

27 MAY. 1954

P- 26.683

Fall 1694



30 0350

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE D E INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

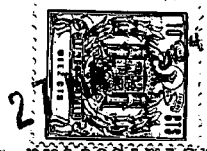
a nombre de MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Mannesmannufer 1b, Düsseldorf, República Federal Alemana, por:

" PROCEDIMIENTO PARA EL AISLAMIENTO DE LA UNION SOLDADA DE TUBOS "

El invento se refiere a un procedimiento para aislar la unión soldada de tubos que están revestidos con varias capas de material sintético consistentes preferiblemente en polietileno duro y blando y unidas entre sí por pegamentos, a excepción de en la zona de la soldadura.

Es conocido que

Los extremos de los tubos revestidos con material sintético han de estar libres de su recubrimiento sintético en la zona de la soldadura antes de ser soldados. Después de la soldadura vuelven luego a ser cubiertas las uniones solda



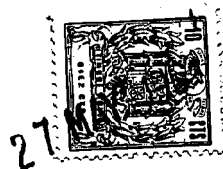
das con material sintético. Se conocen diversos procedimientos para aislar posteriormente tales soldaduras. Por ejemplo han sido empleadas para ello bandas bituminosas de tejido o lana de vidrio, que se encuentran empolvadas por ambas caras con talco, para evitar que se peguen entre sí durante el transporte. Además existen mangueras de cloruro de polivinilo blando, que son montadas en caliente y que se contraen al enfriarse sobre la unión soldada. Por lo general se unen tales mangueras por medio de pegamentos a la superficie de las partes a ser protegidas; pero tienen la desventaja de que el plastificante del material sintético puede pasarse al pegamento, con lo que el revestimiento se hace frágil.

Otro procedimiento de aislamiento conocido consiste en que se sintericen sobre la superficie del material productos termoplásticos pulverulentos, tales como polietileno o poliamida. Pero estos productos no se adhieren suficientemente a las superficies metálicas y, en el caso de que el control de temperatura no haya sido mantenido con exactitud, tienen tendencia a fenómenos de degradación o a formar grietas por tensión. En este caso el objeto a ser protegido así como también el material que constituirá la capa de protección tienen que ser llevados a la misma temperatura elevada. Por ello no es adecuado este procedimiento para el "postaislamiento" de la unión soldada en tubos revestidos con material sintético.

El aislamiento posterior de la unión soldada por medio de cintas auto-adhesivas de material sintético de polietileno o cloruro de polivinilo no es adecuado sin más, porque estas cintas que llevan una capa de pegamentos son demasiado finas para proporcionar una protección eficiente,

300

en especial contra solicitaciones mecánicas.

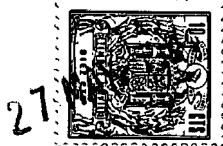


Las resinas sintéticas endurecibles no pueden ser empleadas para el aislamiento posterior porque la exacta dosificación de resina y endurecedor requerida generalmente no resulta posible en el lugar de montaje.

Estas desventajas se hacen desaparecer gracias al invento. Este se refiere en primer lugar al postaislamiento de la unión soldada de tubos del tipo revestido con varias capas de material sintético, de las que una compuesta de polietileno duro sirve como capa de protección contra la corrosión y una capa de polietileno blando dispuesta encima de aquella de la protección contra las solicitaciones mecánicas.

El procedimiento de acuerdo con el invento consiste en que a los extremos libres de revestimiento de tubos unidos por soldadura se enrolla primeramente una banda aislante de fibra de vidrio o mineral, tejido de material sintético o material semejante, recubierta por ambas caras con un pegamento y calentada a aproximadamente una temperatura comprendida entre 130° y 150°C, en que la banda aislante aún caliente es revestida con lámina de polietileno duro y que ésta es cubierta luego por enrollado con una cinta auto-adhesiva de polietileno de por sí conocida y en que la cinta de polietileno es revestida, después de aplicar un pegamento de acción en frío, con una lámina de polietileno blando y en que finalmente ésta es cubierta por enrollado con una banda auto-adhesiva de polietileno.

