

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 SET. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	466182	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	20 ENE. 1978	

PATENTE DE INVENCION *Fl. 20-9-78*

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
2628/77	21.1.1977	Reino Unido
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L	
(74) TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS O TUBERIAS".		
(71) SOLICITANTE (S)		
P.H. THERMAL PRODUCTS LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
WEST YORKSHIRE (Inglaterra), Fairfield Works - Glen View Road, Eldwick, Bingley		
(72) INVENTOR (ES)		
Kenneth Hundell		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. MANUEL DE ARPE GARCIA, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

BAD ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"SISTEMA PARA REQUIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS
O TUBERIAS", a favor de la sociedad social P.L. THERMAL
PRODUCTS LIMITED, domiciliada en WEST YORKSHIRE
(Inglaterra), Parkfield Works - Glen View Road,
Eldwick, Hingley, de nacionalidad británica.

RESUMEN DESCRIPTIVO

El objeto de la presente invención es el
desarrollo de un sistema para el aislamiento de tu-
berias.

- 3.- El aislamiento térmico de tuberias para la
conducción de fluidos es ampliamente utilizado, tan-
to para proteger dichas tuberias contra los deterioros
producidos por las heladas, como para impedir una
indebida pérdida de calor en las tuberias que con-
ducen fluidos calientes. Esta última clase es cada
vez más importante, dado el continuo incremento de
los costos de la energía, por lo que estas inconsu-
bles pérdidas de calor en las tuberias resultan
muy caras y por tanto antieconómicas. El aislamien-
to térmico para estas condiciones típicas, por ejemplo,
requerimientos para calefacción central o para tu-
berias de agua caliente cuando van instaladas por
debajo de los pavimentos, se realizan en general,
bien con materiales de espuma de plástico, o median-

- 20.- te fibras inorgánicas, especialmente fibras de vidrio. Los recubrimientos para tuberías en fibra de vidrio, presentan ciertas ventajas, pero hasta ahora, su uso viene siendo más bien restringido, ya que se plantean problemas para su instalación en las secciones curvas o codos de las tuberías.
- 25.- Los tipos de recubrimientos fibrosos ya existentes, se suministran en tramos o segmentos cilíndricos, axialmente homogéneos, pero estos no son lo suficientemente flexibles como para adaptarse perfectamente a los contornos de las curvas o codos, y con frecuencia el instalador que realiza tal revestimiento, tiene que portar un cierto número de anillos en forma de cinta a lo largo de la envoltura y acoplarlos manualmente en torno a cada curva o codo de la tubería. Esta operación lleva tiempo, es inconveniente y, con frecuencia técnicamente ineficaz.
- 30.-
- 35.-

Por ello, esta invención pretende aportar un sistema para el recubrimiento de tuberías, a base de materiales fibrosos, que permite proveer segmentos o tramos de recubrimiento lo suficientemente flexibles, como para que puedan ser aplicados tanto en tramos rectos como en las curvas o codos de las tuberías, sin que sea necesaria una manipulación especial.

- 40.-
- 45.- Conforme con la presente invención se aporta un sistema de aislamiento térmico, que mediante la especial distribución de una pluralidad de elementos cilíndricos rectos, fabricados a ba-

50.-

de fibras incrustadas, permite el recubrimiento de cualquier tubería; estos elementos se mantienen unidos entre sí, por medio de un revestimiento superficial, realizado con un material flexible, colocando dichos elementos en su interior, una cavidad tubular, en la que pueda localizarse la tubería, dispuestos de modo que permita el que las fibras de tales elementos queden situadas prácticamente en planos perpendiculares al eje geométrico del cilindro.

55.-

60.-

En virtud del hecho de que con este sistema las fibras quedan dispuestas en planos transversales a la cavidad interior, el conjunto del elemento puede tener un alto grado de compresibilidad en la dirección axial de la cavidad tubular interior, y es por ello que tal sistema resulta extraordinariamente adecuado para recubrir tuberías curvas, ya que el elemento así formado comprimirá simplemente la tubería de manera axial, para ajustarse a las curvas del mismo.

