



1.-

81571

Memoria Descriptiva

para

Un Modelo de Utilidad por 20 años
en España

a favor de

D. Camille Louis Jacques Boutet

- de nacionalidad francesa -

residente en

PARIS (Francia)
15/17 Rue de Chabrol

por:

" DISPOSITIVO DE CALENTAMIENTO PREVIO PARA SOLDADURA ALUMINOTERMICA "



81571

La soldadura aluminotérmica de dos piezas o para tomar un ejemplo preciso, de dos carriles, se realiza generalmente de la manera siguiente:

5 Los carriles son alineados en la posición que tienen que tener después de la soldadura. Un molde de arena o de refractario envuelve los extremos a soldar y se deja entre estos extremos un espacio de algunos milímetros, variable según las secciones.

10 Se hace seguidamente un calentamiento previo del interior del molde y de los extremos a soldar para llevarles a una temperatura tan elevada como sea posible y en principio vecina a 800°. Se procede entonces al vaciado en el molde del metal aluminotérmico. Estando este metal a muy alta temperatura, funde los extremos de las piezas y realiza la soldadura solidificándose.

15 El calentamiento previo de los extremos debe hacerse para obtener un reparto de la temperatura bien definido pero que excluya los calentamientos locales; dicho de otro modo, aun cuando no se trate de obtener una temperatura uniforme de la sección, deben excluirse las diferencias de temperatura demasiado grandes.

20 Per esta causa desde el comienzo de la introducción del calentamiento previo de la soldadura aluminotérmica se ha tratado de realizar la combustión en el molde. Para realizar esta combustión es necesario que la velocidad de salida de los gases sea mayor que su velocidad de combus-

25



81571

5
tión. Al principio se proyectaba en el molde el combustible vaporizado, esta proyección se hacia a fuerte presión para que el chorro arrastrase el aire necesario a su combustión. Un primer perfeccionamiento consiste en enviar al molde una mezcla de aire sobre-comprimido en la que se inyecta el combustible. Esto permitía una dosificación bastante precisa de la mezcla de comburente-combustible.

10 El deseo de disminuir el tiempo de ejecución de las soldaduras ha llevado a buscar una nueva disminución del tiempo de calentamiento previo, lo que es posible por un aumento de su intensidad.

15 Un medio simple es el remplazar el aire sobre-comprimido por oxígeno; pero en el caso de la soldadura de los carriles en plena vía el aprovisionamiento de oxígeno no es siempre práctico.

Puede obtenerse el mismo resultado por una modificación física de la mezcla aire-combustible.

20 El presente modelo se refiere a un quemador que permite aumentar la intensidad del calentamiento previo, siguiendo el segundo método, es decir modificando convenientemente el estado de la mezcla de aire sobre-comprimido y combustible de tal manera que la combustión sea más rápida y completa. Podrán quemarse en el mismo espacio y el mismo tiempo más combustibles.

25 Se utilizan como para los aparatos precedentes, una mezcla de aire-combustible suministrada por un pe-



81571

5 queño grupo especial, ya conocido y comprende un sobre-compresor de aire, un depósito de combustible y un motor de gasolina o eléctrico de pequeña potencia, 3 a 5 CV, que mueve al sobre-compresor. Esta mezcla, regulada en cantidad a la puesta en marcha del grupo, está comunicada con ayuda de un tubo largo flexible al mechero que está situado delante del orificio de entrada del molde para enviar allí la mezcla.

10 El mechero del presente modelo comprende dos dispositivos que permiten aumentar la cantidad de combustible enviada al molde y obtener una combustión en las condiciones arriba expuestas. Para ello:

15 1/ En el recorrido de la mezcla combustible se intercala una cámara de sección mayor que la del conducto principal. Esta cámara está dispuesta ventajosamente justo a la salida de la tobera. Esta disposición permite obtener:

20 a) una mezcla más íntima del combustible y del aire por la vaporización que produce la difusión a la entrada de la cámara.

b) que la salida de los gases en el molde no sea ya influida por los cambios de dirección que resultan casi inevitablemente de la adaptación práctica de los mecheros.

