

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **88400207.2**

⑥ Int. Cl. 4: **B 63 B 7/04**  
**B 63 B 1/12**

⑳ Date de dépôt: **29.01.88**

⑳ Priorité: **30.01.87 FR 8701156**

④③ Date de publication de la demande:  
**03.08.88 Bulletin 88/31**

④④ Etats contractants désignés: **DE ES GB GR IT**

⑦① Demandeur: **Laboureau, Jacques-Philippe**  
**24 rue de la Fontaine Billenois**  
**F-21000 Dijon (FR)**

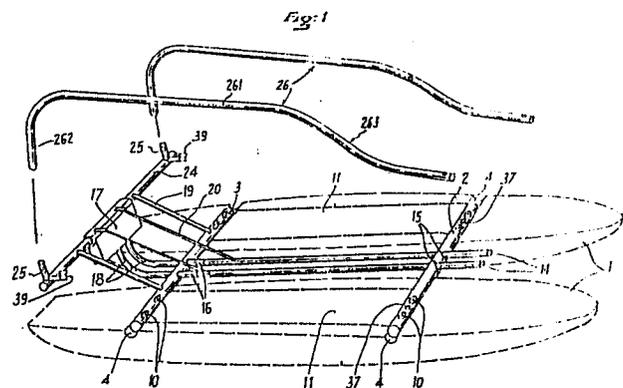
⑦② Inventeur: **Laboureau, Jacques-Philippe**  
**24 rue de la Fontaine Billenois**  
**F-21000 Dijon (FR)**

⑦④ Mandataire: **Bruder, Michel**  
**Cabinet Michel Bruder 10, rue de la Pépinière**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Embarcation du type catamaran à propulsion mécanique.**

⑤⑦ La présente invention concerne une embarcation à propulsion mécanique de préférence au moyen d'un moteur hors-bord, du type catamaran.

Cette embarcation est caractérisée en ce que les deux flotteurs (1) et la chaise (17) du moteur sont maintenus entre eux de façon rigide par deux barres transversales (2,3) disposées, perpendiculairement à l'axe des flotteurs (1), dans des gouttières (4), un longeron central (14) s'étendant longitudinalement entre les deux flotteurs (1,2) pour relier les deux barres transversales (2,3), en leur centre, deux arceaux latéraux (26) solidarisés à la chaise (17) et s'étendant de part et d'autre de celle-ci et des carénages inférieur (27) et supérieur (32) complétant l'embarcation en constituant des moyens d'assise et de commande (35,36).



## Description

La présente invention concerne une embarcation du type catamaran à propulsion mécanique de préférence à moteur hors-bord, allégée, inchavirable, insubmersible et entièrement démontable.

On connaît de nombreuses embarcations comportant en tandem deux flotteurs reliés par des moyens d'assemblage soit rudimentaires si l'on recherche une liaison souple, et dans ce cas, on exclut toute vitesse, soit très complexes si l'on souhaite une grande rigidité. Dans ce dernier cas, entrent les catamarans à propulsion mécanique dont le poids est encore augmenté des éléments de renforcement pour le support du moteur. Ce type d'embarcation est donc peu propice à des démontages fréquents pour des utilisateurs non spécialisés. En outre d'autres problèmes résultent classiquement de telles embarcations, tels que le poids qui rend difficile les manipulations et le transport, et augmente le tirant d'eau donc la puissance de propulsion et par conséquent les coûts d'investissement et d'exploitation.

Tous ces inconvénients sont largement éliminés dans les exécutions conformes à l'invention qui a pour objet une embarcation à propulsion mécanique, de préférence au moyen d'un moteur hors-bord, du type catamaran, caractérisée en ce que les deux flotteurs avantageusement identiques, coplanaires et parallèles, et la chaise du moteur sont maintenus entre eux de façon rigide par des moyens d'assemblage comprenant :

- deux barres transversales disposées, perpendiculairement à l'axe des flotteurs, sensiblement à l'avant de ceux-ci pour l'une et à l'arrière pour l'autre et solidaires des flotteurs d'une manière démontable par encastrement dans des gouttières,

- un longeron central s'étendant longitudinalement entre les deux flotteurs, de préférence à égale distance de ceux-ci, pour relier les deux barres transversales, en leur centre, par des moyens de fixation propres et démontables de façon que la barre transversale arrière soit ainsi bloquée en rotation pour pouvoir supporter le chaise du moteur, y compris lorsque ladite chaise est en déport arrière,

- deux arceaux latéraux solidaires de la chaise et s'étendant de part et d'autre de celle ci suivant un profil adéquat, jusqu'à la barre transversale avant sur laquelle ils sont fixés pour absorber les efforts d'accélération et constituer un organe de maintien pour le passager, et

- des carénages inférieur et supérieur complétant l'embarcation en constituants des moyens d'assise et de commande.

