



222818  
222818

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A  
de una Patente de Invención a nombre de:  
STEELS ENGINEERING INSTALLATIONS LIMITED  
domiciliada en SUNDERLAND, Condado de  
Durham, Crown Works (Inglaterra); por:  
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS JUNTAS DE TU-  
BOS."

=====

El presente invento se refiere a juntas de tubos y más particularmente al empalme de las bridas o rebordes a tubos de aleación ligera en instalaciones de caldeo mediante vapor y otras similares.

5            Uno de los objetos del presente invento es proporcionar un medio sencillo, económico y eficaz para acoplar tubos a bridas o pestañas, el cual puede llevarse a la práctica de modo fácil y proporciona una junta estanca al vapor sin roscas, soldadura autógena o sin necesidad de agregar empaquetaduras elaboradas,  
10            haciendo la junta entre la pestaña y el tubo adecuada de modo especial para emplearse en unión con tubos de aleación de aluminio en sistemas calentadores de vapor, por ejemplo los que se emplean para calentar el aceite en tanques de combustible o de cargo en los buques, y buques petroleros o en tanques de almace-  
15            naje en tierra.



222818

Según el presente invento una junta de tubo comprende un par de órganos rebordeados o con pestaña, provistos de aberturas centrales para ajustar los extremos de los tubos que se han de unir, una canaladura o canaladuras periféricas formadas en las aberturas de cada uno de los indicados órganos rebordeados, en las cuales  
20 canaladuras ciertas porciones del material de los tubos próximas a los extremos del mismo tubo se extienden, y medios para unir los órganos rebordeados entre sí con objeto de obtener un empalme estanco a los fluidos entre los sucesivos trozos tubulares.

25 Los órganos rebordeados de junta se hacen preferentemente de aleación de aluminio y cada par está constituido preferentemente por un órgano macho y otro órgano hembra, penetrando un espigón del órgano macho dentro del encaje o enchufe del órgano hembra a ensamblarlos, pudiendo, si se quiere, interponer un material adecuado de empaquetadura, por ejemplo en forma de una sencilla arandela, entre las caras radialmente yuxtapuestas del espigón y el  
30 agujero.

Las bridas o pestañas son convenientemente rectangulares y se juntan entre sí por medio de pernos que atraviesan agujeros alineados en las esquinas, con tuercas, llevando los pernos manguitos de material aislador en los agujeros del perno de pestaña para  
35 aislar los pernos de unión cuando se meten en ellos y poseyendo también las tuercas arandelas aisladoras.

En el agujero central de cada órgano rebordeado de junta puede formarse una canaladura sencilla o un número cualquiera adecuado de canaladuras, las cuales serán preferentemente cuadradas, extendiéndose el material del extremo del tubo dentro de esta canaladura o canaladuras para formar una junta eficazmente estanca al vapor entre el extremo del tubo y la pestaña y para aumentar la estanqueidad entre el extremo del tubo y la pestaña se puede hacer  
40  
45

222818



ligeramente cónica la abertura central de la pestaña.

La resistencia resultante de una junta tubular según el presente invento particularmente con relación a los esfuerzos a lo largo del eje del tubo debidos a la expansión y contracción, es muy grande si se compara con otros métodos de acoplar los tubos a las pestañas o bridas, por ejemplo mediante roscas en un material relativamente blando como es la aleación de aluminio empleada para el tubo y para la pestaña, la cual se debilitaría y estropearía haciendo difícil el dotarla de estanqueidad para el vapor e incapaz de recibir los esfuerzos continuamente reversibles sobre el eje del tubo.

La alternativa de la soldadura autógena sería más fuerte y proporcionaría con más facilidad la estanqueidad al vapor, pero constituye un procedimiento comparativamente difícil y que con toda probabilidad exigiría el empleo del sistema de soldadura por "Argón-Arc", el cual de ordinario tiende inevitablemente a reblandecer los dos materiales y a reducir por tanto su resistencia física.

