

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

**CONCEDIDA**  
21 FEB. 1977

11	NUMERO	445319	10	AT
21				
22	FECHA DE PRESENTACION			

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				

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

54	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE UN SOPORTE PORTATIL Y FLEXIBLE PARA SOLDADURA POR UNA SOLA CARA".	

71	SOLICITANTE (ES)
ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Padilla, 17 - MADRID - 6	

72	INVENTOR (ES)
D. Antonio GOMEZ MORENO, ingeniero de nacionalidad española.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	

N/Ref.: O.G. 31.019/AV

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE UN SOPORTE PORTATIL Y FLEXIBLE PARA SOLDADURA POR UNA SOLA CARA".

5. La presente Memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Invención conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que, según expresa el enunciado, trata de unos perfeccionamientos introducidos en la fabricación de un soporte portatil y flexible para soldadura por una sola cara con los procedimientos de soldadura manual Mag y arco sumergido.
- 10.

15. La finalidad del presente invento es mejorar y abaratar la fabricación de soportes portátiles flexibles para la soldadura de placas metálicas por una sola cara, de especial aplicación en calderería y más particularmente en la construcción naval.

20. Un soporte para soldar por una sola cara sirve para "soportar", el metal fundido, depositado por el lado de soldadura, en la operación de soldar, con objeto de que, al retirar el soporte de la unión después de realizada la soldadura, resulte un cordón de raíz, con un sobreespesor uniforme, de dimensiones adecuadas y sin defectos, de forma que soldando desde una sola cara, queda la soldadura de la unión, completamente terminada.
- 25.

30. Estos soportes se aplican cuando son costosos los volteos de las piezas, (necesarias para poder ser terminada la soldadura de sus uniones, por la otra cara) y cuando se quiere aumentar la productividad de los trabajos de soldadura, evi-

tando la soldadura a techo, y el resanado de raíz, etc.

Los soportes de soldadura, en general, pueden dividirse según sus dimensiones, formas, características y aplicaciones en los siguientes tipos:

5. 1.- Por su manejabilidad.
- Los soportes se dividen en:
- a) Portátiles. Cuando pueden ser transportados y manejados por un solo hombre.
- b) Fijos. Cuando están fijos en un lugar y sólo pueden realizar pequeños desplazamientos por medios mecánicos.
10. 2.- Por la longitud del soporte.
- a) Continuos. Cuando su longitud es mayor de un metro, transportándose cuando son flexibles en forma de volteos.
- b) Discontinuos. Cuando su longitud es menor de un metro, clasificándose estos en:
- 10.- Largos. Cuando su longitud está comprendida entre 750 m/m. y 1.000 m/m.
20. 20.- Medios. Cuando su longitud está comprendida entre 500 m/m. y 750 m/m.
- 30.- Cortos. Cuando su longitud es menor de 500 m/m.
- 3.- Por la forma del soporte.
25. a) Rectangulares. Cuando la forma de su sección transversal es rectangular.
- b) Cilíndricos. Cuando la forma de su sección transversal es cilíndrica.
- 4.- Por la forma de canal.
30. a) Con canal rectangular. Cuando el canal del

soporte tiene forma rectangular. Pudiendo ser este:

1º.- Ancho. Cuando su anchura es mayor o igual de 10 m/m.

5.

2º.- Estrecho. Cuando su anchura es menor de 10 m/m.

b) Con canal en forma curva. Cuando tiene forma de U, el perfil del canal, formando un arco de circunferencia o de elipse. Pudiendo ser éste:

10.

1º.- Ancho. Cuando su anchura es mayor o igual de 10 m/m.

2º.- Estrecho. Cuando su anchura es menor de 10 m/m.

15.

5.- Por el número de componentes del soporte.

a) Simples. Cuando consta de un solo componente o cuerpo, pudiendo ser éste:

1º.- Componente puro. Cuando esta formado por un solo elemento.

20.

2º.- Componente complejo. Cuando es mezcla de varios elementos.

b) Compuestos. Cuando esta formado por varios componentes, los cuales se dividen en:

25.

1º.- Componentes principales. Cuando participan en la formación del cordón de soldadura.

30.

2º.- Componentes auxiliares. Cuando no participan en la formación del cordón de soldadura, pero sirven para aumentar las posibilidades del soporte.

