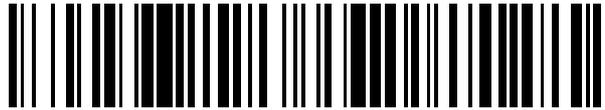


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 349**

21 Número de solicitud: 201930052

51 Int. Cl.:

**B23K 11/00** (2006.01)

**F16B 37/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**24.01.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.07.2020**

71 Solicitantes:

**SODECIA AUTOMOTIVE VALENCIA S.L.U.**  
**(100.0%)**

**Avenida de la Foia, nº 13**  
**46440 ALMUSSAFES (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**ROLDAN NAVARRO, Amador**

74 Agente/Representante:

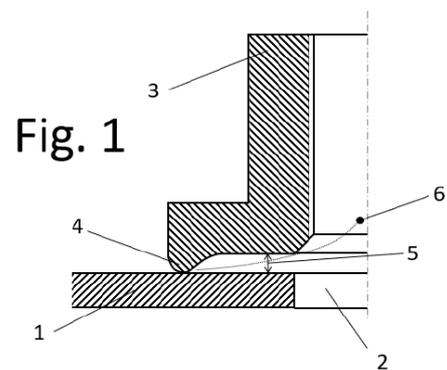
**CALLEJÓN MARTÍNEZ, M<sup>a</sup> Victoria**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y PIEZA PARA SOLDADURA**

57 Resumen:

Procedimiento de soldadura, entre un sustrato metálico (1) con un calado (2) pasante y un elemento a soldar (3) hembra o macho alineado con el calado (2), con una separación (5) entre ambos, que comprende deformar el contorno (7) del calado (2), produciendo un resalte en dirección a la superficie de unión del elemento a soldar (3), de altura igual o inferior a la separación (5).

La pieza para soldadura comprende un sustrato metálico (1) con el calado (2) pasante, cuyo contorno (7) está resaltado en la superficie de fijación del elemento de soldadura (3).



**DESCRIPCIÓN**

**Procedimiento y pieza para soldadura**

5 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un procedimiento y a una pieza de soldadura, especialmente para la soldadura por resistencia de tuercas y otros elementos, roscados o no, a placas de chapa o similares, pero igualmente para otro tipo de soldaduras que  
10 pueda generar residuos proyectados o separados de la línea efectiva de soldadura.

Es de aplicación en el campo del diseño y montaje de maquinaria, por ejemplo, de carrocerías de vehículos y de herramientas industriales, y de la soldadura de piezas metálicas en general.

15

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

En el proceso de soldadura por resistencia, y otros métodos, es necesario que una de las piezas a soldar posea unas protuberancias que se fundirán para producir la  
20 adhesión. Sin embargo, es frecuente que se generen proyecciones de soldadura al fundirse las protuberancias o el material de la otra pieza a soldar. En otros casos, durante la creación del cordón de soldaduras puede igualmente saltar material.

Si se está soldando un elemento a soldar, como una tuerca o un elemento macho, como  
25 un tornillo, a una chapa, calibrado u otro tipo de sustrato metálico, es posible que las proyecciones acaben en el paso del elemento a soldar o en la superficie (roscada o no) del elemento macho, quedando adheridas. Si es una tuerca, la rosca pierde su función y el tornillo que va a ser roscado sobre la tuerca no puede alcanzar su posición, por quedar obstruido por la proyección. Si fuese un elemento macho, se produciría un  
30 efecto similar al colocar una tuerca. Si el tornillo previsto es autoroscante, se produce la variación del par de roscado. Si el elemento a soldar es un separador cilíndrico, el que el elemento o vástago alojado en el interior del separador no puede introducirse en él.

Por lo tanto, estas proyecciones generan defectos que han de ser corregidos,  
35 produciendo la necesidad de comprobar cada soldadura individual y realizar una operación de limpiado adicional.

El solicitante no conoce ningún procedimiento o pieza que impida la formación de esos defectos.

## 5 BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

La invención consiste en un procedimiento y una pieza para soldadura según las reivindicaciones.

10 El procedimiento de la invención comprende soldar una pieza con un sustrato metálico (que puede corresponder a la totalidad de la pieza) a un elemento a soldar. El sustrato metálico tiene un calado pasante, que queda alineado con el elemento a soldar. Quedará alineado con el paso del elemento a soldar si es hembra, o el elemento a soldar macho atravesará el calado. En todo caso, la invención está pensada a aquellos  
15 casos en que queda una distancia o separación entre el elemento a soldar y el sustrato. La invención comprende deformar el contorno del calado, preferiblemente en toda la superficie, produciendo un resalte en dirección a la superficie del sustrato donde se procede a la unión del elemento a soldar. El resalte formado por el contorno tendrá una altura igual o inferior a la separación.

