

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **79430021.0**

51 Int. Cl.³: **B 63 B 1/12**

22 Date de dépôt: **16.11.79**

30 Priorité: **24.11.78 FR 7833900**

43 Date de publication de la demande:
11.06.80 Bulletin 80/12

84 Etats Contractants Désignés:
BE DE GB IT NL SE

71 Demandeur: **Goulley, Michel**
"La Licorne" Béliér 03 25 Avenue Francis Tonner
F-06150 Cannes la Bocca(FR)

72 Inventeur: **Goulley, Michel**
"La Licorne" Béliér 03 25 Avenue Francis Tonner
F-06150 Cannes la Bocca(FR)

74 Mandataire: **Hautier, Jean-Louis**
Cabinet Hautier Office Méditerranéen de Brevets
d'Invention 24 rue Masséna
F-06000 Nice(FR)

54 **Bateau de type catamaran à étrave centrale.**

57 L'étrave centrale (E) dont la partie supérieure est identique à celle des monocoques, possède une partie inférieure qui, par des rapports entre la largeur des maîtres couples et des formes des lignes d'eau de la partie arrière immergée de l'étrave et des coques latérales entraîne la disparition de l'étrave (E). La quille de celle-ci, de profil effilé, remonte dans une liaison entre les coques latérales dès que les coques latérales ont atteint leur plus grande largeur. Deux voûtes (V1, V2) non parallèles de part et d'autre de l'étrave, se réunissent derrière celle-ci en une seule qui continue jusqu'à l'arrière. La partie inférieure arrière de l'étrave peut recevoir des éléments mécaniques directionnels et propulsifs.

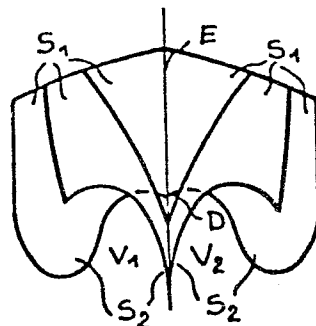


FIG. 2

- 1 -

Bateau de type catamaran à étrave centrale

La présente invention se rapporte aux bateaux à voile ou à propulsion mécanique du type catamaran, en vue de
5 créer une étrave les protégeant efficacement contre les vagues venant de l'avant et permettant un pont continu et sans décrochement semblable à celui des navires monocoques de l'extrémité avant jusqu'à l'arrière.

Il existe un type de catamaran (brevet n° 2258300)
10 dont la proue est formée d'une coque monocoque classique. Mais la largeur de cette proue crée une grande résistance à l'avancement contraire au principe des catamarans.

Les coques de type trimaran sont mieux protégées de l'avant, mais leur coque centrale, la plus importante
15 quelle que soit leur forme, crée aussi une grande résistance à l'avancement et les coques latérales ne sont que des flotteurs destinés à assurer la stabilité de la coque centrale.

On peut citer également un autre type de trimaran
20 (brevet n°2194602) dont la partie proche de l'arrière est du type catamaran. Mais sa coque centrale doit descendre plus bas que les coques latérales et son étrave doit être arrondie. Cette partie dont la forme et l'emplacement sont étudiés pour qu'elle soit toujours immergée crée au centre
25 du bateau une lourde masse à déplacer et supprime certains avantages du catamaran.

- 2 -

Il existe aussi un type de catamaran pour le transport de barges (brevet U.S. n°2258303) qui comporte, en plus des étraves des coques latérales, une ou plusieurs autres étraves, mais celles-ci ne protégeant pas davantage
5 l'avant et les superstructures du navire.

Pour pallier tous ces inconvénients la présente invention a pour but de :

- Protéger efficacement l'avant des bateaux du type catamaran et leurs superstructures du choc des vagues de
10 l'avant et des retombées d'eau sur le pont.

- Permettre aux bateaux du type catamaran d'avoir une surface pontée continue et sans décrochement, semblable à celle des navires monocoques, de l'extrémité avant jusqu'à l'arrière, afin d'y installer des superstructures identi-
15 ques à celles des navires monocoques.

