

JL/NP-310.579 SIGMA.  
"Vannes de cloison II"



26 773 0

26 773 0

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 27 de Mayo de 1961, con el Núm. 267.730.

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE INDUSTRIELLE GENERALE DE MECANIQUE  
APPLIQUEE S.I.G.M.A., sociedad anónima francesa, estable  
cida en 61, avenue Franklin D. Roosevelt, París (Sena), -  
Francia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS BUQUES PETROLEROS"

El invento se refiere a los buques petroleros cuyas  
cisternas estén limitadas verticalmente por tabiques lon  
gitudinales y transversales entre el casco y la plancha  
de fondo del buque, transportando estos buques a granel  
5 en dichas cisternas el cargamento o el agua de mar cuan  
do navegan en lastre.

Se refiere más particularmente a los buques petro  
leros en los cuales están dispuestas en la parte baja de  
los tabiques transversales y de preferencia también de -  
10 algunos por lo menos de los tabiques longitudinales, por

26 7730



tas de grandes dimensiones susceptibles de ser obturadas por compuertas propias para ser accionadas desde el exterior de las cisternas y en los cuales una bomba de gran caudal (o bomba principal) ventajosamente del tipo centrífugo, está ramificada directamente sobre una de dichas cisternas de manera que durante el vaciado (o el llenado) de las cisternas, los líquidos puedan circular hasta (o desde) dicha bomba, por lo menos en el sentido longitudinal del buque, en el interior mismo de dichas cisternas y entre éstas a través de dichas portas, estando previsto una aplicación de acañamiento entre los bordes de esta compuerta y el encuadramiento de la porta, para realizar una aplicación estanca de cada compuerta sobre guardaciones previstas alrededor de la porta. El buque petrolero según el invento se caracteriza por el hecho de que el encuadramiento de la porta tiene de trecho en trecho escotaduras para el paso de la suciedad que es empujada por la compuerta a cada una de sus maniobras. Se está así seguro de que las compuertas, que deben funcionar de una manera segura en un medio que está constituido casi siempre por petróleo bruto, producto extremadamente sucio, limpian así por si mismas los rebajos por los cuales circulan.

Además, existe interés en que cada compuerta esté suspendida verticalmente del vástago de dicho pistón de manera que su borde horizontal inferior sea mantenido a una cierta distancia vertical de la parte fija correspondiente de la porta, lo que disminuye todavía los riesgos de parada de las compuertas a consecuencia de acañamientos accidentales ocasionados por el depósito

26 7730



de suciedad o por la presencia de cuerpos extraños.

El invento podrá ser bien comprendido de todos modos con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como de los dibujos anejos, cuyos complementos y dibujos están dados, naturalmente, sobre todo a título de indicación.

La figura 1 de estos dibujos muestra en planta parcial esquemática un buque petrolero establecido conforme al invento.

La figura 2 muestra en perspectiva esquemática y a mayor escala una de las portas de tabique de la figura 1 con su dispositivo de mando.

Las figuras 3 a 5 muestran a mayor escala todavía la porta de la figura 2 respectivamente en alzado (porta abierta), en corte horizontal según IV-IV de la figura 3, (porta cerrada) y en corte vertical según V-V de la figura 3 (porta abierta).

La figura 6 finalmente muestra en vista parcial -- una variante de la figura 1.

Consideremos el caso clásico de un petrolero de -- gran tamaño que tiene cisternas centrales 1 (en número de 10 por ejemplo) y cisternas laterales 2 (en número de 10, también por ejemplo), teniendo las 20 cisternas generalmente volúmenes del mismo orden. Tabiques transversales 8 y 9 aislan respectivamente las cisternas centrales 1 y las cisternas laterales 2 mientras que tabiques longitudinales 10 separan las cisternas centrales de las cisternas laterales.

En los fondos de las cisternas el esquema adoptado generalmente hasta ahora comprende colectores de fon-

26 7730



do principales 3 y colectores de secado 4 que atraviesan los tabiques transversales y unidos respectivamente (por detrás, es decir, a la izquierda de la figura 1) a las bombas principales de gran caudal (en general del tipo centrífugo) y a las bombas de secado de caudal menor (en general del tipo volumétrico). En las dos esquinas traseras de cada cisterna central 1 están colocados respectivamente un tubo de aspiración principal 5 y un tubo de secado 6. En la figura 1, se han indicado en trazos mixtos las tuberías relativas solamente a las cisternas centrales de un buque petrolero clásico. Naturalmente, tal buque tiene tuberías análogas relativas a las cisternas laterales 2, comprendiendo cada una de éstas, en la esquina trasera más próxima al eje del buque, igualmente un tubo de aspiración principal y un tubo de secado.

