(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 544 690**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 06623**

(51) Int Cl³ : B 63 H 9/08.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 22 avril 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 26 octobre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *CARN Rozenn Michèle Françoise et CARN Gwendoline Marie Karine,* — FR.

(72) Inventeur(s) : Patrick Carn.

(73) Titulaire(s) :

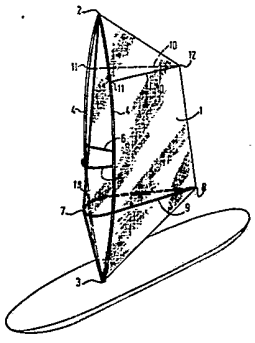
(74) Mandataire(s) : Viard.

(54) Gréement.

(57) Gréement pour engin à propulsion éolienne comprenant une voile et une bôme.

Selon l'invention, la bôme 9 est fixée sur le guindant 13 de la voile 1 tendu entre deux arceaux 4.

Applications : gréements de voiliers, de planches à voile ou de chars à voile.



FR 2 544 690 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

GREEMENT -

La présente invention a pour objet un gréement destiné aux engins à propulsion éolienne et en particulier, mais non exclusivement, aux embarcations légères de marine telles que les dériveurs et planches à voile.

Les gréements des voiliers sont, d'une manière générale, constitués par au moins une voile montée sur un mât. Sous l'action du vent, il se déforme par cintrage de sorte que la voile "déverse" sous le vent lorsqu'il n'est pas haubané. Cette observation est plus particulièrement pertinente en ce qui concerne les planches à voile dont le gréement n'est maintenu qu'à son tiers inférieur par l'intermédaire généralement d'une double bôme ou "whisbone".

On a observé, par ailleurs, que sur un voilier, le rendement du foc était notablement supérieur au rendement de la grand'voile, ce phénomène étant à attribuer au manque d'aérodynamisme du mât, défaut que l'on cherche actuellement à atténuer par l'utilisation de mât-aile profilé pour la compétition.

En ce qui concerne plus spécifiquement les planches à voile, on sait que le principe en a été décrit par S.N. DARBY dans "Popular Science" N° d'Août 1965 Pages 138 à 141. Les bômes doubles étant par ailleurs connues et utilisées dans de nombreux gréements, SCHWEITZER et al. Brevet US-A-3 487 800 ont proposé de gréer une planche à voile avec un mât sur lequel est enfilée la voile, une double bôme étant fixée sur ledit mât monté sur la planche par l'intermédiaire d'un cardan. La voile peut ainsi pivoter en tous sens par rapport à la planche, la fixation du wishbone sur le mât étant réalisée à l'aide d'un cordage grâce à un noeud de cabestan ou analogue. Le défaut de "déversage" de la voile triangulaire par suite de la

flexion du mât n'est que très mal pallié par l'adjonction de lattes de rigidification. Un autre défaut notable de ce type d'embarcation provient de ce que la manoeuvre de la planche se fait en disposant les mains sur l'une des bômes, la position d'au moins une main, analogue à celle utilisée pour monter à la corde lisse étant peu ergonomique ce qui provoque : ampoules, onglets, douleurs musculaires, etc...

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus.

Selon la présente invention, le gréement comprenant une voile et au moins une bôme est caractérisé en ce que le guindant est tendu entre deux arceaux constitués par des tubes, la bôme étant fixée sur le guindant, les deux arceaux étant réunis à leurs extrémités supérieure et inférieure par le guindant.
Le guindant est constitué par le bord de la voile ou un câble d'acier tendu par un tendeur à vis ou par tout autre moyen. Les arceaux sont libres par rapport à la voile c'est à dire que la voile et les arceaux peuvent pivoter librement l'un par rapport à l'autre. Le mât traditionnel a ainsi été supprimé. Le bord d'attaque est effilé ce qui est particulièrement avantageux sur le plan aérodynamique en permettant d'obtenir des rendements du même ordre que ceux des focs traditionnels. Ce type de gréement peut être appliqué à tous les voiliers et, notamment aux planches à voile, ainsi qu'aux véhicules terrestres mus par le vent.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la voile est de forme générale trapézoïdale, la bôme projetant le bord d'attaque en saillie par rapport aux arceaux. On sait que dans les planches à voile, la voile triangulaire travaille dans de mauvaises conditions. En effet, le bas de celle-ci est soumis à des vents irréguliers étant donné la proximité du niveau de l'eau.

Le haut de la voile déverse en raison de la flexion du mât et par suite est inefficace. Seule la partie médiane de la voile, tendue par le wishbone, travaille dans des conditions satisfaisantes. L'un des avantages de l'invention consiste en ce que pour une même surface de voilure une action plus importante est obtenue.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaitront au cours de la description qui va suivre d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard de la Figure unique qui représente un gréement selon l'invention.

Ce gréement comprend une voile 1 qui est tendue entre deux points 2 et 3 qui seront appelés respectivement têtière et pied, par analogie avec la technique antérieure. La têtière 2 et le pied 3 constituent les points de fixation de deux arceaux 4. Dans le cas de tubes relativement flexibles, ceux-ci peuvent être réunis à la têtière et au pied par une pièce d'écartement qui reçoit également le guindant 13. Chaque arceau est,au repos, constitué par un tube de préférence droit qui n'est cintré que sous l'action de tension du guindant 13. L'ensemble ainsi constitué est, par triangulation, d'une bonne rigidité ce qui empêche la voile de se déformer. Le pied 3 est monté sur le pont de l'embarcation et, dans le cas d'une planche à voile, de préférence par l'intermédiaire d'un pivot, d'une rotule, d'un diabolo ou de toute autre articulation. Les deux arceaux 4 peuvent prendre n'importe quelle position par rapport à la voile. Les arceaux 4 peuvent être assemblés par un (ou plusieurs) espar (s) 5. De même, il est possible d'utiliser un (ou plusieurs) câble (s) intermédiaire(s) 6 fixé(s) au guindant 13 pour limiter la déformation des arceaux 4.
Pour maintenir la voile 1 tendue entre son bord d'attaque constitué par le guindant 13 et son bord de fuite, ou chute, on a utilisé, dans l'exemple représenté, une double bôme 9 dont l'attache d'amure est reliée au guindant et dont le

point d'écoute est fixé sur la chute de la voile. Il est également possible d'utiliser une bôme simple. La voile se trouve ainsi tendue entre les points 7 et 8. De préférence, un deuxième espar constitué de deux bômes est fixé sur les arceaux 4 en des points 11 à l'avant et en un point 12 sur le bord de fuite de la voile 1.

Si la voile est triangulaire ou rectangulaire, une seule bôme est suffisante.

Le gréement selon l'invention peut être tenu par des haubans ou par une écoute. Dans le cas d'une planche à voile, il est saisi directement par le véliplanchiste lorsque le gréement est libre de pivoter dans toutes les positions au-dessus du plan horizontal. Les arceaux verticaux 4 constituent avantageusement une prise ergonomique du type "barre fixe" pour la main avant du navigateur, l'espar 9 permettant une bonne prise de la main d'écoute. Grâce à ce type de prise, le cintrage du guindant 13 de la voile peut être réglé par les points 2,3 et 7. Ce type de montage évite que la voile ne déverse dans la partie supérieure puisqu'elle est tenue par une vergue non pivotante (10,11,12) et la surface de la voile peut ainsi être augmentée si nécessaire.

Le cintrage des arceaux 4 en retrait du guindant 13 crée un effet d'arc-boutant qui interdit la déformation de la voile 1 sous la pression du vent.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être introduites notamment par substitution de moyens techniquement équivalents sans sortir pour celà du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1°) Gréement pour engin à propulsion éolienne comprenant une voile (1) et une bôme, caractérisé en ce que le guindant (13) de la voile est tendu entre une têtière (2) et un pied (3) de deux arceaux (4), au moins une bôme (9) étant reliée par un point d'attache amure (7) au guindant (13) et par un point d'écoute (8) au bord de fuite de la voile (1).

2°) Gréement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la voile (1) est de forme générale trapézoïdale, le grand côté (13) du trapèze constituant le bord d'attaque.

3°) Gréement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins un espar (5) est solidarisé à ses deux extrémités avec les arceaux (4).

4°) Gréement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une double bôme (9) est fixée entre les points 7 et 8, le guindant (13) faisant saillie par rapport au plan des arceaux (4).

5°) Gréement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la voile (1) est tendue par au moins deux bômes horizontales (9,10), disposées à des niveaux différents, la bôme (10) étant solidaire des arceaux (4).

6°) Gréement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'espar (10) est tendu entre le bord de fuite (12) et un point (11) d'un arceau (4).

7°) Gréement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un câble (6) fixé sur le guindant (13) réunit les deux arceaux (4).

8°) Embarcation ou véhicule équipé d'un gréement selon l'une des revendications ci-dessus.

9°) Planche à voile selon la revendication 8, caractérisée en ce que le pied (3) est monté sur une articulation.

1/1

