

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 875**

51 Int. Cl.:

B23K 26/02

(2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2010** **E 10752017 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2473312**

54 Título: **Dispositivo de soldadura láser y aplicación de este dispositivo en la soldadura de un tejadillo de chapa o de un soporte de tejadillo acristalado al lateral de habitáculo de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

03.09.2009 FR 0956016

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.08.2015

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SOCIÉTÉ
ANONYME (100.0%)
Route de Gisy
78140 Velizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**GELABERT ARRIETA, IGNACIO;
MORISSET, PHILIPPE y
RIVIERE, SÉVERINE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 542 875 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

Dispositivo de soldadura láser y aplicación de este dispositivo en la soldadura de un tejadillo de chapa o de un soporte de tejadillo acristalado al lateral de habitáculo de un vehículo automóvil

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soldadura láser para unir por soldadura fuerte una primera pieza de chapa a una segunda pieza de chapa, tal y como se describe en el documento DE-A-4233159.

Asimismo, la invención se refiere a la aplicación de tal dispositivo de soldadura láser en la soldadura del tejadillo de un vehículo automóvil, en particular, del soporte de chapa de un tejadillo acristalado y del tejadillo posterior de chapa a lo largo del lateral de habitáculo del vehículo.

10 La figura 1 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un vehículo automóvil que muestra un lateral de habitáculo 1 del vehículo, un tejadillo posterior de chapa 2 y un soporte 3 para soportar un panel de vidrio que se extiende entre el parabrisas y el tejadillo posterior de chapa 2.

Para unir el tejadillo posterior de chapa 2 y el soporte 3 del panel acristalado al lateral de habitáculo 1, se debe realizar un cordón de soldadura a lo largo de una línea de junta entre el tejadillo 2, el soporte 3 y el lateral de habitáculo 1.

15 La vista en sección transversal de la figura 2 muestra esquemáticamente la junta 4 entre el lateral de habitáculo 1 y el tejadillo posterior 2 o el soporte 3.

Para garantizar una buena soldadura, el juego j (véase la vista a escala ampliada de la figura 3) debe estar comprendido entre 0 y 0,3 mm.

20 Para unir por soldadura el tejadillo 2 o el citado soporte 3 al lateral de habitáculo, la firma solicitante ha procedido a diversos ensayos utilizando un dispositivo de soldadura láser, tal y como queda esquematizado en las figuras 4 y 5.

Este dispositivo de soldadura láser comprendía un bastidor 5 que soporta un cabezal 6 emisor de un haz láser 7 y una boquilla 8 de aportación de hilo de soldadura 9, adaptados para realizar un cordón de soldadura a lo largo de una línea de junta entre el tejadillo posterior 2 o el soporte 3 y el lateral de habitáculo 1.

25 El bastidor 5 es además portador de un rodillo de presión 10 adaptado para presionar el borde del tejadillo 2 o el borde del soporte 3 contra el borde del lateral de habitáculo 1.

Según se muestra en las figuras 4 y 5, y el rodillo de presión 10 está situado aguas arriba del haz láser 7 con relación al sentido de desplazamiento F del haz láser a lo largo de la línea de junta apuntada anteriormente.

En este ejemplo, la distancia comprendida entre el haz láser 7 y el rodillo 10 era igual a 150 mm.

30 La figura 4 muestra que, debido a la posición del rodillo 10, cuando el haz láser 7 está situado a una cierta distancia del borde anterior 2a del tejadillo posterior 2, el rodillo 10 ya apoya sobre el soporte 3.

Dado que la parte del tejadillo 2 situada por detrás de su borde anterior 2a ya no está solicitada por el rodillo 10, esta parte del tejadillo 2 se levanta, de modo que la soldadura realizada es defectuosa.

35 El ejemplo ilustrado mediante la figura 5 muestra que una parte del soporte 2 del panel acristalado está soldada al lateral de habitáculo 1 mediante puntos de soldadura 12a y queda por soldar, por medio del dispositivo de soldadura láser, una zona 3a situada en la parte posterior del soporte 3.

