

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2008/056064 A2**

(51) Classification internationale des brevets :  
B63H 9/10 (2006.01)

Sébastien [FR/FR]; 1, Allée des Capucines, F-44600 Saint  
Nazaire (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/001787

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU;  
BP 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(22) Date de dépôt international :  
29 octobre 2007 (29.10.2007)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,  
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0609707 7 novembre 2006 (07.11.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
WICHARD [FR/FR]; Zone Industrielle de Felet, F-63300  
THIERS (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

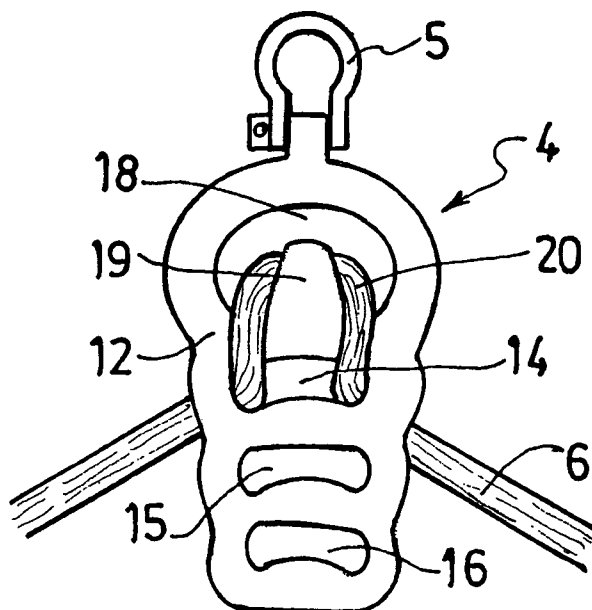
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : TARDIF,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BRAKING DEVICE FOR THE BOOM OF A SAIL BOAT

(54) Titre : DISPOSITIF DE FREINAGE POUR LA BÔME D'UN VOILIER



(57) Abstract: The invention relates to a braking device (4) for braking the boom of a sail boat, comprising a body (12) with fixation means (5) mainly to the boom or a control rope, and means for braking a main rope (6) having its ends connected or guided at two points on both sides of the central longitudinal axis of the sail boat, characterised in that the braking means include at least a first passage opening (14, 15, 16) formed in the body (12) for a loop (20) of the main rope (6), and a second opening (18) formed in the body (12), essentially parallel with the first opening (14, 15, 16) and inside which protrudes a member (19) for retaining the loop (20) that passes around it.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de freinage (4) pour la bôme d'un voilier, comportant un corps (12) équipé de moyens de fixation (5), notamment à la bôme ou à un cordage de commande, et de moyens de freinage d'un cordage principal (6) dont les extrémités sont fixées ou guidées en deux points disposés de part et d'autre de l'axe médian longitudinal du voilier, caractérisé en ce que les moyens de freinage comportent au moins une première ouverture de passage (14, 15, 16) d'une boucle (20) du cordage

principal (6), ménagée dans le corps (12) et une seconde ouverture (18) ménagée dans le corps (12), sensiblement parallèle à la première ouverture (14, 15, 16) et à l'intérieur de laquelle fait saillie un élément (19) destiné à retenir la boucle (20) par passage de celle-ci autour de lui.

WO 2008/056064 A2



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport*

### **Dispositif de freinage pour la bôme d'un voilier**

L'invention concerne un dispositif de freinage pour la bôme d'un voilier.

Un tel dispositif est particulièrement utile lors d'une manœuvre d'empannage. Cette dernière se pratique lorsqu'un voilier navigue au vent arrière, lorsque la bôme est débordée à l'extérieur du voilier. La manœuvre d'empannage consiste à changer, de manière volontaire ou involontaire, le cap du voilier pour lui faire franchir le lit du vent par l'arrière.

A cette occasion, si cette manœuvre n'est pas ou mal contrôlée, la bôme passe violemment d'un bord à l'autre en prenant très rapidement de la vitesse, et ce d'autant plus que le vent est fort et que la mer est agitée. La bôme peut alors heurter le haubanage et conduire à la rupture de la bôme ou du vit du mulet qui est l'articulation de la bôme sur le mat.

