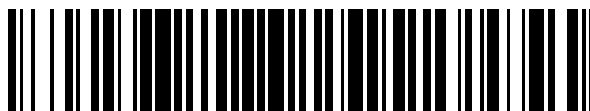


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 010**

51 Int. Cl.:

B23K 26/24 (2006.01)

B23K 26/10 (2006.01)

B23K 26/42 (2006.01)

B62D 65/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09795480 .4**

96 Fecha de presentación: **20.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2355953**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2011**

54 Título: **Procedimiento de ensamblaje de dos chapas por soldadura láser, especialmente para ensamblar la chapa de marco de una puerta de vehículo automóvil al forro de esta puerta**

30 Prioridad:
09.12.2008 FR 0858406

45 Fecha de publicación de la mención BOP!:
05.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.11.2012

73 Titular/es:
**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SOCIÉTÉ
ANONYME (100.0%)
Route de Gisy
78140 Velizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:
SCHMITT, JEAN-CHARLES

74 Agente/Representante:
DE 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).

ES 2 390 010 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de ensamblaje de dos chapas por soldadura láser, especialmente para ensamblar la chapa de marco de una puerta de vehículo automóvil al forro de esta puerta.

La presente invención concierne a un procedimiento de ensamblaje de dos chapas.

5 El documento WO 03/066273 A1 describe un procedimiento de este tipo.

Este procedimiento se aplica en particular al ensamblaje por soldadura láser del marco de una puerta de vehículo automóvil.

La figura 1 es una vista en corte horizontal del marco de una puerta de vehículo automóvil que comprende una chapa de marco 1 de sección transversal sensiblemente en L y una chapa de forro 2 de sección sensiblemente en U.

10 Este marco es ensamblado actualmente por soldaduras por láser que son realizadas en las zonas 3 y 4 en las cuales los bordes de las dos chapas 1 y 2 se superponen.

Las chapas de marco 1 y de forro 2 están revestidas previamente de modo que es necesario espaciar las dos chapas 1, 2 en las zonas de soldadura por láser, para garantizar una holgura de al menos 0,1 mm para permitir el escape de los gases.

15 Actualmente, esta holgura entre las chapas es realizada por medio de huellas 5 (véase la vista en corte de la figura 2) realizadas por embutición en la chapa menos gruesa, a saber el forro 2.

Sin embargo, la realización de estas huellas complica las piezas y el utillaje necesarios para su puesta en práctica.

20 El objetivo de la presente invención es poner remedio a este inconveniente, creando un procedimiento de ensamblaje de dos chapas por soldadura láser en el cual no sea necesario realizar huellas u otras formas en una de las dos chapas.

25 Este objetivo se consigue, de acuerdo con la invención, gracias al procedimiento de ensamblaje de dos chapas por soldadura láser, en el cual las dos chapas son dispuestas en apoyo una contra la otra según una línea para formar un diedro en la zona destinada a ser soldada por láser, por aplicación de un medio de apriete que pliega una de las chapas hacia la otra chapa alrededor de la línea de apoyo, caracterizado porque el citado medio de apriete está formado por un bloque rígido que comprende dos superficies de apoyo espaciadas, siendo una de las superficies de apoyo apta para ser aplicada sobre esta primera chapa en la zona de la citada línea de apoyo, con el fin de plegar la primera chapa alrededor de la citada línea de apoyo para reducir el ángulo del diedro formado por las dos chapas en la citada zona, siendo la otra de estas dos superficies del bloque apta para ser aplicada sobre la segunda chapa a través de una entalladura de la primera chapa cuyo fondo está distante de la línea de apoyo, a fin de formar entre las chapas un espaciamiento predeterminado.

30 Este espaciamiento predeterminado entre las dos chapas permite a los gases, durante la soldadura por láser, escaparse del espacio comprendido entre las dos chapas.

Así, este espaciamiento predeterminado es obtenido simplemente regulando por plegado el ángulo diedro formado entre las dos chapas en la zona destinada a ser soldada por láser.

35 Preferentemente, el citado espaciamiento predeterminado entre las dos chapas es del orden de 0,1 mm.

El conjunto de chapas unidas entre sí de acuerdo con el procedimiento de la invención está caracterizado porque el borde de una primera chapa comprende al menos una entalladura cuyo fondo está distante de la citada línea de apoyo.

