



No 421.828

Int. Cl. F 17C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CONSTRUCTIONS METALLIQUES DE PROVENCE

Residente : 6, rue Barbes.- 92302.- LEVALLOIS,
HAUTS DE SEINE.- FRANCIA.

Prioridad: de la solicitud de patente francesa No 72/47.163
del 28 de Diciembre de 1972

Enunciado: " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN ELEMENTOS
DESTINADOS A AISLAR TERMICAMENTE RECINTOS "

CM.-

**POOR
QUALITY**



El invento tiene por objeto unos elementos destinados a aislar térmicamente recintos que incluyen una doble envoltura y que contienen un fluido a temperatura muy baja.

5 El sector técnico relacionado con la Patente es el de la construcción de aparatos, cubas y depósitos de producción, transporte o almacenado de gases licuados, por ejemplo amoniaco a -45°C , etileno líquido a -103°C , metano líquido a -164°C , oxígeno líquido a -184°C , nitrógeno líquido a -196°C , etc... designándose todos estos líquidos con la denominación
10 de líquidos criogénicos.

El invento se refiere principalmente a los depósitos de almacenado, pero también a los tanques de transporte, por ejemplo en barcos, y a los aparatos de licuación o de re-
15 gasificación los cuales incluyen todos recintos de doble envoltura, con aislamiento intermedio, para contener estos líquidos a temperatura muy baja.

Se conocen depósitos, cubas y recintos criogénicos, de envoltura doble, en los cuales el aislamiento térmico se obtiene por medio de un producto aislante pulverulento o granu-
20 loso, generalmente constituido por perlita expansionada. Ya que la cuba interna de estos recintos está sometida a importantes variaciones de temperatura, se producen dilataciones y contracciones térmicas de fuerte amplitud que se repiten y que acarrear variaciones de volumen del espacio intermedio
25 entre las dos envolturas. Las partículas aislantes tienen tendencia a acumularse en el fondo y a dejar desguarnecida la parte superior del espacio anular.

Por otra parte, las compresiones repetidas de las partículas aislantes reducen sus propiedades elásticas y
30 térmicas.



que permiten suprimir completamente la utilización de un adhesivo y que permiten reducir los riesgos de formación de bóvedas.

5 Los elementos según el invento consisten en colchones sujetos en unos soportes flexibles dispuestos a una cierta distancia de las dos paredes internas de las envolturas del recinto que ha de ser aislado, pudiendo dichos soportes estar formados por cables sujetos por lo menos en una de sus extremidades en unos soportes sujetos en las paredes laterales que delimitan el espacio intermedio.

10 La palabra cable se utiliza en un sentido general, y designa también hilos, cuerdas, trenzas, cintas y más generalmente cualquier cuerpo de forma alargada y relativamente flexible equivalente, capaz de soportar fuerzas de tensión y de flexión.

15 Estos elementos presentan la ventaja de reducir el número de soportes necesarios. En efecto, varios colchones pueden sujetarse en el mismo cable. Pueden bien yuxtaponerse o bien mantenerse separados por unos topes sujetos en los cables.

20 Es sabido que los elementos formados por fibras aglomeradas no presentan una resistencia a la tracción muy importante. Por tanto, no es posible colgar dichos elementos los unos de los otros sin riesgo de que se desgarren.

25 La fijación que consiste en unir mecánicamente varios elementos entre sí, por medio de un cable, presenta la ventaja de aplicar a éste los esfuerzos necesarios para soportar un conjunto de elementos, que tiene la altura de un depósito, estando dichos elementos colgados de un mismo soporte situado en la parte superior.

30

1000-15-00



Los cables que soportan los elementos pueden ser horizontales, verticales o inclinados. Preferentemente, en el caso de depósitos con paredes verticales, se emplean cables colgados de un soporte por su extremidad superior, mientras que su extremidad inferior puede estar libre, fija o guiada. Esta última fijación de los colchones presenta la ventaja de permitir no solamente la deformación de dichos colchones, sino también su desplazamiento en el interior del espacio intermedio, lo que les permite no estar obligados a seguir los desplazamientos de las paredes, reduciéndose así la posibilidad de formación de bóvedas en el aislante pulverulento.

En el caso de depósitos con paredes inclinadas, los cables se sujetan por lo menos por sus dos extremos en unos soportes sujetos en las paredes de modo que permanezcan sensiblemente paralelos a éstas y puedan seguir su inclinación sin tensión excesiva, de tal modo que los colchones deformables elásticamente presentan, como en el caso anterior, una libertad de desplazamiento suficiente con relación a las paredes.

El invento tiene igualmente por objeto unos elementos deformables elásticamente, hechos de fibras aglomeradas, por ejemplo fibras de vidrio o de roca, que incluyen por lo menos un forro empotrado en la masa de fibras y que atraviesa el elemento de par en par. Este forro sirve para dar paso al cable de fijación. La sección de este forro está adaptada a la sección del cable y su forma puede ser indistintamente circular, aplastada o poligonal.

