

A36.548

Int. Cl.: B 63B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de -
Invención que, por veinte años, se solicita para todo el
territorio nacional, a favor de Charles E. F. RIVIERE, de
nacionalidad francesa, residente en 92200 NEUILLY/SEINE -
(Francia), 11 rue de la Ferme, con prioridad de la Patente
francesa núm. 74/12711, de fecha 11 de Abril de 1.974, - -

p o r

"BARCO PERFECCIONADO"

La presente Memoria descriptiva se refiere a un barco - perfeccionado, del tipo que comprende por lo menos dos cascos y que se conoce bajo el nombre de "catamarán" o "trimarán", los de dos y tres cascos respectivamente.

5 Se sabe que tales barcos tienen un puente que refina los cascos y que se encuentra situado encima del agua.

El espacio comprendido entre los dos cascos y la cara inferior del puente constituye una especie de canal en el que se producen fenómenos de olas y de torbellinos que, hasta el presente, no han sido estudiados seriamente ni, en consecuencia, explotados.

10 Por el contrario, los esfuerzos de los constructores se dirigen generalmente en el sentido de proveer el puente lo más alto posible, a fin de evitar los choques de las olas que tienen por efecto reducir la marcha del barco.

15 Además, para resistir estos choques, es necesario adoptar una construcción tanto más robusta cuanto más alto es el puente, lo que conduce a unos pesos importantes y a unos precios elevados.

20 El presente registro es el resultado de un profundo estudio de los fenómenos que se producen en el espacio o "canal" existente entre los cascos, estudio que ha permitido poner en evidencia un cierto número de parámetros gracias a los cuales se llegan a dominar estos fenómenos y, además, a crear un efecto hidrodinámico inesperado y favorable a la buena estabilidad y a una gran velocidad del barco.

25 El objeto será bien comprendido con ayuda de la detallada descripción que se hace seguidamente con referencia a los adjuntos dibujos, en el bien entendido de que tanto la una como los otros se dan solamente a título de ejemplo

indicativo y no limitativo.

La fig. 1, es una vista esquemática de la planta de un catamarán según el registro.

35

La fig. 2 es una vista esquemática del alzado del mismo catamarán representado según un corte longitudinal axial.

La fig. 3 representa la misma vista de la fig. 2 con la introducción de una ligera variante.

Refiriéndonos a la fig. 1, puede verse un catamarán que comprende dos cascos -1- y -2- reunidos por un puente -3-.

40

Las partes internas de los cascos, es decir aquellas que están enfrentadas, son convexas y de esta manera se crea un estrangulamiento en la zona -e-, en la que la distancia -d- entre los cascos es la mínima.

45

La distancia -x- a la que se encuentra este estrangulamiento -e- se mide a partir de las rodas -4- consideradas en la línea de flotación. Esta distancia que será definida más adelante, corresponde al punto de intersección de las olas -A- producidas en las rodas -4-, que forman con el eje de los cascos un ángulo alfa.

50

Se ve que lo que se obtiene así es una especie de venturi en el que el cuello -e- tiene la anchura -d- y va a recibir, desde la parte frontal de dicho cuello, la suma de las dos olas -A-. La palabra "suma" significa la reunión en una sola entidad de las dos olas consideradas por su volumen, su velocidad, etc.

55

Se comprende que el hecho de conducir una masa importante de agua hacia el lugar mismo en el que el espacio disponible se reduce, provoca una modificación en la circulación del agua entre los cascos.

60

Efectivamente, sobre la fig. 2 ha sido representado con

línea de trazos el perfil -B- de las olas producidas exteriormente por las rodas -4-.

65

Este perfil es clásico ya que es el que se obtiene de manera natural. Con respecto al plano del agua en calma, este perfil presente una ola -B1-, luego un seno -B2-, después una ola -B3-, etc., hasta el encalamiento en la parte posterior del barco.

70

En el espacio entre los cascos de un barco según el registro, el perfil es diferente.

75

Efectivamente, el cuello de venturi provoca, un poco antes de la zona de estrangulamiento -e-, un descenso sustancial del perfil natural de referencia -B-. Este descenso -A1- es seguido por un seno profundo -A2- luego del cual se forma una ola -A3- que, no solamente es más alta que la -B3- del perfil natural, sino que además se forma delante de la misma.

