

(19)



(11)

EP 2 189 369 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

26.05.2010 Bulletin 2010/21

(51) Int Cl.:

B63H 9/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08169751.8**

(22) Date de dépôt: **24.11.2008**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA MK RS

(71) Demandeur: **van Vlodorp, Raphaël**

4630 Soumagne (BE)

(72) Inventeur: **van Vlodorp, Raphaël**

4630 Soumagne (BE)

(74) Mandataire: **pronovem**

Office Van Malderen

Boulevard de la Sauvenière 85/043

4000 Liège (BE)

(54) **Frein de bôme**

(57) La présente invention se rapporte à frein de bôme (1) comportant une virole qui comporte sur son pourtour extérieur des rainures (2) agencées en spirale dont

la profondeur est adaptée au diamètre du cordage destiné, en utilisation, à être enroulé en spirale autour de ladite virole pour freiner la bôme.

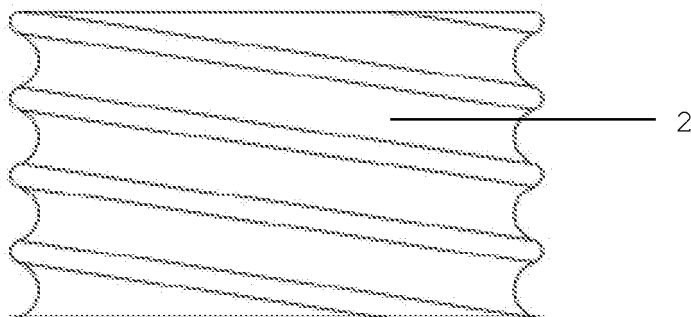


Figure 6

EP 2 189 369 A1

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif destiné à être fixé ou à être intégré à la bôme d'un voilier pour en maîtriser le débattement. Elle se rapporte en particulier à un frein de bôme qui, en coopération avec un cordage, va freiner les mouvements trop brusques de la bôme autour du mât en cas d'empannage intempestif.

Etat de la technique

[0002] La problématique des débattements violents et intempestifs de la bôme d'un voilier sont bien connus des marins qui tentent généralement de prévenir les mouvements soudains de la bôme, notamment par vent arrière, en utilisant un dispositif de freinage appelé « frein de bôme ». Un tel frein de bôme constitue une sécurité efficace contre les accidents corporels et les dommages infligés à la mâture.

[0003] Il existe de nombreux types de freins de bôme généralement basés sur des poulies freinées ou des déviations de cordages (Wichard) susceptibles de gérer les débattements de la bôme.

[0004] Les documents FR 2 640 932 ; EP 0 630 806 et US 6,085,679 divulguent un frein de bôme présentant une configuration relativement complexe basée sur un jeu de poulies et d'organes de guidage du cordage. Les déviations autour des poulies déterminent le niveau de freinage du débattement de la bôme.

[0005] Le document EP 0 133 713 divulgue un frein de bôme basé sur un tube en spirale positionné au sein d'un boîtier, la corde étant freinée par le passage au sein du tube. Ici, la relation entre le diamètre du tube et le diamètre de la corde détermine le niveau de freinage qui peut être atteint. Le document FR 2 521 096 est également basé sur le principe d'une déviation de la corde enfilée dans un tube en forme de spirale.

[0006] Les documents US 4,941,420 et GB 2299798 divulguent un frein de bôme basé sur l'enroulement en spirale de la corde autour d'un tambour. Lorsque la corde se détend, la spirale autour du tambour n'est plus maintenue et se défait avec pour conséquence que le frein ne fonctionne plus.

[0007] Les documents DE 19844871 A1 ; US 4,630,564 et WO 83/03806 divulguent quant à eux un frein de bôme basé sur un amortisseur généralement muni d'un ressort.

[0008] La plupart des freins de bôme précités ont néanmoins un des inconvénients parmi lesquels on peut citer :

l'encombrement, le poids, la facilité et donc la rapidité de mise en place. Certains freins de bôme ne sont pas réglables ou se dérèglent à la suite de l'utilisation en contact avec l'eau salée et le sable, qui sont des conditions fréquemment rencontrées sur

les voiliers.

[0009] La simplicité d'utilisation et de construction d'un frein de bôme est absolument essentielle pour en garantir le fonctionnement durable en mer.

Buts de l'invention

[0010] La présente invention vise à fournir un frein de bôme qui n'a pas les inconvénients de l'état de la technique.

[0011] Elle vise en particulier à fournir un frein de bôme réglable, d'une construction simple en métal ou en matière composite qui soit inoxydable, facile à utiliser et à entretenir en milieu marin.

[0012] L'invention vise également une bôme de voilier comportant un frein de bôme intégré.

Résumé de l'invention

[0013] La présente invention divulgue un frein de bôme comportant une virole qui comporte sur son pourtour extérieur des rainures agencées en spirale dont la profondeur est adaptée au diamètre du cordage destiné, en utilisation, à être enroulé en spirale autour de ladite virole pour freiner la bôme.

[0014] Les modes d'exécution préférés de l'invention comportent au moins une, ou une combinaison quelconque appropriée des caractéristiques suivantes :

- le frein de bôme comporte en outre un moyen de d'accrochage à la bôme d'un voilier et des moyens de guidage pour le cordage ;
- le moyen d'accrochage se situe sur une rainure centrale et les moyens de guidage pour le cordage se situent de part et d'autre du moyen d'accrochage sur les rainures externes de la virole ;
- les moyens de guidage sont formés par un ensemble de tiges fixées en plusieurs points à la surface et à l'intérieur de ladite virole ;
- le frein de bôme est en acier inoxydable, en aluminium ou en matière composite ;
- ladite virole comporte au moins trois rainures agencées en spirale ;
- ladite virole comporte au moins quatre rainures agencées en spirale ;
- lesdites rainures, vues en coupe, ont une forme de demi-cercle adaptée au diamètre du cordage ;

[0015] La présente invention divulgue également une bôme de voilier comportant un frein de bôme intégré, ledit frein de bôme comportant une virole qui comporte sur son pourtour extérieur des rainures agencées en spirale dont la profondeur est adaptée au diamètre du cordage destiné, en utilisation, à être enroulé en spirale autour de ladite virole pour freiner la bôme.

[0016] Par ailleurs, la présente invention divulgue un voilier comportant une bôme avec un frein de bôme in-

tégré, ledit frein de bôme comportant une virole qui comporte sur son pourtour extérieur des rainures agencées en spirale dont la profondeur est adaptée au diamètre du cordage destiné, en utilisation, à être enroulé en spirale autour de ladite virole pour freiner la bôme. La présente invention divulgue.

Brève description des figures

[0017] Les figures 1 et 2 représentent des vues en trois dimensions du frein de bôme selon un premier mode d'exécution de l'invention.

[0018] La figure 3 représente le frein de bôme selon un premier mode d'exécution l'invention seul et enroulé par un cordage.

[0019] La figure 4 représente un voilier avec un frein de bôme selon un premier mode d'exécution l'invention fixé à la bôme du voilier.

[0020] La figure 5 représente une vue du dessus du frein de bôme selon un premier mode d'exécution de l'invention.

[0021] La figure 6 représente une vue du dessous du frein de bôme selon un premier mode d'exécution de l'invention.

[0022] La figure 7 représente une vue de face sur laquelle est indiquée le prolongement des tiges servant à réaliser les moyens d'accrochage à la bôme et les moyens de guidage du cordage (pontets) selon un premier mode d'exécution de l'invention.

[0023] La figure 8 représente un frein de bôme selon un second mode d'exécution de l'invention intégré cette fois à la bôme du voilier.

Liste des symboles de référence

[0024]

1. Frein de bôme
2. Rainures calibrées
3. Moyen d'accrochage à la bôme d'un voilier (étrier)
4. Moyens de guidage (pontets permettant de guider l'arrivée et la sortie du cordage)
5. Cordage
6. Tiges
7. Points de fixation des tiges à l'intérieur du tambour
8. Frein de bôme intégré à la bôme
9. Bôme du voilier
10. Fenêtre sur la bôme pour le passage du cordage

Description détaillée de l'invention

[0025] Comme nous l'avons évoqué plus haut, les freins de bôme sophistiqués ne résistent pas longtemps aux conditions d'utilisation en mer. Les réglages de départ changent rapidement, au fur et à mesure que les cordages et les poulies sont mis en contact avec l'eau de mer et le sable.