- Permettre aux bateaux de type catamaran d'avoir une coque d'aspect extérieur exactement semblable aux navires monocoques, sur toute la longueur du bateau, sur tout ou partie de la hauteur au dessus de la flottaison.

- Permettre à ce type de bateaux de disposer d'appareils directionnels et propulsifs à l'avant, facilitant certaines manoeuvres.
20

D'autres buts et avantages se remarqueront au fur et à mesure de la description suivante. Les dessins annexés
25 auxquels la description se réfère sont les suivants :

Figure 1 : vue du bateau par le travers.

Figure 2 : vue de l'avant.

Figure 3 : vue de l'arrière.

Figure 4 : coupe suivant un plan horizontal à la
30 flottaison.

Figure 5 : courbe représentant, de l'arrière à l'avant, la surface des couples immergés.

Il est décrit à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation :

35 L'invention consiste en une étrave centrale E (figure 1 et 2) semblable à une étrave de bateau monocoque qui s'étend vers l'arrière jusqu'à un plan vertical transver-

sal P1 passant par un point A proche de l'endroit où l'étrave touche la flottaison. Cette partie de l'étrave surplombe donc la flottaison.

A partir de ce plan l'étrave est divisée en deux parties : une partie S1 qui, en allant vers l'arrière et s'élargissant du pont supérieur au bas de la coque, forme la coque du navire et les côtés extérieurs des coques latérales; et une autre surface S2 qui crée, par la retombée vers les côtés de la partie inférieure de l'étrave, en allant vers l'arrière, les côtés intérieurs des coques latérales.

La partie immergée de l'étrave, qui ne descend pas plus bas que les coques latérales, s'affine jusqu'à une quille de profil tranchant comme le bord d'attaque de l'étrave. Cette partie immergée de l'étrave est donc uniquement destinée à soutenir l'étrave et à couper l'eau lors des chocs dûs au tangage, tout en évitant sur son arrière des remous nuisibles à un bon écoulement des filets d'eau.

En allant vers l'arrière, cette quille remonte et disparaît dans une liaison rigide L entre les coques latérales, en un point B situé dans un plan vertical transversal P2 passant non loin de l'endroit où, en venant de l'avant, le bateau atteint sa plus grande largeur. Il n'est pas nécessaire que ce soit exactement dans ce plan, mais ce doit être sur son avant et dans la partie avant du bateau. Après ce point et en allant vers l'arrière, il peut continuer à subsister un léger décrochement D, en forme de V orienté vers le bas ou vers le haut, mais uniquement pour assurer la rigidité.

En continuant vers l'arrière, le bateau ressemble à un catamaran dont les deux coques sont réunies par une liaison homogène et continue, une seule poupe réunissant les deux coques au dessus de la liaison L.

C'est à la fin de la partie immergée de l'étrave que peut se situer un gouvernail G destiné à faciliter certaines manoeuvres. En particulier sur les navires à propul-

sion mécanique et en marche arrière, ce gouvernail recevra les filets d'eau envoyés par l'appareil propulsif entre les deux coques et facilitera les évolutions.

Il sera aussi possible d'installer un appareil propulsif de faible puissance dans la partie basse de l'étrave. Il renforcera l'action de ce gouvernail G. De plus, certains bateaux ont besoin de vitesse lente pendant de longues périodes, par exemple pour pratiquer la pêche avec des lignes trainantes. En utilisant cet appareil propulsif on économisera de l'énergie et on évitera de dégrader les propulseurs principaux en les faisant tourner longtemps à faible régime.

Il existe donc deux voûtes V1 et V2 (figure 2) placées symétriquement par rapport à l'étrave, ces deux voûtes n'étant pas parallèles, se réunissant en une seule voûte V3 (figure 3) derrière l'étrave, au point B (figure 1). Cet ensemble a sensiblement la forme d'un Y selon les caractéristiques suivantes :

Pour une meilleure pénétration dans l'eau, les voûtes latérales V1 et V2 peuvent remonter au fur et à mesure qu'elles se rapprochent de l'avant du navire (R en pointillés figure 1)

Le plan horizontal dans lequel se situe la liaison L, sommet de la voûte V3, est au même niveau ou plus bas que l'arrière des voûtes V1 et V2.

