

33 8561

28 MAR 1967



/ Exp: 22.871.

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	un PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	la r.s. LINDE AKTIENGESELLSCHAFT (sociedad alemana)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	62 Wiesbaden (Alemania) Hildastrasse 2-10
<input type="checkbox"/> OBJETO	"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE BUQUES CISTERNA PARA GASES LIQUIDOS A TEMPERATURAS BAJAS, ESPECIALMENTE METANO". -----
INVENTOR:	Rudolf Becker (de nacionalidad alemana) -----
PRIORIDAD:	Solicitud patente alemana L 53.208 XI/65a2 del dia 28 de Marzo de 1966. -----

28



- 1.-

338561

1

El invento se refiere a mejoras en la construcción de buques cisterna para gases líquidos a temperaturas bajas, especialmente metano, cuyos depósitos de carga de cualquier forma se encuentran sobre cubierta, mientras que el espacio de la quilla está destinado preferentemente a permanecer vacío en el transporte de los mencionados líquidos.

5

10

Ya se ha propuesto anteriormente construir buques cisterna que solamente están provistos de dos depósitos cilíndricos situados adyacentes con ejes situados horizontalmente y paralelos al eje longitudinal del barco. En lugar de tales depósitos adyacentes también se han propuesto anteriormente otros depósitos compuestos de sectores cilíndricos. Los ejes de los sectores cilíndricos de los depósitos pueden estar dispuestos en ello horizontal o verticalmente.

15

20

Los tanques relativamente grandes, dispuestos sobre la cubierta del buque, sin embargo, son ahora relativamente sensibles a la sollicitación por las marejadas. El aislamiento del tanque debería protegerse desde el exterior por un faldón relativamente fuerte que, por su parte, solo puede apoyarse sobre el tanque, Sin embargo, esto constructivamente es muy difícil, ya que el tanque durante el enfriamiento se contrae fuertemente.

25

El invento tiene ahora por base el problema de proteger los verdaderos tanques eficazmente contra las influencias de las marejadas.

La solución de este problema se consigue según el invento porque a los tanques principales, a lo largo de



28 MAR

338561

- 2.-

1

.los costados del buque, se les anteponen tanques cilíndricos de menor diámetro y que están anclados sobre cubierta.

5

En ello pueden estar antepuestos a los tanques principales y estar anclados sobre cubierta un tanque cilíndrico horizontal o una pluralidad de tales tanques superpuestos a lo largo de los costados del buque. Estos tanques laterales, y eventualmente varios superpuestos, alcanzan tan altamente por encima de la cubierta del buque que la pared del tanque principal no se solicite o solicite sin importancia por la marejada.

10

Según otra característica del invento, las paredes de los costados del buque, las paredes exteriores de los tanques cilíndricos antepuestos y las paredes exteriores de los depósitos principales están unidas por un faldón. Entre el faldón y los depósitos principales está dispuesta en ello una capa aislante capaz de soportar o un aislamiento no soportador con correspondientes distanciadores.

15

Sobre los tanques cilíndricos antepuestos, de menor diámetro, está dispuesto con ventaja un pasillo de puente.

20

Según otra característica del invento, la cubierta del buque está protegida por una segunda barrera con aislamiento capaz de soportar, situado debajo, que está equipada de un desagüe, para eventual líquido de fuga, hacia el mar.

25

Los tanques secundarios antepuestos también pueden servir para el transporte de otros líquidos, eventual-



338561

- 3.-

1 mente a presión y para este caso no necesitan ser aislados.

Sin embargo, si estos tanques secundarios también se utilizan para el transporte de gas líquido, entre el faldón y los tanques cilíndricos antepuestos, también se dispone una capa aislante.

Según otra característica del invento, entre el faldón exterior y la segunda barrera está dispuesto un recinto hermético al gas, que está lleno de gas protector y está provisto de tubuladuras de escape laterales.

El recinto de gas protector, por lo tanto, puede servir, tanto para la recepción de gas protector, como también para la recepción de mayores cantidades de líquido de fugas procedente de los depósitos de transporte. Para evitar un exceso de presión, en las tubuladuras de escape están previstas válvulas de seguridad de sobrepresión. Es conveniente hacer soplar siempre algo de gas protector alejándose del punto más bajo de la segunda barrera y expulsar inmediatamente al mismo tiempo el líquido, que se acumula en el caso de pequeñas fugas simultáneamente.

Para evitar que pueda penetrar agua de mar en el recinto de gas protector, las tubuladuras de escape están provistas de chapaletas de retención.

Mediante las figuras 1 y 2 se explicará más detalladamente un ejemplo de ejecución para el buque-tanque según el invento.

La figura 1 es en ello una vista lateral del buque cisterna mientras que la figura 2 representa una sección transversal.

28

MAR



338561

- 4.-

1

En el caso del buque 1 se encuentra el recinto de quilla 2 esencialmente vacío durante el transporte de gas líquido. Al marchar en lastre pueden transportarse cualquier clase de mercancías.

