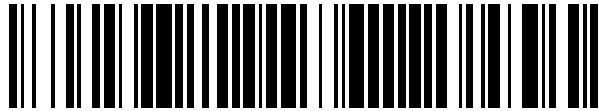


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 417**

51 Int. Cl.:

B60R 19/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2009 E 09777431 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2342099**

54 Título: **Travesaño de parachoques**

30 Prioridad:

06.11.2008 DE 202008014749 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.04.2013

73 Titular/es:

**SMP DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Schlossmattenstrasse 18
79268 Bötzingen, DE**

72 Inventor/es:

**RINDERLEIN, JÜRGEN y
LÖFFLER, MIKE**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 399 417 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

Travesaño de parachoques.

5 La presente invención se refiere a un travesaño de parachoques con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Un travesaño de parachoques correspondiente se conoce, por ejemplo, del documento DE 102005017956 A1.

10 Los travesaños de parachoques de tipo genérico se describen en numerosas publicaciones. Así, por ejemplo en el documento EP 1 334 882 B1 se describe un travesaño de parachoques con dos áreas de deformación, estando dispuestas las áreas de deformación alejadas respecto al larguero de flexión. En el documento FR 2 866 830 A1 se describe un travesaño de parachoques con áreas de deformación conformadas solidariamente de manera directa, que está compuesto esencialmente de plástico. El objeto del documento DE 102 39 592 A1 es un travesaño de parachoques que comprende una pared delantera y una trasera, entre las que se extiende un elemento intermedio como zona de aplastamiento. Este último documento da a conocer el objetivo de proporcionar un travesaño de parachoques mejorado desde el punto de vista de determinados test, que se realizan para optimizar su función.

20 Normalmente este tipo de test tienen condiciones asociadas, que debe cumplir un travesaño de parachoques, para su aprobación y utilización. Así, por ejemplo, en el denominado "impacto en aparcamiento", que tiene lugar a una velocidad entre 4 y 8 km/h, sólo puede deformarse el amortiguador del parachoques, mientras que el propio parachoques debe quedar lo más intacto posible. El denominado "test de peatón" pretende reducir las lesiones de un peatón en caso de impacto a baja velocidad en la medida de lo posible. Se realizan otros numerosos test, que pretenden proteger determinadas áreas o determinados componentes en el propio automóvil, para de este modo en el caso de una colisión mantener reducido el daño en el automóvil.

25 Así, los test de impacto se diseñan por un lado para optimizar componentes de la carrocería con respecto a la protección de las personas, por otro lado sirven sin embargo también para determinar el posible daño en caso de impacto, para después realizar determinadas clasificaciones de tipos de vehículo en clases de daños. Con el fin de regular los correspondientes requisitos en cuanto a componentes de automóviles de manera uniforme, entretanto a este respecto también están en vigor disposiciones legales que, para los respectivos test, establecen las condiciones que deben cumplirse, para cumplir con los requisitos en cuestión. Esto es válido tanto para la protección de las personas como para la clasificación en clases de daños.

30 Así, por ejemplo, para travesaños de parachoques se realiza el denominado test de barrera RCAR, que se denomina así por Research Council for Automobile Repairs. A este respecto, el travesaño de parachoques se desplaza a una determinada velocidad contra una barrera, con lo cual se simula la colisión en el área posterior o frontal con un vehículo genérico. En este caso se valora la protección de los componentes situados por detrás por el travesaño de parachoques, en cuyo caso se desea una deformación por flexión del larguero de flexión sin destrucción, que permite una activación de las áreas de deformación y por tanto evita que se dañe la estructura del vehículo situada por detrás.

35 A diferencia del test de barrera RCAR, que exige al componente una cierta flexibilidad, en la denominada prueba de impacto de péndulo (ECE-R42), que simula un toque al aparcar, se somete a prueba exclusivamente la rigidez del travesaño de parachoques, ya que en este caso la energía debe absorberse exclusivamente por el propio travesaño, debiendo evitarse daños en el larguero de flexión o en las áreas de deformación en la medida de lo posible. El test ECE-R42 simula un impacto a 4 km/h e impone al parachoques el requisito de que no se caigan componentes montados ni aparezcan bordes afilados.

40 Por tanto, en los dos test mencionados anteriormente se imponen requisitos contrarios al travesaño de parachoques, que se cumplen convencionalmente porque el travesaño de parachoques presenta una determinada medida de abombamiento, es decir que está curvado hacia fuera, de modo que existe espacio constructivo suficiente para una deformación por flexión en el caso del test de barrera RCAR y, al mismo tiempo, debido al curvado existe una resistencia a la flexión suficiente del travesaño de parachoques para el test de péndulo. La desventaja de esta disposición consiste en que con la deformación por flexión del larguero de flexión, en particular en el caso de un recorrido de flexión largo, existe el riesgo de que el larguero de flexión se rompa, de modo que ya no se garantice la protección de los componentes situados por detrás. A esto se añade que se requiere un espacio constructivo relativamente mayor para permitir una deformación por flexión suficiente del larguero de flexión para el test de barrera.

