

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente documentación y según el con-  
tenido de la memoria adjunta.

19 ES	11	470112	10 AI
21	22	23 MAYO 1978	

5 ENE. 1979

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	23 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
FV 77 16633	25 de Mayo de 1.977	Francia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23K; A47J	

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DE METALES.

71 SOLICITANTE (ES)
SERVIMETAL.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
23 bis, rue Balzac, 75.088 PARIS (Francia)

72 INVENTOR (ES)
Pierre du MANOIR, Ing., Pierre GUERIT, Ing., Gérard FOULON, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención en la que ha colaborado los Sres. Pierre du MANOIR, Pierre GUERIT y Gérard FOLLON, se refiere a un procedimiento de soldadura de metales.

5 Es conocido realizar soldaduras entre metales de idéntica naturaleza ó de naturaleza diferente por medio de un metal de aportación en presencia de un fundente decapante sólido (en lo que sigue, se designará con el término general de "metal" tanto metales puros como aleaciones metálicas). Así pues se puede soldar, por ejemplo, aluminio y acero inoxidable, cobre ó aluminio, ó cobre y acero inoxidable. Para ello se utiliza me-  
10 tal de aportación en forma de hilo revestido de fundente, ó provisto de un canal lleno de fundente, ó en forma de metal en polvo mezclado al fundente. Las composiciones químicas de las soldaduras y de los fundentes son conocidas del experto, al igual que los procedimientos de calentamiento que permiten realizar el montaje por soldadura (calentamiento por inducción, por resistencia, en horno, ó por medio de un soplete).  
15

El objeto de la invención se refiere a un procedimiento de soldadura de metales que resulta conveniente en particular para la realización ó bien de una unidad solo ó bien a gran escala, de fondos de utensilios de cocina compuestos por varios metales, así como para el acoplamiento ó conexión eléctrica entre metales conductores. En el primer caso, se trata de  
20 realizar una excelente conductividad térmica, y en segundo caso, una excelente conductividad eléctrica entre los diversos elementos ensamblados por soldadura, lo que no permiten siempre los procedimientos que utilizan elementos de aportación en polvo.

25 La invención se caracteriza por la utilización de un elemento de aportación previamente revestido de una capa homogénea y adherente de fundente y cortada a la forma y a las dimensiones adaptadas a la forma y a la dimensión de los elementos a ensamblar.

El elemento de aportación puede presentarse en forma de una  
30 banda delgada homogénea, pero también en forma de una banda delgada cuyos

elementos dejan entre sí espacios vacíos en los que vendrá a alojarse el fundente, tal como una tela, una rejilla, metal perforado ó estirado, que ha sufrido ó no un tratamiento superficial para mejorar la adherencia del fundente.

5                   Dentro del marco de la invención, resulta igualmente posible que una de las piezas a ensamblar esté previamente provista en una de sus caras ó en ambas caras, de una capa de elemento de aportación por un procedimiento conocido tal como colaminado, y que la capa de elemento de aportación esté a su vez revestida de la capa de fundente apropiado, con vistas a un ensamblado ulterior. En todos los casos, el fundente se deposita mediante un método clásico, por ejemplo por inmersión en una suspensión de fundente en un líquido (agua, adicionada de diferentes aditivos que aseguran la puesta en suspensión, líquido orgánico, etc), aspersión ó proyección por pistola de la suspensión, etc. Igualmente es posible sumergir el elemento de aportación en un baño de fundente fundido. Cuando el elemento de aportación se presenta bajo la forma de una banda delgada, lo que es muy frecuente, es posible hacer circular la banda por un horno a temperatura regulada, que contiene un baño de fundente fundido. La banda es enfriada desde el momento mismo de su salida del horno, y una película delgada de fundente, muy adherente, permanece fijada en las dos caras de la banda en la que se puede inmediatamente cortar las matrices a la forma y dimensión deseada. Ocurre lo mismo si el elemento de aportación se presenta bajo la forma de una tela, de una rejilla ó de metal estirado ó perforado.

15                   Para facilitar la adherencia del fundente, se puede hacer sufrir al elemento de aportación diferentes tratamientos superficiales, tales como calentamiento a temperatura moderada, decapado químico, desengrasado, cepillado.

