

(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  
14 février 2008 (14.02.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2008/017579 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
**B63C 3/06** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2007/057514

(22) Date de dépôt international : 20 juillet 2007 (20.07.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0653322 8 août 2006 (08.08.2006) FR

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : **ROULLEAUX, Véronique** [FR/FR]; 8 Avenue de la Roubine, Résidence Lerina, F-06150 Cannes La Bocca (FR). **FRANGOULIS, Patrick** [FR/FR]; 19 Rue Manoury, F-92270 Bois Colombes (FR).

(74) Mandataire : **DECOBERT, Jean-Pascal**; Office Méditerranéen de Brevets, d'Invention et de Marques, Cabinet Hautier, 20 Rue de la Liberté, F-06000 Nice (FR).

(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.

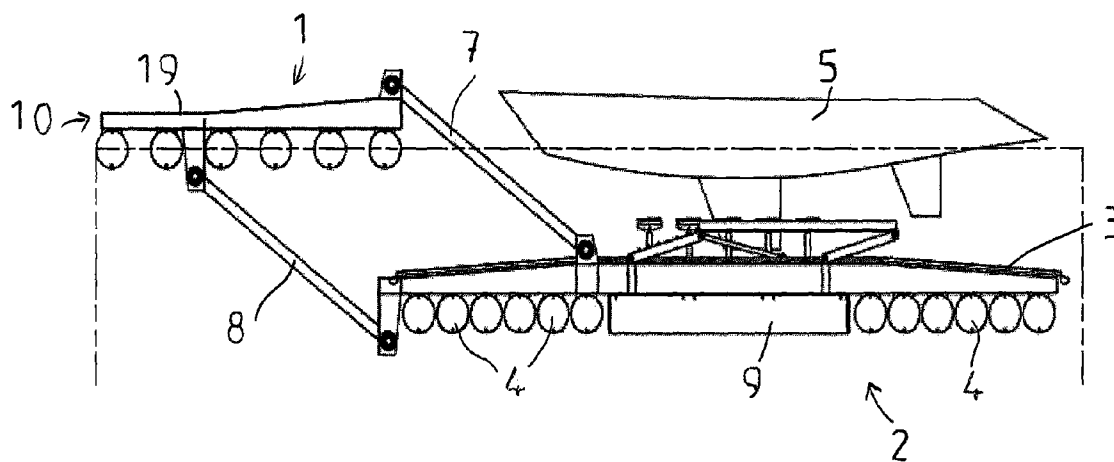
(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT,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

— avec rapport de recherche internationale

(54) Title: VESSEL LIFTING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE LEVAGE D'UNE EMBARCATION



(57) Abstract: The present invention relates to a vessel lifting device comprising a vessel receiving structure and structure lifting means, which device is characterized in that it comprises a pontoon (1), relative to which the receiving structure is movable by lifting it, said pontoon (1) itself being able to be moored to a quay. Applicable to the careening of all types of vessels.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif de levage d'une embarcation comportant une structure de réception de l'embarcation et des moyens de levage de ladite structure, caractérisé par le fait qu'il comporte un ponton (1) par rapport auquel la structure de réception est mobile par levage, ledit ponton (1) étant lui-même apte à être arrimé à un quai. Application au domaine du carénage pour tout type d'embarcation.



WO 2008/017579 A1

5

10

15

"Dispositif de levage d'une embarcation"

20

La présente invention concerne un dispositif de levage d'une embarcation. Elle s'applique au domaine du carénage de l'inspection de l'entretien et de la réparation pour tout type d'embarcation et notamment pour des bateaux de plaisance.

25

La présente invention permet la mise à sec de l'embarcation pour son stockage, son entretien, sa réparation, son inspection ou tout autre activité.

30

Il existe de nombreuses situations dans lesquelles des bateaux doivent être mis hors d'eau en particulier pour une intervention sur la coque. Les matériels employés jusqu'à présent dans les aires de carénage sont particulièrement lourds et coûteux si bien que les immobilisations engendrées pour les bateaux sont chères et prennent un temps non négligeable.

On constate que les installations de carénage actuelles sont particulièrement mal adaptées aux entretiens courants et à certains types d'embarcation et en particulier des bateaux de plaisance de petite taille.

On connaît par ailleurs du document US-A-5 394 814 un dispositif de levage de navire disposant d'une structure avec des flotteurs aptes à être remplis ou vidés et utilisant deux bras articulés sur la structure et montés d'autre part sur le quai contre lequel la structure vient s'accrocher. Ce type d'installation n'est pas rapportable à tout type de quai car il nécessite de disposer, sur le quai, de l'ensemble des moyens de fonctionnement du système et notamment des compresseurs, du tableau de commande, et de la liaison des bras articulés.