La banda aislante que se enrolla al principio alrededor de la unión soldada, puede estar cubierta, de acuerdo con la otra característica del invento, a ambos lados



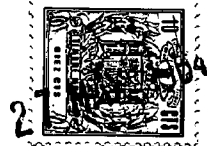
con una hoja fina de material sintético, que tiene un punto de fusión comprendido entre 130° y 150°C. Antes de enrollar se funden convenientemente ambas láminas pasándolas por la llama, Las láminas se componen de acuerdo con el invento de polipropileno o de un poliéster del ácido tereftálico. Los productos de degradación que se forman durante la fusión de las láminas, por ejemplo, óxidos, quetonas etc se introducen convenientemente en el pegamento untando con una espátula. El pegamento de acuerdo con el invento tiene la siguiente composición:

- 200 partes en peso de poliisobutileno con un peso molecular aprox. de 15.000
- 50 " " " " " " " " de 10.000
- 520 " " " " betún (soplado sin carga) y
- 15 230 " " " " " (sin soplar, sin carga).

La fuerza de adhesión del pegamento, que asciende a aproximadamente 1 kg/cm² se presenta inmediatamente después de enfriarse la banda aislante. Gracias al punto de fusión de las dos láminas de protección se logra que el pegamento reciba la temperatura necesaria para que desarrolle su fuerza adhesiva máxima. El punto de fusión de las láminas de protección vale por lo tanto también para el control de la temperatura de tratamiento de la banda adhesiva de aislamiento, de modo que no resultan necesarios otros elementos auxiliares tales como termómetros o similares y puede ser realizado de manera sencilla el aislamiento posterior en el lugar de montaje.

La hoja de polietileno duro que sirve de protección contra la corrosión es tendida sobre la capa aislante

300350



liente del pegamento aislante y queda firmemente anclada en ésta después del enfriamiento. La cinta auto-adhesiva de polietileno es enrollada con tensión sobre la hoja de polietileno duro, para mantener constantemente una presión de apretado sobre las capas que se encuentran debajo. A continuación se aplica entonces un pegamento de acción en frío, que de acuerdo con el invento contiene dos poliisobutilenos de distinto peso molecular. Uno de los poliisobutilenos presenta un peso molecular de aproximadamente 15 000 y el otro un peso molecular de aproximadamente 1.000. La composición del pegamento de acción en frío según el invento es como sigue:

- 200 partes en peso polisobutileno con un peso mol. de apr. 15.000
- 400 " " " " " " " " " " 1.000
- 400 " " " betún (soplado, sin carga).

El pegamento de acción en frío de acuerdo con el invento puede ser aplicado con cualquier temperatura comprendida entre -10°C y 35°C, sin que necesite ser calentado adicionalmente. Tiene una fuerza adhesiva especialmente elevada y, según se desee, puede ser graduado más blando, aumentando la proporción del poliisobutileno con peso molecular más bajo, o más duro, aumentando la proporción de betún.

Lo primero es de recomendar cuando las tuberías son expuestas a temperaturas bajas, por ejemplo de menos de -10°C. Con temperaturas de servicio superiores a +50°C es conveniente graduar el pegamento con mayor dureza.

En la figura se ha representado fuera de escala la disposición de las diversas capas de material sintético sobre la unión soldada. Significan:

300350



- 1 = banda adhesiva aislante, recubierta por ambas caras con pegamento adhesivo;
- 2 = hoja de polietileno duro, con espesor aproximado de 0,3 mm;
- 5 3 = cinta adhesiva de polietileno (vendaje "Corothene")
- 4 = capa de pegamento de acción en frío;
- 5 = hoja de polietileno blando, espesor aproximado: 0,8 mm;
- 6 = cinta adhesiva de polietileno (vendaje "Corothene")

10

De acuerdo con la figura es recomendable enrollar la banda adhesiva aislante solapando sobre la parte prominente 8 de la capa de polietileno duro de la protección del tubo, con el fin de lograr una buena unión con el resto del revestimiento protector del tubo. Según un modo que ya ha sido propuesto se compone el revestimiento protector del tubo del pegamento adhesivo 7 aplicado al tubo, de la lámina de polietileno duro 8, de otra capa más de pegamento adhesivo 9 y de una capa de polietileno blando 10.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 29 de Mayo de 1963, bajo el Nº M. 57.007 XII/47f, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

300350



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
5 sentan para que sean objeto de la presente solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los si -
guientes:

