

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

①1 N° de publication : **2 570 954**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 15196**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : A 63 C 15/05.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②2 Date de dépôt : 3 octobre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 4 avril 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PANSU DE LA GARENNE Jean, PANSU DE LA GARENNE Alain, PANSU DE LA GARENNE Chantal épouse MEYRALBE, PANSU DE LA GARENNE Carole, PANSU DE LA GARENNE Laurence et PANSU DE LA GARENNE Jean-Yves.* — FR.

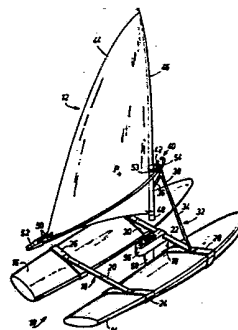
⑦2 Inventeur(s) : Jean Maurice Pansu de la Garenne.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 **Planche à voile.**

⑤7 Planche à voile, comprenant une paire de flotteurs 14, 16 allongés en parallèle et écartés l'un de l'autre, et une voilure, 12 comprenant une voile 44 déployée sur un mât 48 et une double bôme 50, caractérisée en ce que ladite voilure 12 est montée articulée 40 sur une potence 32 associée rigidement, tout au moins dans le sens transversal, auxdits flotteurs 14, 16 le point d'articulation 40 étant situé à une hauteur voisine de celle du centre de poussée P vélique associé à la voilure 12.



**FR 2 570 954 - A1**

D

PLANCHE A VOILE

La présente invention concerne une planche à voile et vise tout particulièrement une embarcation de ce type qui permette son utilisation par des personnes peu sportives, tout en procurant de nouvelles possibilités aux sportifs.

De manière générale, la planche à voile objet de l'invention s'apparente à celle qui est décrite dans la demande de brevet français publiée sous le numéro 2 510 509, c'est-à-dire une planche constituée de deux flotteurs assemblés parallèlement et quelque peu écartés l'un de l'autre et équipée d'une voilure classique de planche à voile composée d'une voile à fourreau, d'un mât et d'une double bôme.

Il est certain qu'une structure de ce type présente une grande stabilité tant longitudinale que transversale et évite à l'utilisateur une dépense physique et nerveuse importante pour se maintenir en équilibre sur les flotteurs.

Cependant, la solution présentée dans ce document présente deux inconvénients:

En premier lieu, la voilure est assujettie à la planche de manière classique, c'est à dire que l'extrémité inférieure du mât est montée articulée sur la structure d'assemblage des flotteurs à l'aide d'un pied de mât autorisant le mât à prendre toutes les orientations possibles jusqu'à 90° de la verticale.

Avant le départ, il est donc nécessaire de relever le mât en sortant la voile de l'eau, et cette opération présente les mêmes difficultés qu'avec une planche à voile à flotteur unique. De plus, en cours de navigation, le couple résultant de l'action du vent dans la voile doit être compensé par le déplacement du corps de l'utilisateur lui-même.

En second lieu, les deux flotteurs sont assemblés au moyen d'une plaque qui, en raison de ses dimensions et de son poids est difficile à manipuler à terre.

Selon la présente invention, on évite ces inconvénients grâce à fait que la voilure, qui comprend une voile déployée sur un mât et une double bôme, est montée articulée sur une potence

associée rigidement, tout au moins dans le sens transversal, auxdits flotteurs, le point d'articulation étant situé à une hauteur voisine de celle du centre de poussée vélique associé à la voilure.

05 Grâce à cette caractéristique, le couple renversant résultant de la poussée du vent dans la voilure est transmis directement aux flotteurs et compensé, sans effort, par leur couple opposé résultant du poids de l'utilisateur présent sur le flotteur situé du côté du vent.

10 Comme on le comprendra mieux à la lecture de la description qui va suivre, l'objet de la présente invention n'est ni une planche à voile dans le sens habituel du terme, ni un catamaran, ni une double planche à voile tout en s'inspirant de ces trois engins. Son pilotage diffère, tout en conservant la stabilité du catamaran  
15 ainsi que la facilité de transport et de montage de la planche à voile. Ses éléments peuvent être portés par des personnes peu entraînées. Les sportifs pourront attendre des vitesses élevées et entreprendre de longues courses. Les débutants ne seront pas rebutés par les chutes fréquentes dans l'eau ou fatigués par la remontée de la voilure  
20

L'invention sera maintenant décrite en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue en perspective d'une planche à voile conforme à l'invention,

25 la figure 2 est une vue de côté de la planche à voile de la figure 1 en position préalable au départ,

les figures 3 et 4 sont deux vues, de derrière, de la planche à voile conforme à l'invention et illustrant deux positions possibles pour l'utilisateur,

30 les figures 5 et 6 sont deux vues de côté illustrant la manoeuvre de la voile dans le but de s'écarter et de se rapprocher du vent respectivement,

la figure 7 est une vue de derrière de la planche à voile naviguant "vent arrière", et

35 la figure 8 est une vue d'un détail de réalisation de

l'invention.

La planche à voile illustrée à la figure 1 se compose essentiellement d'un ensemble de flottaison 10 et d'un ensemble de voilure 12.

05 L'ensemble de flottaison comprend deux flotteurs 14 et 16 en forme de fuseaux allongés et aplatis, analogues à ceux d'une planche à voile habituelle mais naturellement de dimensions plus faibles, telles que la flottabilité cumulée des deux flotteurs soit équivalente à celle d'un flotteur unique.

10 Les deux flotteurs 14 et 16 sont maintenus assemblés parallèlement et en écartement l'un de l'autre au moyen d'une structure d'assemblage 18 formée de deux entretoises rigides 20, 22 portant chacune à ses extrémités deux arceaux 24, 26 (respectivement 28, 30) rigides également et dont le contour  
15 intérieur épouse pratiquement le contour extérieur de la section transversale des flotteurs suivant deux plans écartés dans le sens axial.

De préférence, les arceaux 24, 26 (respectivement 28, 30) sont inclinés par rapport à l'entretoise 20 (respectivement 22) de  
20 telle sorte que les flotteurs sont maintenus inclinés transversalement en direction l'un de l'autre, comme cela apparaît plus clairement aux figures 3 et 4.

L'assemblage des entretoises et des flotteurs s'effectue très simplement en engageant les flotteurs depuis leurs extrémités  
25 avant et arrière dans les arceaux solidaires des entretoises jusque dans leur position d'assemblage.

Les entretoises et leurs arceaux sont maintenus dans cette position par tout moyen approprié, par exemple par coincement, par enliquetage ou encore à l'aide de goupilles (non représentées)  
30 enfilées à travers les arceaux et les flotteurs.

Bien que l'on aie représenté des arceaux fermés, on pourra prévoir des arceaux ouverts et équipés d'un système de fermeture à tendeur, ce qui permettra de bloquer les arceaux sur les flotteurs par serrage. De plus, les arceaux pourront ainsi s'adapter à  
35 différents profils de flotteurs.

L'entretoise 22, plus proche de l'avant des flotteurs et appelée entretoise avant, porte une potence 32 constituée de deux jambes 34, 36 inclinées depuis les extrémités de l'entretoise 22 et se rejoignant à leur sommet 38.

05            Au sommet 38 de la potence est monté un dispositif formant articulation 40 pour la voilure 12. Selon l'exemple illustré l'articulation 40 comprend une chape formée par un anneau 42 ouvert à sa partie supérieure et monté à rotation libre autour d'un axe vertical enfilé au sommet de la potence.

10            La voilure 12 est composé de manière classique d'une voile 44 triangulaire, pourvue d'un fourreau 46 à son bord d'attaque, d'un mât 48 enfilé dans le fourreau 46 de la voile, et d'une double bôme 50 s'étendant entre le mât et le sommet opposé 52 de la voile et permettant de tendre la voile et d'orienter cette  
15 dernière par rapport au vent.

L'extrémité de la double bôme voisine du mât, appelée extrémité avant, est d'une part attachée au mât à l'aide d'un lien (53) et elle est d'autre part conformée de manière à présenter une poignée de préhension 54 qui est dans le cas présent engagée dans  
20 la chape 42 de l'articulation 40. Pour éviter l'échappement de la poignée par l'ouverture supérieure de la chape, il est prévu un dispositif élastique anti-retour (non représenté).

De préférence, l'assemblage entre l'articulation et la poignée de préhension est conçue de manière à limiter  
25 l'inclinaison du mât dans un plan perpendiculaire aux flotteurs.

Dans la situation illustrée à la figure 1, la planche évolue "tribord amures" c'est à dire, le vent venant de la droite, l'orientation de la voile convenant pour la navigation "au près" (vent orienté suivant un angle aigu par rapport à la planche)  
30 ainsi que pour la navigation par vent "de travers" (perpendiculaire à la planche).

L'articulation 40 entre la voilure 12 et la potence 32 est située à une hauteur qui correspond sensiblement à celle du centre de poussée vélique P de sorte que le couple de renversement dû à  
35 la poussée du vent dans la voile est directement repris par la

potence et transmis aux flotteurs par l'entretoise avant 22 et ses arceaux 28, 30. Le couple inverse exercé par le poids de l'utilisateur debout sur le flotteur "au vent" (ici flotteur 14) suffit à contrebalancer le couple de renversement, sans effort particulier de la part de l'utilisateur.

Le seul effort demandé à l'utilisateur est celui qui est nécessaire pour contrebalancer le couple dû à l'écartement horizontal entre l'articulation 40 et le centre de poussée vélique P. Il s'agit cependant d'un effort plusieurs fois plus faible que celui qui serait nécessaire pour contrebalancer le couple de renversement évoqué plus haut.

Dans l'exemple illustré à la figure 1, on note que l'entretoise avant 22 porte un puits de dérive 56 destiné à recevoir une dérive classique du type pivotante ou du type "sabre" 58.

En variante, on peut prévoir que chaque flotteur comporte un puits de dérive recevant une dérive correspondante 58a, 58b, comme cela est illustré aux figures 3 et 4.

Pour terminer la description de la planche à voile en condition statique on notera que la potence 32 est montée avec possibilité de débattement longitudinal.

Selon une première forme de réalisation (figures 2, 5 et 6) ce débattement longitudinal résulte du fait que les deux jambes 34, 36 de la potence 32 sont raccordées à l'entretoise 22 au moyen de deux lames élastiques 60, 62. Ceci permet donc à l'utilisateur de déplacer la voilure, et donc le centre de poussée vélique P, vers l'avant ou l'arrière pour effectuer les manoeuvres classiques, abattre ou lofer, afin de modifier la direction par rapport au vent.

Dans cette forme de réalisation, l'élasticité des lames 60, 62 rappelle la potence 32 vers une position neutre où le centre de poussée vélique P se trouve sensiblement à la verticale du centre de dérive.

Selon une variante illustrée à la figure 8, l'ensemble jambes 34, 36, entretoise 22, arceaux 28, 30 est rigide et le

débattement longitudinal résulte du jeu existant entre les arceaux et les flotteurs.

05 Dans ce cas, le débattement longitudinal est limité entre deux positions extrêmes où les arceaux viennent en butée contre les flotteurs par arc-boutement.

La figure 2 est une vue de côté illustrant la planche à voile dans la situation préalable au départ.

10 L'ensemble flotteurs-entretoises-potence est placé bout au vent et la voilure est montée, bout au vent également, en engageant la poignée de préhension de la double bôme dans la chape d'articulation au sommet de la potence.

15 Selon le débattement permis pour la potence 32, le mât prend une position inclinée vers l'arrière, l'extrémité opposée de la double bôme trainant dans l'eau en arrière des flotteurs et entre eux.

20 L'utilisateur monte alors sur l'un des flotteurs, par exemple le flotteur tribord 14, en donnant une légère impulsion pour obliger le nez des flotteurs à s'écarter du vent, par exemple vers la gauche, puis se saisit du bras tribord de la double bôme et ramène le mât vers l'avant et en direction approximativement verticale. Le vent remplit alors la voile, côté tribord et la planche démarre suivant l'allure dite "au près".

25 On remarquera que ce type de départ correspond à celui qui est pratiqué avec un dériveur classique à une ou deux voiles.

30 Ceci est à comparer avec le départ pratiqué habituellement en planche à voile, où le flotteur doit être orienté par le travers du vent et maintenu dans cette orientation pendant toute la phase de sortie de la voile hors de l'eau, ce qui ne va pas sans difficultés lorsque le vent est assez fort et commence à remplir la voile alors qu'elle n'est pas encore complètement sortie de l'eau.

35 Si l'on considère les deux figures 3 et 4, on notera que la planche à voile selon l'invention permet de naviguer aussi bien par vent fort (figure 3) que par vent faible (figure 4).

Dans le premier cas, l'utilisateur se trouve sur le

flotteur au vent (ici le flotteur tribord 14) et son poids exerce un couple de rappel important qui s'oppose au couple renversant que le vent exerce sur la voile. On peut même atteindre la situation illustrée où le flotteur au vent 14 sort de l'eau et  
05 donc seul le flotteur sous le vent 16 est au contact avec l'eau.

Lorsque le vent est faible, l'utilisateur peut choisir (figure 4) de porter son poids sur le flotteur sous le vent 16 et de laisser le flotteur au vent 14 sortir de l'eau pour réduire la résistance à l'avancement. L'équilibre est assuré de manière  
10 classique, par déplacement du corps ; le poids du flotteur au vent participe cependant à l'équilibre et permet de réduire les efforts demandés à l'utilisateur. Dans les deux cas, étant donné l'inclinaison transversale des deux flotteurs, le flotteur qui est en contact avec l'eau a une assiette optimale puisqu'il est  
15 orienté sensiblement horizontalement.

Les manoeuvres habituelles de changement de direction sont illustrées à l'aide des figures 5 et 6.

S'il désire s'écarter du vent (abattre), l'utilisateur déplace l'ensemble de la voilure vers l'avant (figure 5) en  
20 amenant la potence 32 à s'incliner vers l'avant. Le centre de poussée P se trouve alors en avant du centre de dérive et les flotteurs pivotent autour d'un axe vertical dans le sens où leurs nez s'écartent du vent. Bien entendu, lorsque la direction désirée est obtenue, l'utilisateur ramène la voilure vers l'arrière en  
25 position neutre.

Au contraire, s'il désire se rapprocher du vent (lofer) l'utilisateur déplace l'ensemble de la voilure vers l'arrière (figure 6). Le changement de direction se produit de manière symétrique à celle qui vient d'être exposée.

30 Pour virer de bord "lof pour lof", c'est à dire en passant face au vent, on procède exactement comme s'il s'agissait d'une planche à voile classique, l'utilisateur contournant le mât et la potence par l'avant.

A l'allure "vent arrière", on oriente la voilure  
35 perpendiculairement aux flotteurs, le mât et la double bôme



inclinés de façon que le bord inférieur de la voile soit approximativement parallèle à la surface de l'eau. Le centre de poussée vélique P se trouve alors placé le plus bas possible, ce qui améliore la stabilité transversale.

05 Pour empanner, c'est à dire virer de bord par vent arrière, on lâche progressivement la double bôme en laissant la voile s'orienter vers l'avant, le bas du mât contournant la potence 32 d'un côté puis on ramène la voile de l'autre côté en obligeant le bas du mât à contourner la potence de l'autre côté, 10 on établit enfin la voile dans une position symétrique à celle de la figure 7. On peut également empanner d'une manière semblable à celle que l'on pratique avec un voilier en ramenant la double bôme parallèle aux flotteurs vers l'arrière puis en la lâchant progressivement de l'autre côté. L'utilisateur évite la voile et 15 la double bôme soit en contournant le mât par l'avant soit en se baissant pour laisser passer la voile au dessus de lui.

Lorsque le vent est régulier et que l'on désire naviguer un certain temps sous une allure donnée, on peut prévoir de ménager ses efforts au moyen soit d'une écoute 64, attachée à 20 demeure à l'extrémité arrière de la double bôme, soit de deux écoutes symétriques attachées sur les deux bras de la double bôme et que l'on bloque sur un taquet 66 monté à l'arrière du flotteur au vent, comme cela est illustré à la figure 4. Naturellement, le flotteur opposé porte un taquet 68 symétrique pour la navigation 25 sur le bord opposé. En variante, les taquets 66 et 68 peuvent être montés sur l'entretoise arrière 20. En outre, l'écoute pourra être montée avec palans de renvoi sur la double bôme et l'entretoise arrière 20.

Dans les modes de réalisation illustrés on a choisi de 30 réaliser une potence triangulaire à deux jambes, ce qui permet de réaliser une structure particulièrement résistante avec des matériaux simples, comme par exemple des tubes en matière plastique, armés ou non de fibre de verre, ou en métaux légers (aluminium).

35 On peut également prévoir que la potence consiste en une

jambe unique verticale. Une telle solution permettra de faciliter les empannages, mais nécessitera une réalisation particulièrement soignée de la jonction entre la jambe unique et l'entretoise.

De même, la structure d'assemblage des deux flotteurs  
05 pourra être différente de celle qui a été illustrée et décrite,  
tout en conservant ses avantages de solidité, légèreté, facilité  
de montage et étant capable de maintenir les flotteurs inclinés  
transversalement l'un vers l'autre. Par exemple, on pourra  
supprimer les arceaux aux extrémités des entretoises et prévoir à  
10 leur place des embouts tubulaires, de préférence sous la forme de  
prolongements aux extrémités inférieures des deux jambes de  
potence, ces embouts ou prolongements étant emboîtés et bloqués  
dans des logements cylindriques ménagés dans les flotteurs.

On pourra fixer une bouée au sommet de la potence, dont le  
15 rôle sera d'éviter un retournement complet de la planche à voile  
en cas de chavirage.

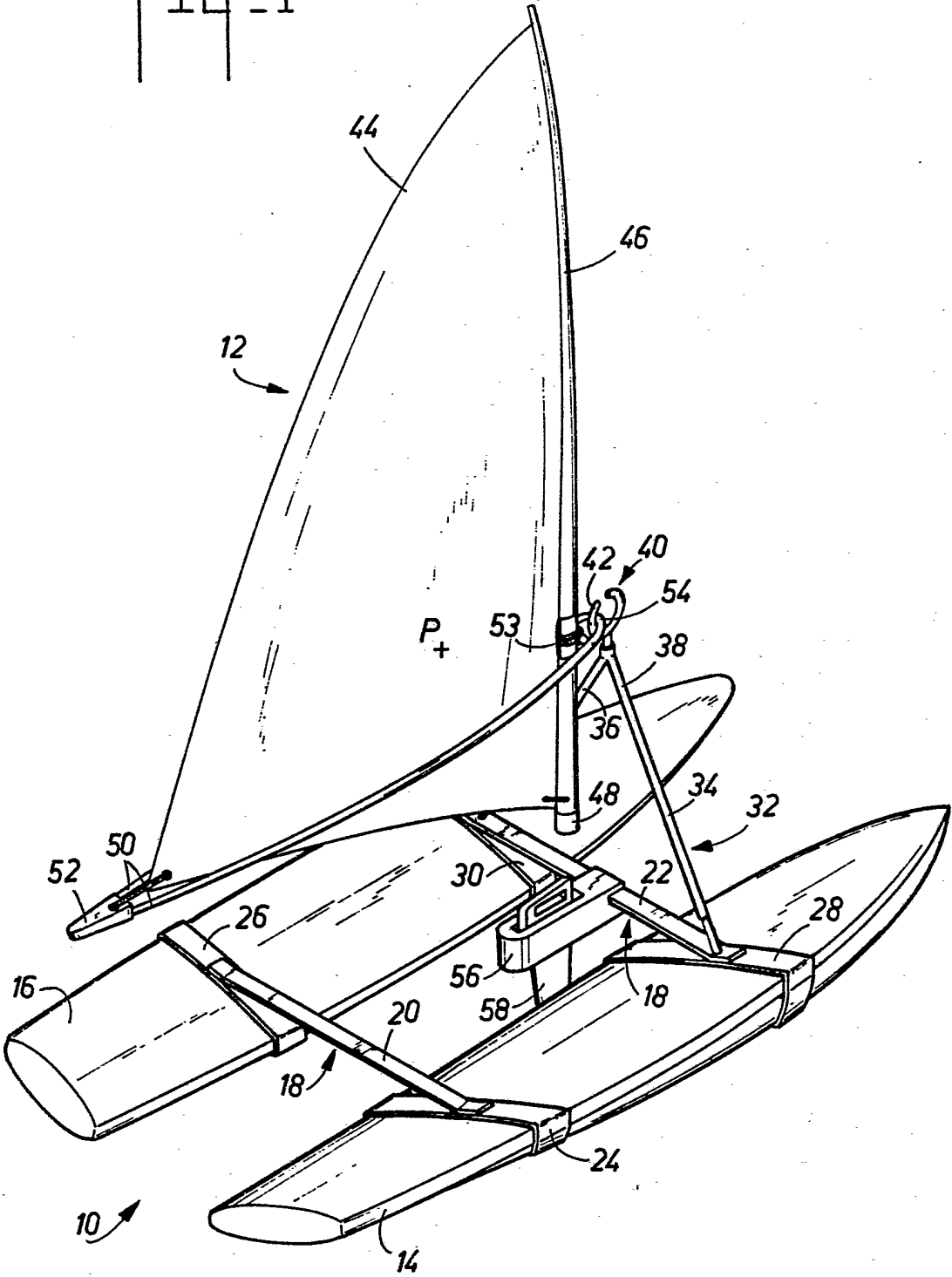
Enfin, divers compléments et modifications peuvent être  
apportés à l'assemblage entre la double bôme et l'articulation.  
par exemple, la chape étant réalisée sous forme d'un anneau fermé  
20 et la poignée de préhension de la double bôme étant équipée d'un  
dispositif d'accrochage du genre mousqueton.

REVENDICATIONS

- 05 1. Planche à voile, comprenant une paire de flotteurs (14,16) allongés assemblés en parallèle et écartés l'un de l'autre, et une voilure (12) comprenant une voile (44) déployée sur un mât (48) et une double bôme (50), caractérisée en ce que ladite voilure (12) est montée articulée (40) sur une potence (32) associée rigidement, tout au moins dans le sens transversal, auxdits flotteurs (14, 16), le point d'articulation (40) étant situé à une hauteur voisine de celle du centre de poussée (P) vélique associé à la voilure (12).
- 10 2. Planche à voile selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite potence (32) est associée auxdits flotteurs (14, 16) avec possibilité de débatement dans le sens longitudinal.
- 15 3. Planche à voile selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (60, 62) engendrant une force élastique de rappel de ladite potence (32) vers une position neutre.
- 20 4. Planche à voile selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'articulation (40) entre la voilure et la potence est située sensiblement à l'extrémité de la double bôme (50) voisine du mât (48).
- 25 5. Planche à voile selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite potence (32) comprend au moins une jambe (34, 36) s'étendant depuis le point d'articulation (40) en direction desdits flotteurs (14, 16).
- 30 6. Planche à voile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les deux flotteurs (14, 16) sont assemblés à l'aide d'au moins une entretoise (22) transversale et en ce que ladite potence (32) est fixée sur ladite entretoise.
- 35 7. Planche à voile selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite entretoise (22) comporte à chacune de ses extrémités un arceau (28, 30) dont le profil intérieur correspond sensiblement au profil extérieur d'une section transversale de flotteur, et des moyens de blocage entre lesdits arceaux et lesdits flotteurs.

8. Planche à voile selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite entretoise (22) porte des embouts à ses extrémités, lesdits embouts étant reçus et bloqués dans des logements ménagés dans lesdits flotteurs.
- 05 9. Planche à voile selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que lesdits flotteurs sont inclinés l'un par rapport à l'autre.
- 10 10. Planche à voile selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisée en ce que ladite entretoise porte un puits de dérive (56).
- 15 11. Planche à voile selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite potence (32) comprend deux jambes (34, 36) inclinées, réunies en leur sommet (38) et fixées à leur pied à ladite traverse (22) par l'intermédiaire de lames élastiques (60, 62).
- 20 12. Planche à voile selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la double bôme (50) de la voilure comprend une poignée de préhension (54) à son extrémité côté mât et en ce que ladite articulation (40) comporte une chape (42), destinée à recevoir ladite poignée (54) et montée pivotante autour d'un axe vertical au sommet (38) de ladite potence (32).

Fig-1



2/3

Fig. 2

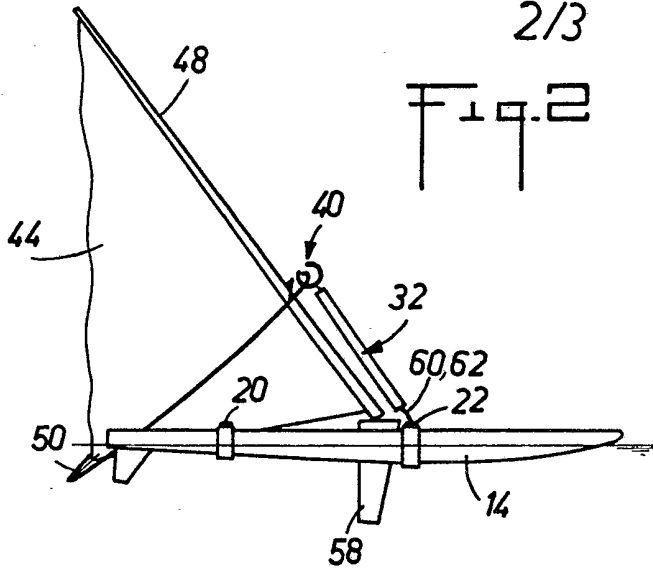


Fig. 5

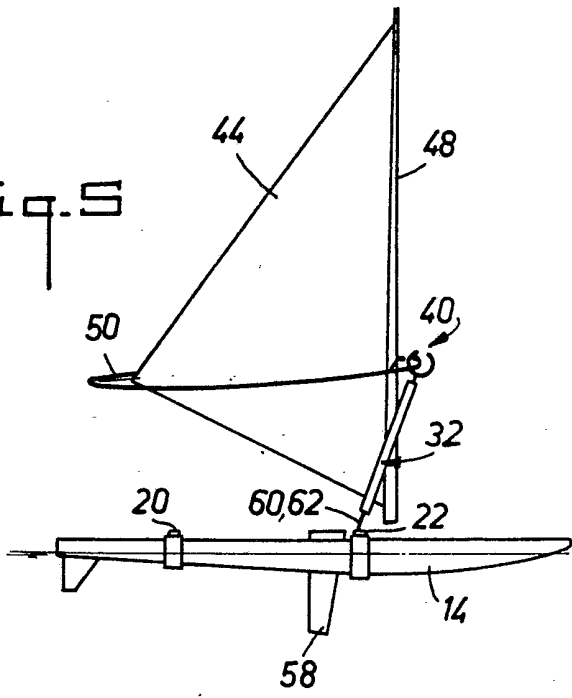
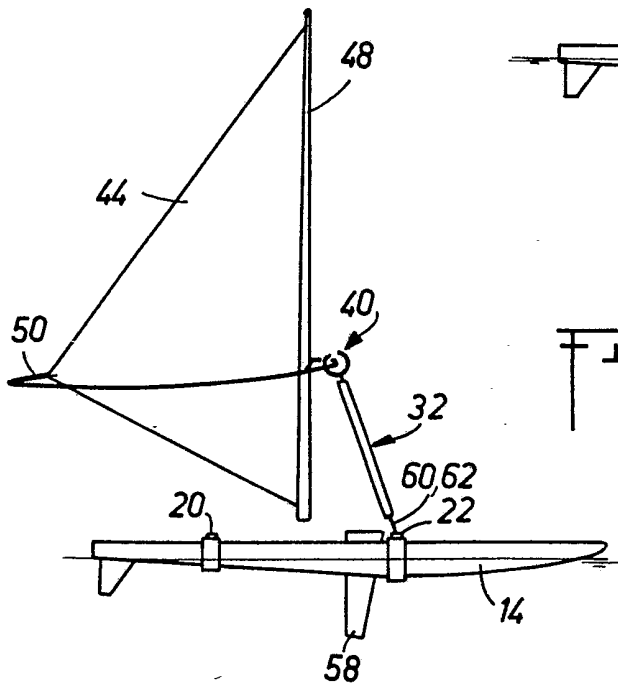


Fig. 6



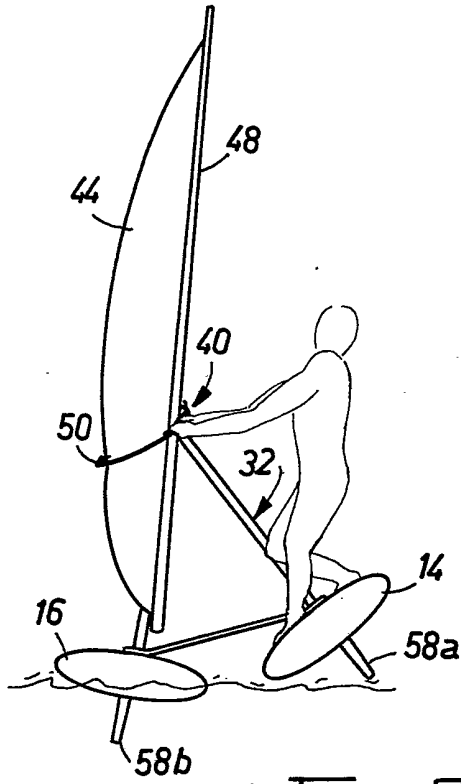


Fig. 3

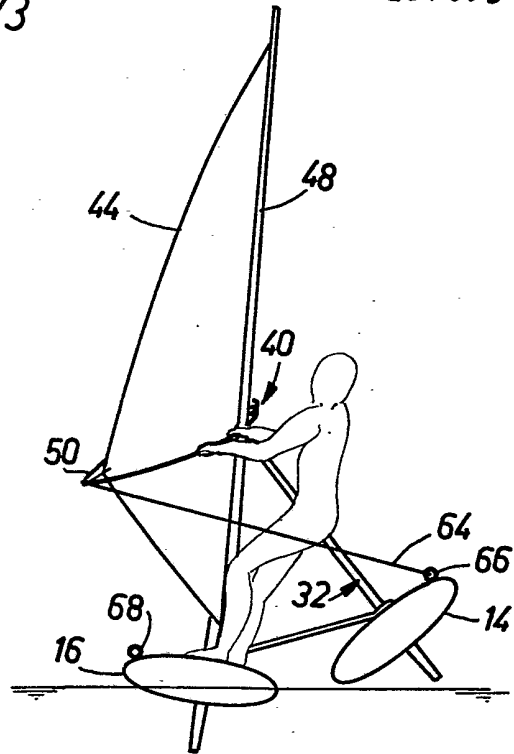


Fig. 4

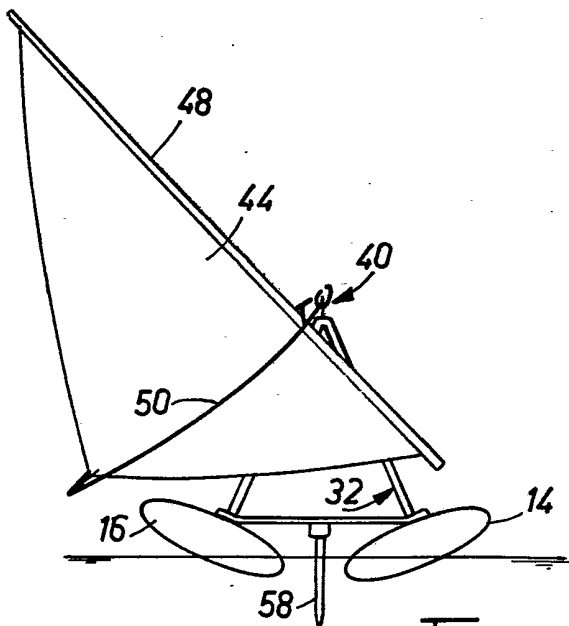


Fig. 7

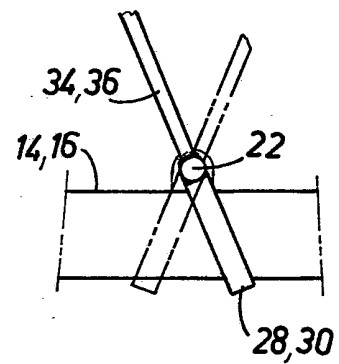


Fig. 8