En un modo de realización preferido, los elementos según el invento tienen la forma de un cilindro de sección



circular o poligonal, y dicho forro está situado en el eje de dicho cilindro.

5 Naturalmente, los elementos según el invento pueden presentar cualquier otra forma geométrica, por ejemplo la forma de esfera o de paneles poliédricos.

10 El resultado del invento es un producto nuevo para el aislamiento térmico de recintos, cubas, depósitos o aparatos de doble envoltura que contienen un gas licuado. Este aislante térmico presenta la ventaja de ser poco costoso y de no deteriorarse al transcurrir el tiempo en razón de las variaciones de volumen repetidas del espacio intermedio.

Ya que este nuevo aislamiento no oculta las paredes, el examen de las mismas se ve facilitado durante las pruebas previas y en caso de examen ulterior.

15 Su colocación es más cómoda porque no es preciso recubrir todos los accesorios sujetos en las paredes tales como refuerzos mecánicos, tuberías y soportes de las mismas.

20 Finalmente, la instalación de estos colchones no exige el montaje o el mantenimiento de andamios de trabajo en el espacio intermedio y evita un trabajo de montaje penoso en un espacio confinado utilizando materiales peligrosos tales como adhesivos tóxicos o inflamables y el polvo procedente de las mismas fibras.

25 Otro resultado del invento está constituido por los elementos nuevos que contienen un forro incorporado, que pueden enhebrarse fácilmente en un cable.

La descripción que sigue se refiere a los dibujos adjuntos que representan ejemplos de puesta en práctica del invento sin ningún carácter limitativo.

30 La figura 1 es una vista en sección vertical de un



espacio intermedio 6 lleno de aislante pulverulento 7 y los elementos 8 enhebrados en el cable 10.

5 En esta figura están representados unos elementos 8 de forma cilíndrica que incluyen un forro axial 12 que atraviesa el elemento de par en par, por el cual pasa el cable 10. Los elementos 8 no están yuxtapuestos en el plano horizontal, pero esta disposición no es imperativa, y los elementos podrían también estar yuxtapuestos.

10 La figura 3 representa en sección vertical una parte del depósito compuesto de un recipiente interno 13 que contiene un líquido criogénico, una envoltura externa 14 y un aislante térmico que llena el espacio intermedio, que está constituido por un aislante en forma de granos 15 y unos colchones deformables elásticamente 16 los cuales incluyen un forro incorporado 17.

15 Las paredes 13 y 14 están inclinadas; los colchones 16 están enhebrados en unos cables 18 sujetos por sus dos extremos en unos soportes 19 soldados en la pared 13. Unos topes 20 mantienen separados los colchones 16. Los cables 18 forman una línea quebrada sensiblemente paralela a las paredes inclinadas.

20 Los cables 18 están sujetos en los soportes 19 sin tensión excesiva, de modo que la distancia entre los colchones 16 y las paredes 13 ó 14 pueda variar ligeramente.

25 Esta figura puede también representar una sección oblicua u horizontal, estando los cables 18 ya no verticales sino inclinados u horizontales.

30 La figura 4 representa en perspectiva un elemento aislante 21 de sección poligonal, por ejemplo hexagonal, formado por un tubo único 22 en el que están situados tres aros



distintos 23a, 23b y 23c apilados los unos en los otros. La fijación de los aros sobre los tubos se hace por ejemplo por adhesión o grapado en fábrica. Cada aro puede estar compuesto de dos medias conchas.

5 Los elementos cilíndricos pueden realizarse ventajosamente enrollando unas cintas o paneles sobre el forro que sirve de mandril.

Desde luego, sin salirse del marco del invento, el perito en la materia podrá introducir varias modificaciones equivalentes, en los ejemplos que acaban de ser descritos.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, de envoltura doble que contienen un fluido a temperatura muy baja en la envoltura interna y, en el espacio intermedio entre las dos envolturas, un aislante térmico pulverulento, estando dicho producto constituido por lo menos por un colchón elásticamente deformable, caracterizados porque dichos colchones deformables se sujetan en unos soportes flexibles dispuestos a una cierta distancia de las dos paredes internas de dichas envolturas.

2.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos soportes están constituidos por unos cables enganchados por lo menos en una de sus extremidades sobre unos soportes sujetos en las paredes que delimitan el espacio intermedio.

3.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación



ción 2, caracterizados porque varios colchones deformables están sujetos en un mismo cable y están yuxtapuestos para formar una alineación sensiblemente continua.

5 4.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación 2, caracterizados porque varios colchones deformables están apilados en un mismo cable el cual incluye unos topes de separación de tal modo que dichos colchones no estén juntos.

10 5.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, dotados de paredes verticales, caracterizados porque dichos cables cuelgan de dichos soportes por su extremo superior.

