



1^{er} CERTIFICADO DE ADICION

=====
Ref: Your Case 34765/McM-11.

316085

Memoria Descriptiva

sobre

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "PERFECCIONAMIENTOS EN BUQUES Y ESPECIALMENTE EN LOS MEDIOS DE ESTABILIZACION DE LOS MISMOS".

Solicitante: JOHN J. McMULLEN ASSOCIATES, Inc., entidad norteamericana, residente en 17 Battery Place, New York 4, New York, EE. UU. de A.

Este invento se refiere a un sistema estático de estabilización y, más especialmente a un sistema de estabilización de esta naturaleza para buques-cisternas.

En la actualidad es costumbre que los buques-cisternas tengan varios departamentos transversales y longi-

31²6085



5 tudinales constituidos por una serie de mamparos longitudinales y transversales, estancos al agua, que forman la osamenta o armazón estructural de la embarcación. Estos mamparos, corrientemente, son estancos de tal modo que se impide la circulación del líquido o cargamento entre los departamentos. Esto tiene por objeto el impedir la acumulación de fluido en un lado o borda de la embarcación, para evitar su escora o inestabilidad.

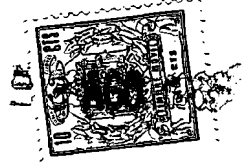
10 Constituye un objeto principal de este invento, el proporcionar para los buques-cisternas, un sistema estático de estabilización, tipo "saetin" básicamente constituido por los elementos estructurales existentes en la embarcación. Se consigue ésto abriendo una serie de orificios alargados o cortes "apaisados" en los mamparos existentes
15 en la embarcación para permitir que una cantidad regulada y predeterminada de carga líquida circule o se traslade entre las secciones definidas por dichos mamparos, en respuesta al movimiento de balanceo del barco.

20 Otro objeto de este invento, es el abrir dichos orificios de tal modo y de una forma tal que permitan el paso de fluido, sin debilitar en grado apreciable las funciones estructural y de soporte de los mamparos.

25 Otro objeto de este invento es proporcionar, en combinación con los mamparos antes citados, una serie de refuerzos -montados en el mamparo longitudinal- para permitir que éste resista las elevadas presiones y fuerzas a él aplicadas.

30 Otro objeto de este invento es incorporar un elemento único longitudinal y vertical, con varios orificios alargados o cortes apaisados, que constituya el medio de

316005



amortiguación de la energía flúida para el sistema de esta-
bilización.

Otros objetos de este invento resultarán evidentes
de la descripción detallada siguiente, cuando se considere
5 en combinación con los dibujos adjuntos, en los que,

la figura 1, es un alzado lateral, parte en corte
de un buque-cisterna y representa un ejemplo de la situa-
ción del sistema estático de estabilización;

la figura 2, es un corte vertical por la línea 2-2
10 de la figura 1;

La figura 3, es un corte longitudinal por la línea
3-3 de la fig. 2, y muestra el corte de un mamparo longitu-
dinal situado en el interior del sistema estabilizador;

las figuras 4 y 5, son vistas en alzado lateral de
15 algunos de los orificios alargados o aberturas dispuestas
en los mamparos longitudinales;

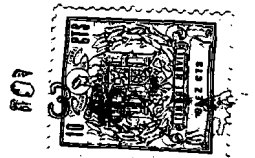
la figura 6, es un corte vertical por la línea
6-6 de la fig. 4,

la figura 7, es un corte parcial horizontal, de la
20 sección de carga de otro tipo de embarcación, con grandes
depósitos para carga o lastre;

la figura 8, es un corte vertical transversal por
la línea 8-8 de la figura 7, y

la figura 9, es un corte longitudinal vertical por
25 la línea 9-9 de la fig. 8 y representa la placa central
vertical de amortiguación dotada de orificios y aberturas
apaisadas, dispuestos en la misma.

