



ESPAÑA

PS 1-12-79

19 ES	11	24 42 69	10 Y
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		24-5-78	

MODELO DE UTILIDAD

1 JUL. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
800.325	25-5-77	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16L 13/00

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA PIEZA DE ACOPLAMIENTO EN CRUZ PARA TUBOS"

71 SOLICITANTE (S)

CHEMETRON CORPORATION (TUBE TURNS) D-1506-I

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

111 East Wacker Drive, Chicago, Illinois 60601, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Henry Howard George

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.027)

ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la invención

5 Esta invención pertenece a piezas de acoplamiento en cruz para tubos.

Descripción de la técnica anterior

10 Una pieza de acoplamiento en cruz para tubos convencional del tipo que tiene cuatro ramas dispuestas por parejas, estando situado cada par en un eje y siendo los ejes coplanarios y formando ángulos rectos entre sí (que puede llamarse junta en X) si bien corrientemente utilizada en aplicaciones hidráulicas, no se ha utilizado muy satisfactoriamente como junta en una plataforma situada 15 mar adentro que esté normalmente construida de miembros tubulares primarios que están arriestrados por otros miembros tubulares que, a su vez, están conectados entre sí por juntas tales como juntas en K, T, Y y X. Las juntas en cruz, como son sometidas en la estructura a fuerzas de tensión sobre un par opuesto de ramas o patas y de compresión sobre el otro, tienden a aplastarse con cargas bajas cuando las porciones de tensión aumentan, con reducción en el diámetro, y las porciones de compresión acentúan esta tendencia. La junta, como tiene una porción 20 central abierta grande, posee poca estructura disponible para resistir las mismas. Se han hecho intentos en tiempos pasados para aumentar y reforzar, externa o internamente, el grosor de la pared en esta área, pero sin éxito sustancial.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 El solicitante ha diseñado una junta o pieza de acoplamiento en cruz que está prevista para aliviar las desventajas de la técnica anterior. Específicamente, el solicitante ha previsto un elemento de refuerzo para la porción abierta central de una pieza de acoplamiento convencional (y previamente descrita) que se extiende también dentro de cada una de las ramas o patas para distribuir las cargas sobre las mismas y para reforzar de este modo también toda la pieza de acoplamiento contra las fuerzas de compresión o de tensión. En una realización, el elemento de refuerzo es una placa situada en la pieza de acoplamiento coplanaria con los ejes de la pieza de acoplamiento y que tiene un borde periférico exterior que se aproxima sustancialmente a las superficies internas de la pieza de acoplamiento, incluidas las ramas de la pieza de acoplamiento. Para insertar la placa en una pieza de acoplamiento en cruz convencional, se requiere la formación de la pieza de acoplamiento en mitades, o la división de la misma en mitades y la unión posterior de las mitades después de la inserción de la placa. Como la placa queda esencialmente encajada en la pieza de acoplamiento, se proporciona un soporte uniforme de la misma. La placa puede extenderse sustancialmente a lo largo de cada rama y puede fijarse también por soldadura a cada rama de la pieza de acoplamiento dependiendo de la aplicación. Evidentemente, la pieza de acoplamiento completa, a causa de la placa de refuerzo, será considerablemente más resistente a los fallos producidos por las cargas an-

30

5 terriormente mencionadas que la pieza de acoplamiento en cruz convencional descrita, y también que cualesquiera piezas de acoplamiento en cruz fabricadas debido a la posibilidad ulterior de fallos de las numerosas soldaduras necesarias.

10 En otra realización, el solicitante ha diseñado una pieza de acoplamiento en cruz reforzada que es más económica de producir, ya que no se requiere ninguna formación de la pieza de acoplamiento o división de la misma en mitades junto con el proceso de unión posterior. En esta  
15 realización, una primera placa está situada en una pieza de acoplamiento en cruz convencional y se extiende a través de la porción central y dentro de cada rama de un par de ramas y generalmente paralela a su eje. Una segunda placa está situada en la pieza de acoplamiento paralela al  
20 otro eje y se extiende dentro de cada rama de un par de ramas relacionadas con el último eje. Las dos placas están entonces rígidamente unidas entre sí. Ha de apreciarse que este elemento enterizo resultante no está ajustado en la pieza de acoplamiento como en la primera realización y, por tanto, no da un soporte tan grande a la misma. Preferiblemente, cada placa abarca sustancialmente sus ramas relacionadas. Cada placa puede estar también rígidamente fijada a sus ramas relacionadas. Alternativa-  
25 mente, en una tercera realización, la segunda placa puede construirse como dos placas separadas, extendiéndose una placa dentro de una rama y la otra dentro de la otra del mismo eje. En este caso, cada placa está rígidamente fijada a la primera placa (completa), y posiblemente a su respectiva rama. En esta tercera realización, como en la