65.-

70.-

Los elementos cilíndricos rectos que se aquí se refieren denominaremos "arandelas", para mayor claridad, pueden fabricarse por colapso o trinquado, a partir de una pila de hojas de fibra de vidrio, en la que cada hoja tiene sus fibras dispuestas en el mismo plano de la misma. Las arandelas así obtenidas pueden ser aplicadas directamente a la tubería que se trata de recubrir, pero resulta preferible, de acuerdo con el sistema de esta invención, disponerlos unidos entre sí,

75.-

80.- principalmente en determinada longitud de aislamiento lo que se consigue por medio de una cubierta, revestimiento o capa exterior flexible. Pueden utilizarse tambien paguentos o trozos de aislamiento en combinacion con arandelas individuales, conforme a la longitud y a la configuracion de la tuberia que se trata de aislar.

85.- El aislamiento de acuerdo con el sistema de esta invencion, puede ser colocado de dos formas diferentes: En primer lugar haciendo que los elementos o arandelas se deslicen axialmente sobre la tuberia y en segundo lugar, realizando previamente una ranura o herida radial en los elementos de aislamiento, por lo que quedan abiertos en su mencionada cavidad tubular interna, y haciendo que se deslicen radialmente sobre la tuberia el elemento de aislamiento gracias a la apertura de dicha ranura.

90.- Puede adoptarse cualquiera de los dos metodos, pero es obvio que la segunda posibilidad, presenta otras ventajas cuando se precisa efectuar el aislamiento sobre tuberias ya instaladas, ya que con esta posibilidad, no hay necesidad de desconectar ninguna de las tuberias. No obstante, si la desconexion de las tuberias es facil de efectuar, podra emplearse tambien la primera posibilidad.

100.- Cuando las arandelas lleven practicada la indicada ranura radial, esta se extendera parcialmente de preferencia hasta el fin de la pared, sobre el lado diametralmente opuesto de la cavidad tubular, de modo que resulte facil abrir dichas arandelas.

105.-

110.- dulas volviendo las mismas rápidamente, de modo elástico, a su forma inicial, una vez que han sido abiertas después de pasar estas por encima del tubo.

115.- Cuando se ha formado un trazo de cierta longitud de material de aislamiento constituido por arandelas unidas entre sí, el medio de unión para ligarlas entre sí, podrá ser cualquiera apropiado y puede también servir de refuerzo y protección al aislamiento.

120.- Otra de las posibilidades para mantener unidas las arandelas, es envolver una pluralidad de estas bajo una cubierta exterior de material adecuado, tal como tejido de algodón, un pelo de "cotton", una lámina de fibra de vidrio o de material plástico, el cual puede unirse a las arandelas mediante un adhesivo, si así se desea. Cuando, sin embargo, exista una suficiente afinidad de

125.- cohesión entre las fibras de vidrio de las arandelas y la cubierta, es posible prescindir del adhesivo. Tal es el caso que se presenta, cuando se utiliza una hoja de fibra de vidrio, ya que las fibras de las arandelas que se disponen radialmente, coinciden con las fibras del aislamiento dispuestas circunferencialmente, formando entre sí ángulos rectos, con lo que penetran en la hoja del mismo. Los bordes libres e sobrantes de la cubierta pueden recogerse sobre las resacas alineadas de las arandelas, en el

130.- caso, claro está, que se haya previsto la existencia de tales resacas.

135.-

No obstante, en un gran medida preferible, unir las arandelas por medio de un líquido de revo-

- 140.- tiniente adecuado, que fragua formando un recubrimiento flexible, aplicado a las mismas, por ejemplo, mediante pulverización, inmersión o pintado con brocha. Tal recubrimiento, podría ser un caucho natural o sintético, por ejemplo, cloruro de polivinilo, poliolefinas, acrílico, nitrilo, tior o caucho de silicona, politetrafluoretileno o, preferentemente, un caucho de poliuretano.