- 6.- Por su resistencia a la rotura por choque.
- a) Frágiles. Cuando se rompen al caerse al suelo, desde las manos del soldador.
  - b) Irrompible. Cuando no se rompen y resisten toda clase de golpes.
  - c) Semi-frágil. Cuando no se rompen al caerse al suelo desde las manos del soldador.
- 5.
- 7.- Por su higroscopicidad.
- a) Impermeables. Cuando no absorben nada de humedad del ambiente.
  - b) Higroscópicos. Cuando absorben la humedad atmosférica.
- 10.
- 8.- Por su conductibilidad.
- a) Refractorias. Cuando la superficie del canal no es conductora de la electricidad y del calor.
  - b) Conductores. Cuando la superficie del canal del soporte es conductora de la electricidad y del calor.
  - c) Semi-conductores. Cuando la superficie del canal está formado por materiales que son conductores y por materiales refractarios, en una proporción adecuada.
- 15.
- 20.
- 9.- Por su posibilidad de fijación en la unión.
- a) Autofijable temporales. Cuando el soporte posea un adhesivo, o sistema de fijación que fija el soporte a la plancha, hasta el comienzo de la soldadura.
  - b) Autofijable permanentes. Cuando el soporte posea un sistema de fijación, por el cual,
- 25.
- 30.

el soporte no se desprende de la unión durante ni después de la soldadura.

5. c) Sin autofijación. Cuando es necesario de otro sistema de fijación distinto del propio soporte para poder ser fijado en las planchas.
- 10.- Por la forma de moldear el cordón de soldadura.
10. a) Moldes. Cuando las dimensiones que resultan del cordón de soldadura, después de soldar, son iguales a las del canal del soporte.
- 11.- Por los humos que desprende.
15. a) Fumoso. Cuando al soldar abunda un humo.  
b) Fumífero. Cuando al soldar desprende una cantidad de humos normales en soldadura.  
c) Fumívoro. Cuando no desprende ningún tipo de humos.
- 12.- Por la posible contaminación del soporte a la soldadura.
20. a) Nobles. Cuando el soporte no contamina a la soldadura, ni con las mayores temperaturas ó choques térmicos.  
b) Contaminantes. Cuando grandes choques térmicos o altas temperaturas, el soporte contamina a la soldadura con alguno de los elementos que la componen.
25. 13.- Por su comportamiento después de soldar.
30. a) Permanentes. Cuando se puede volver a soldar sobre ellos cuantas veces se quiera.  
b) Consumibles. Cuando quedan destruidos después de soldar sobre ellos la primera vez.

- c) Semi-consumibles. Cuando pueden soldarse sobre ellos un número limitado de veces.
- 14.- Por su flexibilidad longitudinal.
- a) Flexibles. Cuando es posible ser curvados sobre una unión curva, de cualquier diámetro.
  - b) Rígidos. Cuando no permiten que sean curvados sobre una unión curva.
  - c) Semiflexible. Cuando permite ser curvado sobre una unión curva, pero hasta un cierto diámetro de curvatura.
- 10.
- 15.- Por su adaptabilidad a la unión.
- a) Adaptables al despañeo. Cuando el soporte consigue un cordón de raíz aceptable, en uniones despañeadas ó con chapas de diferentes espesores. Habiendo pañeado por la otra cara desde donde se suelda.
  - b) Adaptables a la abertura. Cuando el soporte consigue un cordón de raíz aceptable, en uniones con diferentes aberturas o entrehierros.
  - c) Adaptable al descentrado. Cuando el soporte consigue un cordón de raíz suficiente, a pesar de no coincidir el centro de la unión con el centro del soporte.
  - d) Adaptable a las condiciones operatorias. Cuando el soporte consigue un cordón de raíz suficiente, con diferentes condiciones operatorias en la misma unión.
  - e) Tolerante. Cuando sus tolerancias a las malas preparaciones de la unión del soporte y de las
- 5.
- 20.
- 25.
- 30.

condiciones operatorias, son amplias.

f) Semitolerante. Cuando sus tolerancias son medias.

16.- Por la posición de soldeo.

5.

a) Para posición. Cuando pueden con ellos soldarse uniones en posición vertical y cornisa.

b) Para horizontal. Cuando solo se puede soldar con ellos, uniones horizontal, o en uniones en posición inclinada hasta 45 grados.

10.

c) Para todas las posiciones. Cuando se puede soldar en todas posiciones.

17.- Por el tipo de unión a soldar.

15.

a) Para uniones a tope. Cuando se utilizan solo para uniones que están preparadas a tope.

b) Para uniones en ángulo. Cuando solo se utilizan para uniones en ángulo.

