

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 918 345**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **07 04942**

51) Int Cl⁸ : **B 63 H 9/06 (2006.01)**

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 06.07.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.01.09 Bulletin 09/02.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : **SALAUN JEAN YVES — FR.**

72) Inventeur(s) : **SALAUN JEAN YVES.**

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) :

54) **EMBARCATION A TIMON TRACTEE PAR UNE AIDE VOLANTE.**

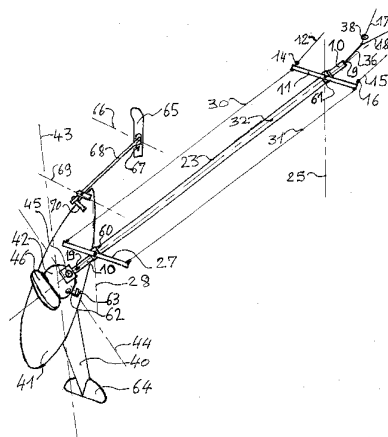
57) Embarcation à timon tractée par une aile volante.

L'invention concerne un dispositif permettant à un pilote de manoeuvrer à distance un palonnier (11) de contrôle de l'aile volante. Les lignes arrière (12) et (15) de l'aile parviennent aux extrémités du palonnier (11). Le palonnier (11) effectue, à l'extrémité distale du timon (10), trois mouvements de contrôle de l'aile: un déplacement le long du timon (10), un pivotement autour de l'axe (25) et une rotation autour de l'axe (32).

Ces mouvements sont commandés par un pilote qui agit sur une barre de manoeuvre (27) reliée cinématiquement au palonnier (11) par une barre de liaison (23) qui coulisse sur le timon (10) et par des cables (30), (31); les axes (25) et (28) étant parallèles.

Une manivelle (63) permet la rotation du timon (10) et du siège (46) autour d'un axe vertical (43) lié au corps flottant (41).

L'utilisation concerne toute embarcation à plan de dérive.



FR 2 918 345 - A1



La présente invention concerne une embarcation tractée par une aile volante du type cerf-volant .

L'embarcation comporte un timon dont l'extrémité proximale est reliée par une assise à l'embarcation ; un axe horizontal de rotation pour le timon étant établi au niveau de sa liaison avec
5 l'assise . Un siège pour le pilote est fixé sur cette assise . Le timon et le siège tournent autour d'un axe vertical lié à l'embarcation .

Les brevets FR.2.526.749 et FR.2.542.274 décrivent le principe de fonctionnement de telles embarcations . Un timon tournant
10 autour de son propre axe pour entraîner en rotation une voile à effet cerf-volant est aussi décrit dans le brevet FR.2.526.749 . Une barre disposée perpendiculairement au timon , à son extrémité libre - dite distale - pour servir de guidage aux lignes tractrices d'une aile volante est décrite dans le brevet FR.2.822.802 . Sa
15 rotation suivant l'axe du timon favorise le contrôle de l'aile volante . Cependant cette dernière disposition ne permet pas un aussi bon contrôle de l'aile volante que celui obtenu par une barre de manoeuvre utilisée dans le sport de glisse désigné en anglais par "kite-boarding" .

Le dispositif selon l'invention permet d'adapter à l'extrémité distale du timon un palonnier qui assure les mêmes fonctions de contrôle d'une aile volante qu'une barre de manoeuvre utilisée dans l'activité sportive précitée ; les deux lignes tractrices arrière rejoignant chacune une extrémité du palonnier relié en son
20 milieu au timon .

Selon une première caractéristique de l'invention , le palonnier réalise trois mouvements : un déplacement le long du timon , un pivotement suivant un axe perpendiculaire au timon, et une rotation suivant l'axe du timon .

Selon l'invention :

a) l'extrémité proximale du timon est pourvue d'un moyen de commande de ce palonnier , qui est directement manoeuvrable par le pilote lorsqu'il est assis sur son siège , et qui consiste en une barre de manoeuvre parallèle au palonnier et de même longueur
35 que le palonnier , effectuant en son milieu : un mouvement le long du timon , une rotation suivant un axe perpendiculaire au timon , une rotation suivant l'axe du timon ;

b) cette barre de manoeuvre du pilote est reliée cinématiquement au palonnier par des organes de transmission de
40 mouvement .

