

318960

PATENTE DE INVENCION

Your Case No.35320/McM-17

318960

*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"SISTEMA DE ESTABILIZACION PASIVO".



===

*Solicitante:* JOHN J. McMULLEN ASSOCIATES, INC., entidad norteamericana  
residente en 17 Battery Place, New York, New York,  
EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un estabilizador de balanceo, inerte, para embarcaciones y, más especialmente, a un estabilizador para embarcaciones que comprende un depósito alargado de líquido y un rebosadero alargado longitudinalmente prolongado, en

5.

318960



el interior de dicho depósito.

- Los sistemas inertes de estabilización para embarcaciones de navegación de altura, son bien conocidos en la técnica, y se caracterizan por contener un depósito alargado de líquido montado transversalmente en la embarcación y que contiene una cantidad de líquido que pasa a través de medios adecuados de amortiguación, en respuesta al balanceo del buque, por cuyo medio el líquido en circulación puede desplazarse de un extremo a otro del depósito y comunica un momento de estabilización a la embarcación. Constituye un objeto de este invento el proporcionar un sistema perfeccionado sobre la base de los mencionados sistemas indicados inertes de estabilización, para las embarcaciones de navegación de altura.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un objeto de este invento es proporcionar un sistema inerte para la estabilización de embarcaciones, que comprenda un depósito alargado de líquido y un rebosadero (presa o resalto) longitudinalmente prolongado, montado en el centro de dicho depósito de líquido, de tal modo que la cantidad de líquido necesario en dicho sistema de la estabilización se reduce en alto grado, y el momento estabilizador desarrollado por kilogramo de líquido en el sistema, (eficiencia) aumenta apreciablemente.
- 20.
- 25.

- Otro objeto de este invento es incorporar un rebosadero o resalto alargado en un sistema inerte de estabilización, que coopera con dispositivos en forma de pasos de los respectivos depósitos la-
- 30.

318960

27 OCT



terales del sistema, de tal modo que se aumente en grado notable la eficiencia de dicho sistema.

Otros distintos objetos de este invento resultarán evidentes de los detalles que figuran en la descripción siguiente, considerada en combinación con los dibujos adjuntos, en los que,

5.

la figura 1, es una representación esquemática de un casco de buque y muestra un ejemplo de la colocación del sistema inerte o estático de estabilización a que este invento se refiere;

10.

la figura 2, es una vista en corte horizontal de este invento, por la línea 2-2 de la figura 1, con el líquido suprimido;

15.

la figura 3, es un corte vertical longitudinal por la línea 3-3 de la figura 2, y

la figura 4, es un corte vertical transversal por la línea 4-4 de la figura 3.

20.

Con referencia a la figura 1, se representa un casco de buque 10 dotado de un sistema estabilizador 12 para el mismo, montado entre dos de sus puentes o cubiertas; dicho sistema estabilizador tiene un eje longitudinal que se prolonga

25.

prácticamente a lo largo de toda la dimensión transversal del buque 10. En el interior del sistema de estabilización 12, se dispone una masa de líquido, y una parte de ella se desplaza desde un lado del sistema estabilizador 12 al otro, en res-

30.

puesta al balanceo de la embarcación 10, de tal -



318960

modo que se aplica a éste un momento estabilizador, de un modo que a continuación se describe mas detalladamente.

5. Con referencia a las figuras 2 a 4, -  
puede observarse que el sistema estabilizador -  
comprende un depósito alargado 14 con placas la-  
terales 16 y placas extremas 18. Como se obser-  
va mejor en la figura 2, la dimensión longitu-  
dinal es apreciablemente mayor que la transver-  
sal, en el depósito 14. Las placas laterales 16  
10. y las placas extremas 18, con preferencia, se -  
sueldan o montan de otro modo, entre dos puen-  
tes o cubiertas del barco, de tal modo que el -  
puente superior 21 actúa como tapa, y el puente  
15. inferior 22 funciona como fondo para el depósi-  
to 14.