20

Frecuentemente, para soldadura por resistencia, la separación está generada por unas protuberancias en el elemento a soldar o en el sustrato metálico. En otros casos se producirá por irregularidades en la pieza a soldar, arandelas u otros motivos.

25 Cuando existan esas protuberancias, es preferible que el contorno deformado tenga un radio mayor o forma igual al radio circunscrito a las protuberancias (para aclaración, el radio menor del contorno corresponde al calado). De esta forma, el contorno servirá para centrar el elemento a soldar.

30 La invención también corresponde a la pieza para soldadura, que comprende un sustrato metálico con un calado pasante. Este sustrato metálico está configurado para la soldadura de un elemento a soldar alineado con el calado y comprende un contorno del calado resaltado en la superficie de fijación del elemento a soldar, y orientado hacia la zona de colocación del elemento a soldar.

35

Generalmente, el contorno tendrá forma de rampa cónica centrada en el calado.

Más variantes serán comentadas en otros puntos de la memoria.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras.

Figura 1.- representa una vista lateral de un ejemplo sustrato metálico y elemento a soldar hembra, según el estado de la técnica.  
10

Figura 2.- representa una vista lateral de un primer ejemplo de realización, aplicado a la situación anterior.

15 Figura 3.- muestra un segundo ejemplo de realización, con un contorno de mayor radio.

Figura 4.- representa una vista lateral de un ejemplo sustrato metálico y elemento a soldar macho, según el estado de la técnica.

20 Figura 5.- representa una vista lateral de un tercer ejemplo de realización, aplicado al elemento a soldar macho.

Figura 6.- muestra un cuarto ejemplo de realización, con un contorno de mayor radio que en la figura 5.  
25

## MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.  
30

En las figuras 1 y 4 se muestra un sustrato metálico (1) preparado para la operación de soldadura, según el estado de la técnica. Posee un calado (2) pasante. Una tuerca, un tornillo, vástago u otro tipo de elemento a soldar (3), se alinea con el calado (2) de forma que se pueda acceder de forma diáfana al paso del elemento a soldar(3), cuando es hembra, o el elemento a soldar (3) macho puede atravesar el calado (2). Se aprecia como las protuberancias (4) obligan a distanciar el sustrato metálico (1) del elemento a  
35

soldar (3), quedando una separación (5) por la que las proyecciones (6) pueden acceder al paso del elemento a soldar (3) hembra o a la rosca macho, etc. Por lo tanto, es necesario revisar la soldadura y retirar las proyecciones (6). Esta operación lleva tiempo y, si no se realiza correctamente, es origen de defectos en la fabricación.

En las figuras 2 y 3 se muestran dos ejemplos de realización que resuelven este problema. Comprenden igualmente el sustrato metálico (1) y el elemento a soldar (3) hembra alineado con el calado (2). La forma del calado (2) no es relevante, con tal de que permita el acceso al paso del elemento a soldar (3) hembra. Generalmente será redondo, aunque puede tomar otras formas.

Se aprecia que el contorno (7) del calado (2) está deformado, formando una pendiente que cierra la separación (5) entre el elemento a soldar (3) y el sustrato metálico (1). Las dimensiones del contorno (7) deformado (radio mayor y pendiente) serán variables, con tal de que la altura no supere la dimensión de la separación (5). En concreto, el ángulo podrá ser incluso ortogonal, aunque es la solución menos preferida por ser más complicada de fabricar.

Se aprecia en las figuras 2 y 3 que la realización de la rampa o pendiente deja un espacio hueco entre el contorno (7) y el elemento a soldar (3) que puede servir de depósito de cualquier eventual proyección (6) que se mueva hacia el interior de la separación (5). Por lo tanto, la proyección (6) no puede ir a ningún otro lugar donde afecte a la calidad de la soldadura.

Preferiblemente, el radio mayor del contorno (7) será similar al radio útil del elemento a soldar (3), circunscrito a las protuberancias (4), de forma que sirva de centrador del mismo previo a la soldadura (figura 3).

En las figuras 4 a 6 se muestra una segunda familia de realizaciones, en la cual el se suelda al sustrato metálico (1) un elemento a soldar (3) macho. Las realizaciones son muy similares a las comentadas anteriormente, por lo que no requieren más explicación.

