

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30.03.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.01 Bulletin 01/40.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : DEFLINE MARTIN — FR.

⑦② Inventeur(s) : DEFLINE MARTIN.

⑦③ Titulaire(s) :

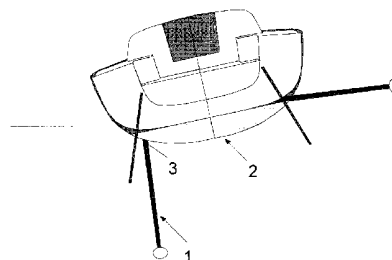
⑦④ Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤④ DISPOSITIF POUR AUGMENTER LA PUISSANCE ET REDUIRE LA TRAINEE D'UN BATEAU A VOILE AU
MOYEN DE DEUX QUILLES MOBILES.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif permettant d'aug-
menter la puissance et de réduire la traînée d'un bateau à
voile.

Il est constitué de deux quilles mobiles (1) articulées au
moyen d'une liaison (3) sur la coque (2) qui permet à la
quille au vent de sortir de l'eau lorsque le bateau à voile gîte
suffisamment. L'utilisateur peut alors modifier comme bon
lui semble (suivant l'allure et la gîte du bateau à voile) le
basculement latéral et l'incidence de chaque quille.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement desti-
né aux bateaux à voile.



La présente invention concerne un dispositif pour augmenter la puissance et réduire la traînée d'un bateau à voile.

Un bateau à voile est traditionnellement équipé d'une quille mobile pour augmenter la puissance, mais cela ne réduit pas la traînée.

5 Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient. Il comporte en effet selon une première caractéristique, deux quilles mobiles à équidistance de l'axe longitudinal, articulées au moyen d'une liaison sur la coque qui permet à la quille au vent de sortir de l'eau lorsque le bateau à voile gîte suffisamment. Chaque liaison permet à chaque quille deux évolutions : une latéralement par
10 basculement, et l'autre permettant de modifier l'incidence. Un mécanisme (situé à l'intérieur du bateau à voile) propre à chaque quille permet de commander les deux évolutions.

Les avantages d'un tel système sont les suivants :

- Le système génère moins de traînée, ce qui entraîne un gain de performance très net.
15 En effet, la gîte, entraîne une dissymétrie de la carène. Ainsi une quille classique, dans l'axe du bateau peut présenter une incidence supérieure à 8° par rapport à l'axe de la carène à la gîte. Alors que le système proposé, permet de réduire cette incidence néfaste aux performances du bateau, puisque le mécanisme permet de modifier l'incidence de la quille. Ceci induit un coefficient de traînée bien inférieur à une configuration classique. De plus, à partir d'une certaine force de vent, la quille
20 au vent sort entièrement de l'eau, ce qui réduit encore plus la traînée.
- Ce système permet un meilleur cap : grâce au choix d'une incidence appropriée et d'un profil asymétrique des quilles.
- Avec les deux quilles basculées à l'horizontale, le tirant d'eau diminue
25 considérablement. Ce qui peut permettre un échouage intégral, ou bien de pouvoir rentrer au port par basse mer.
- Ce système peut permettre de remettre à l'endroit le bateau en basculant les deux quilles sur le même bord.
- Les puits de quille sont excentrés sur chaque côté de la coque : ce qui entraîne un
30 encombrement très faible et non gênant à l'aménagement intérieur.
- Le système ne nécessite pas de dérives car la quille sous le vent sert de plan anti-dérive .

Selon des modes particuliers de réalisation :

- 35 • Le mécanisme de basculement des quilles peut être soit manuel (à l'aide de n'importe quel système de palans) ou semi-automatique (par un mécanisme

hydraulique, pneumatique ou électrique), soit automatique grâce à un système de capteurs de gîte et de vitesse agissant électroniquement sur un système de palans ou de mécanisme hydraulique, pneumatique ou électrique.

- La liaison peut posséder un ou deux degrés de liberté. Dans le premier cas, le choix de l'incidence n'est plus libre et est lié au basculement latéral (l'incidence peut alors être constamment nulle).
- Les quilles peuvent être ou non dotées d'un bulbe de lest.
- Les amplitudes de basculement et d'incidence sont propres à chaque réalisation.
- Les quilles peuvent être asymétriques.
- Un puits de quille, et/ou un système de joint soufflet peut être apporté pour assurer l'étanchéité de la liaison.
- La liaison des quilles sur la coque peut être située sur les œuvres vives ou les œuvres mortes.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

- La figure 1 représente une vue de l'arrière d'un bateau à voile équipé du dispositif de l'invention.
- La figure 2 représente une vue en coupe d'un exemple de mécanisme de liaison.
- La figure 3 représente une vue de côté d'un bateau à voile équipé du dispositif de l'invention.
- La figure 4 représente une vue de dessous d'un bateau à voile équipé du dispositif de l'invention.
- La figure 5 représente une vue de l'arrière d'un bateau à voile équipé du dispositif de l'invention.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte deux quilles mobiles (1) situées à équidistance de l'axe longitudinal de la coque (2), articulées au moyen d'une liaison (3) sur la coque (2) du bateau à voile.