De nombreux avantages ressortent d'une telle réalisation et notamment on obtient une diminution du poids de l'embarcation dans un rapport pouvant atteindre 3 en comparaison avec des embarcations traditionnelles du même type. Cette caractéristique est obtenue grâce à la simplification du dispositif de liaison des deux flotteurs strictement limité à deux barres transversales réunissant les deux flotteurs, bloquées en rotation suivant leur axe par le longeron

central qui contribue en outre au renfort de l'embarcation soumise aux efforts longitudinaux d'avancement dus à la propulsion. Construit de préférence en tube inoxydable, le berceau de liaison est allégé de sorte que l'embarcation avec son moteur et son équipement présente un tirant d'eau particulièrement réduit s'accommodant d'une faible puissance du moteur de propulsion pour amener ladite embarcation à des vitesses comparables aux embarcations traditionnelles pour tracter un skieur nautique. Ainsi il est facile de comprendre l'avantage économique décisif de l'invention puisqu'elle ne requiert qu'une puissance réduite donc un investissement très diminué auquel s'ajoute une économie de consommation du carburant.

Les moyens de fixation des flotteurs et des barres transversales qui ont été retenus, sont constitués de barres transversales, de longueur sensiblement identique à la largeur hors tout du catamaran, venant s'encaster dans des gouttières qui s'étendent transversalement à l'avant et à l'arrière de chaque flotteur, sur leurs surfaces supérieures suivant en cela les enseignements décrits et revendiqués dans la demande de Brevet Européen n° 84 400 754.2 du même demandeur. Ces gouttières qui ont une section suffisante pour encastrement toute l'épaisseur des barres, présentent une forme épousant exactement lesdites barres. A chacune des extrémités des barres un téton centreur vertical et solidaire desdites barres, prédispose colinéairement les deux flotteurs de façon rapide et certaine; un simple boulonnage de part et d'autre du téton centreur achève de fixer chaque barre aux flotteurs. De cette manière, les flotteurs n'ont aucun degré de liberté dans leurs mouvements réciproques assurant ainsi une totale rigidité à l'ensemble, laquelle est nécessaire en regard des vitesses qu'on peut atteindre avec ce type d'embarcation.

On observera néanmoins que les trous taraudés, prévus dans le fond de chaque gouttière dans les flotteurs sont obtenus en noyant, dans le matériau constituant les dits flotteurs, un insert métallique épousant la forme desdites gouttières et présentant dans sa partie inférieure un orifice destiné à recevoir le téton central des barres transversales de part et d'autre duquel s'étendent deux cylindres verticaux taraudés intérieurement et fixés audit insert au droit des trous de fixations prévus à cet effet à chaque extrémité des barres transversales. Ce montage rigide des flotteurs étant maintenant assuré, la mise en place du longeron central s'effectue par simple emboîtement dudit longeron sur des têtes horizontales solidaires de la barre transversale arrière après avoir traversé par coulissement la barre transversale avant au moyen d'un alésage prévu à cet effet au centre de ladite barre. La barre arrière qui se trouve ainsi bloquée en rotation par le longeron central, peut recevoir le berceau de fixation du moteur de préférence du type hors-bord, ce berceau pouvant être au droit de la barre arrière ou en déport arrière, grâce à une triangulation classique s'appuyant sur la

même barre arrière. Coopérant à la rigidification de tout le système d'assemblage précédemment décrit, deux arceaux longitudinaux sont prévus au droit de l'axe des flotteurs; à cet effet, ces arceaux relient le berceau de fixation du moteur à la barre transversale suivant un profil comportant des sections courbes procurant aux arceaux une certaine souplesse longitudinale jouant le rôle d'amortisseur à l'égard des effets de chocs et d'accélération brutale; de manière inattendue et avantageuse, on utilise les formes courbes dudit haubannage amortisseur pour procurer à l'embarcation ses rampes de maintien et de sécurité pour les passagers.

Des moyens de carénages inférieur et supérieur, complètent avantageusement l'ossature qui vient d'être décrite notamment pour créer des structures supérieures d'assise et de conduite de l'embarcation qui conviennent à chaque utilisateur.

Ainsi définie, l'embarcation suivant l'invention, présente l'avantage d'être complètement démontable sans avoir recours à des spécialistes, ce qui peut résoudre bien des problèmes de manutention, de transport ou de gardiennage.

Une caractéristique complémentaire de l'invention tient à l'utilisation préférentielle de flotteurs dont la section transversale est arrondie se distinguant ainsi des sections en "V" connues sur la plupart des catamarans.

