

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.02.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.08.14 Bulletin 14/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : BELLOT JEAN-PHILIPPE — FR et BRUDIEUX PHILIPPE — FR.

72 Inventeur(s) : BRUDIEUX PHILIPPE et BELLOT JEAN-PHILIPPE.

73 Titulaire(s) : BELLOT JEAN-PHILIPPE, BRUDIEUX PHILIPPE.

74 Mandataire(s) : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

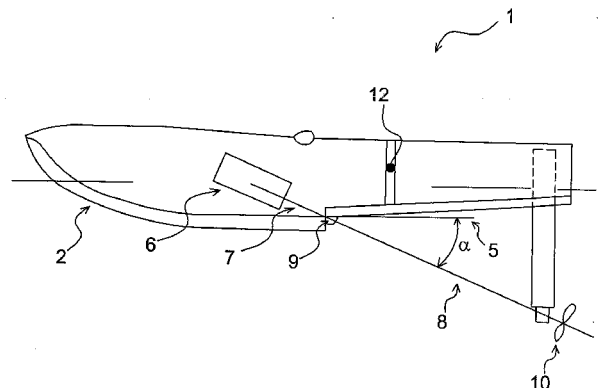
54 HYDROPTERE MOTORISE PERFECTIONNE.

57 L'invention concerne un engin flottant motorisé comprenant au moins une coque (2) comportant un plan de référence (5), au moins une desdites coques (2) comprenant au moins un moteur (6) placé à l'intérieur de ladite coque (2), un arbre de transmission (7) traversant ladite coque (2) en s'étendant vers l'arrière dudit engin, ledit engin flottant étant pourvu d'un ou plusieurs appendices de sustentation (14, 15). Selon l'invention, cet engin flottant comprend :

- un arbre d'hélice (8) qui s'étend vers l'arrière de l'engin flottant, ledit arbre d'hélice (8) étant relié audit arbre de transmission (7) de ladite coque (2) par une liaison autorisant un mouvement de rotation entre lesdits arbres d'hélice et de transmission, ledit arbre d'hélice (8) portant à son extrémité libre une hélice à eau (10),

- un organe de commande du déplacement de l'extrémité libre dudit arbre d'hélice (8) entre au moins une position relevée où ladite extrémité libre est parallèle ou sensiblement parallèle au plan de référence (5) de ladite coque (2) en partie immergée, et une position abaissée où ladite extrémité libre est placée à distance du fond de ladite coque (2), ledit arbre d'hélice (8) s'étendant alors de manière oblique par rapport audit plan de référence (5) vers l'arrière dudit engin flottant de sorte que ladite hélice à eau (10)

continue à propulser ledit engin en configuration déjaugée.



Hydroptère motorisé perfectionné

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

Domaine de l'invention

La présente invention concerne le domaine des bateaux à moteur uniquement propulsés par au moins une hélice à eau, dont la coque est susceptible de s'élever hors de la surface de l'eau lorsque la vitesse de ceux-ci est suffisante pour générer une portance minimale.

Arrière-plan technologique

5 On connaît des embarcations nautiques motorisées pourvues d'ailes portantes, encore appelées foils, au moins partiellement immergées et qui, à partir d'une certaine vitesse de l'eau agissant sur ces éléments, participent au soulèvement de l'embarcation hors de l'eau.

10 Une fois la coque d'une telle embarcation nautique placée hors de l'eau, celle-ci n'étant plus soumise à des forces de résistance liées au frottement de sa coque avec l'eau, cette embarcation nautique peut atteindre des vitesses plus importantes et être plus stable dans des conditions favorables de mer calme ou peu agitée.

15 Ces embarcations nautiques sont connues sous le nom d'hydroptères motorisés.

Toutefois, on a constaté également qu'une telle embarcation nautique, en configuration déjaugée (embarcation en élévation sur ses appendices de sustentation), était insuffisamment, voire n'était plus, accélérée par les moyens de propulsion à hélice à eau.

Il a alors été proposé d'adjoindre à cette embarcation nautique, des propulseurs complémentaires tels que des propulseurs aériens du type hélice à air, destinés à prendre le relais de l'hélice à eau dans la configuration déjaugée.