5

En la cubierta superior 3 están dispuestos los cabalotes de caldera 4 para los depósitos de transporte 5 y tanques secundarios 6 antepuestos. Para evitar pérdidas de frío aquí están previstas correspondientes capas intermedias aislantes. Los tanques 5 y 6 adecuadamente pueden estar además subdivididos en sectores por medio de tabiques.

10

Las paredes laterales del casco del buque 1 están unidas mediante un faldón 7 con las paredes exteriores de los depósitos secundarios y principales. Entre el faldón 7 y las paredes de los depósitos 5 y 6 está dispuesta otra capa aislante 8.

15

Por encima de los tanques secundarios 3 antepuestos se encuentra un puente de paso 9 con barandilla 10, que está dispuesta sobre él, con nervios soportadores 11.

20

Sobre la cubierta del buque está dispuesta además una así llamada segunda barrera, que se aplica sobre una capa aislante 13 capaz de soportar. En ambos lados de la cubierta están previstas tubuladuras de escape 14, que eventualmente están provistas de válvulas de seguridad de sobre presión 15 y chapaletas de retención 16, respectivamente de válvulas de obturación.

25

En un extremo del buque están previstas las construcciones navales requeridas de superestructura. En el



338561

1

ejemplo de ejecución presente éstas están dispuestas por detrás, pero también podrían estar dispuestas delante.

5

Los tanques secundarios antepuestos de menor diámetro garantizan así, frente a la solicitud por marejada, una seguridad esencialmente mayor que la que podría alcanzarse con el mismo gasto por solicitud directa por marejada de los tanques principales.

10

Para conferir una estabilidad especial al buque cisterna puede ser conveniente hacer transcurrir la línea de agua del buque a la altura de la cubierta y por encima de ella.

15

Además, según el invento es conveniente mantener en el recinto de gas protector una sobrepresión de algunos metros de columna de agua. En ello ventajosamente en los tanques se mantiene la misma o una presión algo mayor, para evitar un aplastamiento de los tanques.

20

Al utilizar una línea de agua situada a la altura de la cubierta o por encima, y de reducida sobrepresión en el recinto de gas protector se conducen adecuadamente los tubos de salida para gas protector y para líquido de fugas desde el lugar más profundo de la segunda barrera hacia un punto por encima de la línea de agua, desde donde el líquido de fugas sobre canales abiertos puede desaguar al mar.

25

Finalmente, según otra característica del invento, los tanques antepuestos deben estar unidos con la segunda barrera de modo que se produzca una cubeta hermética para la recepción de líquido de fugas. Así el líquido de fugas

29 MAR



338561

- 6 -

1

eventualmente resultante, no necesita desaguarse inmediatamente al mar y en circunstancias todavía puede aprovecharse en el puerto más próximo.

5

N O T A.-

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10

1.- Mejoras en la construcción de buques cisterna para gases líquidos a temperaturas bajas, especialmente metano, caracterizadas porque los depósitos de carga para el gas líquido se encuentran sobre la cubierta.

15

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los depósitos de carga se componen preferentemente de tanques cilíndricos a los que están antepuestos a lo largo de los costados del buque, tanques cilíndricos de diámetro menor y están anclados sobre cubierta.

20

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque varios tanques cilíndricos superpuestos a lo largo de los costados del buque están antepuestos a los tanques principales y están anclados sobre cubierta.

25

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la pared del costado del buque, las paredes exteriores de los tanques cilíndricos antepuestos y las paredes exteriores de los depósitos principales están unidas por un faldón.

28



- 7 -

338561

1
5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque entre el faldón y los depósitos principales está dispuesta una capa aislante.

5
6.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque ~~por~~ encima de los tanques cilíndricos antepuestos de menor diámetro está dispuesto un puente de paso.

10
7.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque la cubierta del buque está protegida por una segunda barrera con aislamiento capaz de soportar, situado debajo que está provista de un desagüe, para eventuales líquidos de fugas, hacia el mar.

15
8.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque los tanques secundarios antepuestos sirven para el transporte de otros líquidos, eventualmente a presión, y para este fin no están aislados.

20
9.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque entre el faldón y los tanques cilíndricos antepuestos está prevista una capa aislante.

25
10.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas porque entre el faldón exterior y la segunda barrera está previsto un recinto hermético al gas, que está lleno de gas protector y está provisto de tubuladuras de escape laterales.

11.- Mejoras según la reivindicación 10, ca-

28 MAR



- 8 -

338561

1

racterizadas porque las tubuladuras laterales de escape del recinto de gas protector están provistas de válvulas de seguridad de sobrepresión.

5

12.- Mejoras según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizadas porque las tubuladuras laterales de escape del recinto de gas protector están provistas de chapale-
tas de retención.

10

13.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizadas porque la línea de agua del buque transcurre a la altura de la cubierta o por encima.

15

14.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizadas porque en el recinto del gas protector se mantiene una sobrepresión de algunos metros de columna de agua.

20

15.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizadas porque en los tanques se mantiene la misma presión o una presión algo más alta.

