



267459

267459

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, vormals Meister Lucius & Brüning, de nacionalidad alemana, residente en Frankfurt (M) - Hoechst (República Federal Alemana), por:

"PROCEDIMIENTO Y ANILLO FIJO DE SOLDADURA PARA LA UNION DE TUBOS DE PLASTICO".

Memoria descriptiva

Es ya conocido el procedimiento de unir entre sí tubos de materias sintéticas termoplásticas, y especialmente tubos de polietileno duro (polietileno de Ziegler), calentando los extremos de los tubos y dándoles por recalcado en estado plástico por el calor, mediante un molde metálico, la forma de un anillo o reborde fijo que sirve de apoyo a una brida de metal. En la Fig. 1 está representada en sección tal conocida unión de anillo fijo y de brida.

Esta unión de anillo fijo y de brida con anillo recalcado es una unión buena y segura, por cuanto el recalcado del anillo

267459



fijo puede realizarse en un taller, con la precisión necesaria y respetando la temperatura prescrita. Sin embargo esto es posible sólo en pocos casos. En la mayoría de los casos, la unión tiene que realizarse al aire libre, en una obra de construcción o incluso en la zanja de una tubería. En tales circunstancias, las condiciones óptimas de conformación no pueden ser satisfechas en la mayoría de los casos; además, la realización de la unión resulta entonces complicada y requiere mucho tiempo.

En los tubos de acero, es corriente soldar al tubo los anillos fijos de soldadura, (en alemán "Vorschweissbunde", véase DIN 2673). Sin embargo, hasta ahora no se han fabricado ni usado tales anillos fijos para la unión de tubos de plástico, y ello precisamente porque en el caso de tubos de plástico no se considera la unión por soldadura suficientemente segura para resistir las fuerzas que se originan cuando se aprietan los tornillos de las bridas y cuando actúa la presión interior.

Ahora bien, se ha hecho la sorprendente comprobación de que pueden emplearse con éxito anillos fijos de soldadura incluso para tubos de materias sintéticas termoplásticas si se emplea un anillo fijo caracterizado, según la innovación, por ser de un material sintético termoplástico susceptible de soldarse con el material del tubo y por ser la relación entre el espesor de la pared y la longitud  $(\frac{a}{l})$  igual a 1 : 1 hasta 1 : 5, y preferiblemente igual a 1 : 2 hasta 1 : 4. Ha resultado particularmente conveniente que el anillo fijo tenga una forma débilmente cónica y que su conicidad sea de 1 : 10 hasta 1 : 20.

En la Fig. 2 está representado a título de ejemplo un anillo fijo de soldadura para tubos de polietileno de Ziegler según la innovación. En contraposición a los conocidos anillos soldados de acero, el anillo según la invención para tubos de plástico es



considerablemente más corto. Por ejemplo, en la Fig. 2 la relación  $\frac{S}{L}$  (espesor de pared : longitud) es de aproximadamente 1 : 3. En el caso de anillos soldados de acero según DIN 2673, esta relación se encuentra en el campo de 1 : 6 hasta 1 : 12. Gracias a la corta longitud del anillo fijo según la innovación, se consigue que la costura de soldadura venga a encontrarse en aquella parte de la unión entre el anillo y la brida en la cual las tensiones longitudinales y periféricas tienen un valor mínimo. Por consiguiente, la sollicitación mecánica de la costura de soldadura es pequeña y su resistencia es perfectamente suficiente para la obtención de una unión buena y duradera de los tubos.

La soldadura es realizada convenientemente por el conocido método de soldadura con elemento de calentamiento. Según el mismo, se calientan a la temperatura de soldadura las superficies frontales del tubo y del anillo fijo de soldadura que hay que soldar y luego se oprimen una contra otra. Si el anillo fijo tiene forma débilmente cónica, como se ve en la Fig. 2, entonces la brida metálica puede ser empleada sin que el cordón de soldadura deba ser reducido o eliminado. Esto es ventajoso desde el punto de vista de una rápida ejecución. Además, el cordón de soldadura no debe ser afectado por razones de solidez.

Los anillos soldados pueden ser obtenidos por procedimiento de inyección, aunque también es posible prepararlos de manera sencilla, en un torno con material plano. Sobre los anillos fijos obtenidos por recalado anteriormente mencionados, el anillo fijo de soldadura que se propone ofrece la ventaja de que la unión de tubos puede realizarse incluso al abierto en el lugar de la obra, e incluso en zanjas de tuberías, y ello de manera rápida y segura, ya que para la soldadura no se necesita más que un nivel de calentamiento, que es un aparato muy sencillo

267459



en comparación con los instrumentos conformadores que se necesitan para hacer por recalcado un anillo fijo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el 20 de Mayo de 1.960, bajo el número F 18 459/47f, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 49 del Convenio de la Unión.

PLANO DE DIBUJOS

- 1.- Brida metálica.
- 2.- Anillo fijo obtenido por recalcado.
- 3.- Brida metálica.
- 4.- Anillo fijo de soldadura.
- 5.- Costura de soldadura.

REIVINDICACIONES  
=====

- 1). Procedimiento y anillo fijo de soldadura para tubos de materia sintética termoplástica, y especialmente de polietileno duro, caracterizado por ser de una materia sintética termoplástica susceptible de ser soldada con el material del tubo y por ser igual a 1 : 1 hasta 1 : 5, y preferiblemente de 1 : 2 hasta 1 : 4, la relación entre el espesor de la pared y la longitud del anillo ( $\frac{S}{l}$ ).
- 2). Procedimiento y anillo fijo de soldadura según la reivindicación 1), caracterizado por tener el anillo fijo forma ligeramente cónica, siendo su conicidad de 1 : 10 hasta 1 : 20.
- 3). PROCEDIMIENTO Y ANILLO FIJO DE SOLDADURA PARA LA UNION DE TUBOS DE PLASTICO.

Esta Memoria consta de cuatro hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus hojas.

Madrid, 16 de Junio de 1.961

*hau*