Con referencia a la figura 1, detalladamente, se
representa un buque-cisterna 10 provisto de una sección
30 12 para el motor y alojamiento, y una sección de carga 14



316085

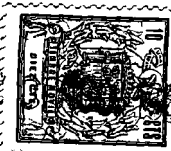
dividida en una serie de departamentos, por mamparos transversales 16 estancos, y dos mamparos longitudinales paralelos 18 de los cuales sólo se representa uno.

5 En este ejemplo, el sistema estático de estabilización se coloca en el cuarto depósito de carga de proa, y se indica en general en 20 y se representa esquemáticamente en la figura 1.

10 Con referencia a las figuras 2 y 3, puede observarse que los mamparos longitudinales 18 se prolongan desde la parte superior a la inferior de la superficie para la carga líquida y tiene una serie de aberturas alargadas o cortes apaisados. Existen fundamentalmente tres tipos de cortes o aberturas en los mamparos longitudinales 18. Figuran los cortes cortos 22 que tienen una dimensión longitudinal predeterminada; los cortes largos 24 dotados de 15 una dimensión longitudinal aproximadamente doble a la de los anteriores, y aberturas cortas 26, un extremo de las cuales es semicircular, y el otro elíptico.

20 El objeto del extremo elíptico de las aberturas cortas 26, consiste en proporcionar la máxima abertura para el transporte de líquido a su través y, al mismo tiempo proporcionar el mejor tipo estructural, de tal modo que la parte maciza del mamparo longitudinal no esté sometida a grandes esfuerzos en las superficies próximas a los extremos de los cortes inferiores. El objeto de las distintas 25 dimensiones de las aberturas 22 y 24, es también estructural, de tal modo que se proporcione el máximo transporte de líquido sin pérdida perjudicial del tipo estructural del mamparo longitudinal. En la figura 3 puede observarse que las aberturas cortas 26 tienen una serie de 30

316085

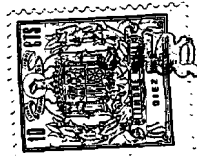


posiciones, que son progresivamente más centrales y colocadas más abajo dentro del mamparo longitudinal. Una vez más, esto se hace por razones estructurales a fin de que el mamparo pueda resistir a su propio peso y las fuerzas adicionales al mismo aplicadas, cuando se traslada fluido a su través.

Los cortes apaisados, se disponen en grupos superior e inferior, verticalmente separados unos de otros.

El sistema de estabilización se define, por un lado, por el mamparo 28, y por el otro mediante el mamparo transversal 30. El mamparo 32, entre los mamparos longitudinales 18, definen cortes 36, y una serie de placas estructurales 34 entre los manguitos longitudinales 18 y las aberturas 38 limitadoras del casco, separadas por partes macizas 40, están situadas transversalmente en el buque-cisterna y proporcionan un soporte estructural adicional.

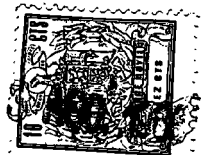
Una serie de refuerzos para los mamparos, en forma de vigas I o L 42, están montados longitudinalmente y en relación de paralelismo entre sí, sobre las partes macizas de los mamparos longitudinales 18. Estos refuerzos 42, proporcionan la rigidez estructural al mamparo 18 que se opone a las grandes fuerzas y presiones aplicadas al mismo por el líquido transportado a su través. Además, se ejercerán presiones elevadas, perpendiculares a dicho mamparo, por la carga hidrostática potencial debida al líquido de los departamentos elevados laterales de la embarcación, cuando ésta experimente una condición de balanceo. Como se observa mejor en la fig. 2, los refuerzos 42 tienen dimensiones transversales cada vez mayores, cuando las posiciones de dichos refuerzos 42 se observan desde la parte



superior a la inferior. La razón para éste modelo, es que las presiones o fuerzas en la parte superior del mamparo 18, serán muy inferiores a las que actúan en la parte inferior del mismo. Así pues se precisa un refuerzo más enérgico en el fondo que en la parte superior.

En los mamparos 18, por encima del refuerzo superior, se dispone una fila de cortes circulares

El funcionamiento del sistema representado en las figuras la 6, se describe a continuación. Se supondrá primero que la embarcación funciona con una cantidad de líquido que alcanza el nivel necesario en la condición de lastre, dentro de la sección de carga 14 de la embarcación. Como se representa en la figura 2, en esta condición el líquido alcanza un nivel ligeramente inferior al límite superior de la superficie de cortes apaisados para el grupo inferior de éstos últimos en los mamparos longitudinales 18. Cuando la embarcación se inclina de tal modo que desciende en lado derecho de la misma, como se observa en la figura 2, el líquido del interior del sistema estabilizador, circula a través del grupo inferior de cortes apaisados, de tal modo que la masa de fluido se acumula en la sección de la derecha del estabilizador. Cuando el líquido circula a través de los mamparos longitudinales 18, una parte de la energía cinética de dicho fluido se amortigua por la impedancia del movimiento del fluido, comunicada por los mamparos fijos 18. Cuando la embarcación alcanza su grado máximo de inclinación y empieza a inclinarse en la dirección contraria, de tal modo que el lado derecho de la misma se eleva hacia la horizontal, la masa flúida acumulada en la sección dere-



cha del estabilizador, comunica un momento de estabilización a la embarcación, que se opone a la inclinación de la misma.

5

10

15

20

25

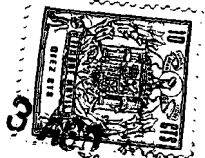
30

Después de que la embarcación se inclina a través de la posición horizontal y el lado derecho de la misma continúa ascendiendo, la masa flúida del interior de la sección derecha forma una carga hidrostática y el líquido circula en tal caso hacia la izquierda a través de los cortes apaisados de los mamparos 18, hacia el lado contrario de la embarcación. Las fuerzas exteriores u olas que chocan contra la embarcación, comunican un cierto grado de energía cinética al flúido en movimiento. Esta energía cinética se amortigua cuando el líquido del interior del estabilizador pasa a través de la superficie de las aberturas apaisadas de dichos mamparos 18.

Nuevamente, después de que el lado izquierdo de la embarcación alcanza la posición inferior y empieza a elevarse y se aproxima a la posición horizontal, la acumulación de masa líquida en el lado izquierdo de aquella, comunica un momento de estabilización al barco, en oposición a su inclinación.

Puede observarse que cuando el nivel líquido en la condición de lastre es muy inferior al límite superior de los cortes apaisados inferiores, el espacio de aire por encima del líquido del sistema de estabilización puede pasar libremente a través de los mamparos respectivos, por los cortes de la parte superior del nivel de líquido. Si la embarcación está sometida a un grado elevado de inclinación, con el nivel de líquido en las condiciones de lastre, éste nivel excederá de la línea superior de los cortes del grupo inferior del mamparo 18. Sin embargo,

316085



5 el aire de la sección derecha puede comunicar libremente todavía con las demás superficies del sistema de estabilización a través del grupo superior de cortes apaisados del mamparo 18, y de los pasos de aire 44 dispuestos en la parte superior del mamparo.

10 Supóngase ahora que el barco funciona a plena carga, como se indica por la línea superior de nivel de líquido de la figura 2. El funcionamiento del sistema durante inclinaciones de pequeña magnitud, es prácticamente el mismo que acaba de describirse. Sin embargo, todo el transporte de líquido entre las secciones relativas del estabilizador se realiza en la superficie de los cortes, sensiblemente por debajo del nivel líquido de las condiciones de plena carga. Además, el espacio de aire por encima del nivel líquido se abre de nuevo a causa de la libre comunicación del aire a través de los cortes apaisados situados en el grupo superior.

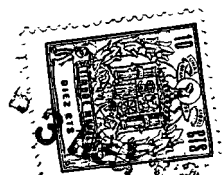
15 Supóngase ahora que el nivel líquido se encuentra en las condiciones de carga máxima y el grado de inclinación de la embarcación es apreciablemente grande, de tal modo que el nivel líquido asciende hasta la superficie de los cortes apaisados superiores. En estas condiciones, existirá también un transporte de cantidades apreciables de líquido, a través del grupo inferior de cortes apaisados de los mamparos longitudinales 18, y, además, habrá un transporte de líquido de rebosado a través de los cortes apaisados del grupo superior de los mamparos 18. Dado que la dimensión vertical de los cortes apaisados es, aproximadamente, de unos 462 m/m, se anticipa que los cortes superiores se hallarán completamente cubiertos por

20

25

30

316085



líquido que pasa a su través. Así pues, el rebosado del líquido en los cortes superiores, se realizará a través de toda la dimensión vertical de dichos cortes. Sin embargo, el sistema permite que el aire se transporte libremente a través de los mamparos, a pesar del rebosado a través de los cortes apaisados superiores, por el empleo de una serie de orificios circulares 44 de pasaje de aire, abiertos en la parte superior de los mamparos 18.

5

Se ha descrito un sistema eficaz estático de estabilización, que comunica un momento de estabilización a una embarcación cargada de líquido, permitiendo el transporte de éste a través de varios departamentos de dicha embarcación, transporte que se controla por una serie de cortes apaisados preparados en el conjunto de mamparos existentes en la embarcación. Es evidente que el número de sistemas de estabilización y la colocación de los mismos para una embarcación de transportes de líquidos, puede variar sin separarse del alcance de este invento.

10

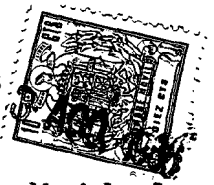
15

20

Con referencia a las figuras 7 a 9, se representa otra construcción de este invento. Las partes estructurales transversales macizas definidas a continuación, se han suprimido en la figura 7, para la mayor claridad. La sección de depósito de la embarcación 50, comprende dos mamparos 52 y 54 longitudinales y verticalmente dispuestos, que ocupan prácticamente toda la longitud de la embarcación, y con los que una serie de mamparos transversales 56, definen una serie de secciones o departamentos separados, a través de la embarcación. Como se ve más claramente en la figura 8, se monta un puente o cubierta

25

30



inferior 58, dispuesto horizontalmente y que divide la embarcación en el plano vertical.

5 Como puede observarse en la figura 8, una serie de departamentos centralizados y estancos 60, se definen en la parte central inferior de la embarcación. Los departamentos 60 se definen por mamparos 52 y 54 que forman los extremos de los mismos, y mamparos transversales 56 que constituyen los costados de aquellos; el fondo de la embarcación 62 que forma el fondo del depósito de estabilización, y el puente inferior 58 que forma la parte superior. Un mamparo o tablero 64 se monta verticalmente a lo largo de la línea central del barco y se prolonga desde el puente inferior 58 hasta el fondo citado y longitudinalmente (lateralmente para el depósito 60) entre dos mamparos transversales respectivos 56. El tablero vertical 64 lleva una serie de cortes apaisados 68 dispuestos en varias filas y columnas, una fila superior de cortes circulares 70 y otra inferior de cortes circulares 72. Los cortes 70 y 72, son circulares por razones estructurales, y la mencionada forma impide los grandes esfuerzos dentro del mamparo 64.

10

15

20

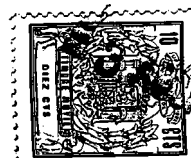
Una serie de partes macizas estructurales 74, se montan en el depósito 60 entre los mamparos 52 y 54 y funcionan para ayudar la función estructural del mamparo central 64. Una serie de viguetas 90 en I o L, montadas longitudinalmente en las nervaduras macizas del mamparo 64, actúan como refuerzo, del modo antes descrito.

25

Los sistemas 60 de estabilización tipo depósito, en este caso, se colocan en los depósitos números I a IV, VI y VII y cada uno tiene en su interior una masa de líquido

30

316085

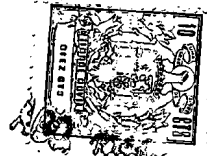


que se distribuye entre las dos secciones de cada estabilizador 60, la masa de agua u otro líquido citado, llena parcialmente el estabilizador 60 indicado y tiene un volumen total prácticamente igual al volumen de lastre para la embarcación. Como puede observarse mejor en la figura 8, las otras secciones de la embarcación, o sea, las secciones 76, 78, 80, 82 y 84, están preparadas para usarse con objeto de almacenar y transportar líquidos del modo corriente. La corriente de líquido entre las secciones 76 a 84, se impide por los mamparos macizos 52, 54 y los mamparos transversales y el puente inferior 58.

El líquido de lastre o estabilización, puede ser cualquier tipo adecuado independientemente de la clase de líquido que se transporta o almacena. Si se desea, dicho líquido estabilizador puede ser aceite o combustible de reserva, lastre o una suspensión, que solo precise utilizarse en caso de emergencia.

El funcionamiento del estabilizador representado en las figs 7 a 9, se describe a continuación. Cuando el lado o borda derecho del buque desciende a causa de la inclinación de este último, el líquido del departamento 60 empieza a moverse hacia dicho lado de este departamento, a través del mamparo 64 vertical. Cuando el líquido se traslada a través de los cortes apaisados del mamparo 64, una parte de la energía cinética de aquél se amortigua por la acción de restricción de los cortes apaisados citados, sobre el fluido móvil. Después de que el lado derecho del depósito alcanza su posición inferior y empieza a ascender a la horizontal, la acumulación de una masa de fluido en el lado derecho del departamento 60 comunica un mo-

316085



5 mento de restablecimiento al barco que se opone a la incli-
nación del mismo. Cuando el barco continúa inclinándose a
través de la posición horizontal y el lado derecho sigue
ascendiendo, se forma una carga hidrostática por la masa de
10 fluido acumulada en el lado derecho del departamento 60 y
el fluido empieza a trasladarse hacia el lado izquierdo de
dicho departamento, nuevamente a través de los cortes apa-
sados del mamparo 64. De nuevo, cuando el líquido se tras-
lada a través de dicho mamparo, una parte de la energía ci-
nética de aquél se disipa por la acción de restricción de
15 los mencionados cortes apaisados. Después de que el barco
alcanza su grado máximo de inclinación, y el lado izquierdo
del mismo empieza a ascender hacia la horizontal, la acumu-
lación de masa de fluido en el lado izquierdo del departa-
20 mento 60, comunica un momento de estabilización al barco,
que se opone a la inclinación de éste.

 En vista del hecho de que el nivel de líquido es a-
preciablemente inferior a la parte superior (o sea al
puente inferior 58) del departamento 60, el aire de la
25 parte superior de dicho líquido se deja transportar libre-
mente a través de los cortes apaisados de los mamparos 64.
Se indica además que existe una cantidad apreciable de
transporte de fluido entre las dos secciones definidas por
los departamentos 60 y el mamparo central 64, de tal modo
25 que puede comunicarse el momento máximo de estabilización
a la embarcación.

 Se indica asimismo que el único medio de amortigua-
ción de la energía fluida, está situado en el centro del
departamento 60 y comprende la estructura existente de
30 mamparos del barco, de tal modo que no es preciso añadir

316085



5 estructuras adicionales para fines de estabilización. Por otra parte, esta función de estabilización se realiza por el medio líquido de tal modo que no es necesario líquido adicional para fines de estabilización, además del normalmente transportado por el barco, como lastre o carga.

10 Así pues, puede observarse la posibilidad de incorporar a un barco un sistema de estabilización económico; ventajoso, eficiente y resistente, sin adición de grandes cantidades de material estructural para constituir el sistema de estabilización. Sin separarse del espíritu y alcance de este invento, pueden introducirse en el mismo otras modificaciones.

N O T A

15 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 presenta en EE. UU. de A. con fecha 3 de agosto de 20 1964, Ser. No. 386.982, acogéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita ler Certificado de Adición en España, sobre " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de 25 noviembre de 1964, por" PERFECCIONAMIENTO EN BUQUES Y ESPECIALMENTE EN LOS MEDIOS DE ESTABILIZACIÓN DE LOS MISMOS"; caracterizándose por lo siguiente:

30 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente

316085



principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964,
por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los
medios de estabilización de los mismos" que comprenden una
serie de mamparos transversales estancos que constituyen
5 una serie de departamentos, uno por lo menos de los cuales
es un departamento estático de estabilización; por lo me-
nos un mamparo longitudinal que divide dicha serie de de-
partamentos en sub-departamentos; una masa de líquido dis-
puesta en el departamento de estabilización, al que llena
10 parcialmente, por cuyo medio dicha masa de líquido tiene
un nivel de reposo horizontal; la parte de dicho mamparo
longitudinal situada en el interior de dicho departamento
de estabilización, tiene una serie de cortes dispuestos
debajo del nivel del líquido en reposo, para permitir el
15 paso de líquido a su través, y por encima de dicho nivel
de líquido en reposo, para permitir un transporte libre
y sin restricción de aire a su través, por cuyo medio se
comunica un momento estabilizador a la embarcación por el
paso de líquido y aire a través de dichos cortes apaisa-
20 dos, en respuesta a la inclinación del barco citado, y
una parte de la energía cinética del fluido móvil se a-
mortigua por la parte de dicho mamparo longitudinal que
limita los mencionados cortes.

2.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente
25 principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964,
por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los
medios de estabilización de los mismos", según reivindi-
cación 1, caracterizados porque los cortes apaisados es-
tán dispuestos en filas prácticamente horizontales y se
30. prolongan en la dirección longitudinal de dicho mamparo

316085



longitudinal; cada uno de dichos cortes apaisados está separado de los demás de la mencionada serie de ellos; disponiéndose además una serie de refuerzos montados en el mencionado mamparo longitudinal; entre dichos cortes apaisados, para proporcionar refuerzo estructural al mencionado mamparo longitudinal.

5

3.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 2, caracterizados porque dichos cortes apaisados tienen una forma adecuada para proporcionar el paso óptimo de líquido, así como las máximas capacidades de soporte estructural para el mamparo longitudinal indicado.

10

4.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 2, caracterizados porque una primera serie de cortes apaisados están separados, por una distancia vertical apreciable, de una segunda serie de cortes análogos.

15

20

5.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 4, caracterizados porque una parte de la primera serie de cortes apaisados, tienen extremos elípticos y una segunda parte de dicha primera serie de cortes apaisados, tienen extremos semicirculares, y en el que un primer grupo de dicha segunda serie de cortes apaisados tiene dimen-

25

30



316025

siones longitudes prácticamente dobles de las de un segundo grupo de dicha segunda parte de cortes apaisados.

5 6.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 5, caracterizados porque los límites exteriores de dicha parte de filas horizontales de la primera serie de cortes apaisados, están alineados hacia el centro inferior del mencionado departamento estabilizador.

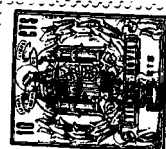
10 7.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 5, caracterizados porque el líquido del interior del departamento de estabilización, es líquido de carga y en el que una parte de éste líquido, rebosa a través de dicha segunda serie de cortes apaisados, cuando el buque se inclina en grado máximo.

20 8.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 7, caracterizados porque se disponen dos mamparos longitudinales, por cuyo medio el departamento de estabilización se subdivide en tres subdepartamentos comunicados.

25 9.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los

30

316085



medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 2, que comprenden además dos mamparos longitudinales adicionales, para subdividir dicha serie de departamentos, y que definen los extremos del mencionado departamento de estabilización estática.

5

10.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 9, caracterizados porque los cortes apaisados comprenden cortes de forma circulares y alargadas, y se distribuyen prácticamente a través de la dimensión vertical de dicho mamparo.

10

11.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", según reivindicación 10, caracterizados porque los cortes circulares citados se disponen en la parte superior e inferior del mamparo longitudinal, y los cortes apaisados se disponen verticalmente entre dichos cortes circulares.

15

20

12.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 300.979, concedida el 2 de noviembre de 1964, por "Perfeccionamientos en buques y especialmente en los medios de estabilización de los mismos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

25

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

Madrid,

3 AGO 1966

JOHN J. McMULLEN ASSOCIATES,

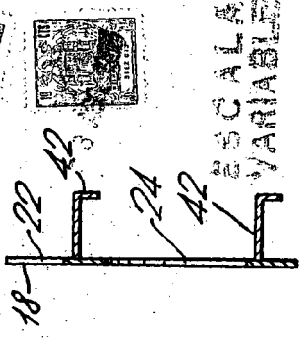
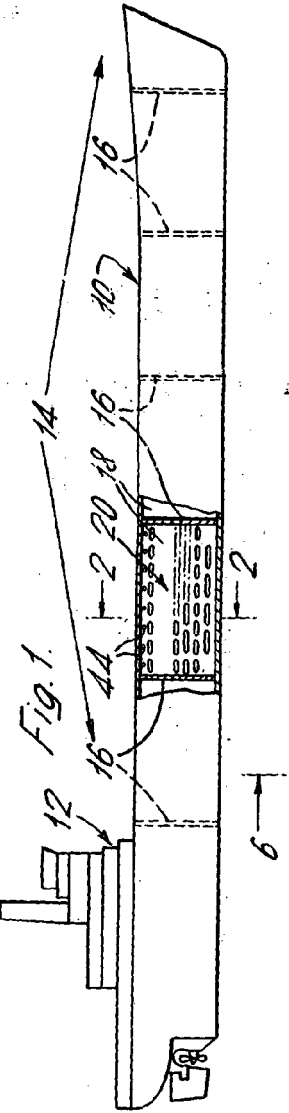
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

316085

316085

Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

Fig. 2.

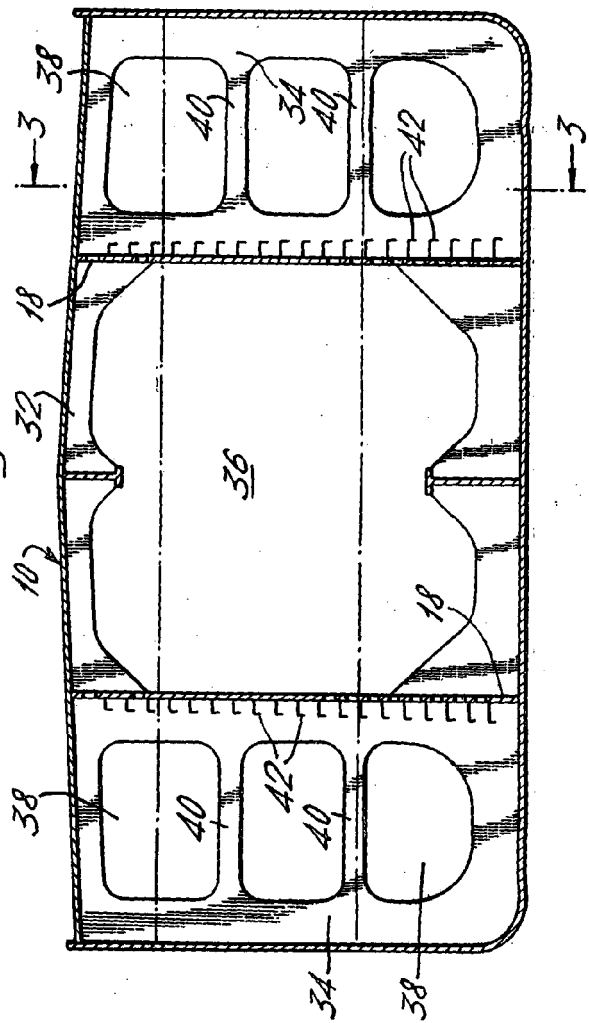


Fig. 4.