Cette géométrie particulière des flotteurs que l'on rencontre notamment dans les planches à voile présente l'avantage de réduire non seulement la résistance à l'avancement mais aussi la résistance de l'embarcation aux efforts latéraux dus à la force centrifuge, occasionnant ainsi de véritables dérapages en virages serrés évitant, de ce fait, tout risque de chavirer le catamaran.

Par ailleurs, ce type de flotteur est bien adapté aux atterissages, ce qui accroît le confort de telles embarcations.

D'autres avantages ressortiront encore de la description qui va suivre, d'une embarcation suivant l'invention donnée ci-après à titre d'exemple préféré et non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective du berceau de l'embarcation suivant une variante principale de la chaise du moteur.

La figure 2 est une vue en perspective éclatée de l'embarcation suivant l'invention, les pièces principales étant représentées dans une position relative d'assemblage.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée du berceau de l'embarcation suivant une autre variante de la chaise du moteur.

La figure 4 est une vue en perspective éclatée d'une barre transversale et d'un insert en forme de gouttière noyé dans le matériau des flotteurs.

La figure 5 est une vue en coupe transversale montrant une barre logée dans sa gouttière et boulonnée dans l'insert noyé.

La figure 6 est une vue en élévation de l'embarcation suivant l'invention montée avec ses carénages.

La figure 7 est une vue de face de l'embarca-

tion montrée sur la figure 6.

Si on se réfère aux figures 1 à 3, peut voir que l'embarcation donnée à titre d'exemple, conforme à l'invention, se compose de deux flotteurs 1 identiques, réalisés en une matière moulée, de préférence en résine synthétique chargée de fibres de verre, maintenus parallèles, côte à côte, dans un même plan horizontal. Les flotteurs sont maintenus ainsi grâce à un assemblage de préférence tubulaire, en acier inoxydable, comprenant, d'une part, des moyens de liaison transversaux et, d'autre part des moyens longitudinaux de renfort et de blocage. A cet effet, une première barre transversale 2, de section ronde et de diamètre suffisant en regard des contraintes mécaniques, assure la liaison des flotteurs 1 dans leur partie avant et une seconde barre transversale 3, de même section que la première, relie les parties arrière des flotteurs 1. Ces barres 2 et 3 viennent s'encastrent dans des gouttières 4 de profondeur au moins égales à la section desdites barres, qui sont ménagées lors du moulage des flotteurs 1, sur leurs surfaces supérieures, et qui s'étendent transversalement sur toute la largeur des flotteurs 1.

Conformément à la figure 4, chaque extrémité des barres 2 et 3 est munie d'un téton centreur 5 fixé verticalement de façon connue sous lesdites barres 2 et 4 au droit de l'axe médian de chaque flotteur 1, pour venir s'emboîter dans un orifice 6 ménagé dans le fond des gouttières 4 de manière à obtenir rapidement un assemblage transversal sûr et prédéterminé. Au fond desdites gouttières 4 comportent, suivant leur axe longitudinal, deux puits taraudés 7 disposés de part et d'autre de l'orifice de centrage 6 pour recevoir des boulons 8 de fixation des barres 2 et 3 conformément à la figure 5. Les boulons 8 traversent les barres 2 et 3 percées à cet effet de trous lisses 9 comportant chacun, à sa partie supérieure, un lamage 10 destiné à noyer les têtes à six pans creux des boulons 8. de manière qu'elles ne constituent aucun obstacle superficiel sur les ponts supérieurs 11 des flotteurs 1.

Suivant une disposition particulière retenue pour l'invention, des inserts métalliques 12, à section droite en oméga, s'épousant, dans leur partie centrale, ayant pour effet de positionner l'orifice de centrage 6 et de maintenir les puits taraudés 7 en les rendant solidaires de la coque des flotteurs 1, sont noyés dans le matériau constituant les flotteurs 1 conformément aux figures 4 et 5; chaque insert 12 est muni, à sa partie supérieure, de rabats horizontaux 13 noyés transversalement sous la face supérieure 11 des flotteurs 1. Ces rabats 13 comportent avantageusement des trous 13a renforçant la cohésion de l'insert 12 dans la gouttière 4.

Coopérant avec ces moyens transversaux de liaison, des moyens longitudinaux complètent le berceau d'assemblage de l'embarcation suivant l'invention. A cet effet, un longeron central 14, préférentiellement constitué de deux barres identiques, de diamètre sensiblement inférieur à celui des barres transversales 2 et 3, réalisées en tube inoxydable, relie les barres transversales 2 et 3 en leurs parties centrales et vient bloquer ainsi toute possibilité de rotation axiale des barres 2 et 3. Par

ailleurs, le longeron central 14, participant au maintien de l'organe de propulsion comme il sera dit ci-dessous, répartit longitudinalement les efforts de poussée et de résistance de l'embarcation transmis aux flotteurs grâce aux barres de liaison transversales 2 et 3 et aux gouttières associées.