La forme des côtés C1 et C2 (figure 4) de la partie arrière immergée de l'étrave, formant le côté des voûtes latérales le plus près de l'axe longitudinal du bateau, est construit de telle sorte que ses lignes d'eau suivent sensiblement la même courbe que les lignes d'eau de l'avant de la partie intérieure des coques latérales voisines C3 et C4 et leur est sensiblement parallèle.

A la flottaison, l'extrémité avant des coques latérales se situe sensiblement dans le même plan transversal que celui où la partie immergée de l'étrave atteint sa plus grande largeur.

Cette plus grande largeur, correspondant au maître

couple de la partie immergée de l'étrave, ne doit pas être supérieure à la largeur du maître couple des coques latérales pour que l'arrière de l'étrave puisse disparaître avant le maître couple des coques latérales ou dans le
5 plan transversal correspondant à ce maître couple.

Les coques latérales atteignent donc leur plus grande largeur dans un plan transversal passant par le point B ou sur l'arrière de celui-ci, c'est à dire lorsque la quille de l'étrave disparaît dans la liaison L.

10 Les côtés C3 et C4 reçoivent en marche avant un remous provenant de l'eau écartée par la partie immergée de l'étrave. Il faut donc que, pour la vitesse la plus adaptée à chaque bateau, la pression exercée sur les molécules d'eau pour les écarter en chaque point de C3 et
15 C4 soit le plus égale possible à celle qui existe aux mêmes niveaux et dans le même plan transversal sur la partie extérieure des coques latérales C5 et C6. Les coques latérales ne sont donc pas symétriques par rapport à leur plan vertical longitudinal milieu P3 et P4.

20 Toutefois, dans un souci de simplification de construction, ces coques latérales peuvent être symétriques par rapport à leur plan vertical longitudinal milieu.

La surface des couples immergés est calculée de la façon suivante : la figure 5 représente en traits discontinus T1, de l'arrière à l'avant, la surface des couples
25 immergés des coques latérales. En abscisse la longueur du bateau, en ordonnée les surfaces. En pointillés T2 la surface des couples de la partie immergée de l'étrave. Le trait plein T3 représente le total des surfaces des couples des parties immergées du bateau. Cette courbe, afin
30 que la poussée d'Archimède soit régulière sur toute la longueur, doit croître régulièrement de l'arrière jusqu'au maître couple arrière et décroître régulièrement du maître couple avant jusqu'à l'avant.

35 Le bateau décrit a une flottaison située sous le plan horizontal passant par le sommet des voûtes latérales.

Mais le constructeur peut situer la flottaison au niveau de ce plan ou légèrement au dessus. Dans ce cas l'aspect extérieur du bateau est exactement le même que celui d'un bateau monocoque classique.

5 Les avantages que l'on peut retirer de la construction d'un tel type de bateau sont nombreux :

D'abord tous ceux des catamarans, qui nécessitent beaucoup moins d'énergie de propulsion et donnent une grande stabilité au roulis. On peut installer des quilles
10 ou des dérives sur chaque coque latérale ou au milieu. On peut installer un appareil propulsif entièrement indépendant dans chaque coque, ce qui donne une grande sécurité. De même on peut installer dans chaque coque des caissons étanches ou des volumes légers, tels que de la mousse de
15 polyuréthane, pour rendre le bateau insubmersible.

Ce type de coque apporte, en plus des avantages ci-dessus et de ceux cités dans la description, une possibilité d'échouage volontaire très stable, l'ensemble du bateau reposant sur trois endroits : les dessous des deux
20 coques latérales et la partie inférieure de l'étrave. Ceci permet, dans les régions littorales soumises à la marée, d'assurer facilement l'entretien des parties immergées.