80

Según se ve, la zona de estrangulamiento -e- provoca una especie de contracción longitudinal del perfil natural y una amplificación vertical correlativa de este perfil.

85

Pero, como el fenómeno es provocado por el propio barco, está claro que el perfil -A- es permanente o, dicho en otros términos, que la ola -A3- por ejemplo, "sigue" al barco.

90

De acuerdo con el registro, se utiliza este fenómeno para favorecer la estabilidad y la velocidad del barco, como se va a explicar seguidamente.

De manera contraria a los barcos conocidos, el barco según el registro debe tener un puente -3- bajo sobre el agua precisamente para recibir la acción de este agua que, domesticada como se indica anteriormente, produce sobre el comportamiento del barco unos efectos conocidos, constantes

y favorables, en lugar de los desconocidos (o mal conocidos), variables e intempestivos que no se saben evitar más que situando el puente lo más alejado posible del agua.

95 De este modo, según el registro, la cara inferior del puente -3- presenta, de delante a detrás, una especie de roda horizontal -5- cuyo perfil se inspira en el extremo delantero de un esquí náutico, luego una parte sensiblemente plana -6- (en corte longitudinal) seguida de una parte posterior -7- que está inclinada de delante a detrás y de abajo a arriba.

100 El emplazamiento y la altura de la parte posterior -7- están determinados en función de las características del barco para que esta parte -7- quede situada por debajo de la cresta de la ola -A3- a fin de sufrir sus efectos.

105 El fenómeno que da nacimiento a la ola -A3- se produce a partir de una cierta velocidad del barco. Ahora bien, se sabe por la ley de FROUDE que un barco tiene una velocidad crítica a la que corresponde un perfil de ola del tipo -B-. El seno -B2- asociado a la ola -B1- obliga al barco a encabritarse, de lo que resulta un desplazamiento hacia delante del centro de carena, mientras que el centro de gravedad se comprende que permanece en el mismo lugar. Esto produce un deterioro de las cualidades marineras del barco que ha alcanzado (sin poder sobrepasarlo) su mejor comportamiento, es decir su velocidad crítica.

115 Por el contrario, un barco según el registro sobrepasa ampliamente su velocidad crítica teórica y conserva una estabilidad destacable, por causa de que la ola -A3- encuentra la parte -7- y sostiene al barco por detrás de su centro de gravedad. En otros términos, el barco permanece

120

siempre en sus líneas cualquiera que sea su velocidad, en lugar de encabritarse. El puente central constituye así una tercera carena que interviene en el instante preciso para contribuir a la capacidad de carga, a la estabilidad y a la velocidad del barco.

125

Como la ola -A3- está provocada por el propio barco, ella le sigue, es decir que la ola se encuentra bloqueada debajo de la parte -7- sin aumentar los frotamientos y, por el contrario, ejerciendo una fuerza resultante dirigida de detrás a delante. Puede decirse que el barco está pasado sobre ella a la manera de una plancha de "surf".

130

Si el barco sufre un efecto de cabeceo, su proa tiende a bajar y su popa tiende a subir. Este barco según el registro provoca entonces un aplanamiento del perfil -B- y, por tanto, un rebajamiento de la ola -A3-. El barco que, de este modo, no se encuentra sostenido por su parte posterior, tiende a encabritarse, de lo que resulta que estas dos solicitudes contrarias producen una estabilización del barco en sus líneas.

135

Esta misma ventaja se obtiene cuando el barco aborda una ola de frente, ya que la roda -5- del puente -3-, en forma de esquí náutico, contribuya a estabilizarlo y, de todas maneras, a prohibir su hundimiento frontal en la ola.

140

El efecto de empuje hacia delante aportado por la ola -A3- es aumentado todavía por medio de un escalón -8- que relaciona la parte -6- con la parte -7- del puente.