- 145.- Otra posibilidad que pueda emplearse tanto en uno como otro de los métodos citados, es la de mantener las arandelas unidas entre sí mecánicamente, como por ejemplo, mediante hilo de algodón o bramante, que se haya hecho pasar a través de las arandelas, o se arrolle alrededor de las caras exteriores y de la cavidad de las mismas.

- 150.- Aún cuando, en general, al hablar de arandelas, se entiende que estas son circulares, hemos de señalar que en el texto de la presente memoria, se emplea este término, por cuanto en la práctica se utilizará más comúnmente un elemento circular. No obstante con la forma de la cavidad tubular interna y la de la periferia exterior de la arandela no es esencial en esta invención, es obvio que podrá utilizarse arandelas cuya cavidad o cuya periferia exterior sean hexagonales, ovales o incluso cuadradas, consiguiéndose con ello el pretendido efecto aislante.

Con la ayuda de la lámina de dibujos adjunta, describiremos a continuación, a modo de ejemplo, diferentes formas de realización de dicha invención

en la cual:

170.-

La figura 1, es una vista en perspectiva y a mayor escala del elemento de aislamiento de tuberías, conforme a una primera forma de realización del invento, indicaciones representado para mayor claridad, determinadas partes en líneas punteadas.

175.-

La figura 2, es una vista en perspectiva del representado tren de aislamiento representado en la figura 1.

180.-

La figura 3, es una vista lateral del tren de aislamiento de las figuras 1 y 2, pero en diferente posición; y

La figura 4, es una vista en perspectiva del aislamiento de tuberías conforme a una segunda forma de realización de la invención.

185.-

Refiriéndonos a los dibujos adjuntos, diremos que, en la forma de ejecución de las figuras 1 y la 3, el aislamiento o recubrimiento 12, está

190.-

constituido por una pluralidad de arandelas similares 10 (Figura 1), cada una de las arandelas pueden fabricarse por estampación a partir de una lámina relativamente gruesa de fibras de vidrio, o bien pudiendo obtenerse cierta cantidad de ellas simultáneamente, a partir de un determinado número de hojas de fibra de vidrio apiladas más delgadas,

195.-

las fibras de la hoja y hojas, densamente o se encuentran dispuestas en placas sustancialmente perpendiculares al eje geométrico de la cavidad tubular 14, de la arandala, es decir, al eje geométrico de los ele-

200.- mentos cilíndricos huecos. La tubería 16, que se trata de aislar se sitúa en la cavidad tubular 14. La arandela 10, tiene una ranura radial 16, que la aire o escoria y que se prolonga hasta el otro lado de la cavidad tubular 14, según se aprecia en 18. Al prolongarse la ranura 16, hasta el otro lado de la cavidad tubular 14, se puede abrir fácilmente el revestimiento 12, con lo que el deslizamiento sobre el tubo 17, se realizará con facilidad y una vez liberado volverá a su posición inicial, según se representa en la figura 1.

210.- Las arandelas 10, se mantienen unidas en un trazo o segmento continuo de revestimiento 12, mediante un recubrimiento superficial 20, de caucho de poliuretano. Este se aplica sucesivamente por pulverización a partir de un disolvente. Un producto disponible en el comercio, particularmente útil para este fin es el Daltoflex 635 (I.O.I.) que se disuelve en acetato de etilo, por ejemplo, para formar una solución al 5 ó al 10 por ciento, junto con el conocido comercialmente como Suprasec I (I.O.I.), que es un agente de fraguado o secado para el poliuretano. Esta solución se pulveriza sobre un conjunto de arandelas 10, ya sea en continuo, ya sea por tandas, y se deja secar o fraguar hasta que se convierte en un revestimiento flexible 20.

225.- La figura 3, representa como puede curvarse el segmento de aislamiento para ajustarlo a la forma del tubo que se trate de recubrir. En virtud de la disposición de la invención, el sector o segmento

230.- De aislamiento puede dolerarse en cualquier ángulo, incluso en ángulo en ángulo recto, según se aprecia en la figura 3.

