

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 867 446

②1 N° d'enregistrement national : **04 02626**

⑤1 Int Cl⁷ : B 63 B 23/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.03.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.09.05 Bulletin 05/37.

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) : TENDERLIFT SARL Société à responsabilité limitée — FR.

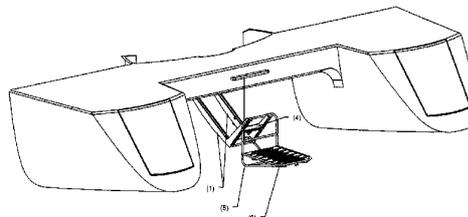
⑦2 Inventeur(s) : VALDELIEVRE MAXENCE et ZOO-NENS ALAIN ROBERT EDME LAURENT.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF DE COMMANDE DU MOUVEMENT D'UNE PLATEFORME ATTACHEE A LA POUPE D'UN NAVIRE DE PLAISANCE PERMETTANT DE DEPLACER VERTICALEMENT UNE CHARGE TOUT EN LA MAINTENANT HORIZONTALE.

⑤7 Dispositif permettant le mouvement vertical d'une plateforme supportant une charge en maintenant cette plateforme horizontale quelle que soit sa position verticale en utilisant un seul vérin hydraulique associé à un câble souple mais sans système de biellettes articulées constituant un parallélogramme déformable. Ce dispositif est particulièrement adapté à la mise à l'eau d'une embarcation annexe d'un catamaran de croisière ou de tout autre navire de plaisance. Il permet de remonter à bord cette annexe à partir de sa position flottante. Il peut être utilisé pour d'autres applications similaires à partir de tout autre support mobile terrestre ou non.



FR 2 867 446 - A1



DISPOSITIF DE COMMANDE DU MOUVEMENT D'UNE PLATEFORME ATTACHEE A LA POUPE D'UN NAVIRE DE PLAISANCE PERMETTANT DE DEPLACER VERTICALEMENT UNE CHARGE TOUT EN LA MAINTENANT HORIZONTALE.

5

Domaine de l'invention

La présente invention concerne un dispositif comportant une plate-forme supportée par un ou deux bras d'inclinaison variable articulés sur le navire porteur. L'inclinaison de la plate-forme par rapport au plan horizontal est maintenue automatiquement constante quelle que soit sa position verticale. Sa hauteur au dessus d'un plan de référence tel que le plan d'eau ou un sol horizontal est commandée par l'opérateur entre deux valeurs extrêmes telles que, dans le cas d'un navire, le pont du navire et environ 60 cm sous le plan d'eau. La plate-forme peut, en particulier, supporter une embarcation annexe du navire support, la déposer sur l'eau en flottaison depuis le niveau du pont et la soulever hors d'eau alors qu'elle est flottante jusqu'à une position où elle peut être solidement arrimée au navire porteur. Bien que conçu pour être attaché à un navire de plaisance, ce dispositif peut assurer le mouvement d'autres types de plate-forme dans d'autres domaines d'activité.

20 **Art antérieur**

Il existe plusieurs modèles de plate-forme mobile assurant un service similaire. Ils sont de deux types principaux :

- 25 - soit le mouvement de la plate-forme est obtenu par les actions simultanées et coordonnées de, au minimum, deux vérins hydrauliques qui assurent d'une part le mouvement vertical de la plate-forme et d'autre part le maintien de l'horizontalité de la dite plate-forme pendant son déplacement vertical : les dispositifs utilisés très communément pour manœuvrer le hayon arrière d'un camion sont assez souvent de ce type ainsi que sur un navire de plaisance.
- 30 - soit ce mouvement résulte de la déformation sous l'action d'un (ou plusieurs) vérin(s) hydrauliques d'un ensemble de bras métalliques formant un parallélogramme et supportant la plate-forme.

Ces deux types de commande sont utilisés sur des bateaux de plaisance.

35 **Objet de l'invention**

La présente demande de brevet concerne un dispositif permettant d'obtenir les mêmes mouvements de plate-forme par l'action d'un seul vérin et sans le jeu d'un ensemble mécanique du type parallélogramme déformable. Le dispositif décrit ci-après et représenté par les figures 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 jointes constitue un mode de réalisation particulièrement adapté à son installation sur un catamaran et illustre le cas où la plate-forme est déplacée par deux bras parallèles.

