



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 246**

51 Int. Cl.:
B62D 25/04 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 21/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08170631 .9**
96 Fecha de presentación : **03.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2072376**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2009**

54 Título: **Montante delantero reforzado de vehículo.**

30 Prioridad: **20.12.2007 FR 07 60126**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.06.2011

73 Titular/es: **Peugeot Citroën Automobiles S.A.**
route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR

72 Inventor/es: **Massif, Kévin y**
Grosset, Romain

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 246 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

El invento se refiere a un montante delantero reforzado para un vehículo, en especial para un vehículo automóvil.

5 El montante delantero sirve de estructura portante para ciertas traviesas del vehículo. De un modo clásico, el montante delantero presenta una estructura reforzada, que es una pieza esencial de la carrocería del vehículo para la absorción de esfuerzos debidos a un choque frontal. Tal estructura limita la rotación alrededor de un eje vertical del montante delantero en el caso de un choque frontal. Esta rotación es debida, por una parte, al empuje sensiblemente longitudinal de la moldura de la puerta y, por otra, a la rotación alrededor de un eje vertical del montante delantero, debido al empuje del larguero sensiblemente longitudinal y dirigido hacia el interior del vehículo. Limitando la rotación del montante delantero, se asegura, a la vez, la transmisión de los esfuerzos a la estructura y a la puerta.

Ya se han puesto en práctica diferentes soluciones técnicas para limitar esa rotación. Se conoce, por ejemplo, en diferentes vehículos automóviles, por un lado, disponer un angular de apoyo solidario con la traviesa del tablero de instrumentos y, por otro, con el montante delantero. Esta unión entre el angular de apoyo y el montante delantero se ha realizado por medio de un tornillo pasante, según el eje transversal del vehículo.

15 Se conoce igualmente, según el documento FR 2 800 698, un montante delantero de vehículo automóvil, que integra en una sola pieza un cuerpo central alargado, que comprende, en cada uno de sus extremos, por lo menos un soporte de extremo de traviesa. Un extremo del cuerpo central comprende dos soportes de extremo de traviesa. Uno de los soportes comprende una pared en contra de la cual se apoya el extremo de la traviesa asociada.

20 Otro ensamblaje del montante delantero de vehículo se describe en el documento US 6 698 823 B2. Este ensamblaje comprende un panel lateral interior y un panel lateral exterior. Estos dos paneles están soldados mutuamente de modo que formen un conjunto, cuya sección transversal tiene forma de caja cerrada. Se sueldan mutuamente y se plaquean un panel exterior de refuerzo lateral y un panel de ensamblaje superior de puerta sobre una superficie interior del panel lateral interior, con los dos extremos soldados al panel de ensamblaje superior de puerta. Se inserta, además, una patilla de refuerzo y se suelda sobre la superficie interior del panel superior de ensamblaje de la puerta.

El documento EP 1132280 muestra el preámbulo de la reivindicación 1 y describe un refuerzo de montante delantero para un vehículo automóvil, que comprende dos partes, a saber, una parte superior y una parte inferior, cuyo borde superior está situado ligeramente por encima de la bisagra superior de la puerta delantera del vehículo.

30 Finalmente, igualmente a modo de ejemplo, el documento US 7 140 674 B2 describe una estructura de carrocería de vehículo, que comprende un cuerpo lateral. La estructura de dicho cuerpo lateral está constituida por un panel de carrocería, que forma una superficie interior de la carrocería del vehículo, y por un elemento de refuerzo, que se ha realizado en el interior de modo que se extienda por el interior del panel de carrocería y que esté unido a este último. Esta estructura de carrocería de vehículo comprende igualmente una armadura de marco delantera, que forma un cuerpo delantero colocado de manera que constituya una forma, que se extiende a partir del cuerpo lateral hacia la delantera de la carrocería del vehículo, y una armadura de marco exterior, que está unida a la armadura de marco delantera a partir del costado de la carrocería del vehículo y que está fijada rígidamente al elemento de refuerzo por medio de bulones, que atraviesan el panel de la carrocería.