De manière à faciliter les montages et démontages successifs, les barres formant le longeron central 14 sont montées dans un plan horizontal, au centre de la barre transversale avant 2 et perpendiculairement à elle, au moyen de deux perçages diamétraux horizontaux 15 de la barre 2 au travers desquels elles coulissent juste pour venir s'encastrent sur deux tétons longitudinaux 16, s'étendant vers l'avant et solidaires de la partie centrale de la barre transversale arrière 3 qui perd de la sortie toute possibilité de rotation sur son axe. De ce fait, il devient possible de fixer la chaise 17 du moteur sur la barre transversale arrière 3 qu'elle soit disposée en déport arrière comme sur les figures 1 et 2, ou suivant une variante secondaire, montrée sur la figure 3, juste à l'aplomb de ladite barre 3. Dans la première variante la chaise 17 est supportée par deux tubes 18 solidaires de la barre 3 et disposés avantageusement dans le prolongement de barres centrales 14 qui compensent notamment les efforts de couple résultant du montage, complétés dans ce sens par une double triangulation 19 et 20 reliant classiquement le bord supérieur de la chaise 17 à la barre 3, d'une part, et aux barres centrales 14, d'autre part. Dans la variante secondaire (figure 3), la chaise 17 est solidarifiée à la barre 3 par deux jeux de montants verticaux 21 et 22 triangulés de manière classique par des bras 23 s'appuyant sur les longerons 14, et fixés par des moyens classiques.

Portés aux extrémités d'une barre horizontale et transversale 24, solidaire de la chaise 17, de même longueur que les barres 2 et 3, deux tétons verticaux 25 coopèrent, par encastrement, à la fixation arrière d'arceaux latéraux 26 contribuant au renforcement de l'ensemble et au maintien des passagers. La fixation avant de ces arceaux 26 est obtenue par vissage spécifique sur le téton centreur 6 de la barre 2 participant ici au contrôle des rotations axiales. Par ailleurs les arceaux 26, de préférence en acier inoxydable, ont un profil longitudinal adapté. Une première section intermédiaire horizontale 261, sert à la transmission des sollicitations longitudinales et avantageusement de rampe pour le maintien des passagers. Une deuxième section postérieure 262, verticale, comprend les moyens de fixation arrière des arceaux 26 sur les tétons 25 solidaires de la chaise 17. Une troisième section antérieure 263, de forme courbe, procure aux arceaux 26 leur élasticité de déformation aux sollicitations transitoires et accessoirement un dégagement latéral pour faciliter l'accès au poste de pilotage de l'embarcation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, un premier carénage inférieur 27, constitué d'une plaque en matériau du même type que celui du flotteur 1, vient s'appuyer en les épousant sur les faces latérales internes desdits flotteurs, en obturant de la sorte l'espace intercalaire des flotteurs 1. Ce carénage 27 est monté sous l'embarcation au

moyen de deux contreplaques 28 et 29 qui viennent serrer à l'avant et à l'arrière, sur les barres centrales 14, le carénage 27 par simple vissage en 30 et 31.

Un second carénage supérieur 32 vient s'ajuster au droit du carénage inférieur 27 et au centre du catamaran, auquel il est fixé à l'arrière par une patte 33 boulonnée à la contreplaque 28 et, à l'avant, par un étrier 34 identique à la contre-plaque 29, contre serrant le carénage 32 à l'extrémité avant du longeron central 14.

Ce carénage supérieur 32, de forme monobloc appropriée, comprend des moyens spécifiques et connus de commande de l'organe de propulsion tels que manette de gaz et volant de direction 38 reliés classiquement par câbles et roulettes 39 au moteur hors-bord dont la rotation horizontale détermine la direction de l'embarcation. Ce même carénage supérieur 32 présente, en son centre, un évidement 35 avantageusement dessiné en forme de siège de conduite et une partie arrière ayant la forme générale d'une selle 36 qui est destinée à accueillir un passager monté à califourchon, les deux arceaux latéraux 26 contribuant au maintien et à la sécurité de ce passager.

Une caractéristique complémentaire de l'invention ressort du type et de la forme des flotteurs 1 équipant l'embarcation.