D'autres modes de réalisation sont rendus possibles par la conception du dispositif objet de la présente demande de brevet dont notamment :

- 45 - le mouvement de la plate-forme par un seul bras et un seul vérin
- le mouvement de la plate-forme par deux bras, chacun portant un vérin identique à celui décrit dans la présente demande et fonctionnant exactement de la même manière : une disposition de ce genre peut s'imposer dans la cas où la charge à déplacer est trop lourde et/ou trop volumineuse pour un seul bras ; dans ce cas cependant les deux vérins sont
- 50 identiques et fonctionnent de manière identique.

Description

5 Dans le mode de réalisation de base de l'invention décrit en détail ci après et représenté par les figures 1 à 7 jointes , le dispositif est supposé équiper un catamaran de haute mer esquissé en arrière plan sur la figure 1 . Il se compose de deux bras métalliques coudés (1) de formes identiques, articulés à leurs extrémités avant (2) (dans le sens d'avancement normal du navire porteur) au tableau arrière du pont entre les deux flotteurs latéraux . Sur les extrémités arrière

10 (3) de ces bras convenablement solidarités par une structure métallique transversale (4) est articulée une nacelle en forme de L composée par une structure verticale (5) qui porte la plate-forme (6) pouvant recevoir une embarcation annexe ou bien une ou des personnes ou bien une charge quelconque compatible avec les caractéristiques du système.

15 A la partie basse de la structure verticale (5) de la nacelle s'articule la tige (7) d'un vérin logé à l'intérieur d'un des bras (1) du système . La tige de ce vérin a une longueur un peu supérieure à deux fois la longueur de son corps (8) et son extrémité (9) opposée à celle articulée sur la nacelle se déplace à l'extérieur du corps du vérin . Cette tige est solidaire d'un piston qui se déplace dans le corps de vérin sous la pression du fluide hydraulique introduit dans l'une des deux chambres du vérin . Son extrémité (9) porte une poulie (12) d'axe tenu par deux flasques anti-déraillement

20 solidaires de la tige du vérin .Le corps du vérin(8) porte un axe d'articulation dont les deux extrémités tourbillonnent dans des paliers fixés aux parois du bras (1) .

L'extrémité d'un câble métallique souple pré-étiré (10) est fixée en un point (11) bras (ou du corps du vérin). Ce câble passe ensuite sur la poulie (12) puis revient sur une autre poulie (13) à flasques anti-déraillement portée par le bras (1) ou par le corps du vérin. De cette poulie, le câble

25 passe soit directement soit après guidage par une autre poulie vers un point fixe (14) situé sur la structure du navire porteur . En ce point un ridoir à volant (non représenté) permet d'ajuster avec précision la position du bras et , si nécessaire, de compenser un étirement du câble.

Pour la navigation les deux bras sont clampés sur la structure du catamaran .

Lorsque les bras sont en position haute , la plate-forme et sa charge (embarcation annexe par

30 exemple) se trouvent au dessus du niveau de l'eau . Une fois les bras désolidarisés du navire , le fluide hydraulique est introduit dans l'espace annulaire avant du corps du vérin tandis que le même volume de fluide hydraulique quitte la chambre annulaire opposée du vérin . L'extrémité de la tige (7) est poussée vers l'arrière du navire tandis que son extrémité opposée (12) se déplace d'une longueur égale vers l'avant du navire. Ce dernier déplacement permet à la longueur du câble

35 (10) comprise entre la poulie (13) et son point fixe sur le navire d'augmenter et d'où il résulte une descente contrôlée de la plate-forme (6) vers la surface de l'eau et sous l'eau lorsque nécessaire (pour la mise à l'eau d'une embarcation annexe par exemple).

En sens inverse si le fluide hydraulique sous pression est introduit dans l'espace annulaire arrière du vérin , sa tige rentre du coté plate-forme et sort de la même longueur du coté opposé ,ce qui

40 a pour effet de faire remonter les bras et la plate-forme.