40 El objeto del presente invento es suministrar un montante delantero reforzado de vehículo, en particular de vehículo automóvil, que ofrezca una rigidez equivalente a los refuerzos del montante delantero conocidos por la técnica anterior, que permita hacer frente a las limitaciones de las pruebas de homologación de vehículos en choque frontal (procedimientos de ensayos de choques delanteros contra una barrera), pero que sea concebido y realizado de modo más sencillo y más económico.

45 Para conseguir estos objetivos, el presente invento tiene por objeto un nuevo montante delantero reforzado de vehículo, en particular de vehículo automóvil, que está constituido en dos partes, a saber, una parte superior y una parte inferior, y en el que la mencionada parte inferior presente un borde superior situado ligeramente por encima de la bisagra superior de la puerta delantera del vehículo.

Esta parte inferior – denominada también “refuerzo de montante delantero” – estando formada por una sola pieza obtenida por embutición de un material metálico laminado, de modo que se evite recurrir a rigidizadores específicos, que vendrían a arriostrar las caras del refuerzo.

50 Este refuerzo de montante delantero se ha realizado en una operación de embutición según la dirección transversal del vehículo de modo que presente una forma general de media caja, que le aporta la rigidez, y presentando este

refuerzo del montante delantero una arista superior, que viene a cerrar, en parte, la región superior de la forma en media caja de modo que aporte más rigidez a la mencionada región superior.

Preferiblemente, la arista superior es sensiblemente horizontal, en posición ensamblada de refuerzo, de modo que ofrezca una rigidez máxima frente a los esfuerzos transmitidos sobre el vehículo durante un choque frontal.

- 5 Como variante, la arista superior puede estar sensiblemente inclinada con respecto a la horizontal, siendo dicha inclinación función de la rigidez deseada frente a los esfuerzos transmitidos sobre el vehículo durante un choque frontal.

El refuerzo se obtiene, preferiblemente, por un procedimiento de embutición con un solo útil de conformación y solamente tres útiles de recorte y/o de acabado.

- 10 El invento tiene por objeto igualmente un vehículo, en particular un vehículo automóvil, que comprende refuerzos de montante delantero ajustados, en líneas generales, al refuerzo del montante delantero descrito más arriba.

Otros objetivos, ventajas y características del invento aparecerán en la descripción que sigue de un modo de realización preferido, no limitativo del objetivo y del alcance de la presente demanda de patente, acompañada de dibujos en los cuales:

- 15 - la figura 1 representa de modo esquemático una estructura de carrocería delantera de vehículo automóvil y los esfuerzos transmitidos sobre el vehículo por un choque frontal,
 - la figura 2 es una vista lateral, en perspectiva, de un refuerzo de montante delantero según el presente invento, y
 20 - la figura 3 es una vista sensiblemente de perfil, en perspectiva, de un refuerzo de montante delantero de la figura 2.

En relación con el dibujo de la figura 1, se describe una estructura de conjunto del montante delantero/montante del vano frontal del costado izquierdo, con la referencia 1 general. No obstante, esta descripción se aplica mutatis mutandis a una estructura equivalente del costado derecho.

- 25 El montante delantero es un nudo estructural en el que descansa, entre otras piezas, un costado de la carrocería 2, un montante 3 del vano frontal, un larguero 4 de puerta, un soporte 5 del guardabarros, un refuerzo 6 delantero del costado del habitáculo. Las flechas F de la figura 1 representan la difusión en la estructura de la carrocería delantera de los esfuerzos resultantes de un choque frontal.

- 30 En caso de choque frontal, la rotación del montante delantero según un eje vertical puede ocasionar la deformación del habitáculo, lo que puede tener consecuencias sobre la seguridad de los pasajeros. Además, durante las pruebas de homologación del vehículo en choque frontal mencionadas anteriormente, la rotación del montante delantero puede tener como consecuencia que la puerta se salga, es decir, que se separe de la estructura de la carrocería del vehículo, lo que impide entonces la homologación del vehículo.

Para limitar la rotación del montante delantero, hacen falta medios que permitan obtener una rigidez suficiente.

- 35 En relación con las figuras 2 y 3, se ha representado un refuerzo de montante delantero según el presente invento con la referencia 10 general, cuyas estructura y configuración permiten asegurar dicha rigidez suficiente. Este nuevo refuerzo 10 de montante delantero está constituido por una pieza única, obtenida por embutición de un metal o una aleación metálica laminados. Constituye la parte inferior del montante delantero, situada bajo la parte 14 superior o cartela superior del montante delantero (véase también la figura 1).