En un ejemplo específico de la junta tubular según el invento, descrito a título de ejemplo, cada órgano de junta con pestaña o rebordeado es un órgano cuadrado convenientemente vaciado de abación de aluminio y que tiene las esquinas redondeadas con un agujero previsto en cada esquina para un perno. Los agujeros para los pernos se hacen de suficiente diámetro para alojar manguitos o casquillos aisladores tubulares y las cabezas de los pernos y las tuercas se proveen en cada extremo de arandelas aisladoras además de las arandelas ordinarias de acero, de manera que los pernos queden completamente aislados de las pestañas.

El agujero central en cada órgano rebordeado o de pestaña está provisto de dos canaladuras periféricas relativamente



someras, en las que el material del extremo del tubo puede exten-  
derse de modo que el órgano rebordeado se asegure firmemente al  
extremo del tubo y para asegurar una junta hermética el agujero  
80 central en la pestaña puede hacerse ligeramente cónico como arri-  
ba se ha indicado.

Un reborde o pestaña del par está formado por un órgano  
macho cuyo espigón se adapta en el agujero del órgano hembra  
cooperante y una arandela de cualquier material adecuado de em-  
85 paquetadura se intercala entre el espigón y el enchufe al aco-  
plarlos.

Describiremos más detenidamente el invento con referencia  
a los adjuntos dibujos que a título de ejemplo ilustran rebordes  
de juntas de tubos según el invento.

90 En los dibujos

La figura 1 es una vista parcialmente en sección de los  
órganos macho y hembra de acoplamiento provistos de pestaña según  
el invento ya descritos,

La figura 2 es una vista terminal de la pestaña de acopla-  
95 miento del macho, mientras

La figura 3 es una vista fragmentaria de pestañas de acopla-  
miento acopladas entre sí por medio de pernos que atraviesan  
agujeros alineados en los órganos rebordeados.

Refiriéndonos ahora a los dibujos y primero de modo más  
100 particular a la figura 1 el órgano macho provisto de pestaña se  
designa de modo general por el número de referencia 1, en tanto  
que la pestaña hembra se indica por 2, estando provisto cada uno  
de un orificio central 3 en el caso del órgano 1 y 4 en el caso  
del órgano 2, para alojar los extremos de los tubos que se han  
105 de unir.

Los órganos 1 y 2 provistos de pestaña se hacen preferente-  
mente de aleación de aluminio, con preferencia como piezas va-



022818

ciadas o fundidas, poseyendo el órgano macho 1 un espigón central 5 introducido en un enchufe 6 previsto en el órgano hembra 2.

110 Los orificios 3 y 4 en los órganos 1 y 2 provistos de pestaña se provén de canaladuras periféricas 7, en las cuales canaladuras se extienden adyacentes a los extremos del tubo porciones del material de los tubos que se han de unir.

115 Los órganos de pestaña 1 y 2 son preferentemente órganos rectangulares, cada uno de los cuales está provisto de agujeros 8 en sus esquinas, y unos pernos 9 (figura 3) introducidos en los agujeros unen entre sí las pestañas cuando se aprietan las tuercas 10 en dichos pernos.

120 Un material de empaquetadura 11 en forma preferentemente de una arandela, se ilustra interpuesto entre las caras radiales yuxtapuestas del espigón 5 y del enchufe 6. Alrededor de la periferia del espigón 5 puede también disponerse otro material de empaquetadura 12.

125 Los agujeros 8 para los pernos en los órganos de pestaña se hacen de suficiente diámetro para alojar manguitos o casquillos aisladores, ilustrados en 13 en las figuras 2 y 3 mientras que otras arandelas aisladoras 14 y 15 se interponen respectivamente entre las cabezas de los pernos y las tuercas y también las arandelas ordinarias de acero 16 y 17 para aislar eficazmente los 130 pernos de las pestañas.

