



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	63347		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

20 NOV. 1978
Concedido al Registro de acuerdo con la Ley de Patentes de 1960 y sus modificaciones, en virtud de la solicitud de patente de invención de carácter nacional presentada el día 21 de octubre de 1976.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
763.591	21.10.1976	Noruega
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F17C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
UNA MEJORA DE UN DEPOSITO ESFERICO SUSTENTADO POR UN FALDON VERTICAL.		
71 SOLICITANTE (S)		
MOSS ROSENBERG VERFT A/S		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1500 Moss, NORWAY		
72 INVENTOR (ES)		
Rolf Kvamsdal		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Juan Botella Pradillo		

Esta invención se refiere a una mejora efectuada en un depósito esférico que está sustentado por un faldón vertical que se extiende desde el ecuador del depósito descendiendo hasta una base.

5 Los depósitos esféricos de este tipo, con sus apoyos en forma de faldón que se asocian con ellos, se utilizan - frecuentemente a bordo de barcos que transportan LNG y LPG. En la práctica, tales construcciones de depósito esférica, conocidas como sistemas de depósitos esféricos Moss-Rosen-
10 berg, ha demostrado ser muy prácticas, siendo una de sus ventajas el que son simples y fáciles de calcular.

Así pues, se sabe que la mayor cantidad de carga en la región del ecuador del depósito, que está sometida a cargas elevadas, se debe a la carga estática o peso del depósito y su contenido.
15

Recientes mejoras llevadas a cabo en el terreno de los depósitos, debidas tanto a condiciones de mercado como a otros factores, han conducido al deseo de ampliar el campo de aplicación para tales construcciones de depósitos e esféricos a barcos que transportan cargas más pesadas, tales como propano, butano y otros productos derivados del petróleo. La carga aplicada en la región del ecuador del depósito y, parcialmente, en el faldón, que está sometido a tensiones de pandeo, ha hecho necesario en algunos casos
20 imponer un límite parcial a la carga, por ejemplo, el llenado de los depósitos solamente hasta el 80% de su nivel de llenado. Con el criterio de evitar esta limitación, por consiguiente, el objeto de la invención es proporcionar una manera para reducir el componente de carga que se debe
25 al peso de la carga y el depósito. Esto se consigue al co
30

5 locar el espacio cerrado comprendido entre el depósito esférico, el faldón y el doble fondo del barco sometidos a una sobrepresión de aire. De este modo, se reduce directamente el componente de carga debido al peso del depósito y la carga. No obstante otros componentes de la carga se incrementarán, tal como la carga en la dirección del anillo (Plano horizontal), pero la importancia de esto en el conjunto total será despreciable.

10 La presión de aire que normalmente se utilizará es moderada, del orden de $0,2 \text{ kp/cm}^2$, y estará limitada por la cantidad de tensión de pandeo que exista en la cubierta del tanque (semiesfera inferior) y que pueda resistirse cuando el depósito esté vacío, así como por la resistencia del doble fondo del barco.

15 En ocasiones será práctico someter este espacio a un vacío parcial, permitiendo de este modo que la semiesfera inferior resiste tensiones de pandeo más elevadas en los casos en que cargas de capacidad parcial en la zona del 5% y hasta el 50-60% del nivel de llenado se estén transportando.

20 De la invención se ha tratado anteriormente según se relaciona con los depósitos esféricos a borde de barcos, puesto que esta es quizás la zona más apropiada de aplicación actualmente, pero esto no deberá interpretarse como una limitación del campo de aplicación de la invención, que puede ser utilizada en depósitos esféricos sustentados por faldón en general.

25 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se proporciona una mejora en un depósito esférico que está sustentado por un faldón vertical que se extiende desde el ecuador

30

del depósito descendiendo hasta una base de asiento, caracterizándose la mejora de acuerdo con la invención en que - el espacio cerrado definido por el depósito esférico, el - faldón y la base se hace estanco a la presión y está conectado a un sistema regulador de la presión, que de este modo permite la regulación de la presión dentro de dicho espacio.

