



ESPAÑA

31 MAYO 1978

ES (11)
(21)
(22)

NUMERO	456798
FECHA DE PRESENTACION	12-marzo-1.977.-

(10) A1

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO P 26 10 706.2	(32) FECHA 13 de marzo 1.976	(33) PAIS Alemania.-
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B08B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA SECAR LAS PAREDES INTERIORES DE TUBOS".-		
(71) SOLICITANTE (S) la firma: INDUSTRIE UND PIPELINE SERVICE-GERHARD KOPP, GmbH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE LINGEN (Rep.Fed.Alemana) - Burgetr, 23.-		
(72) INVENTOR (ES) D.Gerhard KOPP y D.Jose BÖMECKE,		
(73) TITULAR (ES) la firma: INDUSTRIE UND PIPELINE SERVICE-GERHARD KOPP, GMBH.		
(74) REPRESENTANTE M.V.DE LA TORRE.-		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILÍCESE COMO PRIMEIRA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

-Memoria Descriptiva-

La invención se refiere a un procedimiento para se-
car paredes interiores de tubos- en tramos de tuberías tendi-
das, en el que por lo menos un taco que rellena la sección -
5 del tubo es impulsado a través del respectivo tramo del tubo
con ayuda de un medio de secado introducido a presión a con-
tinuación en el tramo del tubo.

Esta clase de procedimiento se aplica, por ejemplo
en los casos donde se comprueba hidráulicamente la resisten-
10 cia a la presión de tuberías tendidas por medio de una carga
de agua. Por lo general, después de la prueba de presión, el
tramo de tubería revisado debe ser vaciado y secado completa-
mente. Para ello es conocido desplazar un taco que se ajusta
15 a la sección del tubo, o varios de éstos, a través del tramo
del tubo. Tales tacos ya conocidos están compuestos por ejem-
plo, por varios discos, unidos entre sí mecánicamente, y dis-
puestos sucesivamente unos tras otros, que pueden adaptarse-
contra la pared interior del tubo con manguitos. Un taco de-
ésta naturaleza puede expulsar en éste caso el agua conteni-
20 da en el tubo con excepción de una humectación residual de -
la pared interior del tubo.

El empuje del taco se realiza en un procedimiento-
conocido gracias a la presión del agente de secado metanol,-
introducido a continuación en el tronco del tubo, absorbien-
25 do el metanol el agua restante como disolvente. En el proce-
dimiento conocido, es perjudicial el hecho de que el agente-
de secado sólo se puede retirar de forma incompleta, y con -
un gasto considerable, del tramo del tubo.

En la configuración del procedimiento mencionado al
30 principio la invención aporta remedio, debido al hecho de --

que, como agente de secado sirve aire muy seco con un punto-
de condensación de menos de 0°C, que se obtiene en el lugar-
de su utilización a partir del aire ambiente en una instala-
ción transportable de secado de aire. La utilización de aire
5 muy seco se ha mostrado extraordinariamente eficaz, produce-
un secado completo, sin residuos en el tubo. Con ayuda del -
aire se puede empujar un taco o varios de ellos a través del
tramo de la tubería, de manera que se conserva su contribu-
ción al vacío de la tubería. El nuevo procedimiento se puede
10 utilizar de forma fácil y económica en cualquier lugar del -
tendido de la tubería, en especial debido al hecho de que el
aire muy seco se obtiene del aire ambiente en el lugar de su
utilización en una instalación transportable de secado de ai-
re.

15 Con ventaja para el rendimiento y duración del se-
caso, se puede utilizar como aire seco el que tiene un punto-
de condensación de unos -40°C.

Convenientemente, el aire seco puede ser el que -
tiene una temperatura comprendida en el margen de las tempe-
20 raturas exteriores usuales, de manera que queden descartados
los sobrecalentamientos, tensiones térmicas y otros efectos-
relacionados con la temperatura durante el procedimiento de
secado.

Se ha demostrado especialmente efectivo, de manera
25 concreta para la realización del procedimiento señalado ante-
riormente, un taco que rellena la sección del tubo y que, por
lo menos en sus zonas destinadas a hacer contacto contra la-
pared interior del tubo, contiene plástico absorbente, de po-
ros finos.

30 En una forma preferida de realización, un taco de-

esta clase está formado por un cuerpo cilíndrico, biselado o aguzado en su parte delantera, de poliéster espumado con un disco de plástico que cubre la sección final del lado posterior con excepción de una zona marginal periférica. Un taco de ésta clase es muy eficaz en su utilización y a causa de su elasticidad, poco susceptible de ataque por irregularidades y desigualdades de la sección del tubo. Además, se puede fabricar económicamente, es robusto y se puede manejar fácilmente debido a su peso reducido.

10 Un ejemplo de realización del taco anteriormente señalado está representado en el dibujo en vista lateral, en una imagen fraccionada en su mitad y se describe detalladamente a continuación.

