



324200

PATENTE DE INVENCION

Your Case No. 36256/McM-20/21/22.
=====

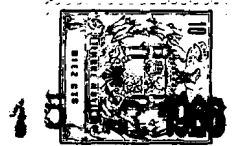
Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de tanques para el transporte y almacenamiento de gas licuado a presión normal".

Solicitante: JOHN JOSEPH McMULLEN, de nacionalidad norteamericana, residente en 53 Undercliff Road, Montclair, New Jersey, EE. UU. de A.

La presente invención se relaciona con mejoras en buques de transporte de gas licuado y más específicamente con mejoras en las particulares disposiciones y estructura de los tanques incluidos -
5. en los buques que transportan gas licuado, tales como



metano o similares, a presión atmosférica aproximadamente.

- Es conocida la incorporación de -
un tanque de doble pared para el almacenamiento o
5. transporte por buque de gases licuados que tengan un
bajo punto de ebullición, tales como metano, a presión
atmosférica aproximadamente. La estructura del tan-
que consiste en una pared interna cerrada y una pared
10. externa que está espaciada en todos sus puntos respec-
to a la pared interna, pero interconectada mediante
vigas que ofrezcan una estructura auto-sustentable.
Se dispone en la parte superior central de cada tan-
que una bóveda o tronco equipado con válvulas desti-
nadas a recibir tuberías para el llenado y descarga
15. del tanque. La pared interna contiene a la carga li-
cuada. Como los tanques de este tipo poseen grandes
capacidades, aproximadamente 10.000 m³, unos mampar-
os verticales refuerzan el interior del tanque y di-
viden a estos en compartimientos.
20. Un objeto de la presente inven-
ción es evitar que las grietas que pueden formarse en
la pared exterior o en la interior se extiendan a -
través del sistema de vigas de interconexión hasta -
la pared opuesta. Esto se consigue de acuerdo con -
25. la presente invención mediante una nueva disposición
de vigas interconectoras que presenta unos rebordes
superpuestos en el espacio comprendido entre las pa-
redes interna y externa. Las secciones son conecta-
das mediante pernos, remaches u otros medios mecáni-
30. cos.



Otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes con la siguiente descripción detallada, considerada en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

5. La figura 1 ilustra un buque para transporte de gas licuado, que posee una serie de tanques de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una sección vertical efectuada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

10. La figura 3 es una sección horizontal efectuada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1.

15. La figura 4 es una sección horizontal desarticulada de la estructura esquinada de uno de los tanques de doble pared de la presente invención, mostrando una versión de los miembros de interconexión.

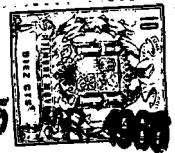
20. La figura 5 es una sección vertical efectuada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una sección vertical de la esquina inferior de uno de los tanques, mostrando la doble pared del tanque.

25. Con referencia detallada a los dibujos, la figura 1 ilustra un buque de transporte de gas licuado indicado en su conjunto por 10, que presenta cuatro tanques de carga 12 espaciados a lo largo del eje longitudinal del buque. Cada tanque 12 se extiende desde el fondo a la parte superior del casco y posee una capacidad de 10.000 a 17.000 m³.

30.

324200



Como puede verse en las figuras 1, 2 y 3, casco interno 14' y externo 14 del buque 10 - actúa de alojamiento para el tanque 12, que está sustentado y espaciado por encima del fondo del casco interior.

El tanque 12 comprende una pared ondulada exterior 22 y una pared ondulada interior 24, que presentan ondulaciones de tal manera que las orientadas entre sí quedan alineadas y las orientadas en sentido contrario también se alinean. Las paredes interna y externa 22 y 24 están espaciadas entre sí con la finalidad que se describirá más adelante haciéndose referencia ulteriormente a este espacio - por espacio de las paredes. La pared exterior 22 está también espaciada del aislamiento 20 y a este espacio se hará referencia en adelante por espacio de aislamiento. Un mamparo longitudinal 26 y un mamparo transversal 28 dividen el tanque interior en 4 - secciones de tanque. Los mamparos 26 y 28 pueden tener una serie de reforzadores (no mostrados), dispuestos sobre ellos de manera convencional.

A fin de aumentar el soporte estructural de las paredes del tanque y evitar también un movimiento relativo entre las paredes 22 y 24, se monta horizontal y verticalmente un número adecuado de vigas 30 y 31 en lugares verticalmente espaciados alrededor de los lados, fondo y parte superior del tanque.

La disposición superpuesta de los rebordes 32 y 34 sirve de estructura de seguridad y

324200



evita el avance de las grietas que puedan formarse en la pared interior 24 a través de la interconexión con la pared exterior 22. De igual modo, las grietas que se formen en la pared exterior 22 no pueden transmi-

5. tirse, con la estructura de la presente invención, a la pared interna 24. Así, las grietas que se formen en cualquiera de las dos paredes son confinadas al correspondiente reborde asociado a ellas y no son transmitidas a través de la otra sección rebordeada.