Les figures 8 et 9 montrent schématiquement le fonctionnement de l'ensemble vérin -câble décrit ci-dessus.

On remarquera que , dans le cas du mode de réalisation représenté par les figures 8 et 9 , un déplacement de la tige du vérin entraîne automatiquement une variation double de la longueur

45 libre du câble entre son point de contact avec la poulie (13) et le point fixe d'attache de ce câble sur le navire. Les dimensions du vérin , la position de son point d'articulation sur son corps et dans le bras , la position du point d'articulation de l'extrémité (7) de la tige du vérin sur la charpente (5) de soutien de la plate-forme (6) , celle de la poulie (13) sur le bras (1) d'une part et celle du point fixe du câble sur le navire (14) forme un ensemble cohérent choisi de manière

50 qu'un mouvement quelconque de la tige du vérin entraîne un mouvement vertical de la plate-forme (6) par variation de l'inclinaison du bras résultant de ce même mouvement de la tige du

vérin , l'horizontalité de la plate-forme étant maintenue en permanence . Ce choix constitue une originalité du système.

L'invention sera plus facilement comprise en examinant les dessins schématiques annexés qui illustrent , à titre d' exemple , un mode de réalisation possible de l' invention :

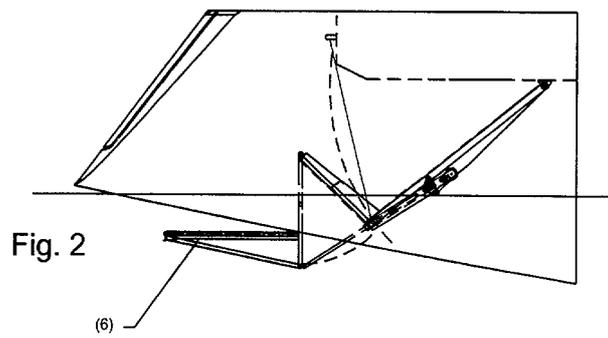
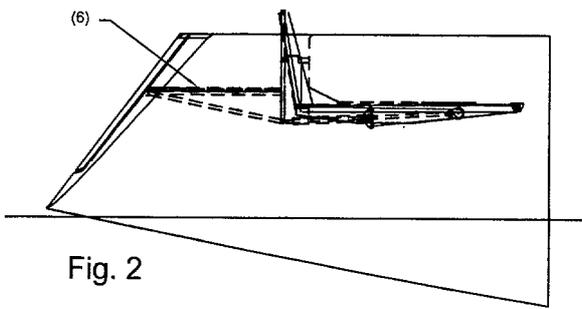
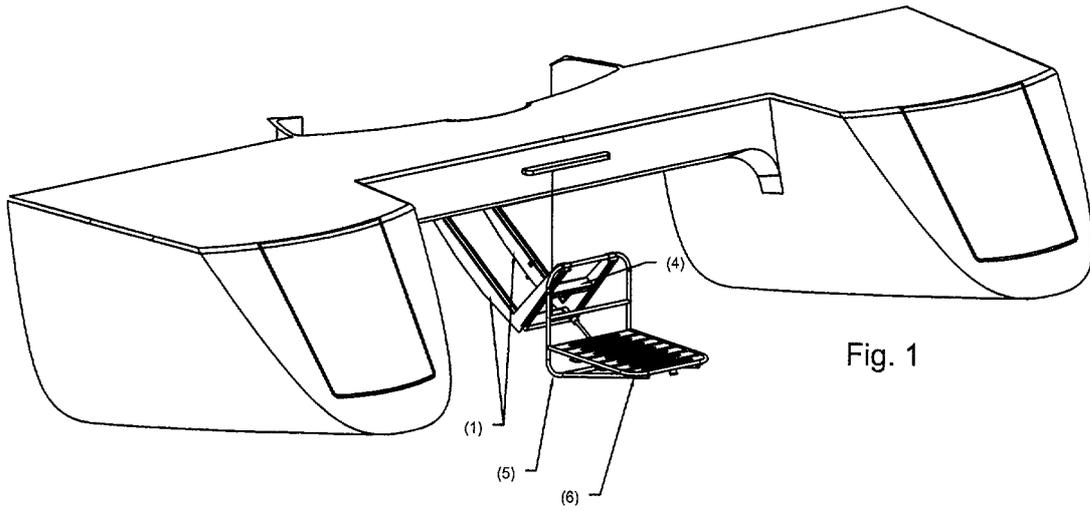
- la figure 1 est une vue perspective de l'arrière d'un catamaran de croisière dans lequel est installé le dispositif objet de la présente demande . On y retrouve les deux bras coudés (1) articulés sur le navire porteur solidarisés par la structure métallique (4) , la structure métallique verticale (5) qui s' articule sur les extrémités arrières des bras et la plate-forme horizontale (6) décrits précédemment.
- La figure 2 est une vue de coté du dispositif à l' intérieur de l'espace compris entre les deux coques du catamaran support dans sa position relevée , vue obtenue en supposant un des coquerons du navire transparent .
- La figure 3 est obtenue de la même manière mais représente le dispositif objet de la demande dans sa position la plus basse , la plate-forme (6) étant alors sous le niveau de l' eau figuré
- La figure 4 est une vue de profil du dispositif à l'échelle de 1/20ème (approximativement) supposé isolé du navire. Y sont figurés le vérin (8) dont la tige (7) est articulée sur la structure métallique verticale (5)
- La figure 5 est le vue en plan du même dispositif correspondant à la vue de profil de la figure 4.
- La figure 6 est une vue en profil du même ensemble lorsque la plate-forme (6) se trouve dans sa position la plus basse.
- La figure 7 est une vue en perspective du même système dans la même position.
- Les figures 8 et 9 montrent schématiquement le fonctionnement de l'ensemble vérin -câble décrit ci-dessus.

