

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2017/017377 A1

(43) Date de la publication internationale  
2 février 2017 (02.02.2017)

(51) Classification internationale des brevets :  
B63H 25/06 (2006.01) B63H 25/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2016/051949

(22) Date de dépôt international :  
27 juillet 2016 (27.07.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1557130 27 juillet 2015 (27.07.2015) FR  
1557132 27 juillet 2015 (27.07.2015) FR  
1557133 27 juillet 2015 (27.07.2015) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : TISSIER, François [FR/FR]; 19 quai de Sénac, 17630 La Flotte En Re (FR).

(74) Mandataire : POUCHUCQ, Bernard; Aquinov, Allée de la Forestière, 33750 Beychac Et Caillau (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

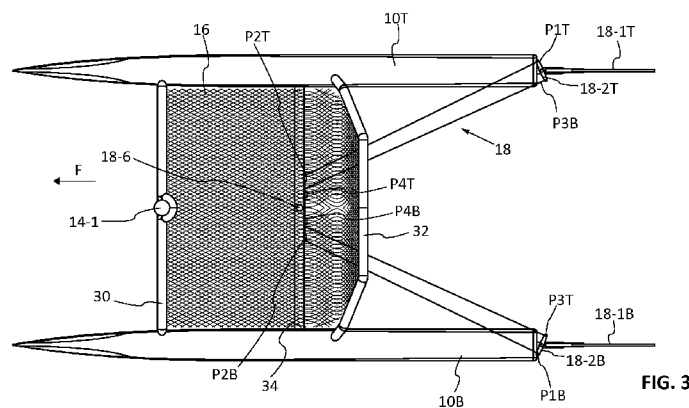
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

(54) Title : RECREATIONAL SAILING CATAMARAN HELM DEVICE WITH A HELMSMAN'S COMPARTMENT FACING THE DIRECTION OF MOVEMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE BARRE POUR UN CATAMARAN DE LOISIR, A VOILES, AVEC UN POSTE DE CONDUITE FACE A LA DIRECTION DE DÉPLACEMENT



(57) Abstract : The present invention relates to a helm device, in particular for a recreational catamaran propelled by at least one sail, the helmsman's compartment facing the direction of movement. Said helm device includes two floats (10B, 10T) having two rudders, namely a port rudder (18-1B) and a starboard rudder (18-1T), which are rotatably mounted about a substantially vertical axis. Said helm device is characterized in that it includes means (18) for directing a port jumper stay (18-2B) and a starboard jumper stay (18-2T) at the head of the rudder, cable-moving means with a foot-controlled pivotable lever (18-6), and an outer and inner closed-circuit control cable.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2017/017377 A1

---

La présente invention concerne un dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, comprenant deux flotteurs (10B, 10T) muni de deux safrans (18- B) bâbord et (18-1T) tribord, montés à rotation autour d'un axe sensiblement vertical, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (18) directionnels d'un guignol (18-2B) bâbord et (18-2T) tribord, en tête de safran, des moyens de déplacement de câbles avec un levier (18- 6) de pilotage pivotant avec un pied et deux câbles extérieur et intérieur de commande, en circuit fermé.

**DISPOSITIF DE BARRE POUR UN CATAMARAN DE LOISIR, A VOILES, AVEC UN POSTE DE  
CONDUITE FACE A LA DIRECTION DE DEPLACEMENT**

La présente invention vise un dispositif de barre pour un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement.

L'invention vise aussi un dispositif de gréage d'un mât sur un catamaran de loisir, notamment  
5 avec un poste de pilotage face à la direction d'avancement.

L'invention vise enfin un agencement d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement avec un caractère démontable.

On connaît par la demande de brevet français FR-2.854.864 au nom du même inventeur que  
10 celui de la présente invention, un catamaran à voiles du type à poste de conduite face à la direction de déplacement.

Un tel catamaran peut donner toute satisfaction mais la présente invention vise à apporter des perfectionnements concernant un dispositif de barre permettant de piloter en direction un catamaran, un dispositif de gréage de mât et un agencement structurel avec un poste de  
15 pilotage face à la direction d'avancement.

La voile légère de loisir est à la recherche d'engins nautiques qui sont ludiques tout en permettant un pilotage aisé, sans nécessairement nécessiter une expertise de la navigation à voile.

On connaît les barres dans les catamarans de loisir de type classique comprenant de fait deux  
20 safrans montés pivotants autour d'un axe vertical. Une barre de liaison solidarise les deux têtes de safrans avec un stick pour manœuvrer ladite barre de liaison. Le pratiquant est alors généralement perpendiculaire à la direction d'avancement.

Dans le cas d'une unité de loisir comme le catamaran selon la présente invention, le pilotage face à la direction de déplacement est un confort surtout avec deux places côte à côte, un  
25 espace pratiquants dégagé et l'agencement permet de s'adresser à une population de pratiquants beaucoup plus large.

Il serait donc particulièrement attractif de disposer d'un catamaran, avantageusement du type démontable, avec une direction simple, fiable, sans réglage et qui peut rester montée, même après démontage.

Un autre problème est celui des moyens de manœuvre des safrans dans un plan vertical car  
5 en présence d'un boîtier de safran notamment, les safrans peuvent pivoter autour d'un axe horizontal de façon à se situer sensiblement verticaux en navigation avec la possibilité de remonter par pivotement autour d'un axe horizontal notamment en bord de rivage au départ et au retour de plage.

Le coût est également un paramètre important et le dispositif de barre comme le dispositif de  
10 manœuvre des safrans selon l'invention reste simple, fiable, d'un coût réduit.

Il existe en dehors du dispositif de barre une problématique afin de répondre à la demande des utilisateurs, qui est le gréage du mât.

Les catamarans à voiles connus sont peu utilisés et restent gréés en permanence car le montage du mât, des haubans, des drisses et autres accessoires nécessite trop de temps pour  
15 prévoir un démontage journalier et surtout cet agencement complexe rend impossible le montage par une seule personne.

Ces catamarans de loisir, à voiles, sont donc généralement parqués sur le bord de plage, près des clubs de voile ou de centres nautiques. Aussi, les phénomènes de marées ou les règles de sécurité obligent à des déplacements de ces catamarans entre l'emplacement de parcage et  
20 le bord de l'eau, et vice versa. Ces manœuvres sont généralement réalisées avec un chariot spécifique, différent d'une éventuelle remorque de route, chariot qu'il faut aussi déplacer, parquer etc.

De plus, la coque comprenant ses deux flotteurs et ses traverses avec son mât érigé, reste encombrante.

25 Il serait donc particulièrement avantageux de disposer d'un catamaran aisé à gréer, éventuellement sur place, au bord de l'eau.

Le coût est également un paramètre important et la technologie des matériaux composites est un avantage car elle autorise la fabrication de certaines pièces complexes totalement adaptées et conçues pour la fabrication en matériaux composites.

30 L'agencement selon la présente invention vise un catamaran avec une architecture qui met en œuvre des effets de synergie entre les différents éléments qui le constituent de façon à pallier les inconvénients présentés par les catamarans de l'art antérieur en proposant un

gréage facile y compris pour une personne seule, avec un nombre réduit de bouts et d'écoutes à rapporter et à associer aux différents points d'attache, un nombre réduit de pièces, une parfaite manœuvrabilité du catamaran ainsi conçu ainsi qu'une excellente ergonomie de pilotage et de confort pour les pratiquants, en toute sécurité.

- 5 En plus d'un montage de gréement facile et d'un dispositif de barre avec une conduite intuitive, Il serait aussi particulièrement avantageux de disposer d'un catamaran aisé à monter du point de vue structurel, avec des flotteurs également démontables, des traverses, sans pour autant s'éloigner des règles de sécurité en navigation et en disposant d'un catamaran avec de réelles capacités de navigation. Le but d'un tel agencement structurel est également
- 10 pouvoir assurer un montage par une seule personne mais aussi un transport par une seule personne voire un tractage par une seule personne à vélo ou à pied.

Le dispositif de barre selon la présente invention et les autres perfectionnements aux catamarans, indépendants, sont maintenant décrits en regard des dessins annexés, dessins qui représentent un mode de réalisation particulier, non limitatif. Les différentes figures de

15 ces dessins représentent :

- Figure 1 : une vue en perspective éclatée de l'agencement d'un catamaran susceptible de recevoir le dispositif de barre selon la présente invention,
- Figure 2 : une vue en élévation latérale de la figure 1,
- Figure 3 : une vue de dessus des moyens de commande directionnelle, dans une

20 direction neutre,

- Figure 4 : une vue de dessus des moyens de commande directionnelle, dans une direction virage sur tribord,
- Figure 5 : une vue de derrière des moyens de commande directionnelle utilisant un pendule comme moyens de déplacement des câbles.
- Figure 6 : une vue schématique isolée pour apprécier la géométrie des moyens de

25 commande,

- Figures 7A et 7B : une vue d'une variante de réalisation à douille, substituable au pendule, dans deux positions,
- Figure 8 : une vue des moyens monte/baisse des safrans, compatibles avec les moyens

30 de déplacement des câbles de la présente invention,

- Figure 9 : une vue de détail de la poutre avant,
- Figures 10A à 10D, une vue du synoptique de gréage du mât sur la poutre avant,

- Figures 11A et 11B : un mode de fixation temporaire et complémentaire lors du gréage du mât,
- Figure 12 : une vue de détail de moyens de fixation de la poutre arrière,
- Figures 13A et 13B : une vue d'une variante de fixation de la poutre arrière,
- 5 - Figures 14A à 14D : une vue du synoptique de montage du catamaran selon la présente invention.

Sur les figures 1 et 2, on a représenté un catamaran du type démontable, susceptible de recevoir le dispositif de barre selon l'invention.

Ce catamaran comprend deux flotteurs bâbord 10B et tribord 10T. La direction de  
10 déplacement neutre, vers l'avant, est indiquée par la flèche F.

Ces flotteurs bâbord 10B et tribord 10T sont solidarisés, de façon démontable, par une structure 12 de liaison.

Les flotteurs sont généralement réalisés de façon avantageuse par moulage, en matériaux composites, quelle que soit la technique utilisée : rotomoulage, moulage par infusion ou  
15 encore assemblage de pièces planes prédécoupées.

Il est en outre prévu un gréement 14, rapporté sur cette structure 12 de liaison, une surface 16 de réception des utilisateurs et des moyens 18 de commande directionnelle, associés audit catamaran.

De façon générale, les flotteurs 10B et 10T ont une section sensiblement ovoïde avec une  
20 section 20B et 20T supérieure plus étroite que la section 22B et 22T inférieure sur l'avant, ces deux sections dessus étant sensiblement planes ou du moins à très grand rayon de courbure sur les trois quarts arrière des flotteurs. Ces flotteurs possèdent, dans le mode de réalisation illustratif retenu schématique, trois paires de logements dans ces zones situées en partie supérieure des coques, de façon préférentielle, venus de moulage :

- 25 - 10-1B bâbord et 10-1T tribord, avant,
- 10-2B bâbord et 10-2T tribord, arrière, et
- 10-3B bâbord et 10-3T tribord, intermédiaire.