Selon une caractéristique de l'invention , la barre de manoeuvre du pilote , le palonnier , et les moyens de liaison cinématique , forment un parallélogramme articulé , lui-même orientable autour de l'axe du timon au moyen d'une barre de liaison qui peut
5 être : ou parallèle au timon , ou coaxiale au timon , ou le timon lui-même rendu rotatif et coulissant à son extrémité proximale dans un manchon.

Selon une autre caractéristique , le dispositif libérable de sécurité est établi en rendant les lignes avant coulissantes à
10 l'intérieur de la barre de liaison ou du timon , et pour les lignes arrière : ou bien elles sont libérées lorsque l'ensemble formant parallélogramme articulé s'échappe le long du timon ou avec le timon , ou bien elles sont ramenées au pilote par des poulies de renvoi à l'intérieur de la barre de liaison ,et dans ce cas les moyens
15 de libération des lignes arrière sont reliés aux moyens de libération des lignes avant pour que toutes les lignes soient libérées simultanément ; un moyen maintenant une ligne avant reliée à l'embarcation étant établi .

Le corps flottant de l'embarcation selon l'invention dispose
20 de caractéristiques propres , suivant l'usage réalisé , qui favorisent le fonctionnement d'ensemble .

Ainsi pour un usage proche de l'activité précitée de "kite
boarding", des cale-pied disposés sur le corps flottant permettent au pilote d'orienter par ses jambes le corps flottant , qui tourne ainsi
25 sous le timon autour d'un axe vertical lié au corps flottant ; les ailerons étant profonds puisque le couple de gîte est annulé par le timon .

De même , pour le réglage de l'allure et pour faciliter les
virements en tournant rapidement l'assise sur 360 degrés , une
30 manivelle dont la rotation se bloque lorsque la poignée n'est plus en action , le pilote pouvant de plus libérer totalement cette rotation de la manivelle lors des virements , est mise en oeuvre sur l'assise , pour tout type d'usage de l'embarcation .

Préférentiellement le corps flottant de l'embarcation dispose
35 d'un plan hydrodynamique porteur asservi en profondeur au moyen d'un palpeur qui suit la surface de l'eau , à l'avant du corps flottant .

Pour un bon passage dans les vagues , il est aussi prévu une
configuration de corps flottant de l'embarcation présentant deux
40 dérives distantes , alignées , et courbes .

Un catamaran ayant un timon (10) d'une longueur minimale de l'ordre de 1,5 fois sa propre longueur convient particulièrement .

Les dessins annexés illustrent l'invention :

5 La figure 1 représente les fonctions assurées par un palonnier ,une barre de manoeuvre , et une barre de liaison .

La figure 2 représente le cas où le timon assure lui-même la fonction de barre de liaison .

La figure 3 représente une barre de liaison coaxiale au timon et intérieure au timon .

10 La figure 4 représente l'embarcation préférentielle selon l'invention .

En référence à ces dessins , le timon (10) présente , à une faible distance de son extrémité distale (9) , un palonnier (11) .

15 La ligne arrière (12) rejoint une extrémité du bord de fuite d'une aile volante , non représentée , qui est du type aile volante de "kite-boarding" .La ligne arrière (12) est fixée à une extrémité du du palonnier (11) sur le piton (14) .De la même façon , la ligne arrière (15) , fixée sur le piton (16) , à l'autre extrémité du palonnier (11) , rejoint l'extrémité opposée du bord de fuite de
20 l'aile volante .La ligne avant (17) rejoint une extrémité du bord d'attaque de l'aile volante ,du même côté que la ligne (12) .La ligne avant (18) rejoint l'autre extrémité du bord d'attaque de l'aile volante .En référence à la figure 1 ,les lignes avant (17) et (18) se rejoignent à l'extrémité distale (9) du timon creux (10).