15 6.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, dotados de paredes inclinadas, caracterizados porque dichos cables están enganchados por sus dos extremos en dos soportes sujetos en las paredes que delimitan el espacio intermedio.

20 7.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, constituido por un elemento deformable elásticamente, compuesto de fibras aglomeradas, caracterizados porque incluye por lo menos un forro empotrado en la masa de fibras y que atraviesa dicho elemento de par en par.

25 8.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación 7, caracterizados porque tienen la forma de un cilindro de sección circular o poligonal, y porque dicho forro está
30



situado en el eje de dicho cilindro.

5 9.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación 8, caracterizados porque están compuestos de varios aros circulares o poligonales apilados en un mismo forro.

10.- Perfeccionamientos introducidos en elementos destinados a aislar térmicamente recintos, según la reivindicación 9, caracterizados porque están formados por una cinta de materias fibrosas aglomeradas, enrollada sobre dicho forro.

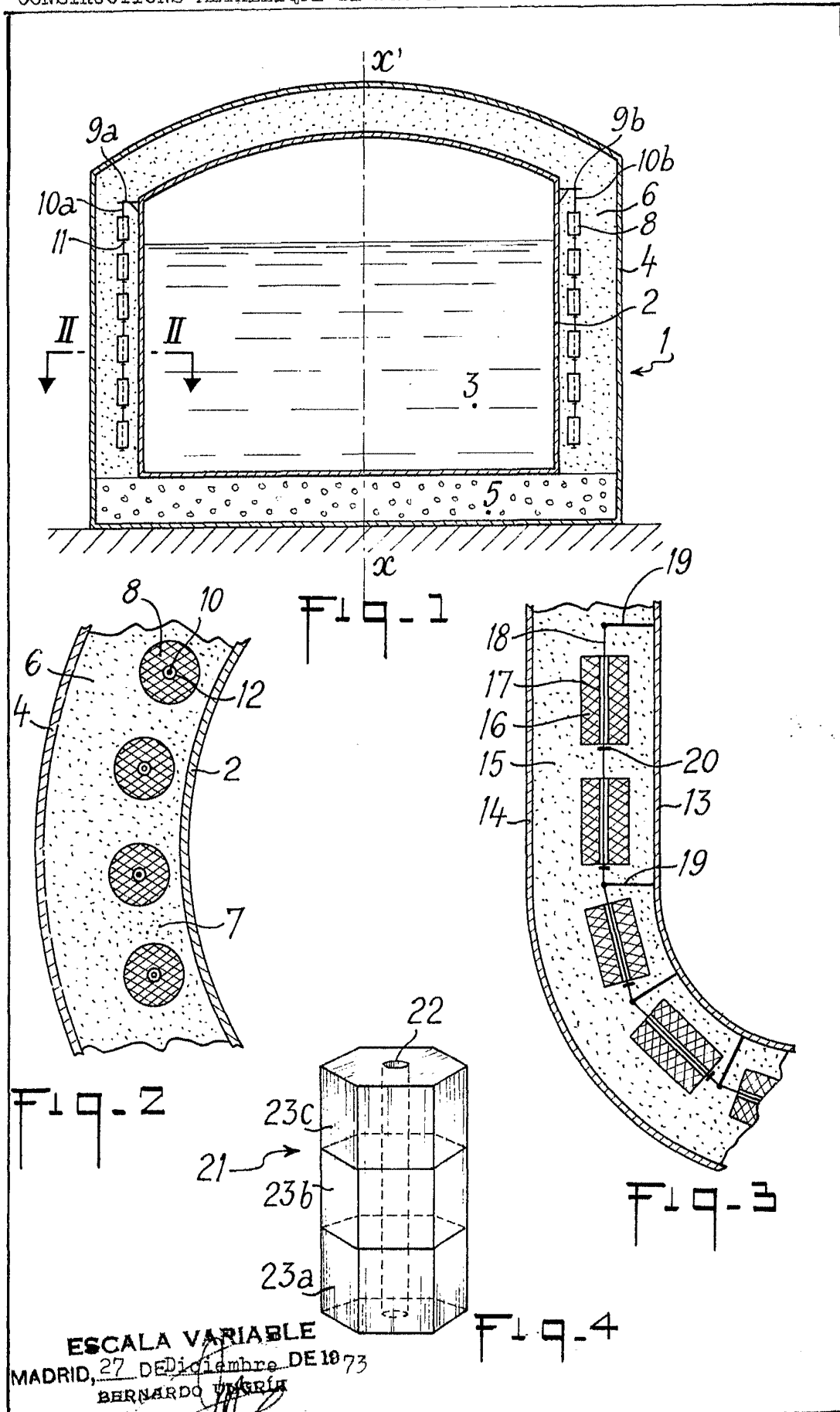
10 11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN ELEMENTOS DESTINADOS A AISLAR TERMICAMENTE RECINTOS " .

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 de Diciembre de 1973

BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE DICIEMBRE DE 1973
BERNARDO VIGRÍA
P. P.

FIG-4