Ces logements sont des logements borgnes de façon à conserver à chaque flotteur son intégrité et donc son étanchéité, voir figure 2. En lieu et place des trous, il est aussi possible  
30 de prévoir des logements dans des patins rapportés ou venus de fabrication avec la coque et disposés sur la coque. De même, les formes de logements peuvent être coniques et de section

de révolution non régulière afin d'assurer une immobilisation complémentaire et une rigidité de la liaison qui devient un encastrement.

La proue 24B et 24T est effilée sur la partie supérieure et plus large sur la partie inférieure, de façon connue, pour une bonne pénétration dans le clapot et pour éviter l'enfournage et la poupe 26B et 26T est plane pour former un tableau 28B et 28T, arrière.

De façon à solidariser ces deux flotteurs 10B et 10T, montés parallèlement l'un à l'autre, il est prévu une structure 12 de liaison composée de trois éléments :

- Une poutre 30 avant
- Une poutre 32 arrière, et
- Une poutre 34 intermédiaire.

La poutre 30 avant est une poutre du type ferme triangulée en construction mécanique.

Cette poutre 30 avant comporte, dans le mode de réalisation préférentiel de la présente invention, des moyens 30-5 de réception d'au moins une partie du gréement.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 9, le plan P1 contenant la poutre 30 avant est sensiblement vertical en position de navigation normale, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe longitudinal des flotteurs 10 et perpendiculaire à la surface 16 de réception des utilisateurs, ces indications étant de nature à permettre une visualisation géométrique de l'ensemble. Avantageusement, il est possible de prévoir une inclinaison sur l'arrière d'une dizaine de degrés pour donner un ordre d'idées.

Les extrémités de la poutre 30 sont reçues dans les logements 10-1B et 10-1T.

La poutre 32 arrière est reçue dans les logements 10-2B et 10-2 T et supporte la surface 16 de réception des utilisateurs.

La poutre 32 arrière pourrait aussi être emboîtée, selon une variante représentée sur les figures 13A et 13B, sur des ergots 11B et 11T solidaires de plots 11-1B et 11-1T, eux-mêmes venus de fabrication avec chaque coque respectivement.

La poutre 34 intermédiaire est une poutre 34-2 support, pouvant être à section circulaire mais de préférence ovale ou complexe pour interdire la rotation. Les extrémités de cette poutre 34, intermédiaire, sont reçues dans les logements 10-3B bâbord et 10-3T tribord.

De façon avantageuse, la poutre 34 intermédiaire est rectiligne et les logements ont des axes longitudinaux horizontaux.

La poutre 34 intermédiaire est disposée transversalement, parallèle aux poutres avant et arrière.

La surface de réception 16 est constituée d'un trampoline 16-1 de façon connue, ce trampoline étant généralement réalisé en toile maillée.

Ce trampoline 16-1 est muni de façon avantageuse d'un ourlet 16-2 ouvert à ses extrémités, ourlet qui vient s'enfiler sur la poutre 32 arrière, comme cela sera expliqué plus avant.

5 Un filin 16-3 de liaison périphérique passe dans des coulisseaux par exemple, le long de la poutre 30 avant plus particulièrement le long de l'entrait 30-1, le long de chacun des deux flotteurs 10B et 10T, les extrémités de ce filin étant solidaires par exemple de la poutre 34 intermédiaire, au droit des logements 10-3B bâbord et 10-3T tribord, intermédiaire.

10 Ce filin 16-3 permet de contraindre les différentes liaisons par emboîtement et de rigidifier la structure du catamaran.

Le trampoline 16-1 est avantageusement solidarisé à ce filin par exemple avec un lien élastique, si bien que ce filin 16-3 permet aussi de tendre ledit trampoline entre la poutre 32 arrière et la poutre 30 avant et de tendre aussi latéralement ledit trampoline.

15 Tout autre agencement est possible, notamment d'utiliser la face horizontale du trampoline pour assurer un bridage mécanique, en laissant la partie assise et dossier souple en tension qui s'effectue d'elle-même par le poids de l'utilisateur à la façon d'un hamac.

Entre les deux poutres 32 arrière et 34 intermédiaire, le trampoline forme un siège commun, destiné à accueillir le ou les utilisateurs en position assise, face à la direction d'avancement.

20 Concernant les moyens 18 de commande directionnelle du catamaran, agencés selon la présente invention, ils sont maintenant décrits en regard plus particulièrement des figures 3-8.

25 Ces moyens 18 de commande directionnelle comprennent deux safrans 18-1B bâbord et 18-1T tribord, qui sont montés à rotation sur les tableaux arrière, autour d'un axe sensiblement vertical, par des moyens connus du type femelot ou aiguillot ou même boîtier de safran dans lequel chaque safran peut pivoter autour d'un axe horizontal pour prendre une position de navigation immergée dans laquelle l'axe longitudinal du safran est sensiblement vertical et une position relevée dans laquelle le safran est sensiblement en position horizontale.

30 Ces safrans 18-1B et 18-1T comprennent, chacun, des moyens de commande en rotation autour d'un axe vertical, à savoir un guignol 18-2B bâbord et 18-2T tribord, en tête de safran, des moyens 18-3 de déplacement de câbles et deux câbles 18-4 extérieur et 18-5 intérieur de commande. On entend par câble tout lien de toute nature bénéficiant d'un faible degré d'allongement sous effort de façon à conserver les longueurs définies constantes.

Un guignol 18-2 est un bras transversal, comme un cintre de vélo, avec deux points de liaison aux extrémités, en l'occurrence avec une distance  $D$  séparant les deux points de liaison.

Les moyens 18-3 de déplacement de câbles sont en l'occurrence un pendule 18-30 qui est une demi-poulie à gorge, en l'occurrence solidaire d'un levier 18-6 de commande, passant par son axe médian et monté pivotant dans le plan transversal, sur la poutre 34 intermédiaire, en son milieu et en dessous. Le pendule est ainsi solidaire du pied dudit levier qui est dépassant au-delà de son point de pivotement. Il est entendu que le pendule est un mode de réalisation évolué, perfectionné mais que la liaison pourrait être directe.

Lorsque le levier est pivoté à bâbord son pied va vers tribord et inversement.

10 Le circuit du câble 18-4 extérieur est le suivant :

- Liaison en un point P1B de fixation bâbord sur le guignol 18-2B bâbord,
- Retour vers l'avant pour passer par un point P2B de renvoi, à savoir une poulie, ceci de façon connue,
- Passage dans la gorge du pendule 18-3 où le câble 18-4 est bloqué,
- 15 - Retour vers l'arrière en passant par un point P2T de renvoi, également une poulie,
- Liaison en un point P1T de fixation tribord sur le guignol 18-2T tribord.

Le circuit du câble 18-5 intérieur est le suivant :

- Liaison en un point P3T de fixation tribord sur le guignol 18-2B bâbord,
- Retour vers l'avant pour passer par un point P4B de renvoi, à savoir une poulie, ceci de façon connue,
- 20 - Passage en dehors de la gorge du pendule 18-3,
- Retour vers l'arrière en passant par un point P4T de renvoi, également une poulie,
- Liaison en un point P3B de fixation bâbord sur le guignol 18-2T tribord.

Les deux circuits ont des brins strictement symétriques entre eux. Les brins bâbord et tribord sont, de façon préférentielle, convergents vers les poulies.

Ainsi, les brins définis par le point de liaison P1B du guignol 18-2B bâbord / point P2B de renvoi, et le point P3T du guignol bâbord / point P4B de renvoi sont séparés d'une distance  $D$ , au droit du guignol et d'une distance  $D/2$ , au droit des poulies, comme montré sur la figure 6.

De même, les brins définis par le point de liaison P1T du guignol 18-2T tribord / point P2T de renvoi, et le point P3B du guignol bâbord / point P4T de renvoi, sont séparés d'une distance  $D$ , au droit du guignol et d'une distance  $D/2$ , au droit des poulies, comme montré sur la figure 6.

Cet agencement est un perfectionnement qui permet d'engendrer un jeu de fonctionnement optimisé mais les deux brins pourraient être parallèles.

De façon préférentielle, les guignols 18-2B et 18-2T sont, en position neutre, sensiblement perpendiculaires à la bissectrice de l'angle formé par les brins des câbles intérieur et extérieur de chaque bord, représentée en ligne discontinue. Si les câbles sont parallèles, la bissectrice devient la parallèle médiane à chacun des bras.

Ainsi, les guignols sont pivotés dans le sens horaire pour le guignol 18-2B bâbord et dans le sens antihoraire pour le guignol 18-2T tribord, par rapport à la direction  $\underline{E}$  de déplacement.

De façon plus préférentielle, les guignols sont sur pivotés d'un angle  $\underline{\beta}$  supplémentaire compris entre  $10^\circ$  et  $20^\circ$ , dans le sens horaire pour le guignol 18-2B bâbord et dans le sens antihoraire pour le guignol 18-2T tribord.

De façon encore plus préférentielle, l'angle  $\underline{\beta}$  supplémentaire est de  $13^\circ$ .

On obtient donc un circuit fermé de commande à savoir :

- Point P1B
- 15 - Point P2B
- Pendule
- Point P2T
- Point P1T
- Guignol 18-2T tribord
- 20 - Point P3B
- Point P4T
- Point P4B
- Point P3T
- Guignol 18-2B bâbord
- 25 - Point P1B

Lorsque les moyens 18-3 de déplacement, en l'occurrence le pendule 18-30, est actionné par le pilote, dans le sens horaire ou antihoraire, à l'aide du bras 18-6, les safrans pivotent simultanément avec précision.

Le circuit du câble 18-4 extérieur assure un mouvement actif sur un safran et le circuit du câble 18-5 intérieur assure le mouvement actif de renvoi du circuit fermé et le mouvement de l'autre safran de façon coordonnée.

Comme montré sur la figure 5, le déplacement du levier 18-6 de commande vers tribord provoque une rotation du pendule dans le sens horaire et une traction sur le brin tribord du câble extérieur 18-4. Le brin tribord est tracté, ce qui agit sur le point de fixation tribord du guignol tribord en le faisant pivoter dans le sens antihoraire, vu de dessus, le safran pivote  
5 comme le guignol, ce qui génère un virage vers tribord.

Simultanément, le brin bâbord du câble extérieur est relâché de la même longueur.

On note que le pilotage est instinctif puisque, si on pivote à gauche on vire à gauche, et si on pivote à droite, on vire à droite.

Parallèlement, le circuit de câble intérieur 18-5 est sollicité et le brin tribord est relâché tandis  
10 que le brin bâbord est tracté de la même valeur, ce qui entraîne donc le pivotement du second safran du même angle.

Les deux safrans pivotent donc du même angle, simultanément, mais comme le point de départ de chacun des safrans est décalé angulairement, on obtient un différentiel de pivotement entre les deux safrans, ce qui permet de disposer d'un safran plus ouvert sur la  
15 coque extérieure qui parcourt une distance plus longue et un safran plus fermé sur la coque intérieure qui parcourt une distance plus courte.

De façon à obtenir des mouvements simultanés, les longueurs des câbles intérieur et extérieur doivent être adaptées.

Sur les figures 7A et 7B, on a représenté une variante de réalisation des moyens 18-3 de  
20 déplacement de câbles sous la forme d'une douille 18-31 coulissante.

Cette douille est montée de façon coulissante sur le pied dépassant du levier 18-6. Cette douille comporte une fixation 18-32 destinée à fixer en un point le câble 18-4 extérieur.

