

336674

P.- 34.172

KAP 67/482 Br/UL



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 10 de Febrero de 1.967, con el número 336.674

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEN-GESELLSCHAFT "WESER", entidad alemana, establecida en Werftstr. 160, Bremen, República Federal Alemana, por:  
"UNA INSTALACION PARA EL ALMACENAMIENTO Y/O EL TRANSPORTE DE GASES LICUADOS DE BAJO PUNTO DE EBULLICION"

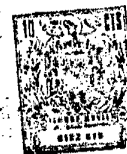
=====

El invento se refiere a una instalación para el almacenamiento y/o transporte de gases licuados de bajo punto de ebullición, a presión aproximadamente atmosférica, compuesta de un recipiente del material de carga para acoger los gases licuados,  
5 una camisa que rodee a éste a distancia y un aislamiento aplicado sobre la superficie interior de ésta, así como de una pared o similar que rodee, de manera estanca a los gases y líquidos, al recipiente del material de carga, para formar un recipiente colector secundario.

10 Las dificultades en la construcción de tales instalaciones

25.2.67

- 1 -



las originan ante todo las temperaturas de ebullición extremada-  
mente bajas de los gases bajo presión atmosférica (por ejemplo,  
metano:  $-160^{\circ}\text{C}$ , etileno:  $-104^{\circ}\text{C}$ ) y por la exigencia de las ins-  
pecciones oficiales de un denominado recipiente colector secunda-  
5 rio, que igualmente tiene que ser estanco al gas y al líquido.  
El recipiente colector secundario tiene la misión de, en el caso  
de eventuales faltas de estanqueidad del recipiente del material  
de carga, recoger los gases y líquidos de escape y proteger la  
construcción de acero normal del buque de enfriamiento excesivo  
10 y, con ello, de que el material se haga frágil. Junto a instala-  
ciones para el almacenamiento de los gases mencionados, se han  
desarrollado y dado a conocer, sobre todo, buques para el trans-  
porte de estos gases, refiriéndose el invento a instalaciones  
con recipiente del material de carga autoportante. Para vencer  
15 las dificultades mencionadas en las instalaciones afectadas por  
el invento, ya se hizo una serie de propuestas, en las que, sin  
embargo, se puede apreciar una idea de solución coincidente.  
Hasta ahora se intentaba, componer un aislamiento adecuado de va-  
rias capas de distintos materiales aislantes de calidad más o  
20 menos elevada, realizándose simultáneamente una o varias de es-  
tas capas aislantes como pared o capa estanca a los gases y a  
los líquidos, para lograr el recipiente colector secundario exi-  
gido. Esto ha conducido a aislamientos, que, según publicaciones  
aparecidas sólo recientemente (por ejemplo DAS 1.197.484), están  
25 compuestos de cinco hasta siete y más capas, de las que por lo  
menos algunas deben consistir en material de alto valor. Por  
ello, los aislamientos del tipo conocido resultan caros no sólo  
a causa del material necesario, sino también en su fabricación.  
A pesar de ello, la cuestión de que si el recipiente colector  
30 secundario en instalaciones conocidas corresponde satisfactoria-



mente, en el caso de faltas de estanqueidad del recipiente del material de carga, a las exigencias a que está sometido, aún no puede ser contestada con seguridad. A causa del escaso espesor de las capas del recipiente colector secundario de las instalaciones conocidas, que además frecuentemente deben presuponer características físicas especiales del material empleado para el efecto deseado, ciertamente se justifican las dudas.

La misión del invento consiste en crear un recipiente colector secundario estable y seguro y en simplificar la constitución del aislamiento, sin disminuir el efecto aislante. Para ello también se pretende ensayar el adecuar mejor la solución de este problema a la construcción que rodee a la instalación según el invento, en especial a la construcción de un casco de buque determinado por otros factores.

Partiendo de la instalación resumida en la introducción, consiste el invento en que la camisa que encierra el aislamiento esté realizada como recipiente colector secundario estanco a los gases y los líquidos y consista en un material resistente a las bajas temperaturas, que le alcanzan en el caso de no ser estanco el recipiente del material de carga. En lo que a esto respecta, el empleo del invento está previsto tanto para recipientes de almacenaje fijos en el espacio como también para recipientes de transporte para los gases citados. Pero efectos especialmente ventajosos del invento se pueden lograr con su aplicación a un buque de transporte de gases del tipo mencionado. En combinación con la idea general del invento, se propone para su aplicación a buques de transporte, de manera complementaria, que la camisa realizada como recipiente colector secundario forme la pared interior de un espacio de carga del buque y que esta pared interior esté conectada a la borda exterior del buque,



compuesta del material usual, mediante elementos de conexión de un material, cuya resistencia al frío sea igual o menor que la del material de la pared interior, pero mayor que la de la borda exterior. Para la puesta en práctica de esta idea del invento  
5 está previsto además según el invento, que como material para los elementos de conexión entre la borda exterior y la pared interior del espacio de carga, para la propia pared interior del espacio de carga y, de manera conocida, también para el recipiente del material de carga, se empleen aceros más o menos especiales, en parte aceros aleados al níquel, cuya proporción en  
10 níquel aumente desde fuera hacia dentro en correspondencia con la temperatura resultante en el lugar de disposición de estas piezas de la caída de temperatura desde la borda exterior hasta el recipiente del material de carga.