Si se quiere y como se ilustra en la figura 1, los orificios 3 y 4 en los órganos de pestaña pueden hacerse ligeramente cónicos para asegurar una junta más estanca cuando el material de los extremos del tubo se dilata dentro de las canaladuras 135 periféricas 7.

Para realizar una junta entre trozos tubulares sucesivos que, como antes se ha dicho, son preferentemente tubos de aleación de aluminio, los extremos del tubo se insertan en los agujeros centrales de los órganos de junta provistos de pestaña,



140 los cuales también son de aluminio y los cuales se estampan o  
extienden mediante una herramienta adecuada dentro de las canaladu  
ras provistas en dicha pestaña. Luego las pestañas se alinean  
y pernos de acero dulce se pasan a través de manguitos aisladores  
en los agujeros para los mismos y se interpone una arandela ais-  
145 ladora entre la cabeza del perno y la pestaña, y, si se quiere,  
puede preverse una arandela de acero dulce entre la arandela ais-  
ladora y la cabeza del perno. De modo análogo se interpone una  
arandela aisladora entre la otra pestaña del par cooperante y  
la tuerca y preferentemente se prevé también una arandela de acerc  
150 dulce entre la arandela aisladora y la tuerca. Apretando las tuer-  
cas en los pernos se juntan entre sí las pestañas y los tubos  
adyacentes.

. - . - N O T A . - . -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Perfeccionamientos en las juntas de tubos, caracteriza-  
155 dos porque una junta de tubo comprende un par de órganos de pes-  
taña con agujeros centrales para alojar los tubos que se han de  
unir, una canal o canales periféricas formadas en el agujero de  
cada uno de los indicados órganos de pestaña, dentro de cuyas  
canales se extienden o expansionan porciones del material de los  
160 tubos adyacente a los extremos de éstos, y medios para unir entre  
sí los órganos de pestaña.

2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1,  
caracterizados porque los órganos de pestaña se hacen de aleación  
de aluminio y cada par está constituido por un órgano macho y  
165 otro hembra, penetrando un espigón del órgano macho dentro de un  
enchufe o abertura del órgano hembra al ensamblarlos.

3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquiera  
de los puntos precedentes, caracterizados porque la canaladura o



170 canaladuras periféricas en el órgano de pestaña es un recorte  
cuadrado de suerte que cuando el material del extremo del  
tubo se expande dentro de la canaladura o canaladuras cita-  
das se logra una junta estanca eficaz para el vapor entre el  
extremo del tubo y la pestaña.

175 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquie-  
ra de los puntos precedentes, caracterizados porque los órga-  
nos de pestaña son rectangulares y se juntan entre sí por  
medio de pernos que atraviesan por agujeros alineados en sus  
esquinas y mediante tuercas.

180 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto  
4, caracterizados porque los agujeros para los pernos en los  
órganos de pestaña son de suficiente diámetro para alojar en  
ellos manguitos de material aislador que envuelvan a los per-  
nos con objeto de aislarlos del órgano de pestaña cuando están  
colocados en él.

185 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquier  
de los puntos 4 o 5, caracterizados porque se prevén arandelas  
aisladoras entre las cabezas de los pernos y las tuercas y las  
caras exteriores radiales de los órganos de pestaña para el  
objeto especificado.

190 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquie-  
ra de los puntos 2 a 6 inclusive, caracterizados porque se  
interpone material de empaquetadura entre las superficies ra-  
diales del espigón y del enchufe y alrededor de la periferia  
del espigón en los órganos de pestaña.

195 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquie-  
ra de los puntos precedentes, caracterizados porque los aguje-  
ros centrales en los órganos de pestaña son de forma ligera-  
mente cónica para aumentar la estanqueidad entre los extremos  
del tubo y las pestañas.



200

9.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizados porque para unir las pestañas a los tubos se practica una canaladura o canaladuras en el orificio central de dicha pestaña y el material del tubo próximo a su extremo se expansiona o se aplasta dentro de dicha canaladura o canaladuras.