Un vertedero o resalto 20, alargado,  
está dispuesto, en la práctica simétricamente,  
en el interior del depósito 14. El mencionado -  
20. vertedero o resalto 20 comprende un par de plan-  
chas 26 montadas transversalmente en el depósi-  
to 14, con un extremo formando cuerpo con el -  
fondo 22 de este depósito y el otro extremo tèr-  
minando separado del fondo de dicho depósito. -  
25. Las planchas 26 están montadas formando un ángu-  
lo con respecto a la vertical, y ambas planchas  
26 están inclinadas hacia el centro del depósi-  
to 14, para la finalidad que luego se describe.  
Una placa 28, horizontalmente montada, se pro-  
longa desde una placa lateral 16 a la otra y en-  
30. tre los extremos superiores de las placas incli-

318960

2700



5.           nadas 26. En la construcción preferida, el resal  
to 20 se prolonga a lo largo de, aproximadamen  
te, la mitad de la dimensión longitudinal del -  
depósito 14. La placa 28 puede tener una superfi  
cie asperizada para disipar la energía cinética  
del líquido que funciona encima de aquella, del  
modo que a continuación se describe más detalla  
damente.

10.           Una serie de tubos 30 cooperan con -  
placas de división 32 para definir varios pasos  
34 dispuestos verticalmente. Los pasos 34 coope  
ran con las placas extremas 18, para formar un  
par de depósitos laterales 50 situados en los -  
extremos del depósito 14. La misión de los pasos  
15.           34 es disipar la energía cinética del líquido que  
se desplaza a su través y, además, amortiguar el  
movimiento del líquido en el interior del depó  
sito 14, en cierto grado.

20.           El tubo 36 está conectado a las placas  
26 y tiene una válvula convencional 38 de manejo  
manual, que controla selectivamente el movimien  
to de líquido a través del tubo citado, cuyo ún  
co fin, así como el de la válvula 38 es permitir  
la comunicación entre un lado del depósito 14 y  
25.           el otro con objeto de vaciar éste, a través de -  
medios de salida (no representado). Durante la -  
operación normal de estabilización, la válvula -  
38 está normalmente cerrada y no se realiza movi  
miento alguno de líquido a través del tubo 36.

30.           En el depósito 14 se dispone una masa

318960



de agua que tiene el mismo nivel en todo el depósito, cuando dicha masa permanece en reposo. El sistema ha de disponerse de tal modo que el nivel 40 del líquido en reposo en todo el depósito 14 sea, aproximadamente, igual al doble de la distancia entre la placa 28 y el fondo del depósito 14.

El funcionamiento del sistema se describe detalladamente a continuación. Cuando la embarcación avanza en un mar en calma, y no está sometida al balanceo, la distribución del líquido en el interior de los depósitos laterales respectivos 50, será prácticamente el mismo, de tal modo que no se aplicarán fuerzas perturbadoras a la embarcación. Sin embargo, cuando el navío se encuentra sometido al balanceo, tal como ocurre al navegar en mares agitados, el buque se balanceará a una frecuencia natural determinada por la distribución de la masa de la embarcación. Ajustando el nivel estático 40 del líquido de la masa de éste contenida en el interior del depósito 14, la frecuencia natural del sistema de estabilización 12 puede sintonizarse con la frecuencia natural de balanceo del barco, de tal modo que las fuerzas y momentos de estabilización se comunican al buque de modo muy parecido al descrito en la Patente Norteamericana nº 3,054,373.

El resalto o rebosadero alargado, constituido por las placas 26 y 28, funciona para -

318960



disminuir la cantidad de líquido necesaria para comunicar al buque los momentos óptimos de estabilización. Se cree que la parte mas ineficaz de líquido contenido en el sistema pasivo de estabilización, es la que se encuentra en la parte inferior del centro del depósito alargado, tal como el depósito 14. El rebosadero o resalto alargado 21 de este invento, funciona para eliminar esta masa ineficaz de líquidos y los efectos de la misma y además permite el paso de líquido suficiente por su parte superior, de tal modo que se comuniquen a la embarcación momentos óptimos de estabilización.

Así pués, cuando el barco se balancee en su frecuencia natural, habrá desplazamiento de líquido desde el mas alto de los dos depósitos laterales 50, a través de los pasos asociados 34, por encima del resalto alargado 20, a través de los pasos 34 asociados con el depósito lateral inferior, y al interior del depósito lateral 50 mas bajo. Se disipan cantidades muy importantes de energía cinética, a causa del transporte de líquido y de la caída de presión en los pasos 34 asociados con los depósitos laterales, y además, a causa de la superficie asperizada de la placa 28. Las placas 26 están inclinadas formando un ángulo hacia el centro del depósito 14, para permitir una mayor proporción de transporte líquido. Aunque no se prejuzga el incremento de agua que se desplazará desde un depósito lateral al otro,

318960



5. durante un ciclo completo de balanceo, se comprenderá que al considerar la masa de líquido del depósito 14 en conjunto, la circulación se realizará desde un depósito lateral al opuesto a través del sistema de pasos y por encima del resalto alargado 20.

