



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 365 684**

⑤1 Int. Cl.:

B62D 65/00 (2006.01)

B62D 65/02 (2006.01)

B62D 65/18 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **08775663 .1**

⑨6 Fecha de presentación : **03.03.2008**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2129570**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

⑤4 Título: **Unidad de conformación geométrica.**

③0 Prioridad: **30.03.2007 FR 07 54179**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2011

⑦3 Titular/es:
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.
Route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR

⑦2 Inventor/es: **Martinais, Bruno**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

La presente invención se refiere a una unidad de conformación geométrica de una caja de vehículo automóvil.

5 Una caja de vehículo comprende generalmente un basamento, dos costados de caja, un panel trasero, una repisa trasera y traviesas. El la línea de producción del vehículo, el conjunto de estos elementos es preensamblado a nivel de un puesto de pre-ensamblaje con la ayuda de grapas. La caja así preensamblada pasa a continuación a un puesto de soldadura en el que, para conformarla en geometría, una unidad de conformación mantiene los diferentes elementos durante la soldadura.

10 El documento US 4 827 598 describe una unidad de conformación geométrica de un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 El documento EP-B-1 084 055 divulga un ejemplo de una unidad de conformación geométrica que comprende, por una parte, un bastidor sobre el cual se sitúa un carrito que lleva la caja preensamblada y, por otra, una pluralidad de conformadores. El conjunto de conformadores comprende un conformador trasero que lleva el panel trasero, dos conformadores laterales que llevan, cada uno, un costado de la caja y un conformador superior que lleva el panel de techo y las traviesas. Cada conformador comprende medios de cogida y de manipulación para un robot y pinzas para fijarle a la parte de la caja considerada. Cada conformador es llevado sobre el bastidor por un robot y queda fijado a éste. Una vez situados los diferentes conformadores, el conjunto forma una envuelta en el interior de la cual se encuentra la caja que debe ser soldada. Las dimensiones exteriores de una unidad de este tipo no facilita el acceso de los robots de soldadura al interior de la envuelta.

20 La invención tiene por objeto poner remedio a los inconvenientes antes mencionados, proponiendo una unidad de conformación geométrica que sea fácil de poner en práctica.

A tal efecto, la presente invención se refiere a una unidad de conformación geométrica de un vehículo que comprende:

- un bastidor previsto para recibir la caja del vehículo,

25 - dos pares de conformadores previstos para fijarse al bastidor simétricamente con respecto al plano de simetría del vehículo, comprendiendo cada conformador medios de mantenimiento previstos para mantener la parte de la caja enfrente de la cual el citado conformador queda fijado, comprendiendo cada par de conformadores un conformador delantero que mantiene la parte delantera de la caja y un conformador trasero que mantiene la parte trasera de la caja.

30 Cada conformador comprende una primera parte que se extiende verticalmente a partir del bastidor y una segunda parte que se extiende horizontalmente por encima de la caja desde la primera parte y en dirección al plano de simetría.

35 Preferentemente, la unidad de conformación geométrica comprende medios de bloqueo previstos para bloquear entre sí las segundas partes de los conformadores delanteros, medios de bloqueo previstos para bloquear entre sí las segundas partes de los conformadores traseros y/o medios de bloqueo previstos para bloquear los conformadores en el bastidor.

Ventajosamente, los conformadores traseros están concebidos para dejar libre el acceso a la parte trasera de la caja.

40 De acuerdo con un modo de realización preferido, cada conformador comprende cambiadores de herramienta automáticos aptos para facilitar la cogida de este conformador por un robot de manipulación.

La invención se comprenderá mejor, y otros objetos, características, detalles y ventajas de ésta, se pondrán de manifiesto de modo más claro en el transcurso de la descripción explicativa que sigue hecha refiriéndose al dibujo esquemático anejo dado únicamente a título de ejemplo que ilustra un modo de realización de la invención y en el cual está representada una unidad de conformación geométrica de acuerdo con la invención.

45 En la figura única se muestra una unidad de conformación geométrica 1 de acuerdo con la invención.

En una cadena de ensamblaje de un vehículo, la caja 5 del vehículo pasa por una etapa de pre-ensamblaje en la que los diferentes elementos que la constituyen quedan pre-situados y mantenidos por fijación con grapas.

Esta caja es situada sobre una plataforma de transporte, denominada trineo con la cual se desplaza de estación en estación. Cuando la caja llega a una estación, existen dos posibilidades para situarla:

50 - o se coloca el trineo por intermedio de embridado y pilotes. Se habla entonces de multigeometría porque cada vehículo es situado sobre un trineo diferente a causa de las tolerancias de fabricación de este trineo,

- o bien se deposita la caja sobre pilotes y embreados, desolarizándola de una mesa elevadora. Se habla entonces de monogeometría porque la caja es situada en la estación sobre una geometría única.