Il est également possible qu'un membre de l'équipage séjournant sur le pont puisse être surpris par la vitesse de déplacement de la bôme, ce qui occasionne souvent des blessures très graves, en particulier à la tête.

Afin de sécuriser la manœuvre d'empannage, il est connu d'utiliser des dispositifs de freinage de la bôme permettant de diminuer sa vitesse de déplacement.

Un cordage principal est alors fixé ou guidé au niveau de ses extrémités sur chacun des bords du voilier, par exemple aux cadènes de bas hauban. Le cordage passe par le dispositif de freinage, ce dernier étant fixé sous la bôme.

Des dispositifs de ce type sont connus des documents EP 0 630 806, US 4 941 420, GB 2 299 798, US 4 138 962 et GB 2 358 847.

Ces dispositifs comportent un corps équipé de moyens de fixation, notamment à la bôme ou à un cordage de commande, et de moyens de freinage d'un cordage principal dont les extrémités sont fixées ou guidées en deux points disposés de part et d'autre de l'axe médian longitudinal du voilier.

Ces dispositifs sont généralement complexes, constitués de plusieurs pièces, encombrants et onéreux. En outre, ils nécessitent pour leur mise en oeuvre de faire passer une extrémité du cordage dans le dispositif de freinage. Ils ne peuvent par conséquent pas être installés directement en milieu du cordage. La mise en oeuvre de tels dispositifs est donc longue et fastidieuse.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de freinage peu coûteux, léger, de dimensions réduites et facile à installer.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de freinage du type  
5 précité, caractérisé en ce que les moyens de freinage comportent au moins une première ouverture de passage d'une boucle du cordage principal, ménagée dans le corps et une seconde ouverture ménagée dans le corps, sensiblement parallèle à la première ouverture et à l'intérieur de laquelle fait saillie un élément destiné à retenir la boucle par passage de celle-ci autour de  
10 lui.

L'utilisateur passe ainsi simplement une boucle formée sur le cordage principal, l'insère dans l'ouverture de passage puis passe la boucle autour de l'élément en saillie.

Le frottement du cordage sur le corps est augmenté du fait des  
15 différentes courbures du cordage et de la tension exercée sur celui-ci.

Selon une caractéristique de l'invention, l'élément en saillie est constitué par un doigt faisant saillie vers l'intérieur de la seconde ouverture, du côté opposé à la première ouverture, la longueur de l'élément en saillie étant inférieure à la longueur de la seconde ouverture selon l'axe de l'élément.

20 Avantageusement, le corps comporte au moins deux ouvertures de passage de la boucle du cordage principal, sensiblement parallèles entre elles.

La puissance de freinage est d'autant plus importante que le nombre et la surface des zones de courbure du cordage sont importants. Par conséquent, le passage du cordage dans une pluralité d'ouvertures permet  
25 d'augmenter la puissance de freinage du dispositif.

Préférentiellement, le corps comporte trois ouvertures de passage de la boucle du cordage principal.

Selon une caractéristique de l'invention, le corps est de forme allongée et plate, les ouvertures de passage de la boucle du cordage principal  
30 étant décalées les unes par rapport aux autres selon l'axe médian longitudinal du corps et centrées sur cet axe.

Selon une possibilité de l'invention, l'ouverture de passage est de forme oblongue, l'axe défini par l'ouverture étant sensiblement perpendiculaire à l'axe médian longitudinal du corps.

35 Avantageusement, les moyens de fixation sont disposés à une extrémité du corps et centrés sur l'axe médian longitudinal de celui-ci.

Préférentiellement, la seconde ouverture est située du côté de l'extrémité du corps comportant les moyens de fixation.

L'invention concerne en outre un procédé d'utilisation du dispositif de freinage selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes  
5 suivantes :

- une première étape de formation d'une boucle avec le cordage principal,

- une seconde étape de passage de la boucle dans au moins une ouverture de passage du corps,

- 10 - une troisième étape de passage de la boucle issue de l'ouverture de passage autour de l'élément en saillie.

Selon une possibilité de l'invention, entre la seconde et la troisième étape, la boucle issue de l'ouverture de passage est passée dans la seconde ouverture puis à nouveau dans l'ouverture de passage.