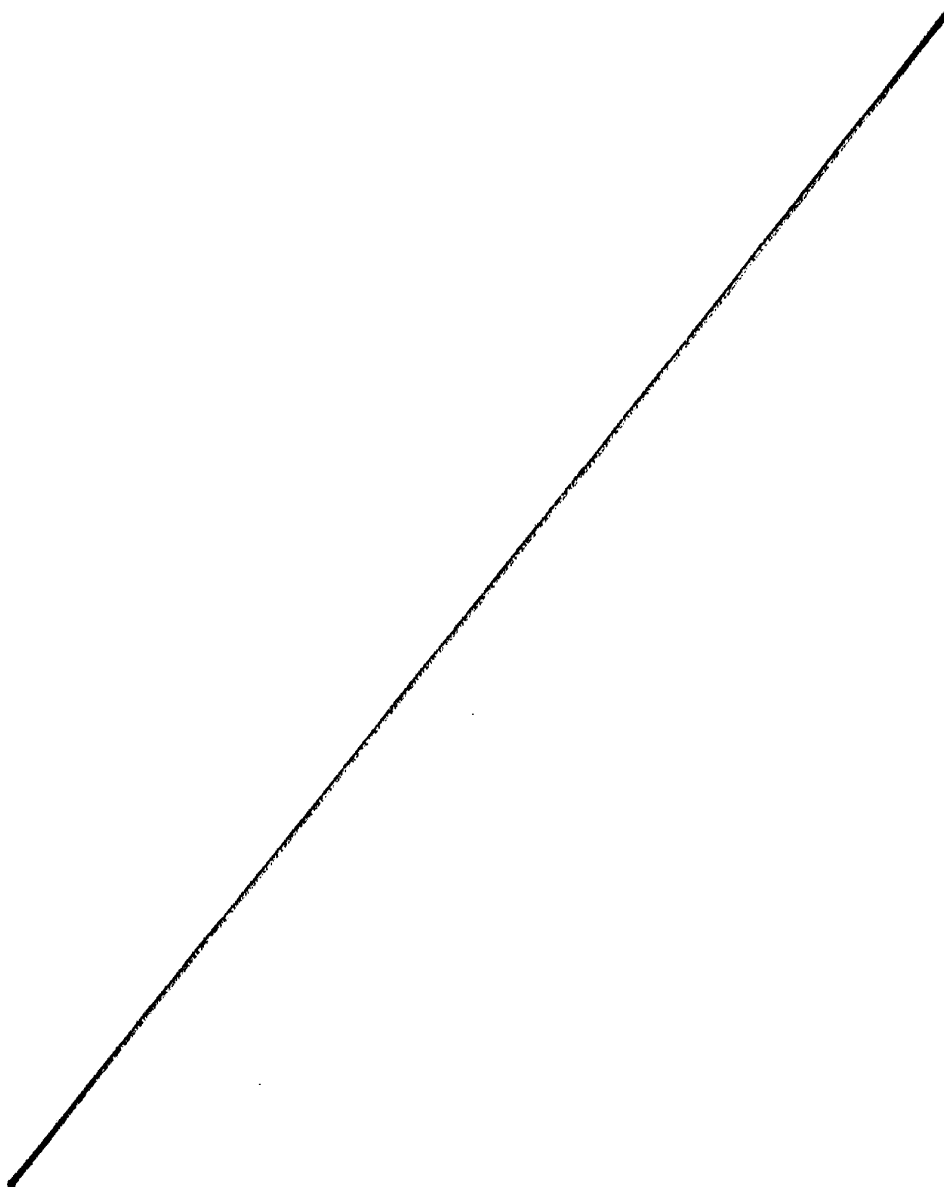
15 El taco designado en su conjunto I está formado por un cuerpo 2 macizo de espuma de poliéster, que es simétrico con respecto a un eje longitudinal 3, y un disco de plástico 5 que se ajusta en unión fija, con preferencia encolada, contra una sección final 4 posterior del cuerpo de espuma 2.

20 Una sección final 6 delantera del cuerpo de plástico 2 fundamentalmente cilíndrica está provista en el lado del borde de un bisel 7 ancho para formar un cono truncado corto que facilita la introducción del taco en un tubo y su movimiento ulterior deslizando en el tubo.

25 El disco de plástico 5 está dispuesto concéntricamente al eje 3. El diámetro del disco 5 es menor que el del cuerpo de plástico celular 2, de manera que queda libre una zona marginal 8 periférica en la sección final posterior 4 para deformaciones elásticas.

30 El cuerpo de plástico 2 ofrece por consiguiente en conjunto una elevada flexibilidad y un considerable volumen-

con capacidad de absorción, mientras que el disco posterior-
5, está configurado fundamentalmente en forma rígida, para -
soportar la presión de empuje y para permitir también una -
presión adicional eventual con medios mecánicos.