Ainsi, le pivotement du levier assure un déplacement du câble vers bâbord ou tribord, à l'inverse du levier 18-6 comme pour le pendule.

25 Pour assurer une compensation et conserver le câble 18-4 extérieur tendu et horizontal entre les points P2B et P2T des poulies, la douille 18-31 est coulissante sur le pied du levier. Ainsi la douille descend sur le pied du levier lors des mouvements à tribord ou bâbord du levier, voir figure 7B.

Le pilote dirige le catamaran avec le levier 18-6 de commande qui agit sur les moyens 18-3 de  
30 déplacement, à savoir le pendule 18-30 ou la douille 18-31, et sur le circuit fermé des câbles extérieur 18-4 et intérieur 18-5 et donc sur les safrans 18-1B et 18-1T.

Un tel dispositif de barre pour un catamaran de loisir est ainsi très facile à mettre en œuvre, sans effort particulier de la part des utilisateurs, pilotes, propriétaires, locataires y compris lorsque le catamaran est démontable.

Les safrans peuvent aussi comporter des moyens de relevage et d'abaissement notamment  
5 ceux qui sont représentés sur la figure 8.

Ces moyens comprennent deux câbles 18-7B bâbord et 18-7T tribord qui sont disposés suivant la bissectrice des paires de brins bâbord et tribord des câbles 18-4 et 18-5.

Ces câbles ont une extrémité solidaire du safran 18-1B et 18-1T correspondant, en un point déporté, arrière, de façon à ce que la traction dudit câble provoque le pivotement du safran  
10 autour de son axe de pivotement horizontal, ceci de façon connue sur les boîtiers de safran et de façon générale sur les unités de navigation la voile légère comme les dériveurs.

Ces câbles sont solidaires, chacun par son autre extrémité, de doigts solidaires d'une poignée 18-8 de manœuvre, en l'occurrence une poignée pivotante autour de la poutre 34 intermédiaire.

15 Des moyens de rappel élastique sont disposés pour placer de façon permanente le safran en position immergée, tels qu'un ressort par exemple ou un simple sandow.

La rotation de la poignée permet de tracter les câbles 18-7B bâbord et 18-7T tribord, de façon à provoquer une traction sur ces câbles, ce qui provoque le relèvement des safrans, à l'encontre des moyens de rappel élastique. Il est prévu un jeu de poulies 18-9B et 18-9T de  
20 renvoi supplémentaires, disposées entre les poulies de renvoi des câbles 18-4 et 18-5.

Des poulies 18-10B et 18-10T sont éventuellement disposées au droit de la poignée, comme représenté sur la figure 8, de façon à guider les câbles 18-7B bâbord et 18-7T tribord.

Tout autre moyen de relèvement des safrans peut être utilisé, notamment il est possible de relier les câbles de relevage au levier qui peut alors pivoter vers l'avant avec un arc-boutement  
25 de façon à le maintenir dans une position immergée ou relevée.

On note également que le montage de cette direction s'effectue sans aucun outil.

De même, le levier pivotant 18-6 peut aussi être remplacé par un équivalent technique qui prévoirait un levier mobile en translation ou un parallélogramme déformable.

La présente invention vise aussi un dispositif de gréage d'un mât sur un catamaran de loisir, notamment avec un poste de pilotage face à la direction d'avancement.

Ainsi, selon la présente invention, la poutre 30 avant, est une poutre du type ferme triangulée  
30 en construction mécanique, voir figure 9. Cette poutre 30 avant comprend, de façon minimale,

un entrait 30-1, formant avec deux arbalétriers 30-2B bâbord et 30-2T tribord, un triangle isocèle, et deux poinçons 30-3B bâbord et 30-3T tribord, disposés de part et d'autre du point d'intersection des deuxdits arbalétriers 30-2B et 30-2T. Ces deux poinçons ne sont pas nécessaires mais ils renforcent de façon importante la rigidité et le côté hyperstatique de la

5 poutre.

Les deux arbalétriers ont des extrémités libres qui se prolongent au-delà des points d'intersection avec l'entrait 30-1 de façon à générer deux fiches 30-4B bâbord et 30-4T tribord. Ces fiches sont destinées à être introduites dans les logements 10-1B bâbord et 10-1T tribord, avant, par simple emboîtement. A cet effet, les logements sont disposés avec une orientation

10 conjugquée avec celle des fiches.

Ces fiches pourraient aussi être dans le prolongement des arbalétriers, ceci relevant de dispositions constructives, des matériaux utilisés et des calculs de résistance des matériaux. Cette poutre 30 avant, comporte, dans le mode de réalisation préférentiel de la présente invention, des moyens 30-5 de réception d'au moins une partie du gréement comme il sera

15 expliqué plus avant.

Ces moyens 30-5 de réception sont constitués d'une bride 30-6 disposée au sommet de la poutre 30, en l'occurrence entre les deux poinçons et d'une articulation 30-7 d'embase disposée sur l'entrait, au droit de ladite bride 30-6. De façon avantageuse, la bride 30-6 ouvre vers la proue de façon à pouvoir positionner le mât et à le verticaliser pour le gréer en passant

20 entre l'avant de chacun des deux flotteurs.

Dans le mode de réalisation représenté, le plan P1 contenant la poutre 30 est vertical en position de navigation normale, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe longitudinal des flotteurs 10 et perpendiculaire à la surface 16 de réception des utilisateurs, ces indications étant de nature à permettre une visualisation géométrique de l'ensemble.

25 Cette poutre peut aussi présenter un certain angle d'inclinaison sur l'arrière, par exemple, sans pour autant modifier la présente invention.

Comme indiqué précédemment, la poutre 32 arrière est rapportée dans les logements 10-2B bâbord et 10-2T tribord, arrière.

La poutre 34 intermédiaire est une poutre 34-2 support, à section circulaire ou de préférence

30 ovale afin de limiter les rotations comme indiqué plus avant dans la description. Les extrémités 34-3B bâbord et 34-3T tribord de cette poutre 34 intermédiaire sont reçues dans les logements 10-3B bâbord et 10-3T tribord, intermédiaire, par simple emboîtement.

De façon avantageuse, la poutre 34 intermédiaire est rectiligne et les logements ont des axes longitudinaux horizontaux, de profil conjugué de celui de la section de la poutre.

La poutre 34 intermédiaire est disposée transversalement, parallèle aux poutres avant et arrière, cette poutre présente une section et un diamètre adaptés aux besoins de résistance  
5 mécanique en fonction de la nature du matériau les constituant, généralement un profilé aluminium.

Le gréement 14 est composé d'un mât 14-1 destiné à recevoir généralement et de façon connue au moins une grand-voile et une voile d'avant en l'occurrence un foc. Le mât 14-1 est réalisé de façon préférentielle en matériau composite pour son rapport poids/résistance  
10 mécanique.

Le mât 14-1 coopère avec les moyens 30-5 de réception de la poutre 30. Notamment, le mât 14-1 comprend un pied 14-2 de mât qui coopère, par son extrémité inférieure, avec une partie 14-3 de l'articulation 30-7 d'embase, par exemple du type rotule diablo en élastomère, bien connue dans le domaine de la planche à voile ou avec au contraire un pion rigide.

L'autre partie 14-4 de ladite articulation 30-7 d'embase est solidaire de l'entrait 30-1, entre  
15 les deux poinçons 30-3B et 30-3T.

Le mât est ensuite reçu à une hauteur d'environ 1/10 de sa hauteur totale, pour donner un ordre d'idée, dans la bride 30-6, disposée au sommet de la poutre 30 avant.

Cette bride 30-6 comprend une partie fixe recevant le mât 14-1 et une partie mobile, articulée  
20 qui vient enserrer, de façon connue, ledit mât, du type genouillère ou une goupille de fermeture.

De façon avantageuse, des moyens mécaniques complémentaires, également une goupille 30-8 par exemple, interdisent les mouvements du mât vers le haut par rapport à ladite bride 30-6, notamment en navigation, sous les sollicitations du vent et des mouvements du plan d'eau.

Un tel agencement doit éventuellement permettre la rotation du mât.  
25

Le mât 14-1 est donc tenu en deux points le pied 14-2 de mât avec son articulation 30-7 et la base du mât avec sa bride 30-6.

Lorsque le catamaran doit être préparé pour la navigation, la poutre 30 avant doit être en place et si le catamaran est démontable toutes les autres parties doivent être assemblées.

Il reste à gréer cet ensemble avec son mât 14-1, qui recevra sa grand-voile voire son foc.  
30

Sur les figures 11A et 11B, on a représenté un agencement d'un mode de fixation temporaire et complémentaire lors du gréage du mât, 30-9, sous forme d'un bague 30-91 coulissante, qui

est montée sur le mât. L'ouverture est supérieure au diamètre du mât mais inférieure au diamètre de la bague 30-91 coulissante. Ainsi, sur la figure 11A, le mât est introduit dans l'ouverture frontale de la bride 30-6 avec la bague 30-91 coulissante en position au-dessus de l'ouverture. Puis la bague glisse le long du mât et se loge dans la partie fixe de la bride du fait  
5 du différentiel de diamètre entre celui du mât et celui de la partie fixe.

La bague interdit alors le passage du mât 14-1 par l'ouverture frontale de la bride, sauf à soulever la bague volontairement car la tendance liée à la gravité provoque sa descente.

Sur les figures 10A à 10D, on a représenté le montage du mât 14-1 sur la poutre avant 30, sans utilisation de la bague coulissante qui reste optionnelle.

10 Le mât 14-1 est porté par l'utilisateur en charge du montage, qui peut être le pilote du catamaran. Le pied 14-2 de mât est emboîté sur la partie 14-4 de l'articulation 30-7 solidaire de l'entrait 30-1 par son autre partie 14-3. Voir figure 10A.

Le montage étant articulé, le mât 14-1 peut être érigé dans une position verticale, le pied 14-2 du mât étant immobilisé en translation. Voir figure 10B. Dans le cas d'un pion rigide, celui-ci  
15 doit pouvoir pivoter dans un logement adapté.

Le mât 14-1 est verticalisé jusqu'à venir dans la partie fixe de la bride 30-6 qui est en position ouverte, voir figure 10C. Le mât 14-1 étant maintenu vertical, la bride 30-6 est refermée, ce qui maintient ce mât en place, en position verticale, voir figure 10C.

Le mât est ainsi reçu à une hauteur d'environ 1/10 de sa hauteur totale, pour donner un ordre  
20 d'idée, dans la bride 30-6, disposée au sommet de la poutre 30 avant.

Le mât est donc maintenu en deux points et une goupille 30-8, par exemple, comme indiqué plus avant, évite les mouvements verticaux intempestifs, une fois maintenu en deux points.

La grand-voile peut être positionnée de façon enroulée sur le mât et demande uniquement à être déroulée du mât qui peut tourner sur lui-même tant que la goupille de verrouillage  
25 vertical n'est pas en place. La baume elle-même peut être articulée et solidaire du mât prête à être déployée.

Il suffit ensuite de positionner les écoutes dans des poulies, de façon connue.

Le foc est indépendant et peut se fixer en partie haute du mât et deux écoutes permettent de border le foc sur une amure ou sur l'autre, lesdites écoutes étant ramenées à proximité du  
30 pilote et de l'éventuel passager, ceci également de façon connue.