20.

18.- Por el procedimiento de soldadura.

a) Para soldadura manual. Cuando el soporte es compatible para el procedimiento de soldadura manual.

b) Para soldadura semiautomática. Cuando el soporte es compatible para el procedimiento MAG con alambre sólido o tubular.

25.

c) Para soldadura automática. Cuando el soporte es compatible para ser utilizado con el procedimiento de Arco Sumergido con uno o varios electrodos.

30.

d) Universal. Cuando el soporte es compatible con los tres procedimientos de soldadura anteriormente indicados.

19.- Por su economía.

5. a) Económicos. Cuando el coste de los materiales que intervienen, en el soporte y el coste de su fabricación son reducidos.
- b) Caros. Cuando el coste de los materiales que intervienen en el soporte, y el coste de su fabricación son elevados.
- 10.

También existen otros soportes que se salen de nuestra patente, que se emplean para soldar por las dos caras, y evitan el resanado de la raíz.

15. El soporte objeto del presente invento puede quedar clasificado, dentro de los tipos que se han definido anteriormente, como un soporte de las siguientes características:

- 1) es portátil; 2) discontinuo, de longitud media; 3) rectangular; 4) con el canal en forma curva, ancho;
20. 5) compuesto, por un componente principal complejo y dos auxiliares; 6) semifragil; 7) impermeable a la humedad; 8) semiconductor; 9) autofijable temporal; 10) semimolde; - - 11) fumigero; 12) noble; 13) consumible; 14) semiflexible;
25. 15) semitolerante al despiece operatorio, abertura, desmontadas; 16) para todas las posiciones, (vertical cornisa y horizontal); 17) para uniones a tope; 18) universal; 19) muy económicos.

30. Como puede verse, en el nuevo soporte concurren características particulares de todos los tipos enumerados anteriormente, con lo que se demuestra su superioridad.

El nuevo soporte, objeto del presente invento, --  
consta de un componente principal que tiene aproximadamente  
500 mm. de longitud por 50 mm. de ancho y 9mm. de espesor,  
con un canal longitudinal en el centro del soporte, cuya mi-  
5. sión es dar una forma adecuada al cordón de raíz de soldadu-  
ra. Para la formación del componente principal se utilizan  
los siguientes elementos.

a).-Arena silicea. Redondeada, lavada y secada de  
una granulometría de APA - 75 - 80 aproximada-  
10. mente, y pre-revestida previamente de las re-  
sinas que se utilizan normalmente para la for-  
mación de medios de fundición.

b).- Alambres de acero. Flexibles, y elásticos, de  
aproximadamente 2 m/m. de diámetro de la mis-  
15. ma longitud que el soporte dispuestos de for-  
ma simétrica respecto a los ejes del soporte  
como indica la figura.

c).- Pintura. Una pintura especial que envuelve to-  
do el soporte y formada por los siguientes --  
20. elementos:

-Grafito o conductor.

-Caolín o refractarios.

-Pintura del tipo impermeabilizante.

-Disolvente compatible con el impermeabilizante.

25. Mezclando estos elementos en las proporciones ade-  
cuadas para conseguir de la mezcla, que cumpla con las si-  
guientes misiones:

1º.- Impermeabilizar completamente al soporte.

2º.- Permitir que la pintura sea conductora de la  
30. electricidad.

3º.- Permitir que sea lo suficientemente refrac-  
tario el choqua térmico, para poder soldar -  
sin descolgarse el material fundido, de sol-  
dadura, en todas las posiciones.

5. Con el fin de facilitar la interpretación más - -  
exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privi-  
legio, en el plano adjunto complementario de ésta exposi- -  
ción, se representa una forma práctica para la realización  
industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consi- -  
10. guiente, sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.

En el citado plano.

La figura 1, corresponde a un detalle fragmentado  
del soporte que se preconiza, mostrando sus componentes.

- La figura 2, muestra una vista de perfil en un - -  
15. caso de aplicación.

La figura 3, corresponde a una sección transver-  
sal III-III de la figura anterior.

En dichas figuras, las referencias corresponden:

- 1.- Cuerpo del soporte.  
20. 2.- Acanaladura central.  
3.- Alambres.  
4.- Cintas adhesivas por ambas caras.  
4a.- Tira de papel de protección.  
5.- Cinta adhesiva.  
25. 6.- Chapas.  
7.- Cordón de soldadura.

