(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 171 648**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **85109038.1**

(22) Date de dépôt: **19.07.85**

(51) Int. Cl.⁴: **B 63 H 9/10**

(30) Priorité: **27.07.84 CH 3638/84**

(43) Date de publication de la demande:
19.02.86 Bulletin 86/8

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT NL

(71) Demandeur: **NIRVANA ESPAR SYSTEMS S.A.**
Rue du Parc
CH-1400 Yverdon les Bains(CH)

(72) Inventeur: **Montandon, Daniel**
Rue du Parc
CH-1400 Yverdon Les Bains(CH)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
Vernets 1
CH-2035 Corcelles(CH)

(54) Enrouleur de voile pour bateau.

(57) L'enrouleur est constitué par un profilé étiré (10) en aluminium qui est réalisé en une seule pièce et comporte:

- deux tubes cylindriques concentriques dont l'un, interne (13), est destiné à recevoir le câble de l'étai et dont l'autre, externe (14), possède deux fentes longitudinales (16) permettant chacune le passage d'une voile dont la ralingue peut être retenue entre les deux tubes; et

-des parois longitudinales (17) réparties dans l'espace annulaire qui sépare les tubes et rendant ceux-ci solidaires l'un de l'autre.

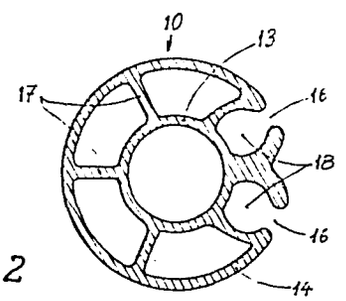


FIG. 2

EP 0 171 648 A1

ENROULEUR DE VOILE POUR BATEAU

La présente invention se rapporte aux dispositifs utilisés sur les bateaux pour enrouler une voile avant, foc ou génois. Elle concerne, plus particulièrement, l'enrouleur de voile proprement dit, c'est-à-dire l'élément autour duquel la voile est enroulée.

Les dispositifs d'enroulement de voile, qui donnent la possibilité d'adapter sa surface utile à la force des vents, permettent de naviguer dans les meilleures conditions d'efficacité et de sécurité.

L'enrouleur est une pièce tubulaire, traversée par le câble de l'étai qui, en supportant la voile, relie le sommet du mât à l'avant du bateau.

Cette pièce tubulaire présente une gorge longitudinale destinée à recevoir et emprisonner les bords de la voile, appelé ralingue. Le plus souvent, afin de permettre l'enroulement simultané de deux voiles, l'enrouleur comporte deux gorges parallèles. Enfin, la base de l'enrouleur est couplée à un mécanisme d'entrainement permettant de le mettre en rotation sur lui-même autour de l'étai pour enrouler la voile.

Les enrouleurs actuellement disponibles sur le marché sont formés d'une succession d'éléments creux qui sont mis bout à bout et fixés les uns aux autres par un système à encoches permettant de transmettre un couple de rotation.

Cette conception d'enrouleur de voile présente le désavantage d'être relativement peu fiable car les contraintes importantes de torsion apparaissant au niveau du raccord entre deux éléments consécutifs pendant l'enroulement entraînent une usure rapide du dispositif. D'autre part, sous la pression du vent, l'enrouleur ne présente pas une résistance à la flexion pleinement satisfaisante, de sorte que la voile, en s'enroulant, risque de former des plis et

des bourrelets qui peuvent entrainer sa détérioration rapide. Enfin, pour garantir au système une solidité suffisante, les éléments de l'enrouleur doivent avoir des parois assez épaisses, entrainant un poids élevé, ce qui constitue un désavantage notable.

La présente invention a pour but de fournir un enrouleur de voile ne présentant pas les inconvénients des systèmes connus, c'est à dire qui soit à la fois léger et résistant aussi bien à la torsion qu'à la flexion.

Pour atteindre ce but, l'enrouleur selon l'invention est constitué par un profilé en métal ou alliage léger qui est réalisé en une seule pièce et comporte:

- deux tubes cylindriques concentriques, dont l'un, interne, est destiné à recevoir le câble de l'étai et dont l'autre, externe, possède une fente longitudinale permettant le passage du bord de la voile dont la ralingue peut être retenue entre les deux tubes, et
- des parois longitudinales réparties dans l'espace annulaire entre les tubes et rendant ceux-ci solidaires l'un de l'autre.

D'autres caractéristiques de l'invention, ainsi que ses avantages, ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, une forme de réalisation avantageuse d'un tel enrouleur. Sur ces dessins:

- la figure 1 montre un voilier muni d'un enrouleur de voile; et
- la figure 2 donne une vue en coupe radiale d'un enrouleur pour deux voiles selon l'invention.

