



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.09.2010 Bulletin 2010/35

(51) Int Cl.:
B60P 3/32 (2006.01) **B60F 3/00 (2006.01)**
B63B 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09405197.6**

(22) Date de dépôt: **12.11.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(71) Demandeur: **Schreyer, Philippe**
2016 Cortaillod (CH)

(72) Inventeur: **Schreyer, Philippe**
2016 Cortaillod (CH)

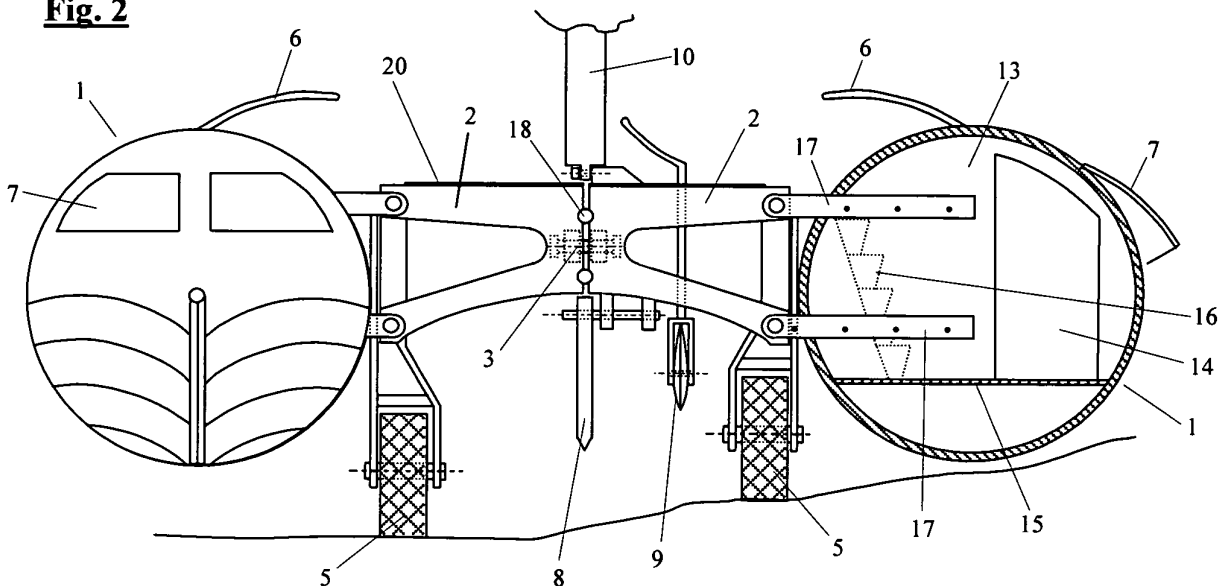
(30) Priorité: **26.02.2009 CH 285092009**
19.05.2009 CH 784092009

(54) **Véhicule amphibie avec un espace habitable**

(57) Ce véhicule à double flotteur (1) habitable, capable de se déplacer sur terre et sur les mers et océans, peut naviguer dans des eaux basses et remonter des rivières. Chaque flotteur (1) a une partie centrale (4) cylindrique, et ses bouts ont une forme d'ogive qui permet de passer les vagues. Des parois intérieures (13) divisent chaque flotteur en plusieurs chambres. Chaque flotteur est fixé à un demi-châssis (2). Les deux demi-châssis sont fixés l'un à l'autre par une articulation (3) qui permet à chaque demi-châssis de tourner par rapport à l'autre autour d'un axe horizontal transversal à la longueur des deux flotteurs. Les deux flotteurs peuvent ainsi suivre le

mouvement des vagues ou le relief du terrain. Sur terre, les roues gardent le contact avec le terrain. Le véhicule est muni de roues motrices (5) à traction hydraulique ou électrique, qui peuvent être abaissées pour rouler à l'intérieur des terres. Une variation de la puissance donnée à une roue motrice permet de changer de direction. Des roues arrière (19) pivotent en suivant le mouvement. Les roues (5) (19) sont rétractables pour naviguer à voile ou à moteur. Le véhicule est également muni d'une dérive (8), de deux gouvernails (9) et d'un moteur qui peuvent être abaissés pour la navigation et relevés pour les trajets sur terre.