Chaque liaison (3) permet à chaque quille (1) deux évolutions : une latéralement par basculement (α), et l'autre permettant de modifier l'incidence (β). La figure 1 met en évidence le basculement latéral (α), alors que les figures 3 et 4 illustrent deux états d'incidences possibles (lorsque la quille est verticale et lorsque la quille est horizontale).

Un mécanisme (4), situé à l'intérieur du bateau à voile, permet de commander les deux évolutions (α et β). À titre d'exemple, la figure 2 représente un mécanisme permettant de commander les évolutions (α et β) grâce à un système de palans manuels.

Un puits de quille (5) d'un encombrement réduit peut être apporté pour assurer l'étanchéité de la liaison (3).

L'invention ne permet pas de s'affranchir d'un safran (6).

Le dispositif permet à l'utilisateur de modifier comme bon lui semble (suivant
5 l'allure et la gîte du bateau à voile) le basculement latéral (α) et l'incidence (β) de chaque quille. La figure 5 illustre un bateau à voile, à la gîte, ayant la quille au vent hors de l'eau.

A titre d'exemple non limitatif, les quilles ont débattement angulaire latéral de l'ordre de 90° et une incidence variant de -5° à $+7^\circ$.

10 Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné aux bateaux à voile.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour augmenter la puissance et réduire la traînée d'un bateau à voile caractérisé en ce qu'il comporte deux quilles mobiles (1), articulées au moyen d'une liaison (3) sur la coque (2). Un mécanisme (4) permet de commander les évolutions, notamment de sortir de l'eau la quille (1) au vent lorsque le bateau à voile gîte suffisamment.

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme (4) de basculement des quilles (1) est manuel (à l'aide de n'importe quel système de palans).

10 3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme (4) de basculement des quilles (1) est semi-automatique (par un mécanisme hydraulique, pneumatique ou électrique).

4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme (4) de basculement des quilles (1) est automatique grâce à un système de capteurs de gîte et de vitesse agissant électroniquement sur un système de palans ou sur un mécanisme hydraulique, pneumatique ou électrique.

15 5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la liaison (3) possède deux degrés de liberté (α et β).

6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la liaison (3) possède un degré de liberté. Dans ce cas, le choix de l'incidence (β) n'est plus libre et est lié au basculement latéral (α).