La figure 1 représente schématiquement un voilier qui comprend, pour l'essentiel, une coque 1, un mât 2 fixé verticalement à peu près au centre de la coque, et un étai 3, généralement en câble d'acier, reliant le haut du mât à l'avant du bateau. La voilure , de son côté, est

composée d'une grand'voile 4 fixée par un bord au mât 2 et, à l'avant du bateau, d'une voile avant 5, appelée génois ou foc. Celle-ci est fixée par un bord à un enrouleur 10 monté sur l'étai 3 autour duquel il est libre de tourner.

A son extrémité inférieure, c'est à dire celle qui est proche de la coque 1 du voilier, l'enrouleur 10 est couplé à des moyens d'entrainement permettant de le mettre en rotation autour de l' étai . Ces moyens, connus en soi, comprennent, par exemple, une poulie 11 montée sur l'enrouleur 10, sur laquelle est enroulée une corde 12. Une traction sur celle-ci permet de faire tourner la poulie et ainsi d'enrouler la voile 5 autour de l'enrouleur 10. Une fois l'enroulement terminé, le dispositif peut être bloqué par des moyens de verrouillage non représentés. Les moyens d'entrainement peuvent, bien entendu, inclure un moteur électrique pour éviter toute intervention manuelle.

On se réfèrera maintenant à la figure 2 qui montre, dans une vue en coupe radiale, un exemple de structure avantageuse d'un enrouleur 10 selon l'invention, permettant l'enroulement simultané de deux voiles. Cet enrouleur est constitué par un profilé en métal ou alliage léger, tel que l'aluminium, qui est réalisé par ... étirage en une seule pièce et comporte principalement deux tubes cylindriques concentriques, l'un interne 13, l'autre externe 14. Le tube interne 13 délimite un conduit circulaire 15 pour le passage du câble de l'étai 3. Des bagues en plastique (non représentées) réparties le long du tube évitent le contact direct entre le câble et l'enrouleur et facilitent la rotation de ce dernier.

Comme déjà mentionné, l'enrouleur décrit est destiné à recevoir deux voiles. C'est pour cette raison que le tube externe 14 possède deux fentes longitudinales parallèles 16, proches l'une de l'autre. Ces fentes ont une largeur juste

suffisante pour permettre le passage de la voile mais insuffisante pour autoriser celui de la ralingue.

Des parois longitudinales 17, au nombre de sept dans l'exemple représenté, sont réparties à peu près régulièrement dans l'espace annulaire entre les deux tubes et assurent leur solidarisation l'un avec l'autre. Trois de ces parois (dans la moitié gauche de la figure) sont planes et orientées selon des rayons du tube 14. Par contre, les quatre autres parois, dont les extrémités aboutissent aux bords des fentes 16, ont des profils incurvés de manière à former deux logements 18 à section grossièrement circulaire destinés à recevoir et emprisonner les ralingues.

L'enrouleur selon l'invention peut être réalisé en plusieurs diamètres, selon la taille du bateau. Typiquement, pour un enrouleur ayant une longueur de 17 mètres, les deux tubes ont des diamètres extérieurs de 5,5 cm et 2,7cm respectivement, et une épaisseur de 2mm. Les parois longitudinales reliant les tubes l'un à l'autre ont une épaisseur de 2mm.

Les avantages de la présente invention découlent clairement de la description qui précède. Ainsi, la structure alvéolaire de l'enrouleur, d'une part, et le fait qu'il soit réalisé en une seule pièce, d'autre part, lui confèrent des qualités importantes pour un enrouleur, à savoir une grande légèreté et une excellente résistance à la flexion aussi bien qu'à la torsion. De plus, étant donné que l'enrouleur est réalisé par étirage en une opération unique,son prix de revient est très sensiblement réduit.

Il est bien entendu que la présente invention ne se limite pas au seul mode de réalisation décrit et que la portée du présent brevet s'étend également aux variantes de réalisation des dispositions décrites, restant dans le cadre des équivalences.

- REVENDICATIONS -

1. Enrouleur de voile pour bateau, caractérisé en ce qu'il est constitué par un profilé étiré en métal ou alliage léger qui est réalisé en une seule pièce et comporte:

- deux tubes cylindriques concentriques dont l'un, interne, est destiné à recevoir le câble de l'étai et dont l'autre, externe, possède une fente longitudinale permettant le passage de la voile dont la ralingue peut être retenue entre les deux tubes; et
- des parois longitudinales réparties dans l'espace annulaire qui sépare les tubes et rendant ceux-ci solidaires l'un de l'autre.

2. Enrouleur de voile selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux desdites parois aboutissent aux bords de la fente et ont des profils incurvés de manière à former un logement à section grossièrement circulaire destiné à recevoir et emprisonner la ralingue de la voile.

3. Enrouleur de voile selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tube externe possède deux fentes longitudinales identiques parallèles permettant la fixation de deux voiles.