15 Como consecuencia de la disposición según el invento se puede emplear sobre la cara interior de la pared interior del espacio de carga, un material aislante, que no oponga resistencia a la penetración de líquidos. Es notable el que el empleo de tales materiales aislantes sólo se hace posible mediante el invento.  
20 Los materiales aislantes ahora aplicables son extraordinariamente económicos en comparación con los materiales aislantes hasta ahora necesarios. En especial son adecuados materias minerales o productos de fibras minerales. Por el empleo del invento también desaparece la composición en varias capas del aislamiento,  
25 to, hasta ahora necesaria. Una ventaja notable del invento consiste en la unificación de la camisa que rodea al aislamiento y al recipiente del material de carga, que en buques debe constituir al mismo tiempo la pared interior del espacio de carga, con el recipiente colector secundario exigido por las inspecciones  
30 oficiales. Este último recibe mediante el invento una forma de



realización estable, que resiste también elevadas sollicitaciones. Ya no son necesarios otros medios para el recipiente colector secundario. Finalmente se logra por el invento, en especial en su aplicación a buques para el transporte de gases, una elasticidad creciente desde fuera hacia dentro de los materiales empleados para los elementos portantes, es decir, con valores progresivamente más bajos de la temperatura crece la elasticidad del material, de forma que sea máxima donde se presenten las mayores oscilaciones de temperatura. Para las distintas sollicitaciones en los más diversos puntos de la construcción se logran en cada caso características suficientes del material y se ahorra con ello costos de material.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de realización del invento, mostrando el dibujo precisamente una sección transversal a través de una esquina de un espacio de carga de un buque y de un recipiente del material de carga, dispuesto en aquél.

El recipiente 1 del material de carga ha de estar fabricado, de manera conocida, de un acero aleado al níquel de alta calidad. En su lado inferior está apoyado mediante vigas de consola 2, por ejemplo de madera de palsa o similar. Estas vigas de consola 2 yacen sobre el fondo interior 3 del buque. El fondo interior 3 está conectado a la pared 4 para formar un recipiente colector secundario estanco a los gases y a los líquidos, constituyendo la pared 4 el tabique interior del espacio de carga del buque. Entre el recipiente colector secundario y el recipiente del material de carga existe una separación, de modo que se forma un espacio hueco, que acoge el aislamiento 5. El aislamiento está aplicado convenientemente sobre la superficie interior de la pared 4 ó del fondo 3, de modo que se cree una cámara inter-



media de aire entre la superficie del aislamiento 5 y el recipiente 1 del material de carga. Para el aislamiento está previsto un material aislante relativamente económico, por ejemplo, materias minerales o productos de fibras minerales, que no ofrecen resistencia a líquidos que puedan penetrar, de manera que cuando deja de ser estanco el recipiente del material de carga, penetrará gas licuado en el aislamiento y se evaporará a causa del gradiente de temperatura. Con ello, el gas que ha penetrado en el aislamiento, forma un acolchado de vapor, que en cierto grado protege a la pared 4 ó el fondo 3 que se encuentre detrás del aislamiento, contra el contacto con las temperaturas bajas del gas.

La pared 4 y el fondo 3 están unidos mediante elementos 6 de conexión con la forma conocida en la construcción naval, con el fondo exterior 7 y la borda exterior 8, respectivamente, del buque. Mientras que para el fondo exterior 7 y la borda exterior 8 se utiliza material corriente, está previsto según el invento, aplicar para los elementos 6 de conexión, para la pared interior 4, el fondo interior 3 y, de manera conocida, también para el recipiente 1 del material de carga, materiales resistentes al frío, debiendo ser la resistencia al frío, en correspondencia con la caída de temperatura desde fuera hacia dentro, en los elementos 6 de conexión mayor que en el forro exterior, pero menor que en la pared interior 4 ó el fondo interior 3, y en los dos últimos menor que en el recipiente 1 del material de carga. Esta condición puede cumplirse mediante un acero de grano fino no aleado o, con mayores exigencias respecto a la resistencia al frío, mediante aceros al níquel. Como ejemplo se indica que en un buque de transporte destinado al transporte de metano licuado, la construcción exterior está hecha de acero corriente, los



