

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

①1 N° de publication : **2 563 489**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 06837**

⑤1 Int CI<sup>4</sup> : B 63 H 9/06; B 62 B 15/00; B 63 B 35/72.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 27 avril 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 31 octobre 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : *PINCO Jules.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jules Pinco.

⑦3 Titulaire(s) :

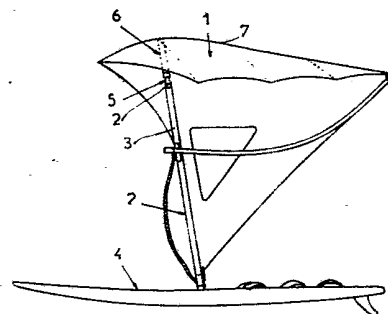
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Hautier, office méditerranéen  
de brevets d'invention.

⑤4 Voile de sustentation montée en tête de mât d'un engin nautique ou terrestre à propulsion à voile.

⑤7 L'invention a pour objet une voile de sustentation montée  
en tête de mât d'un engin nautique ou terrestre à propulsion à  
voile.

La voile est montée en tête 2 de mât 3 et est maintenue  
par une vergue 7 dans un plan sensiblement perpendiculaire à  
l'axe longitudinal de l'engin nautique 4, ladite vergue 7 est  
fixée sur un mâtériau 6 qui est solidaire de la tête 2 du mât 3  
par l'intermédiaire d'une rotule 5. Ladite rotule 5 comporte un  
couple de rappel qui tend à replacer la voile de sustentation 1  
dans un plan sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de  
l'engin.

Voile de sustentation pour engin à propulsion à voile.



FR 2 563 489 - A1

D

L'invention a pour objet une voile de sustentation montée en tête de mât d'un engin nautique ou terrestre à propulsion à voile et l'engin portant cette voile.

L'état de la technique à ce jour peut être défini par le brevet  
5 d'invention déposé en FRANCE le 11 Mars 1981 par LE BAIL, sous le n°  
2.501.618. Ce brevet décrit une voile à effet propulseur de de  
sustentation variable. La voile décrite dans le brevet LE BAIL est capable  
de s'orienter suivant les trois axes afin d'obtenir à volonté des effets  
propulseurs et de sustentation. La voile a la forme d'une petite aile  
10 volante et s'utilise comme une aile volante.

L'invention, contrairement à la voile LE BAIL, ne s'utilise pas seule  
mais en combinaison avec la voile normale de propulsion qui est envoyée le  
long du mât. La voile, selon l'invention, est essentiellement une voile  
de sustentation qui permet, en particulier, le décollage, notamment pour  
15 une planche à voile de saut. La voile décrite dans le brevet LE BAIL a de  
grandes dimensions car elle assure à la fois la propulsion et la  
sustentation.

La voile de sustentation selon l'invention est montée en tête de mât  
sur un mâtereau qui est fixé au mât par une rotule. La voile de  
20 sustentation comporte une armature et/ou des lattes qui lui permettent de  
garder sa forme et sa fonction d'aile volante.

La voile de sustentation est montée sur une armature qui fait office  
de vergue et dont le point central est fixé à l'extrémité du mâtereau. De  
ce point central part ladite vergue d'où sont issues des lattes  
25 transversales vers la partie arrière et vers la partie avant les bords  
d'attaque de la voile de sustentation qui forment une pointe.

La forme générale de ladite voile de sustentation représente deux  
triangles joints par leur base, le plus petit triangle a son sommet vers  
l'avant de l'engin, le plus grand triangle a son sommet vers l'arrière de  
30 l'engin.

Vue de côté, la vergue de la voile de sustentation est d'abord  
inclinée vers le bas, puis elle forme un sommet légèrement arrondi, puis  
elle descend en pente douce vers l'arrière de l'engin.

La voile de propulsion est fixée par son bord supérieur (tête de mât,  
35 point d'écoute), à la vergue qui tient la voile de sustentation. La partie  
avant de la voile de propulsion peut faire office de foc.

La voile de propulsion est reliée à son point d'écoute au Wishbone  
qui a lui-même une forme spéciale puisque sa partie arrière remonte de  
manière à venir se fixer à l'extrémité arrière de la vergue et/ou de la

voile de sustentation.

La voile de sustentation peut, dans un autre mode de réalisation, avoir une structure gonflable.

De manière à éviter les effets des turbulences au niveau des lattes et de l'armature, et pour améliorer le coefficient de pénétration de la voile de sustentation dans l'air, des ajouts de voile peuvent venir supprimer l'angle qui existe entre la voile de sustentation et la voile de propulsion.

Des nerfs de chute peuvent également être utilisés pour rigidifier la voile de sustentation, ces nerfs de chute issuent du bord d'attaque de la pointe avant de la voile de sustentation relie les extrémités des lattes et l'extrémité arrière de la vergue.

Les dessins ci-joints donnés à titre d'exemple indicatif et non limitatif, permettront aisément de comprendre l'invention. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention.

La figure 1 est une vue de la voile de sustentation mise en place sur le mât d'une planche à voile, vue de côté.

La figure 2 est une vue de la voile de sustentation mise en place sur le mât d'une planche à voile, vue de face.

La figure 3 est une vue de détail de la liaison tête de mât, mâtereau.

La figure 4 est une vue en plan de la voile de sustentation et de son armature.

La voile de sustentation 1 est montée en tête 2 du mât 3 de l'engin nautique ou terrestre. Selon le mode de réalisation représenté sur les dessins, l'engin est une planche à voile 4. Au sommet du mât 3 de la planche à voile 4 est fixé par une rotule 5, un mâtereau 6. Ce mâtereau soutient la voile de sustentation 1.

La voile de sustentation 1 est maintenue ouverte grâce à son armature dont l'axe principal fait office de vergue 7 de laquelle sont issues des lattes transversales 8.

L'armature de la voile de sustentation 1 lui permet de garder sa forme et sa fonction d'aile volante.

La forme générale de la voile de sustentation 1, représente deux triangles joints par leur base, le plus petit triangle a son sommet vers l'avant de l'engin, le plus grand triangle a son sommet vers l'arrière de l'engin vu de côté, la vergue 7 est d'abord inclinée vers le bas et vers l'avant pour former une pointe 9, puis elle forme un sommet 10 légèrement arrondi, puis elle descend en pente douce vers l'arrière de l'engin.

La voile de propulsion 11 est fixée par son bord supérieur 12 (tête de mât, point d'écoute 15) à la vergue 7 qui tient la voile de sustentation 1.

La partie avant 13 de la voile de propulsion 11 peut faire office de foc, puisqu'elle vient devant le mât 3.

Le wishbone 14 a une forme spéciale vers l'arrière, il remonte suffisamment pour qu'il puisse venir se fixer au niveau du point d'écoute 15, avec l'extrémité 16 de la vergue 7 et/ou de la voile de sustentation 1.

On comprend donc que, dans le cas d'une planche de saut, l'utilisateur, dont les pieds sont fixés par de petites bandes 17 de tissu synthétique, pourra lors d'un saut, planer et retomber aisément sur l'eau.

La voile de sustentation 1 a pour effet de soulever la planche 4 et donc de l'alléger, sous l'effet du vent, tandis que la voile de propulsion 11 assure le déplacement de la planche à voile 4.

Il y a lieu de remarquer que la voile de sustentation 1 est solidaire du mât 3 par l'intermédiaire du mâtereau 6 qui est monté en tête de mât 2 par l'intermédiaire d'une rotule 5, le déplacement du mât 3 par l'utilisateur entraîne en même temps celui du mâtereau. L'utilisateur n'a pas à régler la voile de sustentation 1 dans les trois dimensions, contrairement à l'aile - voile décrite dans le brevet LE BAIL ci-dessus cité-. Au contraire, l'utilisateur ne doit tenir que le Wishbone 14 comme sur une planche à voile classique, il oriente le mât 3 à volonté, mais il n'agit pas directement sur la voile de sustentation 1.

La voile de sustentation 1 s'oriente automatiquement ; ainsi, lorsque les filets d'air viennent, comme indiqué selon les flèches 18, sur la figure 2, la voile de sustentation s'oriente automatiquement sur sa rotule par rapport au mât. De préférence, la rotule 5 est en matériau souple, avec un couple de rappel important, lorsque le vent arrive selon les flèches 18, la rotule 5 se courbe sous cette poussée. Le mâtereau 6 n'est donc plus dans l'axe longitudinal du mât 2 et la voile de sustentation n'est plus tout à fait dans un plan parallèle au plan de la planche.

Bien entendu, l'invention concerne également l'engin nautique ou terrestre tel qu'une planche à voile comportant ladite voile de sustentation.

La voile de sustentation (1) peut, dans un autre mode de réalisation, avoir une structure gonflable.

De manière à éviter les effets des turbulences au niveau des lattes (8) et de l'armature, et pour améliorer le coefficient de pénétration de

la voile de sustentation (1) dans l'air, des ajouts de voile peuvent venir supprimer l'angle qui existe entre la voile de sustentation (1) et la voile de propulsion (11).

Des nerfs de chute, non représentés sur les figures, peuvent également être utilisés pour rigidifier la voile de sustentation, ces nerfs de chute issuent du bord d'attaque de la pointe avant (9) de la voile de sustentation (1) relie les extrémités des lattes (8) et l'extrémité arrière (16) de la vergue.

REVENDEICATIONS

1. Voile de sustentation (1) caractérisée par le fait qu'elle est montée en tête (2) de mât (3) d'un engin nautique ou terrestre à propulsion à voile et qu'elle agit en combinaison avec la voile de propulsion (11).

2. Voile de sustentation (1) selon la revendication 1 caractérisée par le fait qu'elle est maintenue par une vergue (7) dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'engin nautique (4) ou terrestre, ladite vergue (7) est fixée sur un mâtereau (6) qui est solidaire de la tête (2) du mât (3) par l'intermédiaire d'une rotule (5).

3. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisée par le fait que la rotule (5) comporte un couple de rappel qui tend à replacer la voile de sustentation (1) dans un plan sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'engin.

4. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3 caractérisée par le fait que la forme générale de la voile de sustentation 1 représente deux triangles joints par leur base, le plus petit triangle a son sommet vers l'avant de l'engin le plus grand triangle a son sommet vers l'arrière de l'engin ; vue de côté, la vergue 7 est d'abord inclinée vers le bass et vers l'avant pour former une pointe (9) puis elle forme un sommet (10) légèrement arrondi, puis elle descend en pente douce vers l'arrière de l'engin.

5. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 4. La voile de sustentation est maintenue ouverte grace à son armature dont l'axe principal fait office de vergue (7) de laquelle sont issues des lattes transversales (8), l'armature de la voile de sustentation (4) lui permet de garder sa forme et sa fonction d'aile volante.

6. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5 caractérisée par le fait que la voile de propulsion (11) est fixée par son bord supérieur (12) (tête de mât, point d'écoute (15) à la vergue (7) qui tient la voile de sustentation 1. e

7. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 caractérisée par le fait que le wishbone (14) a une forme spéciale vers l'arrière, il remonte suffisamment pour qu'il puisse venir se fixer au niveau du point d'écoute (15) , avec l'extrémité (16) de la vergue (7) et/ou de la voile de sustentation 1.

8. Voile de sustentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7 caractérisée par le fait que de

préférence la rotule (5) est en matériau souple avec un couple de rappel important, lorsque le vent arrive selon les flèches (18), la rotule (5) se courbe sous cette poussée, le mâtereau (6) n'est donc plus dans l'axe longitudinal du mât (2) et la voile de sustentation (1) n'est plus tout à fait dans un plan parallèle au plan de la planche(4).

9. Engin nautique ou terrestre à voile (4) caractérisée par le fait qu'il comporte une voile de sustentation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8.

10. Planche à voile (4) caractérisée par le fait qu'elle comporte une voile de sustentation (1) qui est disposée en tête (2) de mât (3), ladite voile de sustentation (1) est montée sur une vergue (7) et des lattes transversales (8), l'ensemble de cette voilure est solidaire d'un mâtereau (6) qui est fixé à la tête (2) du mât (3) par l'intermédiaire d'une rotule (5), le couple de rappel de ladite rotule (5) tend à faire revenir le plan de la voile de sustentation (1) sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la planche (4) et l'axe longitudinal du mâtereau (6) dans le prolongement de l'axe longitudinal du mât (3).

11. Voile de sustentation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 caractérisée par le fait qu'elle a une structure gonflable.

12. Voile de sustentation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 11 caractérisée par le fait qu'elle comporte des ajouts de voile qui sont disposés au niveau des lattes (8) et de l'armature, pour améliorer le coefficient de pénétration dans l'air et éviter les effets de turbulence.

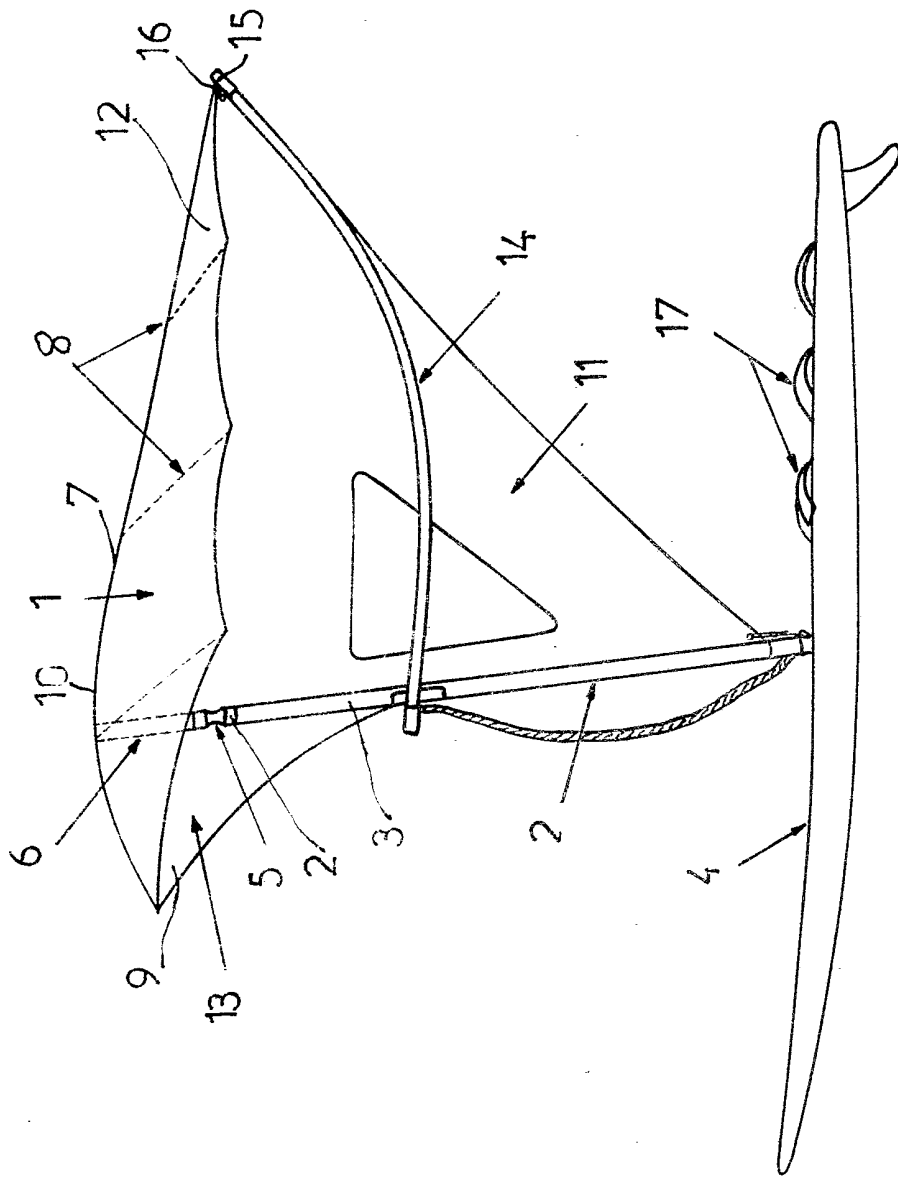


FIG-1

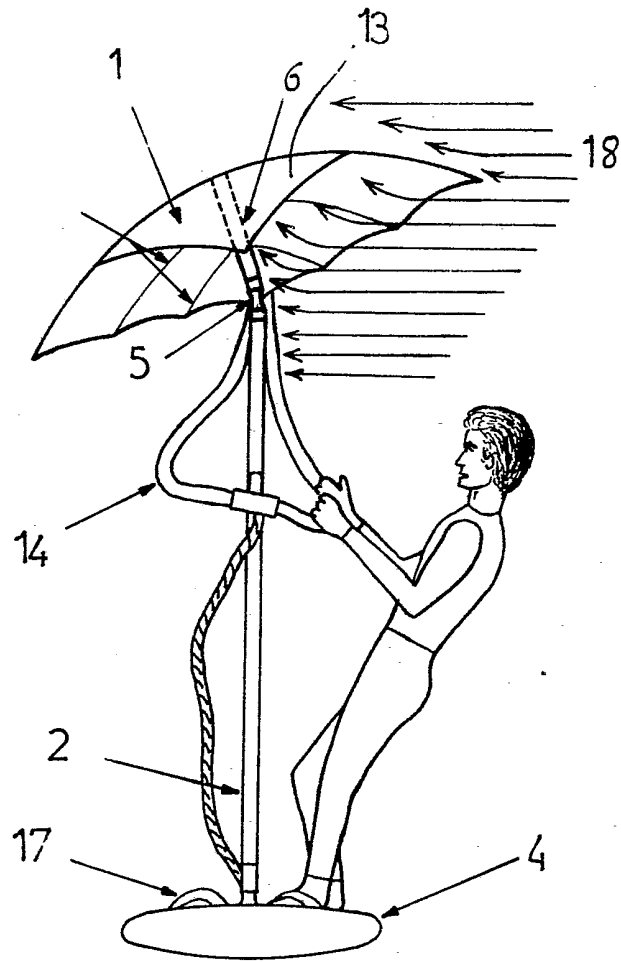


FIG-2