235.- En la forma de realización de la figura 4, la diferencia principal con la anterior forma de ejecución, estriba en que las membranas están acopladas, es decir, se proyecta de la ranura 16, de modo que este aislamiento ha de aplicarse al tubo mediante deslizamiento del mismo aislamiento respecto a dicho tubo, comenzando por un extremo. Debido a la elasticidad de la fase de revestido, esta versión puede resultar más económica y es igualmente adecuada cuando se trata de emplear en una instalación de tuberías terminadas; la extrema elasticidad del revestimiento, permite comprimirlo inicialmente cuando se realiza una junta en la tubería, tras de lo cual se recupera el elasticidad para recubrir la junta.

240.- Puede administrarse el aislamiento en forma de banda enrollada de gran longitud, que se cortará a continuación en los segmentos que se precisen, para aplicarse posteriormente a la tubería, bien con deslizamiento inicialmente sobre las tuberías, según la forma de realización de la figura 4, o bien cubriendo los segmentos a lo largo de la ranura 16 y haciendo que el aislamiento se deslice sobre las citadas tuberías, tal como se observa en la estructura representada en las figuras 1 ó 2. También, podría administrarse el revestimiento en largos fijos determinados, por ejemplo, en longitudes de 1 ó 2 metros.

- Una ventaja del citado aislamiento se deriva del empleo de fibras minerales, en especial de fibras de vidrio, con lo que se elimina prácticamente o completamente el riesgo del incendio, siempre presente en los aislamientos conocidos a base de material de espuma.
- 265.- Descripción suficientemente el objeto de la patente de invención que nos ocupa, nos queda señalar, se trata de una de sus variadas formas de realización, sin que sus modificaciones de forma, tamaño, materiales empleados etc, desvirtuen la esencialidad de su objeto.
- 270.-

NOVA

La patente de invención descrita recorre
para sobre las siguientes reivindicaciones:

- 275.- 19.- "SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLA-
MIENTO DE TUBOS O TUBERIAS", caracterizado por cuanto
para su realización se partirá de la utilización
de determinados elementos constituidos a base
de fibras inorgánicas, los cuales se mantendrán uni-
dos entre sí mediante un recubrimiento o revesti-
miento superficial constituido por un material flexi-
ble; estando dispuestos los filamentos de estos ele-
mentos cilíndricos rectos, en planos sustancialmente
perpendiculares al eje geométrico del cilindro que
constituyen.
- 280.- 20.- "SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLA-
MIENTO DE TUBOS O TUBERIAS", según la primera rei-
vindicación, caracterizado por cuanto para la reali-
zación del sistema se dispondrán superpuestos entre
sí una pluralidad de elementos para constituir o
dar lugar a la formación de un conjunto o trama que
estará provisto de un revestimiento superficial co-
mún.
- 285.- 21.- "SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLA-
MIENTO DE TUBOS O TUBERIAS", según las reivindicaciones
primera y segunda caracterizado por cuanto
cada uno de los elementos de que se parte para la
realización del sistema, estará provisto o lle-
vará practicada una ranura radial que se extien-
de hasta dentro o más de la cavidad tubular in-
terna, y preferentemente por el lado opuesto de la
- 290.-

ovidad, de modo o forma que se pueda abrir el elemento y deslizarlo por encima del tubo o tubería que se trate de recubrir.

309.- 48.-"SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS O TUBERÍAS", según las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado por cuanto el revestimiento de superficie o superficial del elemento de recubrimiento o aislamiento, estará constituido por un tejido o una lámina de fibras textiles o de fibras inorgánicas.

310.- 50.-"SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS O TUBERÍAS", según las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado por cuanto el revestimiento de superficie o superficial estará constituido por una composición flexible, frágida, curada o neceada preferentemente de un caucho de poliuretano.