Sin embargo se han sustituido ya los colectores principales tales como 3 así como los tubos correspondientes 5 por portas 7 dispuestas en los tabiques transversales 8 y 9 y por portas 7a dispuestas en los tabiques longitudinales 10 y que permiten establecer o suprimir comunicaciones entre las cisternas, estando colocadas estas portas en la parte inferior de la cisterna.

Como se ve en la figura 1, se puede prever una porta 7 hacia la mitad de cada tabique transversal central 8, una porta similar en la parte más próxima al eje del buque de cada tabique transversal lateral 9 y una porta 7a en la parte trasera de cada tabique longitudinal 10. Una canalización 28, apropiada para ser unida a una bomba centrífuga de gran caudal P, está ramificada sobre cada una de las cisternas traseras. La tubería está comple

26 7730



tada por un colector de secado 29 en forma de bucle que está reunido a cada una de las cisternas laterales 2 por tubos 30 y a una de cada dos cisternas centrales 1 por tubos 31, estando unido el colector 29 por sus dos extremos traseros 32 a bombas de desecación volumétricas P<sub>1</sub>.

Se ha representado en las figuras 2 a 5 un modo de realización ventajoso de una porta 7 (o 7a) y de la compuerta correspondiente 11. Tal porta está limitada en su parte inferior por un apoyo horizontal (o placa de base) 12 rectilínea, en su parte superior por un travesaño 33 y a los lados por montantes 22 y 23. El apoyo horizontal 12 es independiente de la plancha de fondo 13 cuya integridad es así mantenida y es de una altura tan pequeña como sea posible para facilitar la circulación entre cisternas.

Las dimensiones de la compuerta 11 han de ser suficientemente grandes para permitir conseguir un gran caudal pero suficientemente pequeñas para que su colocación en su sitio no obligue a destruir incluso localmente el armazón metálico del buque cuando se trata de modificar un buque ya existente. A título de ejemplo, se pueden prever portas rectangulares de 800 mm. x 1.000 mm. o portas cuadradas de 800 mm. x 800 mm.

La compuerta 11 es accionada por un gato 14 provisto de conductos 15 y 16 que pueden desempeñar alternativamente la misión de conductos de alimentación y de evacuación. El vástago 17 del gato, que es solidario del pistón 18, se prolonga por un vástago de maniobra 17a que es guiado horizontalmente por cojinetes 19. El gato está soportado horizontalmente entre una placa 20 y una repi-



25 7730

sa 20a. La compuerta 11 está unida al vástago 17a por --  
bridas de arrastre 21.

5 Para realizar un cierre estanco de la porta 7 por  
la compuerta 11, se prevé una aplicación con acufiamiento  
entre los bordes verticales 11a de esta compuerta y los  
montantes verticales 22 y 23 que limitan la porta 7, así  
como entre los bordes horizontales 11b de la compuerta y  
respectivamente el apoyo 12 y el travesaño 33, presentan  
do a este efecto las bridas 21 una cierta holgura radial  
10 con relación al vástago 17a con el fin de que estas bri-  
das y por consiguiente la compuerta 11 se puedan despla-  
zar horizontalmente con relación al marco de la porta en  
una magnitud limitada en el sentido transversal.

15 A este efecto, se puede prever sobre el montante -  
vertical 22 más próximo del gato 14 un rebajo cuyos bor-  
des convergen hacia el gato, pudiendo estar limitado es-  
te rebajo por el montante 22 propiamente dicho y por una  
cuña 24 aplicada sobre éste, por ejemplo con ayuda de --  
pernos 25. En cuanto al otro montante 23, se le dota de  
20 un borde 23a en forma de cuña y se prevé sobre el borde  
vertical 11a correspondiente de la compuerta 11 una mor-  
daza cuyos bordes convergen por el lado opuesto al gato.  
Esta mordaza está constituida ventajosamente por la cara  
de la compuerta 11 que está vuelta hacia la porta 7 y --  
25 por un listón 26 fijado a la compuerta por ejemplo por -  
pernos 27, estando previstas naturalmente escotaduras 34  
en el borde 23a del montante 23 para dejar pasar los per-  
nos 27 durante el deslizamiento horizontal de la compuer-  
ta 11.

30 Igualmente, se puede prever en el apoyo 12 y el --



7730

travesaño 33 un rebajo cuyos bordes convergen hacia el -  
gato como se muestra en la figura 4, pudiendo estar limi-  
tado este rebajo por el apoyo y el travesaño y por cuñas  
35 aplicadas sobre éstos, por ejemplo con ayuda de per-  
nos 36.

Una guarnición de estanqueidad, constituida por --  
dos bandas horizontales 37 y dos bandas verticales 38, -  
mejora la estanqueidad de la porta cuando ésta es aplica-  
da por el encaje de acufiamiento descrito más arriba.