5 Or, ces propulseurs aériens ne fournissent généralement pas autant d'accélération à l'embarcation nautique que les moyens de propulsion à hélice à eau, et assurent une moins bonne manœuvrabilité de l'embarcation nautique.

10 En outre, l'ajout de ces moyens de propulsion complémentaires rend l'embarcation nautique complexe et d'autant plus onéreuse.

Objet de l'invention

La présente invention vise à palier ces divers inconvénients en proposant un hydroptère motorisé uniquement à propulsion par hélice à eau, simple dans sa conception et dans son mode opératoire, stable et très rapide.

15 Un autre objet de la présente invention est un hydroptère motorisé uniquement à propulsion par hélice à eau restant facile à piloter en configuration déjaugée.

20 Encore un autre objet de la présente invention est un hydroptère motorisé à propulsion par hélice à eau pouvant rester d'une conception très proche d'un monocoque classique et pouvant fonctionner aussi bien en configuration flottant qu'en configuration déjaugée lui conférant ainsi de nombreux avantages techniques, notamment la polyvalence.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

25 A cet effet, l'invention concerne un engin flottant motorisé comprenant au moins une coque comportant un plan de référence, au moins une desdites coques comprenant au moins un moteur placé à l'intérieur de ladite coque, un arbre de transmission traversant ladite coque en s'étendant vers l'arrière dudit engin, ledit engin flottant étant pourvu d'un ou plusieurs appendices de sustentation.

30 Selon l'invention, cet engin flottant comprend :

- un arbre d'hélice qui s'étend vers l'arrière de l'engin flottant, ledit arbre d'hélice étant relié audit arbre de transmission de ladite coque par une liaison autorisant un mouvement de rotation entre lesdits arbres d'hélice et de transmission, ledit arbre d'hélice portant à son extrémité libre une hélice à eau,

35

- un organe de commande du déplacement de l'extrémité libre dudit arbre d'hélice entre au moins une position relevée où ladite extrémité libre est parallèle ou sensiblement parallèle au plan de référence de ladite coque pour assurer un déplacement dudit engin avec sa coque en partie immergée, et
5 une position abaissée où ladite extrémité libre est placée à distance du fond de ladite coque, ledit arbre d'hélice s'étendant alors de manière oblique par rapport audit plan de référence vers l'arrière dudit engin flottant de sorte que ladite hélice à eau continue à propulser ledit engin en configuration déjaugée.

Avantageusement, dans la position abaissée, l'hélice à eau fournit une
10 composante verticale de soulèvement audit engin flottant venant s'ajouter à la composante verticale dirigée vers le haut (encore appelée portance hydrodynamique verticale) générée par la portance de son ou ses appendices de sustentation, ces composantes verticales tendant à compenser le poids de l'engin flottant et à autoriser le soulèvement de sa coque ou de ses coques
15 au-dessus de la surface de l'eau.

Il a été constaté que dans la configuration déjaugée, l'engin flottant motorisé conservait toute sa manœuvrabilité.

De préférence, cet engin flottant motorisé est une embarcation multicoque.

20 Dans différents modes de réalisation de cet engin flottant motorisé, la présente invention concerne également les caractéristiques suivantes qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- l'engin flottant comporte des moyens pour ajuster de manière
25 continue l'inclinaison de l'arbre d'hélice.

Avantageusement, l'organe de commande du déplacement de l'arbre d'hélice est ainsi relié à une unité de contrôle comportant des capteurs permettant de déterminer l'amplitude du mouvement de tangage de la coque et de contrôler l'organe de commande pour assurer l'ajustement de l'inclinaison de l'arbre
30 d'hélice.

L'inclinaison de l'arbre d'hélice peut ainsi être ajustée pour tenir compte par exemple de l'état de la mer et du mouvement de tangage de l'engin flottant de sorte qu'à titre illustratif, pour de faibles inclinaisons de l'arbre d'hélice ou en configuration flottant, l'hélice à eau reste immergée en permanence et est
35 motrice.

- ladite coque comportant un logement étanche s'étendant au moins partiellement sur la hauteur de la coque, ledit organe de commande comporte une pièce structurale partiellement reçue dans ledit logement en étant mobile dans ledit logement, l'extrémité inférieure de ladite pièce structurale dépassant toujours du fond de ladite coque en étant reliée audit arbre d'hélice de sorte que le déplacement de ladite pièce structurale dans ledit logement entraîne le déplacement dudit arbre d'hélice.

De préférence, ladite pièce structurale étant un tube creux dont la section transversale droite comporte des renflements régulièrement espacés, ledit logement est une ouverture étanche dans la coque ayant une section transversale droite de forme complémentaire à celle dudit tube de sorte que ce tube coulisse dans cette ouverture étanche.

A titre purement illustratif, la section transversale droite de ce tube comporte des renflements régulièrement espacés formant trois lobes.

Cette pièce structurale joue le rôle de renfort mécanique permettant avantagement d'empêcher tout flambage de l'arbre d'hélice.

- ledit engin flottant comporte des moyens pour verrouiller en position ladite pièce structurale dans ledit logement,

- ledit engin flottant comporte un actionneur permettant d'actionner ledit organe de commande pour assurer le déplacement de ladite extrémité libre dudit arbre d'hélice.

A titre purement illustratif, cet actionneur est un dispositif enrouleur/dérouleur d'un câble dont une extrémité est reliée à ladite pièce structurale pour déplacer celle-ci dans et hors de son logement.

Alternativement, ledit organe de commande peut être actionné manuellement par le pilote de l'engin flottant ou par un coéquipier.

- ledit moteur et ledit arbre de transmission sont placés de manière oblique à l'intérieur de ladite coque,

- ledit arbre d'hélice étant en position abaissée, il forme un angle compris entre 0° et 30° avec le plan de référence ϕ ladite coque,

- ledit engin flottant comprend un appendice stabilisateur assemblé audit arbre d'hélice en étant mobile en translation le long dudit arbre d'hélice lors du déplacement de ladite extrémité libre entre les positions relevée et abaissée, ledit appendice stabilisateur étant placé avant ladite hélice à eau.

Ce stabilisateur a avantageusement pour rôle de maintenir l'assiette de l'engin flottant.

- ledit engin flottant comporte au moins deux foils latéraux, ou ailes portantes latérales.
- 5 De préférence, chacun de ces foils est relié à ladite coque par une unité de liaison.
- ledit appendice stabilisateur consiste en deux ailes portantes latérales reliées d'une part par une unité de liaison à ladite coque et d'autre part à une même pièce de liaison mobile le long dudit arbre d'hélice.
- 10 Avantageusement, ces ailes portantes étant placées à la poupe de l'engin flottant, l'ensemble constitué des ailes portantes et de la pièce de liaison de ces ailes à l'arbre d'hélice peut servir d'organe de commande du déplacement de l'extrémité libre dudit arbre d'hélice entre au moins lesdites positions relevée et abaissée. En effet, l'enfoncement de ces ailes dans l'eau, qui est
- 15 commandé depuis le pont de l'engin flottant, permet alors de relever ou abaisser ledit arbre d'hélice.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

- D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre faite, dans un but
- 20 explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :
- la Figure 1 représente schématiquement en perspective une embarcation nautique selon un mode de réalisation préféré de la présente invention ;
 - la Figure 2 est une vue partielle et en perspective de la poupe de
- 25 l'embarcation nautique de la fig. 1, montrant l'arbre d'hélice en position abaissée ;
- la Figure 3 est une représentation schématique de l'embarcation nautique de la fig. 1, les flotteurs latéraux ayant été omis par souci de clarté, l'arbre d'hélice étant en position relevée ;
- 30 - la Figure 4 est une représentation schématique de l'embarcation nautique de la fig. 1, les flotteurs latéraux ayant été omis par souci de clarté, l'arbre d'hélice étant en position abaissée ;

DESCRIPTION DETAILLEE DE MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

- 35 Tout d'abord, on note que les figures ne sont pas à l'échelle.

Les Figures 1 à 4 montrent de manière schématique une embarcation nautique selon un mode de réalisation préféré de la présente invention.

Cette embarcation nautique 1 est un monocoque 2 pourvu de deux flotteurs 3 latéraux reliés à la coque principale 2 par des bras de liaison 4.

5 La coque principale 2 qui présente un plan de référence 5, comporte un moteur 6 placé à l'intérieur de la coque, lequel est relié à un arbre de transmission 7 traversant la coque 2 au niveau d'un décrochage de celle-ci en s'étendant vers l'arrière de l'embarcation nautique.

10 L'embarcation est également pourvue d'un arbre d'hélice 8 qui s'étend vers l'arrière de celle-ci. Cet arbre d'hélice 8 est relié à l'arbre de transmission 7 de ladite coque par une liaison telle qu'un cardan 9, autorisant un mouvement de rotation entre l'arbre d'hélice 8 et l'arbre de transmission 7. Avantageusement, le cardan 9 est placé dans la partie en décrochage de la coque 2. De manière avantageuse, cette position du cardan 9 permet de
15 protéger cette pièce mécanique en cas de choc.

Cet arbre d'hélice 8 comporte à son extrémité libre, une hélice à eau 10 destinée à assurer la propulsion de l'embarcation nautique.

L'extrémité libre de l'arbre d'hélice 8 peut ainsi être déplacée en rotation par rapport à l'arbre de transmission 7. Notamment, l'arbre d'hélice 8
20 est mobile entre deux positions extrêmes :

- la première correspondant à une position relevée (Fig. 3) dans laquelle l'extrémité libre de l'arbre d'hélice 8 est parallèle ou sensiblement parallèle au plan de référence 5 de la coque 2 pour assurer le déplacement de l'embarcation en configuration flottante (coque en partie immergée),
- 25 - la deuxième correspondant à une position abaissée dans laquelle l'extrémité libre de l'arbre d'hélice 8 est placée à distance du fond de la coque 2, cet arbre d'hélice 8 s'étendant alors de manière oblique par rapport au plan de référence 5 vers l'arrière de l'embarcation. Ainsi en configuration déjaugée, l'hélice à eau 10 reste immergée pour propulser l'embarcation nautique.

30 Ce plan de référence 5 de la coque par rapport auquel est considéré l'angle d'inclinaison de l'arbre d'hélice 8 contient ici d'une part le point de liaison 9 entre l'arbre de transmission 7 et l'arbre d'hélice 8, et d'autre part, le point le plus bas de la poupe du navire.

35 Alternativement, au moins la partie du fond de la coque 2 placée à l'arrière de l'embarcation étant plate, le plan de référence 5 de la coque passe

par cette partie du fond de la coque 2. Encore de manière alternative, le plan de référence de la coque 2 pourrait être un plan horizontal contenant la ligne de flottaison de la coque 2.

5 Comme représenté sur la Figure 4, dans la position abaissée de l'arbre d'hélice 8, celui-ci est avantageusement placé dans le prolongement de l'arbre de transmission 7 qui comme le moteur 6, est placé de manière incliné à l'intérieur de la coque 2. On s'assure ainsi d'une transmission de puissance maximale pour l'accélération de l'embarcation nautique en configuration déjaugée.

10 L'arbre d'hélice 8 forme ici un angle d'inclinaison de 25° par rapport au plan de référence 5 de la coque 2.

Toutefois, un autre type de moteur pourrait être implanté horizontalement dans la coque principale si la transmission entre le moteur et l'arbre d'hélice représente un joint homocinétique.

15 L'arbre d'hélice 8 est également relié à une tige 11 de commande coulissante dans un logement 12 étanche s'étendant sur toute la hauteur de la coque 2, l'extrémité inférieure de ce logement 12 étant en communication avec un élément de guidage 13 solidaire du fond de la coque en s'étendant à angle droit de celui-ci.

20 La section transversale droite de cette tige 11 de commande comportant des renflements régulièrement espacés formant trois lobes, le logement 12 et l'élément de guidage 13 présentent une section transversale droite complémentaire de manière à assurer la coopération de ces éléments dans le guidage de la tige 11 hors de et dans ce logement 12. Cet élément de guidage 13 assure également un renfort mécanique de la tige 11 de commande lorsque l'arbre d'hélice 8 est en position abaissée.

25 L'extrémité inférieure de cette tige 11 est reliée à une pièce de liaison articulée au travers de laquelle passe l'arbre d'hélice 8. Le déplacement de la tige 11 de commande assure le déplacement de l'extrémité libre de l'arbre d'hélice 8 entre ses positions abaissée et relevée.

30 Ainsi, de manière à commander le passage de l'extrémité libre de l'arbre d'hélice 8 entre ses positions abaissée et relevée, le pilote n'a qu'à actionner depuis le poste de pilotage, un dispositif enrouleur/dérouleur (non représenté) permettant de sortir ou de rentrer partiellement la tige 11 de

commande dans son logement 12. Des organes de verrouillage (non représentés) permettent de bloquer la tige 11 en position.

L'embarcation nautique comprend encore plusieurs appendices de sustentation 14, 15 placés à l'avant et à l'arrière de celle-ci.

5 Deux premières ailes portantes 14 sont ainsi disposées le long des deux côtés longitudinaux de la coque 2 en formant saillie de cette dernière et en étant placées symétriquement par rapport à un plan principal de cette coque (non représenté). Ces deux ailes portantes 14 latérales sont reliées d'une part par une unité de liaison à la coque 2 et d'autre part à une même
10 pièce de liaison 16 telle qu'un moyeu, mobile le long dudit arbre d'hélice 8 afin de suivre son déplacement entre les positions abaissée et relevée.

Ces deux premières ailes 14 portantes participent non seulement au soulèvement de la coque 2 à partir d'une certaine vitesse de l'eau agissant sur ces éléments, mais jouent également un rôle de stabilisation en
15 maintenant l'assiette de l'embarcation flottante lorsque l'arbre d'hélice 8 est en position abaissée.

Deux autres ailes portantes 15 sont placées à l'avant de l'embarcation nautique. Chaque dérive des ailes portantes 15 placées à l'avant de l'embarcation, est munie d'une d'articulation démontable et venant se loger
20 sur le franc bord de chaque flotteur 3. L'extrémité des ailes portantes 15 comprend un point de fixation. Au centre du poste de pilotage, entre le pilote et le passager se trouve une potence muni d'un treuil. Ce treuil comprend deux câbles qui viennent se fixer sur l'extrémité de ces ailes portantes 15
25 placées à l'avant de l'embarcation nautique. En actionnant le treuil, les ailes portantes 15 s'articulent autour de leur axe à 180° pour assurer le relevage de ces ailes 15 portantes.

Ainsi en remontant les ailes portantes 15 placées à l'avant de l'embarcation nautique et les ailes portantes 14 placées à la poupe de cette embarcation, il est possible de naviguer par faible tirant d'eau et de plus
30 facilement mettre à l'eau l'embarcation nautique, ou de la sortir de sa remorque.

Les flotteurs 3 sont également pourvus d'organes de verrouillage et de déverrouillage de ces ailes portantes 15.

REVENDEICATIONS

1. Engin flottant motorisé comprenant au moins une coque (2) comportant un plan de référence (5), au moins une desdites coques (2) comprenant au moins un moteur (6) placé à l'intérieur de ladite coque (2), un arbre de transmission (7) traversant ladite coque (2) en s'étendant vers l'arrière dudit engin, ledit engin flottant étant pourvu d'un ou plusieurs appendices de sustentation (14, 15), caractérisé en ce que ledit engin flottant comprend :

10 - un arbre d'hélice (8) qui s'étend vers l'arrière de l'engin flottant, ledit arbre d'hélice (8) étant relié audit arbre de transmission (7) de ladite coque (2) par une liaison autorisant un mouvement de rotation entre lesdits arbres d'hélice et de transmission, ledit arbre d'hélice (8) portant à son extrémité libre une hélice à eau (10),

15 - un organe de commande du déplacement de l'extrémité libre dudit arbre d'hélice (8) entre au moins une position relevée où ladite extrémité libre est parallèle ou sensiblement parallèle au plan de référence (5) de ladite coque (2) pour assurer un déplacement dudit engin avec sa coque (2) en partie immergée, et une position abaissée où ladite extrémité libre est placée à distance du fond de ladite coque (2), ledit arbre d'hélice (8) s'étendant alors de manière oblique par rapport audit plan de référence (5) vers l'arrière dudit engin flottant de sorte que ladite hélice à eau (10) continue à propulser ledit engin en configuration déjaugée.

2. Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite coque (2) comportant un logement étanche s'étendant au moins partiellement sur la hauteur de la coque (2), ledit organe de commande comporte une pièce structurale partiellement (11) reçue dans ledit logement (12) en étant mobile dans ledit logement, l'extrémité inférieure de ladite pièce structurale dépassant toujours du fond de ladite coque (2) en étant reliée audit arbre d'hélice (8) de sorte que le déplacement de ladite pièce structurale (11) dans ledit logement (12) entraîne le déplacement dudit arbre d'hélice (8).

3. Engin selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite pièce structurale (11) étant un tube creux dont la section transversale droite comporte des renflements régulièrement espacés, ledit logement (12) est une ouverture étanche dans la coque (2) ayant une section transversale droite de

forme complémentaire à celle dudit tube de sorte que ce tube coulisse dans cette ouverture étanche.

4. Engin selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour verrouiller en position ladite pièce structurale dans ledit logement.

5. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un actionneur permettant d'actionner ledit organe de commande pour assurer le déplacement de ladite extrémité libre dudit arbre d'hélice (8).

10 6. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit moteur (6) et ledit arbre de transmission (7) sont placés de manière oblique à l'intérieur de ladite coque (2).

15 7. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit arbre d'hélice (8) étant en position abaissée, il forme un angle compris entre 0° et 30° avec le plan de référence (5) de ladite coque (2).

20 8. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un appendice stabilisateur assemblé audit arbre d'hélice (8) en étant mobile en translation le long dudit arbre d'hélice (8) lors du déplacement de ladite extrémité libre entre les positions relevée et abaissée, ledit appendice stabilisateur étant placé avant ladite hélice.

9. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux foils latéraux (14), ou ailes portantes latérales.

25 10. Engin selon les revendications 8 et 9, caractérisé en ce que ledit appendice stabilisateur consiste en deux ailes portantes latérales reliées d'une part par une unité de liaison à ladite coque (2) et d'autre part à une pièce de liaison mobile le long dudit arbre d'hélice (8).