- 40 La pieza 10 única, obtenida por embutición, presenta una forma de media caja 12 o caja abierta o recipiente 13 de fondo plano, por consiguiente una forma de sección en forma de "U" de gran anchura y de ramas cortas.

La pieza embutida presenta una arista 11 superior, que viene a cerrar, en parte, la forma de media caja 12 de modo que aporte rigidez a la mencionada pieza. La arista 11 superior se sitúa sensiblemente en un plano vertical mediano de la parte 10 inferior en forma de media caja 12.

- 45 La arista 11 superior es sensiblemente horizontal en posición montada del refuerzo 10 del montante 10 delantero, de modo que ofrezca una rigidez máxima frente a los esfuerzos F (figura 1) sobre el vehículo debidos al choque frontal.

Como variante, la arista 11 superior puede estar sensiblemente inclinada con respecto a la horizontal, siendo esta inclinación función de la rigidez deseada frente a los esfuerzos F sobre el vehículo debidos a un choque frontal.

La parte 10 inferior se obtiene por un procedimiento de embutición con un solo útil de conformación y solamente tres útiles de recorte y/o de acabado, lo que ofrece un modo de fabricación más económico.

5 El presente invento presenta la ventaja de aportar una rigidez equivalente a los refuerzos con rigidizadores conocidos por la técnica anterior, pero con menos piezas y menos masa. La disminución de masa puede alcanzar una reducción próxima al 40%.

10 En particular, la arista 11 superior, descrita más arriba, permite conseguir dos rigidizadores por encima del refuerzo del montante delantero y, por consiguiente, una ganancia económica sustancial por el hecho de suprimirse la preparación de los rigidizadores y de disminuir los puntos de soldadura.

El presente invento se refiere también a un vehículo, en particular a un vehículo automóvil, que comprende refuerzos de montante delantero conformados en el refuerzo del montante delantero descrito más arriba.

15 Claro está que el presente invento no se limita al modo de realización descrito y representado más arriba a modo de ejemplo; el especialista en la materia puede concebir otros modos de realización sin salirse del marco y del alcance del presente invento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Montante delantero reforzado de vehículo, en particular de vehículo automóvil, que está constituido por dos partes, a saber, una parte (14) superior y una parte (10) inferior, presentando la mencionada parte (10) inferior un borde superior situado ligeramente por encima de la bisagra superior de la puerta delantera del mencionado vehículo, caracterizado por que la mencionada parte (10) inferior – llamada también “refuerzo del montante (10) delantero” está formada por una sola pieza, obtenida por embutición de un material metálico laminado, de modo que se evite recurrir a rigidizadores específicos, que vendrían a arriostrar las caras del refuerzo, habiéndose realizado el mencionado refuerzo de montante (10) delantero en una operación de embutición según la dirección transversal del vehículo, de modo que presente una forma general de media caja (12) que le proporcione rigidez, presentando el mencionado refuerzo del montante (10) delantero una arista (11) superior, que viene a cerrar, en parte, la región superior de la forma en media caja (12) de modo que le proporcione más rigidez a la mencionada región superior.
- 10
2. Montante delantero reforzado según la reivindicación 1, caracterizado por que la mencionada arista (11) superior es sensiblemente horizontal, en posición ensamblada del refuerzo, de modo que ofrezca una rigidez máxima frente a los esfuerzos transmitidos sobre el vehículo durante un choque frontal.
- 15
3. Montante delantero reforzado según la reivindicación 1, caracterizado por que la mencionada arista (11) superior está sensiblemente inclinada respecto de la horizontal, siendo dicha inclinación función de la rigidez deseada frente a los esfuerzos transmitidos sobre el vehículo durante un choque frontal.
- 20
4. Montante delantero reforzado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el mencionado refuerzo (10) se obtiene por un procedimiento de embutición con un solo útil de conformación y tres útiles de recorte y/o de acabado.
- 5.- Vehículo, en particular vehículo automóvil, caracterizado por que comprende montantes delanteros reforzados conformados en el montante delantero reforzado según una de las reivindicaciones 1 a 4.