- De acuerdo con lo expuesto anteriormente, para la  
fabricación del cuerpo (1) del soporte, figura 1, se moldea  
la arena silicea, previamente tratada y prerrevestida, con  
30. el armado de los alambres de acero (3) dispuestos en senti-

do longitudinal, de modo que dadas sus condiciones de flexibilidad y elasticidad, al propio tiempo que arman el cuerpo (1), facilitan su arqueado o curvado; dicho cuerpo (1), presenta, producido por el moldeo, una acanaladura longitudinal central (2), preferentemente de media caña, por la cara en que han de descansar las planchas a soldar (6).

Seguidamente, se estufan a 280°C aproximadamente los moldes con la arena armada (1), hasta que el soporte — quede perfectamente endurecido, para pasar seguidamente a la fase sucesiva de pintar todo el soporte (1) con la pintura especial según se expuso anteriormente, finalmente sobre las dos superficies adyacentes a la acanaladura central (2) se fijan sendas cintas adhesivas por sus dos caras (4), de modo que mediante una de ellas queden perfectamente adheridas al soporte (1), mientras que la otra una vez desprovista de la tira de papel protector (4a) facilita su adherencia sobre las planchas a soldar (6), proporcionando a dicho soporte (1) una perfecta vinculación sobre las planchas (6). Sobre la cara opuesta del soporte (1), es decir, la desprovista de acanaladura, se fija una cinta adhesiva metálica (5), de un ancho aproximadamente igual al del soporte (1), proporcionando a éste una gran consistencia después de la soldadura, y para cuando sea necesario ser curvado.

De este modo, se obtiene un soporte de soldadura que tiene como ventajas principales las siguientes:

- 1º.- Se puede utilizar en todas las posiciones.
- 2º.- Se puede utilizar con todos los procedimientos de soldadura.
- 3º.- Se puede curvar en sentido longitudinal de la concavidad en la cara del canal, hasta 100 m/m. de radio, y

en sentido de la otra cara hasta 250 m/m.

4<sup>a</sup>.- No es higroscópico.

5<sup>a</sup>.- Tiene unas tolerancias muy aceptables para las malas preparaciones de la unión y del soporte.

6<sup>a</sup>.- Los materiales que la componen son muy económicos y su fabricación en serie, sencilla.

7<sup>a</sup>.- El cordón de raíz que realiza es muy uniforme sin defectos y con empalmes entre cordones y entre soportes insapreciables.

8<sup>a</sup>.- Es ligero de peso y muy manejable.

9<sup>a</sup>.- Mantiene un arco muy estable y tranquilo.

10<sup>a</sup>.- Se adhiere a la plancha fácilmente, sobre la unión.

15. En las figuras 2 y 3 se ha ilustrado un caso de aplicación práctica del soporte que se preconiza.

20. En este ejemplo, se trata de soldar dos planchas (6), dotadas de una cierta curvatura según la línea de soldadura; en estas condiciones, el soporte (1) se adapta a dicha curvatura, quedando perfectamente vinculado mediante las cintas adhesivas (4), con el cuidado de que el intersticio entre ambas planchas (6) quede centrado sobre la ranaladura (2) del soporte (1), procediendo a continuación a tender el cordón de soldadura (7) proporcionando dicha ranaladura (2) la forma adecuada al cordón de raíz de soldadura.

25. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan varia-

30.

ción sustancial en el objeto reivindicado.

5. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

10. Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

15. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE UN SOPORTE PORTATIL Y FLEXIBLE PARA SOLDADURA POR UNA SOLA CARA", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de un soporte portatil y flexible para soldadura por una sola cara, caracterizados por que el cuerpo del soporte se obtiene convenientemente moldeando mediante arenas silíceas pre revesti-  
25. das de resinas endurecedoras por calor, incorporando en su interior una armadura longitudinal de varillas metálicas, - adoptado dicho cuerpo una forma preferentemente prismática rectangular de dimensiones adecuadas; una vez estufado el molde para que dicho soporte queda suficientemente endurecido, se le somete a un proceso de pintado con una pintura refrac-  
30. taria, conductora de la electricidad e impermeable.