25 Les lignes avant sortent à l'extrémité proximale du timon (10) ,au niveau d'une poulie (19) rivetée sur la paroi du timon (10) ,et sont fixées : la ligne (17) sur le taquet (20) , la ligne (18) sur le taquet (21) , ces taquets étant libérables séparément .

30 Il est aussi prévu , dans une version non représentée , de faire passer les lignes avant (17) et (18) préalablement regroupées en une seule ligne , dans l'orifice distal (22) de la barre de liaison (23) , la sortie s'effectuant par l'orifice proximal (24) de cette barre de liaison (23) ; la ligne unique rejoignant un système libérable de sécurité fixé à l'extrémité proximale du timon (10) , cette ligne
35 unique pouvant être bloquée à sa sortie (24) pour régler l'incidence de l'aile volante .

Le palonnier (11) est relié à la barre de liaison (23) par un axe (25) perpendiculaire au timon (10) , cet axe (25) est aussi un axe pour l'anneau (26) qui entoure le timon (10) .Ainsi le palonnier
40 (11) peut effectuer simultanément une double rotation : suivant un axe (25) perpendiculaire au timon (10) et suivant l'axe

(32) du timon (10) ,tout en se déplaçant le long du timon (10) grâce à l'anneau (26) . Ce sont les mouvements d'une barre de manoeuvre d'une aile volante de "kite-boarding" .

5 Du côté de l'extrémité proximale du timon (10) , le pilote ,non représenté , actionne la barre de manoeuvre (27) reliée par une tige , formant l'axe (28) ,d'une part à la barre de liaison (23) ,et d'autre part à un anneau (29) .La barre de manoeuvre (27) a la même longueur que le palonnier (11) . La barre de liaison (23) relie le milieu de la barre de manoeuvre (27) au milieu du
10 palonnier (11) . Les axes (25) et (28) sont parallèles .

Les câbles parallèles (30) et (31) , de même longueur ,relient les extrémités de la barre de manoeuvre (27) à celles du palonnier (11) . Ainsi les deux câbles parallèles (30) et (31) , la barre de manoeuvre (27) et le palonnier (11) parallèles et de longueurs
15 égales , forment un parallélogramme articulé qui se déplace le long du timon (10) tout en tournant suivant l'axe (32) du timon (10) , grâce à la barre de liaison (23) .Ainsi le pilote commande les mouvements du palonnier (11) .

Inversement , les mouvements induits sur le palonnier (11) par
20 l'aile volante sont transmis à la barre de manoeuvre (27) du pilote .

Le système de sécurité libère le parallélogramme articulé qui coulisse alors sur le timon . Une ligne avant reste fixée à l'embarcation .

25 La figure 2 représente une variante de l'invention lorsque le timon (10) réalise d'emblée en tournant sur son axe (32) dans un manchon (35) la fonction de la barre de liaison (23) .

Le palonnier (11) est fixé à l'extrémité du timon (10) .L'axe de rotation (25) est monté sur un collier (33) . L'axe de rotation (28) est établi sur un collier (34) .Ces colliers (33) et (34) sont soudés
30 sur le timon (10) .L'extrémité proximale du timon (10) pénètre dans un manchon (35) où elle tourne librement , et se déplace suivant la direction de l'axe (32) du timon (10) d'une amplitude notée "d" sur la figure 2 suffisante pour border et choquer l'aile volante . Des roulements sont disposés à l'intérieur du manchon
35 (35) pour faciliter la rotation et le déplacement du timon (10) .