Cette invention intéresse tous les bateaux de mer, de lac ou de rivière, à voile ou à propulsion mécanique, qui
25 veulent conserver une grande finesse de lignes d'eau tout en ayant une grande stabilité au roulis, une grande sécurité et une défense de l'avant comparable à celle des monocoques. Certains bateaux peuvent souhaiter, pour des raisons d'esthétique, avoir un aspect extérieur ressem-
30 blant aux monocoques. Construits de cette manière, ils peuvent paraître exactement semblables tout en profitant des avantages cités.

Une application particulièrement intéressante peut être faite dans le domaine des yachts de plaisance et dans
35 celui des navires à passagers.

RE V E N D I C A T I O N S

1 - Bateau de type catamaran à étrave centrale dont la partie avant supérieure est identique à celle d'un
5 bateau monocoque, dont l'étrave comporte une partie inférieure qui ne descend pas au dessous des coques latérales et qui remonte entre les coques latérales entraînant la disparition de l'étrave, caractérisé par le fait que son
10 profil arrière est effilé et que l'importance de la partie immergée de l'étrave est limitée en longueur au maximum à la moitié de celle du bateau, en largeur au maximum à la largeur des coques latérales, et que la courbe des lignes d'eau arrière de l'étrave est sensiblement parallèle à la
15 courbe des lignes d'eau intérieures de la partie avant des coques latérales.

2 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la quille de l'étrave dont le
profil arrière est effilé disparaît dans un plan vertical
20 situé dans la moitié avant du bateau et passant sur l'avant du maître couple avant des coques latérales.

3 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la largeur maximum du maître
couple à la flottaison de la partie immergée de l'étrave
est soit égale soit inférieure à la largeur du maître
25 couple à la flottaison des coques latérales.

4 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la forme des lignes d'eau à la
flottaison de la partie arrière immergée de l'étrave suit
sensiblement la même courbe que les lignes d'eau de la
30 flottaison de la partie intérieure avant des coques latérales voisines et leur est sensiblement parallèle.

5 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1 caractérisé par le fait que, à la flottaison, l'extrémité
avant des coques latérales se situe sensiblement dans le
35 même plan transversal que celui où la partie immergée de l'étrave atteint sa plus grande largeur à la flottaison.

6 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1

caractérisé par le fait qu'un gouvernail peut être installé dans la partie arrière immergée de l'étrave.

7 - Bateau de type catamaran selon la revendication 1 possédant un élément moteur dans la partie arrière de l'étrave caractérisé par le fait que cet élément moteur exerce une traction dans l'axe longitudinal dans la partie avant du navire.

FIG. 1

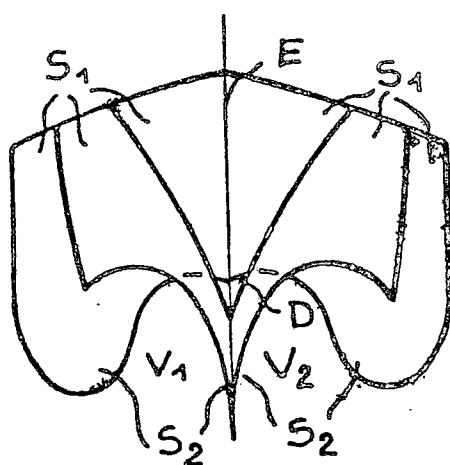
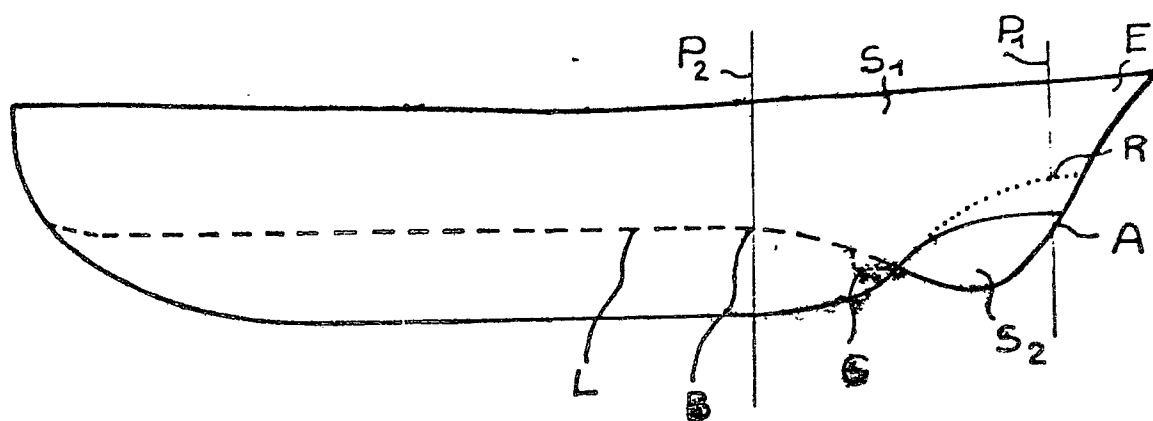