Por lo tanto, el procedimiento de soldadura de la invención comprende generar un sustrato metálico (1) con la forma deseada, según sea una pieza de carrocería o de cualquier otra máquina o producto, generar un calado (2) con un contorno (7) resaltado, de radio mayor igual o menor al radio del elemento a soldar (3) a soldar, alinear el paso

## ES 2 775 349 A1

del elemento a soldar (3) con el calado (2) y proceder a la soldadura. Estos pasos se repetirán por cada unión del elemento a soldar (3) y el sustrato metálico (1), generalmente produciendo todos los calados (2) y contornos (7) resaltados en una única operación, o en dos consecutivas, antes de proceder a la soldadura.

5

Los contornos (7) resaltados se podrán realizar de múltiples formas, por ejemplo, por punzonado.

**REIVINDICACIONES**

- 1- Procedimiento de soldadura, entre un sustrato metálico (1) con un calado (2) pasante y un elemento a soldar (3) alineado con el calado (2), con una separación (5) entre  
5 ambos, que comprende alinear el elemento a soldar (3) con el calado (2) y realizar la soldadura, caracterizado por que comprende deformar previamente el contorno (7) del calado (2), produciendo un resalte en dirección a la superficie de unión del elemento a soldar (3), de altura igual o inferior a la separación (5).
- 10 2- Procedimiento de soldadura, según la reivindicación 1, cuya separación (5) está generada por unas protuberancias (4) en el elemento a soldar (3) o el sustrato metálico (1) y la soldadura es por resistencia.
- 3- Procedimiento de soldadura, según la reivindicación 2, cuyo contorno (7) tiene un  
15 radio mayor igual al radio circunscrito a las protuberancias (4).
- 4- Pieza para soldadura, aplicable en el procedimiento de la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un sustrato metálico (1) con un calado (2) pasante,  
20 configurado para la soldadura de un elemento a soldar (3) alineado con el calado (2), y que comprende un contorno (7) del calado (2) resaltado en la superficie de fijación del elemento a soldar (3).
- 5- Pieza para soldadura, según la reivindicación 4, cuyo contorno (7) tiene forma cónica  
25 centrada en el calado (2).