20                   De este modo, el fundente, después de su secado y eventualmente cocción, se adhiere perfectamente al elemento de aportación, y se reparte de forma sensiblemente homogénea en toda su superficie.

30                   Después de depositar el fundente, el elemento de aportación -

puede ser manipulado, conformado, por ejemplo por corte, transportado y suministrado al utilizador, que puede introducirlo en una fabricación en serie sin ocuparse de la preparación y de la colocación del fundente que a menudo era una causa de irregularidades en la calidad de los ensambles. Además, el elemento de aportación se reparte de forma uniforme en toda la superficie del montaje, lo que garantiza a la vez el comportamiento mecánico y la conductividad térmica y eléctrica.

Igualmente es posible prever, en las piezas a soldar, reservas que permiten contener y localizar los residuos eventuales de fundente, por ejemplo por medio de depósitos de productos a base de grafito.

Ejemplo 1:

Para la fabricación de utensilios de cocina cuyo cuerpo es de acero inoxidable y el fondo comprende tres capas: una interior de acero inoxidable que forma parte del cuerpo, una intermedia compuesta por un disco de aluminio y otra externa compuesta por un disco de acero inoxidable se ha interpuesto entre el disco de aluminio, por una parte, y las dos capas de acero inoxidable, por otra, una matriz de elemento de aportación de aleación aluminio-silicio al 13 % aproximadamente de silicio (aleaciones 4.032 ó 4.037 según la nueva normativa AFNOR A 02104) anteriormente denominada AS13, de un espesor igual a 0,040 mm, previamente enlucida de un fundente a base de criolita potásica (fluoaluminato de potasio). Esta matriz habida sido obtenida a partir de una bobina de banda laminada, desenrollada en continuo, calentada a 200°C y después sometida a una pulverización de una suspensión acuosa de fundente, a un secado en continuo, y a un corte en una prensa automática.

La soldadura ha sido realizada por calentamiento por inducción a una temperatura próxima de 600°C.

Se ha comprobado, por los ensayos habituales de arrancamiento y de choque térmico, que el ensamble así realizado era de una calidad muy superior a lo que se conseguía habitualmente con un elemento de aportación

en polvo.

Ejemplo 2 :

En las mismas condiciones y con el mismo resultado que en el ejemplo 1, se ha procedido al mismo tipo de ensamble, pero el disco inter-  
5 medio de aluminio ha sido obtenido por corte en una banda de aluminio apli-  
cada en las dos caras, por colaminado, de elemento de aportación en alea-  
ción Al-Si al 13 % de silicio, revestida a continuación de fundente.

De este modo, hay únicamente dos caras a revestir de fundente,  
mientras que en el ejemplo anterior había cuatro ( las dos caras de cada  
10 una de las dos bandas de aleación de elemento de aportación al 13 % de si-  
licio ).

El procedimiento, objeto de la invención, se presta en parti-  
cular en los montajes ó ensambles de grandes series tales como la fabrica-  
ción de los utensilios culinarios de fondo compuesto ó en numerosos otros  
15 tipos de ensambles por soldadura en construcción mecánica ó eléctrica. Per-  
mite proporcionar al usuario elementos de aportación prestos para su uti-  
lización que poseen a la vez la forma y la dimensión, así como la cantidad  
y la calidad de fundente, perfectamente adaptados al tipo de ensamble rea-  
lizado.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como  
la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las dis-  
posiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de  
detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

25

30

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento de soldadura de metales, en particular para el ensamblado de fondos compuestos de utensilios culinarios con elemento de aportación en presencia de fundente, caracterizado porque el elemento de aportación, previamente revestido de una capa homogénea y adherente de fundente, es cortado a la forma y a las dimensiones de los elementos a ensamblar.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de aportación se presenta bajo la forma de una banda delgada.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de aportación se presenta bajo la forma de una banda cuyos elementos dejan espacios vacíos en los que viene a alojarse el fundente.

15 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque uno al menos de los elementos a ensamblar es cortado en una banda de metal previamente revestido, sobre al menos una de sus caras, de elemento de aportación, y después de fundente.

20 5.- Procedimiento de soldadura de metales; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 5 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 23 MAYO 1978

SERVIMETAL.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. firmados J. Suarez Diaz

25

30