segunda, la pieza de acoplamiento resultante tiene también una resistencia a las cargas de compresión y de tensión sobre la propia pieza de acoplamiento mayor que una pieza de acoplamiento no reforzada, pero menor que la de la primera realización.

Por consiguiente, un objeto de esta invención es proporcionar una pieza de acoplamiento en cruz para tubos reforzada nueva y mejorada.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una pieza de acoplamiento en cruz para tubos reforzados que pueda fabricarse a bajo coste.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal de la pieza de acoplamiento en cruz de esta invención; y

La figura 2 es una vista lateral de la pieza de acoplamiento de la figura 1.

#### DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el número 10 indica la pieza de acoplamiento en cruz para tubos reforzados de esta invención. La pieza de acoplamiento 10 incluye una pieza de acoplamiento en cruz para tubos convencional 11, preferiblemente de acero, que tiene un eje 12 y un eje 14 que son normales entre sí y coplanarios. El eje 12 tiene ramas o patas 15 y 16 (con aberturas ci-

líndricas a su través) situadas sobre el mismo, y el eje 14 tiene ramas similares 17 y 18. Las aberturas de las ramas se intersecan para formar una porción abierta central 19 de la pieza de acoplamiento 11. Todos los extremos de las ramas están adecuadamente biselados para soldadura a tope a miembros tubulares dimensionados de manera similar de una plataforma situada mar adentro.

La pieza de acoplamiento 11 puede estar formada en mitades o dividida en mitades 20, 21 generalmente a lo largo del eje 14 (véase la figura 2) para la inserción del elemento de refuerzo a describir en lo que sigue. Después de la inserción del elemento, las mitades se sueldan preferiblemente a tope entre sí en soldaduras 22 y 24.

El elemento de refuerzo 25 está situado en la pieza de acoplamiento 11 y es generalmente coplanario con el eje 12 y el eje 14. Preferiblemente, el elemento 25 tiene un borde periférico externo 26 que se aproxima estrechamente a las superficies internas de la pieza de acoplamiento 11, incluida la de la totalidad de las ramas. Preferiblemente, el borde del elemento 25 puede soldarse también sobre ambos lados del mismo a las superficies adyacentes del interior de cada rama de la pieza de acoplamiento 11 como se muestra en la figura 2 y longitudinalmente a la misma como pueda resultar conveniente.

Habiéndose descrito la invención, resultará evidente a los expertos en la técnica que pueden hacerse diversas modificaciones sin apartarse del espíritu de la invención o del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una pieza de acoplamiento en cruz para tubos reforzada del tipo que tiene cuatro ramas dispuestas por parejas, estando situado cada par en un eje, y siendo los ejes coplanarios y formando ángulo recto entre sí, en la que la mejora comprende un elemento rígido situado en dicha pieza de acoplamiento y que se extiende dentro de cada rama de dicha pieza de acoplamiento.

15 2ª.- La pieza de acoplamiento de la reivindicación 1ª, en la que dicho elemento abarca sustancialmente cada rama por donde el mismo se extiende dentro de ella.

20 3ª.- La pieza de acoplamiento de la reivindicación 2ª, en la que dicho elemento está rígidamente fijado a cada rama por donde el mismo se extiende dentro de ella.

25 4ª.- La pieza de acoplamiento de la reivindicación 1ª, en la que dicho elemento es coplanario con dichos ejes y tiene un borde periférico externo que se aproxima sustancialmente a las superficies internas de dicha pieza de acoplamiento, incluida la totalidad de dichas ramas.

