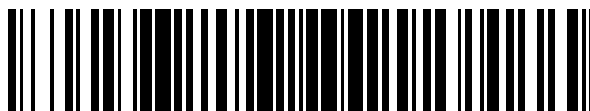


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 996**

51 Int. Cl.:

B62D 21/15 (2006.01)

B60R 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.01.2015** **PCT/FR2015/050015**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015** **WO15114228**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2015** **E 15702524 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3099559**

54 Título: **Larguero delantero de un vehículo automóvil y procedimiento de fabricación de dicho larguero**

30 Prioridad:

30.01.2014 FR 1450737

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

29.11.2018

73 Titular/es:

PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)
2-10 Boulevard de l'Europe
78300 Poissy, FR

72 Inventor/es:

BERGER, FLAVIEN y
CADET, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 691 996 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

Larguero delantero de un vehículo automóvil y procedimiento de fabricación de dicho larguero

La presente invención se refiere a un larguero delantero de un vehículo automóvil así como a un procedimiento de fabricación de este larguero.

- 5 La invención pertenece al ámbito de los dispositivos para absorber los choques en la parte delantera de los vehículos automóviles.

10 Un vehículo automóvil comprende habitualmente en la parte delantera de su habitáculo, un grupo moto propulsor que permite su propulsión y dos largueros delanteros. Los largueros están constituidos generalmente por una viga metálica dispuesta según un eje longitudinal del vehículo, a una y otra parte del grupo moto propulsor. Los largueros permiten proteger a los ocupantes del vehículo durante un choque frontal del vehículo con un obstáculo, evitando la intrusión del grupo moto propulsor en el habitáculo del vehículo.

Durante dicho choque, para la protección de los ocupantes del habitáculo del vehículo, es igualmente necesario que ciertos elementos absorban una parte de la energía cinética del vehículo y del obstáculo percutido.

- 15 Se conoce por el documento FR-A-2 375 500 un dispositivo de absorción de choque, dispuesto en la parte delantera de un vehículo automóvil, que permite absorber, por deformación plástica, la energía de un choque con un obstáculo.

Dicho dispositivo está diseñado para deformarse con un nivel de esfuerzo predefinido, función por ejemplo de la masa del vehículo. Por consiguiente es necesario diseñar dispositivos de absorción diferentes en función de la masa del vehículo, lo que no es económico.

- 20 La invención tiene por objetivo remediar los inconvenientes de la técnica anterior.

Con este objetivo, la presente invención propone un larguero delantero de acuerdo con la reivindicación 1.

Así, la invención permite ajustar de manera económica el nivel de esfuerzo con el cual el larguero se deforma durante un choque.

De acuerdo con una característica particular, el larguero es de forma general tubular.

- 25 De acuerdo con una característica particular, el larguero presenta una sección general rectangular.

De acuerdo con una característica particular, el larguero presenta una sección reducida en el lugar de las primera y segunda zonas de deformación.

De acuerdo con una característica particular, el larguero comprende un eje principal de deformación y el primer corte comprende una mayor dimensión en un eje perpendicular a este eje principal de deformación.

- 30 De acuerdo con una característica particular, el primer corte es obtenido por punzonado.

De acuerdo con una característica particular, el larguero comprende al menos una tercera zona de deformación, provista de un segundo corte situado enfrente del primer corte anteriormente definido.

- 35 La invención tiene igualmente por objeto un procedimiento de fabricación de un larguero tal como el descrito anteriormente, que comprende una etapa consistente en realizar estampaciones en la segunda zona de deformación descrita anteriormente, en la cual la misma se deforma con un primer nivel de esfuerzo en caso de choque, destacando este procedimiento por que el mismo comprende además una etapa consistente en realizar en la segunda zona de deformación al menos un primer corte de dimensiones determinadas para que la misma se deforme con un segundo nivel de esfuerzo inferior al primer nivel de esfuerzo.

- 40 Con el mismo objetivo, la invención tiene también por objeto un vehículo automóvil que comprenda un larguero tal como el brevemente descrito anteriormente.

La invención se comprenderá mejor y otros aspectos y ventajas aparecerán de modo más claro en la lectura de la descripción que sigue de un modo particular de realización, dado a modo de ejemplo en modo alguno limitativo y en referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales

- 45
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo equipado con largueros delanteros de acuerdo con la invención;
 - la figura 2 es una vista desde arriba agrandada de la parte delantera del vehículo de la figura 1;
 - la figura 3 es una vista de costado de un larguero de acuerdo con la invención;

- las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva del larguero de la figura 3 según etapas de un procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención.