5 Revendications

- 1) Dispositif permettant de déplacer verticalement une plate-forme (6) portant une charge en la maintenant horizontale par changement d'inclinaison de bras (1) supportant cette plate-forme caractérisé par l'utilisation pour ce faire d'un seul vérin hydraulique (8).
- 10 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le corps du vérin utilisé tourillonne dans ou sur un bras de levage et possède une tige de longueur invariable sortant aux deux extrémités du corps du vérin et portant un piston qui se déplace à l'intérieur du corps dans un sens ou l'autre suivant le choix de la chambre annulaire qui reçoit le fluide sous pression. Le vérin peut fournir les mêmes efforts sur les deux extrémités de sa tige .
- 15 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2 précédentes caractérisé par la combinaison du type de vérin précité avec un câble souple (10) pré-étiré partant d'un point fixe lié au corps du vérin (11) , passant sur une poulie de renvoi située sur l'extrémité avant (9) de la tige du vérin (12) , puis sur une poulie de renvoi (13) (ou plusieurs poulies successives)
- 20 se déplaçant avec le(s) bras de levage de la plate-forme pour se terminer sur un point fixe (14) situé sur le bateau. Les poulies de renvoi sont munies de flasques anti-déraillement .
- 4) Dispositif suivant les revendications 1 ,2 et 3 précédentes caractérisé par l'articulation de l'extrémité arrière (7) de la tige du vérin sur la plate-forme (6) . La tige du vérin assure la combinaison du mouvement de la plate-forme avec celle de la poulie de renvoi du câble solidaire de son extrémité avant et par ce moyen, associé aux poulies liées au bras le
- 25 changement d' inclinaison de ce dernier.
- 5) Dispositif suivant les revendications 1, 2, 3 et 4 précédentes caractérisé par le choix des caractéristiques du vérin , du câble , des poulies , de la position de leurs points d'articulation respectifs ainsi que celles des bras et de la plate-forme pour assurer une
- 30 descente ou une montée de la plate-forme maintenue automatiquement horizontale associée à un changement d' inclinaison du ou des bras support de la plate-forme par le déplacement de la tige du seul vérin hydraulique (8) .
- 6) Dispositif suivant les revendications 1, 2, 3, 4 précédentes caractérisé par le fait que deux vérins identiques et fonctionnant de manière identique sont placés chacun dans un bras
- 35 support de la plate-forme afin de rendre possible le mouvement d'une charge plus lourde et plus encombrante si certaines application le requière.