145

La constitución exacta de este escalón no es imperativa. Considerado en corte transversal (fig. 3), debe unir geométricamente la línea sensiblemente plana o ligeramente cóncava de la parte -6- con la línea inclinada (y de preferen

150

cia cóncava, como se indica más adelante) de la parte -7-. El escalón -8- puede ser por tanto más o menos acentuado; evidentemente, su efecto máximo se produce cuando él es más anguloso, ya que entonces recibe todo el empuje de la ola -A3-.

155

Este escalón juega de hecho un papel completamente diferente del que ya se conoce en los hidroaviones y en las cañonas a motor. Para estas aplicaciones conocidas, el escalón está previsto para facilitar la recuperación, es decir el levantamiento de la parte delantera.

160

Aquí, el escalón recibe el empuje de la ola -A3- y, comparativamente, actúa como un álabe de rueda hidráulica por estar situado transversalmente al sentido de desplazamiento de la dicha ola -A3-.

165

La parte -7- puede ser cóncava (como se ha representado en la fig. 3), plana (según se indica en la fig. 2) e incluso convexa pero, en este caso, la línea recta o la tangente a la curva debe ser en todos sus puntos inclinada de delante a detrás y de abajo a arriba, por lo menos en la zona anterior de la parte -7-.

170

Se ha visto que la zona de estrangulamiento -e- se debe situar frente al punto de convergencia de las olas de roda interiores -A- (fig. 1). El ángulo alfa exacto de estas olas varía en función de la forma de las rodas -4-, pero dentro de unos límites bastante reducidos. Siendo difícil en la práctica la determinación de este punto de convergencia, según el registro el emplazamiento de la zona -e- se define situándolo, de todas maneras, delante del centro de gravedad.

175

180

Con más precisión, la zona de estrangulamiento -e- se en-

cuentra sensiblemente frente al vértice del ángulo beta - que forman las rectas convergentes sobre el eje longitudinal -W- y trazadas desde las rodas -4- consideradas en la línea de flotación:

185 Con respecto a la línea que pasa por las dos rodas, el vértice de este ángulo beta se encuentra a una distancia -X-. En la práctica, el dicho ángulo beta tiene un valor comprendido entre 25° y 50°, cualquiera que sea la distancia -D- que separa los ejes de los dos cascos -1- y -2-.

190 La invención no está limitada al modo de realización - descrito y representado sino que, por el contrario, abarca todas las variantes.

N O T A

195 EN RESUMEN: La Patente de invención que por veinte años se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 74/12711, de fecha 11 de Abril de 1.974, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

200 1ª.- "BARCO PERFECCIONADO", del tipo que comprende por lo menos dos cascos paralelos unidos por un puente, caracterizado porque las partes de los cascos que están enfrentadas tienen una convexidad tal que la zona en la que su separación es mínima queda situada delante de la vertical trazada del centro de gravedad, mientras que la cara inferior del puente situada detrás de esta vertical comporta -

205 una parte inclinada de abajo a arriba y de delante a detrás.

210 2ª.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, la zona en la que es mínima la separación de las partes enfrentadas de los cascos, se encuentra sensiblemente frente al vértice del ángulo que forman

las rectas convergentes sobre el eje longitudinal de simetría de los cascos y trazadas desde las rodas consideradas en la línea de flotación, el cual ángulo tiene un valor comprendido entre 25° y 50°.

215

3a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la cara inferior del puente tiene una parte posterior que es cóncava.

220

4a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la cara inferior del puente comprende un escalón transversal que une la parte delantera con la parte posterior inclinada de esta cara.

225

5a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la inclinación de la parte posterior de la cara inferior del puente, forma con la línea de flotación un ángulo comprendido entre 5° y 50°.

230

6a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 5a, caracterizado porque la parte posterior es cóncava y porque la tangente a la concavidad forma con la línea de flotación un ángulo variable de delante hacia detrás, cuyo ángulo es próximo a 0° hacia el extremo posterior.

235

7a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1a, caracterizado porque el punto más delantero de la inclinación de la parte posterior está situado a una distancia aproximada, medida a partir del centro de la longitud de los cascos considerada en la línea de flotación y hacia la parte posterior de dicho centro, que está comprendida entre cero y la mitad de la distancia que separa las rodas de la zona de separación mínima de los cascos.