40 En este conjunto, la segunda chapa es más gruesa que la primera chapa para que esta segunda chapa resista el esfuerzo de apriete ejercido por el citado bloque rígido.

La segunda chapa puede ser el marco de una puerta de vehículo automóvil y la primera chapa puede ser el forro de esta puerta.

45 En este caso, la chapa de forro puede presentar una sección transversal sensiblemente en U, siendo aplicada una de las alas de la U contra la chapa del marco para formar con ésta la citada línea de apoyo y la chapa del marco puede presentar una sección sensiblemente en L, estando situada la citada línea de apoyo en la base de uno de los dos ramales de la L, siendo ejercido el esfuerzo de apriete del medio de apriete sensiblemente en la dirección del otro ramal de la L.

50 Preferentemente, el borde de la chapa del forro que es opuesto a la base de la U presenta varias entalladuras repartidas alrededor de todo el marco de la puerta, estando adaptada cada una de estas entalladuras para el paso de un medio de apriete.

- 5 En un modo de realización muy ventajoso de la invención, la superficie de apoyo del citado bloque rígido que está destinada a ser aplicada sobre la segunda chapa presenta una inclinación igual a la inclinación de la citada segunda chapa y la otra superficie de apoyo que está destinada a ser aplicada sobre la primera chapa presenta una inclinación diferente de la inclinación de la primera chapa para ejercer sobre ésta un esfuerzo de apriete que pliegue la primera chapa alrededor de la citada línea de apoyo hasta que la inclinación de esta chapa sea igual que la inclinación de la citada otra superficie de apoyo.
- Preferentemente, igualmente, las dos superficies de apoyo del citado bloque rígido están separadas una de la otra por una escotadura.
- 10 Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto todavía a lo largo de la descripción que sigue.
- En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos, no limitativos:
- la figura 1 es una vista en corte horizontal del marco de una puerta de vehículo,
 - la figura 2 es una vista en corte de las dos chapas de la figura 1,
 - la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra parcialmente una chapa de marco y una chapa de forro en apoyo una sobre la otra y esquemáticamente un medio de apriete en apoyo contra las dos chapas,
 - la figura 4 es una vista en corte horizontal de las dos chapas de la figura 3, estando el medio de apriete listo para ejercer un esfuerzo de apriete sobre las dos chapas,
 - la figura 5 es una vista análoga a la figura 4 que muestra el plegado de la chapa de forro después del esfuerzo de apriete ejercido por el medio de apriete.
- 15 Las figuras 3 a 5 ilustran el procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la invención.
- De acuerdo con el procedimiento, las dos chapas 10, 11 son dispuestas en apoyo una contra la otra según una línea 12 para formar un diedro en la zona 13 (véase la figura 4) destinada a ser soldada por láser y se aplica sobre las dos chapas 10, 11 un medio de apriete 14 para plegar una 10 de las chapas hacia la otra chapa 11 alrededor de la línea de apoyo 12 para reducir el ángulo del diedro formado por las dos chapas 10, 11 a fin de formar entre éstas un espaciado predeterminado, como están indicado en la figura 5.
- 20 Como muestra la figura 3, el borde 10a de la primera chapa 10 comprende una entalladura 15 cuyo fondo está distante de la línea de apoyo 12 y el medio de apriete 14 es un bloque rígido que comprende dos superficies de apoyo espaciadas 16, 17.
- 25 Una 16 de estas dos superficies del bloque 14 es aplicada (véase la figura 3) sobre esta segunda chapa 11 a través de la entalladura 15 de la primera chapa 10 y la otra 17 de las superficies de apoyo es aplicada sobre esta primera chapa 10 en la zona de la línea de apoyo 12, con el fin de plegar la primera chapa 10 alrededor de la línea de apoyo 12.
- 30 En el ejemplo ilustrado por las figuras 3 a 5, la segunda chapa 11 que está constituida por la chapa de marco es más gruesa que la primera chapa 10, es decir el forro para que esta segunda chapa 11 resista el esfuerzo de apriete ejercido en el sentido de la flecha F de las figuras 4 y 5 por el bloque rígido 14.
- 35 Las figuras 4 y 5 muestran que la superficie de apoyo 16 del bloque rígido 14 que es aplicada sobre la segunda chapa 11 presenta una inclinación igual a la de la segunda chapa 11 y la otra superficie de apoyo 17 que es aplicada sobre la primera chapa 10 presenta una inclinación diferente de la inclinación de la primera chapa 10 para ejercer sobre ésta un esfuerzo de apriete que pliegue la primera chapa 10 alrededor de la línea de apoyo 12 hasta que la inclinación de esta chapa 10 sea igual a la inclinación de la superficie de apoyo 17.
- 40 En esta posición, el espaciado predeterminado entre las dos chapas 10, 11 es del orden de 0,1 mm, lo que es suficiente para permitir a los gases escaparse durante la soldadura por láser efectuada en la zona 13.
- Las figuras 4 y 5 muestran por otra parte que las dos superficies de apoyo 16, 17 del bloque rígido 14 están separadas una de la otra por una escotadura 18.
- 45 En el ejemplo ilustrado por las figuras 3 a 5, la chapa 10 del forro presenta una sección transversal sensiblemente en U.
- Una 10a de las alas de esta U es aplicada contra la chapa 11 del marco para formar con ésta la línea de apoyo 12 definida anteriormente.
- Por otra parte, la chapa 11 del marco presenta una sección transversal sensiblemente en L.

