

406204

26



P.- 51.854

Rm 25279  
International Cone  
-arctorch

*F.E. 10-5-75*

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.<sup>2</sup> B 23 K

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

A nombre de FOSTER WHEELER JOHN BROWN BOILERS  
LIMITED

entidad británica

establecida en Greater London House, Hampstead Road,  
Londres, N.W. 1, Inglaterra

por: "UNA DISPOSICION DE SOPLETE DE SOLDADURA POR  
ARCO ELECTRICO"

(Clase Internacional B23k)

406204



Este invento se refiere a la soldadura por arco eléctrico.

Ocurre frecuentemente que la soldadura a tope de tubos a otros tubos o a placas para tubos y colectores no puede efectuarse convenientemente o, en algunos casos, en absoluto, desde el exterior. Resulta entonces necesario hacer la soldadura desde dentro. En algunos casos, se prefiere la soldadura interna por sus méritos, es decir, que produce una soldadura más favorable que la soldadura externa.

Los sopletes usados en la actualidad para la soldadura interna comprenden un porta-electrodo que puede ser insertado en una de las partes a soldar y que ha de girar en ella. La disposición de medios para hacer girar el porta-electrodo conduce a complicaciones que sería deseable evitar.

Este invento permite efectuar la soldadura interna con un electrodo estacionario.

De acuerdo con el invento, un seplote de soldar por arco eléctrico para la soldadura interna de tubos tiene un electrodo estacionario no consumible y medios magnéticos para hacer que un arco que salta entre el electrodo y las paredes interiores de los tubos realice un movimiento orbital

406204



en torno al electrodo.

La palabra "tubos" se usa en esta memoria para incluir, no sólo tubos propiamente dichos, sino también disposiciones cilíndricas para la soldadura tales como se mecanizan o forman de otra  
5 manera en colectores o placas para tubos y que, en realidad, son tubos cortos.

Los medios magnéticos consisten usualmente en dos imanes, uno a cada lado del electrodo,  
10 al que amparedan entre ellos, y el electrodo tiene la forma de un disco cuyo eje geométrico es sustancialmente el eje geométrico común de los dos tubos. El soplete está situado de manera que el electrodo está al nivel de la unión entre el tubo  
15 y la placa para tubos o colector y la soldadura se efectúa alimentando corriente al electrodo de manera que salte un arco entre el electrodo y la unión en la cual ha de hacerse la soldadura. Debido al campo magnético proporcionado por los imanes,  
20 el arco se desplaza en torno del electrodo a una velocidad elevada que efectúa la soldadura muy rápidamente.

Es muy deseable que la soldadura sea protegida contra la oxidación y, por consiguiente,  
25 el arco está con preferencia protegido por medio

22.9.72

406204



de un gas inerte tal como argón que puede hacerse pasar a las proximidades de la soldadura a través de pasos en el cuerpo del soplete de soldar.

5 En el curso de la soldadura se desarrolla una gran cantidad de calor y es esencial que la temperatura del electrodo se mantenga por debajo de aquélla a la cual se dañaría. El electrodo puede ser enfriado con un líquido tal como agua que puede hacerse circular a través de pasos del cuerpo del soplete de soldar. La disipación del calor será aumentada si el electrodo está soportado por un miembro metálico de masa importante y de un material de gran conductividad térmica, tal como el cobre.

10 Un ejemplo de un soplete de soldar de acuerdo con el invento se muestra en el dibujo adjunto que ilustra también la forma en que se usa el soplete.

15 El dibujo muestra un tubo 10 que está siendo soldado a tope a una placa para tubos 12, estando esta última provista de un tubo corto 14 en las proximidades de la soldadura.

20 El soplete comprende un cuerpo 16 de material aislante que hace un ajuste razonablemente bueno en el agujero de la placa para tubos. Dentro

406204

26



de este cuerpo y sobresaliendo desde él hay un soporte tubular de electrodo 18 que en el extremo superior lleva un electrodo 20 y un par de imanes 22. El electrodo tiene una forma de un disco, cuya periferia está biselada y está situado frente a la unión entre el tubo 10 y el tubo corto 14, donde ha de efectuarse la soldadura. En el otro extremo, el cuerpo 16 está unido a una cubierta de material aislante 24. Esta cubierta proporciona una entrada 26 para agua de enfriamiento que, cuando se admite a la cubierta, se desplaza hacia arriba por un tubo 28 dentro del soporte 18 del electrodo hasta las proximidades del electrodo y luego hacia abajo a través del espacio entre el tubo 28 y el soporte 18 y sale de la cubierta por una salida 30. La corriente de soldadura es suministrada por medio de un conductor 32 que atraviesa la entrada de agua 26 y lleva corriente y el electrodo a través de un bloque 34 dentro de la cubierta del tubo 18. La cubierta tiene también una entrada 36 para gas de protección inerte que pasa a las proximidades del electrodo a través del espacio dentro del cuerpo 16 y de los pasos 38 en la cabeza del cuerpo.

Se apreciará que el soplete está compues

22.9.72

406204 26



to enteramente de partes estacionarias. Para efectuar una soldadura sólo se necesita insertar el seoplete en los agujeros del tubo y de la placa para tubos, como se muestra, de manera que el electrodo esté al nivel deseado, y dar paso a la corriente. El arco que salta entre el electrodo y el tubo corre rápidamente en torno al eje geométrico del seoplete y efectúa la soldadura con mucha rapidez. La velocidad con la cual se efectúa la soldadura es de gran importancia porque asegura contra la posibilidad del agrietamiento y deformación del metal de soldadura que, probablemente ocurrirán si, como es el caso habitualmente, se dispone un electrodo que se hace girar dentro del tubo para hacer que el arco se desplace alrededor del eje geométrico del tubo.

Puede ser ventajoso asegurar que el gas de protección no pase a través del arco a gran velocidad. Esto puede hacerse restringiendo el espacio de encima del electrodo a través del cual ha de pasar el gas o llevando el gas a las proximidades de la soldadura a través de un tubo que sube por el cuerpo 16 y tiene una salida por encima del nivel del electrodo. Si se desea, esta última medida puede adoptarse además de disponer medios para

406204



el flujo ascendente, como se muestra en el dibujo.

Como se ha ilustrado en el dibujo, habrá cierta disipación de calor desde el electrodo a través del soporte 18 del electrodo así como la efectuada por el agua del enfriamiento. La disipación del calor puede aumentarse incrementando la masa del soporte 18 y haciéndolo de un material de gran conductividad térmica tal como el cobre.

El cuerpo 16, por supuesto, debe ajustarse en el tubo y la placa para tubos se hace desmontable de la cubierta 24 de modo que ella y el electrodo, sus imanes y el soporte puedan volverse a colocar mediante otro conjunto que tenga un cuerpo de un diámetro apropiado al del tubo que se está soldando. El electrodo debe estar alineado con bastante precisión con la unión de los tubos a soldar y esto puede hacerse mediante el uso de arandelas o suplementos que rodean al cuerpo y que descansan sobre la pestaña prevista en el extremo inferior del último.

Los imanes 22 pueden ser imanes permanentes, como se muestra, o electroimanes que permitirían que el campo fuera ajustado para afectar a la velocidad del arco en torno al electrodo. Se apre-

406204



ciará que la penetración correcta de la soldadura es cuestión de ajuste de la corriente de soldadura teniendo en cuenta la velocidad del arco.

5 Aun cuando el invento ha sido descrito con referencia a la soldadura a tope de tubos circulares se apreciará que, como el electrodo es estacionario, el soplete puede usarse para la soldadura de tubos no circulares, estando configurado el electrodo para acomodarse a la sección transversal de los tubos.

10

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los

25

22.9.72

406204

26 S



siguientes:

5 1.- Una disposición de soplete de solda  
dura por arco eléctrico para soldar interiormente  
tubos, que tiene un electrodo estacionario no con-  
sumible y medios magnéticos para hacer que un ar-  
co que salta entre el electrodo y las paredes in-  
ternas de los tubos se mueva de manera orbital en  
torno al electrodo.

10 2.- Una disposición según la reivindi-  
cación 1, en la que los medios magnéticos son dos  
imanes dispuestos uno a cada lado del electrodo.

3.- Una disposición según la reivindica-  
ción 2, en la que los imanes son imanes permanen-  
tes.

15 4.- Una disposición según la reivindica-  
ción 2, en la que los imanes son electroimanes.

20 5.- Una disposición según una cualquiera  
de las reivindicaciones precedentes, en la que  
los medios magnéticos y el electrodo están refri-  
gerados por agua, habiéndose previsto medios para  
la circulación de agua de refrigeración dentro de  
un soporte para el electrodo.

25 6.- Una disposición según la reivindica-  
ción 5, en la que el miembro de soporte posee una  
elevada conductividad térmica.

22.9.72

406204

20 FEB 1975



7.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene un cuerpo de material aislante que puede insertarse en un tubo para situar en él el electrodo.

5 8.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se han previsto medios para conducir un gas de protección del arco hasta la proximidad del electrodo.

10 9.- Una disposición según la reivindicación 8, que tiene medios en el lado del electrodo alejado de la fuente de alimentación del gas de protección, que limitan la velocidad de circulación del gas más allá del electrodo.

15 10.- Una disposición según la reivindicación 8 o la 9, en la que están previstos medios para suministrar gas de protección a las proximidades del arco desde ambos lados del electrodo.

11.- Una disposición de soplete de soldadura por arco eléctrico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

20 FEB. 1975

P.A.

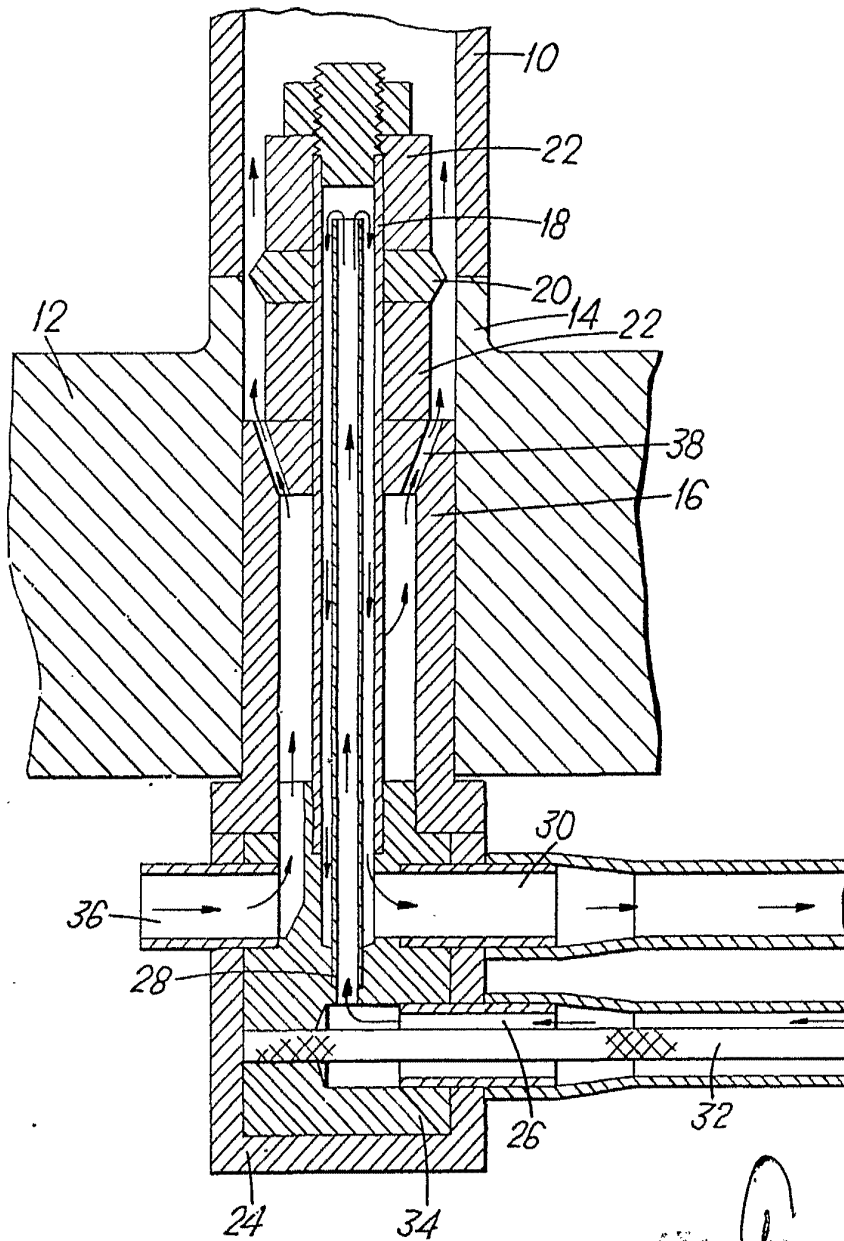
25

Alberto de Elzuruca

Por Feder.

18.2.75.  
AMC.

406204 26



*Auter*  
FOR WHEELER