[0026] La présente invention fournit un frein de bôme

1 qui selon une première forme d'exécution de l'invention se présente sous forme d'une simple virole fermée de part et d'autre (tambour) en matière inoxydable comportant sur sa face périphérique un relief constitué d'au moins trois rainures calibrées 2 dont le rayon en coupe est proche du rayon en coupe des cordages utilisés. Ces rainures permettent de guider le cordage en spirale autour de la virole tout en empêchant les brins de se chevaucher. Cette configuration permet d'effectuer jusqu'à trois tours morts autour de la virole, le nombre de tours et le diamètre de la virole et celui des cordages associés aux rainures régulent le freinage de la bôme.

[0027] Un exemple de matériau inoxydable possible pour la fabrication du frein de bôme selon l'invention est l'acier inoxydable.

[0028] Si nous prenons l'exemple de l'acier inoxydable pour réaliser le tambour, on peut couper une tranche d'un tuyau inox. La virole est ensuite emboutie pour y créer les rainures 2 en forme de spirale. Concrètement, on peut à titre d'exemple utiliser un tuyau inox avec diamètre extérieur d'environ 114 mm et d'une épaisseur de 2 mm. La tranche découpée aura une longueur d'environ 66 mm. En emboutissant la virole constituée par ce bout de tube avec des rainures de 12 mm de diamètre et en laissant 5 mm entre chaque rainure, on obtient un pas de vis sur la spirale de 17 mm.

[0029] Dans le premier mode d'exécution de l'invention, le frein de bôme 1 comporte également un étrier 3 sur la rainure centrale du tambour permettant de fixer l'ensemble à la bôme. De part et d'autre à équidistance de l'étrier central, sur les rainures externes sont fixés deux pontets 4 permettant de guider l'arrivée et la sortie du cordage 5 sur le frein de bôme 1 selon l'invention (voir figures 1, 3 et 5).

[0030] Les étriers 3 et les pontets 4 ne sont pas de simples tiges 6 soudées sur la surface périphérique du tambour. Les tiges 6 se prolongent au contraire à l'intérieur du tambour permettant une soudure à deux emplacements de la tige (voir figure 7).

[0031] Lorsque les étriers 3 et les pontets 4 sont fixés, on soude les deux couvercles sur le tambour pour le refermer de manière étanche et pour solidifier l'ensemble.

[0032] Selon un second mode d'exécution de l'invention, le frein de bôme est directement intégré à la bôme du voilier. Ici le profil en spirale de la bôme fait partie intégrante de la bôme qui peut par exemple être en aluminium. Dans ce mode d'exécution de l'invention la présence d'un moyen d'accrochage 3 à la bôme 8 et de guidage 4 du cordage 5 n'est plus nécessaire. On prévoit dans ce cas une fenêtre 10 permettant l'enroulement du cordage 5 en spirale autour du frein de bôme intégré à la bôme. (Voir figure 8)

[0033] Le frein de bôme 1 décrit précédemment peut être utilisé sur des voiliers de haute mer dans des conditions de vent soutenu et par mer houleuse. On passe simplement le cordage 5 autour de la virole en suivant les rainures de façon à faire deux ou trois tours morts selon le freinage désiré. La virole peut par exemple être

fixé à l'anneau destiné à recevoir le hâle-bas ou bien se trouver directement intégré à la bôme. Le cordage 5 est ensuite fixé aux plats bords de chaque côté du bateau (voir figure 4). Le freinage peut alors être réglé en tendant plus ou moins fort le cordage 5.

[0034] Il est évident que pour des bateaux de taille importante, on peut augmenter le diamètre et le nombre de rainures sur la virole du frein de bôme 1.

[0035] Les avantages principaux du frein de bôme selon l'invention sont les suivants :

- légèreté de l'ensemble, construction compacte, ce qui rend l'ensemble facilement manipulable et peu encombrant tout en limitant le poids de l'embarcation ;
- absence de nécessité d'entretien comme le graissage ou le nettoyage du fait qu'il n'y a aucune partie mobile du type ressort, poulie ou engrenage ;
- absence d'usure exagérée du cordage du fait que le freinage ne s'obtient pas par des déviations fortes à travers des ouvertures ou des broches mais simplement par un contact en douceur avec les rainures en spirale ;
- modularité du concept puisque le frein selon l'invention peut s'adapter facilement à plusieurs tailles de bateaux en augmentant simplement le nombre de rainures.