30 5ª.- La pieza de acoplamiento de la reivindicación 4ª, en la que dicho elemento es una placa y esté rígidamente fijado a cada rama de dicha pieza de acoplamiento.

6ª.- Una pieza de acoplamiento en cruz para tubos.

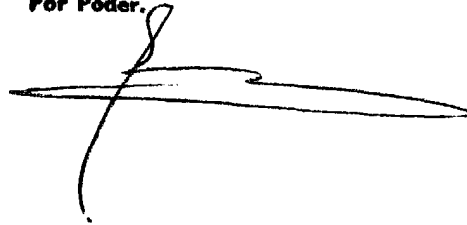
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria conste de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

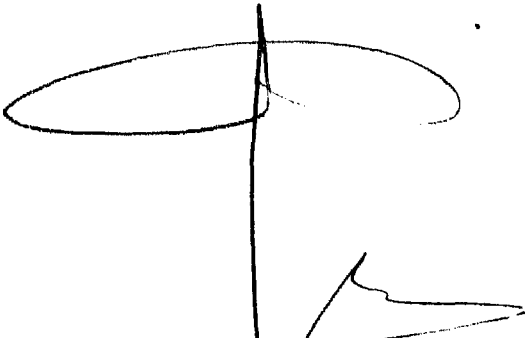
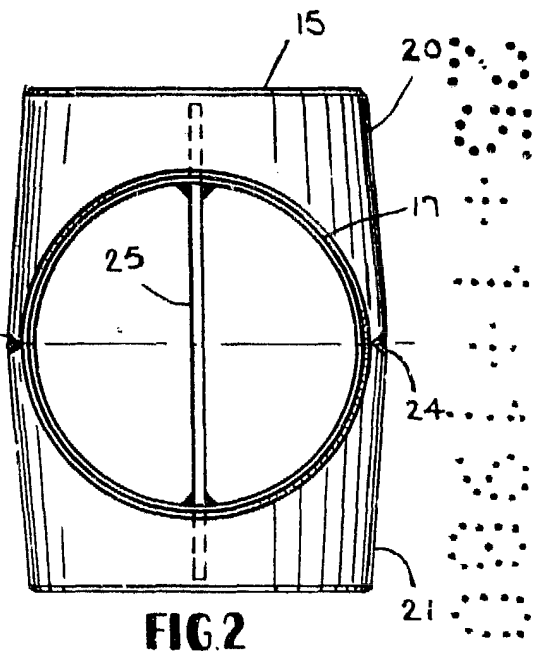
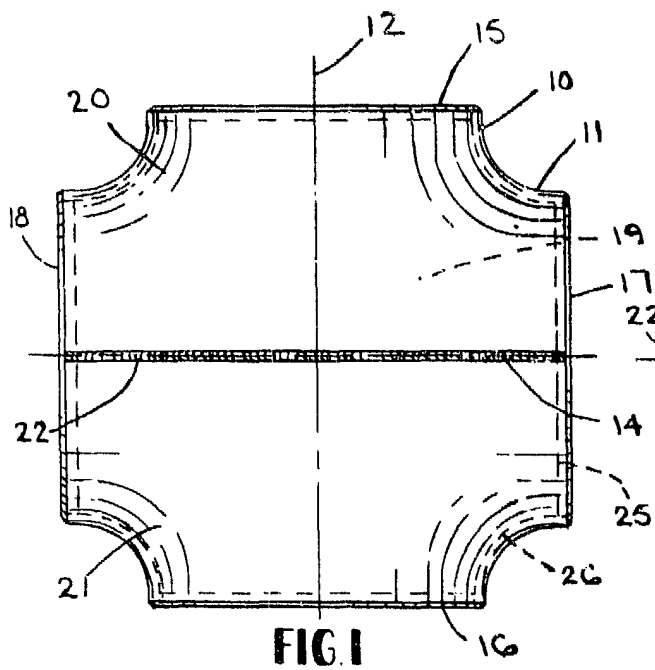
Madrid, 25. ENE. 1980

P.A.  


**Fernando de Elizaburu**  
Por Poder.







**Fernando de Elzaburu**  
Por Poder.