25 2/ Se aumenta la velocidad de combustión de la mezcla aire-combustible por un calentamiento previo,



1960

5.-

81571

5 cuya intensidad es proporcional a la cantidad de esta mezcla y a su velocidad de salida con el fin de que la combustión continúe haciéndose bien, no a la salida del mechero, sino dentro del molde. Igualmente podría preverse un reglaje tal que la combustión tenga lugar como en los sopletes habituales a la salida del mechero.

La figura 1 representa un mechero según el modelo. Esta descripción está dada a título indicativo y no limitativo.

10 El mechero está constituido por un tubo metálico 1. En el extremo de la salida hacia el molde, el mismo se termina por una cámara de mezcla 2, constituida por dos conos de acero inoxidable reunidos por su base. El orificio de salida de la mezcla 3 puede ser o bien circular o bien ovalado, o de cualquier forma apropiada para el molde.

15 El orificio de salida 3 puede ser menor que la sección del tubo o mayor según el resultado que se trate de obtener.

20 El calentamiento previo de la mezcla se obtiene así:

25 El tubo 1 está perforado con una serie de agujeros 4 en la zona 5-6 y está misma zona está rodeada por un manguito 7 constituido por una chapa perforada, inoxidable con preferencia.

La mezcla combustible, aire-gasolina por



81571

5

ejemplo, llega del grupo sobre-compresor siguiendo la flecha 8. Esta mezcla está sometida a presión y una parte sale por los agujeros perforados en la zona 5-6; la combustión de estos gases se produce en el espacio reservado entre el tubo 1 y el manguito 7, que forma cámara de combustión.

El perforado de estos agujeros, su número, su orientación y la longitud del manguito son apropiados para obtener el resultado arriba expuesto; en efecto:

10

1/ La velocidad de salida de los gases por los agujeros 4 y el orificio 3 es función de su presión en el conducto.

15

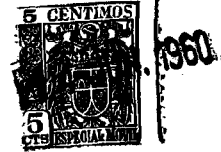
2/ La intensidad del calentamiento previo de la mezcla aumenta igualmente con la presión de la mezcla en el mechero, puesto que en el mismo tiempo el mismo quemador quema una cantidad mayor.

20

3/ De esto resulta que la velocidad de combustión de la mezcla aumenta con la presión, por lo tanto con la velocidad de salida de los gases por la tobera 3 y por consiguiente con la cantidad de gas enviada al molde. Los agujeros y el manguito están combinados para que, en todos los casos, la combustión de los gases se haga integralmente en el molde.

25

Tal dispositivo permite llevar el calentamiento previo de una junta de carril de 50 kgs. por metro a cuatro minutos en lugar de los quince que eran necesarios con los antiguos mecheros.



81371

5 La figura 2 representa otra disposición. En el extremo del tubo 1', la cámara de expansión está formada por un depósito cilíndrico alargado 2'. Algunos agujeros están en las paredes de este depósito y el manguito 7' está dispuesto alrededor de este depósito. Los números 3', 4', 5', 6' y 8' tienen el mismo significado que los números 3, 4, 5, 6 y 8 de la figura 1ª.

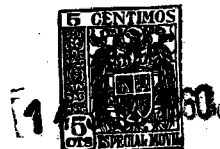
10 Por lo tanto, después de la mezcla que resulta de la distensión en la cámara de expansión, es cuando se hace el calentamiento previo destinado a aumentar la velocidad de combustión de la mezcla combustible. Debe estar bien entendido que las condiciones son tales que no puede producirse ninguna combustión en el interior del mechero.

15 En resumen: El presente modelo tiene por objeto un perfeccionamiento aptado a los mecheros más particularmente destinado a la operación llamada de calentamiento previo en soldadura aluminotérmica.

20 Este perfeccionamiento permite incrementar la intensidad del calentamiento previo aumentando la cantidad de mezcla combustible enviada dentro del molde, asegurando al mismo tiempo una buena combustión de esta mezcla.

Estos perfeccionamientos son notables especialmente por los puntos siguientes y su combinación.