De este modo, cuando el rodillo 10 llega a la zona ya soldada por puntos 12a, la zona posterior 3a del soporte 3 se levanta, de modo que el haz láser 7 no está en disposición de efectuar una correcta soldadura con el lateral de habitáculo 1.

La finalidad de la presente invención es subsanar los inconvenientes expuestos anteriormente.

40 Esta finalidad se consigue, de acuerdo con la invención, merced a un dispositivo de soldadura láser para unir por soldadura fuerte una primera pieza de chapa con una segunda pieza de chapa, que incluye un bastidor que soporta un cabezal emisor de un haz láser, y una boquilla de aportación de hilo de soldadura, adaptados para realizar un cordón de soldadura a lo largo de una línea de junta entre dichas piezas de chapa primera y segunda, siendo además portador dicho bastidor de un rodillo de presión adaptado para presionar una de dichas piezas contra la otra
45 pieza, estando situado este rodillo de presión aguas arriba del haz láser con relación al sentido de desplazamiento del haz láser a lo largo de dicha línea de junta, caracterizado por que el bastidor es además portador de un segundo rodillo de presión cuya posición está desfasada respecto a la del primer rodillo de presión con relación al sentido de desplazamiento del haz láser.

50 Cualquiera que sea el sentido del desfase del segundo rodillo de presión respecto al primer rodillo de presión, estos dos rodillos permiten repartir la presión sobre una mayor longitud de las dos piezas que se van a unir, lo cual permite

evitar defectos de marcado perjudiciales para la calidad y la estética.

En una versión preferida de la invención, el segundo rodillo de presión está situado entre el primer rodillo de presión y el haz láser.

5 Esta posición del segundo rodillo de presión permite subsanar los inconvenientes antes descritos, con referencia a las figuras 4 y 5.

A tal efecto, es preferible que el segundo rodillo de presión esté situado cerca del haz láser.

Asimismo preferentemente, los dos rodillos de presión están adaptados para presionar una de dichas piezas contra la otra pieza según una línea paralela a la línea de junta entre las dos piezas.

10 En una forma de realización ventajosa de la invención, cada uno de los dos rodillos está sustentado por un brazo montado pivotante respecto al bastidor, brazo este que está solicitado por un gato entre una posición en la que el rodillo sustentado por el brazo aplica una presión sobre la pieza y una posición retraída respecto a esa pieza y cada uno de los dos gatos es gobernado independientemente del otro gato.

De este modo, se puede desplazar uno de los rodillos hacia la posición retraída, cuando el haz láser alcanza una zona en la que no es necesario solicitar a presión los dos rodillos de presión.

15 De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere asimismo a la aplicación del dispositivo de soldadura láser según la invención:

- en la soldadura del tejadillo de un vehículo automóvil, a lo largo de una línea de junta comprendida entre un borde longitudinal de ese tejadillo y el borde de un lateral de habitáculo del vehículo;
- en la soldadura del soporte de chapa de la luna de un tejadillo de un vehículo automóvil, a lo largo de una línea de junta comprendida entre un borde longitudinal de ese soporte y el borde de un lateral de habitáculo del vehículo.

En particular, la invención está encaminada a la aplicación del dispositivo de soldadura láser según la invención, en la que:

- una parte del borde longitudinal de dicho soporte de chapa de la luna se suelda por puntos al borde del lateral de habitáculo y la parte restante se suelda a dicho borde por medio de dicho dispositivo de soldadura láser;
- una parte del tejadillo de chapa se sitúa en la parte posterior de dicho soporte de chapa de la luna, y en la que se realiza en continuo un cordón de soldadura por medio de dicho dispositivo de soldadura láser sobre dicha parte restante del borde del soporte de la luna y sobre el borde de dicho tejadillo posterior de chapa.