50 Sin embargo, el ahorro de espacio constructivo es otro aspecto bastante importante en el desarrollo de carrocerías para automóviles o en el diseño de componentes.

55 La presente invención se basa por tanto en el problema de proporcionar un travesaño de parachoques que no presente las desventajas del estado de la técnica.

65

Este objetivo se soluciona mediante un travesaño de parachoques con las características de la reivindicación 1. Desarrollos ventajosos del travesaño de parachoques según la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

5 A continuación, en el marco de la presente invención, el sistema de gestión de impactos global compuesto por el larguero de flexión y las áreas de deformación se denomina travesaño de parachoques.

10 La idea de la invención consiste en desplazar, mediante una adaptación óptima de la geometría del larguero de flexión a la geometría especificada de los medios de prueba, el frontal del larguero de flexión en dirección a las superficies frontales de las áreas de deformación y por tanto permitir, en caso de impacto (de la barrera), una introducción temprana de la energía de impacto en las áreas de deformación. Mediante la reducción del trayecto de intrusión de la barrera se reduce el riesgo de destrucción del larguero de flexión y se protegen mejor las piezas del automóvil situadas por detrás. Con esta disposición se aprovecha que el test de barrera RCAR, que simula
15 prácticamente el impacto con un automóvil genérico, sobre todo tiene un resultado positivo, cuando se activan las áreas de deformación y con ello degradan la energía, lo que lleva a un trayecto de deformación reducido del larguero de flexión y garantiza la protección de los componentes situados por detrás.

20 Mediante una estructura geométrica adaptada al test de barrera RCAR del larguero de flexión, en la que el abombamiento (curvado) de la parte central del larguero de flexión se retrae, se realiza una aproximación del frontal del larguero de flexión a los lados frontales de las áreas de deformación, y se consigue proporcionar un travesaño de parachoques con una geometría de absorción mejorada para la energía de impacto. Al hacer que las áreas de deformación hagan efecto de manera temprana, se evita una deformación por flexión demasiado fuerte del larguero de flexión y se disminuye el riesgo de rotura del larguero de flexión.

25 Como efecto secundario positivo puede determinarse que para el travesaño de parachoques ahora se necesita claramente menos espacio constructivo.

30 Ahora para adaptar el travesaño de parachoques, adaptado de este modo al test de barrera RCAR, también a la prueba de impacto de péndulo (ECE-R42) se requieren medidas adicionales, teniendo en cuenta que el saliente de impacto del péndulo tiene determinadas dimensiones normativas e incide con un ángulo definido y una velocidad de impacto definida con el larguero de flexión. Ahora se consigue una rigidez suficiente para la prueba de impacto de péndulo a pesar del retraimiento del abombamiento porque la extensión lateral del frontal del larguero de flexión adaptado y retraído se sitúa dentro del área de impacto del péndulo o bien están dispuestas protuberancias en el
35 área del frontal del larguero de flexión retraído, de modo que las fuerzas del péndulo pueden seguir absorbiéndose por el larguero de flexión o por el travesaño de parachoques.

40 Estas protuberancias se extienden en una forma de realización preferida como combadura por toda la altura del larguero de flexión, estando adaptada la geometría de las protuberancias adicionalmente a la geometría (radio) de la barrera de prueba, con lo cual se permite un acortamiento adicional del trayecto de intrusión de la barrera.

45 En una configuración preferida de la presente invención, el abombamiento del larguero de flexión se retira hacia atrás adicionalmente en particular en el área entre las protuberancias para recibir el péndulo, adaptándose en una configuración según la invención al radio de la barrera y pudiendo con ello adoptar incluso una forma cóncava.

50 Por tanto se adapta de manera dirigida la estructura geométrica del travesaño de parachoques a la prueba de impacto de péndulo ECE-R42 en combinación con el test de barrera RCAR, para de este modo optimizar las condiciones para ambos test. En este caso simultáneamente, según la geometría del travesaño de parachoques, puede ahorrarse hasta 50 mm de espacio constructivo, sin correr el riesgo de ya no poder cumplir con las condiciones del test.

55 De manera especialmente ventajosa, la idea de la invención puede trasladarse a travesaños de parachoques que están compuestos esencialmente de plásticos, ya que con estos materiales de partida, en comparación directa con el metal, las condiciones geométricas para cumplir las disposiciones legales en cuanto a rigidez y flexibilidad son esencialmente aún más desfavorables, de modo que en este caso resulta especialmente positiva una adaptación óptima a los medios de prueba.

60 En una forma de realización ventajosa adicional de la presente invención, las áreas de deformación están conformadas solidariamente de manera directa en el larguero de flexión, con lo cual se posibilita una introducción especialmente favorable de la fuerza en caso de impacto en las áreas de deformación.

A continuación se explica detalladamente la presente invención mediante dibujos. A este respecto muestran

la figura 1, un perfil de un travesaño de parachoques en una vista desde arriba,

la figura 2, un perfil de un travesaño de parachoques junto con un péndulo como medio de prueba en una vista desde arriba y

5 la figura 3, el perfil de un travesaño de parachoques junto con una barrera RCAR como medio de prueba en una vista desde arriba.