10. Debe tenerse presente que en el sistema puede utilizarse cualquier tipo de líquido, sin separarse del espíritu de este invento. De la descripción anterior se deduce que puede comunicarse la estabilización adecuada a la embarcación, con una eficiencia aumentada. Esto se consigue por el tipo indicado de sistema de estabilización y por el resalto alargado 20 que elimina un gran volumen de agua ineficaz.

15. Debe tenerse presente que en esta descripción pueden introducirse otras distintas modificaciones sin separarse del espíritu de este invento.

20. NOTA

25. 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 modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Estados Unidos de America, con fecha 27 de octubre de 1964, Nº 406.748, acogiéndose por lo tanto a los bene-

30.

318960

27 OCT



5. ficios 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 en España, - sobre: "Sistema de estabilización pasivo"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Sistema de estabilización pasivo, aplicable especialmente a embarcaciones, que comprende un depósito alargado de líquido con un eje longitudinal prolongado a través del casco del barco; un resalto alargado con una superficie superior por encima del fondo de dicho depósito; que se prolonga en una parte de la dimensión longitudinal de dicho depósito, y una masa de líquido que llena parcialmente el depósito -  
15. mencionado.

20. 2.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 1, que comprende además medios para definir aberturas de paso, montados en el depósito y que cooperan con éste para formar un par de depósitos laterales montados en -  
extremos opuestos del depósito citado.

25. 3.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 2, en el que los pasos están separados entre el resalto y el extremo -  
respectivo del depósito.

30. 4.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 3, en el que los pasos comprenden una serie de tubos verticalmente montados, y un número elegido de dichos tubos tie-

318960

27 OCT 1954



nen placas de separación a ellos sujetas.

5. 5.- Sistema de estabilización pasivo, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el resalto se prolonga en la dimensión longitudinal del depósito, una distancia igual, aproximadamente, a la mitad de la longitud del depósito citado.

10. 6.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 3, en el que los pasos se prolongan desde el fondo a la tapa del depósito.

15. 7.- Sistema de estabilización pasivo, según las reivindicaciones 1' ó 2, en el que el nivel del líquido en reposo se encuentra por encima de la parte superior del resalto alargado.

8.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 5, en el que la parte superior del resalto se halla asperizada.

20. 9.- Sistema de estabilización pasivo, según la reivindicación 7, en el que el nivel del líquido en reposo es de una profundidad igual, aproximadamente, al doble de la altura del resalto sobre el fondo del depósito.

25. 10.- Sistema de estabilización pasivo, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el resalto contiene un conjunto de drenaje, normalmente cerrado y selectivamente accionado, situado en el fondo de dicho resalto y que comunica con el depósito por cada uno de los lados del resalto.

30.

318960

27



- 11            11.- Sistema de estabilización pasivo, que comprende un depósito con un eje longitudinal, dispuesto a través del casco de un buque; un resalto alargado con una superficie superior asperizada, prolongado aproximadamente, a través de la mitad de la dimensión alargada del depósito, y dotado de dos lados montados en el fondo del depósito formando un ángulo inclinado hacia el centro de este depósito; la parte superior del resalto está por encima del fondo del depósito; dos grupos de una serie de tubos; cada grupo separado entre un extremo opuesto del depósito lateral y el resalto; la serie de tubos de cada grupo están lateralmente separados unos de otros para definir pasos verticalmente prolongados; una masa de líquido que llena parcialmente dicho depósito y tiene un nivel de líquido en reposo situado por encima de la superficie superior de dicho resalto; y medios de vaciado normalmente cerrados y selectivamente accionados, que comunican con el depósito para vaciar selectivamente la masa de agua del mismo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

25.            12.- "SISTEMA DE ESTABILIZACION PASIVO"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid,

27 OCT. 1965

JOHN J. McMULLEN ASSOCIATES, INC.,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI  
p. p. Firmado: F. Hernández Rula



318960

FIG. 1.

