

346002



346002

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS G.m.b.H., de  
nacionalidad alemana, domiciliada en 6  
FRANKFURT 70, Theodor-Stern-Kai 1 (Alema-  
nia); por: " SISTEMA PARA LA MODIFICACION  
DEL NIVEL DEL LIQUIDO EN LA BODEGA DE TAN-  
QUES DE INSTALACIONES DE ESTABILIZACION  
POR TANQUES EN BARCOS".

=====

El invento se refiere a un sistema para la modifica-  
ción rápida del nivel del líquido en la bodega de tanques de  
instalaciones de estabilización por tanques en barcos.

- Tratándose de barcos con tales instalaciones surge en
5. determinados casos la exigencia de que el barco en la eventuali-  
dad de una vía de agua no sea puesto en peligro adicionalmente  
por las masas de líquido que oscilan libremente. Para esto es  
condición previa que la oscilación del líquido se frene en tiempo  
brevísimos (20 segundos) y que después del frenado el volumen del
10. líquido se distribuya de un modo uniforme por toda la bodega de  
tanques. Otra posibilidad consiste en expulsar el volumen del



346002

líquido en tiempo brevísimo fuera de la instalación de tanques.

Se conocen instalaciones de estabilización de tanques activadas por medio de aire a presión, en las que la frecuencia propia de los tanques de estabilización se modifica dentro de estos por medio de un ventilador intercalado en la conducción de aire que comunica a los tanques laterales.

5.

El invento tiene el objeto de proponer un sistema con el que en caso necesario la oscilación del líquido se puede frenar o se puede expulsar este en tiempo brevísimo de la instalación

10.

de tanques. El sistema consiste en que debajo del nivel del líquido está prevista por lo menos una abertura de entrada para un gas que se encuentra bajo presión, por cuya entrada en la bodega de tanques se desplaza el líquido, y que en cada lado del barco está situada por lo menos una abertura especial de salida en la bodega de tanques, la cual se puede cerrar y por la que puede salir el líquido y/o aire del tanque.

15.

Se pudiera pensar en colocar una abertura de entrada encima del nivel del líquido, para introducir desde allí el gas que se encuentra bajo presión. Pero debido al enfriamiento del gas que se produce por la expansión en la bodega resulta difícil introducir la cantidad necesaria de gas en el tiempo exigido. Sobrevienen congelaciones, de modo que habría que prever un complicado calentamiento intermedio.

20.

El enfriamiento del gas en una medida indeseada se evita por su introducción en el líquido del tanque. Al pasar el gas a través del líquido del tanque se produce un cambio de calor que es suficiente para impedir con seguridad una congelación.

25.

x

346002



- Con referencia a instalaciones de estabilización por tanques con tanques laterales unidos mediante por lo menos un canal de comunicación y un canal de compensación de aire, pudiéndose cerrar el canal de compensación de aire herméticamente por medio de un órgano de cierre, una sugerencia del invento propone que las aberturas de entrada para el gas que está bajo presión estén situadas en la mitad inferior de cada tanque lateral o hacia los extremos del canal de comunicación y que las aberturas, con cierres, para la salida del aire que en cada momento se quiere desplazar, están previstas en la mitad superior de los tanques laterales o hacia los extremos del canal de compensación del aire. Mientras el gas entra en un tanque lateral, el canal de compensación de aire tiene que estar herméticamente cerrado y el cierre de la abertura de salida del tanque opuesto tiene que estar abierto para que el aire desplazado pueda salir.
- 5.
- 10.
- 15.

- En caso de avería también puede ser conveniente que el líquido del tanque se expulse de la bodega de tanques en tiempo brevísimo. Para este caso tiene que estar situada en la mitad inferior de cada tanque lateral una abertura de salida para el líquido del tanque. Al efecto queda abierto el canal de compensación de aire, mientras las aberturas para la salida del aire en la mitad superior del tanque lateral están cerradas.
- 20.

- Tratándose de una instalación del sistema "Flume" para la estabilización por tanques, en la que el líquido oscila de un lado para otro dentro de una instalación situada también transversalmente y compuesta de varios depósitos de sección diferente, en caso de avería hay que expulsar el líquido fuera
- 251



346002

de la bodega de tanques. No existe la posibilidad de amortiguar la oscilación y de modificar el nivel del líquido por la introducción de gas a presión, ya que la presión que se forma se distribuye de un modo uniforme sobre toda la superficie del líquido en los tanques.

5.

El invento se puede emplear también para otros tipos de estabilización por tanques, por ejemplo para instalaciones de tanques de estabilización activada.

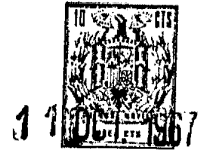
10. Resulta especialmente conveniente que el gas bajo presión se introduce en estado líquido a través de las aberturas de entrada.

15. En cuanto el gas a presión, pueden tomarse en consideración todos los gases que no sean explosivos, agresivos ni venenosos. Pero conviene especialmente elegir un gas cuyo punto de ebullición se encuentre solamente poco debajo de la temperatura del ambiente. Con esto se evita un almacenamiento complicado del gas. De acuerdo con otra sugerencia del invento debe servir como gas liquefacto un gas hidrocarburo-fluórico. Al efecto resulta especialmente ventajoso el difluordiclorometano. Su punto de ebullición es alrededor de 30°C, no siendo venenoso ni agresivo ni explosivo, y siendo difícilmente soluble en agua.

20.

25. Con ayuda de ejemplos de realización representados en forma esquemática en los dibujos se explica a continuación el invento de un modo más detallado. Las figuras 1 y 2 muestran en sección instalaciones de estabilización por tanques en forma de U. En las Figuras 3a y 3b están representadas dos vistas de una instalación de estabilización por tanques del sistema "Flume".

346002



Dos tanques laterales 10 y 11 ( Figura 1) de una instalación de estabilización pasiva por tanques están unidos entre sí por un canal de comunicación 12 y por una conducción de compensación del aire 13. En el canal de compensación de aire 13 se encuentra una válvula 15 accionada por un órgano de regulación 14, y con la que el canal de compensación del aire 13 se puede cerrar en forma hermética. Un depósito 16, en el que se encuentra bajo presión por ejemplo difluordiclorometano, está comunicado a través de conducciones 17 y de válvulas de estrangulación 18 y 19 con los tanques laterales 10 y 11. En el canal de compensación de aire 13 se encuentran además a ambos lados de la válvula 15 aberturas 22 y 23 que se pueden cerrar con válvulas 20 y 21, así como válvulas de sobrepresión 24 y 25. En cada tanque lateral 10 y 11 se encuentra un dispositivo 26 y 27, respectivamente para medir el nivel del líquido.

Si en el caso de una vía de agua un barco está continuamente escorado, la mayor parte del líquido del tanque se reúne en el lado de la escora del barco y por consiguiente ayuda a esta. Para ilustrar el funcionamiento del invento se supondrá una escora hacia la derecha. Después de haberse disparado una señal de alarma, se abre la válvula 19 y con esto se empuja el difluordiclorometano sometido a presión en el recipiente 16 a través de la válvula 19 en el líquido del tanque lateral 11. En esto la válvula 15 en el canal de compensación de aire 13 está cerrada. El gas líquido se expande y presiona desde arriba sobre la columna de líquido del tanque lateral 11, de modo que una parte del líquido del tanque vuelve a penetrar en el otro tanque lateral 10. El aire desplazado del tanque lateral 10 escapa



a través de la válvula abierta 20. Todas las demás válvulas están cerradas. La carga de gas se gradúa por el nivel de líquido que se necesita en los tanques laterales 10 y 11.

5. Por la introducción del gas en estado líquido en el líquido del tanque se consigue que se establece un cambio de calor entre el gas que entra y se expande y el líquido del tanque. El calor absorbido por el gas es suficiente para impedir una congelación también en la fuerte expansión que se necesita aquí. Si el gas se introdujeta en el tanque lateral 11
10. encima del nivel del líquido, el peligro de congelación dificultaría su entrada rápida.

15. Al objeto de eliminar los inconvenientes que ofrece una instalación de estabilización por tanques en caso de avería puede ser deseable también expulsar dentro de poco tiempo el líquido del tanque. De acuerdo con el invento se efectúa también esto de tal manera que se introduce gas a presión debajo del nivel del líquido en la bodega de tanques. El líquido es expulsado entonces del tanque a través de una de las compuertas que en la Figura 2 están señaladas con 28 y 29. El canal de compensación del aire 13 queda abierto y las aberturas para la salida
20. del aire encima del nivel del líquido están cerradas.

25. Tratándose de una instalación de estabilización por tanques 30 del sistema "Flume" ( Figuras 3a y 3b), tampoco por la introducción de gas que se encuentra bajo presión en el recipiente 31 se puede conseguir una modificación del nivel del líquido. Con ayuda del gas que por una de las conducciones 32 ó 33 a través de una de las válvulas 34 ó 35 entra en la bodega de tanques debajo del nivel del líquido, se expulsa por esto el líquido del tanque a través de una de las compuertas 36 ó 37.