Conformément aux figures 6 et 7 la coque des flotteurs 1 a préférentiellement une forme sensiblement hémicylindrique telle qu'on la connaît sur les classiques "planches à voile" et ce, en opposition aux formes en "V" plus traditionnelle dans les catamarans. Cette disposition particulière des flotteurs 1 diminue d'une part la résistance à l'avancement grâce au faible tirant d'eau qui en résulte et d'autre part, la résistance aux poussées latérales en virage résultant de la force centrifuge qui fait "déraper" l'embarcation excluant ainsi les mécanismes classiques de chavirement des catamarans.

Enfin cette forme arrondie des coques des flotteurs permet accessoirement des "atterrissages" sans risque de détérioration destinant ainsi ce type d'embarcation à toute sorte d'utilisation.

## Revendications

1.- Embarcation à propulsion mécanique de préférence au moyen d'un moteur hors-bord, du type catamaran, caractérisée en ce que les deux flotteurs (1) avantageusement identiques, coplanaires et parallèles, et la chaise (17) du moteur sont maintenus entre eux de façon rigide par des moyens d'assemblage comprenant :

- deux barres transversales (2,3) disposées, perpendiculairement à l'axe des flotteurs (1), sensiblement à l'avant de ceux-ci pour l'une et à l'arrière pour l'autre, et solidaires des flotteurs (1) d'une manière démontable, par encastrement dans des gouttières (4),

- un longeron central (14) s'étendant longitudinalement entre les deux flotteurs (1,2) de préférence à égale distance de ceux-ci, pour

relier les deux barres transversales (2,3), en leur centre, par des moyens de fixation propres et démontables, de façon que la barre transversale arrière (3) soit ainsi bloquée en rotation pour pouvoir supporter la chaise (17) du moteur, y compris lorsque ladite chaise (17) est en déport arrière.

-deux arceaux latéraux (26) solidarisés à la chaise (17) et s'étendant de part et d'autre de celle-ci suivant un profil adéquat jusqu'à la barre transversale avant (2) sur laquelle ils sont fixés pour absorber les efforts d'accélération et constituer une rampe de maintien pour le passager, et

- des carénages inférieur (27) et supérieur (32) complétant l'embarcation en constituant des moyens d'assise et de commande (35,36).

2.- Embarcation à propulsion mécanique selon la revendication 1 caractérisée en ce que le longeron central (14) est constitué d'au moins une barre avantageusement cylindrique, de préférence de deux barres identiques montées côte à côte en traversant, en son centre et de manière coulissante, la barre transversale avant (2) munie, à cet effet, d'un ou plusieurs perçage (15) diamétraux et horizontaux, et venant s'emboîter sur un ou plusieurs téton (16) solidaires de la barre transversale arrière (3) s'étendant vers l'avant, perpendiculairement à ladite barre (3), en son centre, dans un plan horizontal.

3.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'une chaise (17) pour la fixation d'un moteur hors-bord est rendue directement solidaire de la barre transversale arrière (3), au-dessus et au droit de cette barre transversale arrière (3), dans un plan vertical passant par son axe longitudinal, grâce à un classique cadre métallique (21) fixé de façon connue en soi sur ladite barre arrière (3), et triangulé perpendiculairement par des bras (23) reliant les tétons d'emboîtement (16) du longeron central (14) au sommet de la chaise (17).

4.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce qu'une chaise (17) pour la fixation d'un moteur hors-bord est rendue solidaire de la barre transversale arrière (3) au-dessus de celle-ci et en déport arrière par rapport à ladite barre (3), au moyen d'un arceau simple ou double venant dans le prolongement du longeron central (14), arceau dont la partie terminale est maintenue fixée, de façon connue en soi à la barre arrière (3) et traverse ladite barre (3) en son centre pour former avantageusement le ou les tétons (16) sur lesquels vient s'emboîter le longeron central (14), deux bras de triangulation (19,20) renforçant avantageusement l'ensemble en reliant la barre arrière (3) au sommet de la chaise (17).

5.- Embarcation suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les arceaux latéraux (26) comportent une première section intermédiaire horizontale

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

(261) utilisable accessoirement en tant que rampe de maintien, une deuxième section postérieure verticale (262) emboîtée de part et d'autre de la chaise (17) et une troisième section antérieure (263) avantageusement arrondie, pour procurer une certaine élasticité aux arceaux (26), absorbant les efforts longitudinaux transitoires tout en dégagant la zone d'assise pour permettre d'y accéder.

6.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le carénage inférieur, de préférence en un matériau identique à celui des flotteurs (1) est une plaque (27) de forme correspondant au plan horizontal compris entre les deux flotteurs (1), épousant latéralement leurs formes, et délimitée, à l'avant et à l'arrière de l'embarcation par les barres transversales (2,3) sous lesquelles la plaque (27) s'appuie en étant maintenue par deux contre-plaques (28,29) enserrant le longeron central (14).