320.- 60.-"SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS O TUBERÍAS", según la quinta reivindicación, caracterizado por cuanto la composición utilizada a tal fin podrá ser aplicada en forma líquida, mediante un proceso de pulverización pintado o inmersión.

329.- 70.-"SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO Y AISLAMIENTO DE TUBOS O TUBERÍAS".

Solo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

Esta memoria consta de cinco hojas necer-

III.-
negrafiadas y foliadas por una sola de sus caras,
conteniendo un total de trescientas treinta líneas.

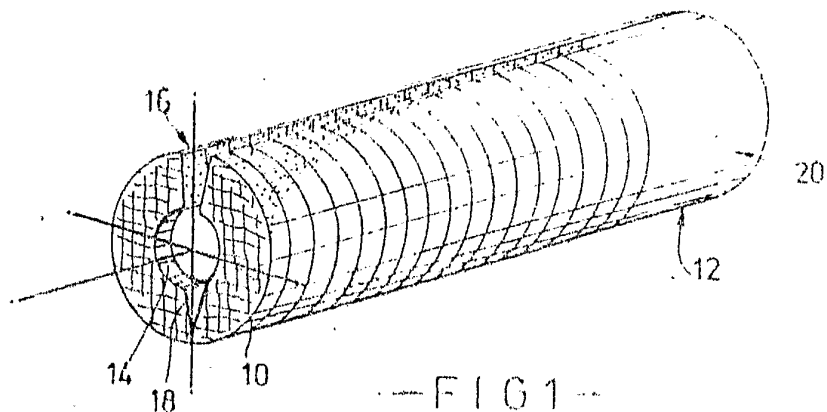
MANID 4

20 FMC 1978

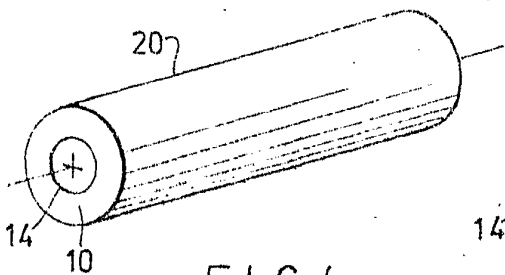
MANUEL DE ARPE

P. R.

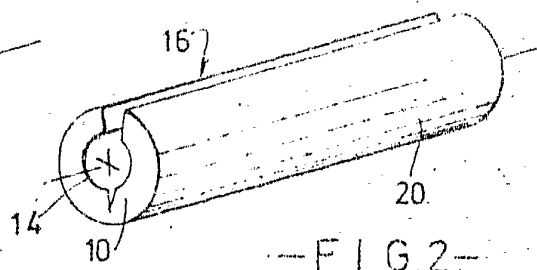




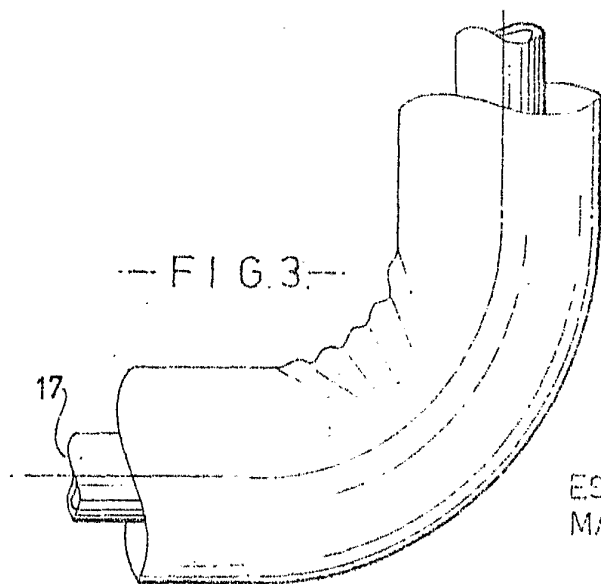
—FIG. 1—



—FIG. 4—



—FIG. 2—



—FIG. 3—

ESCALA VARIABLE
MADRID

20 FNE 1978

MANUEL DE ARPE
P. P.