FIG. 2

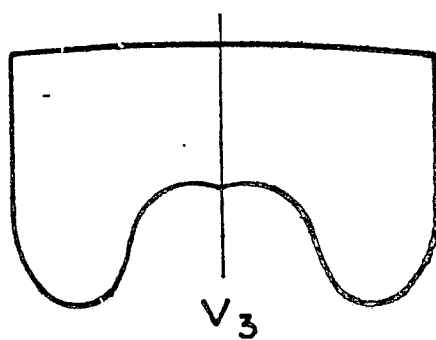


FIG. 3

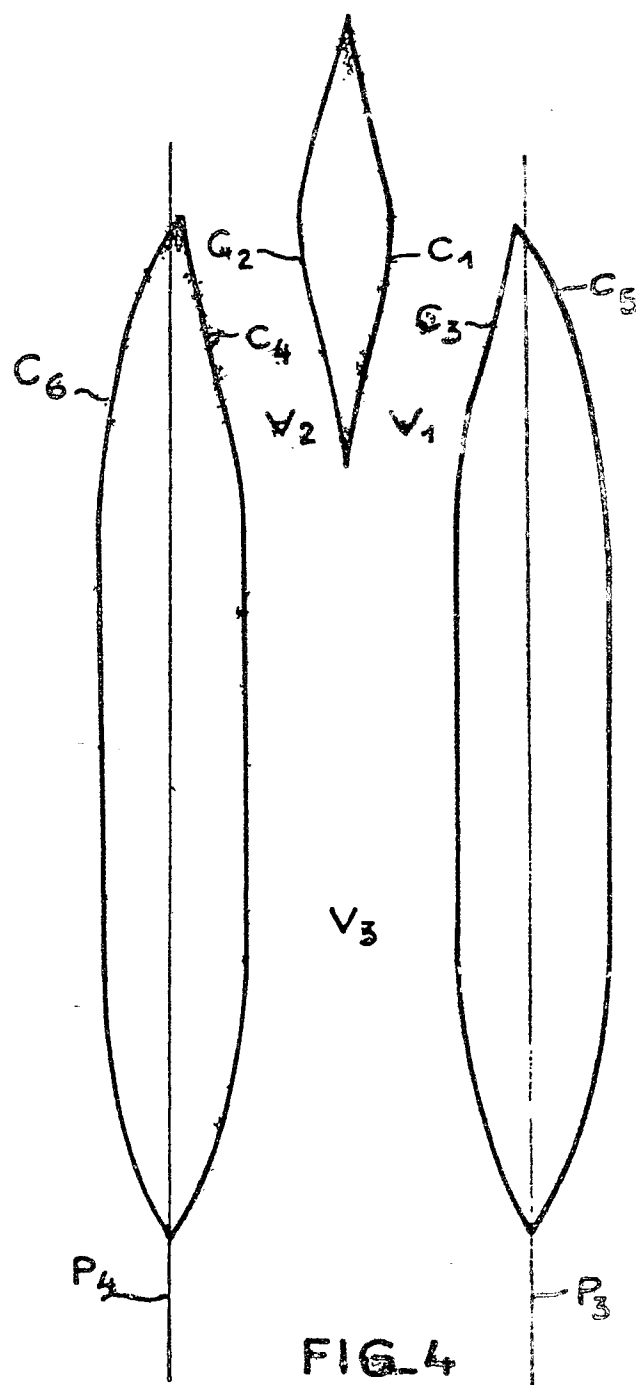


FIG. 4

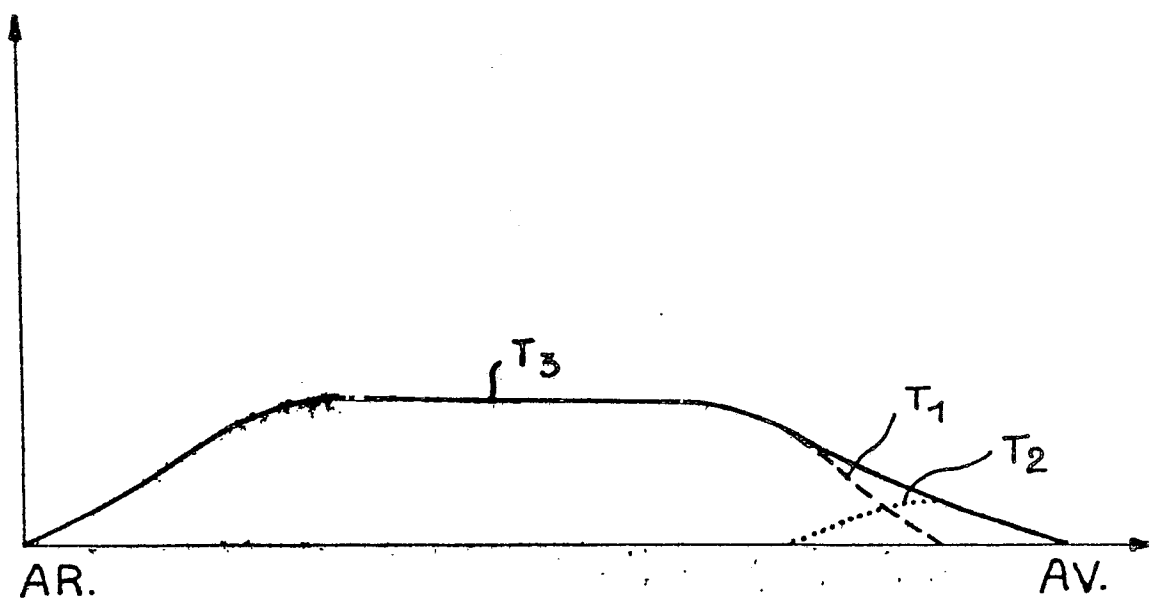


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0012098
Numéro de la demande

EP 79 43 0021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>FR - A - 2 387 840 (ANVAR)</u> * Page 4, lignes 7-40; page 5, lignes 1-22; page 7, lignes 13-26; figures 1,2,3,8,9,10, 11,12 *	1,7	B 63 B 1/12
	--		
	<u>FR - A - 1 414 492 (H. LACKENBY)</u> * Page 1, page 2, colonne de gauche, lignes 1-6; figure 1 *	6	
	--		
	<u>FR - A - 1 169 344 (G. LE BRET)</u> * Page 1, figures 1-4 *	1	
	--		
A	<u>FR - A - 1 432 674 (NAVILI)</u>		
A	<u>GB - A - 1 368 059 (A.H ORR)</u>		
A	<u>US - A - 3 871 317 (J.J. SZPYTMAN)</u>		
A	<u>US - A - 3 702 598 (J.J. SZPYTMAN)</u>		
AD	<u>FR - A - 2 258 303 (STRADCO)</u>		
AD	<u>FR - A - 2 258 300 (R. COLOMBEL)</u>		
AD	<u>FR - A - 2 194 602 (J.T. LAUENBORG)</u>		

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye			Date d'achèvement de la recherche 25-02-1980
			Examinateur PRUSSEN

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)

B 63 B

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X: particulièrement pertinent
A: arrière-plan technologique
O: divulgation non-écrite
P: document intercalaire
T: théorie ou principe à la base de l'invention
E: demande faisant interférence
D: document cité dans la demande
L: document cité pour d'autres raisons

&: membre de la même famille, document correspondant