30 Otras particularidades y ventajas de la invención se irán poniendo aún de manifiesto a todo lo largo de la descripción subsiguiente.

En los dibujos que se acompañan, dados a título de ejemplos, no limitativos:

La figura 6 es una vista parcial en perspectiva de un dispositivo de soldadura láser según la invención, y

35 la figura 7 es una vista esquemática lateral del dispositivo de soldadura láser según la invención, en posición operativa sobre un tejadillo posterior y sobre un soporte de luna de un vehículo automóvil.

El dispositivo de soldadura láser representado en las figuras 6 y 7 está destinado a ser desplazado por medio de un robot para realizar la unión por soldadura fuerte entre (véase la figura 7) un tejadillo posterior 2 y un soporte de luna 3 y un lateral de habitáculo 1 de un vehículo automóvil.

40 Este dispositivo de soldadura por láser comprende un bastidor 5 que soporta un cabezal 6 emisor de un haz láser 7 y una boquilla 8 de aportación de hilo de soldadura 9, adaptados para realizar un cordón de soldadura a lo largo de una línea de junta entre el tejadillo 2, el soporte 3 y el lateral de habitáculo 1.

El bastidor 5 es además portador de un primer rodillo de presión 10 solicitado mediante un gato 11 para presionar la chapa de tejadillo 2 o el soporte 3 contra el lateral de habitáculo 1.

45 El primer rodillo de presión 10 está situado aguas arriba del haz láser 7 con relación al sentido de desplazamiento F del haz láser 7 a lo largo de dicha línea de junta entre los citados elementos 2, 3 y 1.

De conformidad con la invención, el bastidor 5 del dispositivo de soldadura láser es además portador de un segundo rodillo de presión 12 solicitado mediante un gato 13, cuya posición está desfasada respecto a la del primero rodillo de presión 10 con relación al sentido de desplazamiento F del haz láser 7.

Según muestran las figuras 6 y 7, el segundo rodillo de presión 12 está situado entre el primer rodillo de presión 10 y el haz láser 7 y está situado cerca de este haz láser 7.

Ambos rodillos de presión 10 y 12 están adaptados para presionar las chapas 2 y 3 contra la chapa del lateral de habitáculo según una línea paralela a la línea de juntura entre las citadas chapas.

- 5 La figura 6 muestra, por otro lado, que los rodillos 10, 12 están sustentados por sendos brazos 14, 15 montados pivotantes respecto al bastidor 5.

Los brazos 14, 15 están solicitados por sendos gatos 11, 13, por ejemplo neumáticos, entre una posición en la que el rodillo 10, 12 sustentado por el brazo 14, 15 aplica una presión sobre la chapa 2 ó 3 y una posición retraída respecto a esa chapa.

- 10 Cada uno de los dos gatos 11, 13 puede estar gobernado independientemente del otro gato para hacer cada uno de los rodillos 10, 12 bien inoperante, o bien operativo.

Cuando los dos rodillos 10, 12 están operativos, es decir, en posición de opresión sobre la chapa 2 ó 3, el esfuerzo aplicado por los dos rodillos 10, 12 queda mejor repartido sobre la chapa, lo cual permite reducir las marcas debidas a los rodillos y mejorar así la calidad de la unión.

- 15 Sin embargo, la principal ventaja del dispositivo de soldadura láser según la invención está ilustrada por la figura 7.

Esta figura 7 muestra que, cuando el primer rodillo de presión 10 ya apoya sobre la chapa del soporte 3, el segundo rodillo de presión 12 aún se halla apoyado sobre la parte de la chapa del tejadillo 2 situada entre el haz láser 7 y el borde anterior 2a del tejadillo 2.

- 20 De este modo, merced a la presión ejercida por el segundo rodillo 12, esa parte de la chapa del tejadillo 2 no corre el riesgo de levantarse, cosa que traería como consecuencia la generación de una soldadura defectuosa, según se ha explicado en el caso de la figura 4.