Le point d'amure du foc est fixé par rapport aux pointes avant de chacun des flotteurs.

Le catamaran est prêt à la navigation grâce à l'agencement selon la présente invention.

Le mât d'un tel catamaran de loisir est ainsi très facile à mettre en œuvre, sans effort particulier de la part des utilisateurs, pilotes, propriétaires, locataires.

On remarque que le gréage du mât s'effectue sans aucun outil.

La présente invention vise aussi un agencement structurel d'un catamaran de loisir, du type à  
5 propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement avec un caractère démontable.

Sur la figure 1, on retrouve le catamaran C agencé selon la présente invention.

La poutre 32 arrière est un arceau 32-1 en forme de U ouvert, renversé. Les trois éléments à  
savoir la branche 32-2 supérieure et les deux branches latérales 32-2B bâbord et 32-2T tribord  
10 sont dans un même plan P2, voir figure 12

Les extrémités 32-2B bâbord et 32-2T tribord se prolongent pour former des fiches 32-3B  
bâbord et 32-3T tribord.

Ces deux fiches 32-3B bâbord et 32-3T tribord sont refermées angulairement et situées dans  
un plan P3, voir figure 2, différent de P2, orienté vers l'arrière, selon un mode élaboré de  
15 réalisation, comme représenté sur la figure 1. De façon préférentielle, la poutre arrière 32 est  
en matériau léger, notamment en aluminium.

Les logements 10-2B bâbord et 10-2T tribord, arrière, sont prévus pour recevoir ces deux  
fiches et leurs orientations sont conjuguées avec celles desdites fiches. L'introduction des  
fiches s'effectue par simple emboîtement. Plus particulièrement, l'angle d'inclinaison vers  
20 l'arrière est supérieur à celui du plan P3 de façon à générer une inclinaison du plan P2, vers  
l'arrière par rapport à la surface 16 de réception des utilisateurs.

Dans ce cas aussi, les fiches 30-2B et 32-2T peuvent être dans le prolongement du plan P2, les  
logements ayant alors la même inclinaison pour les recevoir.

Les logements avant et arrière ont des orientations d'inclinaison différentes de façon à éviter  
25 tout désemboîtement desdites poutres, y compris en l'absence de verrouillage.

De façon préférentielle les logements avant et arrière ont des axes longitudinaux faisant un  
angle de moins de 90° par rapport à la verticale, dans le sens transversal.

La poutre 34 intermédiaire est une poutre 34-2 support, à section circulaire ou de préférence  
ovale. Les extrémités 34-3B bâbord et 34-3T tribord de cette poutre 34 intermédiaire sont  
30 reçues dans les logements 10-3B bâbord et 10-3T tribord, intermédiaire, par simple  
emboîtement.

De façon avantageuse, la poutre 34 intermédiaire est rectiligne et les logements ont des axes longitudinaux horizontaux, de profil conjugué.

La mise en œuvre de l'agencement structurel du catamaran selon la présente invention est maintenant décrite de façon à montrer les avantages dudit agencement, ceci plus  
5 particulièrement en regard des figures 14.

Après avoir transporté le catamaran sous forme démonté en le tractant à pied ou même à vélo, l'utilisateur approche le catamaran démonté du bord de l'eau. Voir Figure 14A.

Le catamaran démonté se présente sous la forme compacte des deux flotteurs 10-1B et 10-1T, arrimés côte à côte. Chaque flotteur comporte selon un mode de réalisation simple et  
10 préférentiel une roue solidaire d'un berceau à la forme dudit flotteur, arrimé par des sangles à la coque à laquelle il est lié. Les deux berceaux peuvent être solidarisés ou rester indépendants. Ceci est connu comme moyen de déplacement.

La largeur de l'ensemble reste réduite puisque les deux flotteurs sont juxtaposés.

Les trois poutres 30 avant, 34 intermédiaire et 32 arrière sont disposées entre les flotteurs  
15 et/ou sur le dessus de l'ensemble.

Le mât 14-1 est également placé sur le dessus et sa longueur est sensiblement celle des flotteurs si bien que les déports avant et arrière restent limités.

Lorsque le catamaran doit être préparé pour la navigation, figure 14B, la poutre 30 avant est emboîtée, ce qui nécessite d'écarter les deux flotteurs. La surface de réception 16 et son  
20 trampoline 16-1 sont alors déployés puisqu'ils sont fixés à demeure.

Les deux fiches 30-4B bâbord et 30-4T tribord de la poutre 30 avant sont emboîtées dans les logements 10-1B bâbord et 10-1T tribord, avant.

La poutre intermédiaire 34 est à son tour emboîtée, figure 14B, et l'utilisateur assure le déploiement des moyens 18 de commande directionnels qui sont en place. Les safrans sont  
25 soit en position relevée lorsqu'ils sont disposés dans un boîtier soit mis en place lorsqu'ils sont positionnés sur des aiguillots/fémelots solidaires des tableaux arrière des flotteurs. Le système de direction peut aussi rester en place puisque toutes les commandes sont souples. Le trampoline 16-1 se déploie de façon complémentaire.

La poutre arrière 32 est à son tour mise en place, figure 14C, en emboîtant les fiches 32-3B  
30 bâbord et 32-3T tribord des extrémités 32-2B bâbord et 32-2T tribord dans les logements 10-2B bâbord et 10-2T tribord, arrière.

Le trampoline 16-1 est alors totalement déployé et tendu et les assises sont simultanément formées, figure 14D.

L'inclinaison des deux paires de logements inclinés recevant les fiches et le filin 16-3 périphérique maintiennent emboîtées les différentes liaisons. De façon supplémentaire, il est  
5 aussi possible de prévoir un tendeur de filin si nécessaire afin de faciliter encore plus le montage. Dans ce cas, le tendeur est détendu lors du montage et une fois les poutres mises en place, le tendeur est retendu.

Les deux flotteurs sont donc prêts à naviguer et les moyens 18 de commande directionnelle sont en place et actifs.

10 Il reste à gréer cet ensemble avec son mât 14-1, sa grand-voile voire son foc comme cela a été décrit ci-avant et en regard des figures 10 et 11.

Un tel catamaran de loisir est ainsi très facile à mettre en œuvre, à piloter, sans effort particulier de la part des utilisateurs, pilotes, propriétaires, locataires.

Ce catamaran est peu encombrant une fois démonté et on note également que le montage  
15 de la structure s'effectue sans aucun outil.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, comprenant deux flotteurs (10B, 10T) muni de deux safrans (18-1B) bâbord et (18-1T) tribord, montés à rotation autour d'un axe sensiblement vertical, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens  
5 (18) directionnels d'un guignol (18-2B) bâbord et (18-2T) tribord, en tête de safran, des moyens (18-3) de déplacement de câbles avec un levier (18-6) de pilotage pivotant avec un pied et deux câbles (18-4) extérieur et (18-5) intérieur de commande, en circuit fermé.

2. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la  
10 revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (18-3) de déplacement de câbles comprennent un pendule (18-30) solidaire du levier (18-6) de pilotage pivotant.

3. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (18-3) de déplacement de câbles  
15 comprennent une douille (18-31) coulissante sur le pied du levier (18-6) de pilotage pivotant.

4. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le pendule (18-30) est une demi-poulie à gorge, solidaire d'un levier (18-6) de commande, passant par son axe médian et monté pivotant dans  
20 le plan transversal.

5. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens (18-3) de déplacement de câbles sont montés pivotants par rapport à une poutre (34) intermédiaire, disposée transversalement aux  
25 deux flotteurs (10B, 10T), en son milieu et en dessous.

6. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

le circuit du câble (18-4) extérieur est le suivant :

30 - Liaison en un point P1B de fixation bâbord sur le guignol (18-2B) bâbord,

- Retour vers l'avant pour passer par un point P2B de renvoi, ceci de façon connue,
- Passage dans la gorge du pendule (18-3) où le câble (18-4) est bloqué,
- Retour vers l'arrière en passant par un point P2T de renvoi,
- Liaison en un point P1T de fixation tribord sur le guignol (18-2T) tribord, et

5 le circuit du câble (18-5) intérieur est le suivant :

- Liaison en un point P3T de fixation tribord sur le guignol (18-2B) bâbord,
- Retour vers l'avant pour passer par un point P4B de renvoi, ceci de façon connue,
- Passage en dehors de la gorge du pendule (18-3),
- Retour vers l'arrière en passant par un point P4T de renvoi,
- 10 - Liaison en un point P3B de fixation bâbord sur le guignol (18-2T) tribord.

7. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la revendication 6, caractérisé en ce que les points P2B, P2T, P4B, P4T de renvoi sont avantageusement des poulies.

15 8. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les brins définis par le point de liaison P1B du guignol 18-2B bâbord / point P2B de renvoi, et le point P3T du guignol bâbord / point P4B de renvoi sont parallèles, et les brins définis par le point de liaison P1T du guignol 18-2T tribord /  
20 point P2T de renvoi, et le point P3B du guignol bâbord / point P4T de renvoi, sont parallèles.

9. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon l'une quelconque des revendications 6, 7 ou 8, caractérisé en ce que :

- les brins définis par le point de liaison P1B du guignol (18-2B) bâbord / point P2B de renvoi, et le point P3T du guignol bâbord / point P4B de renvoi sont séparés d'une  
25 distance D, au droit du guignol et d'une distance  $D/2$ , au droit des poulies, et
- les brins définis par le point de liaison P1T du guignol (18-2T) tribord / point P2T de renvoi, et le point P3B du guignol bâbord / point P4T de renvoi, sont séparés d'une distance D, au droit du guignol et d'une distance  $D/2$ , au droit des poulies.

30 10. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les guignols (18-2B,18-2T)

sont, en position neutre, sensiblement perpendiculaires à la bissectrice de l'angle formé par les brins des câbles intérieur et extérieur de chaque bord.

11. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, selon l'une  
5 quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les guignols sont pivotés dans le sens horaire pour le guignol (18-2B) bâbord et dans le sens antihoraire pour le guignol (18-2T) tribord, par rapport à la direction  $\underline{F}$  de déplacement.

12. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement selon la  
10 revendication 11, caractérisé en ce que les guignols sont sur pivotés d'un angle  $\underline{\beta}$  supplémentaire compris entre 10 et 20°, dans le sens horaire pour le guignol (18-2B) bâbord et dans le sens antihoraire pour le guignol (18-2T) tribord.

13. Dispositif de barre notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement selon la  
15 revendication 12, caractérisé en ce que l'angle  $\beta$  supplémentaire est de 13°.

14. Agencement d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, le poste de conduite étant face à la direction de déplacement, avec un caractère démontable, susceptible de recevoir un dispositif de barre selon l'une quelconque des revendications 1 à  
13, comprenant deux flotteurs (10B, 10T), caractérisé en ce qu'il comprend au moins :

- 20 - Une poutre (30) avant interposée entre les deux flotteurs, avec deux fiches
- Deux logements (10-1B, 10-1T) avant, destinés à recevoir lesdites deux fiches (par simple emboîtement,
- Une poutre (32) arrière dont les extrémités se prolongent pour former des fiches
- Deux logements (10-2B, 10-2T) arrière, prévus pour recevoir les deux dites fiches par  
25 simple emboîtement,
- Les deux paires de logements (10-1B, 10-1T) avant et (10-2B, 10-2T) arrière, ayant des orientations inclinées différentes.

15. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 14, caractérisé en ce que les logements (10-1B, 10-1T) avant  
30 et (10-2B, 10-2T) arrière ont des axes longitudinaux faisant un angle de moins de 90° par rapport à la verticale.

16. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 14 ou 15, caractérisé en ce qu'il comprend une poutre (34) intermédiaire.

17. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins  
5 une voile, selon la revendication 16, caractérisé en ce que la poutre (34) intermédiaire est une poutre rectiligne et les logements (10-3B, 10-3T) sont horizontaux.

18. Agencement d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que la poutre (30) avant est une poutre du type ferme triangulée avec un entrait (30-1) et deux arbalétriers (30-2B, 30-  
10 2T) formant un triangle isocèle, et deux poinçons (30-3B, 30-3T), disposés de part et d'autre du point d'intersection des deuxdits arbalétriers (30-2B, 30-2T).

19. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que la poutre (32) arrière est un arceau (32-1) en forme de U ouvert, renversé, dont les trois éléments  
15 branche (32-2) supérieure et branches (32B, 32-2T) latérales sont dans un même plan P2.

20. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 19, caractérisé en ce que les extrémités (32-2B, 32-2T) se prolongent pour former des fiches (32-3B, 32-3T), ces deux fiches (32-3B, 32-3T) étant refermées angulairement et situées dans un plan P3 différent de P2, orienté vers l'arrière.

21. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins  
20 une voile, selon l'une quelconque des revendications 14 à 20, caractérisé en ce que la poutre (30) avant comprend des moyens (30-5) de réception d'au moins une partie du gréement.

22. Agencement d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 21, caractérisé en ce que ces moyens (30-5) de réception sont  
25 constitués d'une bride (30-6) disposée au sommet de la poutre (30).

23. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon l'une quelconque des revendications 14 à 22, caractérisé en ce qu'il est prévu un filin (16-2) de liaison périphérique le long de la poutre (30) avant, le long des chacun des deux flotteurs (10B, 10T), de façon à contraindre les différentes liaisons des poutres par  
30 emboîtement.

24. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 23, caractérisé en ce que les extrémités de ce filin (16-3) sont solidaires de la poutre (34) intermédiaire, au droit des logements (10-3, 10-3T) intermédiaires.

5 25. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile, selon la revendication 23 ou 24, caractérisé en ce qu'il comprend une surface de réception (16) constituée d'un trampoline (16-1), ce trampoline comprenant un ourlet (16-2) ouvert qui vient s'enfiler sur la poutre (32) arrière, et ce trampoline (16-1) étant solidarisé au filin (16-3) par des liens élastiques.

10 26. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile solidaire d'un mât (14-1) comprenant au moins une poutre (30) avant interposée entre les deux flotteurs, du type ferme triangulée avec au moins un entrait (30-1) et deux arbalétriers (30-2B, 30-2T) formant un triangle isocèle et munie de moyens (30-5) de réception dudit mât, caractérisé en ce que ces moyens (30-5) de réception du mât sont constitués d'au moins une bride (30-6) disposée au sommet de la poutre (30).

15 27. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bride (30-6) comprend une partie fixe recevant le mât (14-1) et une partie mobile, articulée qui vient enserrer ledit mât.

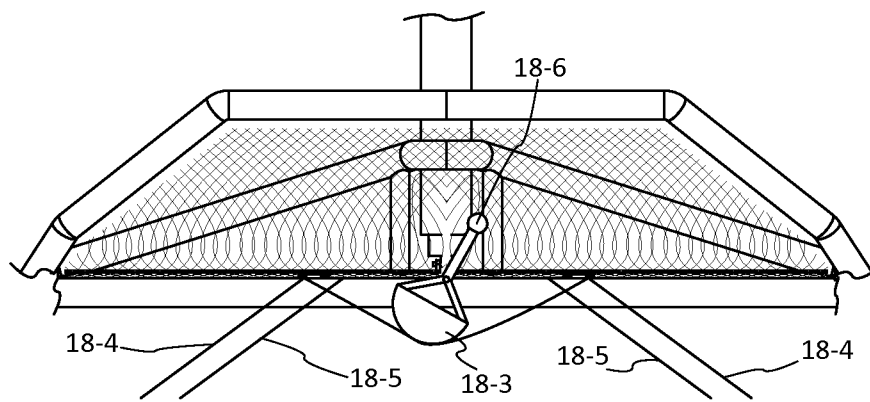
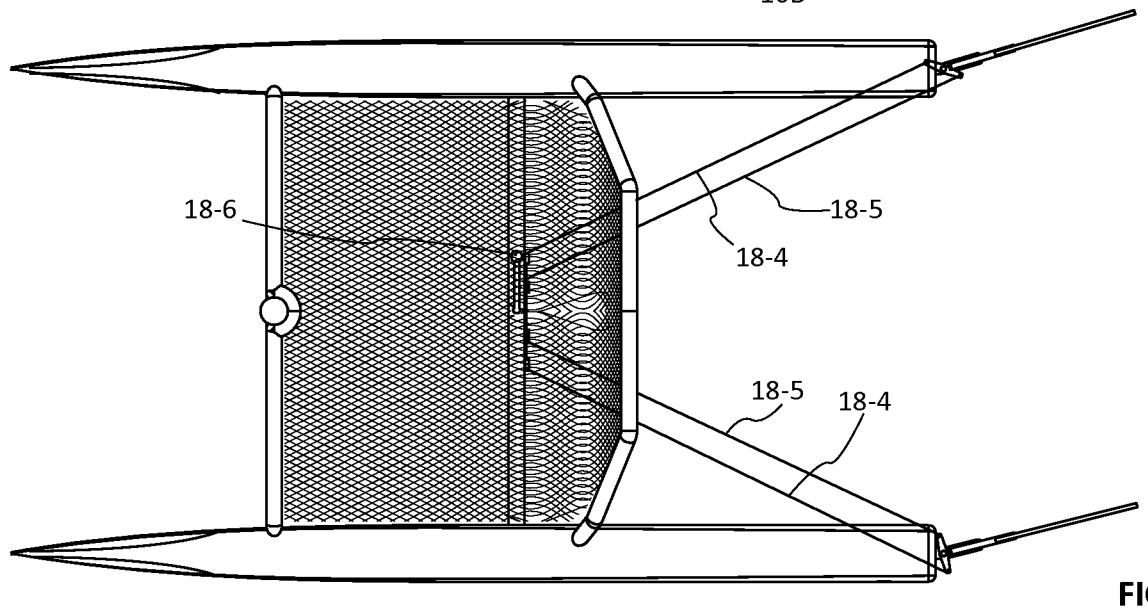
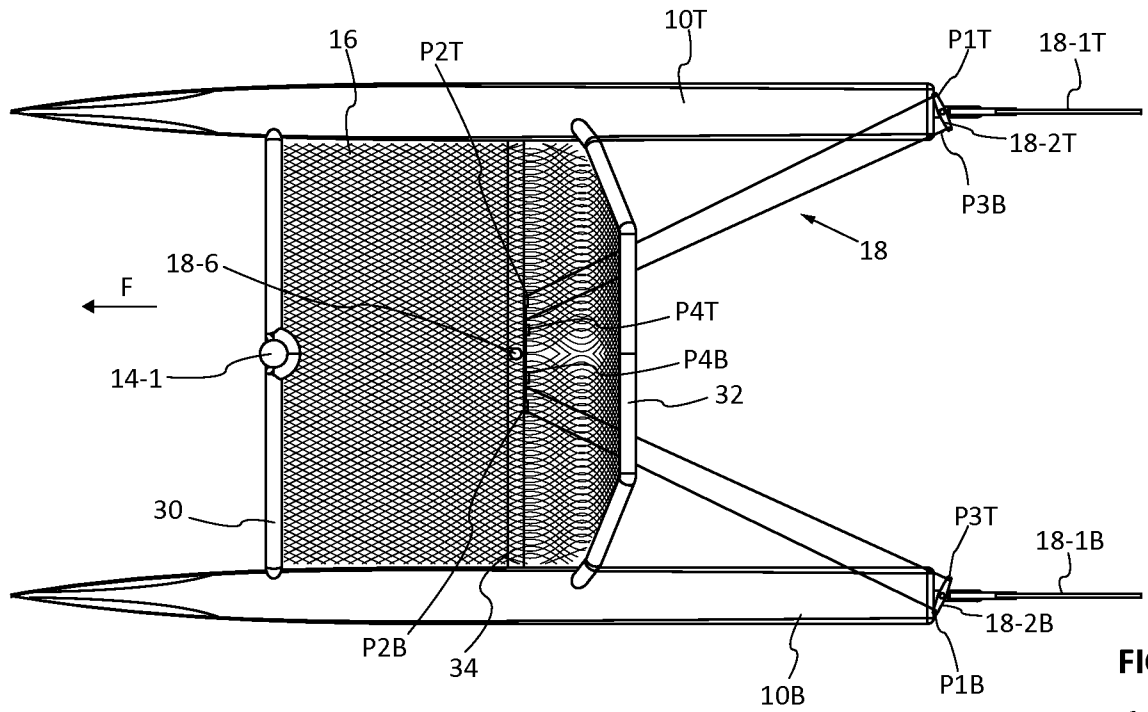
20 28. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (30-5) de réception comprennent une articulation (30-7) d'embase solidaire de l'entrait (30-1) de la poutre avant, avec une partie (14-3) solidaire du pied (14-2) de mât et une partie (14-4) solidaire de l'entrait.

25 29. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mât (14-1) est reçu dans les moyens (30-5) de réception sur environ une hauteur égale au dixième de la hauteur du mât.

30. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens mécaniques interdisant les mouvements du mât (14-1) vers le haut par rapport à ladite bride (30-6).

31. Agencement notamment d'un catamaran de loisir, du type à propulsion par au moins une voile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bride (30-6) est ouverte vers l'avant.





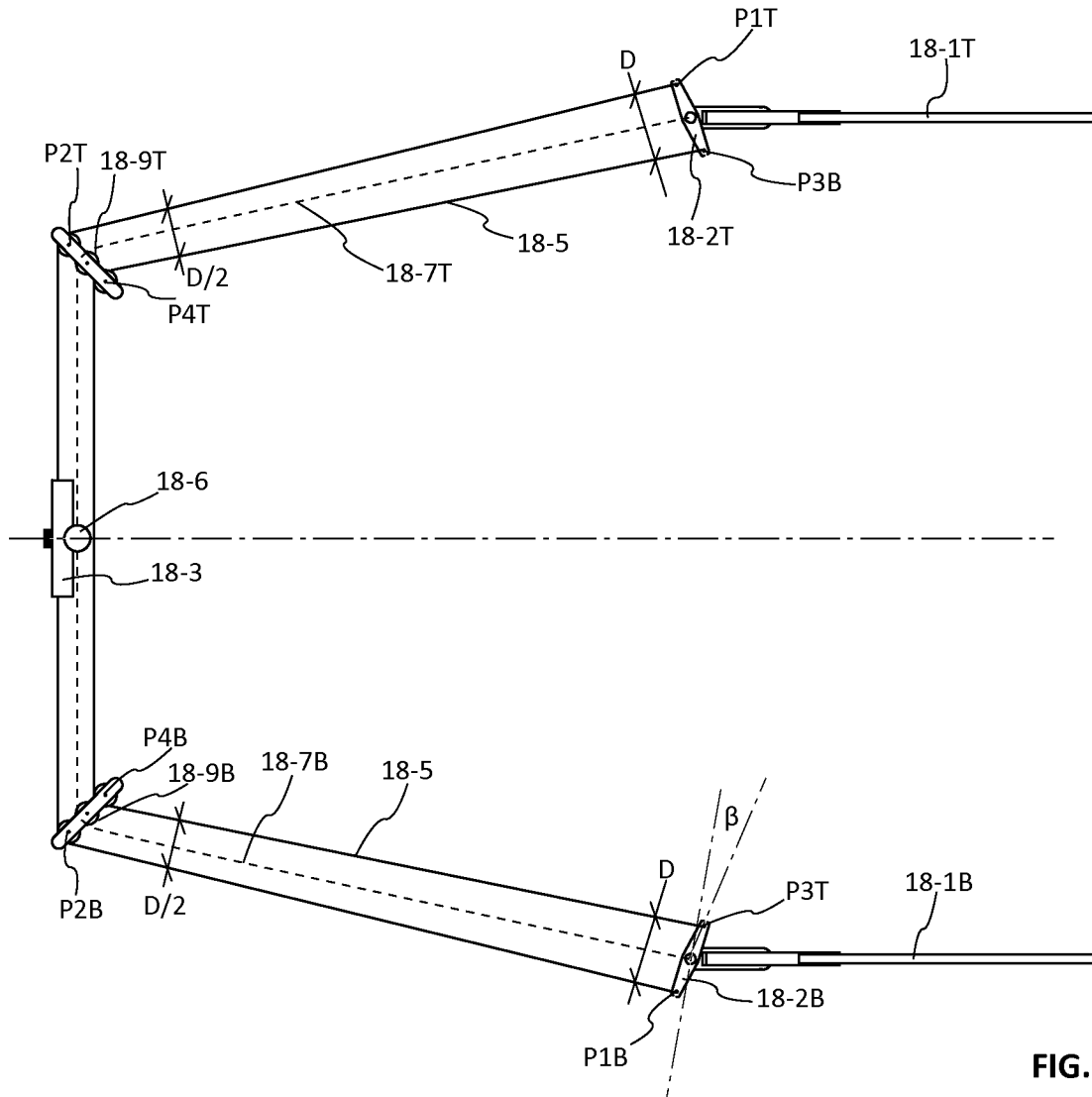


FIG. 6

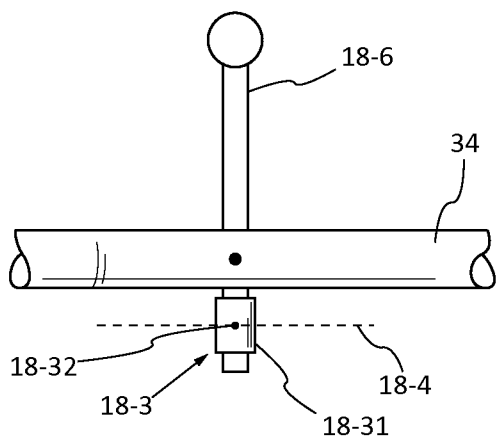


FIG. 7A

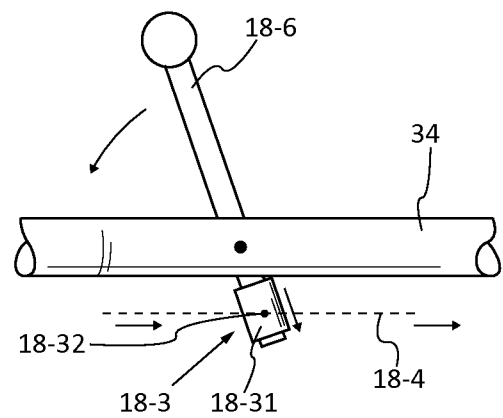


FIG. 7B

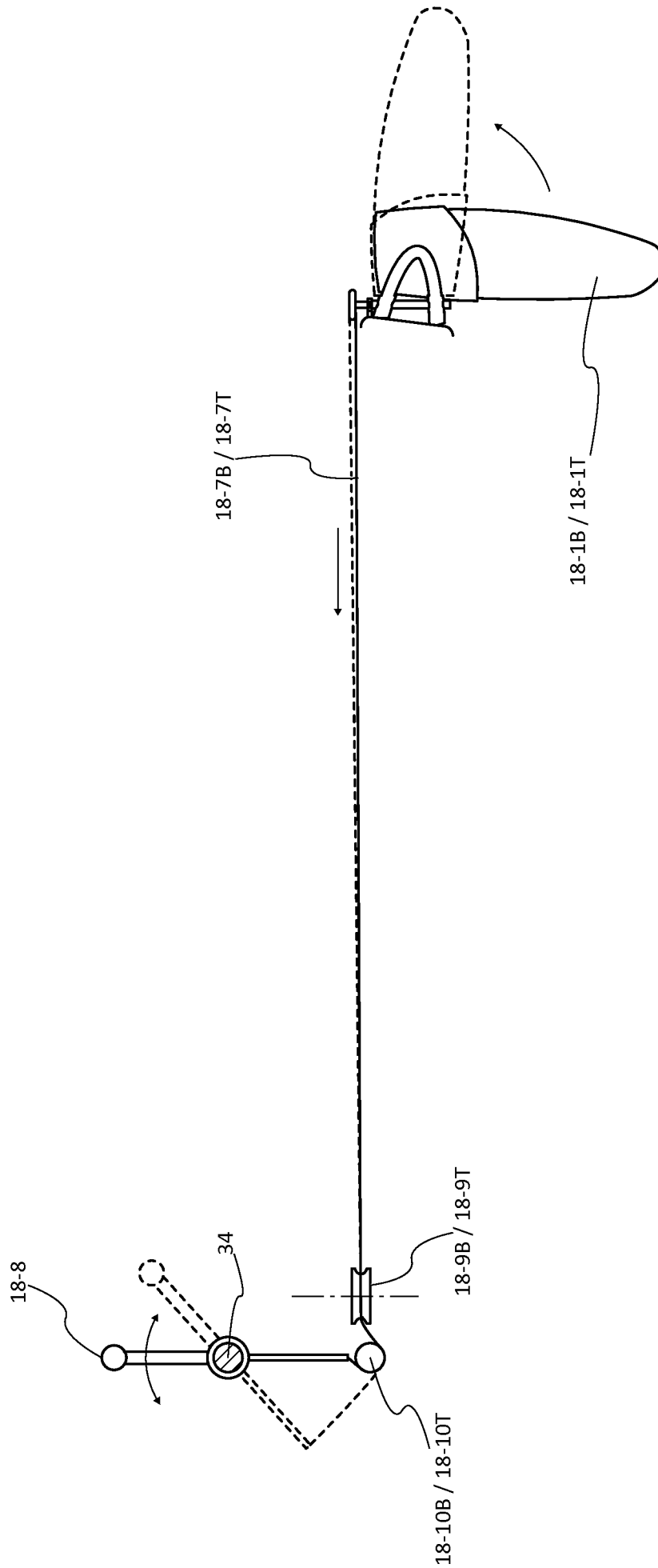
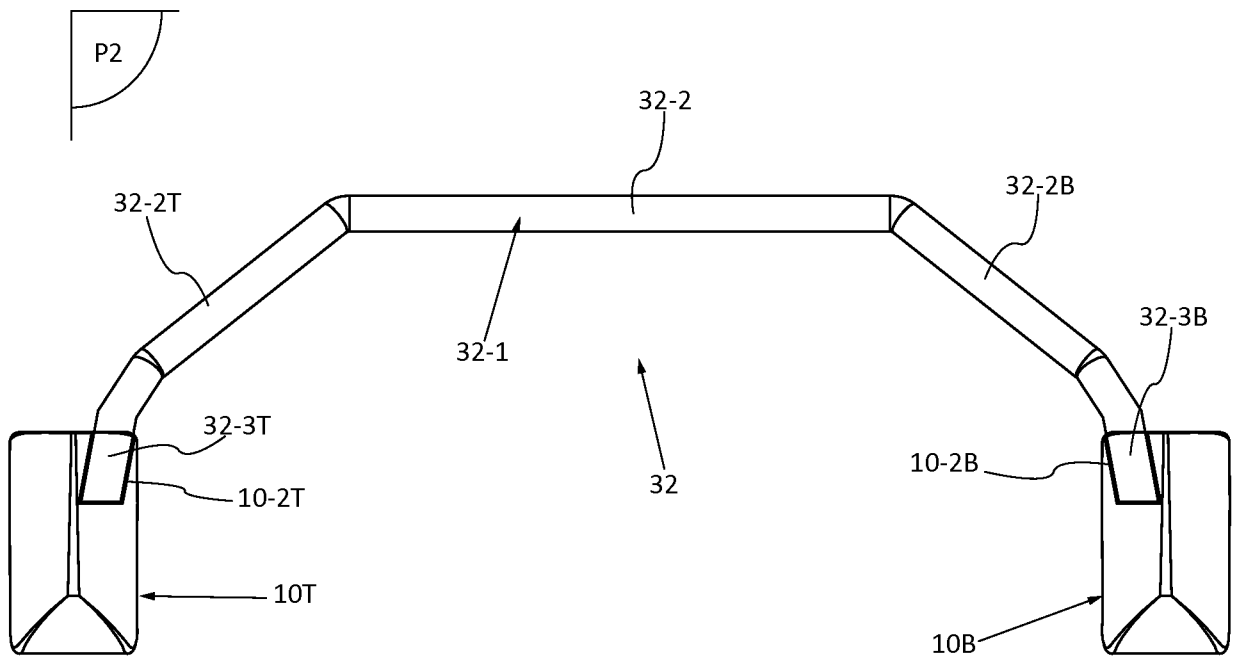
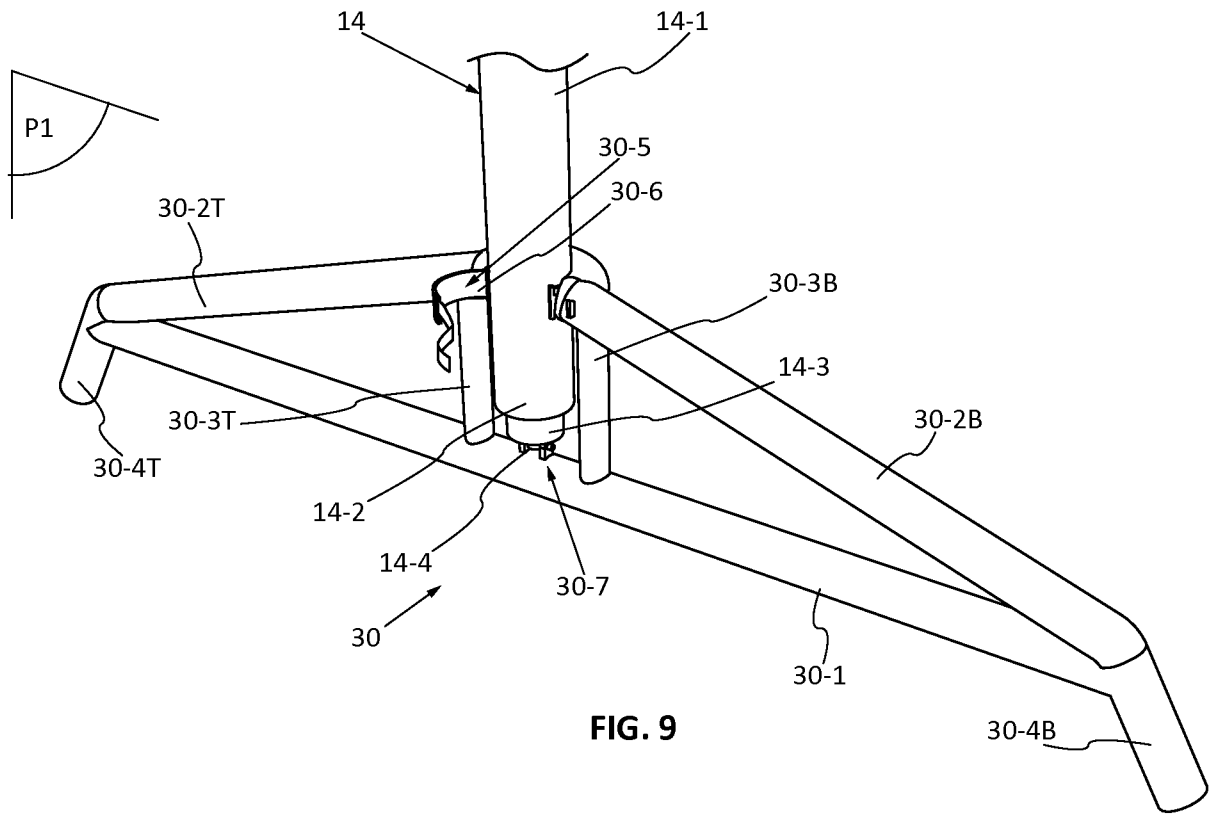


FIG. 8



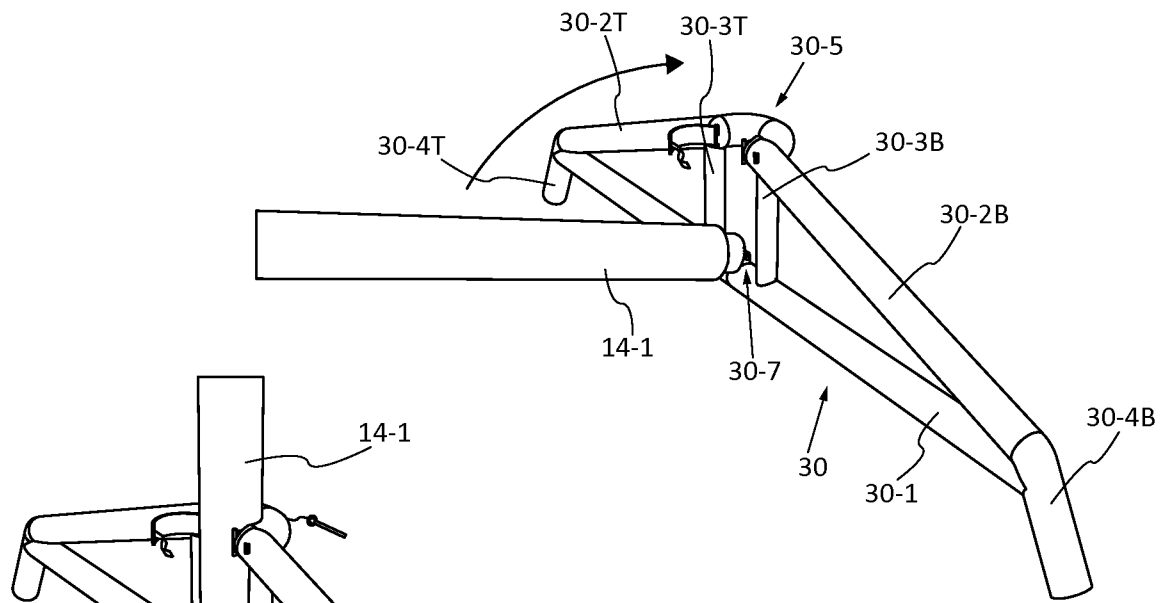


FIG. 10A

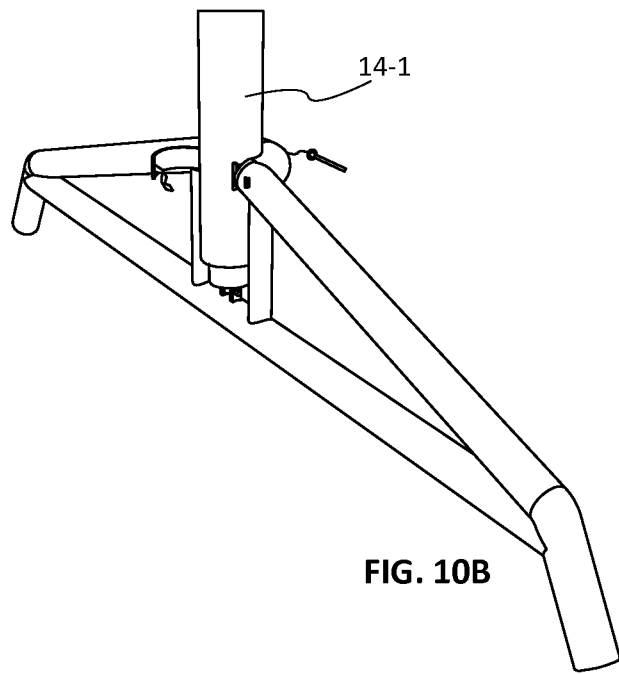
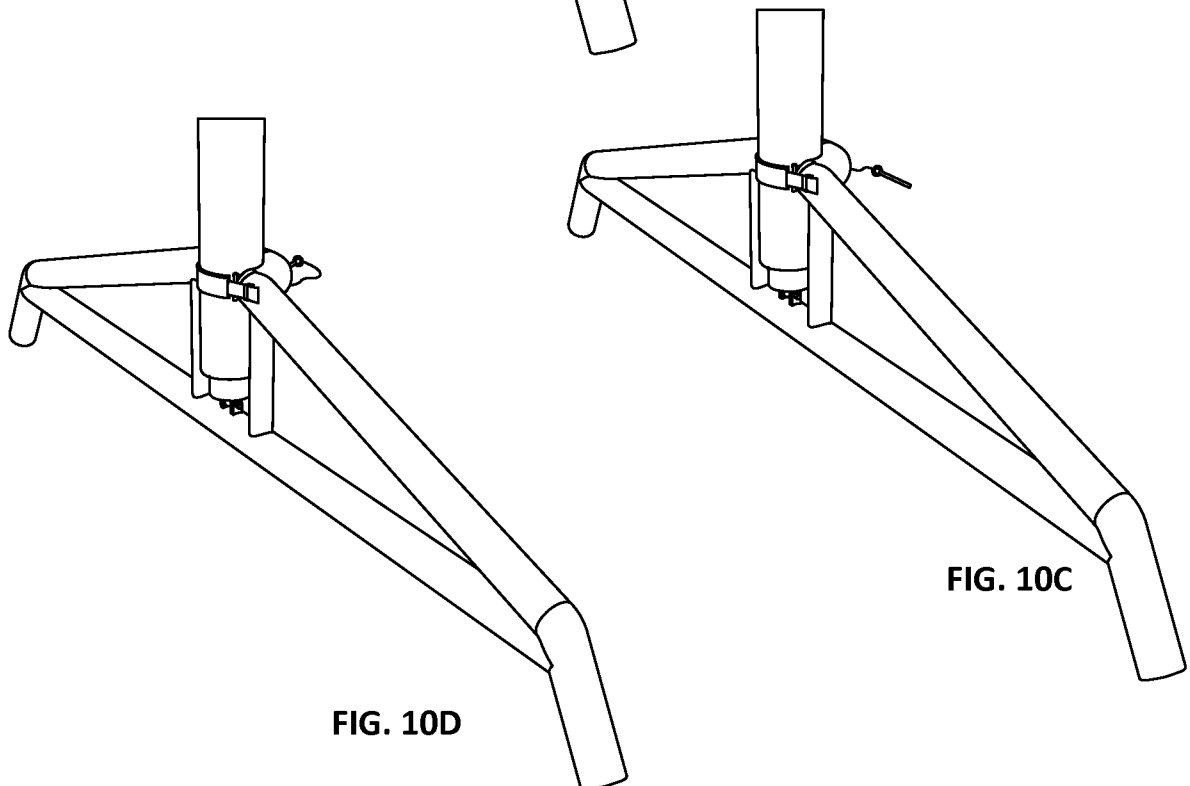