Revendications

1. Frein de bôme (1) comportant une virole qui comporte sur son pourtour extérieur des rainures (2) agencées en spirale dont la profondeur est adaptée au diamètre du cordage (5) destiné, en utilisation, à être enroulé en spirale autour de ladite virole pour freiner la bôme (9).
2. Frein de bôme (1) selon la revendication 1 comportant en outre un moyen de d'accrochage (3) à la bôme d'un voilier et des moyens de guidage (4) pour le cordage (5).
3. Frein de bôme selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'accrochage (3) se situe sur une rainure (2) centrale et les moyens de guidage (4) pour le cordage (5) se situent de part et d'autre du moyen d'accrochage (3) sur les rainures (2) externes de la virole.
4. Frein de bôme selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage (4) sont formés par un ensemble de tiges (6) fixées en plusieurs points (7) à la surface et à l'intérieur de ladite virole.
5. Frein de bôme selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit

frein de bôme est en acier inoxydable, en aluminium ou en matière composite.

6. Frein de bôme selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite virole comporte au moins trois rainures (2) agencées en spirale.
7. Frein de bôme selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite virole comporte au moins quatre rainures (2) agencées en spirale.
8. Frein de bôme selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les dites rainures (2), vues en coupe, ont une forme de demi-cercle adaptée au diamètre du cordage (5).
9. Bôme de voilier comportant un frein de bôme intégré selon la revendication 1.
10. Voilier comportant une bôme selon la revendication 9.