25

16.- Mejoras según las reivindicaciones 13 y 14, caracterizadas porque los tubos de salida para gas protector y líquido de fuga están conducidos desde el lugar más profundo de la segunda barrera a un punto por encima de la línea de agua, desde donde el líquido de fuga puede desaguar al mar a través de canales abiertos.

17.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizadas porque los tanques antepuestos están unidos con la segunda barrera de tal modo que



28 MAR.

338561

- 9 -

1

se produce una cubeta hermética para la recepción de líquido de fuga.

5

18.- Mejoras en la construcción de buques cisterna para gases líquidos a temperaturas bajas, especialmente metano.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, se ilustra con los planos adjuntos, y consta dicha memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 MAR. 1967

CARLOS RIBE

P.F.

15

20

25

338561

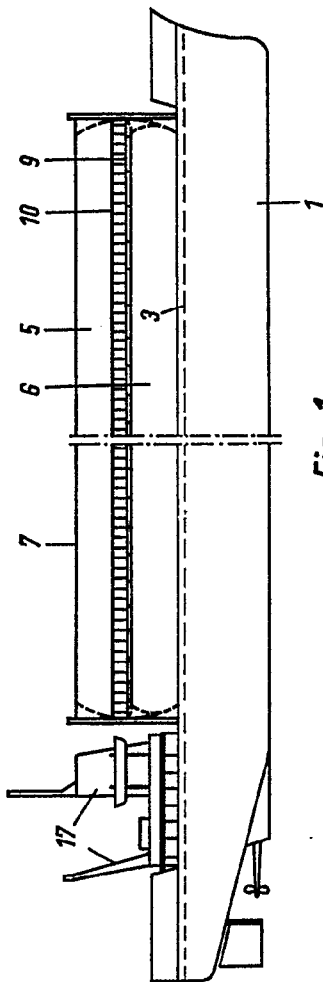


Fig. 1

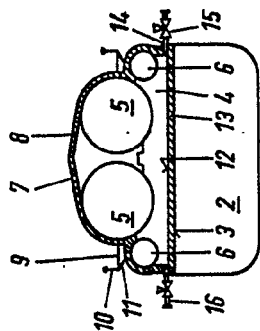
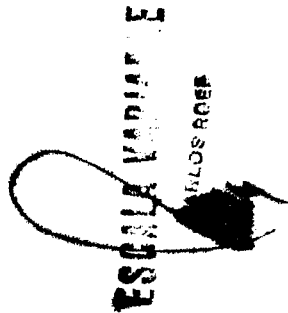


Fig. 2



33 85 61

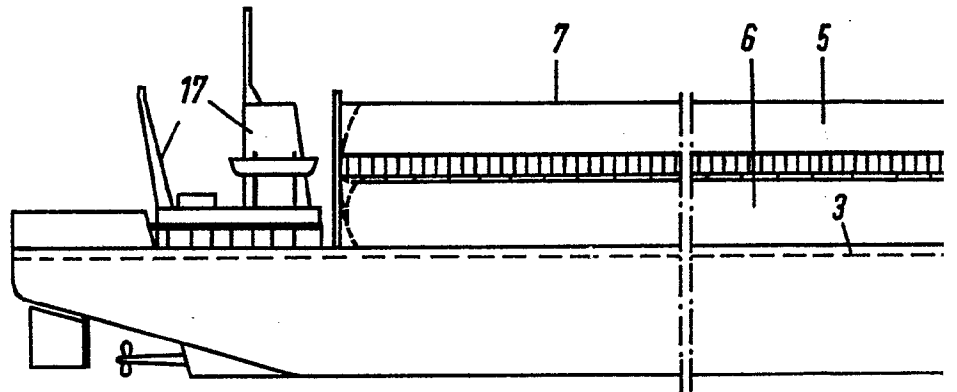


Fig. 1

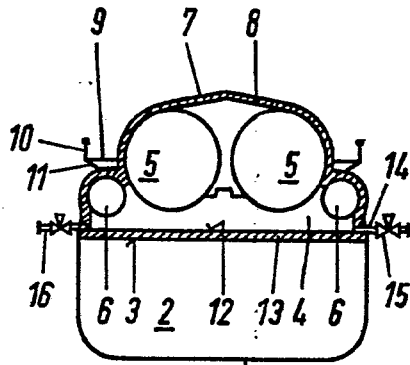
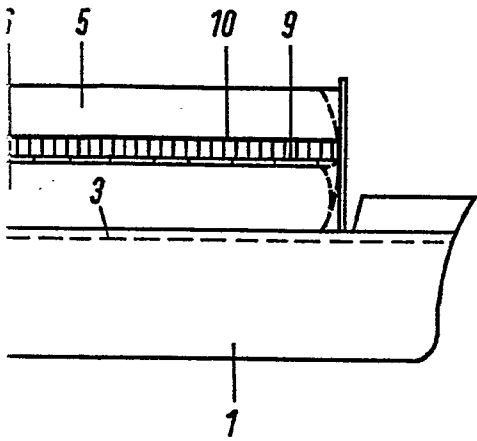


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROGER