

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



19 ES	11	NUMERO	448207	10 A1
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
751.986	5 Junio 1.975	NORUEGA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F7C, B63B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPOSITOS DE BOVEDA A BORDO DE BARCOS		
71 SOLICITANTE (S)		
MOSS ROSENBERG VERFT A/S		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1512 JELOY, Noruega		
72 INVENTOR (ES)		
Arne Tonnessen- Prof. Ingeniero.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Juan Botella Pradillo		

En la parte superior de los depósitos a bordo de barcos que llevan cargamentos especiales, como por ejemplo LNG y LPG y otros cargamentos líquidos especiales, usualmente hay dispuesta una así llamada bóveda. Esta

5 bóveda sirve para absorber (o admitir), por ejemplo, porciones evaporadas, y en la bóveda con frecuencia se dispone de una cantidad de equipo más bien pesado como por ejemplo ventiladores y conexiones de tuberías. Debido a que el depósito se coloca a bordo de un barco, la bóveda

10 da debido a las vibraciones en el barco, tendrá tendencia a vibrar. El problema de vibración puede ser resuelto en que la base de la bóveda, la coraza actual del depósito, tiene suficiente rigidez y que la frecuencia de oscilación natural de la bóveda será superior a la frecuencia existente.

15

Varias formas para efectuar una rigidez incrementada en el montaje de la bóveda han sido propuestas. Para depósitos esféricos por ejemplo se ha propuesto el disponer de un aro de rigidez en la coraza del depósito. Com-

20 binado con abrazaderas radiales transversales y posiblemente un grosor de placa aumentado, la rigidez se aumenta considerablemente.

Un factor común en una solución de este tipo es que ello considera más gastos de material y mano de obra. Las

25 rigideces en la misma coraza del depósito son además también indeseables debido al peligro de efectos de muesca.

La presente invención ha sido desarrollada particularmente para depósitos esféricos, pero naturalmente puede también emplearse para otras configuraciones de depósitos donde hay problemas similares de vibración. La idea

30

principal de la presente invención es que la rigidez ne-
cesaria se efectúa haciendo cónica la parte superior del
depósito. Tal construcción dará un aumento considerable
en la frecuencia natural de oscilación incluso para una
5 zona muy pequeña de la zona cónica.

Según la invención, por tanto, está provisto de un
depósito con una bóveda a bordo de los barcos donde la
parte superior del depósito está abovedada, caracteriza-
da en que la transición entre el depósito y la bóveda es
10 cónica. La transición entre la bóveda y el depósito pre-
feriblemente puede ser tal que la generatriz del cono es
tangente al depósito, i.e., tangente al meridiano de la
esfera cuando es una cuestión de un depósito esférico.

La invención será explicada con más detalles con re-
15 ferencia a los planos.

En los planos figura 1 se indica la parte superior
de un depósito esférico colocada a bordo de un barco, con
bóveda anexa, de una incorporación de por sí conocida, y
la figura 2 muestra una sección similar de un depósito es-
20 férico colocado a bordo de un barco, con una incorpora-
ción de la transición entre la bóveda y el depósito - co-
rasa del depósito - según la invención.

En la figura 1 la coraza del depósito en un depósi-
to esférico está indicada por 1 y la bóveda está indica-
25 da por 2. Está dibujado con líneas de puntos como la bó-
veda tiene tendencia a vibrar. El plano está naturalmen-
te exagerado, para mostrar el principio claramente. Las
vibraciones verticales también pueden surgir.

La figura 2 muestra una coraza de depósito esférico
30 3 con la bóveda 4 anexa. En la transición entre la bóve-

da y la coraza del depósito hay dispuesta una zona cónica 5. En la transición entre el cono 5 y la esfera 3 la generatriz del cono es tangente al meridiano de la esfera.

5 En la figura 2 x designa la extensión radial del cono calculada desde la bóveda y h designa la altura del cono sobre el meridiano esférico en la bóveda. La tabla muestra alternativas para extensión de la parte cónica para un depósito con un diámetro de 24 metros y un radio
10 cónico de 1.8 metros y cuya influencia esto tiene en la frecuencia natural de oscilación para la bóveda. El aumento en la frecuencia de oscilación es dado en proporción al depósito de forma esférica perfecto. Es evidente, de la tabla, que una parte superior de un depósito
15 cónico da un aumento considerable en la frecuencia natural de oscilación incluso para una porción muy pequeña de la zona cónica.

El cambio en la frecuencia normal para bóvedas con partes superiores de depósitos cónicas.

20	<u>x (mm)</u>	<u>h (mm)</u>	<u>% aumento en frecuencia normal</u>
	500	12	4,3%
	1000	45	18,1%
	1500	100	35,4%

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en los depósitos de bóveda a bordo de barcos, donde la parte superior del depósito está abovedada, caracterizados en que la transición entre el depósito y la bóveda es cónica.

2.- Perfeccionamientos en los depósitos de bóveda a bordo de barcos, según la reivindicación 1, caracterizado en que en la transición entre el cono y el depósito, la generatriz del cono es tangente al depósito.

10 3.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPOSITOS DE BOVEDA A BORDO DE BARCOS.

15 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos - unidos a ella y se reivindica en las presentes reivindicaciones.

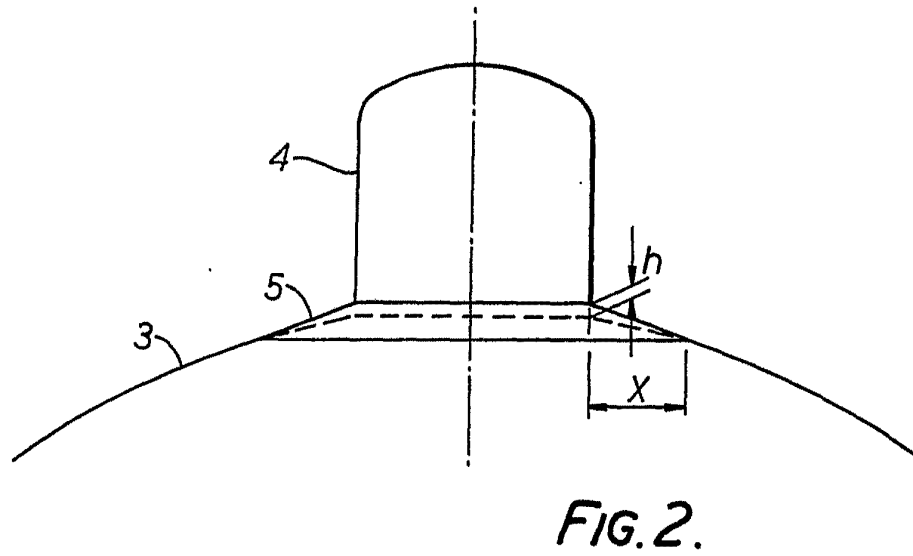
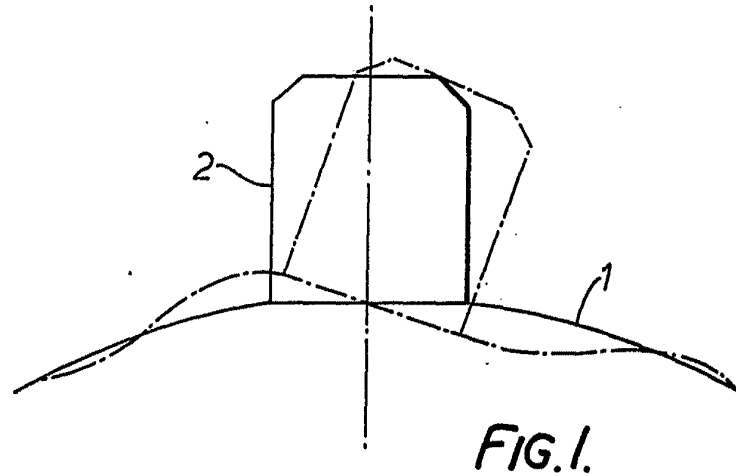
Esta Memoria consta de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 25 de Mayo de 1.976

MOSS ROSENEBERG VERFT A/S

R. A.





ESCALA VARIABLE

Madrid

25 MAY. 1976

P.A.