Les lignes avant (17) et (18) se rejoignent par exemple en une ligne unique (36) qui rentre à l'extrémité distale (9) dans le timon (10) pour sortir à l'extrémité proximale de ce timon (10) qui dans ce cas est raccourci puisque c'est le manchon (35) qui va jusqu'à
40 l'axe de rotation horizontal (44) .Au sortir du timon (10) ,la ligne

unique (36) passe ensuite à l'intérieur du manchon (35) pour ressortir au niveau d'un taquet libérable (37) à portée du pilote . Sa libération entraîne le largage du timon (10) et du parallélogramme articulé associé . Un anneau (38) coulissant sur une ligne avant et relié au flotteur par un cordage non représenté , permet à l'ensemble éjecté de ne pas être perdu . Sur la ligne unique (36) un noeud (39) faisant obstacle au déplacement du timon (10) limite l'amplitude du déplacement noté "d" en position : aile volante choquée . La position de ce noeud (39) détermine aussi la longueur minimale du timon (10) restant dans le manchon (35) pour un fonctionnement sécurisé . Le pilote règle la position du noeud (39) au taquet (37) .

L'embarcation représentée comporte un corps flottant (41) et une dérive (40) . L'assise (42) tourne sur un axe vertical (43) lié au flotteur (41) . Le manchon (35) est inclinable sur l'horizontale . Il est lié à l'axe horizontal (44) établi sur l'assise (42) . Une molette (45) permet de régler l'inclinaison du timon (10) sur l'horizontale . Ce réglage correspond à l'angle de prise de carre pour un petit flotteur plat . Le manchon (35) est représenté rectiligne . Cependant son raccordement avec l'assise (42) peut présenter une partie courbe pour mieux positionner le pilote par rapport à la barre de manoeuvre (27) ou par rapport au flotteur (41) lorsque celui-ci est pourvu de cale-pied permettant au pilote d'orienter le flotteur (41) autour de l'axe (43) . Le siège (46) du pilote peut être rendu réglable en hauteur et horizontalement . Il est en général fixé sur l'assise (42) , mais sa fixation sur le timon (10) , ou sur un manchon (35) convient aussi , notamment pour de petites embarcations .

La barre de liaison (23) peut être coaxiale au timon (10) , intérieure ou extérieure , et cette disposition peut être combinée avec les solutions déjà décrites .

Une barre de liaison (23) intérieure au timon (10) est représentée à la figure 3 . Un coude (50) est réalisé dans le timon (10) , côté pilote , disposé vers le haut ou le bas , pour permettre la sortie de la barre de liaison (23) au niveau de la barre de manoeuvre (27) . Ce coude (50) a une longueur permettant le déplacement de la barre de manoeuvre (27) pour border et choquer l'aile volante . La barre de liaison (23) sort du timon (10) à son extrémité distale ; un étrier (52) permettant au palonnier (11) de pivoter autour de l'axe (25) . Un étrier (51) permet à la barre de manoeuvre (27) de pivoter autour de l'axe (28) .

L'axe horizontal (44) représenté dans le prolongement du timon (10) peut être établi sur une partie quelconque du coude (50) .

Le dispositif libérable de sécurité est établi en tenant compte du fait que cet ensemble formant parallélogramme articulé ne peut être éjecté . Le cordage (36) reliant les lignes avant passe à l'intérieur de la barre de liaison (23) pour rejoindre le taquet libérable (37) . Les lignes arrière (12) et (15) passent dans des poulies de renvoi , non représentées , situées aux extrémités du palonnier (11) et au milieu de ce palonnier (11) , et sont ramenées à l'intérieur de la barre de liaison (23) pour rejoindre un taquet libérable près de l'étrier (51) . En reliant ce taquet au taquet (37) par exemple par un cordage , il est possible de libérer presque simultanément les lignes avant et les lignes arrière , l'anneau (38) retenant une ligne avant .

Pour maintenir l'aile volante bordée , il est prévu de bloquer le cordage (36) près de l'étrier (51) , à sa sortie du tube formant barre de liaison (23) .

En se référant à la figure 4 , un tube formant barre de liaison (23) , coulisse sur un tube intérieur formant timon (10) . Dans ce cas les axes (28) et (25) sont établis sur les bagues (60) et (61) .

Une manivelle (62) , établie sur l'assise (42) , entraîne cette assise (42) en rotation sur 360 degrés autour de l'axe sensiblement vertical (43) lié au corps flottant (41) . Un mécanisme démultiplicateur est établi sous la plate-forme de l'assise (42) entre la manivelle (62) et l'axe (43) . Le pilote contrôle ainsi la trajectoire de l'embarcation . A une position de la manivelle (62) correspond un angle de vent apparent pour l'embarcation .