1.- Procedimiento para el aislamiento de la unión
soldada de tubos que están recubiertos, a excepción de en la
10 zona a soldar, con varias capas de material sintético com -
puestas preferiblemente de polietilenos blando y duro y uni-
das entre sí por medio de pegamentos adhesivos, caracteriza-
do porque los extremos de los tubos soldados entre sí, extre-
mos que no llevan recubrimiento, son enrollados primeramente
15 en una sola capa con una banda aislante de fibra de vidrio o
mineral, tejido de material sintético o similar, recubierta
por ambas caras con un pegamento adhesivo y calentada a una
temperatura comprendida aproximadamente entre 130° y 150°C,
porque la banda aislante aún caliente es revestida con una
20 hoja de polietileno duro y ésta es cubierta entonces por en-
rollado con una cinta auto-adhesiva de polietileno de por sí
conocida y porque sobre la cinta de polietileno se tiende,
después de aplicar un pegamento de acción en frío, una hoja
de polietileno blando y ésta es envuelta finalmente con una
25 banda auto-adhesiva de polietileno.

2.- Mejoras introducidas en la fabricación de ban-
das aislantes para la aplicación del procedimiento según el
punto 1, caracterizadas porque el pegamento adhesivo aplica-
do sobre ambas caras está tapado por medio de una fina lám-
30 na de material sintético, que tiene un punto de fusión entre



130°C y 150°C y que es eliminada por fusión, por ejemplo aplicando una llama, inmediatamente antes de enrollarla sobre los extremos de los tubos.

3.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, caracterizadas porque las láminas consisten en polipropileno o en un poliéster del ácido tereftálico.

4.- Mejoras de acuerdo con los puntos 2 y 3, caracterizadas porque el pegamento adhesivo tiene la siguiente composición:

10
 200 partes en peso poliisobutileno con un peso mol. de apr 15.000
 50 " " " " " " " " " " 10.000
 520 " " " betún (soplado y sin carga) y
 230 " " " " (sin soplar y sin carga).

15
 5.- Mejoras introducidas en la fabricación de un pegamento de acción en frío para la aplicación del procedimiento de acuerdo con el punto 1, caracterizadas porque dicho pegamento contiene dos poliisobutilenos de diferente peso molecular, de los cuales uno tiene un peso molecular de
 20 aproximadamente 15.000 y el otro, uno de aproximadamente 1.000.

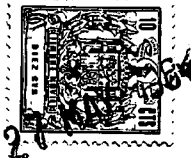
6.- Mejoras de acuerdo con el punto 5, caracterizadas porque dicho pegamento tiene la siguiente composición:

25
 200 partes en peso poliisobutileno con un peso mol. de apr 15.000
 400 " " " " " " " " " " 1.000
 400 partes en peso de betún (soplado y sin carga).

7.- Procedimiento para el aislamiento de la unión soldada de tubos.

300350

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante -



cede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 MAY. 1964

Alberto de Eizabete
Por Poderes

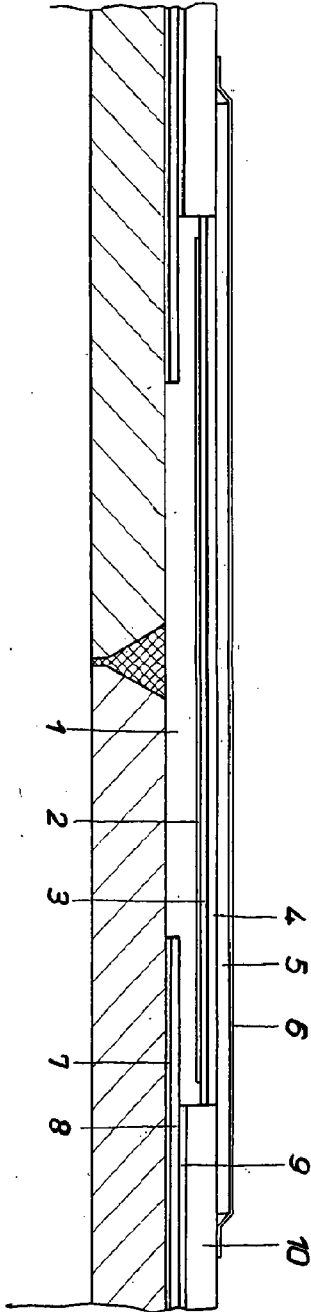
300350

PPR.

ESCALA VARIABLE

INDUSTRIAL ANDERSON S.A.

I/I



30 0350



Alvaro de Elcano
Dra. Paredes