- 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la fabricación de un so  
porte portátil y flexible para soldadura por una sola cara,  
según anterior reivindicación, caracterizados porque en la  
superficie prevista para adosarse a las planchas a unir por  
5. soldadura, se produce en la fase de moldeo, un canal central  
longitudinal para la formación del cordón inferior de solda-  
dura, disponiéndose en los planos adyacentes sendas cintas  
adhesivas por ambas caras, con un papel de protección en la  
cara externa que al ser retirado, facilita su fijación a --  
10. las planchas a soldar. La superficie posterior del cuerpo --  
se cubre con una cinta adhesiva metálica para dar consistenu  
cia al soporte después de la soldadura y para cuando preci-  
se ser curvado.

- 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la fabricación de un so  
15. parte portátil y flexible para soldadura por una sola cara,  
según reivindicaciones anteriores y caracterizados, porque  
la pintura que envuelve todo al soporte está formada por una  
mezcla de elementos conductores y refractarios, tal como grau  
fito, y un elemento impermeabilizante.

20. 4<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE UN  
SOPORTE PORTATIL Y FLEXIBLE PARA SOLDADURA POR UNA SOLA CARA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

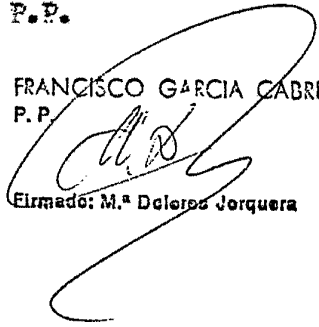
memoria que consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 12 ABR. 1976

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jerquera

445319

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

Hoja única

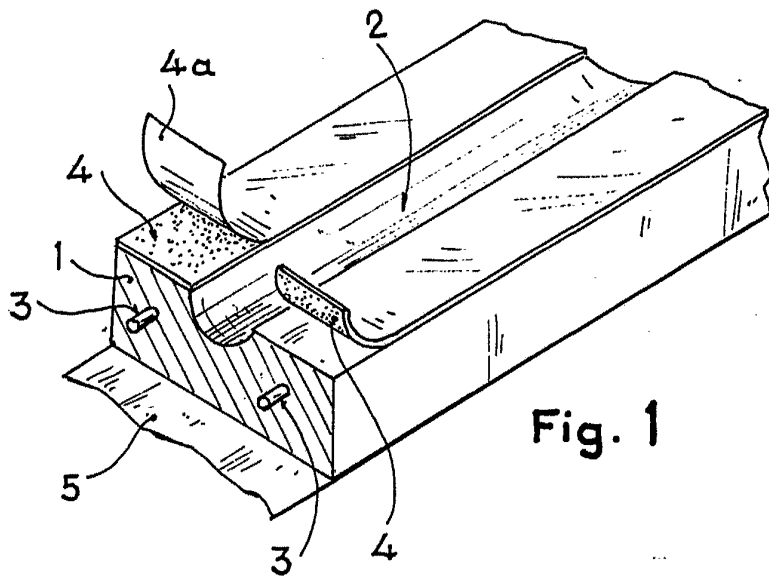


Fig. 1

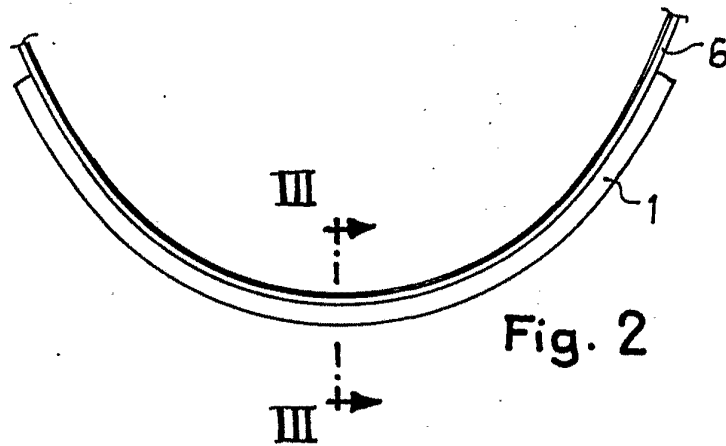


Fig. 2

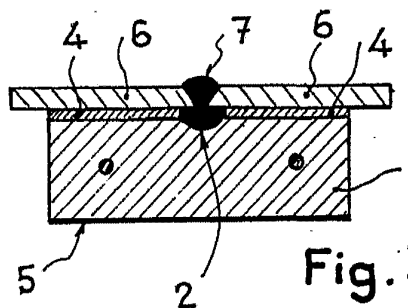


Fig. 3

Madrid, 12 ABR. 1976  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

Firmado: M. Dolores Jorquera

Escala variable