En las figuras 1 a 5, se utilizan las mismas referencias para designar las mismas piezas.

5 El vehículo automóvil 1 representado en la figura 1 comprende dos largueros 10 dispuestos en la parte delantera del habitáculo 5.

Cada larguero 10 comprende una viga 100, generalmente metálica, por ejemplo de acero, que presenta dos extremos y una placa 150.

10 La viga 100 es preferentemente de forma general tubular y está unida, generalmente por soldadura, al habitáculo 5. La placa 150 está unida al extremo de la viga 100 opuesto al habitáculo 5. La placa 150 permite fijar al larguero 10 elementos de vehículo 1 no ilustrados en la figura 1.

A modo de ejemplo no limitativo, la viga 100 está constituida por una chapa de espesor comprendido entre 1,45 y 1,75 mm.

15 La figura 2 presenta una vista agrandada, desde arriba, de la parte delantera del vehículo 1. Los largueros 10 están dispuestos paralelamente al eje longitudinal XX' del vehículo 1, a una y otra parte de una zona central en la cual está dispuesto generalmente un grupo moto propulsor (no ilustrado).

La figura 3 es una vista de costado de un larguero 10 de acuerdo con la invención. La viga 100 está provista de primeras zonas de deformación 105 y de una segunda zona de deformación 110.

20 Las primera y segunda zonas de deformación 105 y 110 son estampaciones realizadas en la viga 100 para favorecer la deformación por compresión del larguero 10, durante un choque según un eje principal de deformación AD. Por sus formas y sus dimensiones, en caso de choque, las primeras zonas de deformación 105 están dispuestas para deformarse con un primer nivel determinado de esfuerzo E1. El larguero 10 presenta una sección reducida en el lugar de las zonas de deformación 105 y 110.

Las primeras zonas de deformación 105 están por ejemplo dispuestas para que el primer nivel de esfuerzo E1 sea igual a 160 kN.

25 De acuerdo con la invención, la segunda zona de deformación 110 comprende además un corte 115 de longitud d1 y de anchura d2. Las dimensiones d1 y d2 se define para que, en caso de choque según el eje principal de deformación AD, la segunda zona de deformación 110 se deforme con un segundo nivel determinado de esfuerzo E2 inferior al primer nivel de esfuerzo E1.

30 Por ejemplo, la longitud d1 del corte 115 está comprendida entre 20 mm y 70 mm y la anchura d2 está comprendida entre 10 mm y 30 mm. El segundo nivel de esfuerzo E2 puede estar comprendido en este caso entre 110 y 140 kN, inferior al nivel de esfuerzo E1.

El corte 115 es realizado por ejemplo por punzonado del larguero 10.

En una variante, no ilustrada, la segunda zona de deformación 110 puede comprender varios cortes 115.

35 En el modo de realización representado en la figura 3, la viga 100 comprende solo una segunda zona de deformación 110 provista de un corte 115. En otra variante, la viga 100 puede comprender varias segundas zonas de deformación 110 que comprendan, cada una, uno o varios cortes 115.

Por otra parte, una tercera zona de deformación 120 (visible en la figura 5), similar a la segunda zona de deformación 110, puede estar provista de un corte 125, situado enfrente del corte 115 de la segunda zona de deformación 110.

40 Las figuras 4 y 5 presentan vistas de un larguero delantero 10, durante etapas de procedimiento de fabricación de este larguero 10.

45 El procedimiento comprende una etapa de embutición, cuyo resultado es visible en la figura 4, que permite obtener estampaciones a nivel de las primeras zonas de deformación 105 y de la segunda zona de deformación 110 del larguero 10. Las estampaciones realizadas en las primeras zonas de deformación 105 y en la segunda zona de deformación 110 están dispuestos para que las mismas se deformen, en caso de choque, con un primer nivel de esfuerzo E1.

50 Durante una etapa de punzonado, cuyo resultado es visible en la figura 5, se realiza un corte 115 en la segunda zona de deformación 110 de longitud d1 y de anchura d2. Las dimensiones d1 y d2 del corte 115 son determinadas para que la segunda zona de deformación 110 se deforme, en caso de choque, con un segundo nivel de esfuerzo E2, inferior al primer nivel de esfuerzo E1.

