



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B63B 7/00</b></p>	<p><b>A2</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 98/49047</b> (43) Date de publication internationale: 5 novembre 1998 (05.11.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00869 (22) Date de dépôt international: 29 avril 1998 (29.04.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/05421 30 avril 1997 (30.04.97) FR (71)(72) Déposants et inventeurs: BELLENS, Marcel [FR/FR]; La Chapelle Auzac, F-46200 Souillac (FR). MAUVIGNER, Franck [FR/FR]; 3, allée des Bosquets, F-94800 Villejuif (FR). (74) Mandataire: BREESE-MAJEROWICZ; 3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i></p>	
<p>(54) Title: WATER SPORT MACHINE (54) Titre: ENGIN DE LOISIR NAUTIQUE MOTORISE (57) Abstract The invention concerns a water sport machine consisting of a hull equipped with a pump-jet, the hull is rigid and provided with an inflatable envelope. The pump-jet consists of a light duty engine combined with a water sucking propeller located in a suction box opening into the hull bottom, the outlet of the suction box opening into a nozzle with decreasing cross-section and a helical wall. (57) Abrégé La présente invention concerne un engin de loisir nautique constitué par une coque munie d'un propulseur de type hydrojet, la coque est une coque rigide munie d'une enveloppe gonflable. Le propulseur est constitué par un moteur de faible puissance associé à une hélice d'aspiration d'eau placée dans une boîte d'aspiration débouchant dans le fond de la coque, la sortie de la boîte d'aspiration débouchant dans une tuyère présentant une section décroissante et une paroi hélicoïdale.</p>		

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

<b>AL</b>	Albanie	<b>ES</b>	Espagne	<b>LS</b>	Lesotho	<b>SI</b>	Slovénie
<b>AM</b>	Arménie	<b>FI</b>	Finlande	<b>LT</b>	Lituanie	<b>SK</b>	Slovaquie
<b>AT</b>	Autriche	<b>FR</b>	France	<b>LU</b>	Luxembourg	<b>SN</b>	Sénégal
<b>AU</b>	Australie	<b>GA</b>	Gabon	<b>LV</b>	Lettonie	<b>SZ</b>	Swaziland
<b>AZ</b>	Azerbaïdjan	<b>GB</b>	Royaume-Uni	<b>MC</b>	Monaco	<b>TD</b>	Tchad
<b>BA</b>	Bosnie-Herzégovine	<b>GE</b>	Géorgie	<b>MD</b>	République de Moldova	<b>TG</b>	Togo
<b>BB</b>	Barbade	<b>GH</b>	Ghana	<b>MG</b>	Madagascar	<b>TJ</b>	Tadjikistan
<b>BE</b>	Belgique	<b>GN</b>	Guinée	<b>MK</b>	Ex-République yougoslave de Macédoine	<b>TM</b>	Turkménistan
<b>BF</b>	Burkina Faso	<b>GR</b>	Grèce	<b>ML</b>	Mali	<b>TR</b>	Turquie
<b>BG</b>	Bulgarie	<b>HU</b>	Hongrie	<b>MN</b>	Mongolie	<b>TT</b>	Trinité-et-Tobago
<b>BJ</b>	Bénin	<b>IE</b>	Irlande	<b>MR</b>	Mauritanie	<b>UA</b>	Ukraine
<b>BR</b>	Brésil	<b>IL</b>	Israël	<b>MW</b>	Malawi	<b>UG</b>	Ouganda
<b>BY</b>	Bélarus	<b>IS</b>	Islande	<b>MX</b>	Mexique	<b>US</b>	Etats-Unis d'Amérique
<b>CA</b>	Canada	<b>IT</b>	Italie	<b>NE</b>	Niger	<b>UZ</b>	Ouzbékistan
<b>CF</b>	République centrafricaine	<b>JP</b>	Japon	<b>NL</b>	Pays-Bas	<b>VN</b>	Viet Nam
<b>CG</b>	Congo	<b>KE</b>	Kenya	<b>NO</b>	Norvège	<b>YU</b>	Yougoslavie
<b>CH</b>	Suisse	<b>KG</b>	Kirghizistan	<b>NZ</b>	Nouvelle-Zélande	<b>ZW</b>	Zimbabwe
<b>CI</b>	Côte d'Ivoire	<b>KP</b>	République populaire démocratique de Corée	<b>PL</b>	Pologne		
<b>CM</b>	Cameroun	<b>KR</b>	République de Corée	<b>PT</b>	Portugal		
<b>CN</b>	Chine	<b>KZ</b>	Kazakstan	<b>RO</b>	Roumanie		
<b>CU</b>	Cuba	<b>LC</b>	Sainte-Lucie	<b>RU</b>	Fédération de Russie		
<b>CZ</b>	République tchèque	<b>LI</b>	Liechtenstein	<b>SD</b>	Soudan		
<b>DE</b>	Allemagne	<b>LK</b>	Sri Lanka	<b>SE</b>	Suède		
<b>DK</b>	Danemark	<b>LR</b>	Libéria	<b>SG</b>	Singapour		
<b>EE</b>	Estonie						

**ENGIN DE LOISIR NAUTIQUE MOTORISE.**

La présente invention concerne un engin de loisir nautique motorisé.

5 Plus particulièrement, elle concerne les engins de plage de type "hydrojet".

Les engins connus dans l'état de la technique sont adaptés à des pratiques sportives, par des utilisateurs avertis acceptant des coûts d'utilisation  
10 relativement élevés.

Ils ne sont pas adaptés à l'utilisation sous forme d'engins de plage, généralement en location. De tels engins doivent répondre à des contraintes bien particulières. En effet, de tels engins doivent être de  
15 construction très robustes pour présenter une fiabilité sans failles. Ils sont utilisés plusieurs heures par jours, par des utilisateurs peu soigneux. L'entretien et la maintenance doivent donc être réduits au minimum. Le coût de fonctionnement doit par ailleurs être faible, et  
20 l'autonomie importante. Cette solution pourrait être atteinte par une sous-motorisation. De tels engins seraient alors peu attractifs.

L'objet de la présente invention est de remédier à ces différents inconvénients, et de concilier  
25 les différentes contraintes, en proposant un engin de loisir nautique constitué par une coque munie d'un propulseur de type hydrojet de faible puissance.

Typiquement, pour un engin dont la longueur hors tout est de l'ordre de 2,50 m, et la largeur hors tout  
30 de 2,05m, la puissance du moteur est inférieure à 5KW, par exemple 4KW.

La charge utile permet l'embarquement de 3 personnes pour une navigation en catégorie 6.

Avantageusement, la coque présente une jante  
35 périphérique pour recevoir une enveloppe gonflable de forme

annulaire. Selon une variante particulière, la enveloppe gonflable présente une forme annulaire présentant à sa partie arrière une découpe pour le passage d'un segment rigide comprenant la tuyère directionnelle.

5 De préférence, la largeur hors tout est supérieure à 0,8 fois la longueur hors tout.

De préférence, le segment rigide est prolongé par un mât supportant un pare-soleil. Selon une autre variante préférée, le propulseur est constitué par un  
10 moteur de faible puissance associé à une hélice d'aspiration d'eau placée dans une boîte d'aspiration débouchant dans le fond de la coque, la sortie de la boîte d'aspiration débouchant dans une tuyère présentant une section décroissante et une paroi hélicoïdale.

15 Avantageusement, l'hélice présente trois pâles en forme de rampes hélicoïdales prolongeant un moyeu sensiblement cylindrique.

Selon un mode de réalisation préféré, la tuyère présente dans la zone de forte section une prise d'eau pour  
20 le refroidissement du moteur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, se référant à un exemple de réalisation non limitatif, illustré par les dessins annexés où :

25 - la figure 1 représente une vue de face de l'engin selon l'invention :

- la figure 2 représente une vue arrière de l'engin ;

30 - la figure 3 représente une vue en perspective de l'enveloppe gonflable ;

- la figure 4 représente une vue éclatée du propulseur ;

- la figure 5 représente une vue en détail de la manette de commande ;

- la figure 6 représente une vue en coupe d'une variante de réalisation de la coque.

La figure 1 représente une vue de face de l'engin selon un exemple de réalisation de l'invention. Cet engin est constitué par un châssis en tôle d'acier emboutie ou en matière plastique moulée présentant une jante périphérique sur laquelle est montée une réserve de flottabilité annulaire (1). Cette réserve de flottabilité gonflable est divisée en plusieurs compartiments pour des questions de sécurité. Elle présente des lanières de manutention (2) facilitant le portage de l'engin. Le châssis est surmonté d'une coque rigide (3) en matière plastique moulée. Elle présente une partie avant (4) hémisphérique munie d'une trappe (8) pour le remplissage du réservoir d'essence. La partie médiane est abaissée et forme le repose-pied. Elle présente également une partie (6) surélevée formant les sièges. La partie arrière (9) forme un coffre divisé en un compartiment supérieure pour recevoir des accessoires ou des sacs de l'utilisateur, et un compartiment inférieur renfermant le propulseur. L'engin est surmonté par un pare-soleil (11). Il comporte par ailleurs une manette (12) pour commander la direction et le fonctionnement du propulseur.

La figure 2 représente une vue arrière de l'engin. La partie arrière (9) de la coque présente une trappe (12) permettant l'accès à un coffre de rangement. Dans l'exemple de réalisation décrit, le pare-soleil (11) est supporté par un mât (13) maintenu par une embase rigide (14) fixée sur le châssis. Les extrémités du réservoir de flottabilité (1) sont également fixées sur cette embase rigide (14). Cette embase présente une découpe pour la tuyère directionnel (15).

La figure 3 représente une vue en détail de la réserve de flottabilité. Elle est constituée par un élément gonflable de forme général annulaire, dont la

partie arrière présente une découpe (16) de forme complémentaire à l'embase rigide (14) qui vient s'adapter dans cette découpe. Les deux faces frontales (17, 18) viennent se fixer sur l'embase (14) par des boulons ou tout moyen équivalent.

Des sangles de portage (2) sont fixés sur la bordure de la réserve de flottabilité. Des valves (20) permettent le gonflage des différents compartiments.

La figure 4 représente une vue éclatée du groupe propulseur. Il comporte, outre un moteur thermique non représenté, un tuyère (21) et un élément d'admission d'eau (22).

L'élément d'admission (22) est formé par une pièce cylindrique montée sur le fond du châssis par des Silentbloc ou des moyens amortisseurs et propres à réduire le bruit et la transmission des vibrations. Dans l'exemple représenté, l'élément d'admission est composé d'une partie tubulaire intérieure (24) et d'une embase (25) présente un disque (26) de fixation sur le fond du châssis prolongé par une partie tubulaire (27). La liaison entre la partie tubulaire intérieure (24) sur laquelle est solidarisée la tuyère (21), et la partie extérieure (25) s'effectue par un joint élastique (28) assurant les fonctions de fixation, de limitation de la transmission des vibrations et d'étanchéité.

L'élément d'admission (22) s'ouvre sur le fond du châssis, selon une direction sensiblement perpendiculaire au fond, par l'intermédiaire d'une grille de protection (23). L'autre extrémité de l'élément d'admission (22) présente un collier (29) pour la fixation sur la tuyère (21).

A l'intérieur de l'élément d'admission (22) est placée une hélice (30) dont la forme évoque celle d'un hachoir à viande. Elle présente trois pâles hélicoïdales (31 à 33) soudées sur un moyeu (34) de forme cylindrique et

de préférence conique divergent vers l'amont. Un axe de liaison (35) assure la liaison avec le moteur thermique. Cet axe de liaison traverse un guide (37) fixé sur la tuyère, et est maintenu par des roulements (36). La tuyère présente une entrée frontale, orientée vers le bas, et une sortie radiale, orientée vers l'arrière, perpendiculairement à la direction d'admission. Elle présente une section intérieure décroissante, et une paroi hélicoïdale entraînant une accélération du jet d'eau. Une prise latérale (40) disposée dans la zone de plus forte section, orientée selon une direction approximativement radiale, assure la circulation de l'eau de refroidissement du moteur thermique. Une autre prise (41) disposée sur la tubulure d'éjection (42) assure la fonction d'aspiration des eaux stagnant éventuellement au fond du châssis.

Une tuyère directionnelle (43) articulée sur l'extrémité de la tubulure d'éjection (42) assure l'orientation du jet dans le plan horizontal. Cette tuyère directionnelle (43) est commandée par le manche (12). La liaison est assurée par un câble unique.

La figure 5 représente une vue en détail de la manette de commande. La manette est constituée par une tige (50) munie à son extrémité d'une boule de commande (51). La tige (50) est articulée autour de deux axes perpendiculaires.

Le premier axe est défini par une coupelle hémisphérique (52) mobile par rapport à une embase hémisphérique (53). Cette embase présente une goulotte annulaire (55) pour le recueil des gouttes d'eau et des poussières. Cette goulotte s'ouvre sur la surface extérieure de la coque par une fente d'évacuation. L'embase est prolongée par une plaque de fixation (56) pour le montage sur la coque présentant à cet effet un trou circulaire.

Le deuxième axe est constitué par un pivot (58). L'extrémité (60) d'un câble est fixé sur la partie inférieure (61) de la tige. Le câble présente une gaine arrêtée par une butée (59). Ce câble est reliée au bras de commande de l'accélérateur du moteur thermique.

Dans la direction perpendiculaire, la tige présente un deuxième point d'ancrage (62) d'un moyen de commande de la tuyère directionnelle.

La figure 6 représente une vue en coupe d'une variante de réalisation de la coque.

La coque est selon cette variante réalisée sous forme d'une structure rigide, par exemple par moulage d'un matériau tel que du P.V.C.

La coque est réalisée en deux parties : une partie inférieure, comportant toute la partie flottante, et une partie supérieure formant un couvercle comprenant les parties visibles. La ligne de jonction est prévue au-dessus de la ligne de flottaison. La section de la coque est approximativement circulaire.

Les deux parties sont raccordées le long d'une ligne de ceinture par collage. La partie supérieure forme un couvercle comportant des logements pour les organes tels le moteur ou les batteries.

Cette coque présente un caisson extérieur annulaire (100) sur lequel est collée une couronne (101) alvéolée formant un amortisseur de chocs. Cette couronne présente une section en forme d'arc de cercle, et présente des canaux longitudinaux lui conférant une élasticité. Cette couronne (101) est réalisée par extrusion d'un matériau tel que du P.V.C.

L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple non limitatif. Il est entendu que l'Homme du métier sera à même de réaliser différentes variantes sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

**REVENDEICATIONS**

1 - Engin de loisir nautique constitué par une coque rigide munie d'un propulseur, caractérisé en ce que le propulseur est un propulseur de type hydrojet, constitué par un moteur de faible puissance associé à une hélice d'aspiration d'eau placée dans une boîte d'aspiration débouchant dans le fond de la coque, la sortie de la boîte d'aspiration débouchant dans une tuyère.

2 - Engin de loisir nautique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coque présente une jante périphérique pour recevoir une enveloppe gonflable de forme annulaire.

3 - Engin de loisir nautique selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la enveloppe gonflable présente une forme annulaire présentant à sa partie arrière une découpe pour le passage d'un segment rigide comprenant la tuyère directionnelle.

4 - Engin de loisir nautique selon la revendication 1 caractérisé en ce que le segment rigide est prolongé par un mât supportant un pare-soleil.

5 - Engin de loisir nautique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le propulseur est constitué par un moteur de faible puissance associé à une hélice d'aspiration d'eau placée dans une boîte d'aspiration débouchant dans le fond de la coque, la sortie de la boîte d'aspiration débouchant dans une tuyère présentant une section décroissante et une paroi hélicoïdale.

6 - Engin de loisir nautique selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'hélice présente trois pâles en forme de rampes hélicoïdales prolongeant un moyeu sensiblement cylindrique.

7 - Engin de loisir nautique selon la revendication 6 caractérisé en ce que la tuyère présente

dans la zone de forte section une prise d'eau pour le refroidissement du moteur.

5 8 - Engin de loisir nautique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément d'admission (22) est composé d'une partie tubulaire intérieure (24) et d'une embase (25) présente un disque (26) de fixation sur le fond du châssis prolongée par une partie tubulaire (27), la liaison entre la partie tubulaire intérieure (24) sur laquelle est solidarisée la tuyère (21), et la partie extérieure (25) s'effectuant par un joint élastique (28) assurant les fonction de fixation, de limitation de la transmission des vibrations et d'étanchéité.

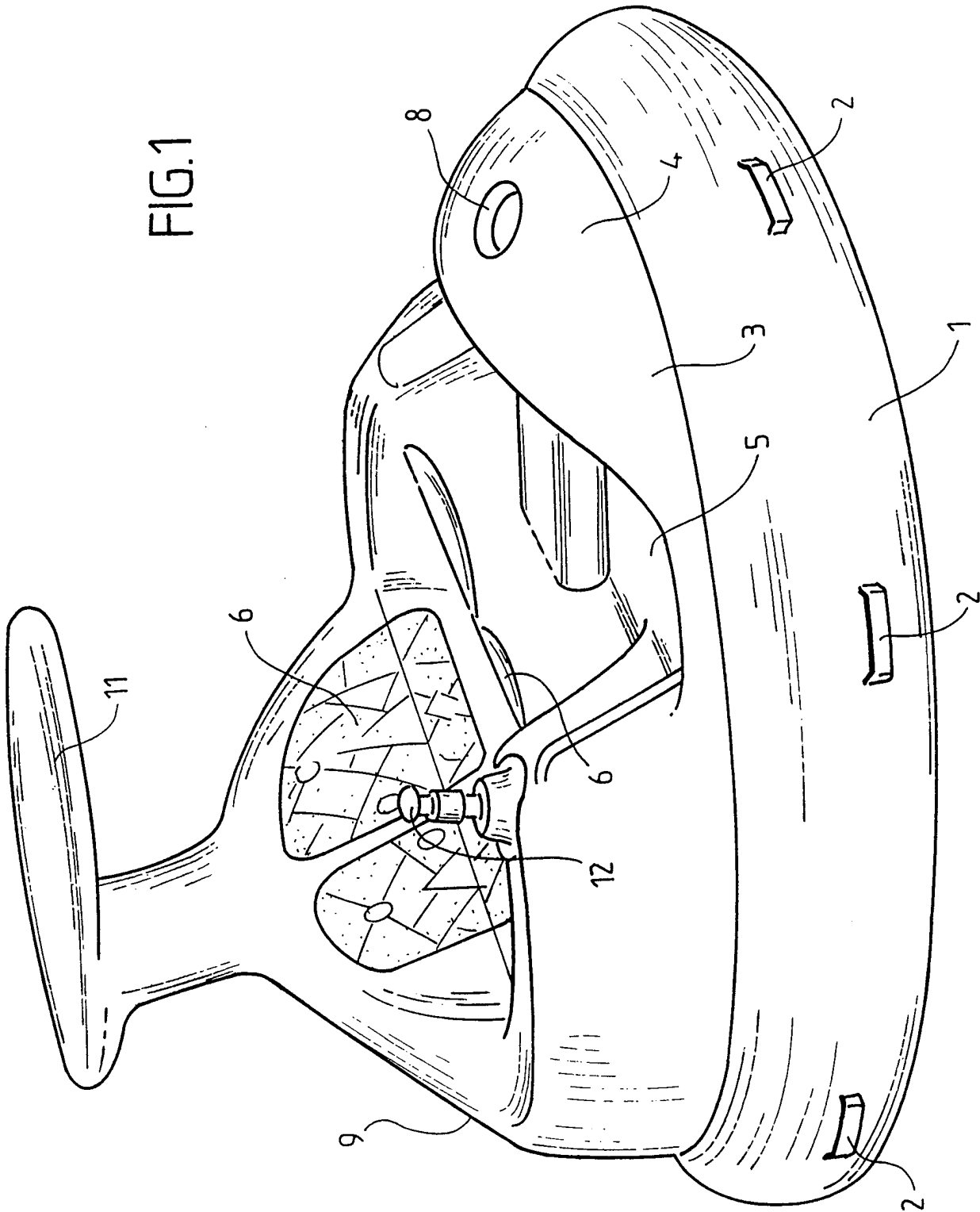
15 9 - Engin de loisir nautique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la manette de commande (12) est articulée sur une coupelle hémisphérique (52) mobile par rapport à une embase hémisphérique (53).

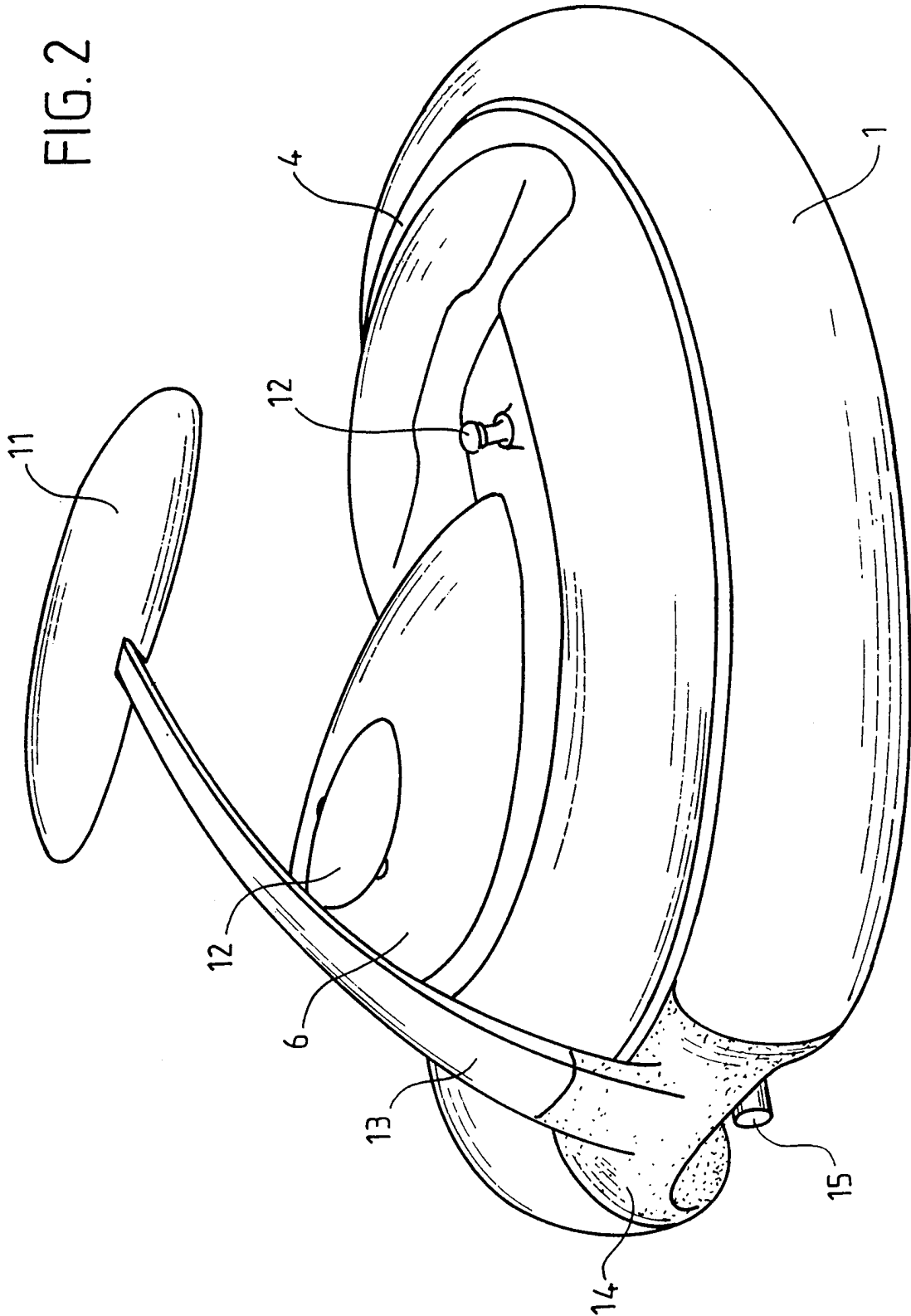
20 10 - Engin de loisir nautique selon la revendication 9 caractérisé en ce que cette embase (53) présente une goulotte annulaire (55) pour le recueil des gouttes d'eau et des poussières.

25 11 - Engin de loisir nautique selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la coque est composée de deux parties de section sensiblement circulaire.

30 12 - Engin de loisir nautique selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la largeur hors tout est supérieure à 0,8 fois la longueur hors tout.

FIG.1





FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

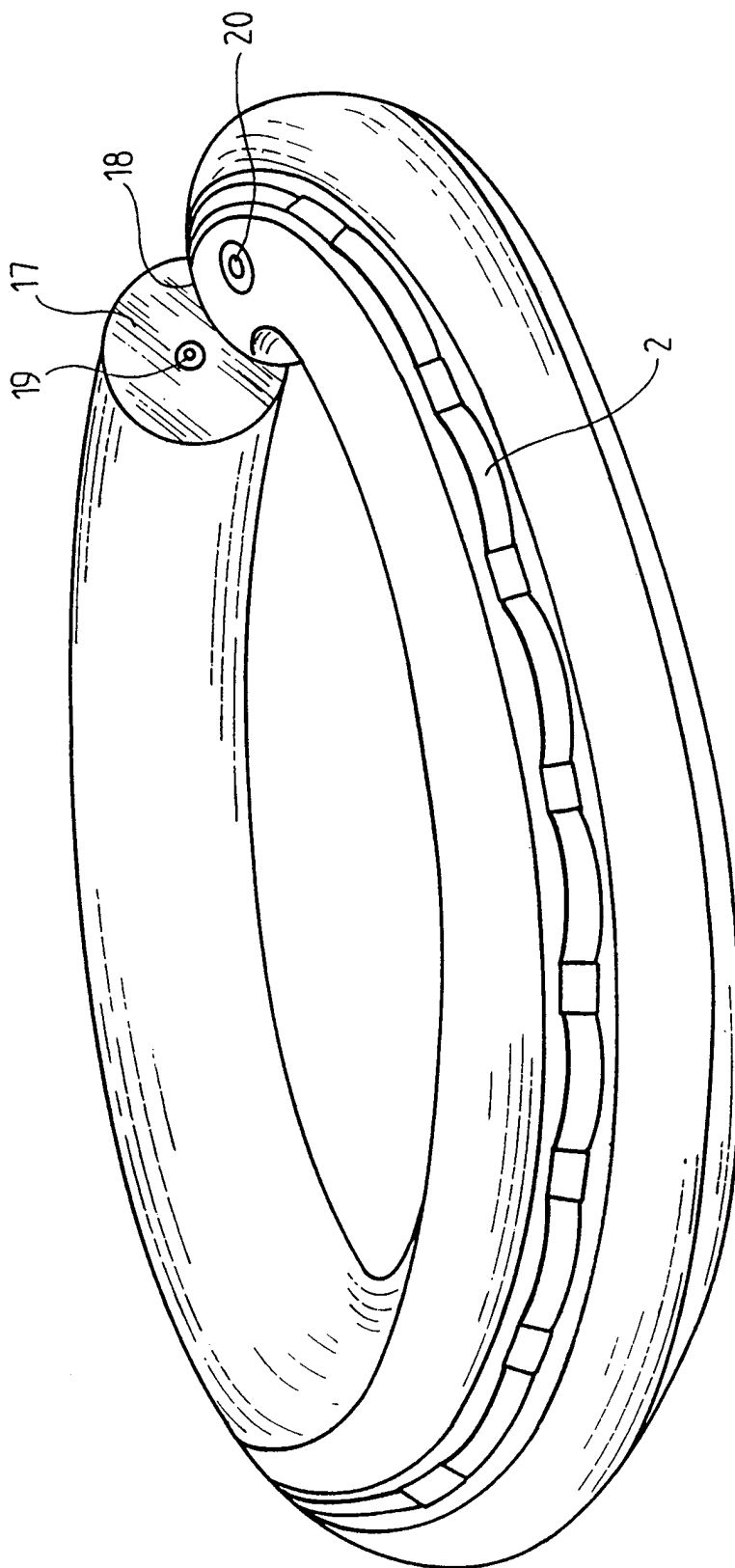


FIG. 3

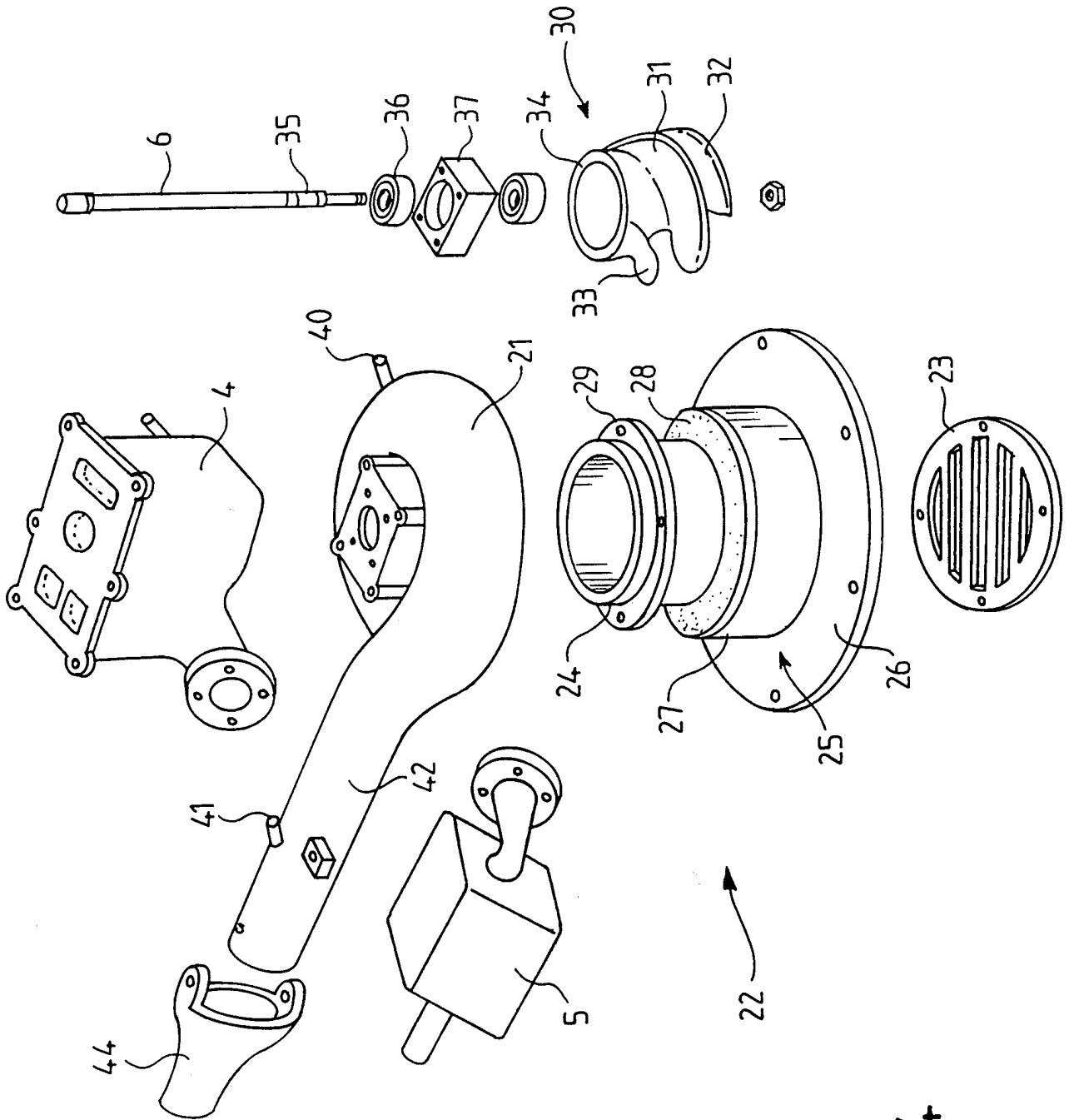
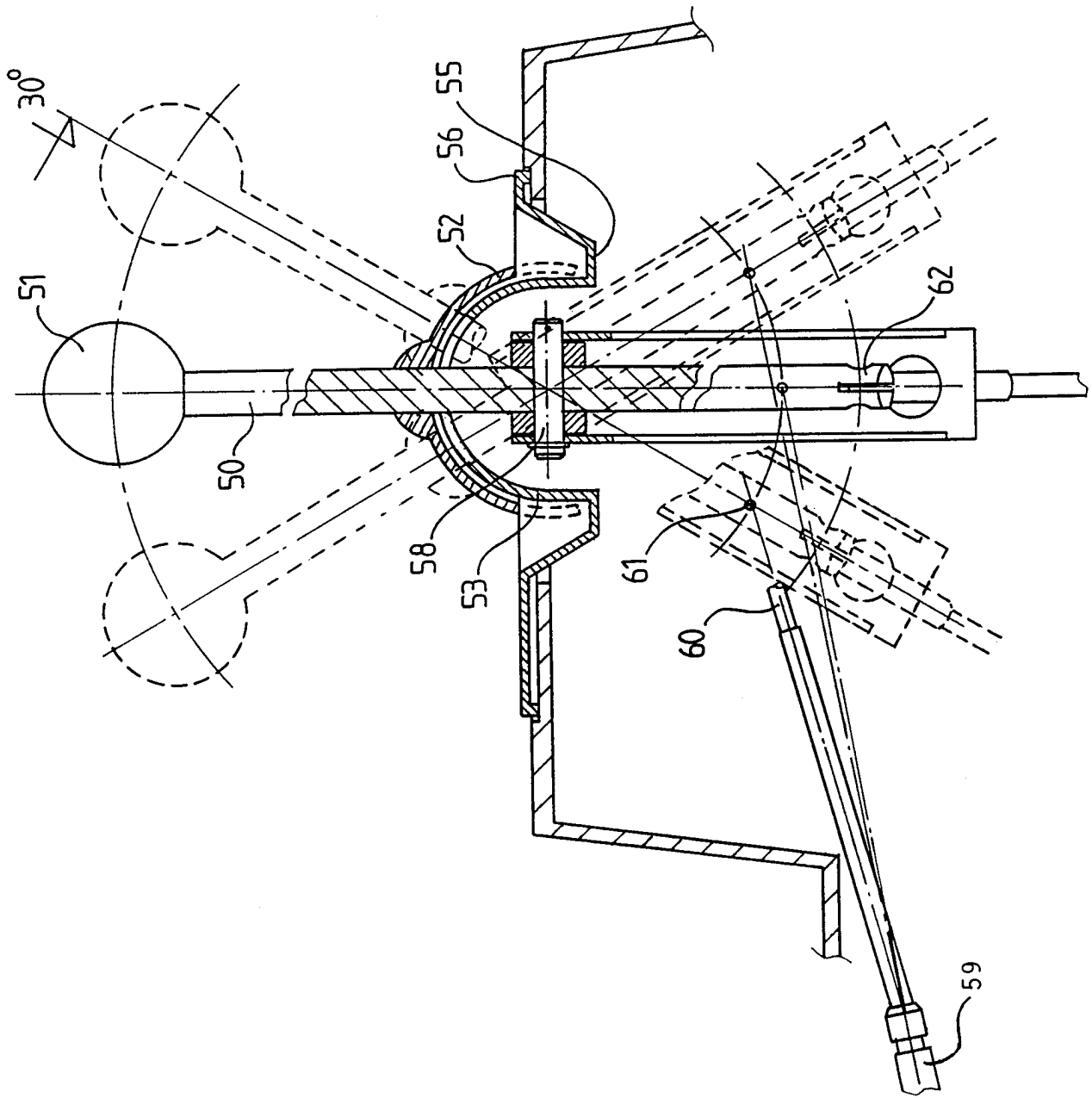


FIG.4

FIG.5



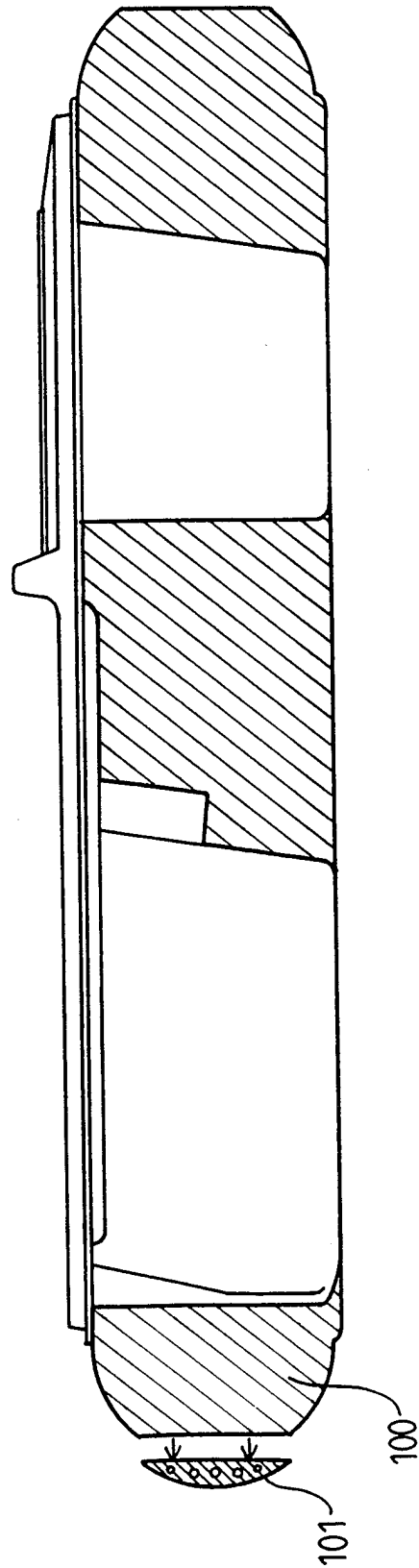


FIG. 6