Fig. 2



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention appartient au domaine des véhicules habitables, capables de se déplacer sur terre et sur l'eau. Plus particulièrement, le véhicule appartient à la catégorie de ceux qui comprennent au moins deux flotteurs sensiblement parallèles l'un à l'autre.

Technique antérieure

[0002] Il existe de nombreux exemples de bateaux à deux flotteurs ou plus, et qui sont équipés de dispositifs à roues leur permettant de se déplacer sur terre.

[0003] Ainsi, le brevet US 6,840,825 Messano propose un bateau à coque centrale entourée de deux flotteurs latéraux ; chaque flotteur est équipé de roues et peut pivoter sur son axe longitudinal. Les roues sont placées sur la face supérieure du flotteur et dans un plan horizontal lorsque le bateau navigue. Pour placer ses roues dans une position de roulage sur le sol, il suffit de faire pivoter le flotteur sur son axe longitudinal et les roues se placent verticalement de façon à toucher le sol.

[0004] Le brevet EP 0109133 Provinciale Stichting montre une camionnette habitable (« camper ») équipée de deux flotteurs latéraux qui s'abaissent lorsque le véhicule doit naviguer.

[0005] Dans le premier cas, le bateau est classique, et deux flotteurs lui sont accolés, sans que l'habitabilité en soit améliorée ou que la construction soit simplifiée.

[0006] Dans le second cas, il s'agit simplement d'une camionnette habitable classique, à laquelle l'adjonction de deux flotteurs permet de naviguer occasionnellement et en eau calme.

[0007] Ni dans un cas, ni dans l'autre, le volume des flotteurs n'est utilisé à d'autre fin que la flottaison. Il y a là une perte de volume utilisable.

[0008] Par ailleurs, dans les deux cas, les deux flotteurs sont attachés de manière rigide, de sorte qu'ils restent dans la même position l'un par rapport à l'autre, même si l'un des flotteurs rencontre un creux au moment où l'autre flotteur rencontre la crête d'une vague. L'embarcation subit alors de fortes contraintes.

[0009] De même, lorsqu'un véhicule se déplace sur un terrain inégal, formé par exemple de dunes, une ou deux de ses roues peuvent perdre le contact avec le sol, même malgré un débattement de la suspension.

[0010] La présente invention vise à fournir une habitation mobile qui ne présente pas ces défauts.

Exposé de l'invention

[0011] L'invention est définie dans les revendications.

Description sommaire des dessins

[0012] La figure 1 est une vue de dessus d'un véhicule

habitable selon l'invention.

[0013] La figure 2 est une vue de face d'un véhicule selon la figure 1, sur le sol, avec les roues abaissées, la dérive et le gouvernail relevés, le flotteur de droite étant présenté selon une coupe A-A.

[0014] La figure 3 est une vue semblable à celle de la figure 2, le véhicule étant cependant dans l'eau, les roues relevées, la dérive et le gouvernail abaissés.

[0015] La figure 4 est une vue latérale d'un véhicule tel que montré dans les figures précédentes, et notamment à la figure 2, le véhicule étant placé sur le sol.

[0016] Le mât et les voiles ne sont montrés sur les dessins que partiellement.

15 Meilleure manière de réaliser l'invention

[0017] Le véhicule habitable amphibie selon l'invention comprend deux flotteurs 1 sensiblement parallèles. Chaque flotteur est constitué d'un corps central 4 cylindrique, ce cylindre étant de préférence un cylindre de révolution. De tels cylindres sont aisément disponibles dans l'industrie et peu onéreux. Il est possible d'en trouver de diamètres divers, et de diverses matières, qu'il s'agisse d'acier inoxydable, d'aluminium, de fibres de verre ou de carbone.