240

8a.- "BARCO PERFECCIONADO", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la cara inferior del puente presenta

por lo menos una nervadura longitudinal que determina, al menos y transversalmente, dos concavidades.

245

9a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, - - - - -

p o r

"BARCO PERFECCIONADO"

250

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de diez páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 11 de Abril de 1.975

ANTONIO ARIGA
P. P.



Firmado: JUAN GUERRERO

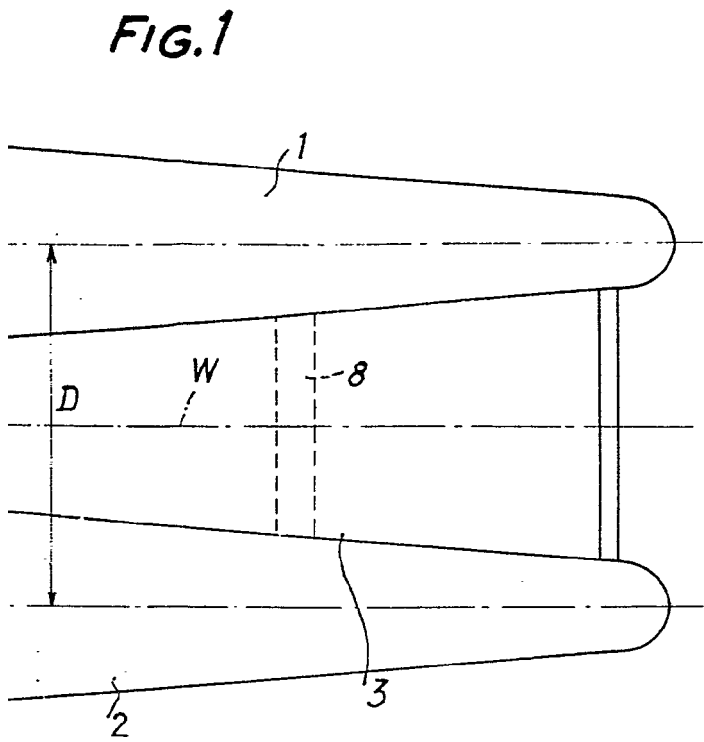


FIG. 3

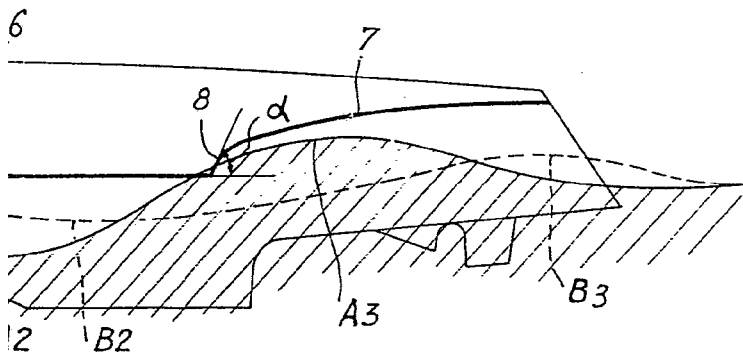
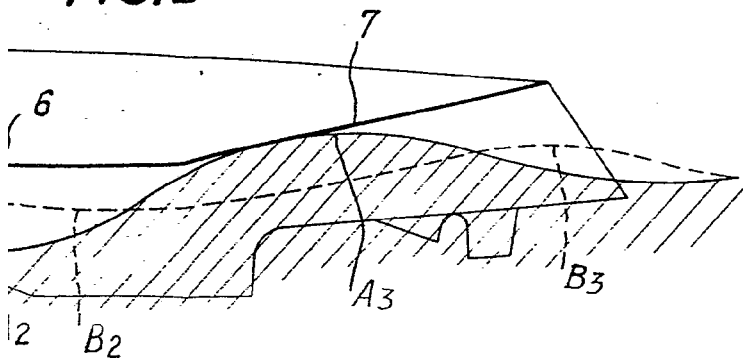


FIG. 2



Madrid, 11 de Abril de 1.975

P.A.,

ANTONIO ARICHA

P. P.

Antonio Aricha
Firmado: JUAN GUERRERO