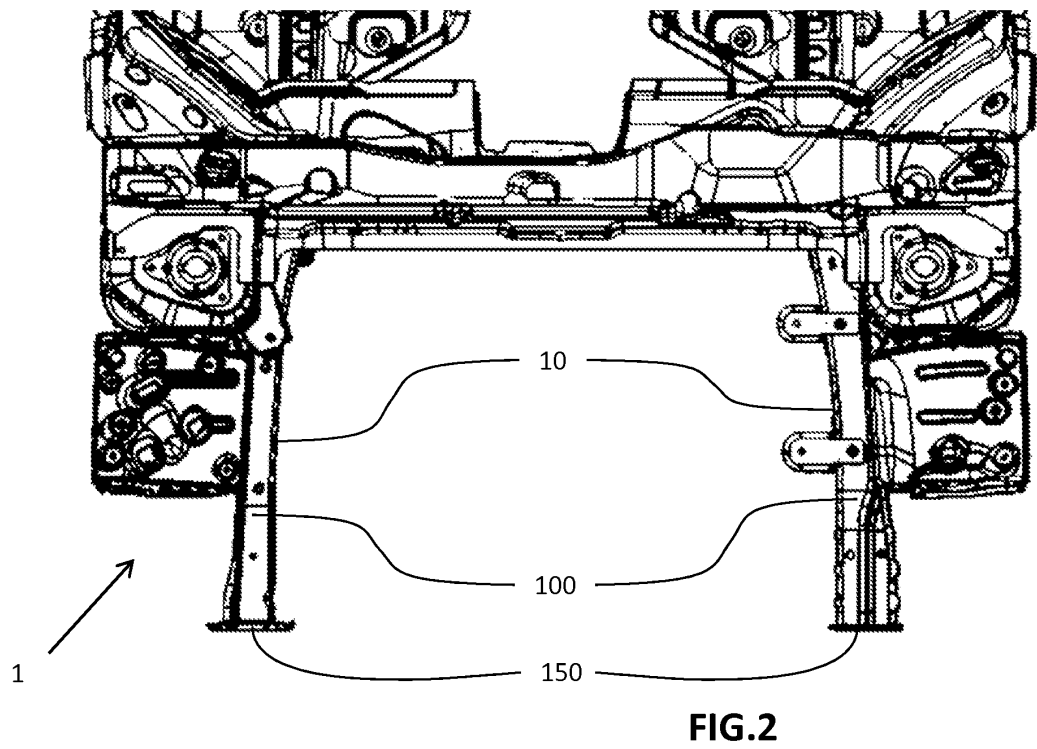
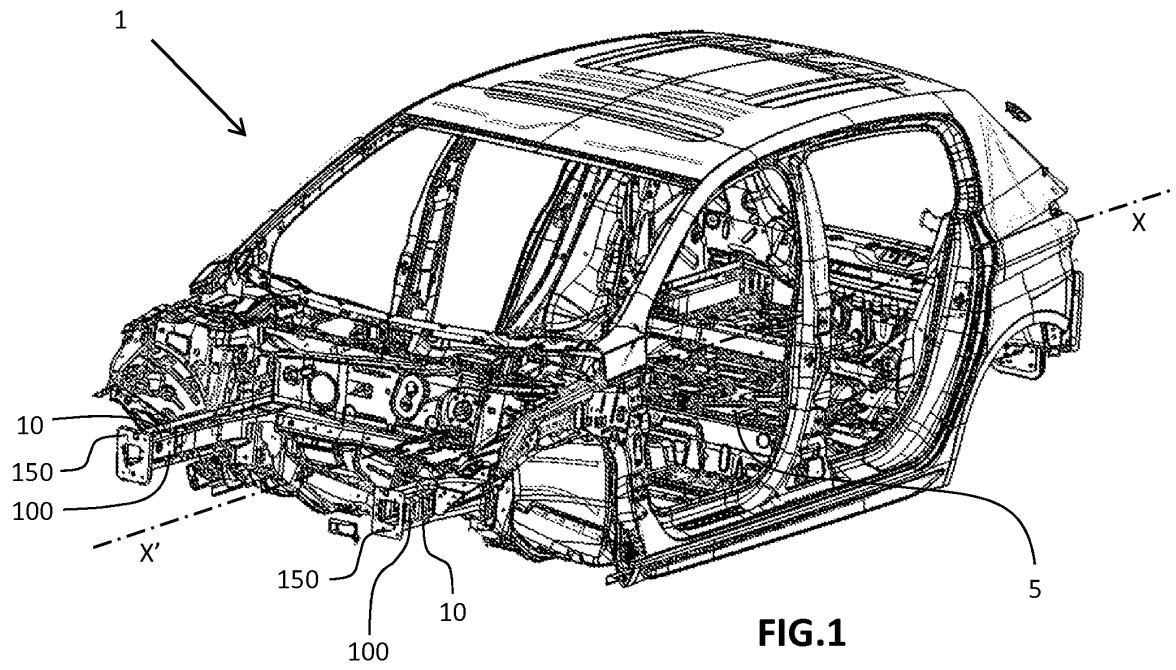
Puede ser realizado igualmente otro corte 125 en una tercera zona de deformación 120, enfrente del corte 115 de la segunda zona de deformación 110.