4. Enrouleur de voile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé en aluminium.

0171648

FIG. 1

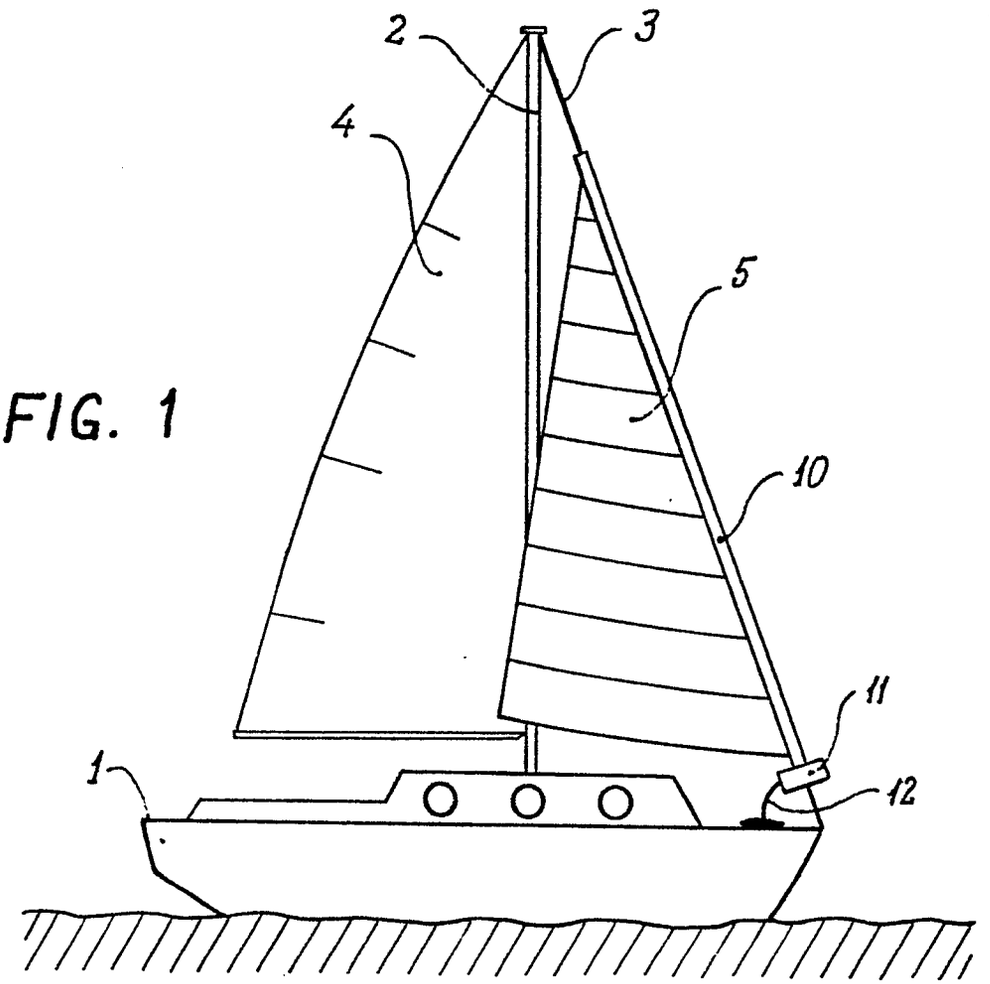
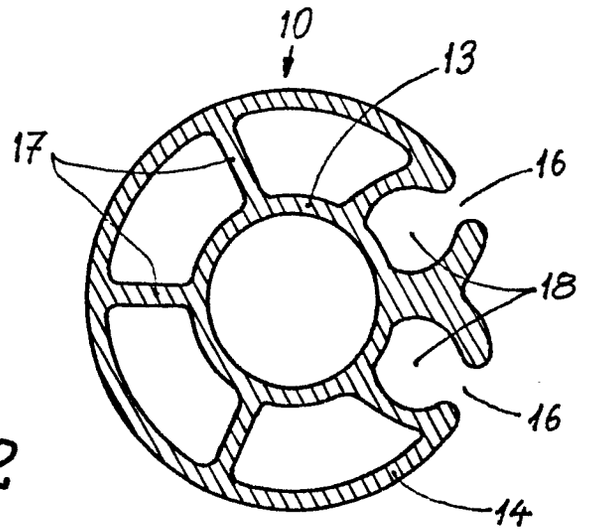


FIG. 2



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 85 10 9038

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernee	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int Cl 4)
X	US-A-4 090 461 (RUSICH) * Colonne 2, lignes 5-25; figures 2-6 *	1,2	B 63 H 9/10
A	FR-A-2 519 316 (CLAUSIN) * Page 3, lignes 12-17; figure 2 *	1-3	
A	FR-A-2 539 099 (CHEVALIER) * Page 3, lignes 5-14 *	1,2	
A	GB-A-2 133 363 (CLAUSIN)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl 4)
B 63 H

Le present rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	14-11-1985	BRUMER A.M.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

OEB Form 1503 03 82