En el ejemplo de la invención, el bastidor previsto para recibir la caja del vehículo está equipado con una monogeometría.

5 La caja 5 representada en la figura 1 comprende un basamento 11, dos costados de caja 7 y 9, un panel trasero 8, una repisa trasera y traviesas 10.

La caja 5 pasa entonces a un puesto de soldadura que comprende al menos un robot de soldadura 6, por intermedio de un carrito 4 que es desplazado por medios de manipulación 3, que pueden tomar la forma de una mesa de rodillos, de un TMT (Transferencia Modulable con Tubo), de un carrito automotor u otros.

10 La unidad de conformación geométrica 1 se sitúa a nivel del puesto de soldadura y comprende un bastidor 2 que sirve de referencia geométrica y que recibe la caja 5 por intermedio del carrito 4 que se para de manera precisa sobre el citado bastidor 2.

Antes de que los robots de soldadura 6 entren en acción y suelden los diferentes elementos que constituyen la caja 5, estos sitúan conformadores 12, 13, 14 y 15 de la unidad 1 sobre el bastidor 2.

15 Los conformadores 12, 13, 14 y 15 son en número de cuatro y están divididos en dos pares de conformadores (12, 14) y (13, 15).

Cada par de conformadores (12, 14), (13, 15) está dispuesto en un costado del plano de simetría longitudinal del vehículo.

20 Así, los dos pares de conformadores (12, 14) y (13, 15) están previstos para fijarse al bastidor 2 simétricamente con respecto al plano de simetría del vehículo.

Cuando los conformadores quedan bloqueados, estos forman una envuelta rígida y situada geoméricamente con respecto al bastidor 2, en el interior de la cual la caja 5 es mantenida durante la soldadura.

Cada conformador está constituido aquí por un armazón de tubos que aligeran el peso el peso de la envuelta que estos forman una vez ensamblados uno a otro.

25 Con el fin de mantener la parte o las partes de la caja 5 enfrente de la cual o de las cuales queda fijado, cada conformador 12, 13, 14, 15 comprende medios de mantenimiento por ejemplo de tipo pinzas, que se fijan a la parte o las partes correspondientes de la caja 5.

30 Cada par de conformadores (12, 14), (13, 15) comprende un conformador delantero 12, 13 previsto para mantener la parte delantera de la caja 5 y un conformador trasero 14, 15 previsto para mantener la parte trasera de la caja 5.

Una unidad 1 de este tipo es más fácil de poner en práctica y la separación en cuatro conformadores permite liberar espacio que permite una penetración más fácil de las pinzas de soldadura 6 en el interior de la envuelta.

Con el fin de facilitar la colocación de cada conformador 12, 13, 14, 15 por un robot de manipulación, en cada uno de los conformadores 12, 13, 14, y 15 están dispuestos cambiadores de herramienta automáticos.

35 Cada robot de manipulación puede entonces coger y situar un conformador por los cambiadores de herramienta automáticos. Para cada par de conformadores (12, 14), (13, 15), se mantiene un espacio libre entre el conformador delantero 12, 13 y el conformador trasero 14, 15.

40 Cada conformador delantero 12, 13 se extiende sensiblemente en la longitud de la abertura de la puerta delantera. En el caso de un vehículo de cinco puertas, cada conformador trasero 14, 15 se extiende sensiblemente desde la mitad de la abertura de la puerta rasera hasta la parte trasera de la caja 5.

La separación en dos conformadores delanteros 12 y 13 y dos conformadores traseros 14 y 15 permite, para una misma gama de vehículos, reducir las inversiones en utillaje.

45 En efecto, los conformadores delanteros 12 y 13 son comunes para el conjunto de la gama. Según el tipo (5 puertas, 3 puertas, ranchera) de vehículo de la gama que debe ser ensamblado, solo los conformadores traseros 14 y 15 son diferentes.

La estructura particular de la unidad 1 permite un ensamblaje de todos los elementos que constituyen la caja 5 en un solo puesto de conformación.

Cada conformador 12, 13, 14, 15 queda fijado al bastidor 2 por intermedio de medios de fijación 18, como por ejemplo bridas.

El conjunto de los elementos que permiten la realización de la envuelta, así como los accionadores que realizan la geometría del costado de caja, tales como accionadores de apriete, de tipo prensa chapa, porta pilote, pinzas, bridas giratorias, pilotes multifunción, los medios de mantenimiento y los medios de manipulación, están incorporados en los conformadores 12, 13, 14 y 15.