20

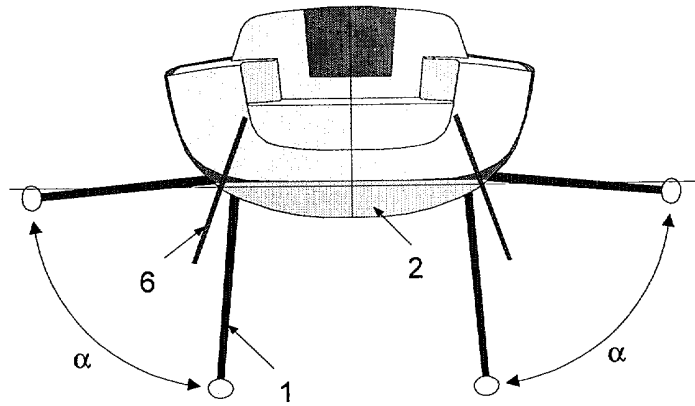


FIGURE 1

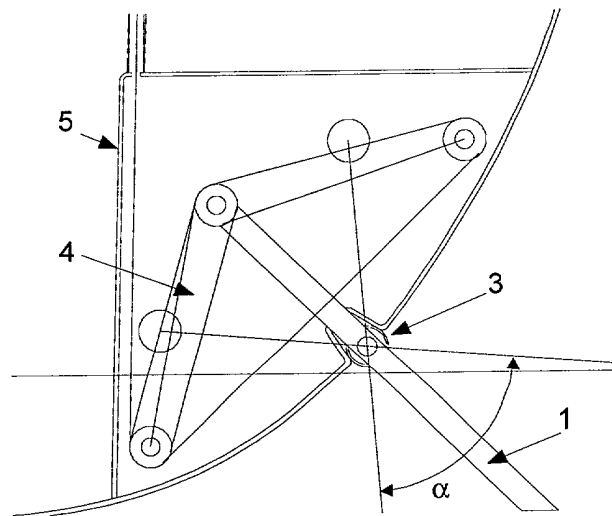
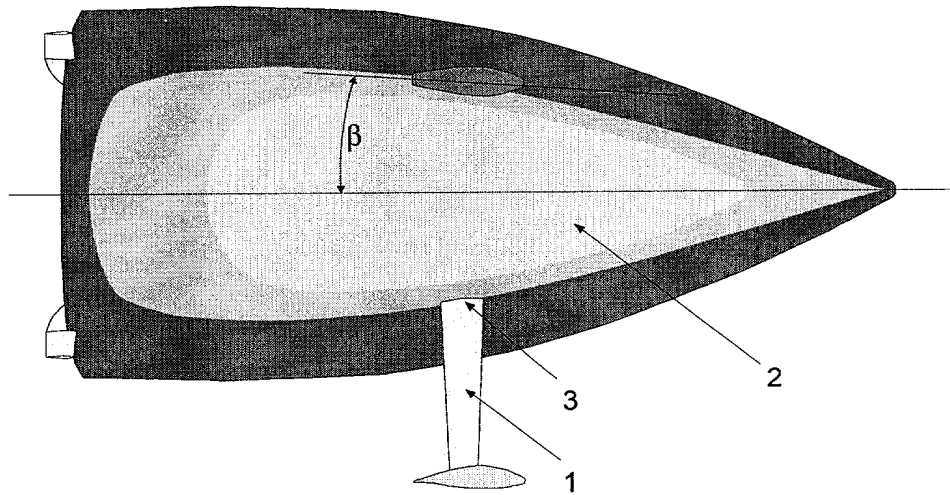
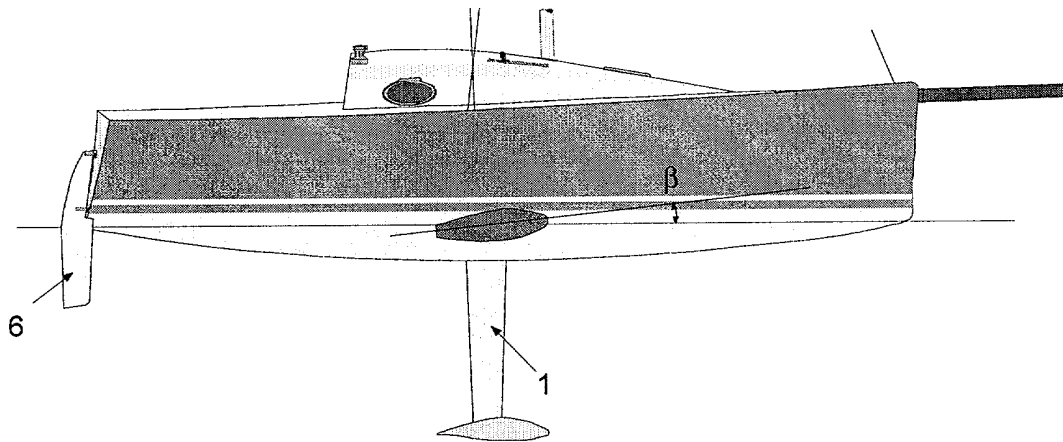


FIGURE 2



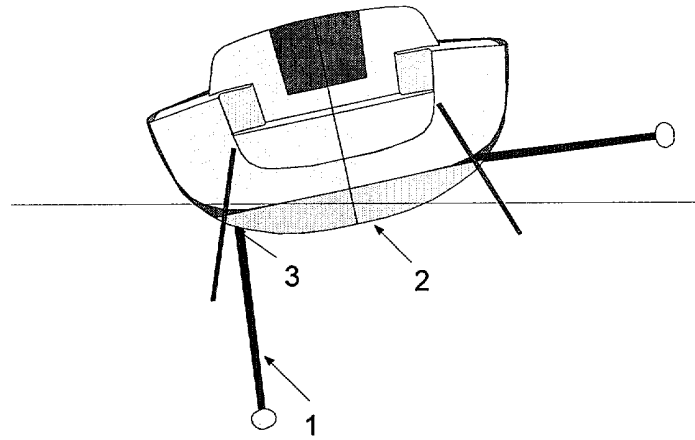


FIGURE 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 585563
FR 0004024

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 658 477 A (MERVILLE PIERRE;MERVILLE JACQUES) 23 août 1991 (1991-08-23)	1-3	B63B41/00
Y	* page 1, ligne 13 - ligne 17 *	4,5	
	* page 2, ligne 15 - ligne 21; figures 7,9 *		
Y	GB 2 322 334 A (BRYANT STEPHEN JAMES) 26 août 1998 (1998-08-26)	4,5	
A	* page 1, alinéa 1 - ligne 24 *	1	
	* page 3, ligne 18 - ligne 24; figures 3,6 *		
Y	FR 2 623 159 A (VILLENEUVE JACQUES) 19 mai 1989 (1989-05-19)	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B63B
A	* revendications 1,7 *	1	
X	FR 2 773 353 A (PERRIER CLAUDE) 9 juillet 1999 (1999-07-09)	1	
	* page 1, ligne 18 - ligne 23; figure 1 *		
A	US 4 378 748 A (KURTZ JOEL) 5 avril 1983 (1983-04-05)	1	
	* abrégé; figures 1,6 *		
A	US 6 024 041 A (EGLAIS ALDIS) 15 février 2000 (2000-02-15)	1	
	* abrégé; figure 2 *		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 décembre 2000		Pétiaud, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)