La invención se explicará adicionalmente haciendo referencia al dibujo industrial, que muestra una sección transversal esquemática de un barco que tiene un depósito esférico sustentado por un faldón.

En el dibujo, el barco se designa por 1 y su doble fondo por 2. El depósito esférico 3 está apoyado en el doble fondo 2 del barco por medio de un faldón vertical 4 - que se extiende desde la región 5 del ecuador del depósito descendiendo hasta el doble fondo 2. El espacio 6 comprendido entre la semiesfera inferior, el faldón y el doble fondo está hecho para ser estanco a la presión y de esta manera puede someterse bajo una presión de aire incrementada o disminuida. Para este fin, se indica una bomba 7 con una tubería de conexión 8 dentro del espacio 6. Otro equipo necesario, tal como válvula de seguridad, etc. no se indica, puesto que los componentes utilizados son de tipos conocidos y de esta manera la regulación de presión se lleva a cabo mediante técnicas que son conocidas per se.

Si el espacio 6 está sometido a una sobrepresión de aire, el componente de carga debido al peso de la carga y el depósito esférico quedará directamente reducido. Como se ha mencionado anteriormente, esto significará que otros componentes de la carga podrán incrementarse, tal como la

carga en la dirección del anillo (plano horizontal), pero estos incrementos son de una importancia despreciable.

5 La presión de aire utilizada, que es moderada, del orden de hasta $0,2 \text{ kp/cm}^2$, está limitada por la cantidad de pandeo que la cubierta del depósito o semiesfera inferior puedan resistir, así como por la resistencia del doble fondo.

10 Como se ha expuesto anteriormente, el espacio 6 puede también someterse a un vacío parcial, que resulta particularmente ventajoso cuando se transporta una carga de una capacidad parcial en la zona del 5% y hasta el 50-60% del nivel de llenado, debido a que la semiesfera inferior puede con ello adaptarse para resistir tensiones de pandeo superiores.

REIVINDICACIONES

5 1.- Una mejora de un depósito esférico sustentado -
por un faldón vertical, caracterizado porque está provisto
de un doble fondo sobre el que apoya el faldón vertical que
baja desde el ecuador del depósito, el espacio comprendido
entre la semiesfera inferior, el faldón y el doble fondo es
10 tá hecho para ser estanco pudiendose elevar o disminuir la
presión según los casos, paara lo cual cuenta con los ele-
mentos auxiliares necesarios bomba, válvula de seguridad,
canalizaciones.

15 2.- Una mejora de un depósito esférico sustentado -
por un faldón vertical, caracterizado según la reivindicación
anterior porque la presión de aire utilizada es del orden -
de hasta $0,2 \text{ Kg/cm}^2$ está limitada por el pandeo que la semies-
fera inferior del depósito puede resistir, así como la re-
sistencia del doble fondo.

20 3.- Una mejora de un depósito esférico sustentado -
por un faldón vertical según las reivindicaciones anteriores
caracterizado porque el espacio puede someterse a un vacío
parcial que resulta particularmente ventajoso cuando se trans-
porta una carga de una capacidad parcial en la zona del 5%
y hasta 50-60% del nivel de llenado, debido a que la semies-
fera inferior puede con ello adaptarse para resistir tensio-
nes de pandeo superiores.

25 4.- UNA MEJORA DE UN DEPOSITO ESFERICO SUSTENTADO
POR UN FALDON VERTICAL.