5 La etapa de punzonado puede ser realizada por ejemplo simultáneamente a la etapa de estampación, antes de la operación de soldadura del larguero 10 al vehículo 1. En variante, la etapa de punzonado puede ser realizada después de esta etapa de operación de soldadura.

Así un larguero delantero de un vehículo de acuerdo con la invención y un procedimiento de fabricación de dicho larguero permiten ajustar de manera económica el nivel de esfuerzo con el cual el larguero se deforma.

REIVINDICACIONES

1. Larguero delantero (10) de un vehículo automóvil (1) que comprende una viga (100), que comprende al menos una primera zona de deformación (105) dispuesta para deformarse con un primer nivel de esfuerzo (E1) en caso de choque y al menos una segunda zona de deformación (110), caracterizado por que las primera y segunda zonas de deformación (105) y (110) son estampaciones realizadas en la viga (100) para favorecer la deformación por compresión del larguero 10, comprendiendo la segunda zona de deformación (110) al menos un primer corte (115) de dimensiones (d1, d2) determinadas a fin de que la citada segunda zona de deformación (110) se deforme en caso de choque con un segundo nivel de esfuerzo (E2) inferior al primero (E1).
2. Larguero (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el mismo es de forma general tubular.
3. Larguero (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el mismo presenta una sección general rectangular.
4. Larguero (10) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que el mismo presenta una sección reducida en el lugar de las citadas primera (105) y segunda (110) zonas de deformación.
5. Larguero (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende un eje principal de deformación (AD), caracterizado por que el citado primer corte (115) comprende una mayor dimensión (d1) en un eje perpendicular al citado eje principal de deformación (AD).
6. Larguero (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el mismo comprende al menos una tercera zona de deformación (120) provista de un segundo corte (125) situado enfrente del citado primer corte (115).
7. Procedimiento de fabricación de un larguero (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una etapa consistente en realizar estampaciones en la citada segunda zona de deformación (110) para que la misma se deforme con un primer nivel de esfuerzo (E1) en caso de choque, caracterizado por que el mismo comprende además una etapa consistente en realizar en la citada segunda zona de deformación (110) al menos un primer corte (115) de dimensiones (d1, d2) determinados para que la misma se deforme con un segundo nivel de esfuerzo (E2) inferior al primero (E1).
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el citado primer corte (115) es obtenido por punzonado.
9. Vehículo automóvil, caracterizado por que el mismo comprende al menos un larguero (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.