Fig. 1

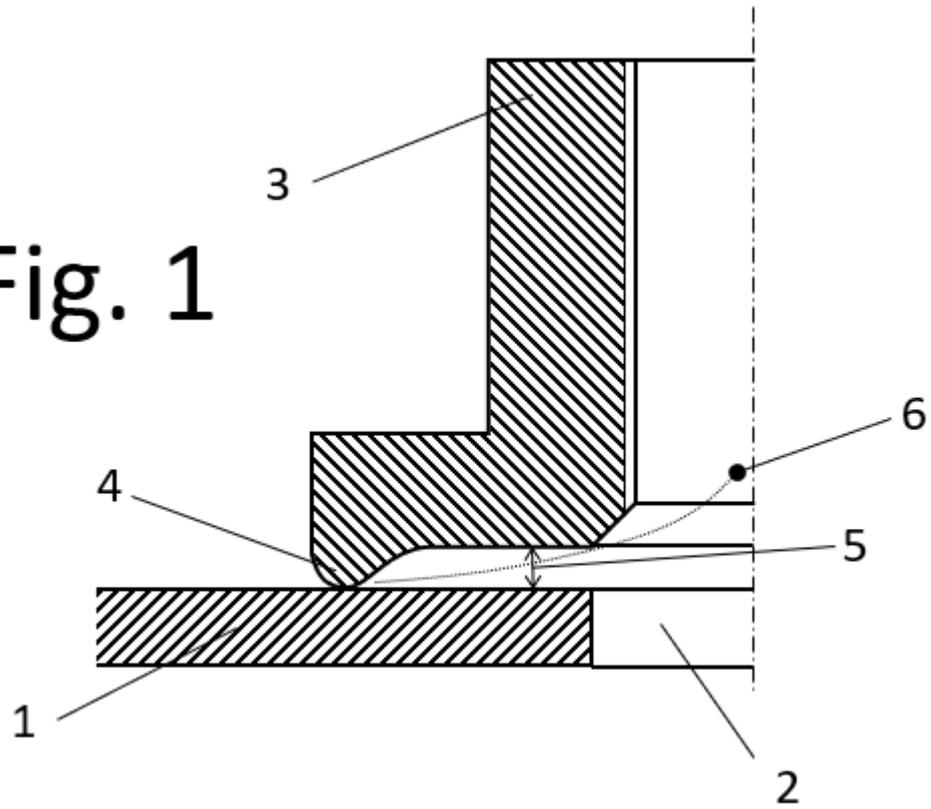
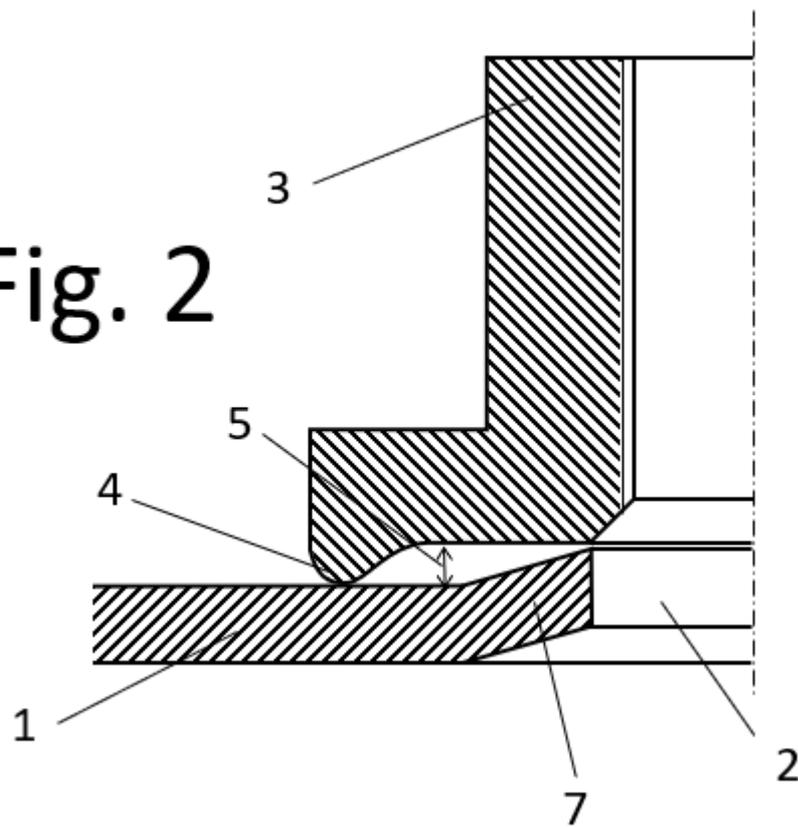
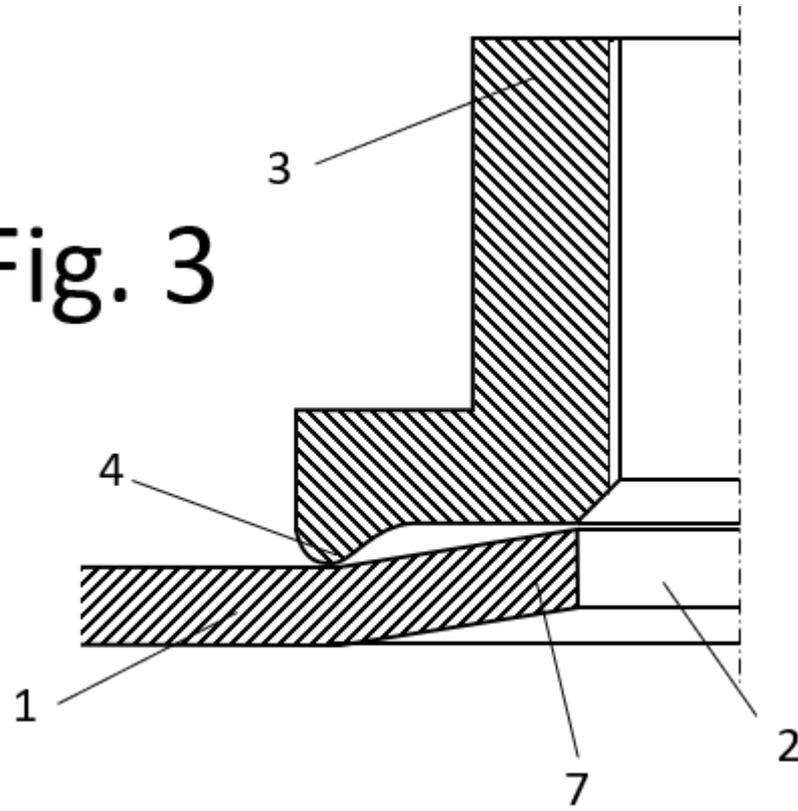