40

1/4



2/4

Fig. 4

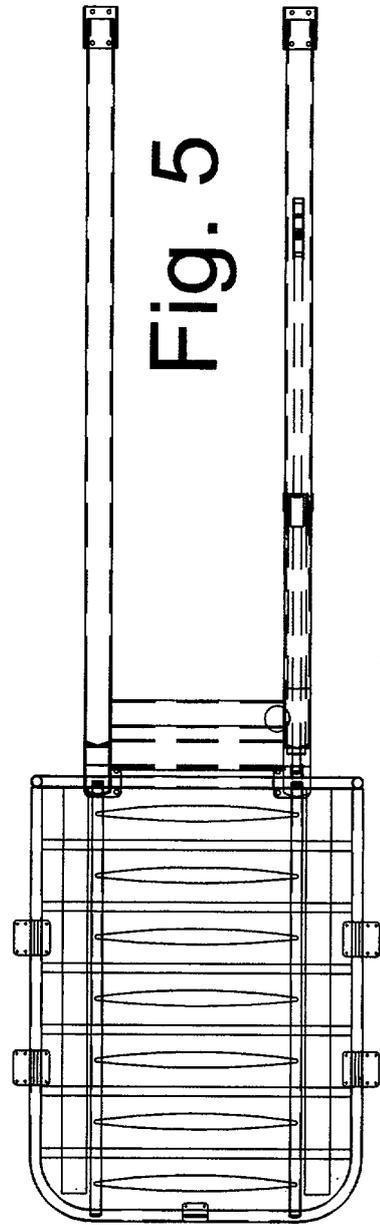
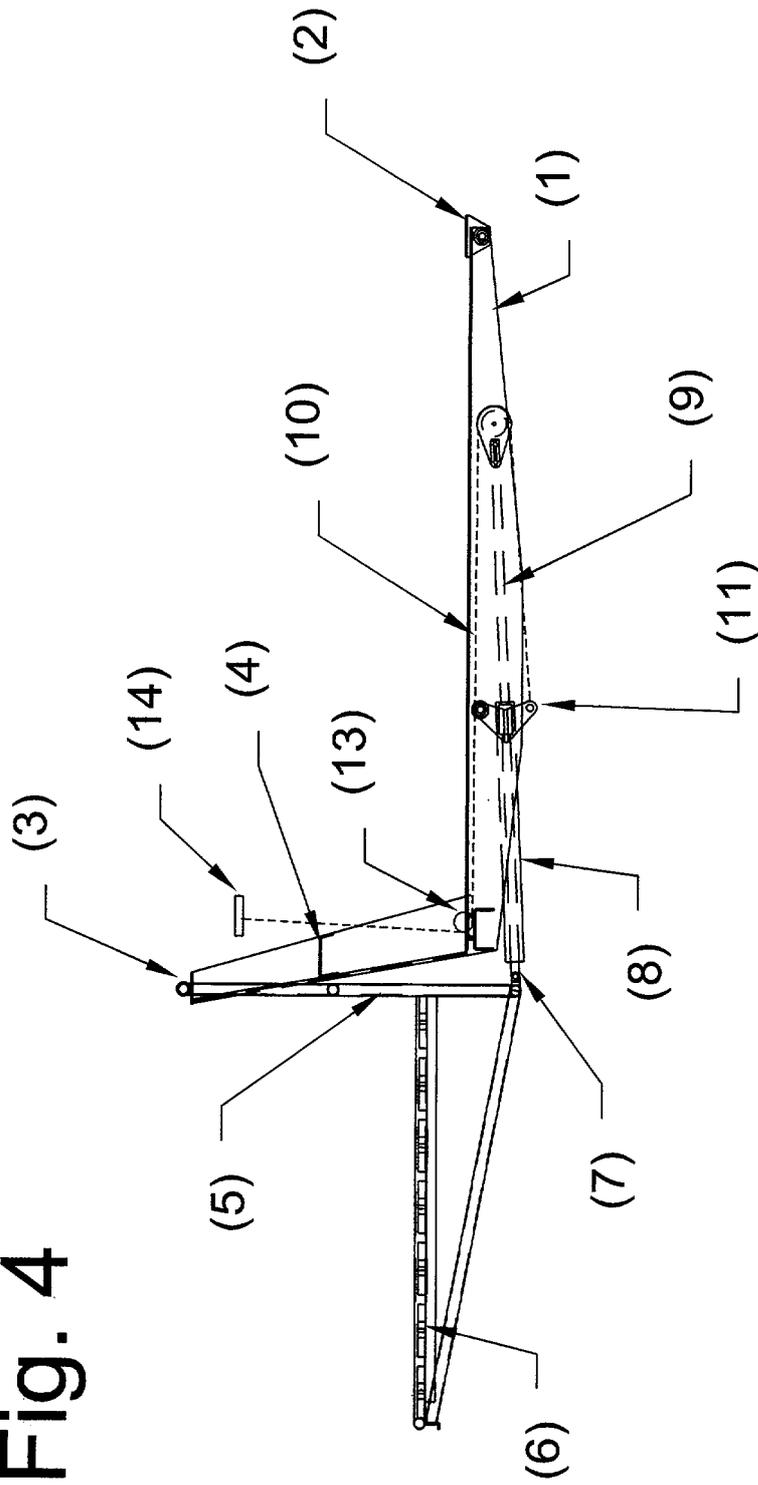