15 La boucle est alors enroulée autour de la zone du corps située entre l'ouverture de passage et la seconde ouverture, de manière à augmenter par frottement la puissance de freinage.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant,  
20 à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif de freinage.

Figures 1 et 2 représentent un voilier équipé du dispositif de freinage selon l'invention, respectivement selon une première et une seconde formes de mise œuvre ;

25 Figure 3 à 5 représentent les étapes successives d'un premier montage du cordage principal sur le dispositif de freinage ;

Figure 6 à 8 représentent des variantes de montage du cordage principal ;

Les figures 1 et 2 représentent un voilier comportant un mat 1  
30 équipé d'une bôme 2 et d'une voile 3.

Un dispositif de freinage 4, également appelé frein de bôme est disposé sous la bôme 2 et fixé à celle-ci par l'intermédiaire d'une manille 5.

Selon une première mise en œuvre du dispositif de freinage 4 représentée en figure 1, un cordage principal 6 est monté sur le dispositif de  
35 freinage 4, les deux extrémités du cordage principal étant amenées au cockpit

par l'intermédiaire de poulies de renvoi 8 fixées sur chaque bord du voilier aux cadènes de bas hauban.

La tension du cordage peut alors être réglée au niveau du cockpit.

5 Selon une autre possibilité de mise en œuvre représentée en figure 2, les extrémités du cordage principal 6 sont directement fixées aux cadènes de bas hauban. Le dispositif de freinage 4 est relié à une première extrémité d'un cordage de commande 10 sur lequel une tension peut être réglée de manière prédéfinie. La seconde extrémité du cordage de commande est amenée au cockpit par l'intermédiaire de poulies de renvoi 11.

10 La tension exercée sur le dispositif de freinage 4 influe alors sur la tension du cordage principal 6 et, par conséquent, sur la puissance de freinage.

Comme cela apparaît notamment en figure 3, le dispositif de freinage 4 comporte un corps 12 réalisé en matériau métallique et forgé en une seule pièce. Le corps 12 est de forme allongée et plate, la manille de fixation 5  
15 étant disposée au niveau d'une première extrémité 13 du corps 12.

Le corps comporte des première 14, deuxième 15 et troisième 16 ouvertures de passage oblongues, décalées les unes par rapport aux autres suivant l'axe médian longitudinal A du corps 12, respectivement de la première  
20 extrémité 13 vers la deuxième extrémité 17 du corps 12, et centrées sur l'axe A.

L'axe défini par chacune des ouvertures de passage 14, 15, 16 est disposé sensiblement perpendiculairement à l'axe du corps A.

Le corps comporte en outre une ouverture 18 ménagée entre les  
25 ouvertures de passage 14, 15, 16 et la première extrémité 13 du corps 12, à l'intérieur de laquelle fait saillie, selon l'axe du corps A et dans la direction de la première extrémité 13, un doigt 19 forgé avec le corps 12.

La longueur du doigt 19 est inférieure à la longueur de l'ouverture 18 suivant l'axe du corps A. L'espace délimité entre l'extrémité libre du doigt 19 et  
30 le corps 12 est au moins égal au diamètre courant d'un cordage.

Il est à noter que le nombre d'ouvertures de passage peut varier en fonction des applications, ce dispositif de freinage étant adapté pour des voiliers équipés de voiles ayant une superficie pouvant aller jusqu'à 40m<sup>2</sup>.

Nous allons à présent décrire les étapes successives d'un premier  
35 type de montage du dispositif de freinage sur le cordage principal.

Selon une première étape représentée à la figure 3, une boucle 20 est formée sur le cordage principal 6. Une seconde étape représentée à la figure 4 consiste à passer la boucle 20 dans une ouverture de passage. Il s'agit, dans ce type de montage, de la première ouverture de passage 14.

5 Dans une troisième étape représentée à la figure 5, la boucle 20 issue de l'ouverture de passage 14 est disposée autour du doigt 19, à l'intérieur de la seconde ouverture 18 située au niveau de la première extrémité 13 du corps 12.

10 Le dispositif de freinage 4 peut ainsi être positionné sur le cordage principal 6 sans besoin de détacher le dispositif de freinage 4 ou les extrémités du cordage 6.