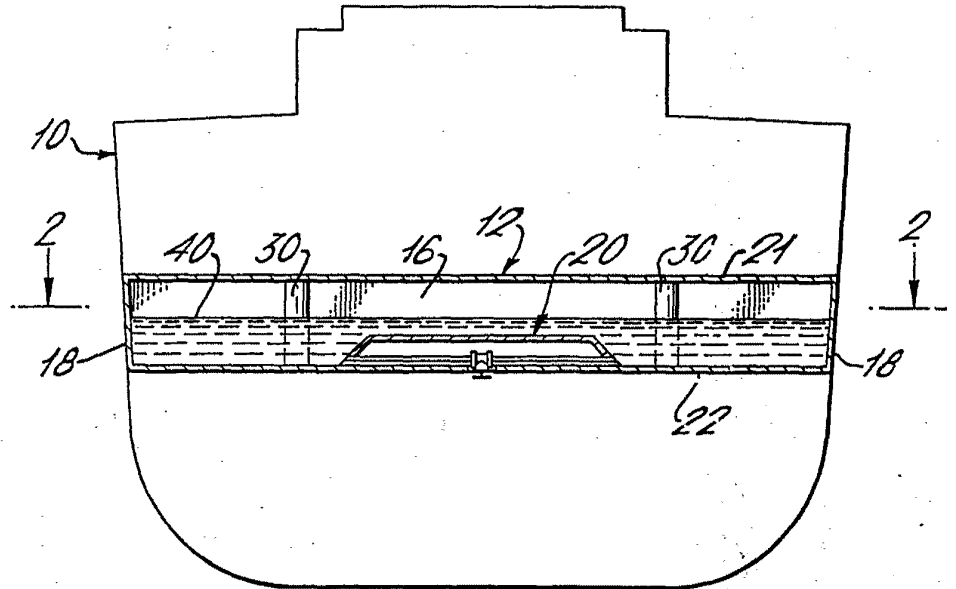


FIG. 2.