10 En la figura 1 puede verse, en una vista desde arriba, una representación en sección de un travesaño 1 de parachoques que está constituido por un larguero 2 de flexión con dos áreas 3 de deformación laterales conformadas solidariamente de manera directa. Para la adaptación al test de barrera RCAR como medio de prueba, en el presente caso se retrajo el abombamiento 6, de modo que se reduce la distancia entre la barrera 5 y el área 3 de deformación, y en caso de impacto, la energía de impacto se absorbe de manera temprana por las áreas 3 de deformación, con lo cual se protegen los componentes situados por detrás.

15 Para representar este retraimiento del abombamiento 6 en el presente caso, el abombamiento 6, tal como aparece en una realización convencional del travesaño 1 de parachoques, está dibujado con una línea discontinua, expresando ahora la distancia A del frontal 6 el abombamiento en línea discontinua con respecto al frontal 7 del larguero de flexión la magnitud de ahorro de espacio constructivo con el diseño según la invención del travesaño 1 de parachoques.

20 El frontal 7 del larguero de flexión, que en el área entre las protuberancias 8 para la absorción e introducción de las fuerzas del péndulo 4 en la prueba de impacto de péndulo según ECE R42 se retira especialmente hacia atrás, se encuentra casi a la altura de los lados 9 frontales de las áreas 3 de deformación. De esta manera se garantiza que, en caso de contacto del travesaño 1 de parachoques con una barrera 5 o un vehículo genérico, las áreas 3 de deformación se utilizan relativamente rápido y por tanto pueden absorber la energía del impacto para proteger los
25 componentes situados por detrás.

La geometría de las protuberancias está adaptada, por un lado, al radio de la barrera 5, por otro lado se elige de modo que la energía del péndulo pueda absorberse de manera óptima por el larguero 2 de flexión o el travesaño 1 de parachoques. Se comporta del mismo modo con el frontal 7 del larguero de flexión retraído, que está adaptado en
30 el área entre las protuberancias 8 preferiblemente al radio de la barrera 5.

La figura 2 muestra el travesaño 1 de parachoques de la figura 1 en interacción con el péndulo 4, que también está representado en sección transversal. De esta representación se desprende que la geometría de las protuberancias 8 en el área del frontal 7 del larguero de flexión retraído está adaptada exactamente al péndulo 4 y por tanto pueden
35 absorber las fuerzas del péndulo 4 durante el test. El frontal 7 del larguero de flexión está más retraído entre las protuberancias 8 y permite por tanto un acortamiento adicional del trayecto de intrusión de la barrera 5.

En la figura 3 está representado el travesaño 1 de parachoques también en sección transversal y puede verse en combinación con la barrera 5 RCAR. Esta representación muestra que, a partir del retraimiento del frontal 7 del larguero de flexión y de la adaptación al radio de la barrera 5 para el caso de impacto de la barrera 5 contra el travesaño 1 de parachoques resulta una distancia B acortada de la barrera 5 respecto al lado 10 frontal del área 3 de deformación. A este respecto, con la realización según la invención del travesaño 1 de parachoques, la distancia B entre el frontal 10 de la barrera 5 y el lado 9 frontal del área 3 de deformación en total se reduce en la magnitud de la
40 distancia A del abombamiento 6 respecto al frontal 7 del larguero de flexión.

45 Lista de símbolos de referencia

1 travesaño de parachoques

50 2 larguero de flexión

3 área de deformación

55 4 péndulo

5 barrera RCAR

6 abombamiento

60 7 frontal del larguero de flexión

8 protuberancias

9 lado frontal de área de deformación

65

10 frontal de la barrera

A distancia abombamiento/larguero de flexión

5 B distancia barrera RCAR/área de deformación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Travesaño (1) de parachoques con un larguero (2) de flexión y dos áreas (3) de deformación laterales, presentando el travesaño de parachoques una estructura geométrica adaptada a las dimensiones de medios (4, 5) de prueba, caracterizado porque la estructura geométrica adaptada comprende un retraimiento del abombamiento (6) del larguero (2) de flexión o del frontal (7) del larguero de flexión en dirección a la carrocería del vehículo, el retraimiento del abombamiento (6) está adaptado al radio de una barrera (5) del test de barrera RCAR, y la extensión lateral del frontal (7) del larguero de flexión retraído se sitúa dentro del área de impacto de un péndulo (4) de la prueba de impacto de péndulo ECE R42, y porque en el área de la estructura geométrica adaptada están
10 previstas protuberancias (8) para la absorción e introducción de las fuerzas del péndulo (4) en el travesaño (1) de parachoques.
- 15 2. Travesaño de parachoques según la reivindicación 1, caracterizado porque las protuberancias (8) están adaptadas al radio de la barrera (5).
3. Travesaño de parachoques según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el travesaño (1) de parachoques está compuesto esencialmente de un plástico.
- 20 4. Travesaño de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el travesaño (1) de parachoques presenta áreas (3) de deformación conformadas solidariamente de manera directa lateralmente.