Según el invento, el marco de la porta constituido  
por el montante 22 y la cuña 24, por el apoyo 12 y la cu-  
ña inferior 35 y por el travesaño 33 y la cuña superior  
35 tiene de trecho en trecho aberturas laterales 39 para  
la evacuación de la suciedad que es empujada por la com-  
puerta 11 a cada maniobra de ésta.

Los riesgos de acufiamiento por esta suciedad son -  
disminuidos todavía por el hecho de que la compuerta es  
mantenida por el vástago 17a a una cierta distancia e -  
por encima de la cara vertical del apoyo 12.

Se comprende así que cuando se alimenta el gato 14  
por el conducto 15, su pistón 18 se desplaza hacia la de-  
recha de las figuras 2 a 4 y arrastra la compuerta 11, -  
viniendo ésta a acufiarse contra las guarniciones de es-  
tanqueidad 37 y 38. Cuando se alimenta por el contrario  
el gato por el conducto 16, el pistón 18 se desplaza ha-  
cia la izquierda de las mismas figuras y, dado que la su-  
perficie sobre la cual actúa efectivamente el aceite ba-  
jo presión en este sentido es mayor que en el otro senti-  
do (a causa de la sección no despreciable del vástago 17),  
se consigue un esfuerzo de desacuñamiento que es ligera-

26 7730



mente superior al esfuerzo de acñamiento utilizado anteriormente para cerrar la compuerta.

5 Como es evidente, y como ya resulta por lo demás -  
de lo que precede, el invento no se limita en absoluto a  
aquel de sus modos de aplicación así como tampoco a aque-  
llos modos de realización de sus diversas partes que han  
sido más particularmente considerados; abarca por el con-  
trario todas las variantes, especialmente aquella en que  
10 las cisternas estarían dispuestas de otro modo que en -  
la figura 1 y, por ejemplo, como se muestra en la figura  
6. En esta figura, hay dos veces más cisternas laterales  
2 que cisternas centrales 1. Además, las portas 7 de los  
tabiques transversales 8 y 9 han sido dispuestas parale-  
lamente a las portas 7a de los tabiques longitudinales -  
15 10, es decir, paralelamente al plano vertical de sime-  
tría longitudinal del buque, estando previstas dos por-  
tas 7 en cada tabique transversal 8 de las cisternas cen-  
trales, lo que permite agrupar de una manera ventajosa -  
los mandos hidráulicos de las diversas portas.

20 La presente solicitud que corresponde a la presen-  
tada en Bélgica, el 27 de Mayo de 1960, bajo el número -  
469.588, se acoge a los beneficios del artículo 51 del -  
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25  
N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España por VEINTE años, son los siguien-



tes:

5                   1º.- Mejoras introducidas en los buques petroleros  
cuyas cisternas están separadas verticalmente por tabi-  
ques longitudinales y transversales, en los cuales están  
dispuestas en la parte baja de los tabiques transverse-  
les y de preferencia también en algunos por lo menos de  
los tabiques longitudinales, portas de grandes dimensio-  
nes susceptibles de ser obturadas por válvulas corredi-  
zas apropiadas para ser accionadas desde el exterior de  
10 las cisternas y en los cuales una canalización unida a -  
una bomba de gran caudal, está conectada directamente a  
una de dichas cisternas, de modo que, durante el vaciado  
(o el llenado) de las cisternas, los líquidos puedan pa-  
sar hasta (o desde) dicha bomba por lo menos en el senti-  
15 do longitudinal del buque, en el interior mismo de di-  
chas cisternas y entre estas a través de dichas portas,-  
previéndose una aplicación por acañamiento entre los bor-  
des de ésta válvula y el marco de la porta para realizar  
una aplicación estanca de cada válvula sobre guarnicio-  
20 nes previstas en torno de la porta, caracterizadas por-  
que el marco de la porta tiene de trecho en trecho esco-  
taduras para el paso de la suciedad que es expulsada por  
la válvula en cada una de sus maniobras.

25                   2º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales -  
cada válvula es accionada por un pistón cuyo vástago es-  
tá guiado horizontalmente y la válvula está fijada a es-  
te vástago por medios que permiten cierto juego transver-  
sal de la válvula con relación al vástago del pistón pa-  
ra permitir dicha aplicación por acañamiento, caracteri-  
30 zadas porque cada válvula está suspendida verticalmente



26 773 0

al vástago de dicho pistón, de modo que su borde horizontal inferior se mantenga a cierta distancia vertical de la parte fija correspondiente de la porta.

5 3º.- Mejoras introducidas en los buques petrole--  
ros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

*Arta*