La figure 6 décrit un deuxième type de montage dans lequel la boucle 20 est passée dans la deuxième ouverture de passage 15, puis dans la première 14, puis enfin autour du doigt 19.

15 La figure 7 décrit un troisième type de montage dans lequel la boucle 20 est passée successivement dans la troisième ouverture de passage 16, dans la deuxième 15, dans la première 14 puis enfin autour du doigt 19.

20 La figure 8 décrit un quatrième type de montage, similaire à celui représenté en figure 4, dans lequel la boucle 20 est passée successivement dans la troisième ouverture de passage 16, dans la deuxième 15, dans la première 14, dans l'ouverture 18 équipée du doigt, à nouveau dans la première ouverture de passage 14 puis enfin autour du doigt 19.

Il est bien entendu possible d'utiliser toute autre variante de montage dérivant de manière évidente de celles exposées ci-dessus.

25 Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la forme de réalisation de ce dispositif de freinage, décrite ci-dessus à titre d'exemple, mais elle embrasse au contraire toutes les variantes.

**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif de freinage (4) pour la bôme d'un voilier, comportant un corps (12) équipé de moyens de fixation (5), notamment à la bôme (2) ou à  
5 un cordage de commande (10), et de moyens de freinage d'un cordage principal (6) dont les extrémités sont fixées ou guidées en deux points disposés de part et d'autre de l'axe médian longitudinal du voilier, caractérisé en ce que les moyens de freinage comportent au moins une première ouverture de passage (14, 15, 16) d'une boucle (20) du cordage principal (6), ménagée dans  
10 le corps (12) et une seconde ouverture (18) ménagée dans le corps (12), sensiblement parallèle à la première ouverture (14, 15, 16) et à l'intérieur de laquelle fait saillie un élément (19) destiné à retenir la boucle (20) par passage de celle-ci autour de lui.

15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément en saillie (19) est constitué par un doigt faisant saillie vers l'intérieur de la seconde ouverture (18), du côté opposé à la première ouverture (14, 15, 16), la longueur du doigt (19) étant inférieure à la longueur de la seconde ouverture (18) selon l'axe de l'élément (19).

20 3. Dispositif de freinage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps (12) comporte au moins deux ouvertures de passage (14, 15, 16) de la boucle (20) du cordage principal (6), sensiblement parallèles entre elles.

25 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le corps (12) comporte trois ouvertures de passage (14, 15, 16) de la boucle (20) du cordage principal (6).

30 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le corps (12) est de forme allongée et plate, les ouvertures de passage (14, 15, 16) de la boucle (20) du cordage principal (6) étant décalées les unes par rapport aux autres selon l'axe médian longitudinal (A) du corps (12) et centrées sur cet axe (A).

35

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'ouverture de passage (14, 15, 16) est de forme oblongue, l'axe défini par l'ouverture étant sensiblement perpendiculaire à l'axe médian longitudinal (A) du corps (12).

5

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que les moyens de fixation (5) sont disposés à une extrémité du corps (12) et centrés sur l'axe médian longitudinal (A) de celui-ci.

10

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la seconde ouverture (18) est située du côté de l'extrémité du corps comportant les moyens de fixation (5).

9. Procédé d'utilisation du dispositif de freinage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

15

- une première étape de formation d'une boucle (20) avec le cordage principal (6),