10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de -

15.

modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes de patentes presentadas en Alemania y Norteamérica, con fechas - 15 marzo 1.965, 16 marzo 1.965 y 24 septiembre 1.965,

20.

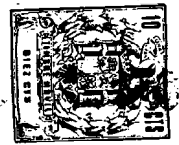
bajo los números N26.382 Ia/17 g, 440.081 y 489.813, acogándose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años

25.

en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TANQUES PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE GAS LICUADO A PRESION NORMAL"; caracterizándose por lo siguiente:

30.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de tanques para el transporte y almace



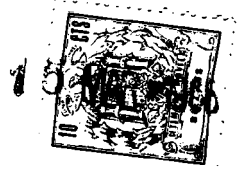
- namiento de gas licuado a presión normal, del tipo - que presentan una pared exterior y una pared interior espaciada, caracterizados porque las paredes interna y externa están interconectadas entre sí por un par de rebordes superpuestos, siendo uno de dichos rebordes solidario de la pared interna y el otro de la pared externa, conectándose entre sí las porciones superpuestas de los rebordes por medios mecánicos.
- 5.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, cuyos tanques tienen una pared interna y una pared externa espaciada de la primera, una serie de vigas conectadas a dicha pared interna, presentando cada una de ellas un borde interno espaciado hacia el interior respecto a dicha pared interna, siendo - cada viga en general perpendicular a la porción de la pared interna a la que está conectada, caracterizados porque se dispone una serie de miembros de interconexión que se extiende dentro del espacio comprendido entre las citadas paredes interna y externa, teniendo cada miembro un borde exterior conectado a la pared externa y un borde interior conectado a la pared interna, alineándose cada miembro con una de dichas vigas, en virtud de lo cual las citadas paredes interna y externa son reforzadas por las citadas vigas y miembros de interconexión.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que cada miembro de interconexión comprende, en parte - por lo menos, una sección que se extiende a través - de la citada pared interna y formada solidariamente

324200



con dicha viga.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque la parte exterior del citado miembro de interconexión comprende un reborde y medios mecánicos que conectan a la citada sección con dicho reborde.
10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque el citado reborde se superpone a la mencionada sección y los medios mecánicos conectan sus porciones superpuestas.
15. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los citados rebordes se disponen perpendicularmente a las mencionadas paredes exterior e interior.
20. 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada reborde se extiende a través de la pared a la que está asegurado.
25. 8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se forma una viga solidaria al reborde conectado a la pared interna, situada dentro de dicha pared interna y perpendicular a la misma.
30. 9ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se dispone una serie de dichos pares de rebordes, dentro del espacio comprendido entre las paredes externa e interna, disponiéndose cada par de rebordes en un plano horizontal y espaciado



verticalmente de los otros citados pared de rebordes.

5. 10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de tanques para el transporte y almacenamiento de gas licuado a presión normal; tal y cómo queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 MAR 1966

JOHN JOSEPH McMULLEN,

INGENIERO DE MINAS Y CARBONES
GONZALEZ RODRIGUEZ Y CAÑA

324200

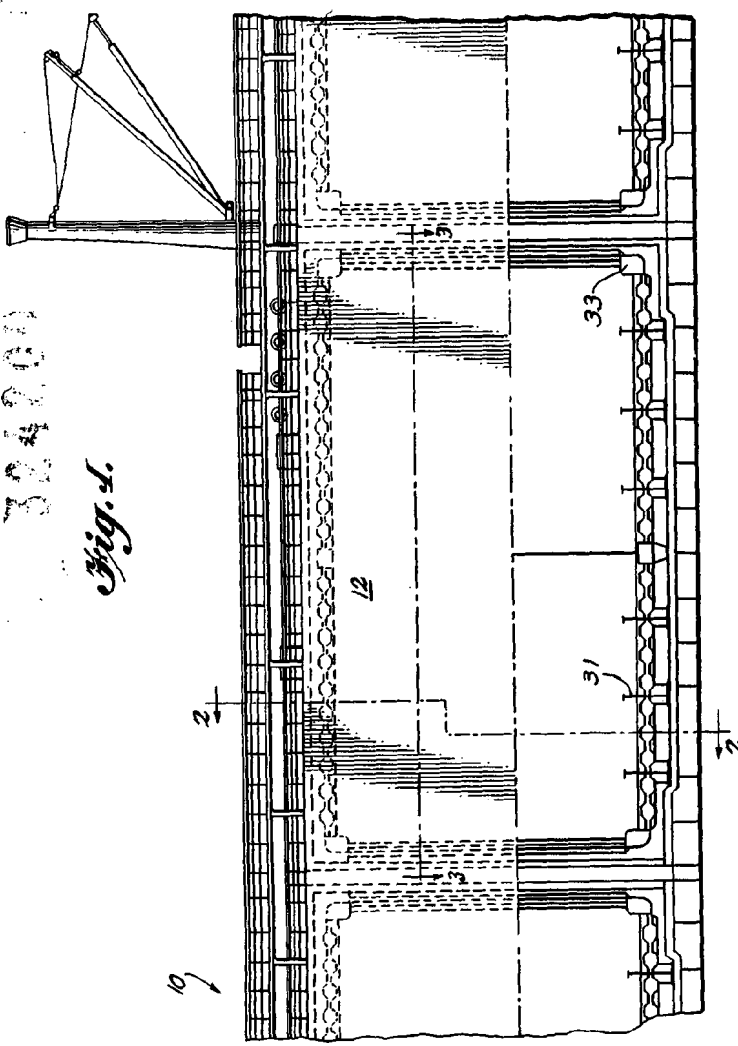
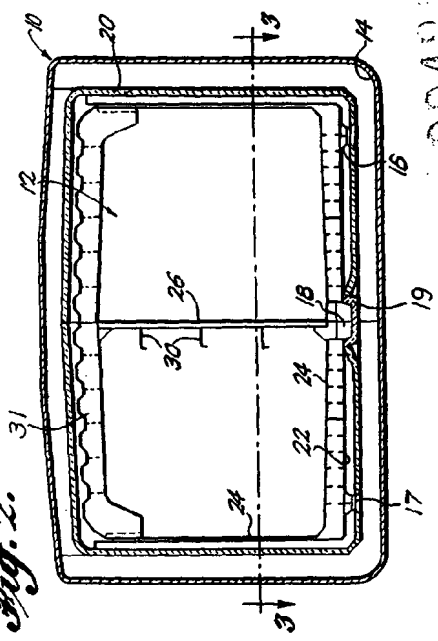