25 A.- Sobre el circuito de circulación de la mezcla combustible en el mechero se dispone una cámara de expansión que perfecciona la calidad de la mezcla por la difusión



81571

que allí se produce a la entrada y la vaporización y el batido que de ello resultan.

5 B.- Se efectúa un calentamiento previo de la mezcla aire-combustible; la intensidad de este calentamiento previo es proporcional a la cantidad de la mezcla que es enviada al molde.

C.- El dispositivo permite realizar el calentamiento previo de la manera siguiente:

10 1/ Sobre el conducto de mezcla combustible, que circula a presión, se perforan agujeros.

15 2/ Alrededor de la parte del conducto, donde está perforados estos agujeros, se dispone un manguito igualmente perforado con agujeros. El espacio comprendido entre el manguito y el conducto forma una cámara de combustión donde arderá la parte de la mezcla que al paso se escapará del conducto.

20 El calentamiento previo aumenta la rapidez de combustión de la mezcla combustible, lo que permite, en todos los casos, una combustión perfecta en el interior del molde, cualquiera que sea la cantidad de mezcla combustible que allí se proyecte.

- - - - -



81571

N O T A.-

El presente modelo de utilidad consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo de calentamiento previo para soldadura aluminotérmica, caracterizado porque el tubo de llegada de la mezcla combustible, antes de la cámara de mezcla, constituida por dos troncos de cono unidos por sus bases mayores, presenta una zona con perforaciones, rodeada de un manguito coaxial, también provisto de perforaciones, 10 constituyendo el espacio entre ambos elementos una cámara de combustión, para la parte de mezcla que al pasar salga del conducto.

15 2.- Dispositivo de calentamiento previo para soldadura aluminotérmica según anterior, caracterizado porque el conducto de llegada de la mezcla de combustible, se ensancha en un depósito cilíndrico, hasta la boca de salida, cuyo depósito es el que va provisto de perforaciones y rodeado del manguito coaxial y perforado.

20 3.- Dispositivo de calentamiento previo para soldadura aluminotérmica.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Y se ilustra con los planos que a la misma

10.-



81571

se acompañan.

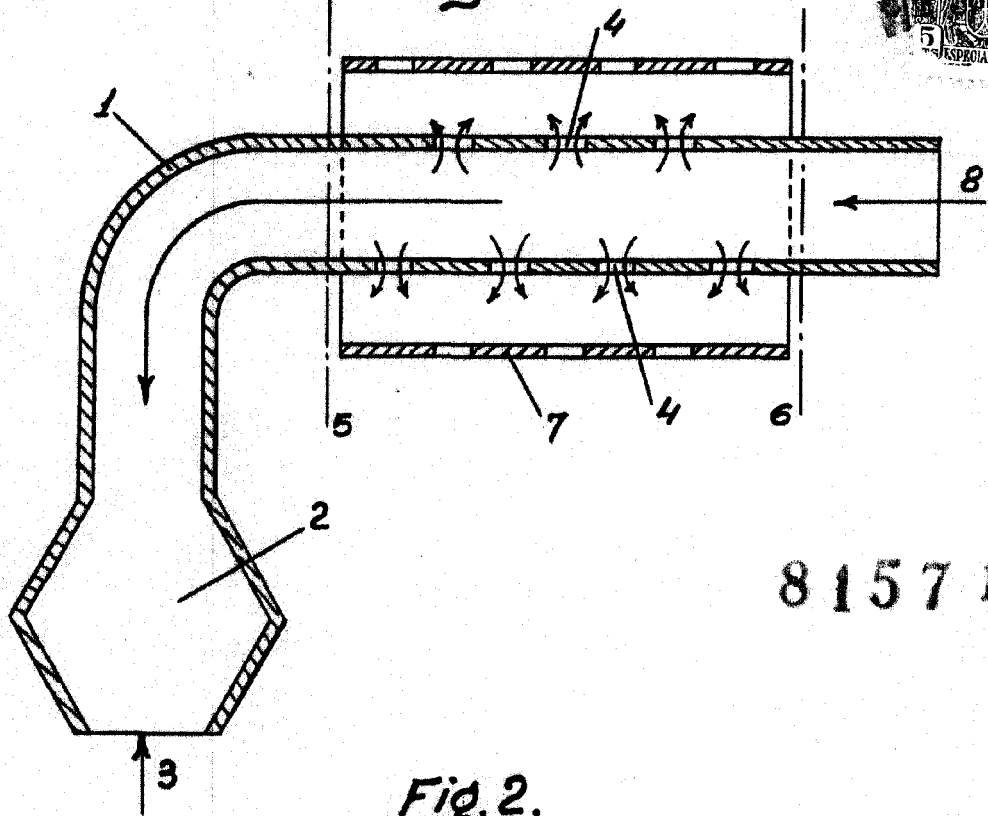
Consta esta memoria de diez hojas foliadas
y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 JUN. 1960