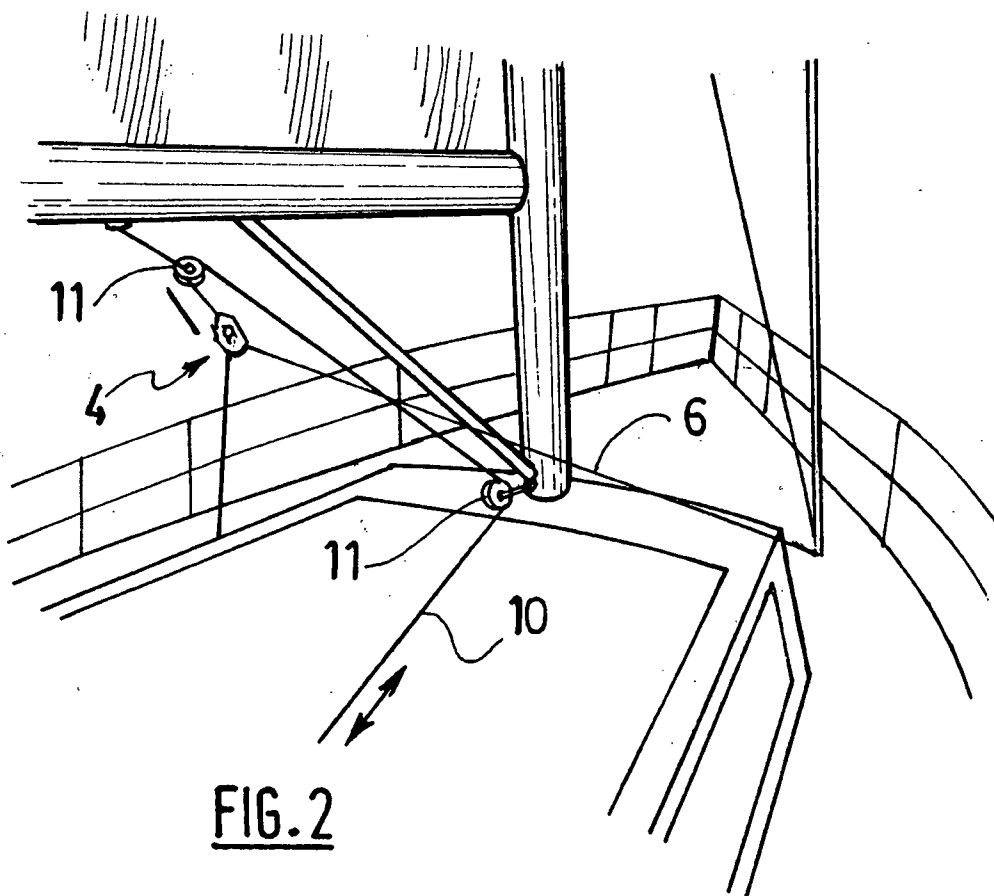
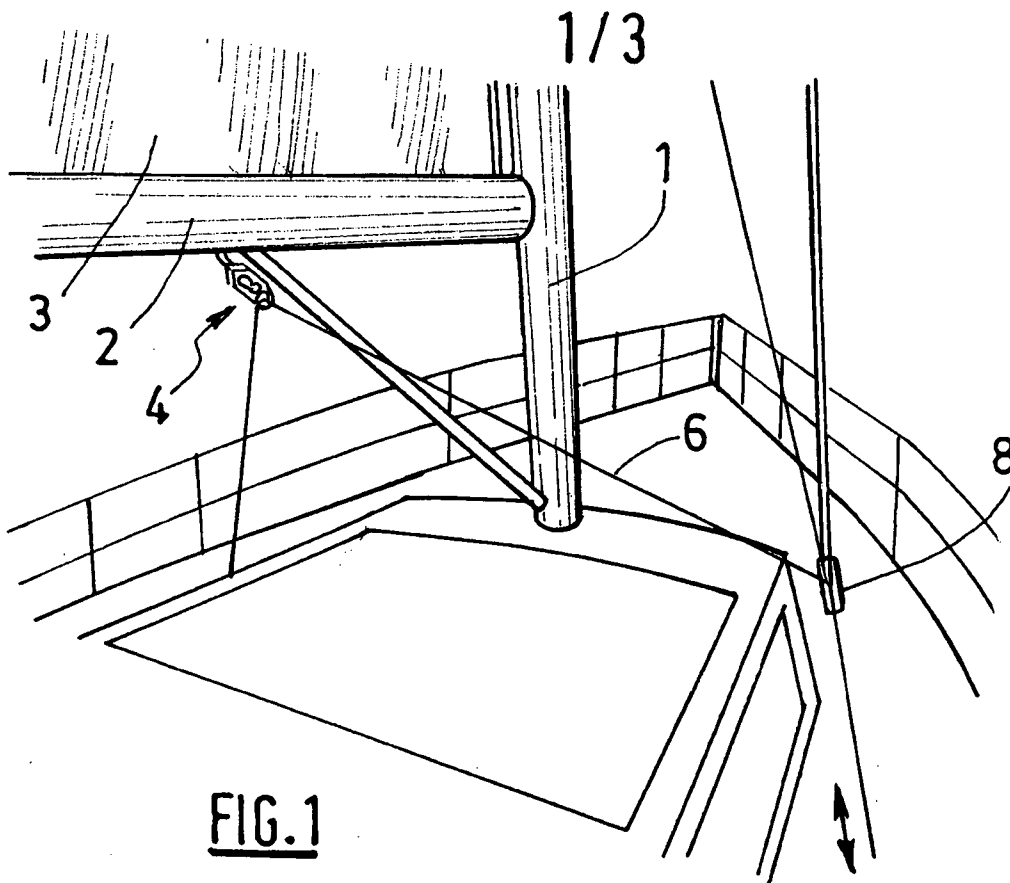
- une seconde étape de passage de la boucle (20) dans au moins une ouverture de passage (14, 15, 16) du corps (12),