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5. 1.- Sistema para la modificación del nivel del líquido en la bodega de tanques de instalaciones de estabilización por tanques en barcos, caracterizado porque debajo del nivel del líquido está prevista por lo menos una abertura de entrada para un gas que se encuentra bajo presión y por cuya introducción en la bodega de tanques se desplaza el líquido y porque en cada lado del barco está situada en la bodega de tanques por lo menos una abertura de salida especial que se puede cerrar y a través
10. de la cual escapa el líquido y/o el aire del tanque.
15. 2.- Sistema, según reivindicación anterior, caracterizado porque para instalaciones de estabilización por tanques con tanques laterales unidos por al menos un canal de comunicación y un canal de compensación de aire, pudiéndose cerrar el canal de compensación de aire herméticamente por medio de un órgano de cierre, las aberturas de entrada para el gas bajo presión están situadas en la mitad inferior de cada tanque lateral, o hacia los extremos del canal de comunicación y porque las aberturas de salida, provistas de cierres, para el escape del aire que se debe
20. desplazar en cada momento están previstas en la mitad superior de los tanques laterales o hacia los extremos del canal de compensación del aire.
25. 3.- Sistema, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el gas que se encuentra bajo presión se introduce en estado líquido a través de las aberturas de entrada.

11 OCT 1967



4.- Sistema, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como gas liquefacto sirve un gas hidrocarburo-fluórico.

5. 5.- Sistema, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el gas de hidrocarburo es difluor-diclorometano.

6.- "SISTEMA PARA LA MODIFICACION DEL NIVEL DEL LIQUIDO EN LA BODEGA DE TANQUES DE INSTALACIONES DE ESTABILIZACION POR TANQUES EN BARCOS".

10. Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 11 OCT. 1967.

*Juarez*

346002

346002

11



Fig. 1

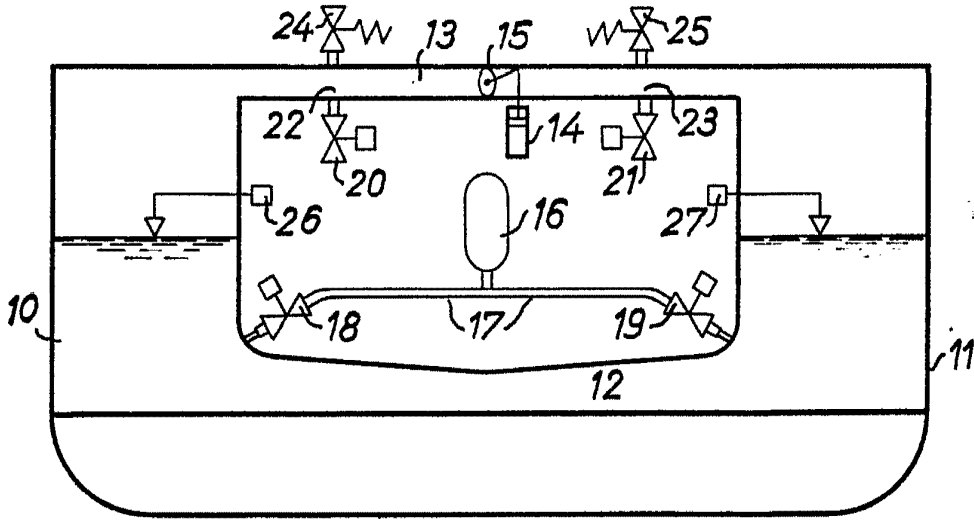
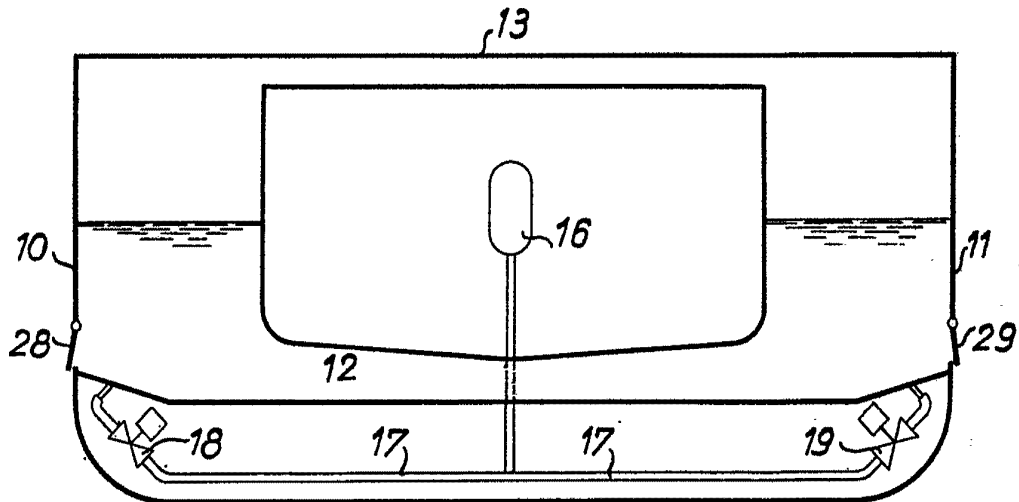