[0018] Le corps central est fermé à chaque bout par une partie en forme d'ogive. Toutefois, dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 et 3, la partie inférieure de l'ogive est formée en étrave. Il s'agit là d'une forme d'exécution parmi d'autres, qui peut présenter un avantage hydrodynamique, cas échéant. La forme en ogive permet de passer la vague aisément, la forme arrondie laissant la vague glisser sur sa surface inférieure sans rencontrer de grande résistance. Le véhicule peut ainsi sortir de la mer, ou y entrer, sans piquer dans la vague. Afin d'augmenter la hauteur de la vague que peut affronter le flotteur sans piquer, il est possible de placer la pointe de l'ogive plus haut, en donnant à l'ogive une forme asymétrique. Afin d'augmenter la rigidité du flotteur, et pour créer des compartiments ou des chambres différents, des parois transversales 13 sont insérées. Des portes 14 sont ménagées dans ces parois. Les parois intérieures peuvent être faites, par exemple, de bois contreplaqué. Pour assurer l'habitabilité, un plancher 15, qui peut également être en bois, est aussi installé. Une porte extérieure 6 est ménagée en direction de l'autre cylindre. Un escalier 16 permet de passer du plancher au seuil de la porte extérieure et d'accéder au pont 20. Celui-ci est constitué de deux plaques, dont chacune est fixée sur un demi-châssis. D'autres portes extérieures 6 permettent de sortir vers le sol. Des fenêtres 7 sont ménagées.

[0019] Les flotteurs sont fixés l'un à l'autre par un châssis formé de deux demi-châssis 2. Les deux demi-châssis peuvent être constitués de pièces découpées par exemple au laser, dans toute matière, par exemple de l'acier inoxydable, et soudées. Chaque flotteur est fixé à son demi-châssis par des plaques 17, par exemple en

acier inoxydable, qui sont placées de part et d'autre d'une ou de plusieurs parois 13, et assemblées entre elles et avec la paroi au moyen de boulons.

[0020] Les deux demi-châssis 2 sont fixés l'un à l'autre au moyen d'une articulation 3. Cette articulation comprend un axe horizontal transversal à la direction des deux flotteurs.

[0021] Elle permet à chaque demi-châssis de tourner par rapport à l'autre autour de l'axe. Il est possible de trouver de telles articulations sur le marché, par exemple chez les fabricants de tourelles de grues. Comme le montrent les figures 1 à 3, l'articulation comprend des billes 18 réparties autour de l'axe de l'articulation 3 et qui assurent une répartition assez large de l'effort sur les parois des deux demi-châssis. La possibilité pour un flotteur de tourner verticalement par rapport à l'autre permet à l'un des deux flotteurs d'aborder la crête d'une vague pendant que l'autre flotteur descend dans un creux, sans que l'un des deux flotteurs soit amené à piquer dans l'eau. L'ensemble formé par les flotteurs suit ainsi la houle en épousant le mouvement des vagues. De même, les roues dont est équipé le véhicule gardent le contact avec le sol grâce à cette rotation verticale de chaque demi-châssis par rapport à l'autre. Les flotteurs ont de préférence une section ronde dans la partie centrale 4, comme on l'a vu plus haut. Outre, la simplicité, cette forme a l'avantage de donner aux flotteurs une ligne de flottaison plus basse que celle que présente un flotteur de même volume mais dont la section serait par exemple en V. En d'autres termes, le tirant d'eau apporté par cette forme est beaucoup plus faible et permet de remonter les rivières assez loin ou d'arriver sur des plages très près du bord.

[0022] Bien entendu, il est également possible de donner aux flotteurs cylindriques une section autre que ronde, par exemple ovale, ce qui implique de donner la forme correspondante aux parois transversales 13.