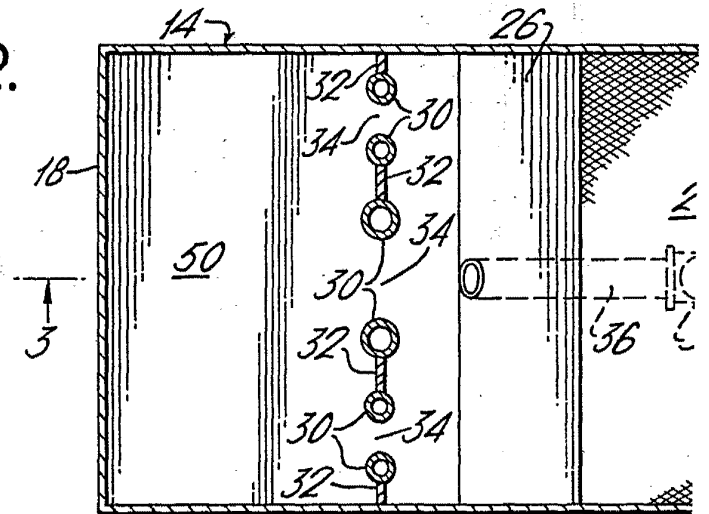
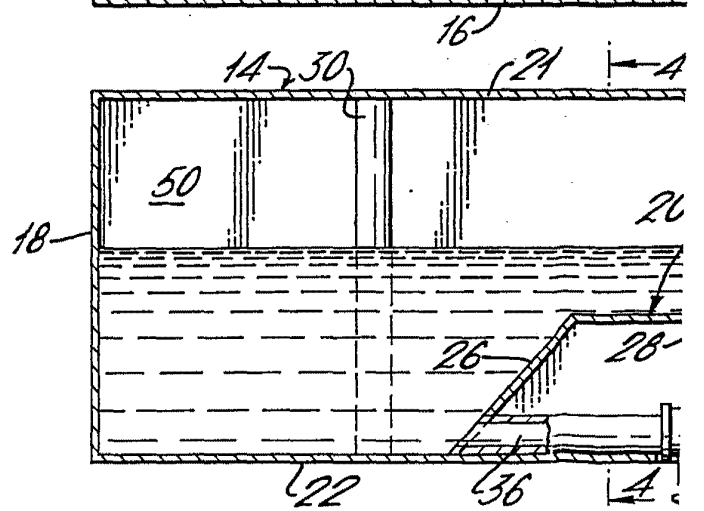
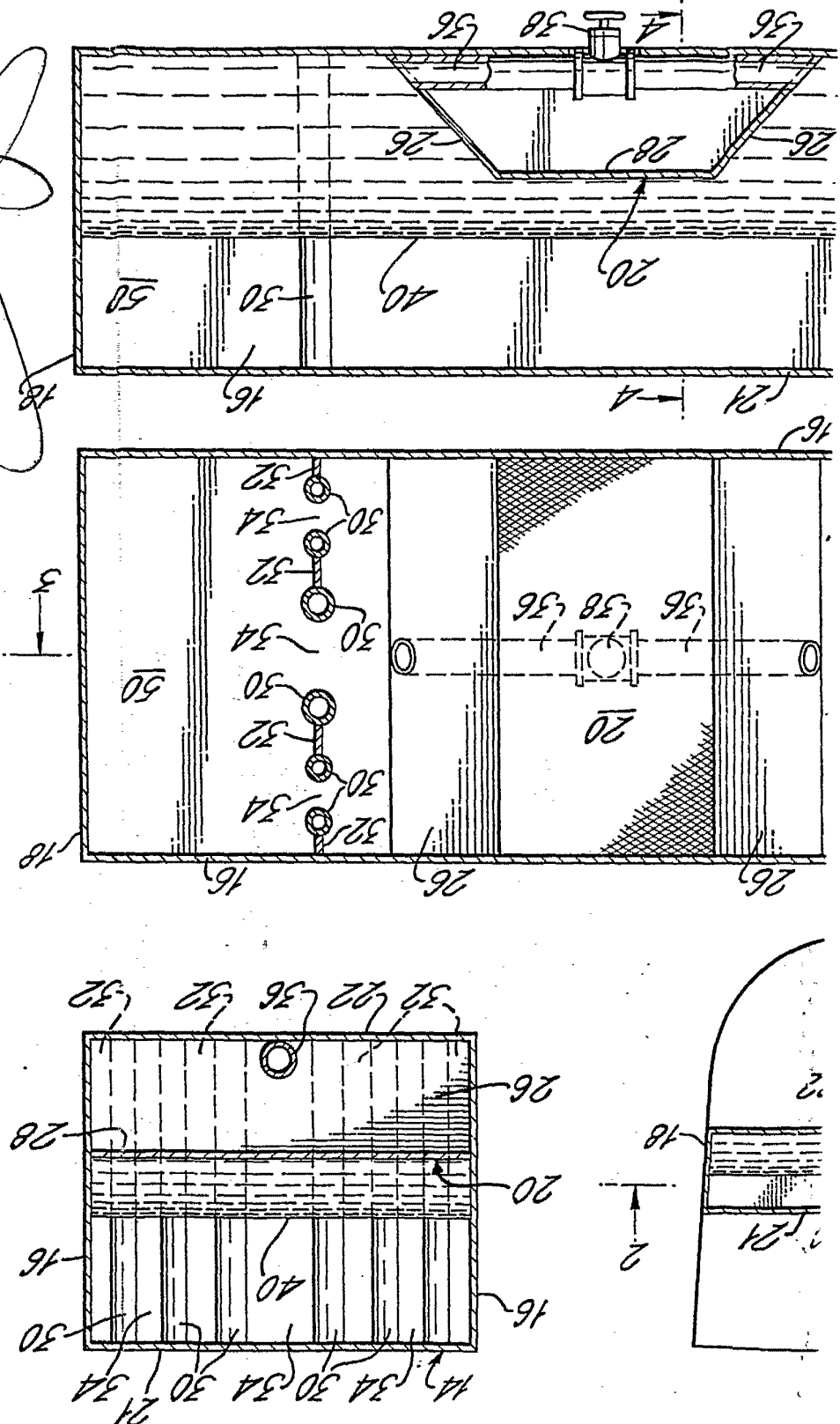


FIG. 3.



GOMEX ACEBO Y MODESTO  
 Madrid  
 27 OCT. 1935  
 Madrid: F. Hernandez Ruiz



ESCALA  
 VARIABLE



318960

FIG. 4.