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

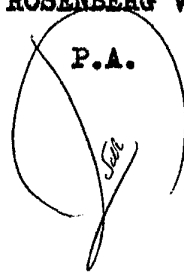
Esta memoria consta de siete hojas foliadas y escri

tas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 19 de Octubre de 1977

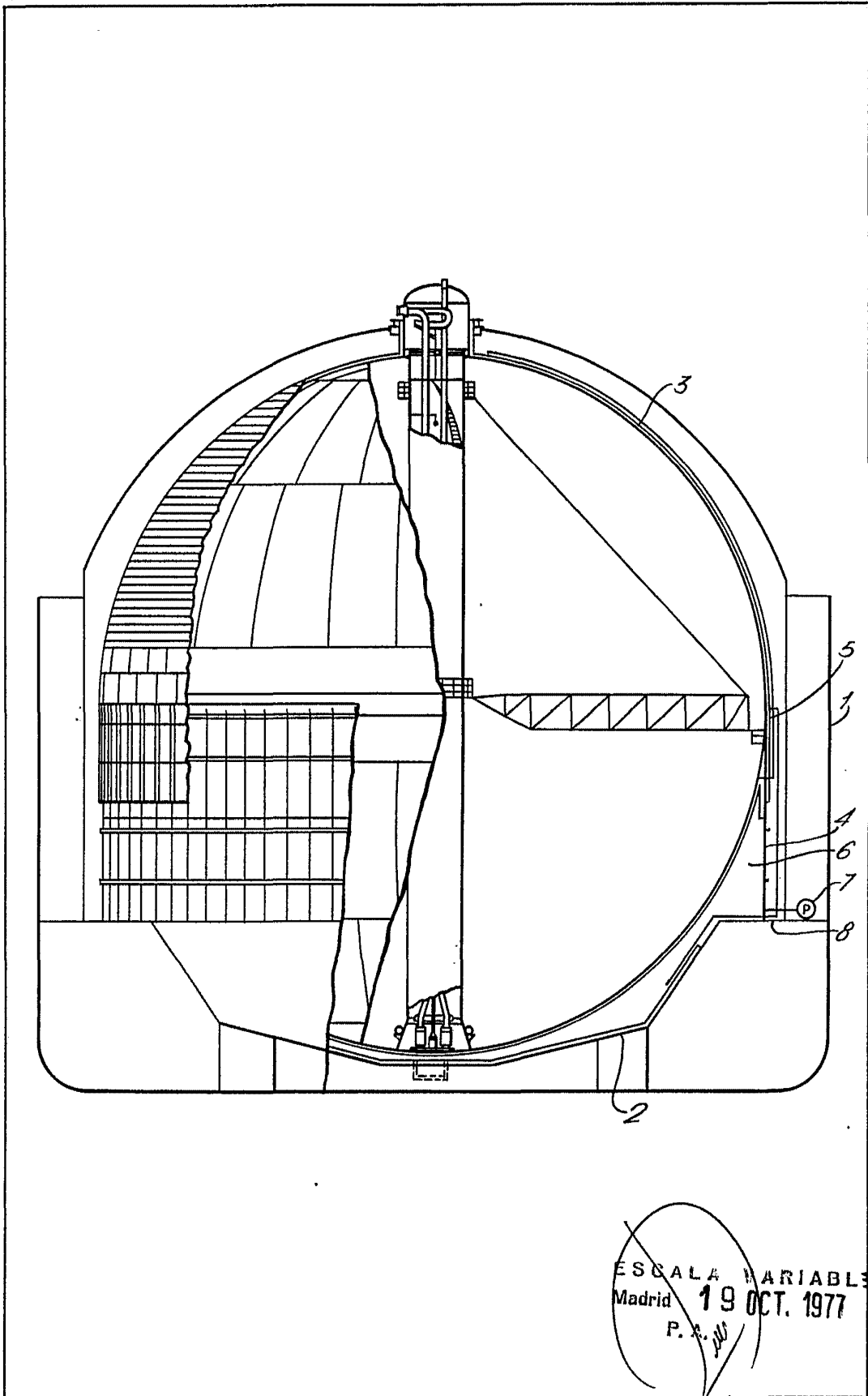
MOSS ROSENBERG VERFT A/S.

P.A.

A handwritten signature is enclosed within a hand-drawn circle. The signature is written in cursive and appears to be 'J. J. J.' or similar.

1

Handwritten initials, possibly 'R. J.', located in the lower-left corner of the page.



ESCALA VARIABLE
Madrid 19 OCT. 1977
P. A. *[Signature]*