5 Así, la retirada de los conformadores después de la soldadura no deja ningún elemento sobre el bastidor 2.

El espacio alrededor del bastidor 2 queda entonces totalmente despejado, permitiendo una mejora de la flexibilidad.

10 Con el fin de recubrir la caja 5 lo mejor posible y, en particular, el panel de techo y las traviesas 10, cada conformador 12, 13, 14, 15 comprende una primera parte que se extiende verticalmente a partir del bastidor 2 y una segunda parte que se extiende horizontalmente por encima de la caja 5 desde la primera parte y en dirección al plano de simetría.

15 Con el fin de rigidizar todavía la envuelta, la unidad de conformación geométrica 1 comprende medios de bloqueo 19 previstos para bloquear entre sí las dos partes de los conformadores delanteros 12 y 13 y medios de bloqueo 19 previstos para bloquear entre sí las segundas partes de los conformadores traseros 14 y 15. Los medios de bloqueo 19 pueden tomar la forma de bridas. Un modo de embridado particularmente apropiado es del tipo ZPS (Zéro Point System, marca comercial de la sociedad AMF).

Con el fin de facilitar el acceso a la parte trasera de la caja 5 y, en particular, al panel trasero 8 y a la repisa trasera, los conformadores traseros 14 y 15 están concebidos para dejar libre el acceso a la parte trasera de la caja 5.

20 De acuerdo con un modo de realización particular, las primeras partes de los conformadores traseros 14 y 15 se extienden únicamente a lo largo de los costados de caja 7 y 9 en un plano paralelo al plano de simetría y las segundas partes de los conformadores traseros 14 y 15 están orientadas inclinadas desde la parte trasera de la caja 5 hacia la parte delantera de la caja 5, formando así, vistas desde arriba, sensiblemente una V cuya abertura está orientada hacia la parte trasera de la caja 5.

25 La presente invención no se limita al ejemplo de realización descrito anteriormente y puede recibir diversas disposiciones y presenta diferentes ventajas, entre las cuales:

- la realización de una unidad de conformación geométrica de un vehículo, de dimensiones reducidas, ligera, poco cara y adaptada para ser colocada por robots previstos a tal efecto,

- la utilización de los mismos conformadores delanteros para los diferentes vehículos de una misma gama,

30 - la fijación de la totalidad de los accionadores que realizan la geometría a los conformadores,

- la mejora de la accesibilidad de soldadura a la parte trasera del vehículo cuando los conformadores están colocados y la mejora de la accesibilidad al vehículo cuando los conformadores están retirados, dado que estos conformadores llevan los accionadores,

35 - la posibilidad de ensamblar en la misma estación las diferentes piezas de la caja (traviesas delantera, media, trasera, panel y repisa trasera),

- la formación de una envuelta rígida por los conformadores ensamblados, que asegura una pequeña dispersión geométrica de la caja durante su soldadura por la utilización de embridados.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de conformación geométrica (1) de un vehículo que comprende:

- un bastidor (2) previsto para recibir la caja (5) del vehículo,

- dos pares de conformadores ((12, 14), (13, 15)) previstos para fijarse al bastidor (2) simétricamente con respecto al plano de simetría del vehículo, comprendiendo cada conformador (12, 14, 13, 15) medios de mantenimiento (16, 17) previstos para mantener la parte de la caja (7, 8, 9, 10) enfrente de la cual el citado conformador (12, 13, 14, 15) queda fijado, comprendiendo cada par de conformadores ((12, 14), (13, 15)) un conformador delantero (12, 13) que mantiene la parte delantera de la caja (5) y un conformador trasero (14, 15) que mantiene la parte trasera de la caja (5), formando los citados conformadores ((12, 14), (13, 15)) una envuelta rígida, en el interior de la cual es mantenida la caja 5,

caracterizada porque cada conformador (12, 13, 14, 15) comprende una primera parte que se extiende verticalmente a partir del bastidor (2) y una segunda parte que se extiende horizontalmente por encima de la caja (5) desde la primera parte y en dirección al plano de simetría del vehículo.

2. Unidad de conformación geométrica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende medios de bloqueo (19) previstos para bloquear entre sí las segundas parte de los conformadores delanteros (12, 13), medios de bloqueo (19) previstos para bloquear entre sí las segundas partes de los conformadores traseros (14, 15) y/o medios de bloqueo previstos para bloquear los conformadores en el bastidor.

3. Unidad de conformación geométrica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los conformadores traseros (14, 15) están conformados para dejar libre el acceso a la parte trasera de la caja (5).

4. Unidad de conformación geométrica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada conformador (12, 14, 13, 15) comprende cambiadores de herramienta automáticos aptos para facilitar la cogida de este conformador (12, 14, 13, 15) por un robot de manipulación.

