

406205



P.- 51.855

RM 25280  
Modified Water Cool  
Torch

Int. Cl.<sup>2</sup>. B23K

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de FOSTER WHEELER JOHN BROWN BOILERS  
LIMITED

entidad británica

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

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

(Clase Internacional B23k)

22.9.72

- 1 -

406205



5 Este invento se refiere a aparatos de soldadura y especialmente se refiere a un soplete tubular para soldar con arco mejorado para uso en la soldadura interior de tubos a placas para tubos o colectores tales como se usan comunmente en intercambiadores de calor, particularmente los que se emplean en instalaciones nucleares.

10 Los sopletes de soldadura del tipo descrito en esta memoria son para uso en la soldadura interna de tubos y, en particular, de tubos de pequeño diámetro interior, placas para tubos y colectores. Tales sopletes tienen un electrodo no consumible montado sobre un vástago que puede insertarse dentro de un tubo a soldar y hacerse girar de modo que la punta del electrodo se mueva en una trayectoria circular en torno al eje geométrico del tubo. La corriente para el electrodo y el gas inerte para proteger la soldadura para impedir la oxidación son suministrados a través del vástago. También pueden preverse en el vástago conductos para la alimentación del refrigerante, tal como agua, hasta las proximidades del electrodo.

20 El soplete mostrado en nuestra patente británica nº 934.485 es un ejemplo de este tipo de soplete para soldar. Se ha usado mucho y ha hecho un gran número de excelentes soldaduras. Sin embargo, debe manejarse con cuidado de modo que se impidan daños al delgado manguito de material cerámico que rodea al vástago que penetra en el agujero

25

406205



ro de una placa para tubos o colector y que lleva el electrodo de soldadura en o cerca de su extremo exterior.

Este manguito de cerámica debe ser muy delgado ya que el vástago debe contener una parte de conducción para conectar eléctricamente el electrodo a una fuente de alimentación de corriente y un paso para el suministro de un gas inerte a la zona de la soldadura y puede también tener los conductos para suministrar agua de enfriamiento para mantener al electrodo razonablemente frío. Asimismo, el tamaño global del vástago debe ser pequeño, de modo que pueda penetrar en pequeños tubos a soldar con diámetros del orden de unos 11mm. Un manguito cerámico delgado de esta clase es muy quebradizo y puede deformarse o arquearse durante la fabricación, lo cual ha limitado la longitud de este manguito y, por tanto, la longitud efectiva del soplete. Así, sólo ha sido posible soldar interiormente tubos a placas para tubos o colectores relativamente delgados.

En un soplete de acuerdo con el invento, sin embargo, el vástago comprende un manguito exterior que es de metal en parte de su longitud y de material cerámico en su extremo exterior en la región del electrodo y unos medios para suministrar corriente de soldadura al electrodo y gas inerte de protección a la región de la soldadura dentro del manguito, estando la parte metálica del manguito eléctricamente aislada de la corriente de soldadura, por ejemplo,

22.9.72

406205



por un delgado manguito aislante de material plástico.

Un soplete de esta clase puede tener un vástago mucho más largo que los sopletes anteriores sin que se tropiece con las dificultades de los manguitos de cerámica largos y delgados. Sin embargo, no es esencial que sea más largo. También, si se hace el manguito de cerámica corto de modo que pueda desmontarse del electrodo y el soplete, un manguito cerámico dañado puede sustituirse rápidamente en el lugar de la soldadura sin necesidad de devolver el soplete a un taller para su desmontaje completo.

Un soplete de soldar de acuerdo con el invento se describirá ahora a modo de ejemplo con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

la figura 1 es un corte longitudinal a través del soplete; y

la figura 2 es una sección a escala ampliada dada por la línea 2-2 de la figura 1.

El soplete 10 mostrado en el dibujo tiene un cuerpo 12 desde el cual sobresale un vástago 14 que puede girar en el cuerpo y que tiene cerca de su extremo exterior un electrodo de soldadura 16.

El vástago 14 está compuesto de cierto número de tubos concéntricos y está protegido por un mandril 18 que está dispuesto para ajustar íntimamente dentro de un agu-

406205



jero de un colector o placa para tubos de modo que el so-  
plete, en conjunto, sea mantenido firmemente durante una  
operación de soldadura y mantenido coaxialmente dentro del  
agujero y el electrodo sea mantenido a una distancia cons-  
tante de la soldadura durante todo el ciclo de soldadura.  
5 Montado dentro del mandril 18 para que pueda girar con re-  
lación a él hay un tubo metálico 20, por ejemplo, de acero  
inoxidable, que no se extiende en toda la longitud del vástago 14. El extremo exterior del tubo 20 tiene su superfi-  
cie interior estrechada de manera que un manguito cerámico  
10 extremo 22 que tiene una extremidad puntiaguda estrechada  
pueda ser alojado en el extremo exterior del tubo 20 y for-  
mar una continuación de él.

El cuerpo 12 comprende un cilindro exterior 24  
15 que tiene una parte delantera 24a y una parte trasera 24b  
que están roscadas juntas. La parte delantera 24a está  
unida al mandril 18 rígidamente por roscas. Pudiendo girar  
dentro del cilindro 24 hay un núcleo 26 receptor de corrien-  
te y eléctricamente conductor. Una corona helicoidal 28 es-  
20 ta fijada al núcleo 26 por un bloque aislado roscado 56 y  
el tubo 20 está fijado a este bloque aislante por un pasa-  
dor 58. Una arandela aislante 60 está también prevista de  
manera que aisle por completo al tubo 20. Un husillo sin  
fin 29 engrana con la corona 28 para hacer girar el núcleo  
25 20 con relación al cilindro 24 y al mandril 18 durante una

22.9.72

406205



operación de soldadura.

El electrodo 16 está sujeto en un bloque 30 de material de buena conductividad tal como cobre mediante un espárrago 48. El bloque 30 está fijado en el extremo exterior de un tubo 32, por ejemplo de cobre, que está situado dentro del tubo 20 y dentro del tubo 32 hay otro tubo 34, de cobre por ejemplo, definiendo juntos los dos tubos 32 y 34 un conducto a través del cual puede ser alimentada agua de enfriamiento desde una entrada 38 al bloque 30 de manera que enfría a este bloque y luego vuelve a una salida 40. El bloque es de longitud restringida de modo que el electrodo pueda mantenerse razonablemente frío.

Un paso anular 41 está definido entre la superficie exterior del tubo 32 y la superficie interior del tubo 20 y el manguito 22 para el suministro de argón u otro gas inerte a la región del electrodo de soldadura 16 donde el electrodo sobresale a través de un agujero 62 del manguito 22. El argón u otro gas inerte es aplicado a este paso anular a través de agujeros radiales pasantes 42 del núcleo 26 desde una entrada 44 a la cual está conectada una tubería de alimentación 44a. El extremo del manguito de cerámica 22 es retenido por medio de una tapa extrema 52 para permitir que el gas inerte fluya a través del agujero 62 en el manguito 22 dentro del cual penetra el electrodo 16. El electrodo 16 y la tapa extrema 52 son ambos bloqueados

22.9.72



en su sitio por medio del espárrago 48 y una arandela 53 y una tuerca 54. El espárrago se usa primero para sujetar el electrodo 16 en el bloque 30 y luego para mantener la tapa extrema 52 por medio de la tuerca 54.

5                   La corriente de soldadura es suministrada al electrodo a través de un alambre 43 en la entrada 44 y la tubería 44a para el argón se une a un distribuidor 45 que es empujado contra el núcleo 26 por un muelle 45a. Desde allí el suministro es a través del tubo de cobre 32 y del  
10                   bloque 30. Con el fin de aislar el tubo de cobre 32 del mandril 18 y el tubo 20 la superficie exterior del tubo 32 está rodeada por un delgado manguito 50 de material aislante tal como politetrafluoroetileno sobre aquella parte de su longitud en que de otro modo haría contacto con el tu-  
15                   bo 20. El manguito 50 es suficientemente delgado para permitir el libre paso del gas inerte a través del pasaje 41.

                  El manguito de cerámica 22 es mantenido en su sitio por la tapa extrema 52 y la tuerca 54. Sencillemente quitando la tuerca 54 y la tapa extrema 52 el electro-  
20                   do de soldar puede sacarse y luego el manguito 22 puede desmontarse y sustituirse si estuviera dañado. Por consiguiente, no hay necesidad de desmontar el resto del soplete de ninguna manera para sustituir este manguito. Esto puede representar un ahorro considerable de tiempo ya  
25                   que, en lugar de tener que devolver el soplete a un taller

406205



especializado, el recambio puede efectuarse rápidamente en obra.

5 El tubo de cobre 32, por supuesto, debe estar unido firmemente al núcleo 26 por ejemplo roscando y soldando como en 64 para asegurar que, cuando el tornillo 54 es apretado para mantener en su sitio al manguito 22, el tubo 32 no sea sacado del núcleo.

10 Se verá también que sólo está presente en el soplete una longitud relativamente corta de manguito cerámico. Este corto trozo puede fabricarse con facilidad mientras que un manguito cerámico que se extendiera en toda la longitud del vástago sólo podría fabricarse con las máximas dificultades e incluso no podría dársele forma de una manera precisa. Como se usa un corto manguito cerámico, no  
15 importa cuál sea la longitud del vástago 14, pueden emplearse vástagos relativamente largos sin problemas con manguitos cerámicos largos y así un soplete de acuerdo con el invento puede usarse con placas para tubos o colectores relativamente gruesos.

20

#### Reivindicaciones

25

Los puntos de invención propia, no nueva, pero

22.9.72

406205



no establecida ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Una disposición de soplete de soldadura por arco eléctrico del tipo descrito, en el que el vástago comprende un manguito exterior que es metálico en parte de su longitud y de material cerámico en su extremo exterior en la región del electrodo, y medios para suministrar corriente de soldadura al electrodo y gas inerte de protección a  
10 la región de soldadura dentro del manguito, estando la parte metálica de este último eléctricamente aislada respecto de la corriente de soldadura.

15 2.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que la parte cerámica del manguito es mantenida en posición por medios previstos en el extremo exterior del vástago pudiendo separarse la parte cerámica de ese extremo cuando es necesaria su sustitución.

20 3.- Una disposición según la reivindicación 1 ó la 2, en la que los extremos adyacentes de las partes metálica y cerámica del manguito tienen estrechamientos correspondientes con el fin de ajustar uno en otro.

25 4.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la parte metálica está aislada respecto de los medios para suministrar corriente de soldadura al electrodo por un manguito de material

22.9.72

406205



aislante dentro de la parte metálica.

5 5.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene dentro del manguito exterior un par de tubos, uno dentro de otro, que definen conductos a través de los que puede suministrarse refrigerante a las proximidades del electrodo.

10 6.- Una disposición según la reivindicación 5, en la que al menos uno de los tubos es de material eléctricamente conductor y está dispuesto para conducir la corriente de soldadura al electrodo.

15 7.- Una disposición según la reivindicación 5 ó la 6, en la que el electrodo está montado en un bloque de material de elevada conductividad térmica y de longitud limitada y el refrigerante está destinado a fluir más allá de este bloque.

20 8.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en la que el tubo exterior y el manguito definen un conducto anular a través del que se suministra gas inerte para proteger una soldadura.

25 9.- Una disposición según la reivindicación 8, en la que un manguito aislante está situado dentro del conducto anular para el gas inerte con el fin de aislar la parte metálica del manguito respecto del tubo exterior.

30 10.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en la que la parte cerámica del



406205

26



manguito es mantenida en posición por un capuchón extremo fijado de manera separable al tubo exterior, de modo que al retirar el capuchón puede quitarse la parte cerámica y sustituirse del extremo exterior del vástago.

5

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

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

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

Madrid, 26 SET. 1972

P. A.

Alberto de Elizaburu  
por Poder.

22.9.72

A.R.A.

- 11 -



406205

26



FIG. 1

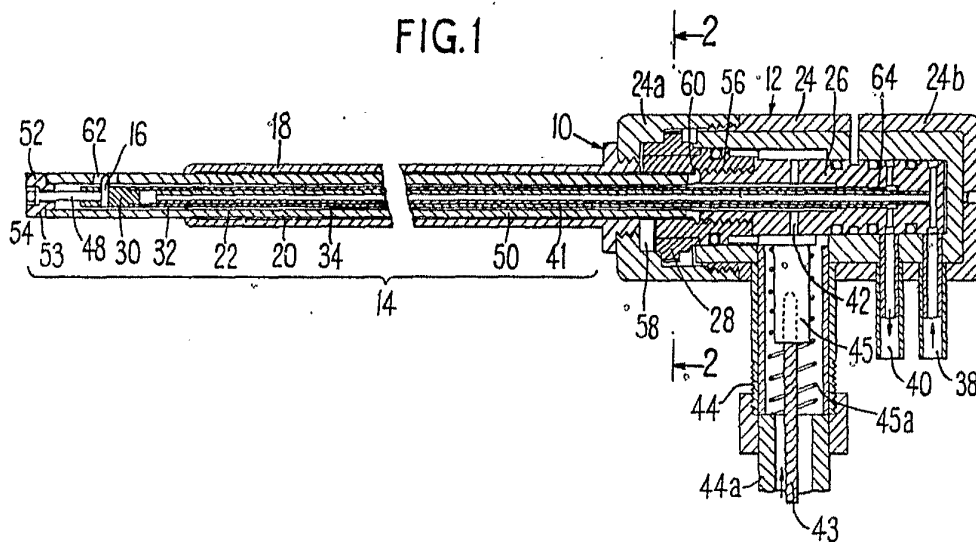
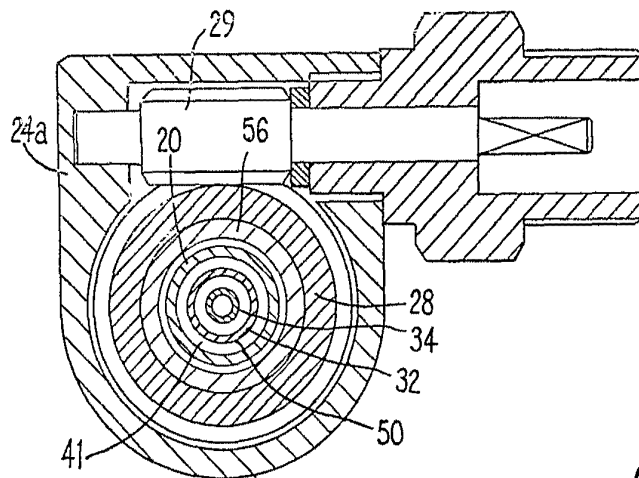


FIG. 2



*Auto*