

15 JUN 1961

P.- 21.261



C.N 32.090

26 786 0

26 786 0

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 2 de Junio de 1.961 con el Núm. 267.860

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de CLAYTON DEWANERE COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Titanic Works, Lincoln, Inglaterra, por:

"UN METODO DE FABRICAR TUBOS DE TRANSMISION DE CALOR"

La presente invención se refiere a la manufactura de tubos de transmisión de calor, para uso en transmisores de calor, y mediante el método en el cual un elemento de transmisión de calor en forma de hélice se arrolla helicoidalmente en torno al tubo y se adhiere al mismo por soldadura.

Tales tubos de transmisión de calor se hacen comúnmente de cobre, latón o similar, y el arrollamiento de alambre de, por ejemplo, cobre o hierro estañado, metales que pueden unirse o adherirse fácilmente por medio de sol-



dadura blanda (de plomo-estaño). Ahora bien, dichos metales, debido a estar expuestos a corrosión, erosión y/o daños mecánicos en ciertas condiciones, no siempre son adecuados, como, por ejemplo, cuando en la transmisión de calor intervienen líquidos o gases corrosivos, y entonces hay que utilizar metales más resistentes, tales como el acero inoxidable o el aluminio. Estos metales no se unen fácilmente por soldadura blanda. La soldadura blanda puede en muchos casos ser bastante resistente a la corrosión, pero es incapaz de efectuar la buena unión, entre la pared del tubo y la base de los bucles de alambres, necesaria para una eficaz transmisión de calor.

El presente invento proporciona un método perfeccionado de manufactura de estos tubos transmisores de calor, con el que se superan las dificultades mencionadas y se asegura una buena unión del arrollamiento de alambre al tubo, independientemente de los metales utilizados para estos componentes, y sin dejar de emplear el procedimiento de soldadura blanda.

Conforme a la invención, el método perfeccionado comprende el recubrimiento previo del material del tubo y/o de la hélice de alambre con un metal al cual se adhiere firmemente la soldadura antes de la operación de soldar.

El recubrimiento, que puede constar, por ejemplo, de cobre o níquel, puede ser aplicado separadamente al material del tubo y o de la hélice de alambre antes de arrollar la hélice en el tubo, o bien puede recubrirse el tubo completo con el alambre arrollado, después del

26 788 0



montaje y antes de la operación de soldar. El recubrimiento puede ser depositado por cualquier medio adecuado, tal como por depósito electrolítico, o por estañado con vibraciones ultrasónicas en el caso del aluminio, o mediante un procedimiento de inmersión tal como el conocido con la denominación registrada de "procedimiento de Kanigen" mediante el cual se deposita un recubrimiento uniforme de níquel. El procedimiento de Kanigen es particularmente ventajoso en el caso de tubo y/o alambre de aluminio, por el hecho de proporcionar un recubrimiento del orden de 0,0076 a 0,013 mm. de espesor exento de poros, que puede unirse íntimamente con material de soldadura blanda ordinario y que es resistente a la corrosión, permitiendo así el empleo del aluminio en atmósferas húmedas o salinas, en las cuales, de no ser así, resultaría gravemente atacado.

El ensemble de la hélice de alambre en torno al tubo, y la consiguiente unión al mismo pueden llevarse a cabo de cualquier manera conveniente como, por ejemplo, arrollando el alambre alrededor del tubo con el auxilio de un alambre de retención que pasa a través de la hélice y arrollando asimismo un alambre de soldadura en torno al tubo, en el hueco que queda sobre éste entre las espiras de la hélice, después de lo cual se funde el material de soldadura mediante cualquier procedimiento usual hasta hacerlo fluir por la base de los bucles de alambre y la superficie del tubo.

Merced al procedimiento que acaba de describirse, se han fabricado con éxito, utilizando soldadura blanda del tipo de plomo-estaño, tubos con hélice de alambre -

26 786 0



arrollada, consistentes enteramente en aluminio o acero
inoxidable, pero, como se comprenderá, la invención no
se limita al empleo de la soldadura blanda, sino que pue-
den utilizarse si así conviene otros materiales de solda-
5 dura tales como la plata de soldar. Asimismo, pueden unir-
se íntimamente hélices de alambre y tubos de metales de-
semejantes, por el mismo procedimiento, aún cuando en es-
te caso se prefiere recubrir las partes por separado an-
tes del arrollamiento, en particular cuando se emplea el
10 procedimiento de Kanigen.

- N O T A -

15 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 Intro-
ducción, por DIEZ años, son los siguientes:

19.- Un método de fabricar tubos de transmisión
20 de calor para su uso en permutadores térmicos, en el cual
un elemento de transferencia de calor en forma de hélice
de alambre se enrolla helicoidalmente en torno del tubo
y es unido a él por soldadura, en el cual el tubo y/o el
material de la hélice de alambre se recubre previamente
25 con un metal, por ejemplo, cobre o níquel, al cual la -
soldadura se adhiera firmemente, antes de la operación
de soldadura.

20. - Un método según el punto 19, en el cual el
recubrimiento se aplica al tubo y/o al material de la hé-
lice de alambre antes de la aplicación al tubo del mate-
30

26 7860



rial de la hélice de alambre.

3º. - Un método según el punto 1º, en el cual el recubrimiento se aplica al tubo y a la hélice de alambre después de que ésta se ha arrollado sobre el tubo.

5 4º. - Un método según cualquiera de los puntos 1º a 3º, en el cual el tubo y/o la hélice de alambre se hacen de aluminio y en el cual el tubo y/o el material de la hélice de alambre se recubren con níquel.

10 5º. - Un método de fabricar tubos de transmisión de calor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, 15 de Mayo de 1906

P. A.

SECRETARIO DE FISCALIA

MIG/10