[0023] Deux roues motrices 5 sont montées sous le châssis, chaque roue étant fixée à un demi-châssis contre un flotteur. Ces roues sont fixées aux demi-châssis par l'intermédiaire d'un dispositif, non représenté ici, qui permet de les remonter pour la navigation et de les abaisser pour rouler. Le dispositif d'abaissement et de rétraction est un système classique, par exemple hydraulique ou hydroélectrique. De tels systèmes sont disponibles sur le marché, par exemple avec des moteurs de 12 Volts actionnant une pompe, avec des vérins, des rails et des glissières. Il est également possible de prévoir un dispositif permettant de faire monter ou descendre les roues manuellement.

[0024] La motorisation des roues destinée à donner son mouvement au véhicule est également classique et peut consister en un dispositif électrique ou hydroélectrique.

[0025] Dans la forme d'exécution représentée ici, le véhicule n'est équipé que de deux roues motrices 5 qui soutiennent l'essentiel du poids, du fait qu'elles sont placées très près du centre de gravité. Deux roues arrière

19 pivotantes, non motorisées, sont aussi fixées au châssis. Elles peuvent aussi être rétractables.

[0026] Dans la forme d'exécution représentée ici, les roues motrices ne sont pas pivotantes. Les variations de direction sont provoquées par des différences de la vitesse de rotation d'une roue par rapport à l'autre, que ces différences soient commandées par une augmentation de la puissance donnée au moteur d'une roue ou par la diminution de cette puissance, ou encore par le freinage de l'une des roues. Les roues pivotantes arrière suivent simplement les changements de direction en pivotant.

[0027] Les roues, aussi bien motrices que non motrices, peuvent être en plus grand nombre. Elles peuvent aussi être remplacées par des chenilles.

[0028] Le véhicule terrestre et marin est pourvu d'une dérive 8 et de deux gouvernails 9. A l'inverse des roues ou chenilles, la dérive et les gouvernails peuvent être relevés pour les trajets sur terre et abaissés pour la navigation. A cette fin, la dérive comme les gouvernails sont montés sur un axe qui leur permet de pivoter.

[0029] Les gouvernails sont ici au nombre de deux, l'un à l'avant et l'autre à l'arrière de l'un des demi-châssis. Un mécanisme simple et classique, non représenté ici, permet de donner à l'un des gouvernails une direction inverse de celle de l'autre gouvernail. Cela autorise des virages serrés. Il est aussi possible de prévoir plusieurs dérives, et un seul gouvernail, ou des gouvernails en plus grand nombre, ainsi que des gouvernails qui peuvent être orientés dans la même direction plutôt que dans des directions divergentes.

[0030] Un moteur 11 actionnant une hélice 12 est fixé au châssis. L'hélice peut être abaissée dans l'eau au moyen d'un dispositif non représenté ici et bien connu.

[0031] Un mât 10 est aussi fixé au centre du châssis, sur l'un des deux demi-châssis.

[0032] Le mât, la dérive, les gouvernails, le moteur et l'hélice sont tous fixés au même demi-châssis. Le mât est placé exactement au-dessus du centre de l'articulation 3. De la sorte, il est possible de l'arrimer au châssis sur lequel son pied n'est pas fixé, au moyen d'un câble dont le point d'attache se trouve dans le prolongement de l'axe de l'articulation 3, ce qui évite le risque de tensions et détentes successives du câble en fonction de la variation de la position relative des flotteurs induite par les vagues.

Possibilités d'application industrielle

[0033] L'invention est utilisable dans la fabrication de véhicules habitables utilisables sur terre et sur l'eau.

Revendications

1. Véhicule habitable utilisable sur terre et sur l'eau, comprenant au moins deux flotteurs (1) sensiblement parallèles l'un à l'autre, **caractérisé en ce que**

- chacun des deux flotteurs est fixé à un demi-châssis (2), les deux demi-châssis étant placés entre les deux flotteurs et étant fixés l'un à l'autre par une articulation (3) qui permet à un demi-châssis de tourner par rapport à l'autre autour d'un axe horizontal transversal à la direction de la longueur des deux flotteurs. 5
2. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps central (4) de chacun des deux flotteurs est cylindrique. 10
3. Véhicule selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le corps central (4) de chacun des deux flotteurs a la forme d'un cylindre de révolution. 15
4. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le corps central (4) d'au moins un flotteur est fermé à au moins un bout par une partie en forme d'ogive symétrique ou asymétrique. 20
5. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins deux roues motrices ou chenilles (5) dont chacune peut être abaissée au niveau du sol ou relevée. 25
6. Véhicule selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les changements de direction sur terre sont commandés par une variation de la force de traction d'au moins une roue motrice ou chenille (5) par rapport à la force de traction d'au moins une autre roue ou chenille (5). 30
7. Véhicule selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les roues motrices ou chenilles (5) sont en nombre pair et fixées en nombre égal à chacun des deux demi-châssis. 35
8. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** au moins l'un des deux flotteurs (1) est habitable et comprend au moins une porte extérieure (6) et une fenêtre (7). 40
9. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins une dérive (8) et un gouvernail (9) qui peuvent être remontés au-dessus du sol quand le véhicule est sur terre et abaissés dans l'eau quand il est dans l'eau. 45
10. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins un mât (10) placé sur l'un des deux demi-châssis. 50
11. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**il est pourvu d'au moins un moteur (11) relié à au moins une hélice (12). 55
12. Véhicule selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la dérive, le gouvernail, le mât, le moteur et l'hélice sont fixés sur le même demi-châssis.

Fig. 1

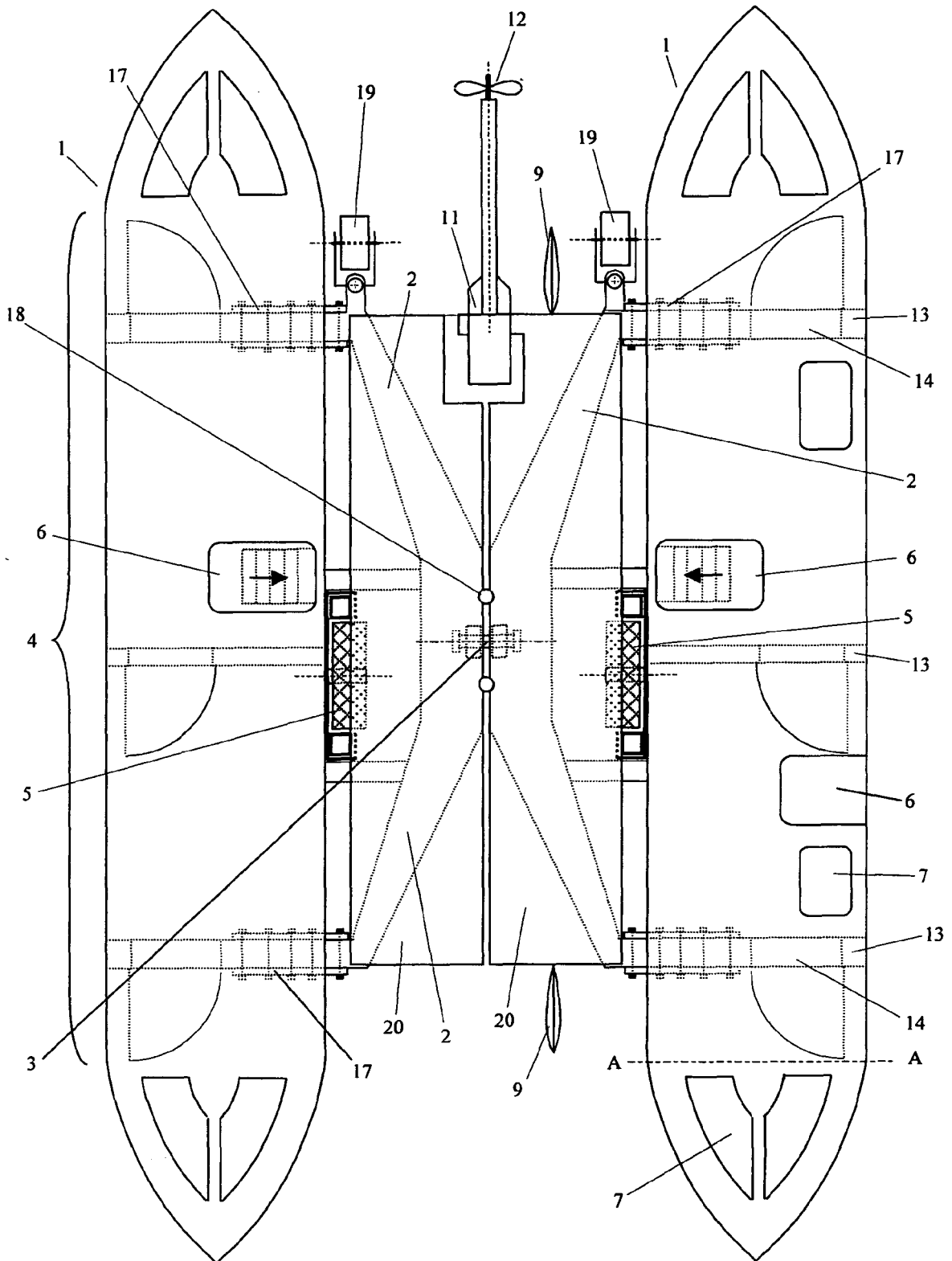


Fig. 2

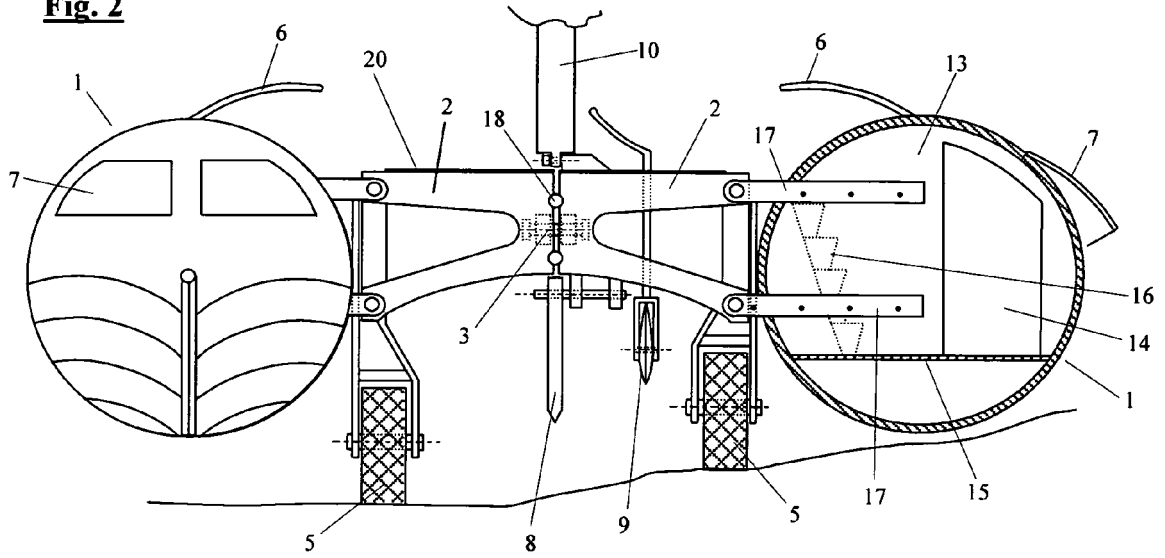


Fig. 3

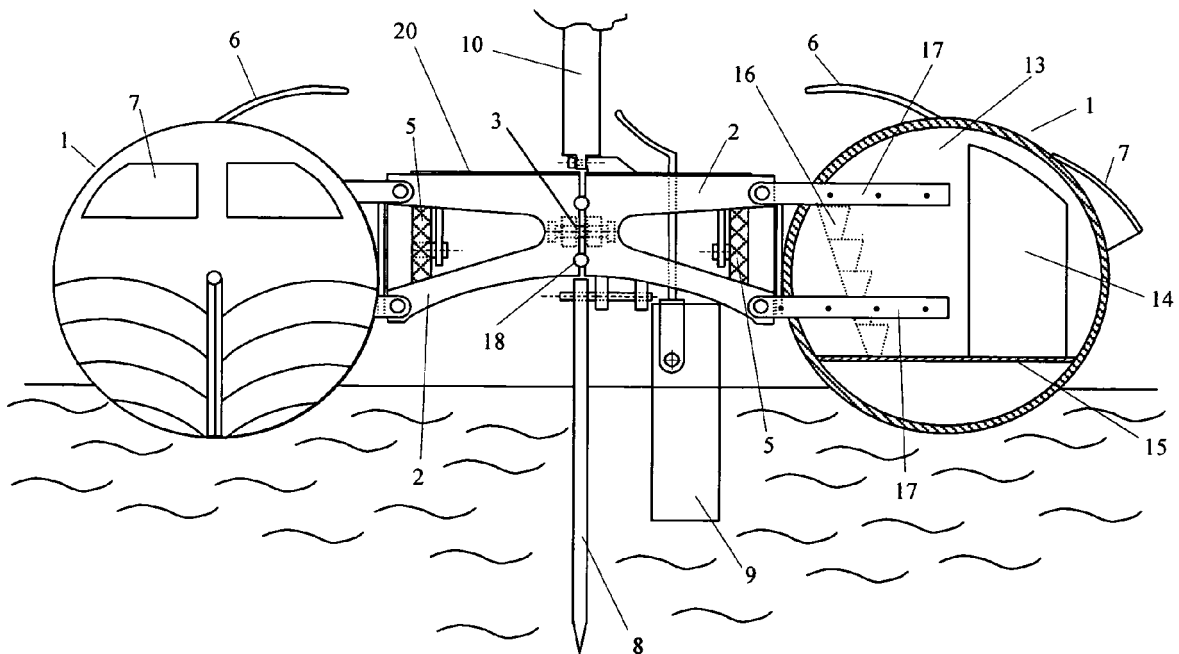
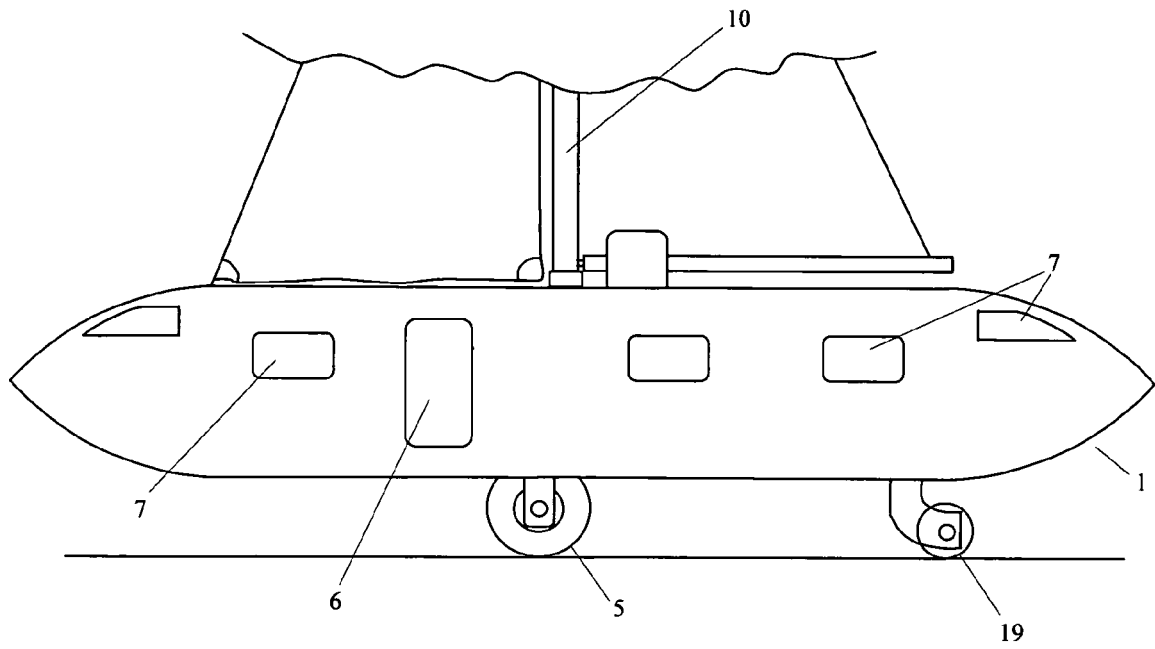