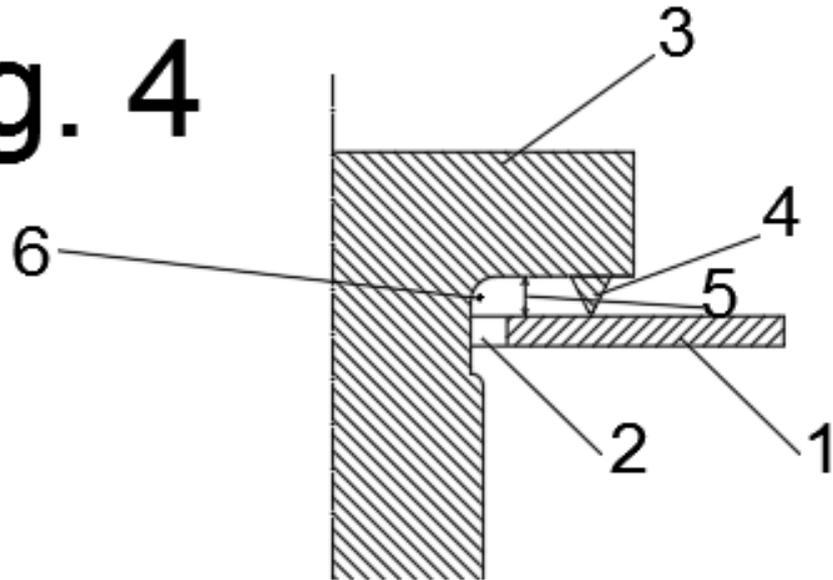
Fig. 2



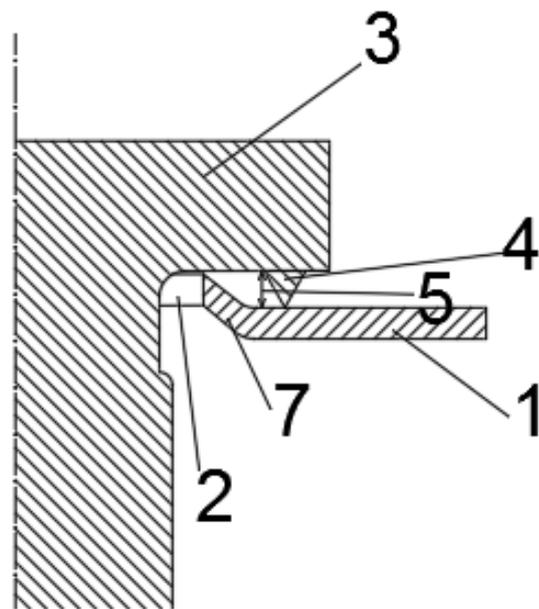
**Fig. 3**



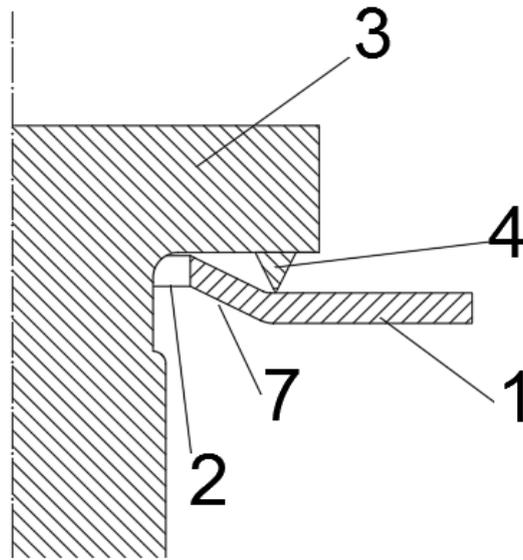
**Fig. 4**



**Fig. 5**



# Fig. 6





- ②① N.º solicitud: 201930052  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.01.2019  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B23K11/00** (2006.01)  
**F16B37/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2901853 A1 (FAURECIA SIEGES AUTOMOBILE) 07/12/2007, Página 5, línea 32 - página 7, línea 17; figuras 3 - 6.	1,4
X	EP 3132880 A1 (EBERSPÄCHER EXHAUST TECH GMBH & CO KG) 22/02/2017, párrafos [0003], [0010], [0013], [0024] - [0028], [0034] - [0052]; figuras 1 - 7.	1,4,5
Y		2,3
Y	EP 2937168 A1 (SAGINOMIYA SEISAKUSHO INC) 28/10/2015, Párrafos [0052] - [0054]; figura 5.	2,3
X	US 4677271 A (OPPRECHT PAUL) 30/06/1987, Todo el documento.	1,4
A	US 2623974 A (PRUCHA FRANK M) 30/12/1952, Todo el documento.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
14.07.2020

Examinador  
A. Andreu Cordero

Página  
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B23K, F16B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC