

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 400 441 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**24.03.2004 Bulletin 2004/13**

(51) Int Cl. 7: **B63B 1/12, B63B 1/14**

(21) Numéro de dépôt: **02360272.5**

(22) Date de dépôt: **23.09.2002**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Demandeur: **Etudes et Creation E.C.B. Société à responsabilité Limitée à associé unique  
51200 Epernay (FR)**

(72) Inventeur: **Ballu, Jean-Louis  
51200 Epernay (FR)**

(74) Mandataire: **Rhein, Alain  
Cabinet Bleger-Rhein  
8, Avenue Pierre Mendès France  
67300 Schiltigheim (FR)**

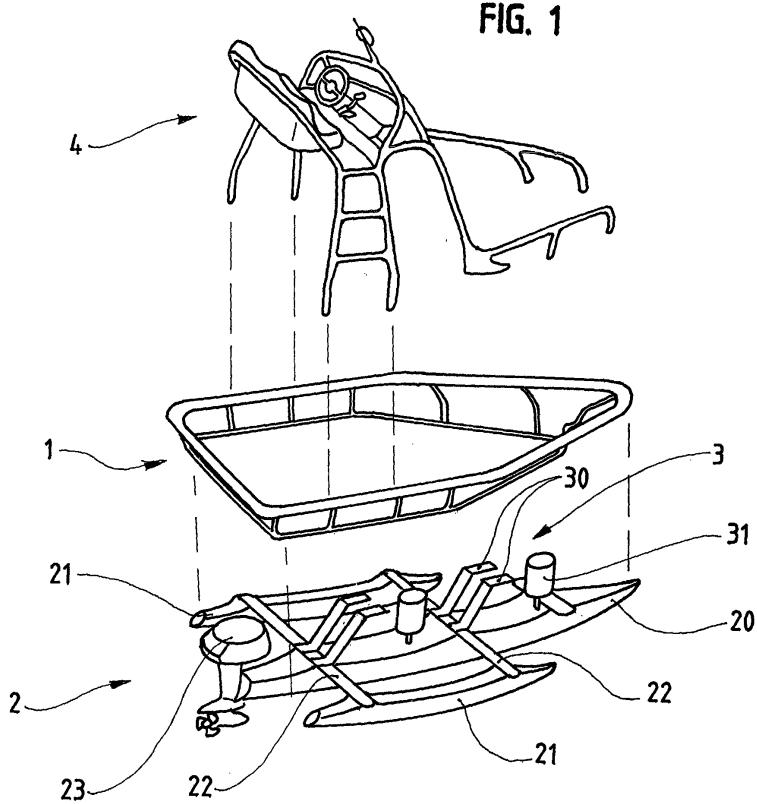
### (54) **Bateau léger et rapide**

(57) L'invention concerne un bateau léger et rapide, du type à plusieurs coques (20, 21) surmontées d'une nacelle ou plate-forme (1).

Les coques (20, 21) sont juxtaposées et sont au nombre de trois, une coque centrale (20) équipée d'un moyen de propulsion (23), et deux coques latérales (21) reliées chacune à la coque centrale (20) par au moins

un bras (22), les coques (20, 21) présentant chacune une forme allongée, étroite et effilée, et en ce que l'ensemble (2) formé par les coques (20, 21) est relié à la nacelle ou plate-forme (1) par des moyens (3) de suspension et d'amortissement souples, de débattement de grande amplitude, et aptes à assurer des déplacements parallèles de l'ensemble (2) et de la nacelle ou plate-forme (1) l'un par rapport à l'autre.

**FIG. 1**



EP 1 400 441 A1

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un bateau léger et rapide, du type à plusieurs coques surmontées d'une nacelle ou plate-forme.

**[0002]** Les bateaux légers, essentiellement utilisés pour des promenades côtières ou pour la pratique de la plongée sous-marine, du ski nautique ou de la pêche en mer, comportent pour la plupart une coque en V de dimension réduite, plus ou moins plate selon la vitesse recherchée, et dont le confort est inversement proportionnel à la vitesse potentielle.

**[0003]** L'inconfort de ces bateaux dépend également de l'état d'agitation du plan d'eau, en effet, même lorsque la surface de l'eau est faiblement agitée, et quelle que soit la vitesse à laquelle il progresse, le bateau est soumis à des mouvements d'oscillation dans le sens longitudinal, dont l'amplitude croît avec la vitesse, et qui sont susceptibles d'incommoder les passagers.

**[0004]** Ceci est dû au fait que lorsque le bateau traverse une vague l'avant en V de la coque la fend, tandis que l'arrière plus large s'écrase dessus, ce qui provoque à chaque franchissement de vague un coup de boutoir que les passagers doivent encaisser.

**[0005]** Du fait notamment de cet inconvénient, mais également en raison de leur taille réduite, ces bateaux sont généralement limités à une utilisation par mer calme ou faiblement agitée, en sorte qu'ils ne permettent pas de s'éloigner des côtes. Aussi, pour ne pas toujours naviguer au même endroit, les propriétaires de ces bateaux les transportent d'un lieu à un autre en utilisant des remorques, avec toutefois pour inconvénient des manœuvres parfois fastidieuses de mise à l'eau ou de sortie d'eau.

**[0006]** On connaît par ailleurs des bateaux légers à plusieurs coques surmontées d'une nacelle ou plate-forme destinée aux utilisateurs, c'est par exemple le cas de celui décrit dans le document FR 2.451.312 et qui comprend une plate-forme et soit quatre carènes disposées en carré, soit trois carènes disposées en triangle, chacune desdites carènes étant reliée de manière indépendante à ladite plate-forme par l'intermédiaire d'une jambe amortisseur et d'une articulation de type rotule. Les carènes peuvent ainsi osciller de manière indépendante au gré du relief de la surface de l'eau. L'inconvénient d'un tel bateau consiste en ce que du fait de leur mobilité selon plusieurs axes, les carènes peuvent, selon leur emplacement, se présenter au même moment dans des positions différentes, en sorte que dans le cas d'une vitesse élevée, les carènes peuvent ne pas être constamment au contact de l'eau, la variation d'angle d'incidence permise peut générer des efforts dans des directions contradictoires, ce qui est, outre l'inconfort que cela génère, préjudiciable à la résistance de la structure.

**[0007]** Par ailleurs, la liaison élastique proposée dans ce document, consiste pour chacune des jambes en un dispositif du type cylindre-piston à ressort hélicoïdal, en

sorte que ladite liaison élastique est relativement dure pour pouvoir être réactive, et de ce fait la liaison élastique ne constitue pas un élément d'amélioration du confort des passagers.

**[0008]** On connaît également, par les documents US 3.636.907, US 3.085.536 et DE 2810798 des bateaux comportant une nacelle ou plate-forme et plusieurs carènes, toutefois ces bateaux ne sont pas adaptés aux grandes vitesses et à la houle.

**[0009]** On connaît de plus par le document FR 2.746.763 qui concerne une suspension nautique à propulsion constante, un trimaran comportant deux flotteurs latéraux non motorisés et équipés chacun d'une suspension telle que celle qui fait l'objet de ce document, ainsi qu'un flotteur central motorisé et également équipé de ladite suspension. Cette suspension comprend un flotteur relié au reste du bateau par au moins deux amortisseurs, un à l'avant et un à l'arrière, ledit flotteur étant mobile dans un caisson que comporte ledit bateau, et guidé latéralement par les parois dudit caisson, le flotteur étant également relié au reste du bateau par une ou plusieurs bielles en sorte que le flotteur peut prendre un choc avant et s'enfoncer sans que l'arrière ne bouge. Ce trimaran a essentiellement pour but de proposer une suspension pour bateau, qui privilégie la transmission d'énergie, c'est-à-dire la propulsion, et non le confort du ou des passagers. Ce relatif inconfort résulte également du fait que les coques présentent une forme en V avec les inconvénients déjà évoqués.

**[0010]** Par ailleurs, la suspension pour bateau proposée dans ce document est avant-tout destinée à équiper un bateau monocoque, la version multicoque envisagée, où chacune des coques est mobile par rapport au reste du bateau indépendamment des autres coques, ne semble pas permettre d'atteindre le but de confort de la présente invention.

**[0011]** Le document FR 2.805.796 au Nom de la Demandante décrit un bateau comprenant une cabine montée sur trois flotteurs qui sont, comme sur le bateau du document précédent, mobiles les uns par rapport aux autres de manière indépendante, ce qui se révèle inconfortable comme cela a déjà été évoqué à propos du bateau décrit dans le document FR 2.451.312.

**[0012]** La présente invention a pour but de remédier aux divers inconvénients précités en proposant un bateau léger et rapide, du type à plusieurs coques surmontées d'une nacelle ou plate-forme, susceptible de procurer à ses passagers un grand confort d'utilisation même par mer agitée, qui permet d'atteindre avec une motorisation adéquate de grandes vitesses.

**[0013]** Le bateau léger et rapide selon l'invention, est du type à plusieurs coques surmontées d'une nacelle ou plate-forme, et il se caractérise essentiellement en ce que lesdites coques sont juxtaposées et sont au nombre de trois, une coque centrale équipée d'un moyen de propulsion, et deux coques latérales reliées chacune à ladite coque centrale par au moins un bras, lesdites coques présentant chacune une forme allon-

gée, étroite et effilée, et en ce que l'ensemble formé par lesdites coques est relié à ladite nacelle ou plate-forme par des moyens de suspension et d'amortissement souples, de débattement de grande amplitude, et aptes à assurer des déplacements parallèles dudit ensemble et de ladite nacelle ou plate-forme l'un par rapport à l'autre.

**[0014]** Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les moyens de suspension et d'amortissement utilisent un système à parallélogramme à bras tirés ou poussés.

**[0015]** Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, la liaison de chacune des coques latérales avec la coque centrale est prévue apte à permettre une certaine liberté de mouvement d'une coque par rapport à l'autre, tandis que les moyens de suspension et d'amortissement relient uniquement la nacelle ou plate-forme et ladite coque centrale.

**[0016]** La souplesse de la liaison de chacune des coques latérales avec la coque centrale donne une relative indépendance des coques latérales par rapport à la coque centrale, sans toutefois que cela nuise au confort des passagers, puisque seule la coque centrale est liée à la nacelle ou plate-forme.

**[0017]** Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les bras de liaison des coques latérales avec la coque centrale sont prévus aptes à permettre le rapprochement ou l'éloignement desdites coques latérales avec ladite coque centrale avec possibilité de blocage dans une position donnée.

**[0018]** Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, le moyen de propulsion est commandé depuis la nacelle ou plate-forme par des moyens radiocommandés.

**[0019]** Par ailleurs, de manière avantageuse la plate-forme est réalisée en aluminium ou en alliage d'aluminium, en sorte que tout en étant d'une grande rigidité elle est d'un poids très faible.

**[0020]** Outre sa grande stabilité sur l'eau, le bateau selon l'invention présente, du fait de sa conception, d'autres avantages du point de vue économique, concernant son stationnement à sec et/ou son transport.

**[0021]** En effet, les trois coques du bateau selon l'invention forment un polygone de sustentation étendu permettant de faire reposer ledit bateau à plat lorsqu'il est à sec, sans nécessiter d'éléments extérieurs de soutien, comme cela est le cas de bateaux monocoques.

**[0022]** Pour les mêmes raisons, le bateau selon l'invention peut être transporté sur une remorque classique, de type plateau, qui est d'un coût bien inférieur à celui des remorques spécifiques au transport de bateaux.

**[0023]** Aussi, afin de faciliter le transport du bateau selon l'invention, chacun des flotteurs peut comporter inférieurement au moins un moyen de roulage permettant un déplacement sur le plateau d'une remorque ou sur un plan incliné.

**[0024]** Ces moyens de roulage peuvent consister en des galets ou rouleaux intégrés aux carènes et dont une

partie en émerge.

**[0025]** De manière avantageuse, le bateau selon l'invention peut rouler directement sur la route sans nécessiter l'utilisation d'une remorque, en utilisant des moyens de roulage de dimensions et de structures adéquates, et en association avec des moyens amortisseurs.

**[0026]** En outre, du fait du faible poids du bateau, celui-ci peut s'affranchir des dispositions légales contraintes du code de la route. En effet, à titre d'exemple, en France un tel bateau intégrant les moyens de remorquage et pesant moins de 750 kilogrammes, ne nécessite ni carte grise, ni système de freinage intégré, ce qui représente une économie non négligeable pour le propriétaire.

**[0027]** Les avantages et les caractéristiques du bateau selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

**[0028]** Dans le dessin annexé :

La figure 1 représente une vue schématique en perspective et en éclaté d'un bateau selon l'invention.

La figure 2 représente une vue schématique en perspective d'une variante du même bateau.

**[0029]** En référence à la figure 1, on peut voir un bateau selon l'invention, qui comporte une nacelle 1 comprenant une armature tubulaire 10, réalisée de préférence en aluminium ou en alliage d'aluminium, et qui peut être habillée d'une enveloppe telle qu'une toile imperméable, ou de panneaux métalliques, réalisés de préférence en aluminium ou en alliage d'aluminium.

**[0030]** La nacelle 1 est de préférence bordée périphériquement d'un boudin souple, non représenté, destiné à protéger des chocs et battages, et qui procure au bateau une réserve de flottabilité.

**[0031]** Le bateau selon l'invention comporte une coque 2 constituée d'une coque centrale 20 et de deux flotteurs latéraux 21 reliés à cette dernière au moyen de bras transversaux 22.

**[0032]** La coque centrale 20 et les flotteurs latéraux 21 présentent des formes allongées, étroites et très effilées, comme le sont les pirogues polynésiennes. A titre d'exemple une coque centrale 20 d'une longueur de 8,50 mètres présente une largeur de 0,6 mètres.

**[0033]** La coque centrale 20 porte les moyens de propulsion, dans le mode de réalisation représenté, il s'agit d'un moteur hors-bord 23.

**[0034]** Selon différentes variantes, les bras transversaux 22 peuvent présenter une certaine souplesse, et ils peuvent être télescopiques en sorte de permettre de faire varier la largeur de coque 2 par le rapprochement ou l'écartement des flotteurs latéraux 21 de la coque centrale 20.

**[0035]** La nacelle 1 est solidarisée à la coque 2, et plus exactement à la coque centrale 20, par l'intermédiaire de moyens 3 de suspension de grande amplitude, permettant d'absorber les inégalités de la surface de l'eau.

**[0036]** Dans le mode de réalisation représenté, les moyens de suspension comprennent des lames de ressort 30 qui assurent des déplacements parallèles de la coque 2 et de la nacelle 1 l'une par rapport à l'autre, en association avec des amortisseurs 31 permettant de régler la dureté de la suspension.

**[0037]** Bien entendu, d'autres constructions sont possibles, les lames de ressort 30 pouvant par exemple être remplacées par des barres de torsion ou bien des bras montés sur des éléments élastiques.

**[0038]** L'association d'une telle suspension et des formes effilées de la coque centrale 20 et des flotteurs latéraux 21, assure un grand confort aux utilisateurs même à grande vitesse.

**[0039]** En effet, la forme très effilée et très pointue des coques 20 et 21 permet que celles-ci ne passent pas sur le dessus des vagues, mais les traversent, tandis que la suspension amortit les secousses et les coups de boutoir.

**[0040]** La nacelle 1 peut être équipée d'un poste de pilotage 4, constitué également d'une structure tubulaire métallique, de préférence en aluminium.

**[0041]** Du fait de la conception du bateau selon l'invention, la commande du moteur 23 est de préférence réalisée par l'intermédiaire d'une liaison sans fil, par exemple par radioguidage. De manière avantageuse, la commande est effectuée depuis un boîtier amovible, en sorte de permettre le pilotage depuis le poste de pilotage 4 ou un autre point du bateau, et même hors du bateau.

**[0042]** En référence maintenant à la figure 2, on peut voir une variante du bateau selon l'invention, lequel est destiné à être tracté directement sur route, qui ne nécessite pas de remorque pour son transport.

**[0043]** Il comporte à cet effet des roues 5, une disposée sous la coque centrale 20 et une sous chacun des flotteurs 21.

**[0044]** Les roues 5 sont de préférence logées dans des cavités, pratiquées dans la coque 20 et les flotteurs 21, dans lesquelles elles peuvent se déplacer verticalement sous le contrôle du moyen de suspension associé.

**[0045]** Il est également possible de prévoir des moyens d'escamotage des roues 5, cependant les moyens mécaniques permettant l'escamotage des roues, et leurs moyens de commande et de transmission, sont susceptibles d'alourdir le bateau.

**[0046]** Du fait du faible poids du bateau, celui-ci peut s'affranchir des dispositions légales contraignantes du code de la route. En effet, à titre d'exemple, en France un tel bateau intégrant les moyens de remorquage et pesant moins de 750 kilogrammes, ne nécessite ni carte grise, ni système de freinage intégré, ce qui représente une économie non négligeable pour le propriétaire.

## Revendications

1. Bateau léger et rapide, du type à plusieurs coques (20, 21) surmontées d'une nacelle ou plate-forme (1), **caractérisé en ce que** lesdites coques (20, 21) sont juxtaposées et sont au nombre de trois, une coque centrale (20) équipée d'un moyen de propulsion (23), et deux coques latérales (21) reliées chacune à ladite coque centrale (20) par au moins un bras (22), lesdites coques (20, 21) présentant chacune une forme allongée, étroite et effilée, et **en ce que** l'ensemble (2) formé par lesdites coques (20, 21) est relié à ladite nacelle ou plate-forme (1) par des moyens (3) de suspension et d'amortissement souples, de débattement de grande amplitude, et aptes à assurer des déplacements parallèles dudit ensemble (2) et de ladite nacelle ou plate-forme (1) l'un par rapport à l'autre.
2. Bateau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de suspension et d'amortissement (3) utilisent un système à parallélogramme à bras tirés ou poussés.
3. Bateau selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** la liaison de chacune des coques (21) latérales avec la coque centrale (20) est prévue apte à permettre une certaine liberté de mouvement d'une coque (20, 21) par rapport à l'autre, tandis que les moyens (3) de suspension et d'amortissement relient uniquement la nacelle ou plate-forme (1) et ladite coque centrale (20).
4. Bateau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bras (22) de liaison des coques latérales (21) avec la coque centrale (20) sont prévus aptes à permettre le rapprochement ou l'éloignement desdites coques latérales (21) avec ladite coque centrale (20) avec possibilité de blocage dans une position donnée.
5. Bateau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de propulsion (23) est commandé depuis la nacelle ou plate-forme (1) par des moyens radiocommandés.
6. Bateau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la nacelle ou plate-forme (1) est réalisée en aluminium ou en alliage d'aluminium.
7. Bateau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune des coques (20, 21) est équipée inférieurement d'au moins un moyen de roulage (5).

FIG. 1

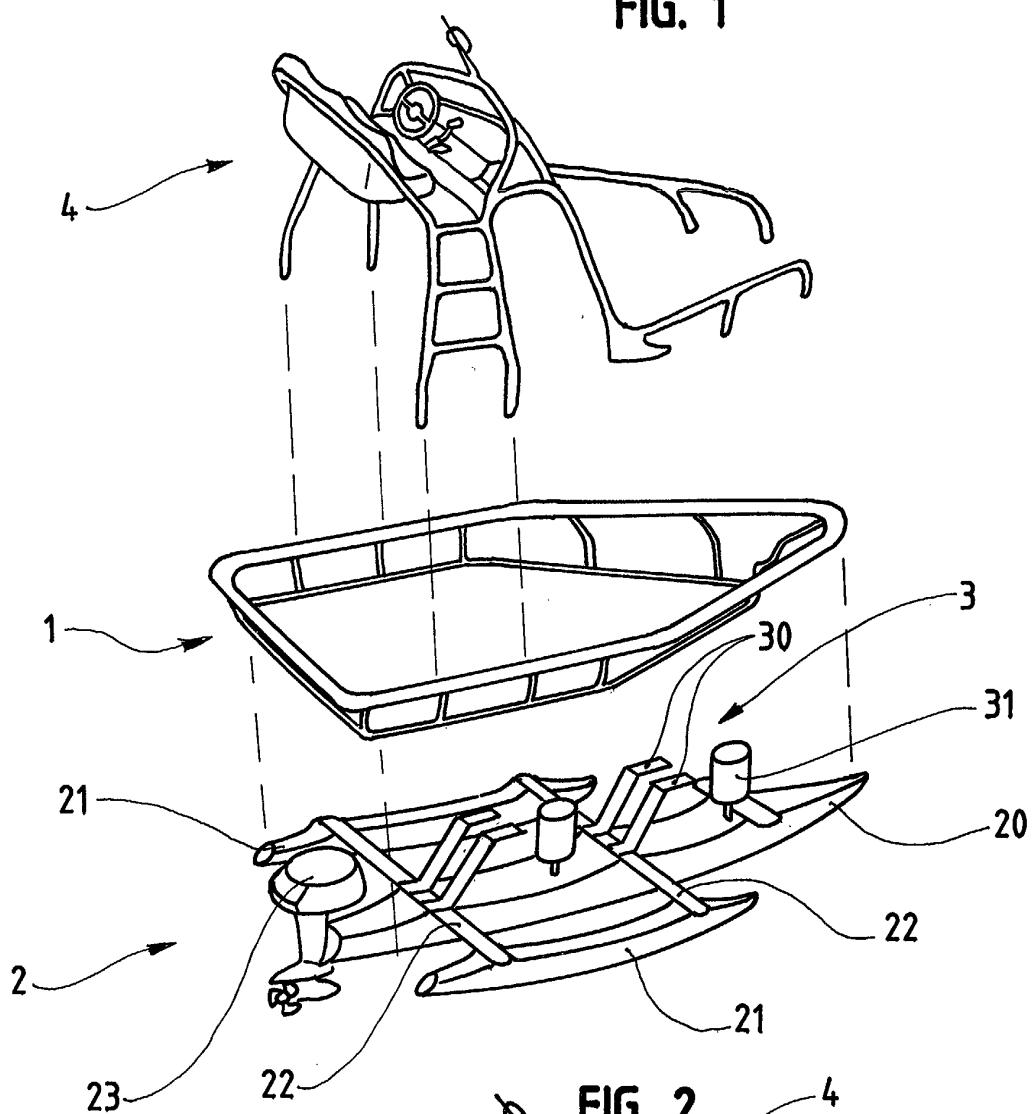
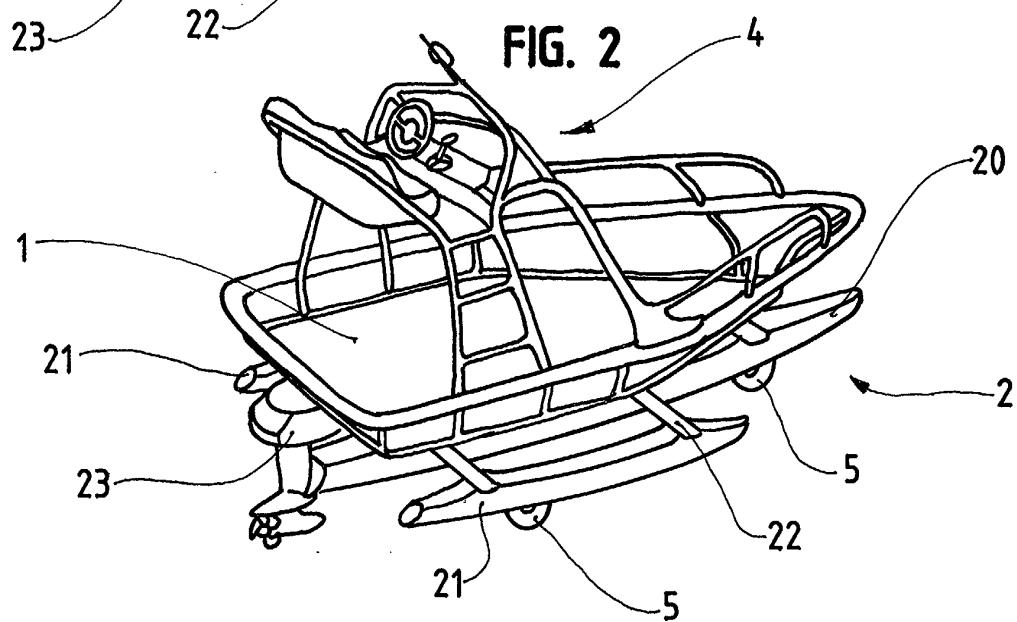


FIG. 2





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 36 0272

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D, Y	FR 2 451 312 A (VERNIER GABRIEL) 10 octobre 1980 (1980-10-10) * page 2, ligne 4 - ligne 41; figures 1-10 * ---	1-7	B63B1/12 B63B1/14
D, Y	FR 2 805 796 A (CREATION E C B ET) 7 septembre 2001 (2001-09-07) * page 3, ligne 28 - page 4, ligne 28; figures 1-3 *	1-7	
Y	DE 25 52 021 A (HUESS OTTO) 26 mai 1977 (1977-05-26) * page 4, dernier alinéa; figure 3 *	3	
Y	US 4 294 184 A (HEINRICH BERND) 13 octobre 1981 (1981-10-13) * colonne 3, ligne 44 - ligne 55; figure 10 *	4	
Y	US 3 026 545 A (BRAINARD II EDWARD C) 27 mars 1962 (1962-03-27) * colonne 3, ligne 45 - ligne 55 * * colonne 5, ligne 35 - ligne 47; figures 1-5 *	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 3 954 077 A (PIAT-MARCHAND MICHEL GASTON JE) 4 mai 1976 (1976-05-04) * colonne 2, ligne 29 - ligne 48; figures 1,3 *	1,4	B63B B63H
A	US 5 892 338 A (GRIFFITH THOMAS C ET AL) 6 avril 1999 (1999-04-06) * abrégé; figure 1 *	5	
A	US 5 228 404 A (GIBBS LOUIS L) 20 juillet 1993 (1993-07-20) * figures 1-3B *	1,2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		12 mars 2003	DE SENA HERNAND..., A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 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			

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

EP 02 36 0272

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.

12-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2451312	A	10-10-1980	FR	2451312 A1	10-10-1980
FR 2805796	A	07-09-2001	FR	2805796 A1	07-09-2001
DE 2552021	A	26-05-1977	DE	2552021 A1	26-05-1977
US 4294184	A	13-10-1981	AU	523828 B2	19-08-1982
			AU	4591179 A	18-10-1979
			DE	2962496 D1	27-05-1982
			EP	0004796 A2	17-10-1979
US 3026545	A	27-03-1962	AUCUN		
US 3954077	A	04-05-1976	FR	2137152 A5	29-12-1972
			FR	2175335 A6	19-10-1973
			GB	1343573 A	10-01-1974
US 5892338	A	06-04-1999	AUCUN		
US 5228404	A	20-07-1993	WO	9402349 A1	03-02-1994