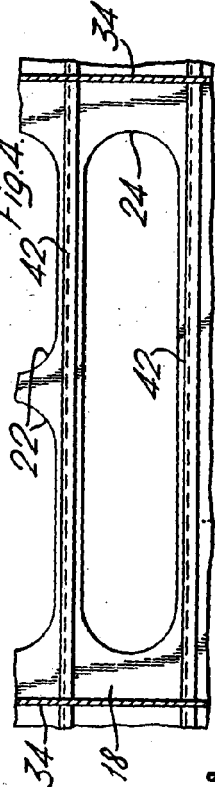
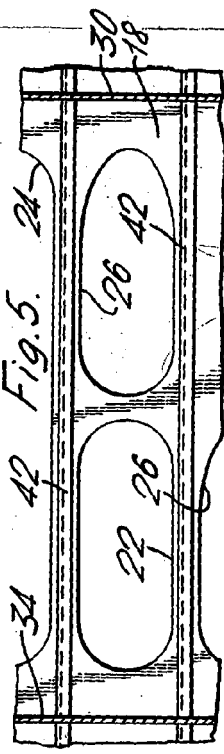


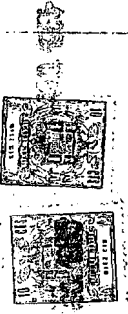
Fig. 5.



ALBERT E. HERRING
REGISTERED PATENT ATTORNEY
1000 Pennsylvania St., Philadelphia, Pa.

316085

316085



ESCALA
VARIABLE

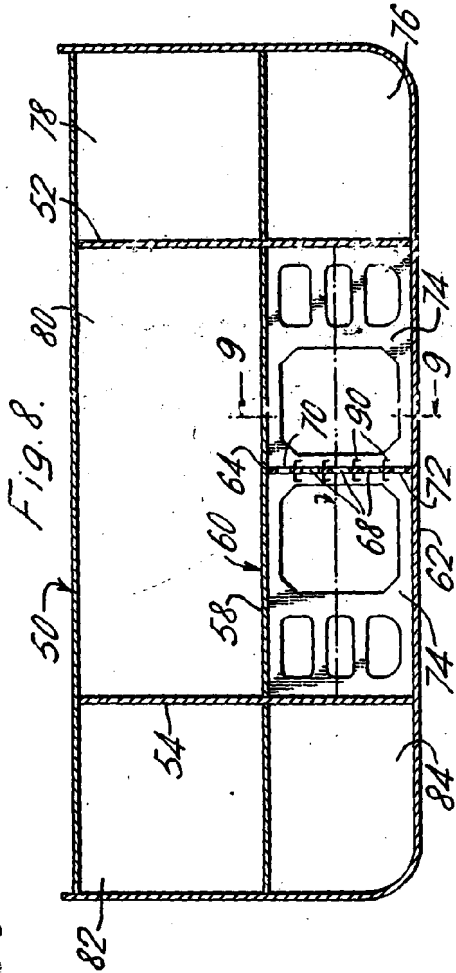
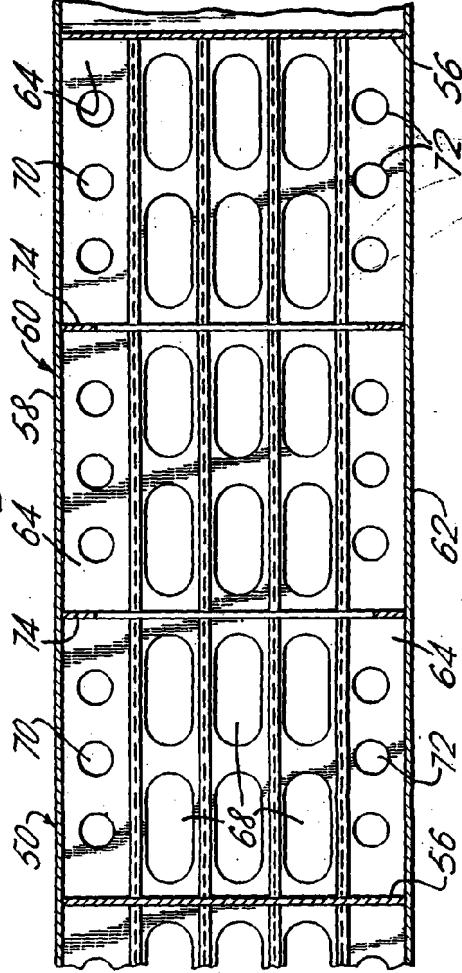


Fig. 9.



McMullen Associates, Inc. - San Francisco, California