

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 555 958

②① N° d'enregistrement national :

83 19507

⑤① Int Cl⁴ : B 63 H 21/26.

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 6 décembre 1983.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 23 du 7 juin 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : SERY Henri. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Henri Sery.

⑦③ Titulaire(s) :

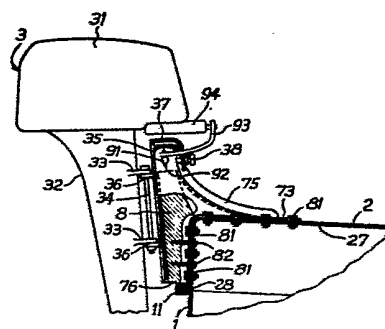
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤④ Engin nautique à moteur de faible puissance.

⑤⑦ Engin nautique à moteur hors-bord 3 de relativement
faible puissance.

Le support 35 du moteur est monté de façon amovible sur
une chaise 7 en forme d'équerre ou de T renversé dont une
branche horizontale 73 repose sur une partie arrière sensib-
lement plane 27 du pont dans l'axe longitudinal de l'engin, une
branche verticale inférieure 72 est appliquée contre la partie
arrière sensiblement verticale 28 de l'encastrement 26 formé à
l'arrière du pont 2 et une branche verticale supérieure 71 sert
de support de réception pour le support de moteur amovible
35.

Un câble unique 43 de commande de direction est relié à
un dispositif à crémaillère 44 incorporé dans un alésage 9
formé dans la chaise 7 de manière à communiquer, par
l'intermédiaire d'une tige articulée 91, 93 reliée à la crémaillère
44, un mouvement de déplacement angulaire latéral au moteur
3 monté pivotant sur son support 35.



FR 2 555 958 - A1

ENGIN NAUTIQUE A MOTEUR DE FAIBLE PUISSANCE.

La présente invention a pour objet un engin nautique à moteur comportant une coque; des moyens de propulsion constitués par un moteur hors-bord de relativement faible puissance monté pivotant sur un support de moteur rapporté à la partie extrême arrière de l'engin selon l'axe longitudinal médian de celui-ci; un pont comprenant un poste de pilotage disposé à l'avant de l'engin avec des moyens de commande pour diriger l'engin et provoquer ses accélérations et décélérations, au moins un siège central en forme de selle placé selon l'axe longitudinal médian de l'engin, des plans légèrement inclinés vers l'extérieur et s'étendant du poste de pilotage vers le tableau arrière de part et d'autre du siège central, et un capot arrière amovible qui entoure, par l'avant et latéralement, le moteur disposé dans un encastrément par rapport au tableau arrière de l'engin.

Un tel type d'engin nautique notamment destiné aux loisirs et aux sports, constitue un engin rapide conçu pour présenter une grande stabilité, être insubmersible et permettre une conduite aisée même pour un pilote peu entraîné.

Les engins nautiques connus de cette catégorie présentent cependant des imperfections du fait de leurs moyens de commande de direction qui ne permettent pas toujours d'obtenir la fiabilité souhaitée.

Ainsi, du fait de la mise en oeuvre de moteurs hors-bord de relativement faible puissance, dont les moyens de support sont constitués par des pièces peu élaborées, telles que des pattes ou griffes, et du fait de l'absence de rebord fixe de configuration appropriée sur le pont de l'engin nautique, les moyens de commande de direction de l'engin, destinés à conférer au moteur et à son hélice les mouvements de pivotement souhaités, doivent comprendre des systèmes à double câble ou à vérin dont la durée de vie est souvent limitée et qui présentent facilement des défaillances si l'usage de l'engin nautique est trop intensif. En particulier, les systèmes à double câble, conduisent souvent à un blocage de la direction et les systèmes à vérin sont relativement

chers et lourds, ce qui obère les performances de l'engin équipé d'un tel système de direction.

La présente invention vise précisément à remédier aux inconvénients précités et à réaliser un engin nautique à moteur de
05 faible puissance qui présente une commande de direction aussi commode, fiable et efficace que les commandes de direction généralement associées aux embarcations de taille plus importante équipées de moteurs de forte puissance.

Ces buts sont atteints grâce au fait que, selon
10 l'invention, le support du moteur est monté de façon amovible sur une chaise en forme d'équerre ou de T renversé dont une branche horizontale repose sur une partie arrière sensiblement plane du pont dans l'axe longitudinal de l'engin, une branche verticale inférieure est appliquée contre la partie arrière sensiblement
15 verticale de l'encastrement formé à l'arrière du pont et une branche verticale supérieure sert de support de réception pour le support de moteur amovible et les moyens de commande de direction comprennent un volant relié par un câble unique à un dispositif à crémaillère incorporé dans un alésage formé dans la chaise de
20 manière à constituer un point fixe permettant de communiquer, par l'intermédiaire d'une tige articulée reliée à la crémaillère, un mouvement de déplacement angulaire latéral au moteur monté pivotant sur son support.

Ce mode de raccordement du moteur à la partie arrière
25 du pont de l'engin assure à la fois une fixation stable et sûre du moteur sur l'embarcation, et une possibilité de commande par volant et monocâble dont l'efficacité est très largement supérieure à celles des commandes par câbles doubles. Les risques de panne sont ainsi fortement réduits, la maniabilité de l'engin
30 est accrue et la durée de vie devient très supérieure à celle des engins connus du même genre.

L'invention s'applique plus particulièrement aux engins nautiques dont le moteur hors-bord a une puissance inférieure à environ 22kW (30ch), et de préférence comprise entre
35 environ 7,3 et 14,7 kW (10 et 20 ch.).

Avantageusement, la chaise de réception du moteur comprend deux nervures de renforcement réunissant l'aile horizontale à l'aile verticale supérieure.

05 Selon un mode de réalisation préférentiel, la chaise de réception du moteur comprend un corps principal avec une face arrière plane inclinée formant un angle compris entre environ six et douze degrés avec la face plane avant de la branche inférieure appliquée contre la partie arrière sensiblement verticale de l'encastrement formé à l'arrière du pont.

10 Dans ce cas, il est avantageux que la face avant de la branche verticale inférieure de la chaise et la branche horizontale définissent une plaque débordant latéralement par rapport audit corps principal pour recevoir des moyens de fixation sur le pont de l'engin.

15 La chaise de réception du moteur comprend au moins une enveloppe externe réalisée en matière plastique moulée rigide telle que du polyester.

Selon un mode de réalisation préférentiel la chaise de réception du moteur comprend une plaque rigide de renforcement en bois ou similaire fixée directement sur la partie arrière sensiblement verticale de l'encastrement formé à l'arrière du pont, et cette plaque rigide est incorporée dans la partie verticale de la chaise définissant la branche verticale inférieure et au moins la partie inférieure de la branche verticale supérieure.

25 L'invention s'applique bien au cas où le support du moteur comprend des pattes recourbées en forme de crochet venant reposer sur le rebord horizontal supérieur de la branche verticale supérieure de la chaise.

30 La résistance mécanique de la chaise est améliorée et la configuration de l'engin peut être optimale si la distance entre la face arrière des branches verticales de la chaise et l'extrémité avant de la branche horizontale est voisine de la distance comprise entre le rebord supérieur de la branche verticale supérieure et le rebord inférieur de la branche

35

verticale inférieure.

Selon l'invention, le câble unique de commande de direction est solidaire d'une vis sans fin disposée dans ledit alésage de la branche verticale supérieure de la chaise, laquelle vis sans fin est en prise avec une crémaillère prolongée à l'extérieur dudit alésage par une tige horizontale reliée à pivot par une tige intermédiaire au corps du moteur pour transmettre à celui-ci les mouvements de pivotement lors des déplacements en translation de ladite tige horizontale solidaire de la crémaillère.

Selon une caractéristique particulière, le câble de commande de direction ainsi que les autres câbles reliant le poste de pilotage au moteur sont disposés dans un couloir ménagé dans la partie centrale axiale de l'engin sous le siège et le capot amovible.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui fait suite d'un mode particulier de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple, en référence au dessin annexé sur lequel:

- la figure 1 est une vue générale en perspective d'un engin nautique à moteur auquel s'applique l'invention,
- la figure 2 est une vue générale en perspective de l'engin de la figure 1, vu du côté opposé avec le capot arrière relevé de manière à faire apparaître le raccordement du moteur au pont,
- la figure 3, est une vue schématique en élévation du dispositif de raccordement du moteur au pont de l'engin, et
- la figure 4 est une vue en perspective montrant une chaise conforme à l'invention recevant le support de moteur et des moyens de commande de direction de l'engin.

Si l'on se reporte à la figure 1, on voit un engin nautique de forme générale ramassée, c'est-à-dire dont la largeur est relativement importante par rapport à sa longueur et qui est adapté pour être chevauché par un pilote assis sur un siège 5 en forme de selle placé dans la partie centrale de l'engin au

voisinage de l'axe longitudinal médian. Le pont 2 raccordé à la coque 1 par un joint 11 comporte une extrémité avant arrondie 23 qui constitue le nez profilé de l'appareil raccordé à sa partie arrière au poste de pilotage 4 situé à l'avant du siège 5. Le pont 05 2 comporte, de part et d'autre du poste de pilotage 4 et du siège 5 des plans 21, 22 légèrement inclinés vers l'extérieur et s'étendant pratiquement jusqu'au tableau arrière 24. De part et d'autre du capot 40 du poste de pilotage 4, à l'avant et/ou à côté du siège 5, des fosses 25 allongées sont formées pour recevoir les 10 jambes du pilote. Ces fosses 25 sont de largeur limitée et ne réduisent pas sensiblement la surface des plans inclinés 21, 22.

Le siège central 5 peut être composé de plusieurs parties formant un siège de pilote 51 et derrière celui-ci, à la suite un ou plusieurs sièges 52 surélevés destinés à des 15 passagers, chaque siège 51, 52 comprenant un dossier 53, 54.

Un capot arrière 6 amovible et relevable entoure à l'avant et sur les côtés le moteur 3 placé selon l'axe longitudinal de l'engin et raccordé à la partie arrière de l'engin, dans un renforcement 26 du pont.

20 Le dispositif de raccordement du moteur 3 à l'engin et les moyens de commande de direction seront maintenant décrits de façon plus détaillée en référence aux figures 2 à 4.

Le moteur 3 avec son carter 31 et son ensemble de transmission 32 prolongé par une hélice 39, est monté pivotant par 25 rapport à un support de moteur 35 autour d'un axe sensiblement vertical 34. Dans le mode de réalisation de la figure 3, le carter de l'ensemble de transmission 32 est équipé de brides 33 qui reposent sur des brides 36 du support 35 et sont traversées par l'axe de pivotement 34. Le support de moteur 35 présente la forme 30 générale d'une plaque avec à sa partie supérieure des pattes recourbées 37 en forme de crochet qui viennent s'engager et reposer sur le rebord horizontal supérieur 77 d'une chaise 7 dont la forme sera explicitée ci-dessous. Les parties du moteur 31, 32, 39, pourraient naturellement aussi être montées pivotantes autour 35 d'un axe vertical monté sur une plaque sensiblement horizontale

solidaire de la partie supérieure du support 35.

La chaise 7 de réception du support de moteur 35 présente la forme générale d'un T couché avec un corps principal 70 définissant une branche verticale supérieure 71, une branche
05 verticale inférieure 72 et une branche horizontale 73. Des nervures de renforcement 75 relient la branche supérieure 71 à la branche horizontale 73, comme cela est visible sur la figure 4. La
branche horizontale 73 déborde latéralement et à l'avant par rapport au corps principal 70 prolongé par les nervures 75 afin de
10 former une aile 79 à travers laquelle des orifices 80 peuvent être formés pour le passage de moyens de fixation 81 à la partie horizontale 27 du pont 2 sur laquelle repose la branche
horizontale 73. La branche horizontale 73 de la chaise 7 présente une face inférieure plane permettant un appui sur une large
15 surface.

La branche verticale inférieure 72 de la chaise 7 présente également sur sa face avant une aile 78 qui déborde du corps principal 70 et permet d'appliquer et de fixer facilement
cette branche inférieure sur la partie arrière 28 sensiblement
20 verticale du pont 2 (figure 3). La face arrière 74 du corps 70 de la chaise présente une inclinaison par rapport à la verticale qui peut être de l'ordre de 6 à 12° environ, la partie inférieure tendant à converger vers l'aile avant 78. La plaque principale du support de moteur 35 vient porter contre la face arrière 74 du
25 corps 70 de la chaise 7. Des boulons 38 permettent de fixer les parties recourbées des pattes 37 du support 35 contre la face avant de la branche verticale supérieure 71 de la chaise 7. La chaise 7 peut par exemple être réalisée par moulage en polyester, ce qui lui confère une grande rigidité.

30 La branche verticale supérieure 71 est réalisée de façon suffisamment épaisse et résistante pour qu'un alésage puisse être formé, parallèlement au rebord horizontal supérieur 77 dans la branche 71. Cet alésage 9 est destiné à recevoir un mécanisme à crémaillère, non représenté, permettant de réaliser la commande
35 des mouvements de pivotement du moteur 3 à l'aide d'un monocâble

43.

La partie supérieure de la branche verticale supérieure 71, dans laquelle est réalisé le logement 9 du système à crémaillère 44, peut être constituée par de la matière plastique enrobant une matière de renforcement, comme par exemple des copeaux de bois.

Avantageusement, une plaque de renforcement 8, par exemple en bois, est incorporé dans l'enveloppe en polyester constituant la partie visible extérieure de la chaise 7. La plaque de renforcement 8, qui s'étend à l'intérieur de la branche verticale inférieure 72 et de la branche verticale supérieure 71 jusque sous le logement de crémaillère 9, est d'abord fixée sur la paroi verticale 28 du renforcement 26 du pont 2, à l'aide de tire-fonds 82 par exemple, et présente un rebord inférieur 76 qui vient de préférence en butée sur la lèvre du joint 11 situé au niveau du raccordement entre le pont 2 et la coque 1. L'enveloppe en polyester, ouverte à la partie inférieure de sa branche verticale 72, vient alors coiffer la plaque de renforcement 8 et peut être fixée à son tour sur les parois verticale 28 et horizontale 27 du pont 2 par exemple par collage et vissage grâce aux ailes de fixation 78, 79. La chaise mixte renforcée 7 formée d'une branche verticale renforcée par la plaque 8 et d'une branche horizontale 73 rigidifiée par les nervures 75 constitue un support robuste facile à installer sur l'engin et apte à recevoir à la fois le support de moteur 35 et un dispositif à crémaillère 44.

Le système de commande de direction comprend un volant 41 placé dans le poste de pilotage 4, qui permet de conférer un mouvement de rotation sur lui-même à un câble 43 solidaire d'une vis sans fin non représentée, disposée dans un corps fixe 44 inséré dans l'alésage 9. Le câble 43 est disposé dans une cavité longitudinale 29 en forme de couloir réalisée dans la partie centrale axiale de l'engin sous le siège 5, lequel est de préférence solidaire du capot arrière amovible 6 comme représenté sur la figure 2. Le couloir central 29 peut également servir à loger le câble de liaison de la batterie disposée dans le

poste de pilotage 4, au moteur 3, ainsi que les câbles reliant la manette 42 de commande d'accélération-décélération et de changement de vitesses au moteur 3. Ces divers câbles qui ne sont pas noyés entre le pont 2 et la coque 1, sont faciles d'accès pour la maintenance, dès que le capot 6 et le siège 5 sont relevés, et sont également protégés en position rabattue du capot. Le réservoir d'essence 130 est également avantageusement placé dans un logement 30 en forme de puits situé immédiatement devant la face plane horizontale 27 du pont sur laquelle repose la chaise 7, sous le siège 5, de manière à réduire la longueur des conduits de liaison au moteur 3.

La vis sans fin solidaire de l'extrémité du câble 43 est en prise avec une crémaillère, non représentée, disposée à l'intérieur de l'alésage 9. Une tige 91 solidaire de la crémaillère émerge de l'alésage 9 du côté opposé à l'extrémité 44 du câble 43 et présente une extrémité dont la position varie en translation en fonction des mouvements de rotation appliqués au volant de direction 41. La tige 91 est reliée par une liaison à pivot 92 à une tige rigide 93 dont l'extrémité libre est raccordée à une pièce 39 solidaire du moteur 3. Les déplacements de l'extrémité de la tige 91 sont ainsi communiqués au moteur 3 et à l'hélice 39 qui pivotent autour de l'axe 34.

La chaise 7 en forme de T renversé confère une grande robustesse à la liaison entre le moteur 3 et le pont 2 de l'engin. De préférence, la dimension entre le rebord supérieur horizontal 77 recevant les pattes 37 et le rebord inférieur 76 est du même ordre de grandeur que la distance entre la face arrière 74 de la partie verticale 71, 72 et l'extrémité avant de la branche horizontale 73. De la sorte, la chaise 7 peut être solidement ancrée sur le pont 2, sans dépasser vers le bas au-delà du joint 11, et tout en réservant, devant la chaise 7, la possibilité de réaliser sous le siège 5 un puits hors d'eau 30 de réception du réservoir d'essence 130, malgré la faible longueur totale de l'engin.

L'engin nautique 10 représenté sur les figures 1 et 2

- peut comporter un remplissage en mousse, par exemple de la mousse de polyuréthane à cellules fermées, sous le pont 2 au-dessus de la ligne de collage 11 tout en réservant un espace libre entre la coque 1 et le pont 2 au-dessous de la ligne de collage 11. Ceci
- 05 garantit la présence d'une réserve de flottabilité. Par ailleurs, des évacuations d'eau peuvent être ménagées à l'arrière de l'engin, au niveau du tableau 24. Afin d'augmenter la rigidité de l'engin, il est préférable que le siège 5 et le capot de protection relevable 6 soient solidaires l'un de l'autre, comme
- 10 représenté sur la figure 2. De même, des traverses pourraient être interposées dans le couloir 29 formant une gaine technique, de part et d'autre du puits 30 de réception du réservoir de carburant 130. Le capot avant 40 portant le tableau de bord est lui-même de préférence démontable.
- 15 Naturellement, d'autres modifications et adjonctions peuvent être apportées par l'homme de l'art sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Engin nautique à moteur comportant une coque (1); des
moyens de propulsion constitués par un moteur hors-bord (3) de
relativement faible puissance monté pivotant sur un support de
05 moteur (35) rapporté à la partie extrême arrière de l'engin (10)
selon l'axe longitudinal médian de celui-ci; un pont (2)
comprenant un poste de pilotage (4) disposé à l'avant de l'engin
avec des moyens de commande pour diriger l'engin et provoquer ses
accélérations et décélérations, au moins un siège central (5) en
10 forme de selle placé selon l'axe longitudinal médian de l'engin,
des plans (21, 22) légèrement inclinés vers l'extérieur et
s'étendant du poste de pilotage (4) vers le tableau arrière (24)
de part et d'autre du siège central (5), et un capot arrière
amovible (6) qui entoure, par l'avant et latéralement, le moteur
15 disposé dans un encastrement (26) par rapport au tableau arrière
(24) de l'engin,
caractérisé en ce que le support (35) du moteur est monté de façon
amovible sur une chaise (7) en forme d'équerre ou de T renversé .
dont une branche horizontale (73) repose sur une partie arrière
20 sensiblement plane (27) du pont dans l'axe longitudinal de
l'engin, une branche verticale inférieure (72) est appliquée
contre la partie arrière sensiblement verticale (28) de
l'encastrement (26) formé à l'arrière du pont (2) et une branche
verticale supérieure (71) sert de support de réception pour le
25 support de moteur amovible (35), et en ce que les moyens de
commande de direction comprennent un volant (41) relié par un
câble unique (43) à un dispositif à crémaillère (44) incorporé
dans un alésage (9) formé dans la chaise (7) de manière à
constituer un point fixe permettant de communiquer, par
30 l'intermédiaire d'une tige articulée (91,93) reliée à la
crémaillère (44), un mouvement de déplacement angulaire latéral au
moteur (3) monté pivotant sur son support (35).

2. Engin nautique selon la revendication 1, caractérisé
en ce que le moteur hors-bord (3) a une puissance inférieure à
35 environ 22 kW (30ch) et de préférence comprise entre environ

7,3 et 14,7 kW (10 et 20 ch.).

05 3. Engin nautique selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la chaise (7) de réception du moteur (3) comprend deux nervures de renforcement (75) réunissant l'aile horizontale (73) à l'aile verticale supérieure (71).

10 4. Engin nautique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la chaise (7) de réception du moteur comprend un corps principal (70) avec une face arrière plane inclinée (74) formant un angle compris entre environ six et douze degrés avec la face plane avant (78) de la branche inférieure (72) appliquée contre la partie arrière sensiblement verticale (28) de l'encastrement (26) formé à l'arrière du pont (2).

15 5. Engin nautique selon la revendication 4, caractérisé en ce que la face avant de la branche verticale inférieure (72) de la chaise et la branche horizontale (73) définissent une plaque débordant latéralement par rapport audit corps principal (70) pour recevoir des moyens de fixation (81) sur le pont (2) de l'engin.

20 6. Engin nautique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la chaise (7) de réception du moteur comprend au moins une enveloppe externe réalisée en matière plastique moulée rigide telle que du polyester.

25 7. Engin nautique selon la revendication 6, caractérisé en ce que la chaise (7) de réception du moteur comprend une plaque rigide de renforcement (9) en bois ou similaire fixée directement sur la partie arrière sensiblement verticale (28) de l'encastrement (26) formé à l'arrière du pont (2), et en ce que
30 cette plaque rigide (9) est incorporée dans la partie verticale de la chaise définissant la branche verticale inférieure (72) et au moins la partie inférieure de la branche verticale supérieure (71).

35 8. Engin nautique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le support (35) du

moteur comprend des pattes (37) recourbées en forme de crochet venant reposer sur le rebord horizontal supérieur (77) de la branche verticale supérieure (71) de la chaise.

- 05 9. Engin nautique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la distance entre la face arrière (74) des branches verticales (71,72) de la chaise et l'extrémité avant de la branche horizontale (73) est voisine de la distance comprise entre le rebord supérieur (77) de la branche verticale supérieure (71) et le rebord inférieur (76) de la
- 10 branche verticale inférieure (72).

10. Engin nautique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le câble (43) de commande de direction ainsi que les autres câbles reliant le poste de pilotage (4) au moteur (3) sont disposés dans un couloir (29) ménagé dans la partie centrale axiale de l'engin sous le siège (5) et le capot amovible (6).
- 15

1/2

Fig. 1

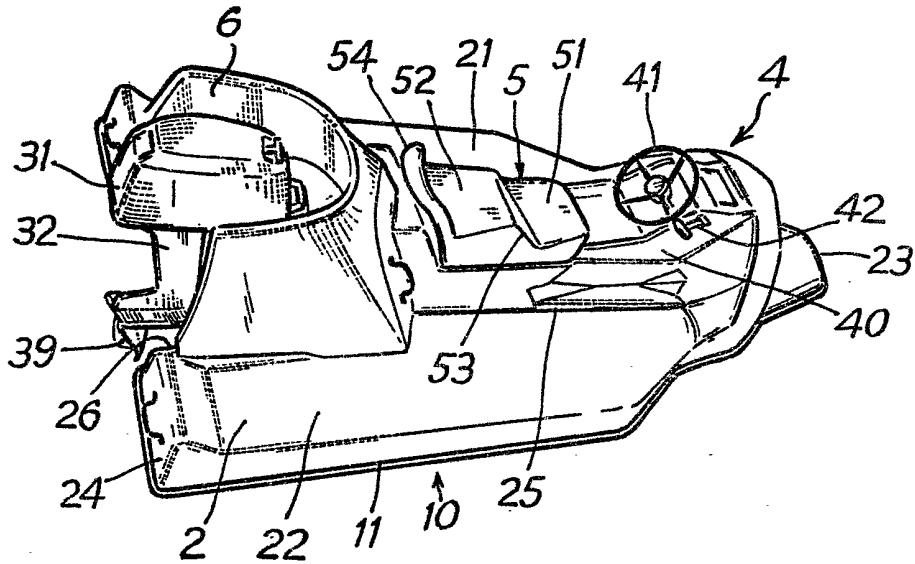
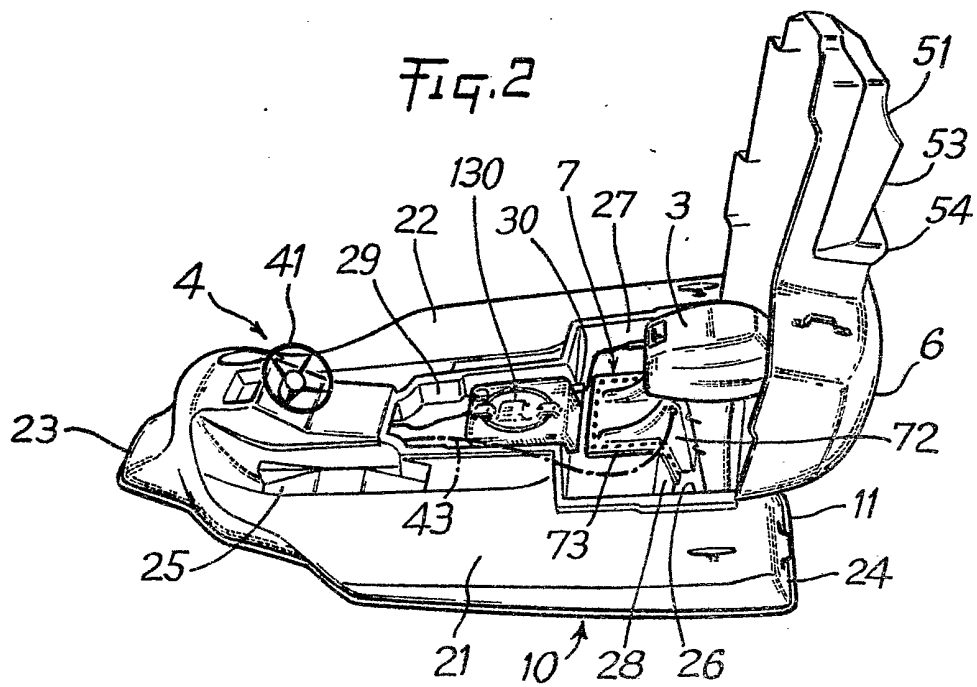


Fig. 2



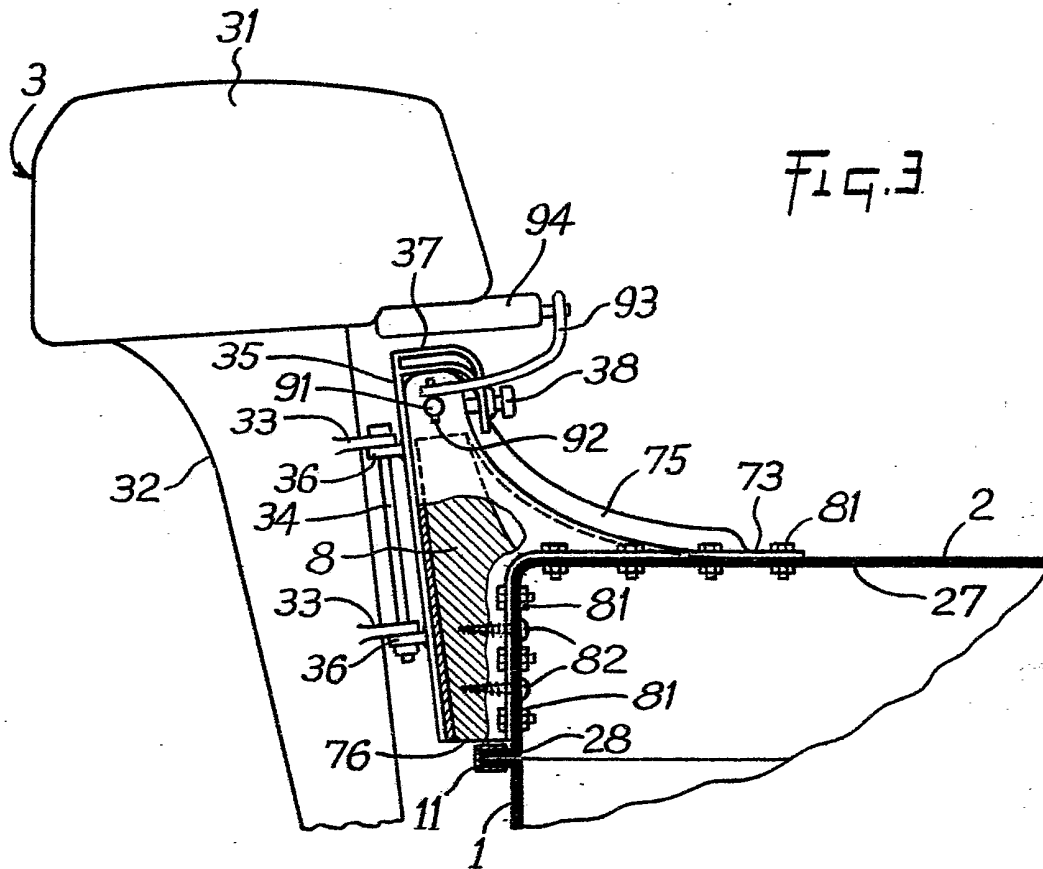


FIG. 4