Fig. 5

3/4

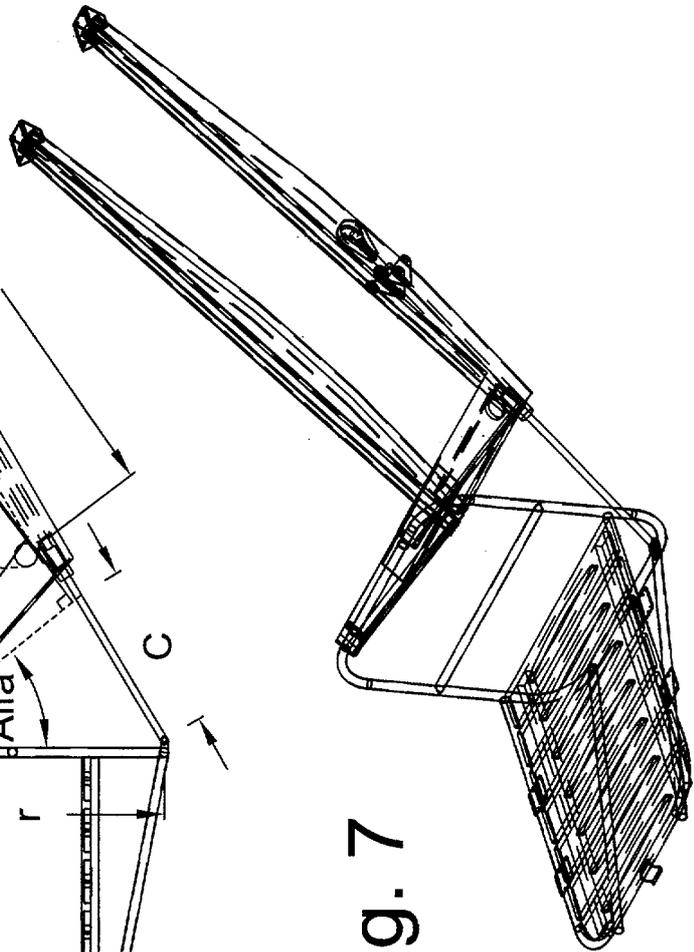