Fig. 2



Madrid, 11 de Octubre 1967

Escala variable.

*J. J. J.*

346002

346002.11



Fig. 3a

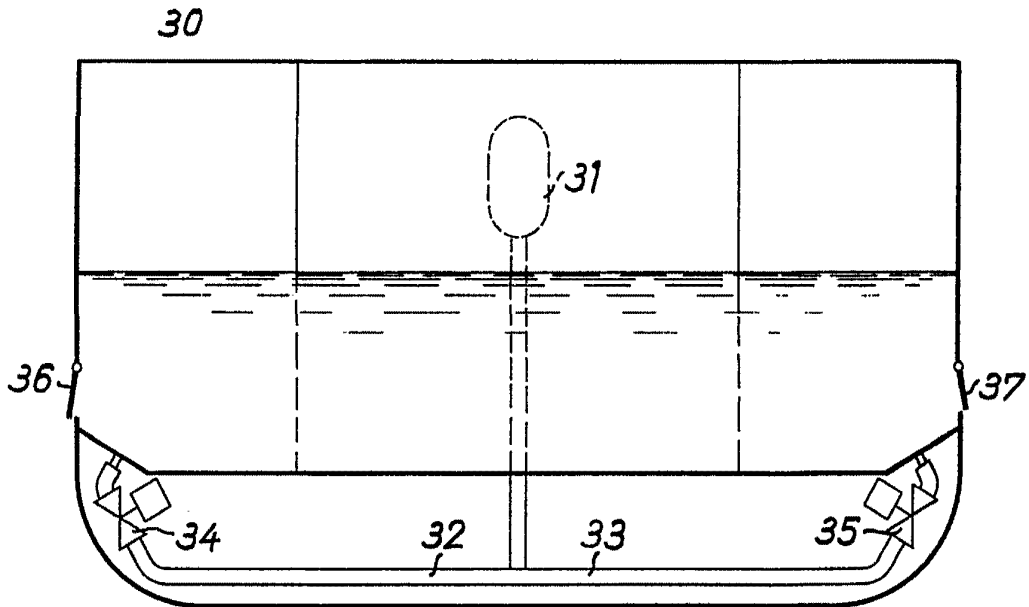
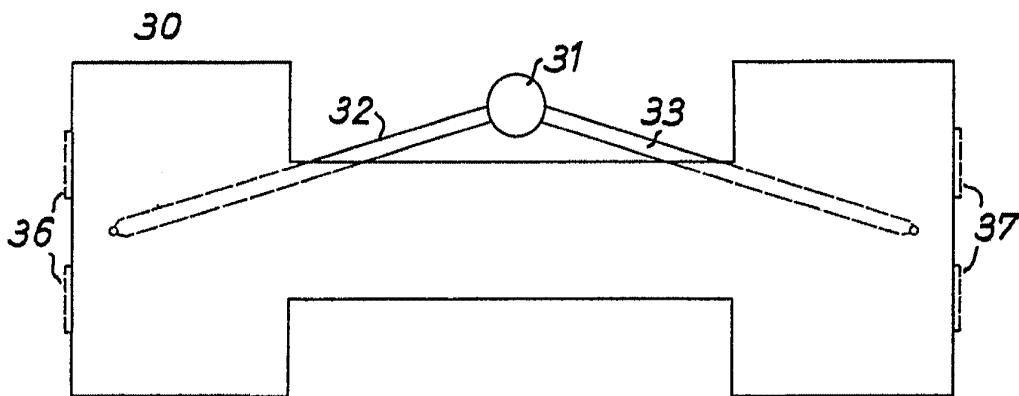


Fig. 3b



Escala variable.

Madrid, 11 de Octubre 1967

*Fructu*