La navigation s'effectuant en fonction de ce vent apparent , la manivelle (62) est alors immobilisée , en bloquant de ce fait toute rotation du timon (10) par rapport au corps flottant (41) , suivant l'axe (43) .

Il est ainsi prévu d'associer à la poignée tournante de la manivelle (62) , un dispositif à ressort , qui actionné libère la rotation de la manivelle (62) par le pilote , et qui relâché par le pilote provoque l'immobilisation de la manivelle (62) , et en conséquence supprime toute rotation autour de l'axe (43) .

Un levier (63) est maintenu contre la poignée de la manivelle (62) quand le pilote actionne cette poignée , par la pression de la main du pilote , pendant la rotation de la manivelle (62) . Il reprend sa position initiale lorsque le pilote cesse son action , en bloquant toute rotation de la manivelle (62) et en immobilisant le timon (10)

par rapport au corps flottant (41) , suivant l'axe vertical (43) .

Une surface portante hydrodynamique (64) est disposée à la base de la dérive (40) .Un palpeur spatulé (65) suit la surface de l'eau .La surface portante (64) présente une incidence qui
5 s'annule lorsque le flotteur (41) sort de l'eau , et se stabilise . Cette incidence s'inverse lorsque la surface portante (64) est encore à distance de la surface de l'eau , en assurant ainsi un asservissement en profondeur de cette surface portante (64).

Le palpeur (65) est articulé sur un axe horizontal (66) au bout
10 d'un bras (68) . Un ressort (67) est disposé entre le palpeur (65) et le bras (68) pour redresser le palpeur s'il quitte momentanément la surface de l'eau . Le bras (68) est fixé à l'avant du flotteur (41) sur un axe horizontal (69) . Un amortisseur (70) est disposé entre l'extrémité du bras (68) et l'avant du flotteur (41) .Le réglage
15 de la longueur de l'embase de l'amortisseur (70) détermine la profondeur d'immersion en fonctionnement de la surface portante (64) . Le bras (68) peut être escamotable .

Une autre disposition de corps flottant ,non dessinée ,présentant un plan transversal de symétrie incluant l'axe (43) pour le
20 timon (10) ,permet l'inversion du sens de déplacement .

En particulier , en y adjoignant , près de chaque extrémité du corps flottant , une dérive courbe ,rendue stable en profondeur par la variation de sa corde , le corps flottant devient stable en tangage . Il ne reste dans l'eau que les extrémités inférieures des
25 dérives . Ces dérives sont munies de surfaces limitant la ventilation de leurs profils .Leurs concavités sont dirigées vers l'aile volante .

Lorsque le corps flottant est un catamaran , le dispositif permet à la coque sous le vent , grâce au timon (10) ,d'être hors de l'eau , en fonctionnement à l'allure du près , ce qui contribue à augmenter
30 la vitesse ;la longueur du timon(10) étant d'au moins 1,5 fois celle du catamaran ;la stabilité étant assurée à toutes les allures .

Le domaine d'application de l'invention concerne tout corps flottant présentant un effet anti-dérive , tel qu'un navire de charge, une planche de "kite-boarding", un voilier monocoque , un voilier multicoque .

