

408434

408434



MEMORIA DESCRIPTIVA

Para una PATENTE DE INVENCION, por veinte años, cuyo registro se solicita para todo el territorio nacional a favor de

KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA

ENTIDAD JAPONESA, residente en Japón, 14 Higashikawasakicho 2-chome Ikuta-ku, Kobe-city, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BARCOS".

-----

Prioridad: Solicitud Patente Japonesa No.105276/71  
de 11-11-71

-----  
Int. Cl.: B63B

408434



- Esta invención se refiere a un barco perfeccionado que no produce la disminución de su desarrollo de estabilidad en ningún modo y tiene poca posibilidad de escombar gravemente y/o zozobrar a pique aún cuando se inunde considerablemente a través de su casco exterior destrozado e incluso otras partes,
5. debido, por ejemplo, al chocar con otro barco o al golpearse contra las rocas.
- Para ampliar las explicaciones y hacer más clara esta invención, deberán consultarse los dibujos que siguen.
10. Las figuras 1 y 2 muestran un barco de los hasta ahora conocidos con tanques de doble fondo y tanques laterales; la figura 1 es un corte horizontal por la línea I-I de la figura 2, y la figura 2 es una vista en corte vertical por la línea II-II de la figura 1.
15. Las figuras 3-5 ilustran una realización específica para explicar el principio de esta invención; la figura 3 es una vista en sección horizontal por la línea III-III de la figura 4; la figura 4 es una vista en sección vertical por la línea IV-IV de la figura 3; y la figura 5 es una vista en sección horizontal por la línea V-V de la figura 4.
20. En un barco ordinario, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, que tenga tanques de fondo D y tanques laterales P y S, dichos tanques laterales, sin excepción, están divididos en varios compartimentos
- 25.
- 28.



independientes unos de otros, a saber,  $P_1, P_2, P_3 \dots$  y  $S_1, S_2, S_3 \dots$  por medio de las compuertas transversales  $B_1, B_2, B_3 \dots$  con la intención de mantener su flotabilidad tanto como sea posible, que escorare gravemente y, en el peor de los casos, que zozobre y vaya a pique, en el caso de que colisione con otro barco y por lo tanto se inunde a través de las partes dañadas del casco exterior 2P o/y 2S, etc.

5. En las mismas figuras, las referencias LP y LS son compuertas longitudinales, y  $C_1, C_2, C_3 \dots$  son tanques principales(o bodegas) que se han formado y dispuesto en la parte central del cuerpo del barco.

10. Hablando en términos generales, en dicho barco, la mayoría de los compartimentos  $P_1, P_2, \dots$  y  $S_1, S_2, \dots$ , constituyen tanques laterales P, S, y y alguno de los tanques de doble fondo D se mantienen vacíos, incluso en su condición de plena carga.

15. Cuando dicho barco que navega en el estado anteriormente citado, sufra daños en su casco exterior incluyendo, por ejemplo, algunos de los compartimentos de los tanques laterales y, en ciertas circunstancias, algunos de los tanques principales (o bodegas) así también, la flotabilidad de las partes inundadas, sin duda alguna, disminuirá, la estabilidad se verá también reducida y el barco seguramente escorará no solo transversalmente sino también longitudinalmente más o menos. Sin embargo, la mayoría de los barcos están diseñados y construidos para que puedan conservar su estabilidad lo suficiente para garantizar seguridad en el mar, incluso a pesar de que uno

20.

25.

30.

408434 - 3 -



o más de dichos compartimentos están inundados.

Pero cuando el área del casco exterior que cubre de popa a proa a través de cualquier compuerta transversal esté destruida, se trata totalmente de

5. otro asunto y el resultado será totalmente diferente.

Particularmente, refiriéndonos a las Figuras 1 y 2, si el lado de estribor del casco exterior 2S bajo el nivel de su línea de flotación, por ejemplo, que cubre de proa a popa a través de la compuerta

10. transversal B<sub>3</sub> se destruye, los compartimentos S2 y S3 de los tanques laterales adyacentes a cada lado de la compuerta B<sub>3</sub> se inundarán; como se indica por el rayado en las figuras, y según sea el caso, los tanques principales (o bodegas) C2 y C3 también se inundarán.

15. No obstante, en la mayoría de los casos, los tanques de doble fondo D y los compartimentos del costado de babor P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> ... raramente se inundarán, excepto en ocasiones específicas.

20. Esto dará como resultado la disminución de su efecto de estabilidad y se producirá la inundación sensiblemente asimétrica con la línea central del barco. Por lo tanto, el barco no solo se hundirá más profundo en proporción a la disminución de flotabilidad, sino también escorará considerablemente hacia el

25. lado de estribor y el nivel de agua a-a antes de que se inunde cambiará a la línea b-b.