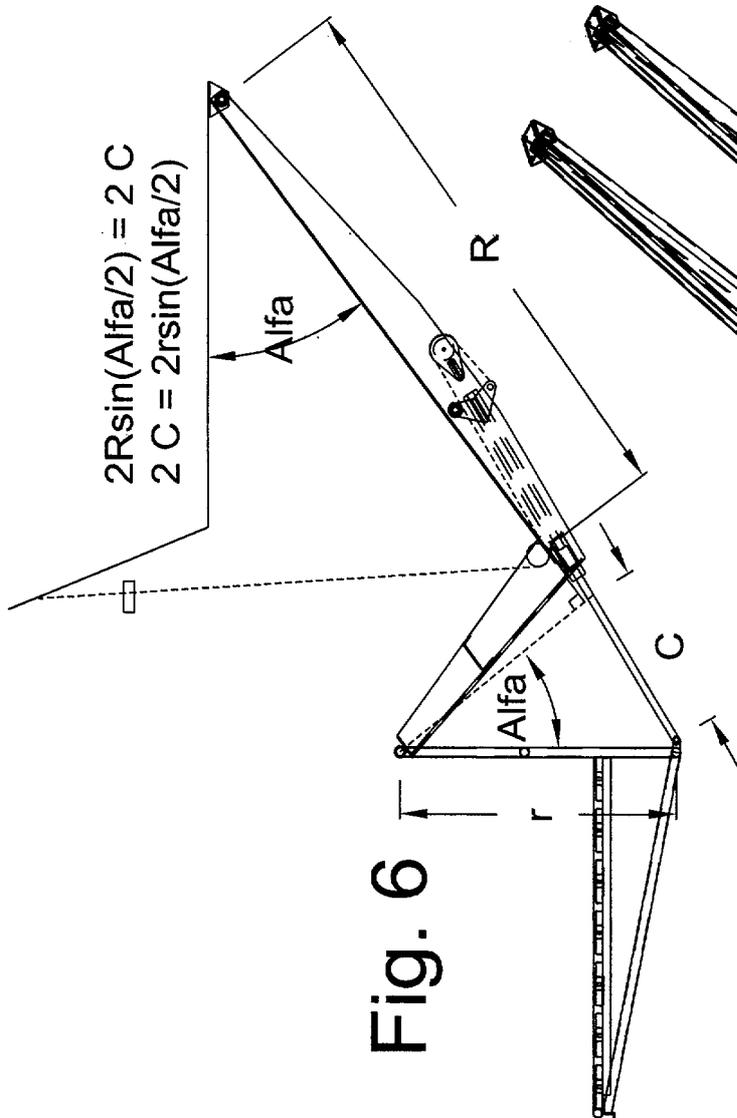
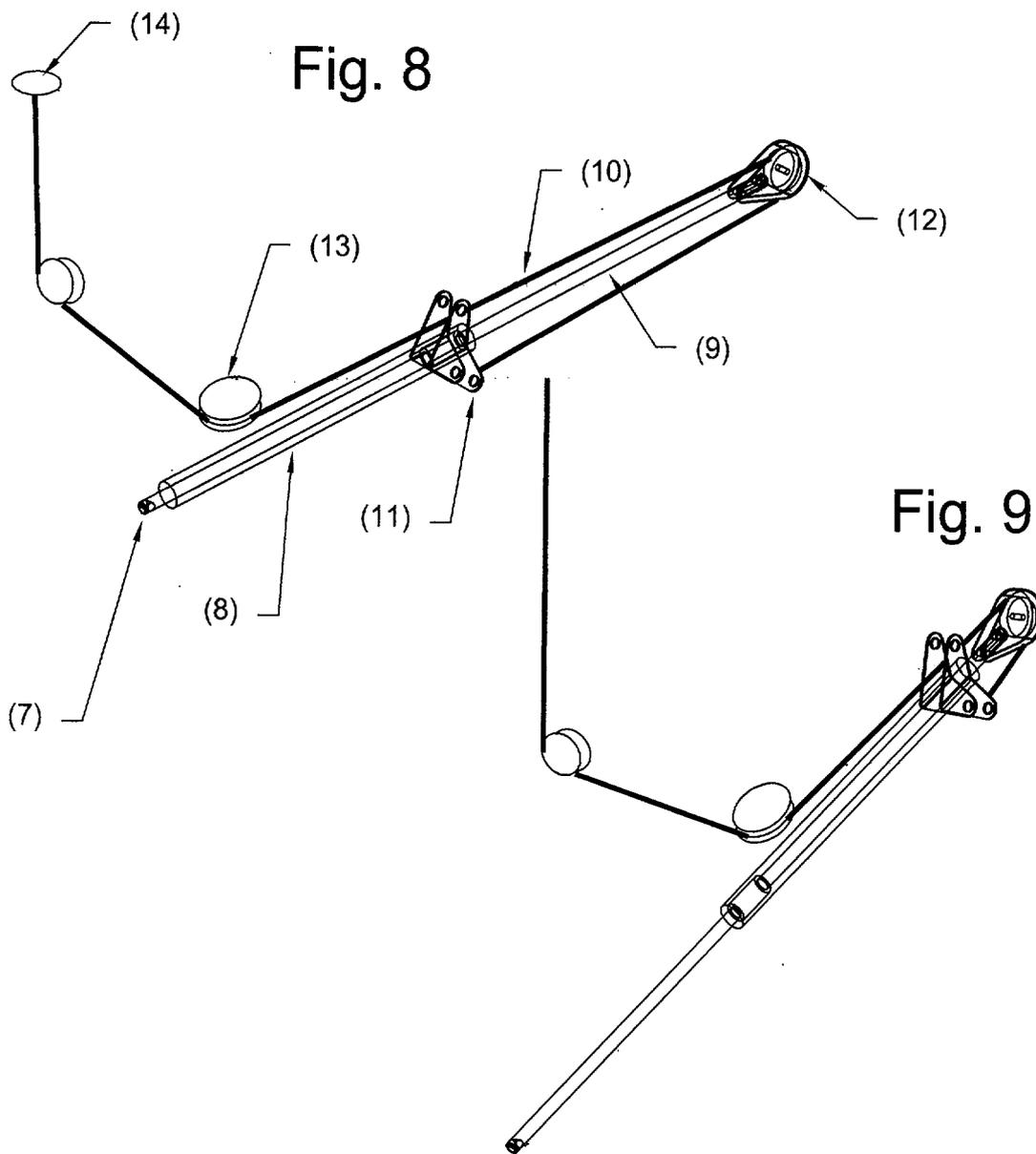