REVENDEICATIONS

1. Embarcation comprenant un corps flottant tracté par une aile volante du type cerf-volant , pour laquelle l'aile volante est reliée par des lignes tractrices : avant et arrière , à l'extrémité libre - dite distale - d'un timon articulé sur le dit corps flottant , chacune des deux lignes arrière rejoignant une extrémité d'un palonnier lié par son milieu au timon , caractérisée en ce que le palonnier (11) réalise trois mouvements :
- un mouvement de déplacement suivant le sens longitudinal du timon (10) ,
 - un mouvement de pivotement autour d' un axe (25) perpendiculaire au timon (10) ,
 - un mouvement de rotation autour d'un axe (32) correspondant à l'axe du timon (10) .
- 2 . Embarcation selon la revendication 1 , caractérisée par le fait que :
- a) l'extrémité proximale du timon (10) est pourvue d'un moyen de commande de ce palonnier (11) , qui est directement manoeuvrable par le pilote lorsqu'il est assis sur son siège (46) , et qui consiste en une barre de manoeuvre (27) parallèle au palonnier (11) et de même longueur que le palonnier (11) , effectuant en son milieu trois mouvements :
 - un mouvement de déplacement suivant le sens longitudinal du timon (10) ,
 - un mouvement de pivotement autour d'un axe (28) perpendiculaire au timon (10) , l'axe(28)étant parallèle à l'axe(25) ,
 - un mouvement de rotation autour d'un axe (32) correspondant à l'axe du timon (10) ;
 - b) cette barre de manoeuvre (27) du pilote est reliée cinématiquement au palonnier (11) par des organes de transmission de mouvement (23) , (30) , (31) .
- 3 . Embarcation selon la revendication 2 , caractérisée en ce que la barre de manoeuvre (27) , le palonnier (11) et les moyens de liaison cinématique (30) et (31) forment un parallélogramme articulé , ce parallélogramme articulé étant orientable autour de l'axe (32) du timon (10) au moyen d'une barre de liaison (23)qui peut être : ou parallèle au timon (10) , ou coaxiale au timon (10) , ou le timon (10) lui-même rendu rotatif et coulissant à son extrémité proximale dans un manchon (35) .

4 .Embarcation selon la revendication 3 , caractérisée en ce que les lignes tractrices avant (17) et (18) , ou le cordage (36) qui réunit ces deux lignes , sont rendues coulissantes à l'intérieur de la barre de liaison (23) ou du timon (10) , notamment pour

5 l'établissement du dispositif libérable de sécurité pour lequel les lignes tractrices arrière (12) et (15) sont : ou bien d'emblée libérées lorsque l'ensemble formant parallélogramme articulé s'échappe le long du timon (10) ou avec le timon (10) ,ou bien ramenées au pilote par des poulies de renvoi à l'intérieur de la barre de liaison

10 (23) ,et dans ce cas les moyens de libération des lignes arrière sont reliés aux moyens de libération des lignes avant ; un moyen maintenant une ligne avant reliée à l'embarcation étant établi .

5 . Embarcation selon la revendication 4 ,caractérisée en ce que le corps flottant (41) comporte :des cale-pied permettant au pilote

15 d'orienter le corps flottant (41) par ses jambes , et des ailerons profonds lorsque le corps flottant (41) est de type : planche .

6. Embarcation selon la revendication 4 ,caractérisée en ce que le système d'entraînement en rotation , sur 360 degrés , autour de l'axe vertical (43) lié au corps flottant (41) , de l'assise (42) du

20 siège (46) du pilote et de l'axe horizontal (44) du timon (10) , comporte : une manivelle (62) dont la rotation se bloque par un dispositif (63) lorsque la poignée de cette manivelle (62) n'est plus mue par le pilote , un dispositif de débrayage de la rotation autour de l'axe (43) , une démultiplication établie dans l'assise(42)

25 entre la manivelle (62) et l'axe (43) .

7. Embarcation selon l'une quelconque des revendications 4 ou 6 , caractérisée en ce que le corps flottant (41) comporte un système d'asservissement en profondeur , par un palpeur (65),d'un plan hydrodynamique porteur (64) situé à la base de la dérive(40)

30

8 . Embarcation selon l'une quelconque des revendications 4 ou 6 , caractérisée en ce que le corps flottant (41) présente deux dérives distantes (40) , alignées , et courbes , la concavité des dérives faisant face à l'aile volante .

9 . Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que le siège (46) est fixé sur le timon (10) ou sur son support (35) .

35

10 . Embarcation selon l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisée en ce que le timon (10) d' une longueur minimale de l'ordre de 1,5 fois la longueur du corps flottant ,est

40 mis en oeuvre sur un catamaran .

1/2

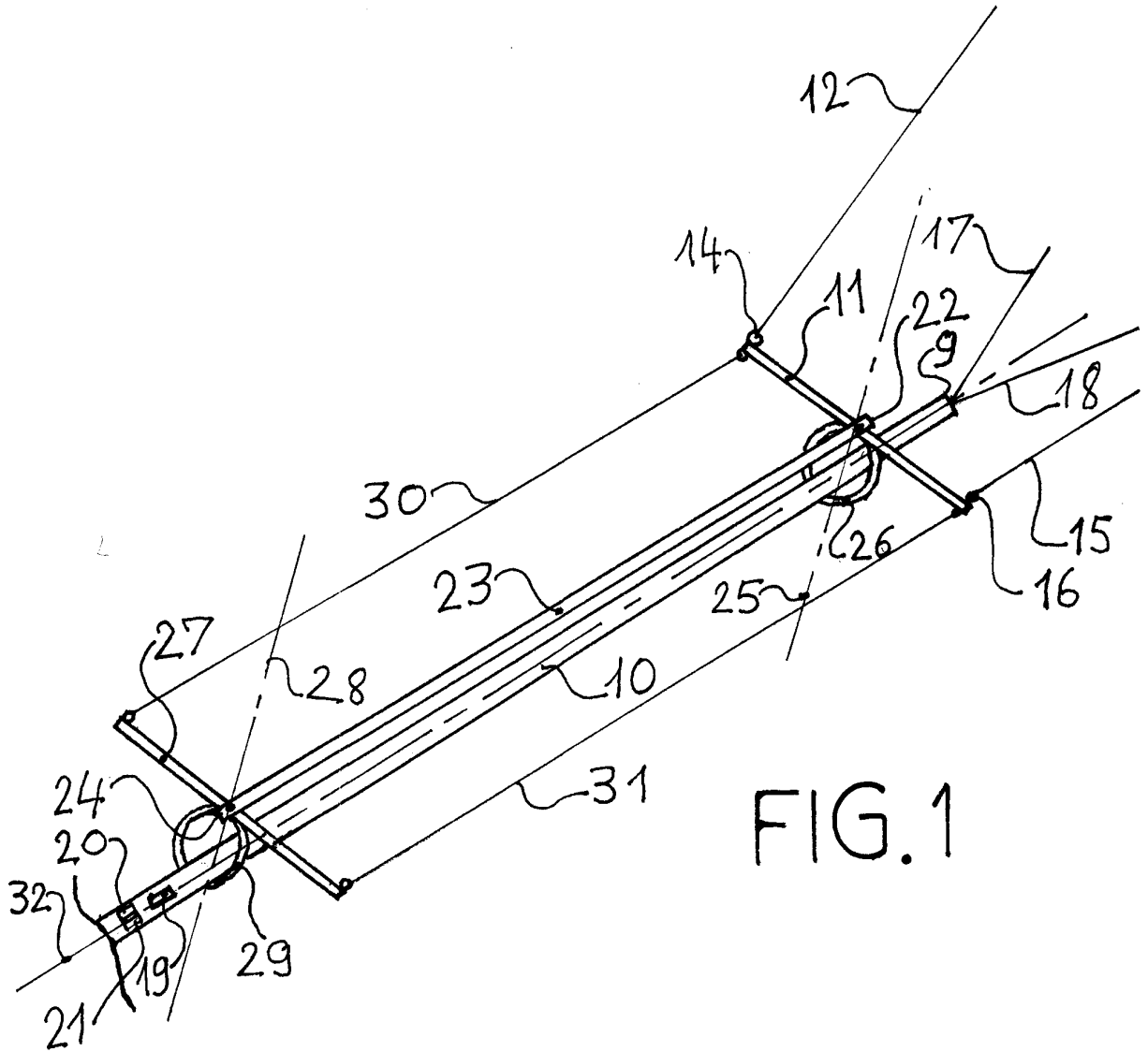


FIG. 1

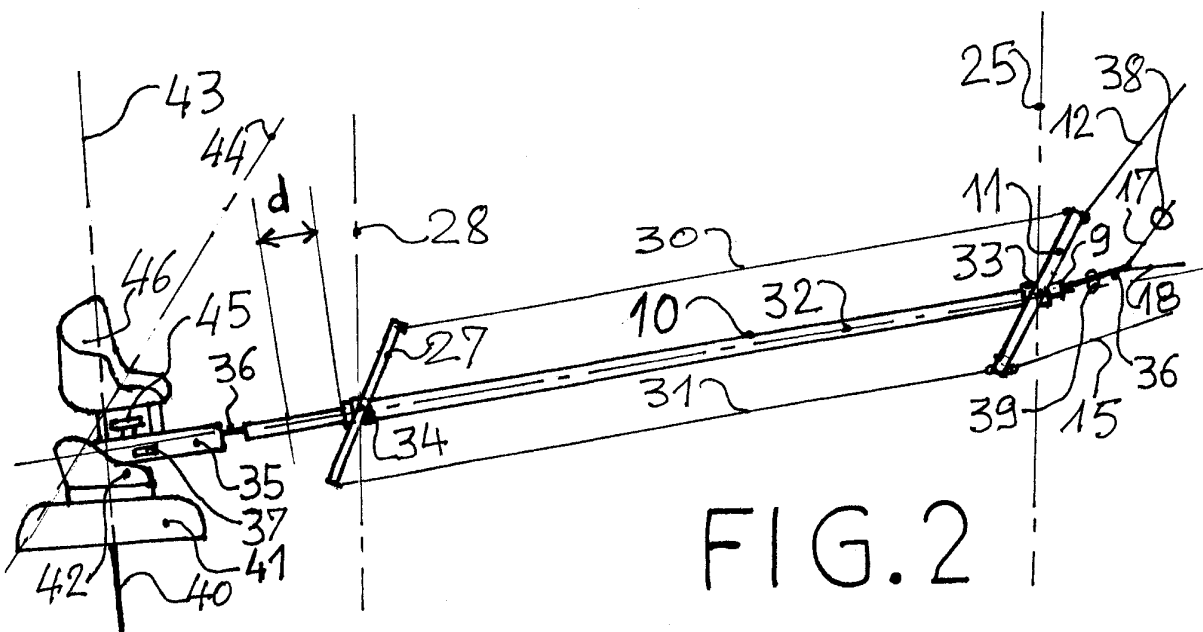


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 698054
FR 0704942

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		
D,A	FR 2 526 749 A (SALAUN JEAN YVES [FR]) 18 novembre 1983 (1983-11-18) * figures 1,2 *	1	B63H9/06
D,A	US 6 918 346 B2 (GRENIER MAURICE [FR]) 19 juillet 2005 (2005-07-19) * figures 1a,12a,12c *	1	
A	US 2003/121462 A1 (RAYNER WILLIAM RICHARDS [AU]) 3 juillet 2003 (2003-07-03) * figures 1,3 *	1	
A	DE 199 28 166 A1 (SCHWANITZ JOHANNES [DE]) 10 février 2000 (2000-02-10) * figures 3,4,6 *	1	
A	US 4 068 607 A (HARMON G LAMAR) 17 janvier 1978 (1978-01-17) * figure 1 *	1	
A	US 3 985 090 A (RINEMAN RICHARD LYNN) 12 octobre 1976 (1976-10-12) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B63H B63B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		14 mars 2008	van Rooij, Michael
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0704942 FA 698054**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 14-03-2008

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2526749	A	18-11-1983	AUCUN
US 6918346	B2	19-07-2005	AT 334041 T 15-08-2006 EP 1373065 A1 02-01-2004 FR 2822802 A1 04-10-2002 WO 02079030 A1 10-10-2002 US 2004099196 A1 27-05-2004
US 2003121462	A1	03-07-2003	AUCUN
DE 19928166	A1	10-02-2000	AUCUN
US 4068607	A	17-01-1978	AUCUN
US 3985090	A	12-10-1976	AUCUN