20

- une troisième étape de passage de la boucle (20) issue de l'ouverture de passage (14, 15, 16) autour de l'élément en saillie (19).

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que, entre la seconde et la troisième étape, la boucle (20) issue de l'ouverture de passage (14, 15, 16) est passée dans la seconde ouverture (18) puis à nouveau dans l'ouverture de passage (14, 15, 16).

25



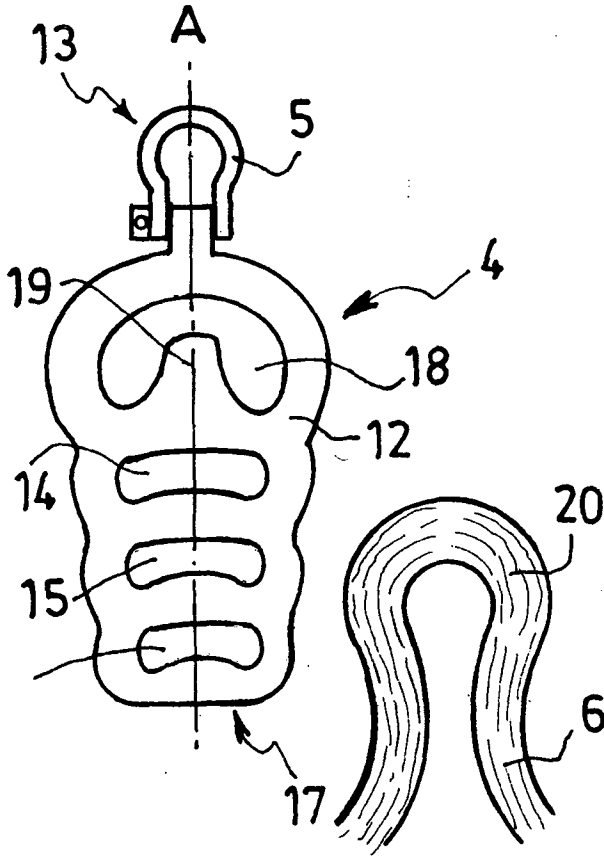


FIG. 3

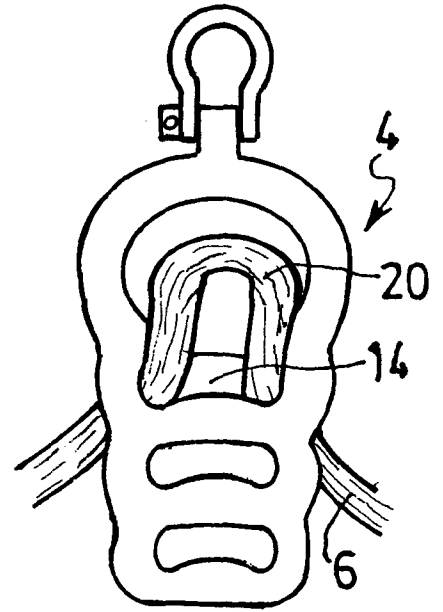


FIG. 4

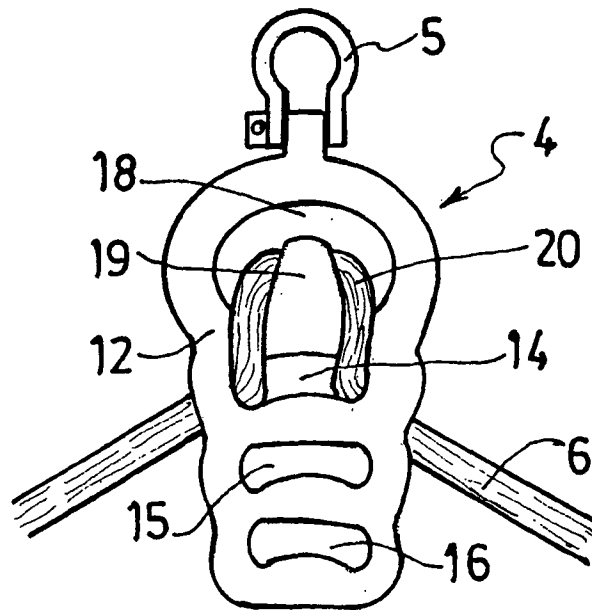


FIG. 5

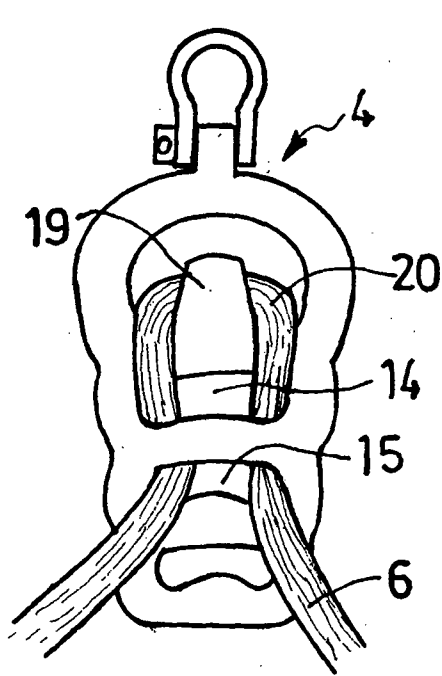


FIG. 6

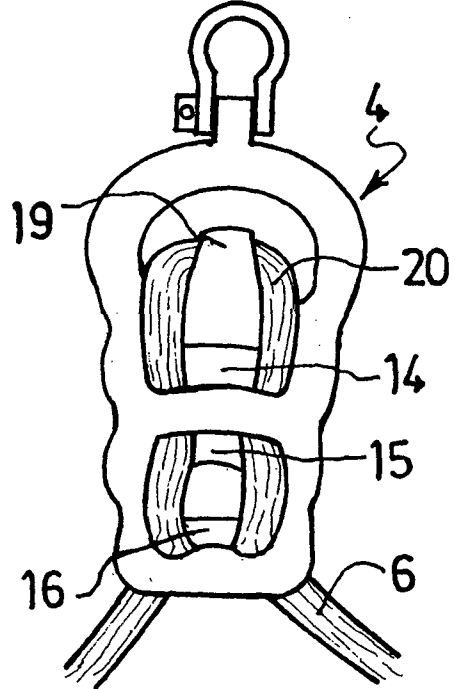


FIG. 7

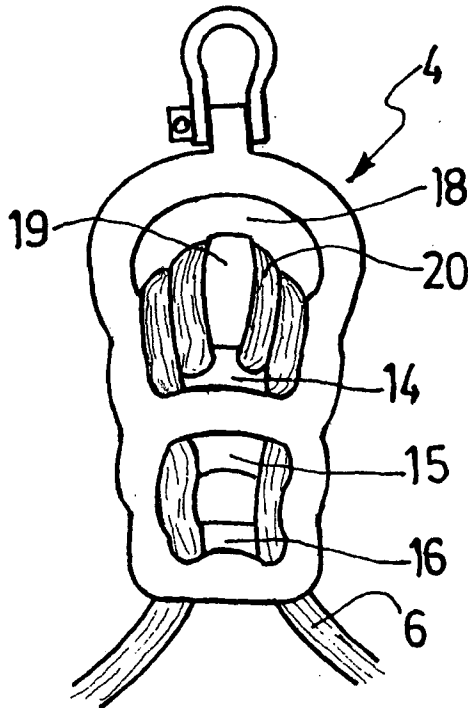


FIG. 8