Es un hecho reconocido que, en este caso, si un centro de gravedad del barco está colocado demasiado alto, o/y el momento asimétrico es demasiado grande, el lado de estribor de la cubierta superior se

30.

31.



sumergirá debajo del agua, y si las condiciones desfavorables se suceden, el barco posiblemente pueda zozobrar e irse al fondo.

- Hablando en términos generales, el ángulo de escora aumentará mientras el centro de gravedad está en posición más alta y la diferencia entre el peso de la mitad del lado de estribor y el de la mitad del costado de ababor del barco es mayor. Y cuando cualquier compartimento del barco se inunda,
5. la estabilidad disminuirá debido al efecto de superficie libre del agua de inundación e incluso si la diferencia de peso entre el lado de estribor y del costado de babor del barco no se cambia, su ángulo de escora aumentará.
- 10.
15. Además, si un centro de gravedad de un barco en conjunto se sitúa en posición más elevada que una cierta altura, el barco se mantendrá escorado hasta que una fuerza de adrizamiento (estabilidad) contrarrestando el efecto del agua libre del agua de inundación se genere, incluso cuando no exista desequilibrio del peso entre ambos lados del barco.
- 20.
- Esta invención, propuesta en vista de tales circunstancias, tiene como objeto principal eliminar los defectos anteriores y las dificultades encontradas en los barcos existentes hasta ahora.
- 25.
- A este fin, con un barco construido de acuerdo con esta invención, el agua de inundación, si la hay, debida a la colisión con otro barco, por ejemplo, desembocará automáticamente en un tanque de doble fondo, con lo que se logra un descenso considerable del centro de gravedad.
- 30.
- 31.

408434

- 5 -



- El principio de esta invención se explicará haciendo referencia a sus realizaciones específicas ilustradas en los dibujos adjuntos como sigue: en la forma mostrada en las figuras 3 a 5,  $PT_1-PT_3$  y  $ST_1-ST_3$  son compartimentos principales estancos al agua y al petróleo conectados y abiertos al tanque de doble fondo D, y cada uno de ellos está acoplado sobre las correspondientes compuertas  $B_2-B_4$  en cada uno de los compartimentos  $P_1-P_4$  y  $S_1-S_4$  constituyendo tanques laterales y formados para aproximarse al nivel de la línea de flotación de plena carga l-l en su punto más bajo.
- 5.
- 10.

- 3P-5P y 3S-5S indican los muros de división o separadores (de construcción estanca al agua y al petróleo) establecidos en los compartimentos para separar y hacer independientes cada uno de los compartimentos principales de los compartimentos  $P_1-P_4$  y  $S_1-S_4$ .
- 15.

- Al construirse realizaciones de esta invención tal y como se ha indicado anteriormente, en una forma tal que los compartimentos principales no son dañados de ninguna manera, todos los compartimentos principales que comunican al doble fondo y cualquier compartimento en los tanques laterales así como también cada compartimento en un lado y el del otro lado son independientes entre sí. Por consiguiente, la carga y drenado del agua de lastre puede hacerse sin ningún inconveniente.
- 20.
- 25.

- Además, suponiendo que el barco en cuestión navegando a plena carga choca con otro barco, y como en el caso descrito observando las figuras 1 y 2, su-
- 30.



- fre un grave daño en el lado de estribor del casco exterior 2S por debajo de su línea de flotación cubriendo la parte anterior y posterior a través de la compuerta transversal B<sub>3</sub>, dicha compuerta B<sub>3</sub>, compartimento principal ST<sub>2</sub> contiguo a la misma y separador 4S naturalmente también serán destruidos.
- 5.

- Por lo tanto, al contrario que el caso mostrado en las figuras 1 y 2, no solamente los compartimentos del lado de estribor S<sub>2</sub> y S<sub>3</sub> (y los tanques principales o bodegas C<sub>2</sub> y C<sub>3</sub>) sino tambien el tanque de doble fondo D y el compartimento principal del costado de babor PT<sub>2</sub>, los cuales han estado totalmente vacíos hasta entonces, se inundarán automáticamente.
- 10.

- Como resultado, mientras que el barco se hundirá correspondientemente más profundo, el centro de gravedad como conjunto descenderá considerablemente debido a la inundación del tanque de doble fondo y su estabilidad se aumentará. Por esto el ángulo de escora del barco no se aumentará hasta la línea o nivel de agua b-b como se muestra en la Figura 2 y el nivel de agua l-l (o a-a) antes de que ha sido inundado cambiará a la línea (c-c) y llegará a ser estable (véase las Figuras 3-5).
- 15.
- 20.