La línea de apoyo 12 entre las dos chapas 10, 11 está situada en la base de uno 11a de los dos ramales de la L.

El esfuerzo de apriete F del bloque de apriete 14 es ejercido sensiblemente en la dirección del otro ramal 11b de la L formado por la chapa 11.

- 5 El esfuerzo de apriete F ejercido por el bloque de apriete 14 es soportado principalmente por la chapa 11 que es la más gruesa y por tanto no se pliega.

El plano P representado en las figuras 4 y 5 es un plano de referencia que no se desplaza durante el esfuerzo ejercido por el bloque de apriete 14.

La referencia 19 es un pliegue realizado en el ramal 11b de la chapa 11 cuya convexidad está dirigida hacia el fondo 10b de la U de la chapa 10 del forro.

- 10 Este pliegue 19 aumenta la resistencia mecánica de la chapa 11.

Naturalmente, los bordes 10c y 11c de las chapas 10, 11 situados en el lado opuesto a la línea de apoyo 12 podrían ser soldados por láser utilizando el procedimiento descrito anteriormente.

Naturalmente, el borde 10a de la chapa 10 del forro que está en el lado opuesto a la base 10b de la U podría presentar varias entalladuras 15 repartidas alrededor de todo el marco de la puerta.

- 15 Cada una de estas entalladuras 15 podría así ser adaptada para el paso de un bloque de apriete 14 a fin de poder poner en práctica el procedimiento de acuerdo con la invención en varias zonas repartidas alrededor del marco.

Las principales ventajas del procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la invención son las siguientes.

Éste permite evitar crear en una de las chapas huellas u otras formas.

Éste permite así simplificar el utillaje de herraje y por consiguiente reducir los costes.