7.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'un carénage supérieur (32) de préférence en un matériau identique à celui des flotteurs (1), recouvrant justement tous les moyens d'assemblage des deux flotteurs (1) auquel le carénage supérieur (32) est fixé de manière connue en soi, est une pièce unique et monobloc comportant une position de siège (35) pour l'assise du conducteur et une forme de selle (36) pour un passager, ainsi que des dispositions pour fixer des organes de direction (38) et de commande (39) du moteur.

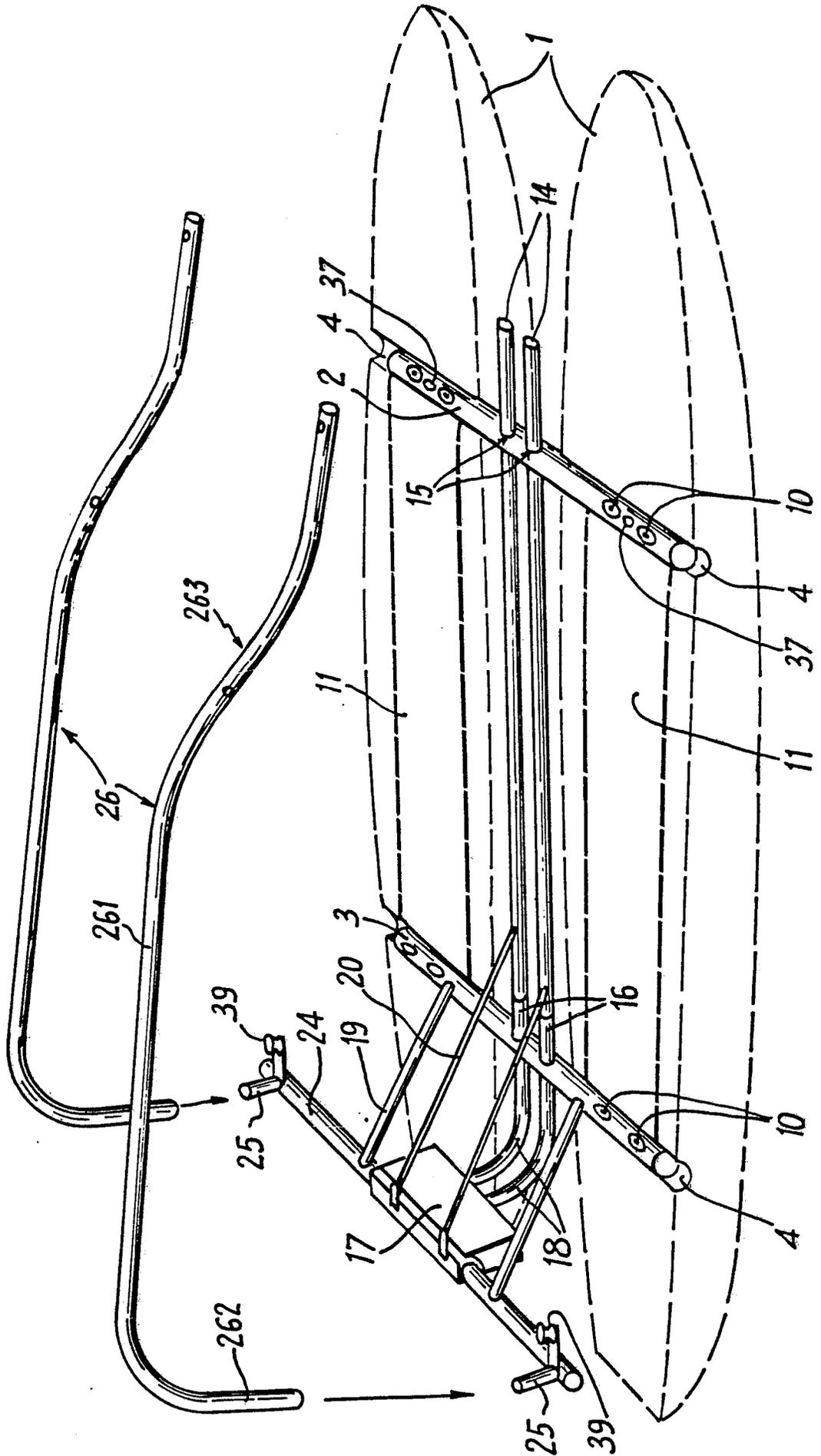
8.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les coques des flotteurs (1) ont une section transversale de forme sensiblement hémicylindrique, du type planche à voile, excluant ainsi le risque de mécanisme de chavirement classique tout en diminuant son tirant d'eau.

9.- Embarcation suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les flotteurs (1) sont réalisés en une matière synthétique moulée de préférence en résine synthétique chargée de fibres de verre.

