada. Este modo de fabricación es aplicable a todas las formas de refuerzo.

Unas nervaduras 34 realizadas en el casco incrementan la rigidez de este último y participan, en combinación con el refuerzo, en el comportamiento mecánico del conjunto.

65 En particular, las nervaduras del casco aseguran el sostenimiento vertical de la viga.

En el tercer modo de realización, no reivindicado y que no forma parte de la invención, de las figuras 5 y 6, el casco 51 está provisto de nervaduras cruzadas 52, en particular a nivel de los largueros (no representados), para formar unos nidos de abeja que constituyen unos absorbedores locales.

ES 2 295 533 T3

Los cruces de nervaduras delimitan unos alojamientos 53 aptos para recibir unos refuerzos en forma de tubos 54 o de perfiles, de sección cualquier y por ejemplo circular, dispuestos en la dirección de rodadura del vehículo.

5 En función de la necesidad, que es determinada en particular por el peso del vehículo, algunos o todos los alojamientos definidos por las nervaduras pueden recibir unos refuerzos.

10 En una variante, ilustrada por la parte derecha de la viga en la figura 5, las nervaduras 52 interiores no se extienden en todo el espesor del casco (en la dirección de rodadura del vehículo) si no que liberan un alojamiento más importante entre las nervaduras periféricas para un refuerzo 54' de gran diámetro. El experto en la materia sabrá elegir el refuerzo más apropiado y la configuración a considerar para las nervaduras.

15 Entre las ventajas de la invención, se observará que el refuerzo aportado por las prolongaciones 72 y 74, eventualmente acompañado de un refuerzo central, permite obtener una viga de material plástico rígida en la que la fijación de los refuerzos al casco 60, no fragiliza el conjunto de la viga.

Por otra parte, gracias a la resistencia del material de la prolongación 72, el soporte 78 del aro de amarre/remolcado 79 se aprovecha de un buen anclaje para ser fijado a la viga de forma suficientemente sólida para asegurar su función.

20 Se observará también que las prolongaciones 72 y 74, una vez aplicada sobre el casco 60 de la viga, permiten reforzar, gracias a su material rígido, la viga a fin de satisfacer las exigencias de los cuadernos de características de esta viga.

Otra ventaja consiste en que los refuerzos dispuestos en el casco de la viga aseguran, además de su función de rigidización para los choques, una función de sostenimiento vertical (en Z) de la viga, y por tanto del parachoques.

25 Esta función es particularmente útil para los parachoques posteriores que sirven de umbral de carga, pero también para unos parachoques delanteros susceptibles de ser solicitados verticalmente por unos usuarios.

30 Finalmente, se comprenderá que los refuerzos metálicos descritos pueden ser muy fácilmente separados del casco cuando, al final de la vida de la viga, los materiales que la constituyen deben ser reciclados.

Otras variantes podrían ser deducidas de los ejemplos descritos más arriba, por unas modificaciones de estructuras o de funciones que no salen del marco de la presente invención.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 295 533 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de un refuerzo y de un casco de viga de vehículo automóvil destinado a ser colocado detrás de una piel de parachoques, que presenta un alojamiento (68, 70) para recibir el refuerzo (32, 54, 54', 72, 74) en su interior, presentando el alojamiento un extremo, llamado extremo externo, dispuesto en la proximidad inmediata de la piel del parachoques y un extremo, llamado extremo interno, dispuesto en la proximidad inmediata de un larguero del vehículo, cuando el casco de la viga está montado sobre el vehículo, **caracterizado** porque el casco se obtiene por moldeo por inyección, compresión o extrusión-prensado, porque el alojamiento está dimensionado para encajar con la forma exterior del refuerzo en la parte del casco dispuesta a nivel del larguero y porque el refuerzo es un refuerzo metálico en particular de aluminio o un refuerzo de material compuesto que incorpora un metal.
- 10
2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que el refuerzo es una prolongación (72, 74) de larguero que atraviesa todo un espesor del casco, de manera que en caso de choque, sea la prolongación que sufre el esfuerzo.
- 15 3. Conjunto según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el alojamiento está delimitado por una parte del casco (17) que presenta una sección abierta.
- 20 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el casco está dimensionado para encajar con la forma interior de la piel del parachoques detrás de la cual la viga debe ser colocada.
5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que presenta varios alojamientos para recibir varios refuerzos.
- 25 6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el alojamiento comprende unos medios de absorción de choques, por ejemplo unos nidos de abeja locales (52).
7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el casco está realizado en material termoplástico, en particular en polipropileno.
- 30 8. Conjunto de viga según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el alojamiento consiste en un canal (68, 70).
- 35 9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende por lo menos dos medios de fijación a la estructura de vehículo y que presenta un alojamiento que se extiende longitudinalmente de un medio de fijación al otro.
- 40 10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el casco presenta un doblado de casco que pasa a encajarse con el casco formando un cuerpo hueco que delimita el alojamiento que recibe el refuerzo.
- 45 11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, y de un refuerzo en el que el refuerzo asegura una función de sostenimiento vertical de la viga.
12. Conjunto según de la reivindicación 11, en el que el refuerzo es una prolongación (72, 74) del larguero tubular que tiene una generatriz sustancialmente paralela a la dirección longitudinal del vehículo.
13. Conjunto según la reivindicación 12, en el que la prolongación está en forma de tubo biselado.
- 50 14. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que el refuerzo (72) comprende una pieza de soporte (78), en particular un soporte de un aro (79) de amarre/remolcado.
15. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el refuerzo está provisto de una platina en su extremo situado a nivel del larguero.
- 55 16. Viga de vehículo automóvil destinada a ser colocada detrás de una piel de parachoques, **caracterizada** porque comprende un conjunto de un refuerzo y de un casco según una de las reivindicaciones anteriores.
- 60
- 65