Cecilia

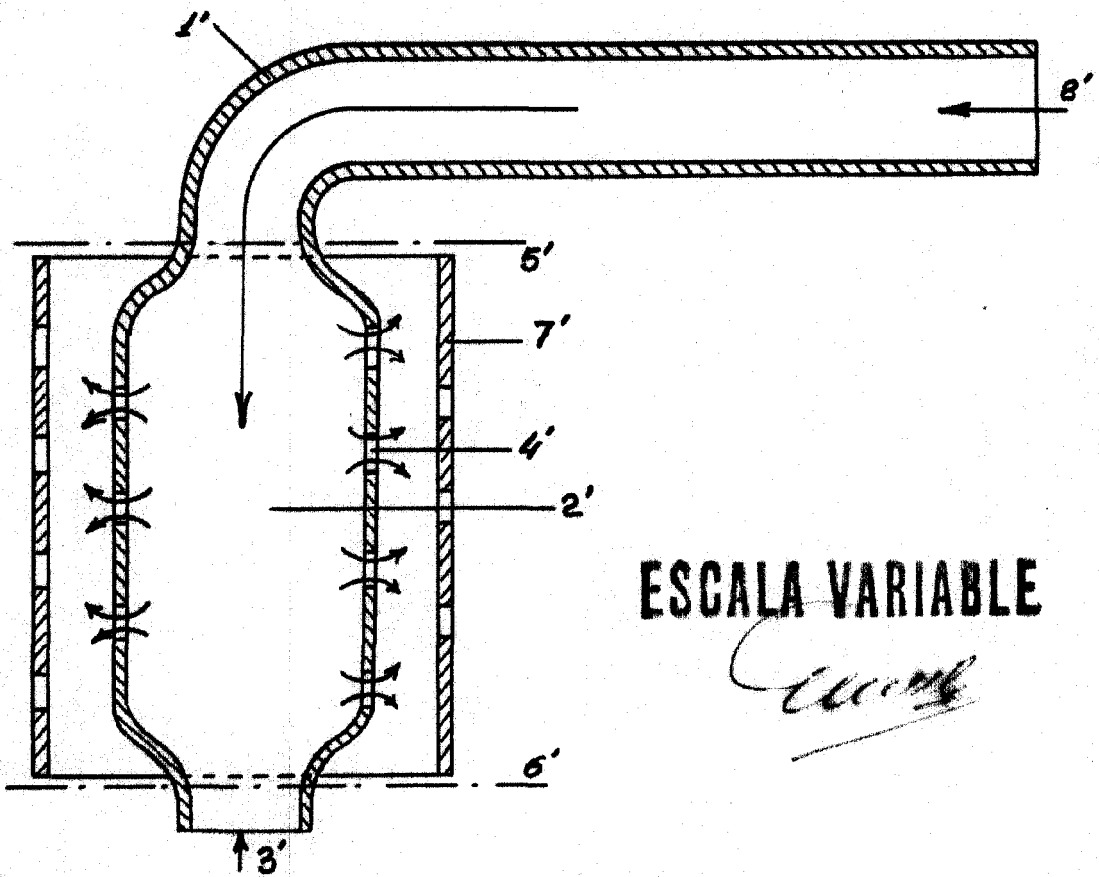


Fig. 1.



81571

Fig. 2.



ESCALA VARIABLE

Escalera