elementos de conexión, de acero de grano fino, la pared interior 4 y el fondo interior 3, de un acero aleado con 5% de níquel y el recipiente del material de carga, de un acero aleado con 9% de níquel. Por el contrario, en un buque de transporte destinado, 5 por ejemplo, a etileno licuado, será suficiente fabricar el forro exterior de acero corriente, los elementos de conexión de acero de grano fino, la pared interior 4 y el fondo interior 3 de un acero aleado con 3,5% de níquel y el recipiente 1 del material de carga de un acero aleado con 5% de níquel.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 11 de Febrero de 1.966, bajo el número A 51.553 Ia/17g, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en Es- 20 paña, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una instalación para el almacenamiento y/o el transporte de gases licuados de bajo punto de ebullición, a presión aproximadamente atmosférica, consistente en un recipiente del material de carga para acoger el gas licuado, en una camisa que rodea a 25 éste a distancia y en un aislamiento dispuesto sobre la superficie interior de ésta, así como con un recipiente colector secundario que rodea al recipiente del material de carga de manera estanca para gases y líquidos, caracterizada porque la camisa que rodea al aislamiento está realizada en forma de recipiente colector secun- 30 dario estanco a los gases y los líquidos y está compuesta de un



material resistente a las bajas temperaturas que lo alcanzan cuando deja de ser estanco el recipiente del material de carga.

2.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la camisa realizada a modo de recipiente colector secundario constituye la pared interior de un espacio de carga de buque y porque esta pared interior está unida a la borda del buque, compuesta de material corriente, mediante elementos de conexión de un material, cuya resistencia a las bajas temperaturas sea menor que la del material de la pared interior, pero mayor que la de la borda exterior.

3.- Una instalación según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque como material para los elementos de conexión entre la borda exterior y la pared interior del espacio de carga, para la propia pared interior del espacio de carga y, de manera conocida, también para el recipiente del material de carga, están previstos aceros especiales, en especial aceros al níquel, al menos parcialmente aleados, cuya proporción en níquel aumenta desde fuera hacia dentro en correspondencia con la temperatura resultante en el lugar de disposición de estas partes, en función de la caída de temperatura desde la borda exterior hasta el recipiente del material de carga.

4.- Una instalación según las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada porque después de utilizar la disposición según las reivindicaciones 1 hasta 3, halla aplicación sobre la cara interior de la pared interior del espacio de carga un material aislante, que no oponga resistencia notable a la penetración de líquidos, por ejemplo un material aislante de materias minerales o de productos de fibras minerales.

5.- Una instalación para el almacenamiento y/o el transporte de gases licuados de bajo punto de ebullición.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede (re-  
presentado en el dibujo que se acompaña) y con los fines que se  
han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por  
5 una sola cara.

Madrid,

4 MAR 1967

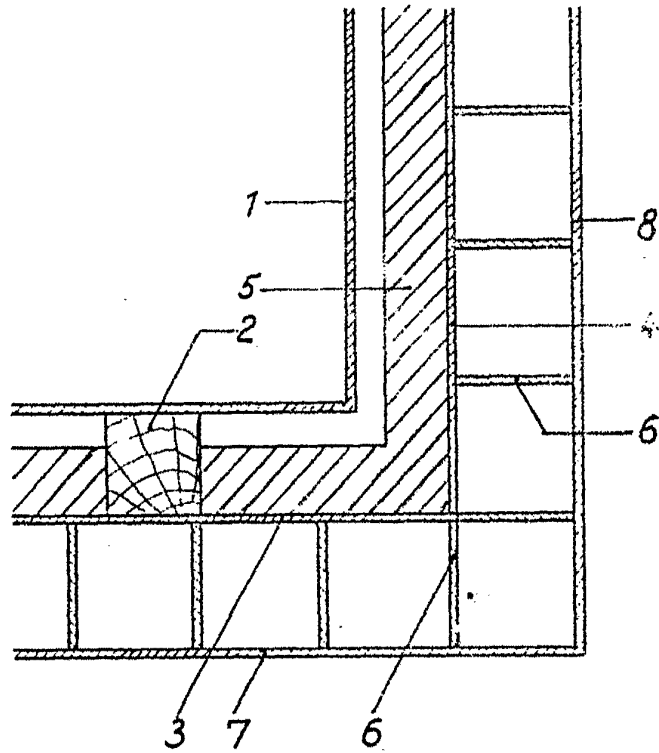
P.A.

Alberto G. Izabarro  
*[Handwritten signature]*

336674



336674



*Handwritten signature or initials.*