Por los mismos motivos, el segundo rodillo 12 permite asimismo evitar los inconvenientes antes apuntados con referencia a la figura 5.

- 25 Por supuesto, el dispositivo de soldadura láser se puede aplicar para soldar tejadillos normales, es decir, que se extienden en una sola pieza de chapa entre el parabrisas y el borde posterior del techo de un vehículo automóvil.

La invención puede aplicarse igualmente en la soldadura láser de piezas de chapa en aplicaciones distintas al ámbito de los vehículos automóviles.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soldadura láser para unir por soldadura fuerte una primera pieza de chapa a una segunda pieza de chapa, que incluye un bastidor (5) que soporta un cabezal (6) emisor de un haz láser (7), y una boquilla (8) de aportación de hilo de soldadura (9), adaptados para realizar un cordón de soldadura a lo largo de una línea de
5 junta entre dichas piezas de chapa primera y segunda, siendo además dicho bastidor (5) portador de un rodillo de presión (10) adaptado para presionar una de dichas piezas contra la otra pieza, estando situado este rodillo de presión (10) aguas arriba del haz láser (7) con relación al sentido de desplazamiento (F) del haz láser (7) a lo largo de dicha línea de junta, siendo además el bastidor (5) portador de un segundo rodillo de presión (12) cuya posición está desfasada respecto a la del primer rodillo de presión (10) con relación al sentido de desplazamiento (F) del haz
10 láser (7), caracterizado por que el segundo rodillo de presión (12) está situado entre el primer rodillo de presión (10) y el haz láser (7).
2. Dispositivo de soldadura láser según la reivindicación 1, caracterizado por que los dos rodillos de presión (10, 12) están adaptados para presionar una de dichas piezas contra la otra pieza según una línea paralela a la línea de junta entre las dos piezas.
- 15 3. Dispositivo de soldadura láser según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que cada uno de los dos rodillos (10, 12) está sustentado por un brazo (14, 15) montado pivotante respecto al bastidor (5), brazo (14, 15) este que está solicitado por un gato (11, 13) entre una posición en la que el rodillo (10, 12) sustentado por el brazo (14, 15) aplica una presión sobre la pieza y una posición retraída respecto a esa pieza.
- 20 4. Dispositivo de soldadura láser según la reivindicación 3, caracterizado por que cada uno de los dos gatos (11, 13) es gobernado independientemente del otro gato.
5. Aplicación del dispositivo de soldadura láser según una de las reivindicaciones 1 a 4 en la soldadura del tejadillo (2) de un vehículo automóvil, a lo largo de una línea de junta comprendida entre un borde longitudinal de ese tejadillo (2) y el borde de un lateral de habitáculo (1) del vehículo.
- 25 6. Aplicación del dispositivo de soldadura láser según una de las reivindicaciones 1 a 4 en la soldadura del soporte de chapa (3) de la luna de un tejadillo acristalado de un vehículo automóvil, a lo largo de una línea de junta comprendida entre un borde longitudinal de ese soporte (3) y el borde de un lateral de habitáculo (1) del vehículo.
7. Aplicación según la reivindicación 6, en la que una parte del borde longitudinal de dicho soporte de chapa (3) de la luna se suelda por puntos (12a) al borde del lateral de habitáculo (1) y la parte restante se suelda a dicho borde por medio de dicho dispositivo de soldadura láser.
- 30 8. Aplicación según la reivindicación 7, en la que una parte de tejadillo de chapa (2) se sitúa en la parte posterior de dicho soporte de chapa (3) de la luna y en la que se realiza en continuo un cordón de soldadura por medio de dicho dispositivo de soldadura láser sobre dicha parte restante del borde del soporte (3) de la luna y sobre el borde de dicho tejadillo posterior de chapa (2).