Fig. 4





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 40 5197

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| Y | US 3 308 782 A (DAHL ROBERT M) 14 mars 1967 (1967-03-14) | 1-7,9-12 | INV. B60P3/32 B60F3/00 B63B1/14 |
| A | * le document en entier * ----- | 8 | |
| A | EP 0 109 133 A1 (STICHTING WERKPROJEKTEN [NL]) 23 mai 1984 (1984-05-23) | 1-2,7,11 | |
| | * le document en entier * ----- | | |
| Y | US 2 119 775 A (IRWIN CHASE) 7 juin 1938 (1938-06-07) | 1-4,6-7,11 | |
| | * figures 2,3 * ----- | | |
| A | EP 0 045 293 A1 (ICKINGER GEORG DIPL ING) 3 février 1982 (1982-02-03) | 1-7 | |
| | * abrégé; figures 1-6 * ----- | | |
| A | US 5 228 404 A (GIBBS LOUIS L [US]) 20 juillet 1993 (1993-07-20) | 1-7 | |
| | * abrégé; figure 3a * ----- | | |
| Y | FR 2 213 855 A1 (KARBAS CHAIME [FR] KARBAS CHAIME FR [FR]) 9 août 1974 (1974-08-09) | 5 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | * page 2, ligne 34 - page 4, ligne 8; figures * ----- | | B60P B60F B63B |
| Y | GB 1 522 310 A (FARRIER I) 23 août 1978 (1978-08-23) | 9-10,12 | |
| | * figures * ----- | | |
| A | US 5 904 111 A (FRIGARD CHARLES RAYMOND [US]) 18 mai 1999 (1999-05-18) | 9-10,12 | |
| | * figures 1-8 * ----- | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 26 février 2010 | Examineur Panatsas, Adam |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| 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 | | | |

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 40 5197

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

26-02-2010

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| US 3308782 A | 14-03-1967 | AUCUN | |
| EP 0109133 A1 | 23-05-1984 | DK 514683 A ES 285009 U FI 834099 A NL 8204392 A NO 834140 A PT 77641 A | 13-05-1984 01-02-1986 13-05-1984 01-06-1984 14-05-1984 01-12-1983 |
| US 2119775 A | 07-06-1938 | AUCUN | |
| EP 0045293 A1 | 03-02-1982 | WO 8103311 A1 AU 550055 B2 JP 57500730 T | 26-11-1981 27-02-1986 30-04-1982 |
| US 5228404 A | 20-07-1993 | WO 9402349 A1 | 03-02-1994 |
| FR 2213855 A1 | 09-08-1974 | AUCUN | |
| GB 1522310 A | 23-08-1978 | AUCUN | |
| US 5904111 A | 18-05-1999 | US 5617805 A | 08-04-1997 |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6840825 B [0003]
- EP 0109133 A [0004]