-REIVINDICACIONES-

1.^a.- Procedimiento y dispositivo para secar las paredes interiores de tubos, en tramos de tubería tendidas, en el que por lo menos un taco que rellena la sección del tubo es forzado a través de la sección del tubo con ayuda de un agente de secado, introducido a continuación a presión en la sección del tubo, caracterizados por el hecho de que, como agente de secado, actúa aire altamente seco con un punto de condensación de menos de 0°C y que se obtiene del aire ambiente en el lugar de su utilización mediante una instalación transportable de secado de aire.

2.^a.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que se utiliza como aire seco el que tiene un punto de condensación de menos de -40°C.

3.^a.- Procedimiento según reivindicación 1 ó 2, caracterizados por el hecho de que, como aire, seco, se utiliza aire de una temperatura dentro del margen de las temperaturas exteriores usuales.

4.^a.- Procedimiento y dispositivo, según reivindicación 3, caracterizados porque el taco está formado por un cuerpo cilíndrico de poliéster espumado, biselado o aguzado en su parte delantera, llevando, al menos en las zonas destinadas a hacer contacto con la pared interior del tubo, una parte de material esponjoso y absorbente de finos poros, cubriendo la sección final de la parte de dicho cuerpo un disco de plástico, con excepción de una zona marginal periférica del mismo.

5.^a.- Procedimiento y dispositivo, según reivindicación 4, caracterizados porque el cuerpo del taco es simétrico rotativo con respecto a un eje longitudinal, ofreciendo en su conjunto una elevada flexibilidad y un considerable volumen con

PN

capacidad de absorción mientras que el disco posterior de -
plástico, fundamentalmente rígido y dispuesto concéntricamen
te al eje longitudinal, se ajusta en unión fija, preferente-
mente encolada, a una sección final posterior del cuerpo de-
plástico.

5

6ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA SECAR LAS PAREDES IN-
TERIORES DE TUBOS".

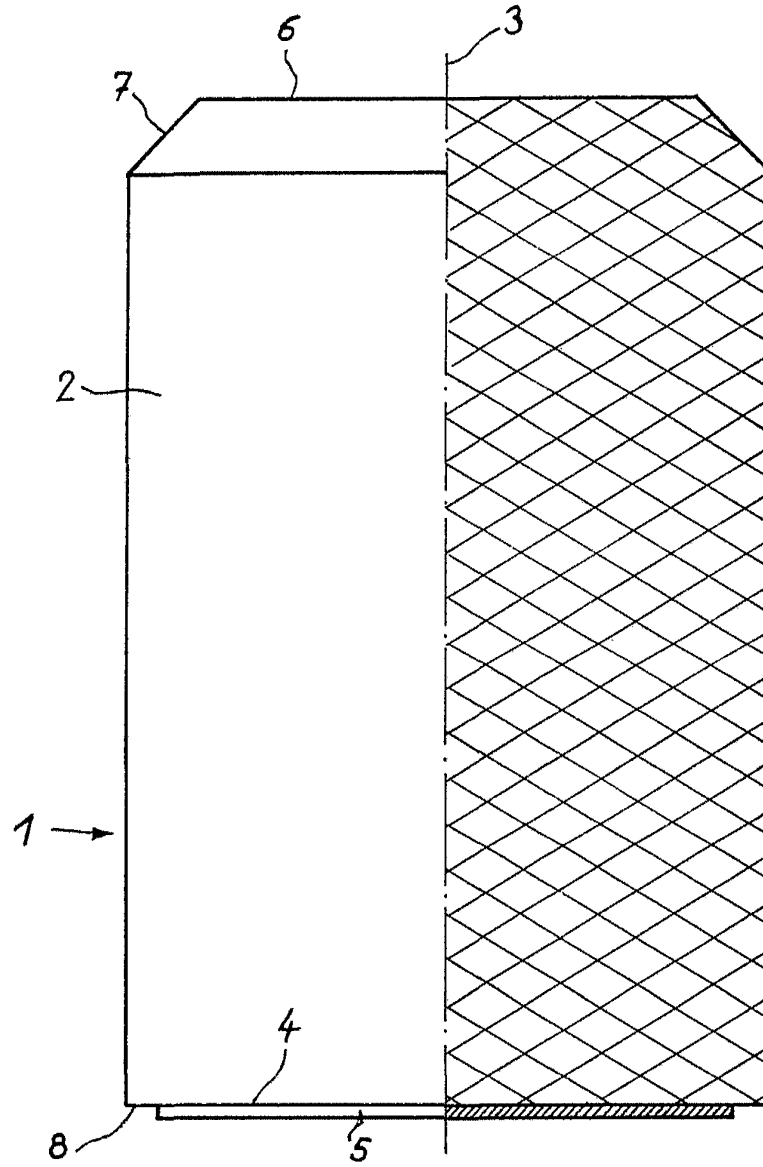
Consta la presente memoria descriptiva de siete ho
jas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que
se le acompaña una de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 12 de marzo de 1.977.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.


María Pérez Collado





ESCALA VARIABLE

Madrid, 12 MAR 1977

M. V. DE LA TORRE
P. E.

Emilio García Azeaga