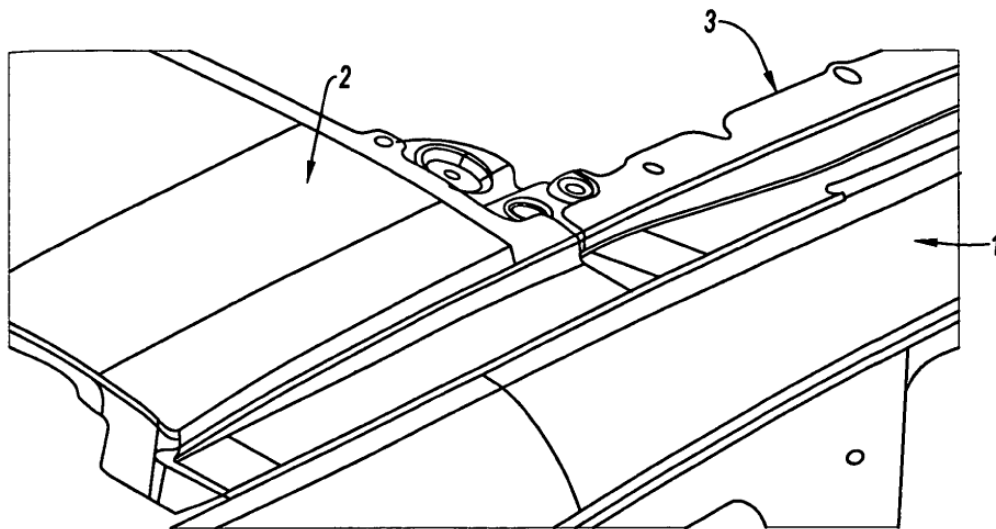


Fig. 1

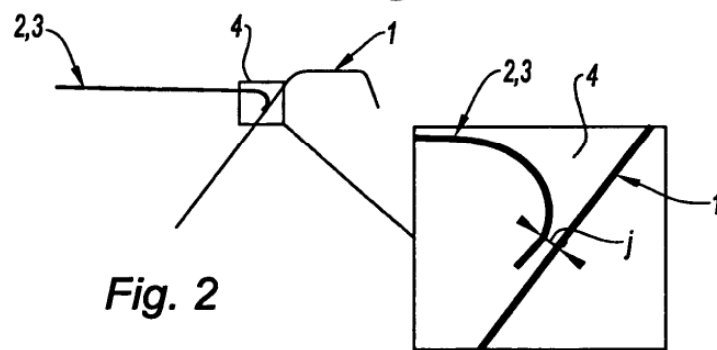


Fig. 2

Fig. 3

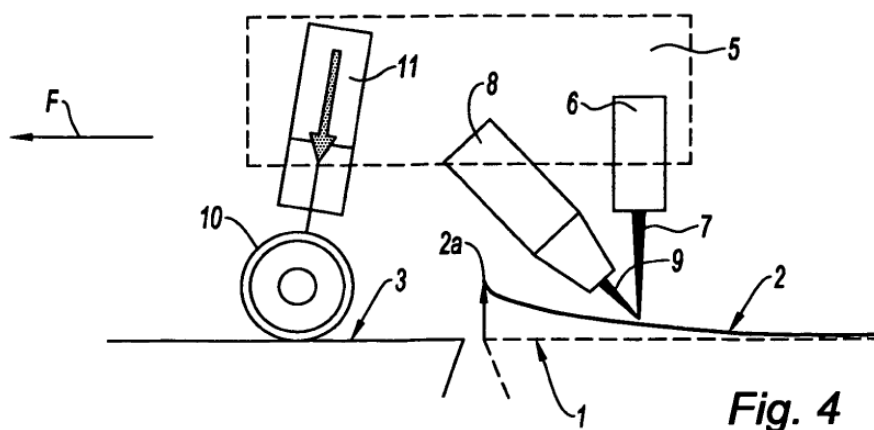


Fig. 4