PLANCHE 4/4





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 649883
FR 0402626

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	US 5 613 462 A (SCHWARTZ JOHN B) 25 mars 1997 (1997-03-25) * le document en entier * -----	1,6	B63B23/10
A	US 6 003 463 A (GIESLER GARY D) 21 décembre 1999 (1999-12-21) * colonne 9, ligne 66 - colonne 10, ligne 21; figure 16 * -----	3	
A	US 4 739 721 A (PEYRE XAVIER) 26 avril 1988 (1988-04-26) * figure 8 * -----	3	
A	US 4 627 377 A (ZONENS ALAIN) 9 décembre 1986 (1986-12-09) * abrégé; revendication 1; figures 1,4 * -----	1,6	
A	US 2 624 477 A (MESSICK KIRWAN Y) 6 janvier 1953 (1953-01-06) * colonne 2, ligne 43 - colonne 3, ligne 58; figure 3 * -----	1,3,6	
A	DE 26 30 856 A (WEBER WALTER ING) 3 mars 1977 (1977-03-03) * revendication 1; figure 1 * -----	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B63B B66F B60P
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		20 octobre 2004	Vermeulen, T
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 0402626 FA 649883**

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 20-10-2004

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
US 5613462	A	25-03-1997	CA 2194933 A1	27-08-1997
US 6003463	A	21-12-1999	CA 2213603 A1	21-02-1999
			AU 8848298 A	16-03-1999
			CA 2235985 A1	21-02-1999
			WO 9910229 A1	04-03-1999
US 4739721	A	26-04-1988	FR 2577510 A1	22-08-1986
			AT 39238 T	15-12-1988
			AU 5350086 A	21-08-1986
			DE 3661408 D1	19-01-1989
			EP 0194175 A1	10-09-1986
US 4627377	A	09-12-1986	FR 2559732 A1	23-08-1985
			AU 3890985 A	22-08-1985
			CA 1222909 A1	16-06-1987
			DE 3562596 D1	16-06-1988
			EP 0153248 A1	28-08-1985
			ES 284713 U	01-09-1985
			GR 850421 A1	18-06-1985
US 2624477	A	06-01-1953	AUCUN	
DE 2630856	A	03-03-1977	AT 337539 B	11-07-1977
			AT 639375 A	15-10-1976
			DE 2630856 A1	03-03-1977