205

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS JUNTAS DE TUBOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y una lámina de dibujos.

Madrid, 6 de Julio de 1.955.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
P.F.





FIG.1.

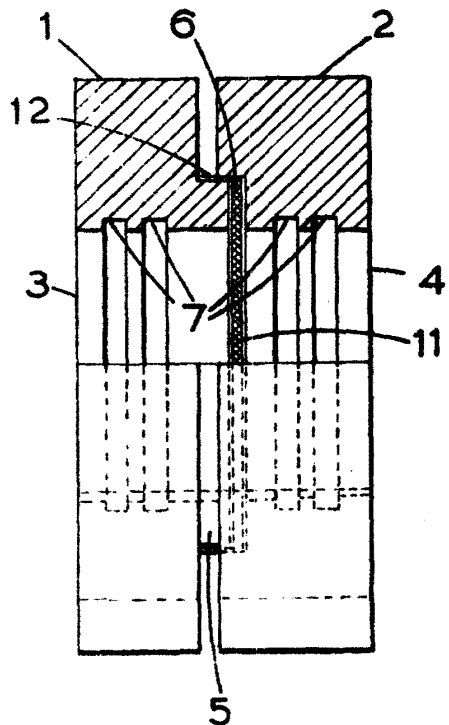
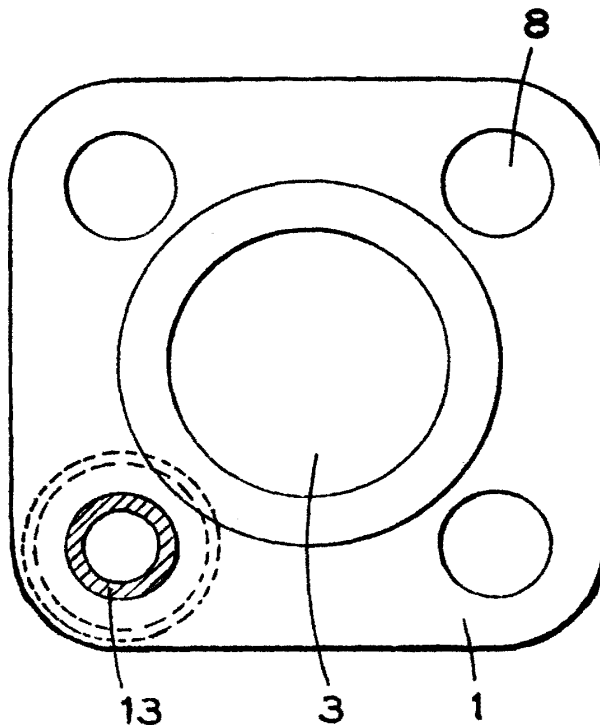
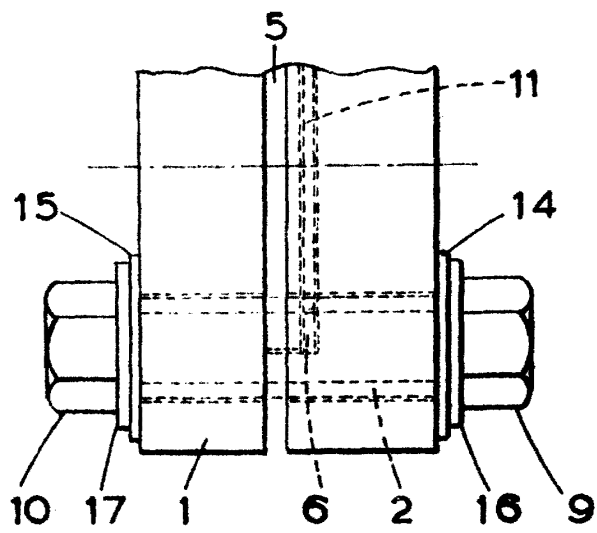


FIG.2.



222818

FIG.3.



ESCALA VARIABLE.  
Madrid, 6 de Julio de 1955.