Fig. 1.

Fig. 2.



324200

ESCALA
VARIAS

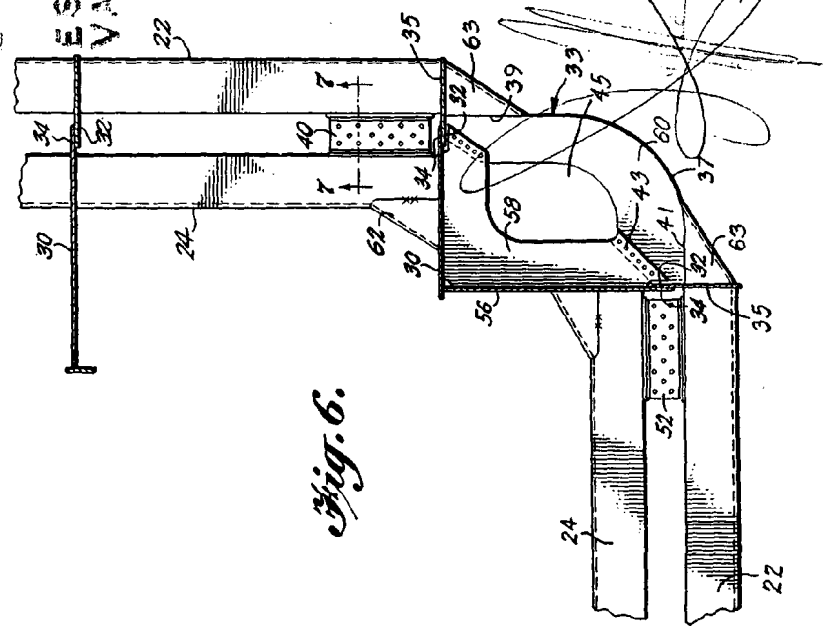


Fig. 6.

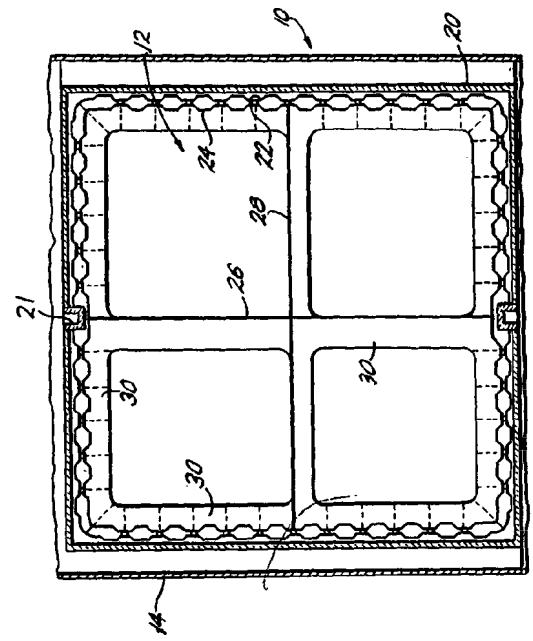
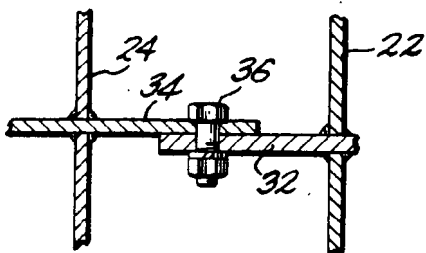


Fig. 3.

324200

Fig. 5.



RECALA
VARIABLE

324200

Fig. 4.