- 20 Éste permite mejorar la calidad del ensamblaje dado que la unión entre las dos chapas es tal que no hay riesgo de afectar a esta calidad.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de ensamblaje de dos chapas (10, 11) por soldadura láser, en el cual las dos chapas (10, 11) son dispuestas en apoyo una contra la otra según una línea (12) para formar un diedro en la zona (13) destinada a ser soldada por láser, por aplicación de un medio de apriete (14) que pliega una (10) de las chapas hacia la otra chapa (11) alrededor de su línea de apoyo (12), caracterizado porque el citado medio de apriete está formado por un bloque rígido que comprende dos superficies de apoyo espaciadas (16, 17) siendo aplicada una (17) de las superficies de apoyo sobre esta primera chapa (10) en la zona de la citada línea de apoyo (12), con el fin de plegar la primera chapa (10) alrededor de la citada línea de apoyo (12) para reducir el ángulo del diedro formado por las dos chapas (10, 11) en la citada zona (13), siendo aplicada la otra (16) de estas dos superficies del bloque (14) sobre la segunda chapa (11) a través de una entalladura (15) de la primera chapa (10) cuyo fondo está distante de la citada línea de apoyo (12), a fin de formar entre las chapas (10, 11) un espaciamiento predeterminado.
2. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el citado espaciamiento predeterminado entre las dos chapas (10, 11) es del orden de 0,1 mm.
3. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la segunda chapa (11) es más gruesa que la primera chapa (10) para que esta segunda chapa (11) resista el esfuerzo de apriete (F) ejercido por el citado bloque rígido (14).
4. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la segunda chapa (11) es el marco de una puerta de vehículo automóvil y la primera chapa (10) es el forro de ésta.
5. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la chapa (10) del forro presenta una sección transversal sensiblemente en U, siendo aplicada una de las alas de la U contra la chapa (11) del marco para formar con ésta la citada línea de apoyo (12).
6. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la chapa (11) del marco presenta una sección transversal sensiblemente en L, estando situada la citada línea de apoyo (12) en la base de uno de los dos ramales (11a, 11b) de la L, siendo ejercido el esfuerzo de apriete (F) del medio de apriete (14) sensiblemente en la dirección del otro ramal de la L.
7. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el borde de la chapa (10) del forro que es opuesto a la base de la U presenta varias entalladuras (15) repartidas alrededor de todo el marco de la puerta, estando adaptada cada una de estas entalladuras (15) para el paso de un medio de apriete (14).
8. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la superficie de apoyo (16) del citado bloque rígido (14) destinada a ser aplicada sobre la segunda chapa (11) presenta una inclinación igual a la inclinación de la segunda chapa (11) y la otra superficie de apoyo (17) que está destinada a ser aplicada sobre la primera chapa (10) presenta una inclinación diferente de la inclinación de la primera chapa (10) para ejercer sobre ésta un esfuerzo de apriete que pliegue la primera chapa (10) alrededor de la citada línea de apoyo (12) hasta que la inclinación de esta chapa (10) sea igual a la inclinación de la citada otra superficie de apoyo (17) y que el citado espaciamiento predeterminado entre las dos chapas (10, 11) sea del orden de 0,1 mm.
9. Procedimiento de ensamblaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las dos superficies de apoyo (16, 17) de citado bloque rígido (14) están separadas una de la otra por una escotadura (18).

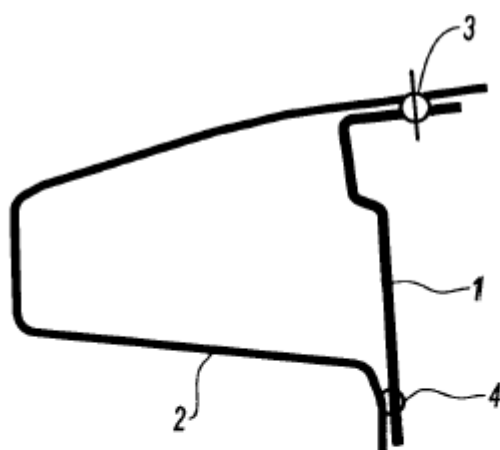


Fig. 1

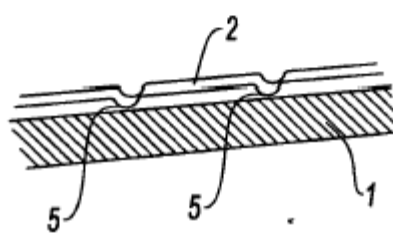


Fig. 2

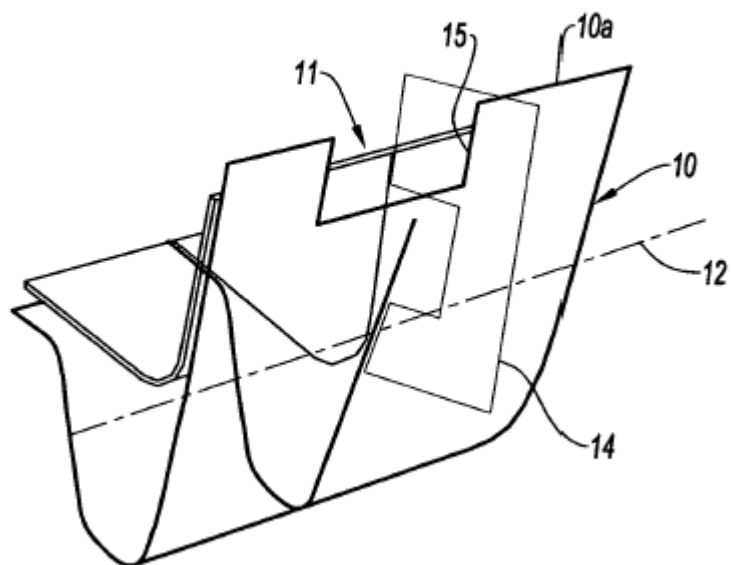


Fig. 3

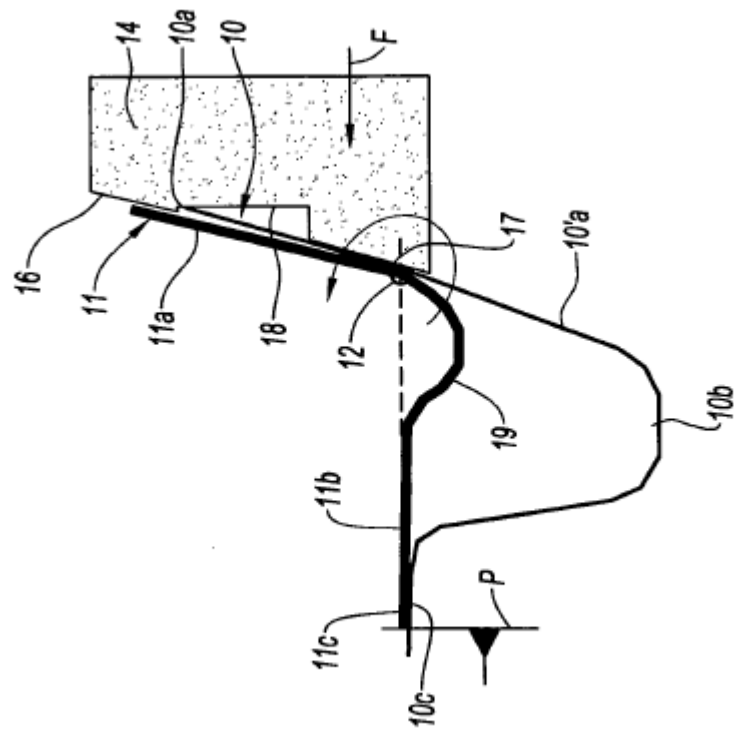


Fig. 5

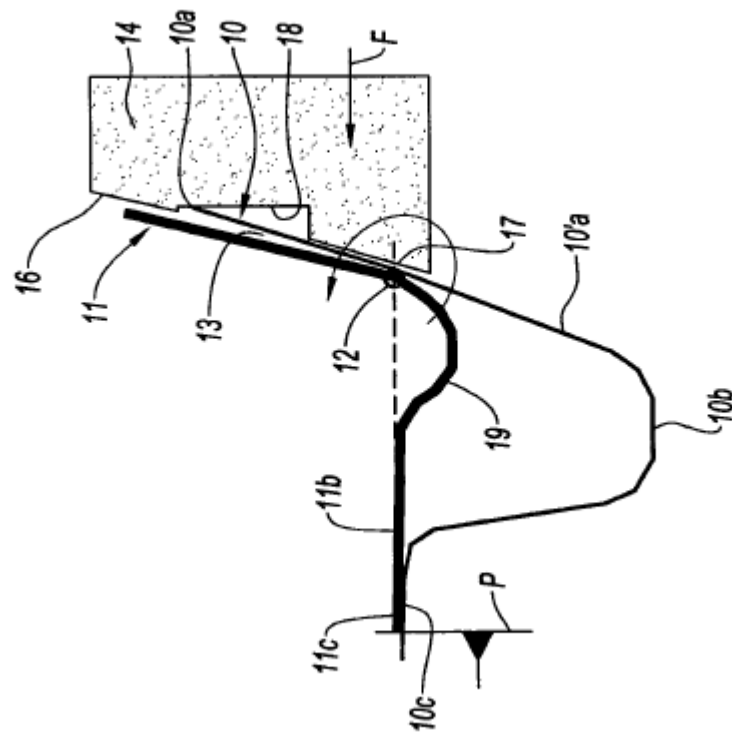


Fig. 4