- A este respecto puede esperarse que, como efecto secundario, la existencia del separador 4S pueda, en tales caños, servir efectivamente para prevenir al compartimento S<sub>2</sub> de ser inundado.
- 25.

- En la forma ilustrada en la Figura 5, el tanque de doble fondo D se muestra como un compartimento-tanque largo, pero si es preferible para su fin,
- 30.

408434 - 7 -



- utilización, etc., puede adoptarse un diseño, bajo el cual el tanque de doble fondo está dividido longitudinalmente de modo que al restringir convenientemente la capacidad del mismo y un par de compartimentos principales cada uno en lados opuestos del barco, son comunicados con el correspondiente tanque de doble fondo.
5. Además, el compartimento principal puede formarse no a lo largo del lado de proa de la compuerta sino a lo largo del lado de popa o, si se necesita, a lo largo de ambos lados de la misma.
10. Mientras que las explicaciones que se dieron anteriormente con respecto a la realización en la que los tanques laterales están previstos a ambos lados, esta invención puede efectivamente ser aplicada a un
15. barco con tanques principales ( o bodegas) formadas de una lado al otro del barco y sin tanques laterales. Debido a que en un barco así, construido de acuerdo a esta invención, el agua de inundación fluye automáticamente en los tanques de doble fondo y el centro de gravedad bajará considerablemente, de tal forma
20. que el barco no escorará demasiado, al revés del caso precedente donde un barco es seguro que escorará considerablemente debido al efecto de superficie libre del agua del mar de inundación incluso cuando no exista
25. desequilibrio entre el peso de medio lado y el otro del otro medio del barco.
- En fin, naturalmente, deberá entenderse que esta invención no se limita a las realizaciones anteriores y que depende, por ejemplo, de la posición y
30. número de compuertas transversales, capacidad de com-



- partimentos, posición de los separadores, capacidad y número de los compartimentos principales y si hay tanques laterales o no, etc. numerosos otros cambios y modificaciones de las características de la presente invención pueden hacerse sin salirse de la esencia de esta invención como se desprende de las reivindicaciones anexas.
- 5.

- Como se deduce de la explicación dada anteriormente, con esta invención, uno puede construir económica y rápidamente y ofrecer un barco perfeccionado que es extremadamente seguro en caso de colisión o choque con una roca, etc., porque incluso si dicho barco sufre un grave daño en un costado o en la parte inferior del casco y se inunda, así su centro de gravedad se bajará automáticamente y su estabilidad se mejora mucho, por lo que el escorado de relativamente amplio ángulo, que puede dar lugar a varias clases de accidentes, podrá seguramente ser revisado.
- 10.
- 15.

- Se hace constar que cuantas modificaciones puedan ser introducidas en el objeto descrito, que no afecten a su esencialidad característica, se considerarán incluidas en él, sean cualesquiera las circunstancias que consurran.
- 20.

N O T A

---

25. Descrito suficientemente el objeto de la presente solicitud, se declaran de novedad y propia invención las siguientes r

REIVINDICACIONES

29. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de

408434 - 9 -



- barcos, que se caracterizan por comprender un doble fondo, por la formación de un compartimento principal de construcción estanca a los líquidos a lo largo de la compuerta transversal y casco exterior en
5. la zona de unión de ellos de manera que alcance el nivel de la línea de agua a plena carga en su posición más baja, y por la intercomunicación de cada uno de los compartimentos principales con el doble fondo.
10. 2.- Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según la reivindicación 1, que se caracterizan porque los tanques laterales están provistos en lados opuestos del barco y porque los compartimentos principales están dispuestos en los
15. tanques laterales independientemente de los anteriores.
20. 3.- Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan porque el tanque de doble fondo está dividido por medio de compuertas transversales.
25. 4.- Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan porque el tanque de doble fondo comprende un gran tanque que no está dividido por medio de separadores tales como compuertas transversales.
30. 5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE BARCOS.
- Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras a





dos espacios y dos hojas de dibujos que a la misma se acompañan.

3.

Madrid, nueve de Noviembre de 1.972

**JOSE M.<sup>a</sup> NYMAT GONZALEZ**

Por Poder



Fig. 1

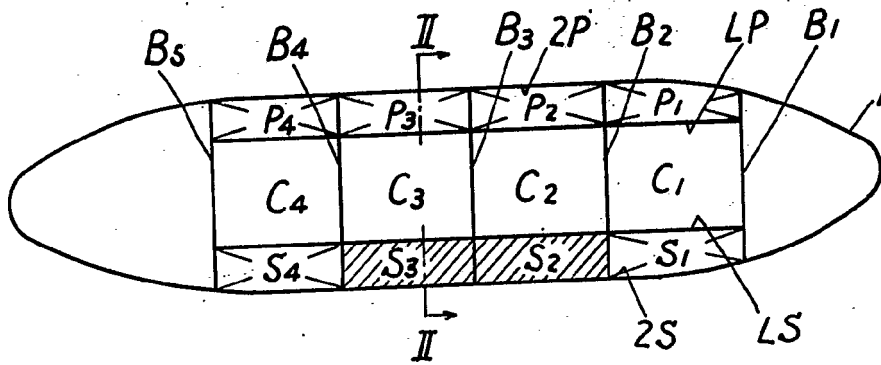
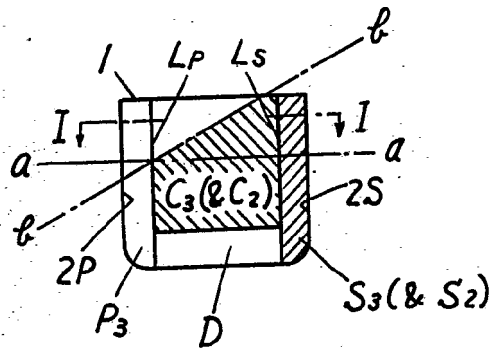


Fig. 2



Madrid,  
 JOSE M.<sup>a</sup> AYMAT GONZALEZ  
 Por Poder

JOSE M. AYMAT GONZALEZ

Por Poder

Escala variable.



Fig. 3

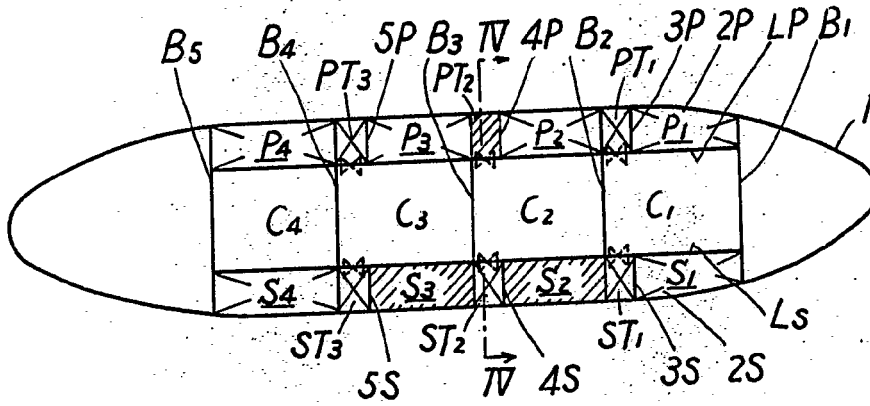


Fig. 4

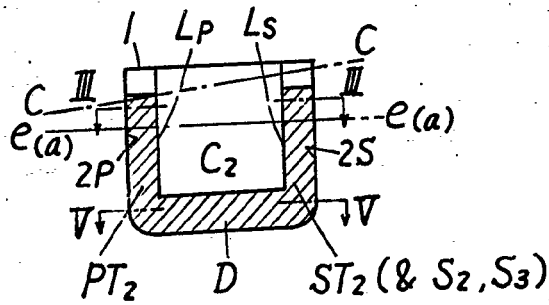
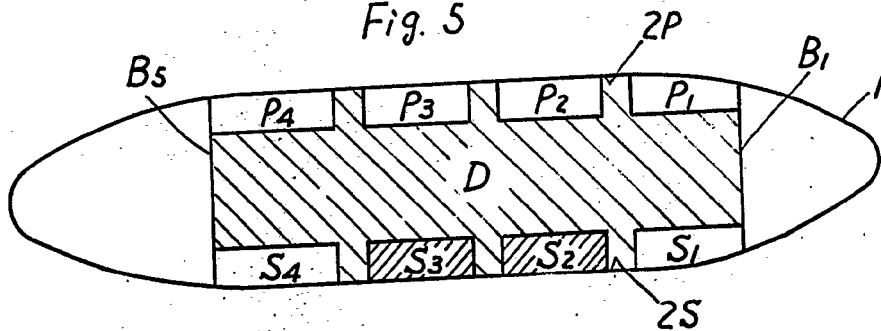


Fig. 5



Madrid.  
JOSE M.<sup>o</sup> AYMAT GONZALEZ  
Por Poder

Escala variable.