10.- Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les arceaux latéraux (26) sont fixées, à l'arrière, sur des tétons (25) disposés verticalement entre les extrémités d'une barre (24) solidaire de la chaise (17), et, à l'avant, par boulonnage aux extrémités de la barre avant (2) au droit des tétons centreurs (5) recevant à cet effet un taraudage vertical (37).

0277072

Fig. 1



0277072

Fig. 2

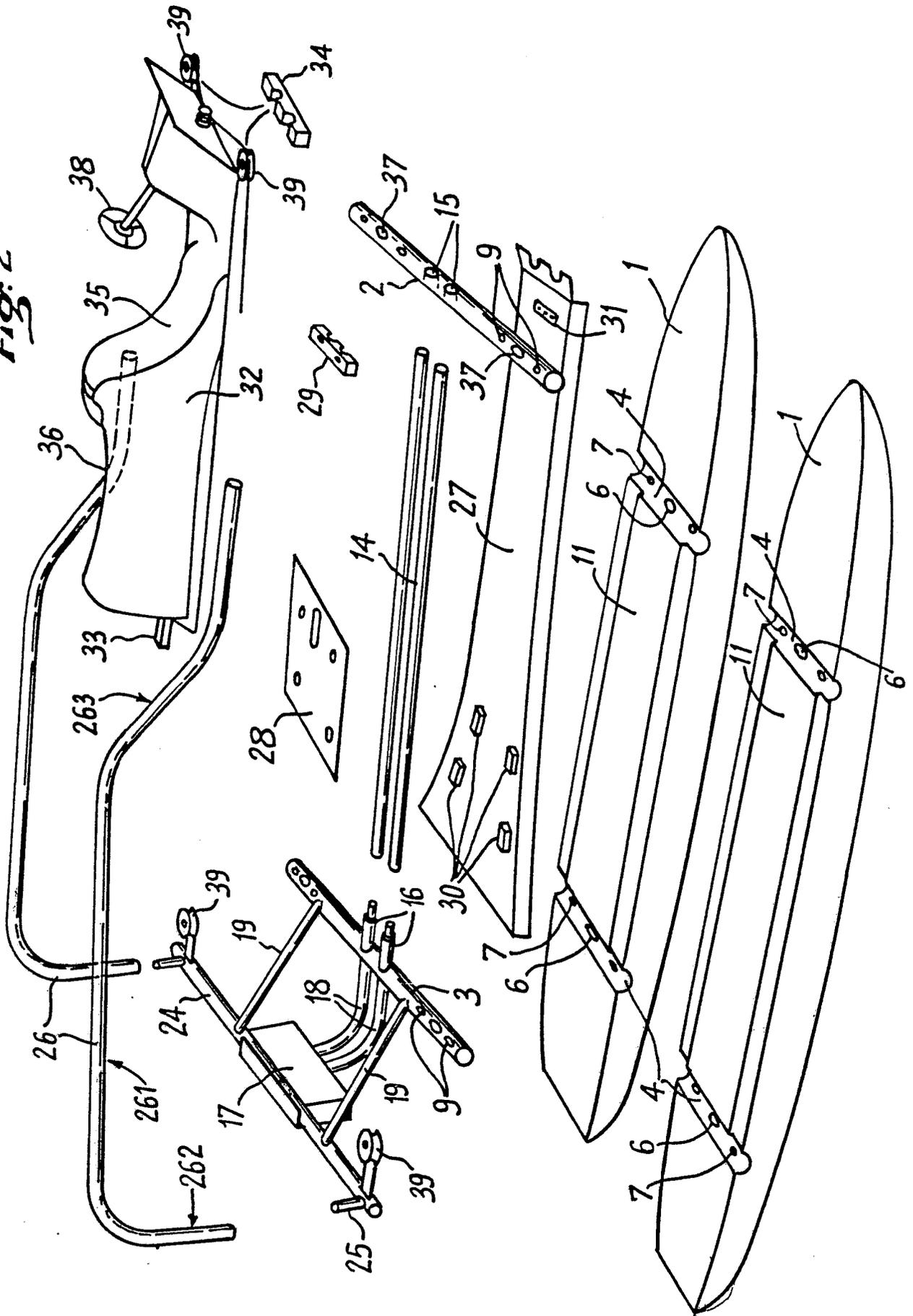






Fig: 6

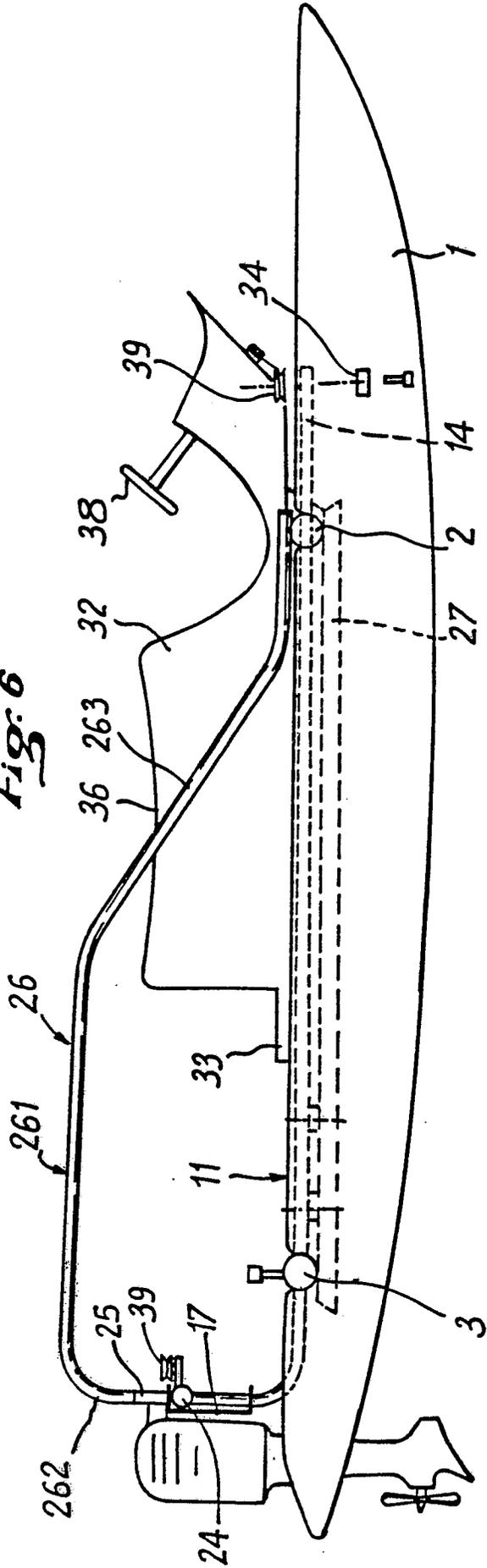
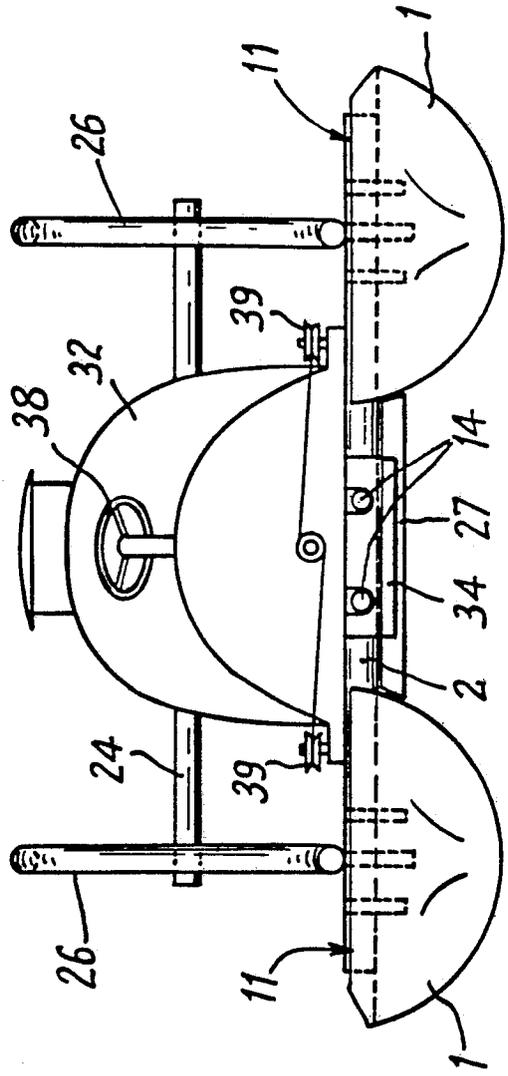


Fig: 7





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-3 593 684 (J.A. COGLIANO) * Colonne 2, lignes 36-46; revendications 1-5; figures 1,34,35 * ----	1-4,8,9	B 63 B 7/04 B 63 B 1/12
A	US-A-3 548 773 (J.C. LAUGHLIN) * Colonne 1, lignes 22-62; revendication 1; figures 1,2; colonne 2, lignes 34-39 * ----	1,5	
A	GB-A-1 375 865 (C.W. THOMPSON) * En entier * -----	1,2,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHEES (Int. Cl.4)
			B 63 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-03-1988	Examineur VURRO, L.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			