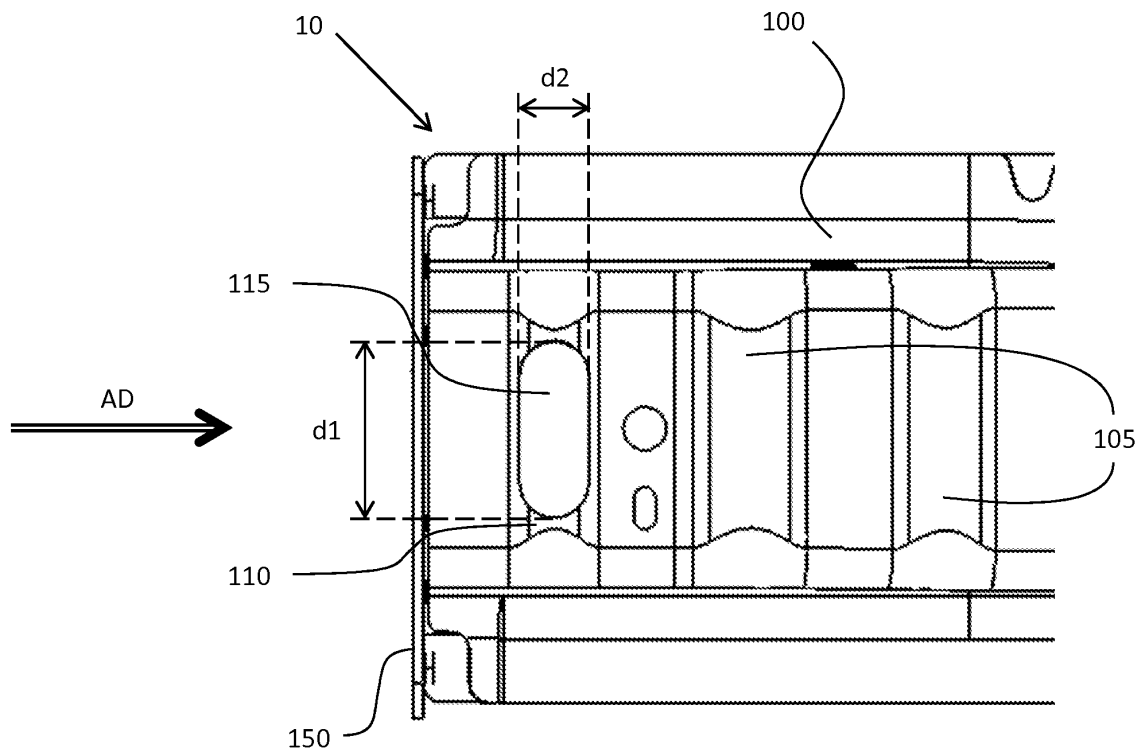


FIG.3

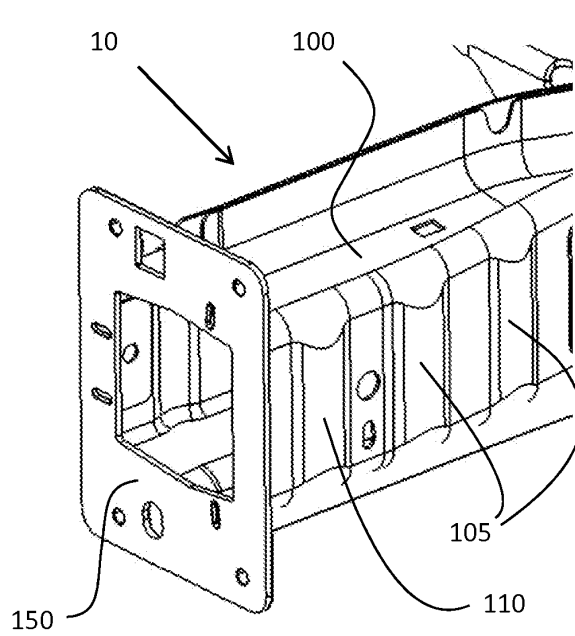


FIG.4

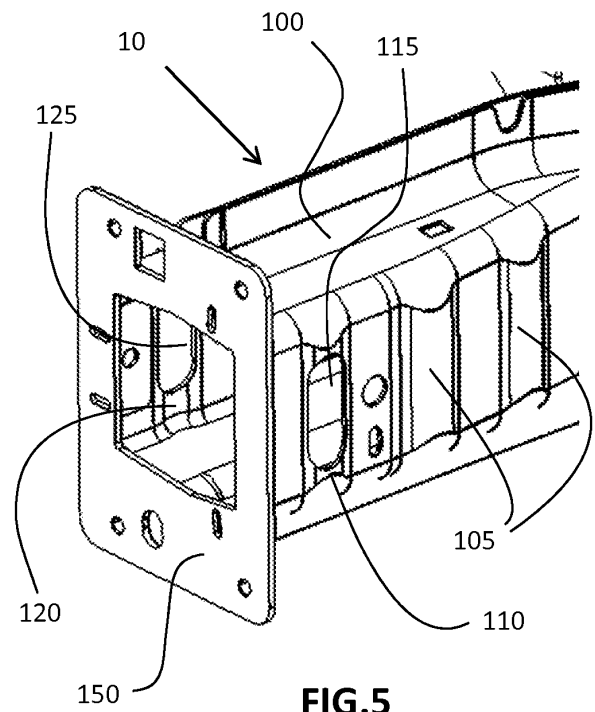


FIG.5