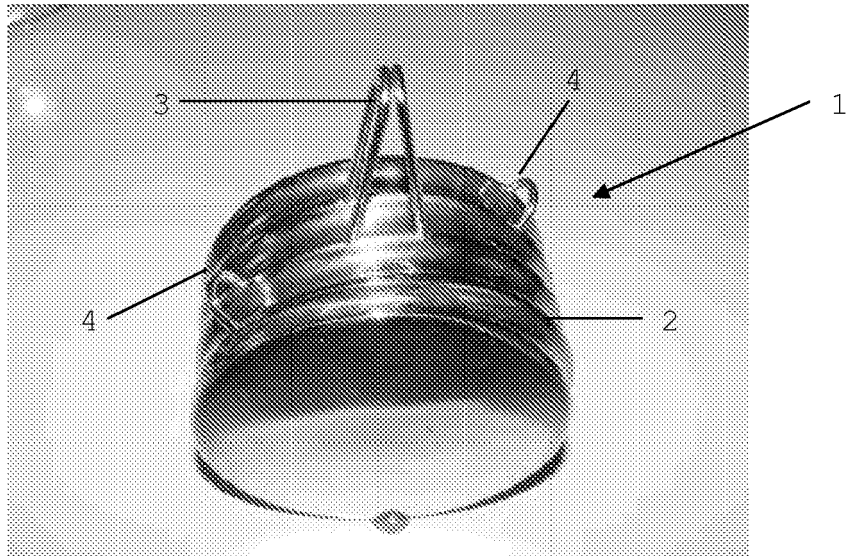


Figure 1



Figure 2

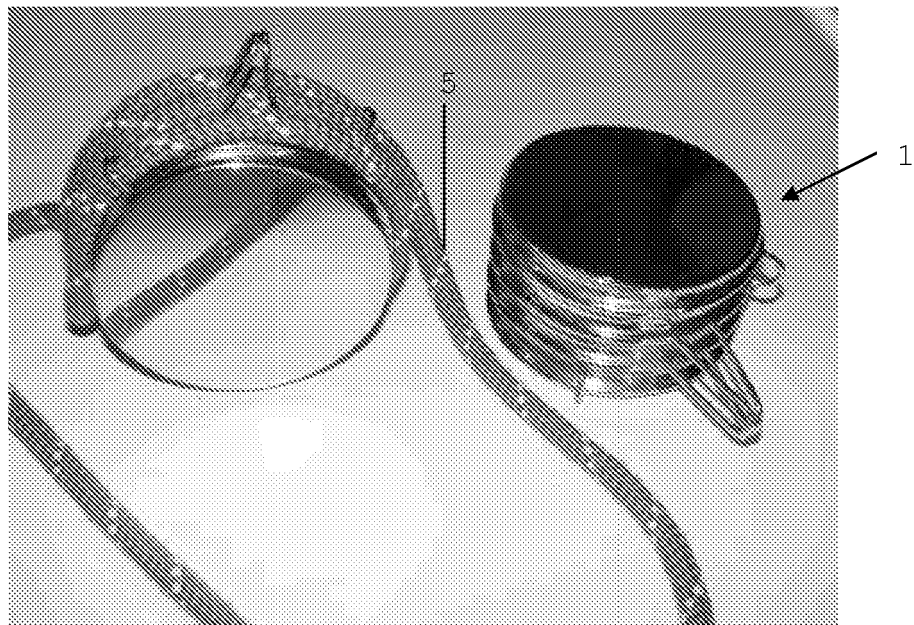


Figure 3

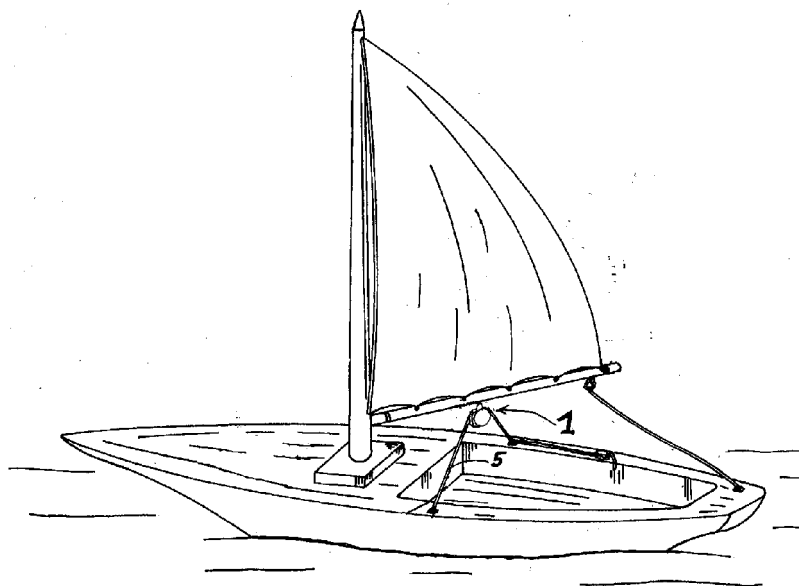


Figure 4

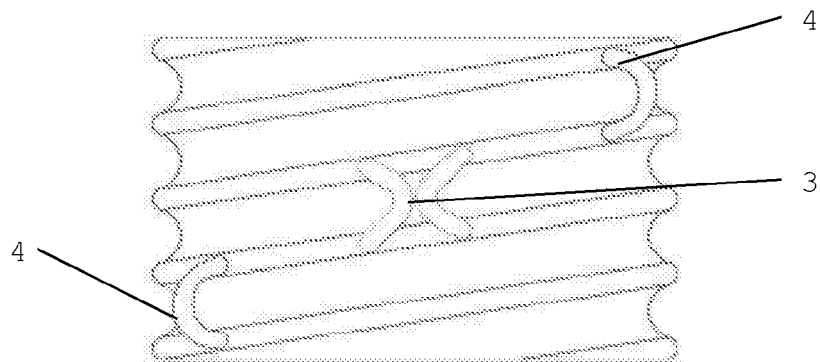


Figure 5

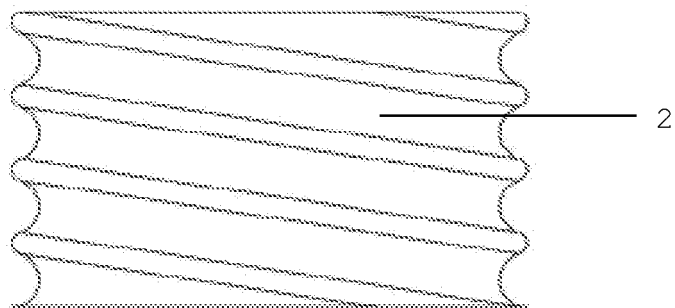


Figure 6

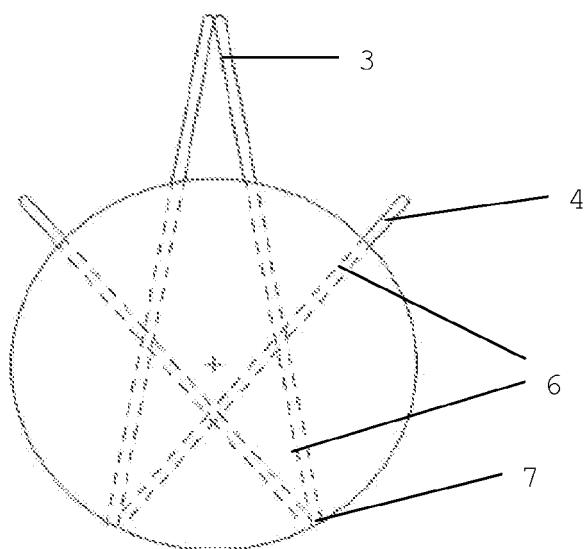


Figure 7

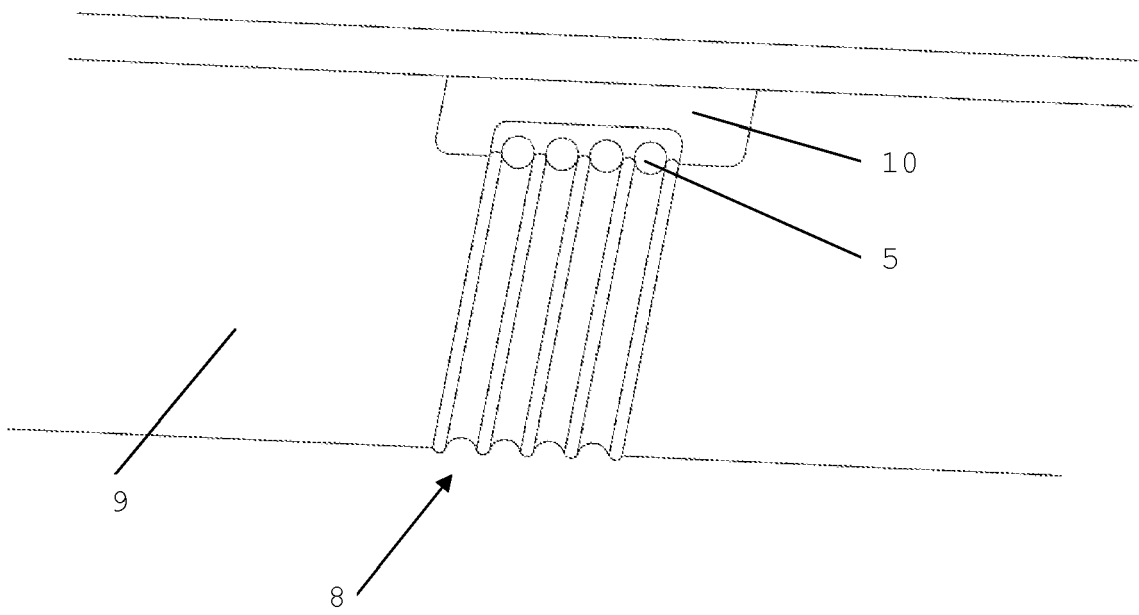


Figure 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 16 9751

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	GB 2 108 569 A (BANDINI VITTORIO) 18 mai 1983 (1983-05-18)	1,2,8-10	INV. B63H9/10
Y	* page 1, ligne 46-105 * * page 2, ligne 17-57 * * figures 1-4 *	5	
A	FR 2 521 096 A (ANGAR GERARD [FR]) 12 août 1983 (1983-08-12)	1,9,10	
Y	* page 3, ligne 34 - page 4, ligne 27; figures 1-3 *	5	
A	EP 0 133 713 A (JONKERS PETER ANDREAS) 6 mars 1985 (1985-03-06) * page 3, ligne 3-14; figures 2,3 *	1,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 mai 2009	Examineur Brumer, Alexandre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 16 9751

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-05-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2108569 A	18-05-1983	DE 3202703 A1 IT 1138949 B	28-04-1983 17-09-1986
FR 2521096 A	12-08-1983	AUCUN	
EP 0133713 A	06-03-1985	NL 8301670 A	03-12-1984

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2640932 [0004]
- EP 0630806 A [0004]
- US 6085679 A [0004]
- EP 0133713 A [0005]
- FR 2521096 [0005]
- US 4941420 A [0006]
- GB 2299798 A [0006]
- DE 19844871 A1 [0007]
- US 4630564 A [0007]
- WO 8303806 A [0007]