1/2

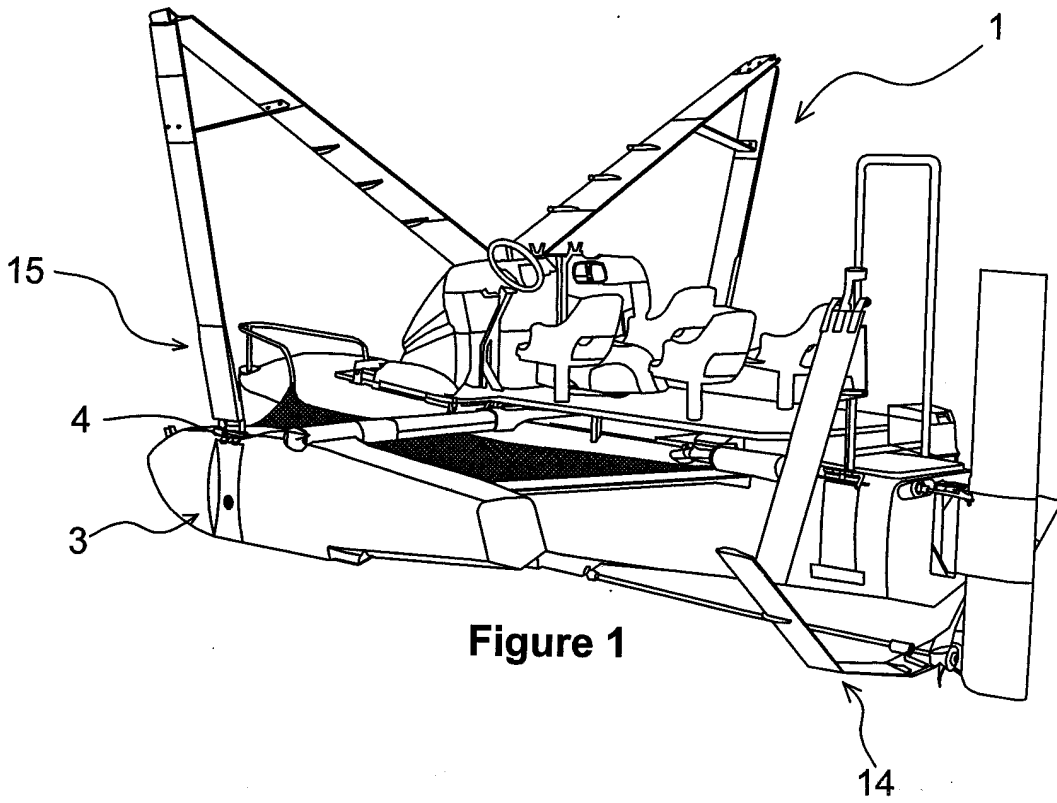


Figure 1

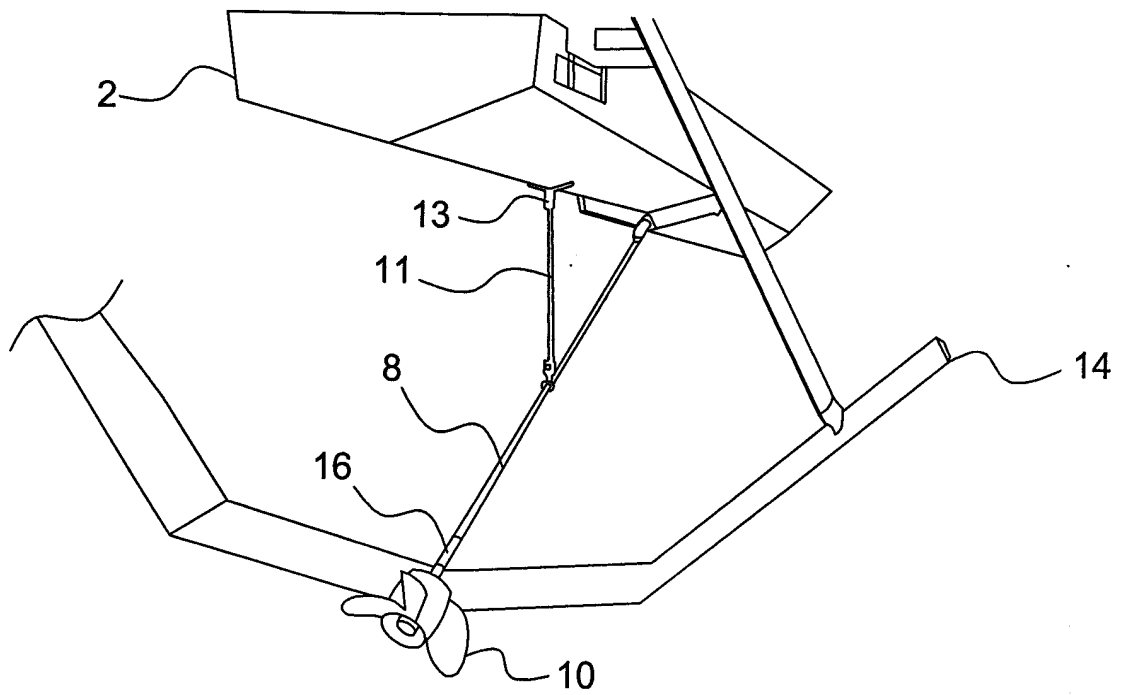


Figure 2

2/2

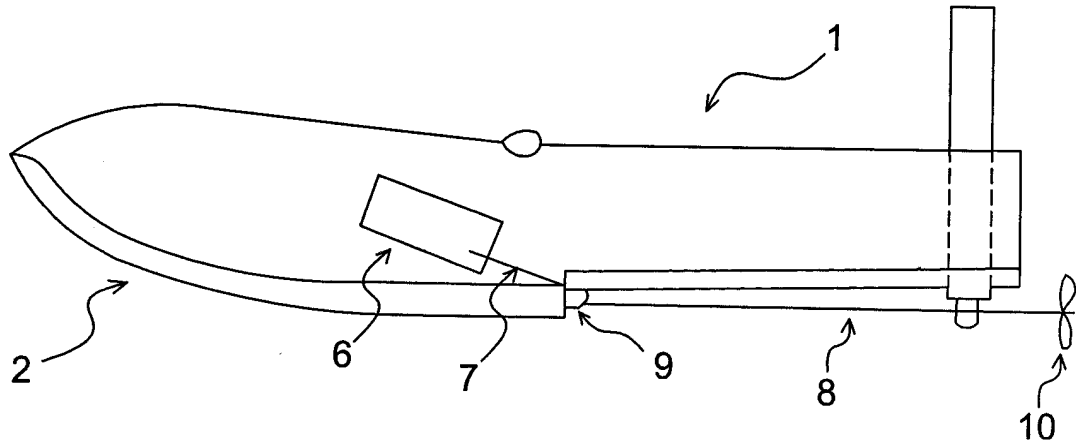


Figure 3

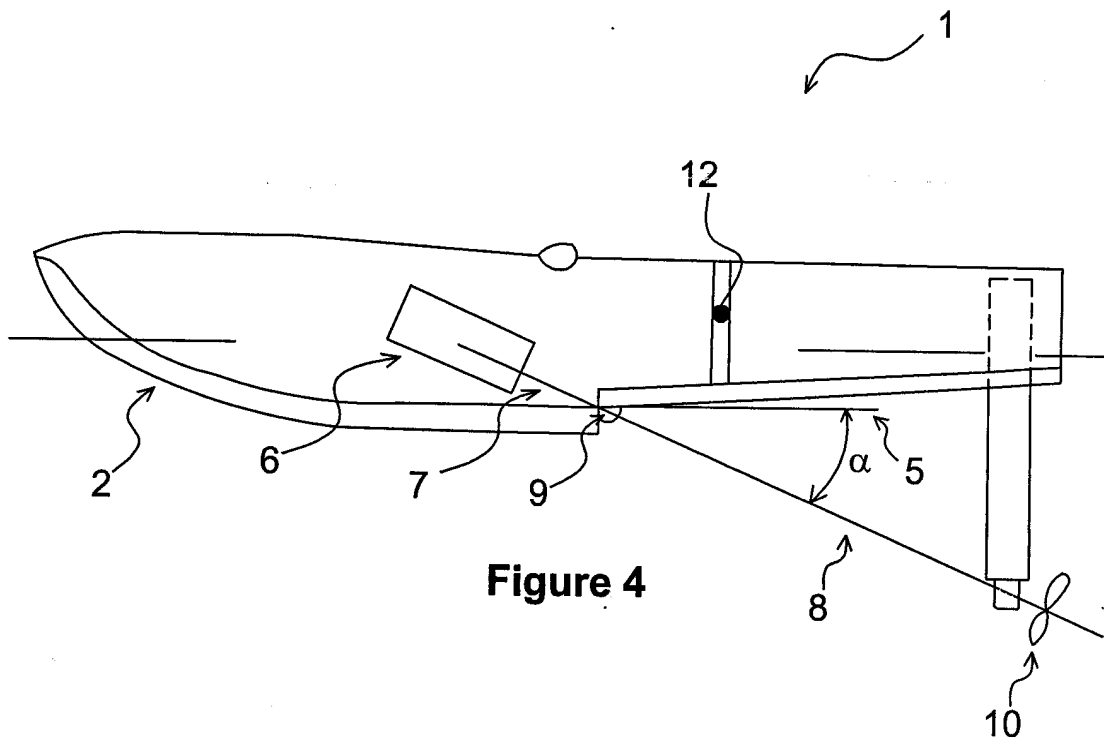


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 777497
FR 1351049

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	WO 97/42073 A1 (DYNAFOILS INC [US]; PAYNE PETER R [US]) 13 novembre 1997 (1997-11-13) * figures 53,56,57 * -----	1,2,4-6, 9 7,10	B63B1/18 B63H7/02 B63H5/125
X A	GB 745 821 A (SUPRAMAR A G) 7 mars 1956 (1956-03-07) * figures 1,7,8,9 * -----	1,2,4-6, 8-10 7	
X A	US 2 856 878 A (GORDON BAKER JOHN) 21 octobre 1958 (1958-10-21) * figure 16 * -----	1-7 9,10	
X	US 2 991 747 A (JOHN BADER ET AL) 11 juillet 1961 (1961-07-11) * figures 1,2,6,7 * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B63B B63H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 octobre 2013		Székely, Zsolt	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1351049 FA 777497**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-10-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9742073	A1	13-11-1997	AU 3203997 A WO 9742073 A1	26-11-1997 13-11-1997

GB 745821	A	07-03-1956	AUCUN	

US 2856878	A	21-10-1958	AUCUN	

US 2991747	A	11-07-1961	AUCUN	