FIG. 10B



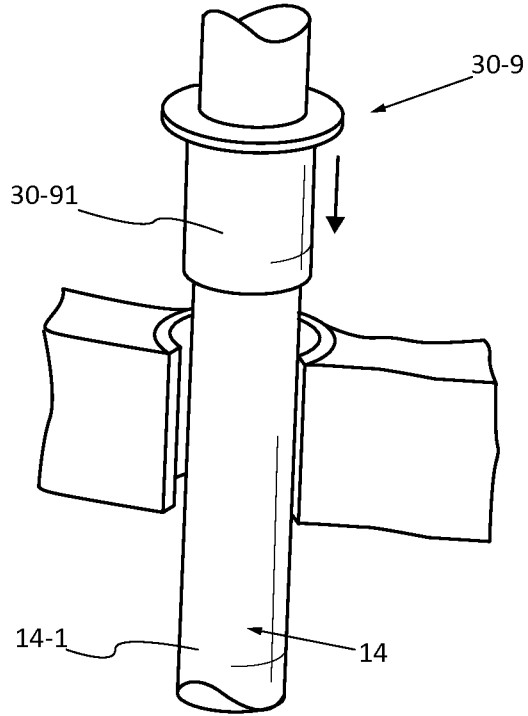


FIG. 11A

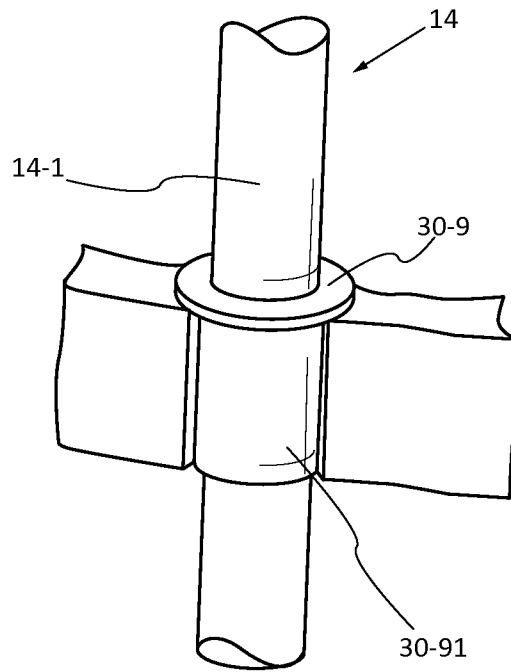


FIG. 11B

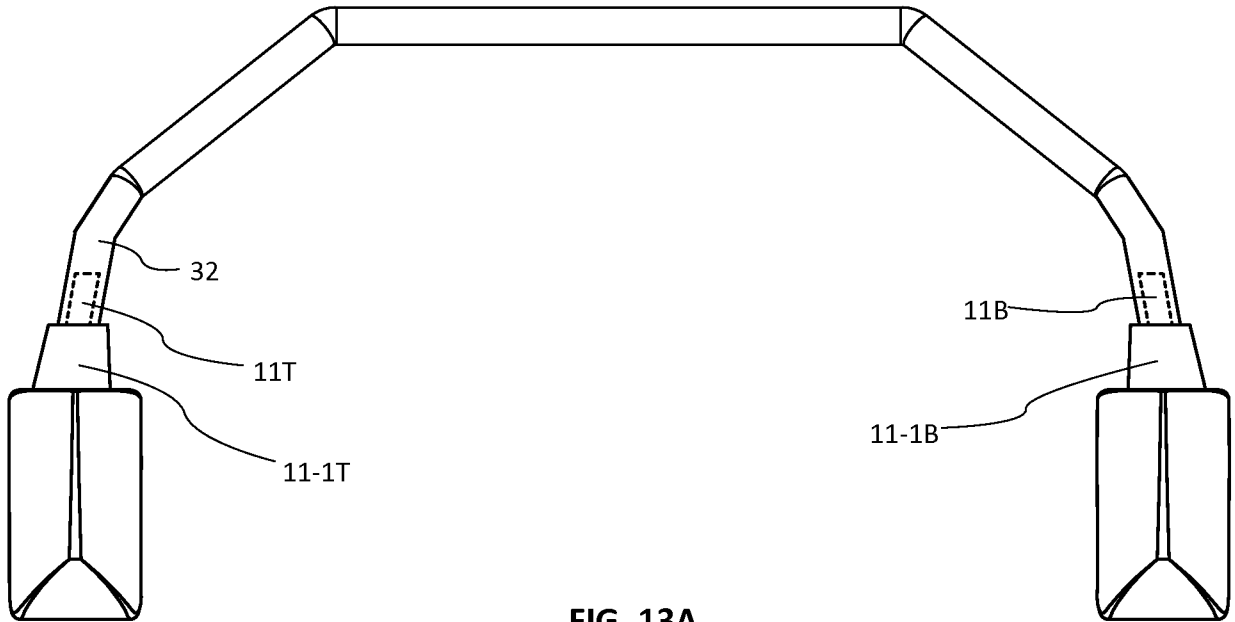


FIG. 13A

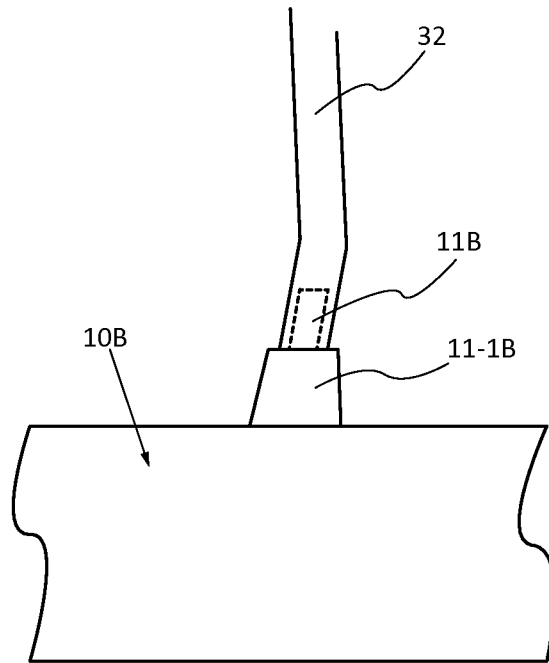


FIG. 13B

9/9

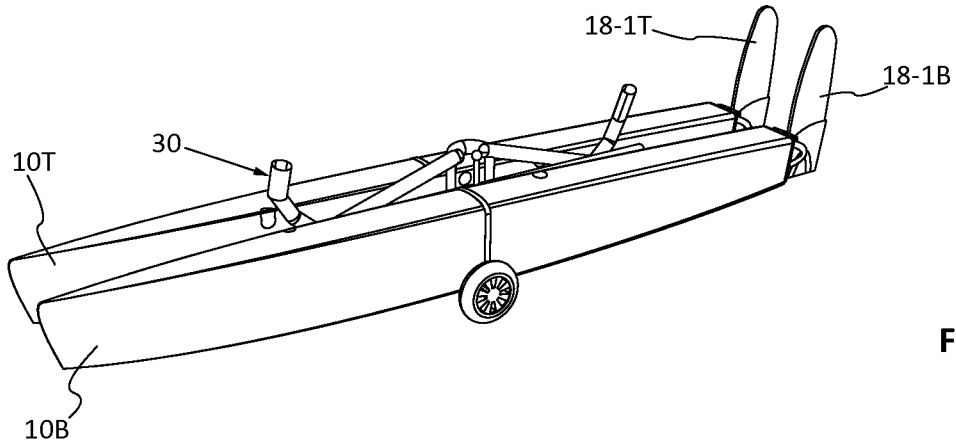


FIG. 14A

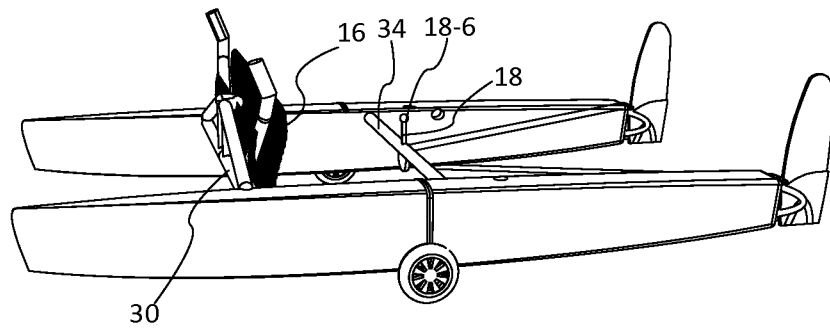


FIG. 14B

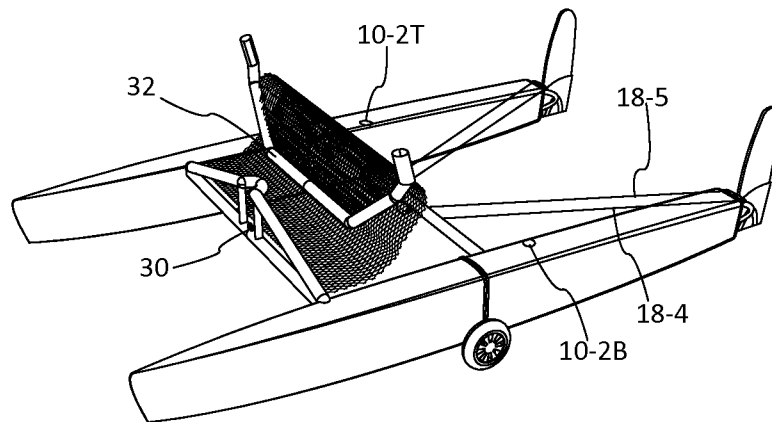


FIG. 14C

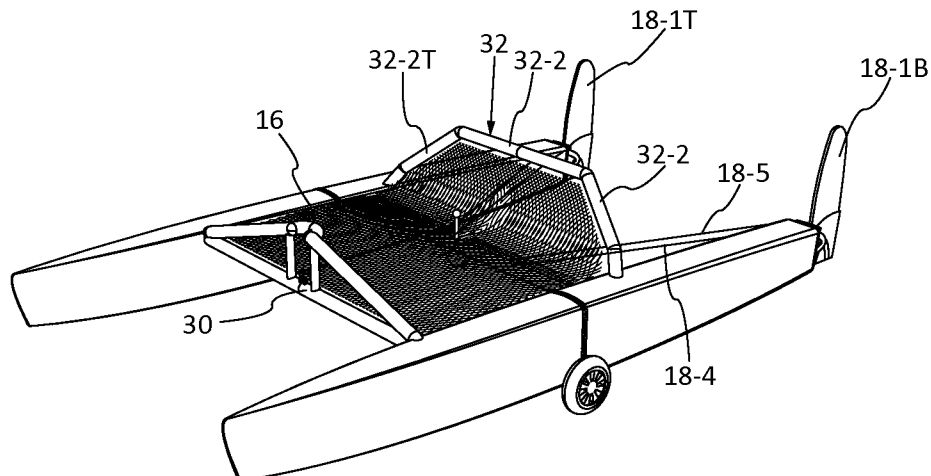


FIG. 14D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2016/051949A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B63H25/06 B63H25/10  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B63H B63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	IT 1 169 603 B (TSARNIKAV RYBOLOVET KOLKHOZ TS [SU]) 3 June 1987 (1987-06-03) pages 12-20; figure 3 -----	1-13
Y	WO 83/02927 A1 (OKSMAN G TIMOTHY) 1 September 1983 (1983-09-01) page 4, line 5 - page 6, line 3; figures 1-6 -----	1-13
A	US 6 684 803 B1 (DICKSON TREVOR ALAN [NZ]) 3 February 2004 (2004-02-03) the whole document -----	1-13
A	DE 10 2010 033557 A1 (GEIGER SIEGFRIED [DE]) 9 February 2012 (2012-02-09) figure 2 -----	1-13
	-/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 October 2016

Date of mailing of the international search report

09/12/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martínez, Felipe

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/051949

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 796 037 A1 (PERINO ANDRE [FR]) 12 January 2001 (2001-01-12) the whole document -----	1-13

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-13

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple inventions or groups of inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-13

Tiller device for controlling a catamaran

2. Claims: 14-25

Catamaran hull that can be disassembled

3. Claims: 26-31

Junction between the mast and the catamaran

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051949

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
IT 1169603	B	03-06-1987	NONE
-----			
WO 8302927	A1	01-09-1983	DE 3268612 D1 06-03-1986
			EP 0101680 A1 07-03-1984
			JP S59500366 A 08-03-1984
			US 4563967 A 14-01-1986
			WO 8302927 A1 01-09-1983
-----			
US 6684803	B1	03-02-2004	NONE
-----			
DE 102010033557	A1	09-02-2012	NONE
-----			
FR 2796037	A1	12-01-2001	NONE
-----			



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051949

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 796 037 A1 (PERINO ANDRE [FR]) 12 janvier 2001 (2001-01-12) le document en entier -----	1-13

**Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1.  Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
  
2.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
  
3.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

**Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1.  Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
  
2.  Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
  
3.  Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n<sup>os</sup>:
  
4.  Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n<sup>os</sup>.  
1-13

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
- Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

**SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-13

Dispositif de barre pour la gouvernance d'un catamaran  
---

2. revendications: 14-25

Coque démontable de catamaran  
---

3. revendications: 26-31

Jonction entre le mât et le catamaran  
---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051949

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
IT 1169603	B	03-06-1987	AUCUN
WO 8302927	A1	01-09-1983	DE 3268612 D1 06-03-1986 EP 0101680 A1 07-03-1984 JP S59500366 A 08-03-1984 US 4563967 A 14-01-1986 WO 8302927 A1 01-09-1983
US 6684803	B1	03-02-2004	AUCUN
DE 102010033557	A1	09-02-2012	AUCUN
FR 2796037	A1	12-01-2001	AUCUN