Il existe donc un besoin de proposer un dispositif de levage d'une embarcation permettant une utilisation plus souple et autorisant en particulier une plus grande mobilité de l'ensemble.

La présente invention s'inscrit dans ce cadre et propose à cet effet, un dispositif de levage comportant une partie de ponton par rapport à laquelle une structure de réception de l'embarcation est mobile par levage, le ponton étant lui-même apte à être arrimé à un quai. De cette façon, l'ensemble du dispositif peut être rapporté, sans aucune nécessité d'adaptation, à tout type de quai dans un port quelconque. Il peut être déplacé sans difficulté puisque l'ensemble est flottant. Il s'agit donc d'un ensemble unitaire et intégral remplissant à lui-même toutes les fonctions nécessaires au carénage.

Par ailleurs, suivant une variante préférée de l'invention, la partie de plateforme constituant la structure de réception de l'embarcation comporte un plateau permettant la circulation éventuelle de piétons et la récupération des effluents ce qui est particulièrement utile pour respecter les normes les plus strictes en matière de recyclage de fluides usés et polluants.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit qui présente un mode de réalisation préféré de l'invention cependant non limitatif.

Auparavant, il est rappelé que l'invention concerne un dispositif de levage d'une embarcation comportant une structure de réception de l'embarcation et des moyens de levage de ladite structure, caractérisé par le fait

qu'il comporte un ponton par rapport auquel la structure de réception est mobile par levage, ledit ponton étant lui-même apte à être arrimé à un quai.

Suivant des variantes préférées mais non limitatives, ce dispositif est tel :  
5 - que les moyens de levage comportent : - au moins une paire de bras chacun articulé en pivot sur le ponton à une de ses extrémités et sur la structure de réception à son autre extrémité ; - de moyens de ballastage de la structure de réception,

10 - qu'il comporte, dans la paire de bras, un bras avant et un bras arrière, le bras arrière étant situé à l'arrière du bras avant relativement à la structure de réception,

- que les bras sont articulés sur un flanc du ponton,

- qu'il comporte deux paires de bras, chaque paire étant articulée sur des flancs opposés du ponton,

15 - que la structure de réception est une plateforme comportant, en partie supérieure, un plateau et, en partie inférieure, des moyens de ballastage,

- que les moyens de ballastage comportent une pluralité de flotteurs aptes à être remplis ou vidés d'un fluide individuellement,

- qu'il comporte des moyens de régulation de l'assiette de la plateforme par la commande de ballastage des flotteurs.

20 - qu'il comporte 12 rangées de flotteurs orientés latéralement sous le plateau,

- qu'il comporte deux flotteurs orientés longitudinalement vers le milieu des bords latéraux du plateau,

- que des bers sont montés déployables sur le plateau,

25 - que le plateau porte au moins une passerelle d'accès piéton en surélévation par rapport au plateau,

- qu'il comporte deux passerelles, de part et d'autre de la zone de réception de l'embarcation,

30 - que la passerelle est rabattable sur le plateau ou déployable par la commande d'au moins un vérin d'entraînement,

- que le ponton comporte une base d'accès et, en face inférieure, une pluralité de flotteurs,

- que les moyens de ballastage sont actionnés par une soufflante portée par le ponton,

- que le ponton porte un poste de commande des moyens de levage.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas  
5 limitatifs de l'invention. Ils représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 est une vue de côté du dispositif de l'invention en position rétractée de la structure de réception et la figure 2 en est une vue de face.

La figure 3 est une vue de côté du dispositif en phase de relevage et la  
10 figure 4 en est une vue de face.

La figure 5 est une vue de côté d'une phase ultérieure de relevage et la figure 6 en est une vue de face.

La figure 7 est une vue de côté du dispositif en position totalement relevée et la figure 8 en est une vue de face.

15 La figure 9 montre en perspective le dispositif de l'invention.

La figure 10 illustre le circuit hydraulique de commande des flotteurs.

Dans la suite de la description, on entend par orientation longitudinale celle dirigée dans le sens long de l'embarcation apte à être reçue dans le dispositif. En opposition, la notion d'orientation latérale constitue à la direction  
20 transverse à la direction longitudinale précitée.

En se référant à la figure 1, on constate que le dispositif de l'invention comporte un ponton 1 pouvant être rapporté par une zone d'arrimage 10 sur le quai d'une installation portuaire. Cette arrimage s'effectue par tout moyen courant sans aucune nécessité d'adaptation du quai.

25 Avantageusement, le ponton 1 est constitué d'une base 19 accessible par des utilisateurs du dispositif, l'ensemble étant monté flottant par l'intermédiaire d'une pluralité de flotteurs 6 présentés en figure 2.

Le ponton 1 constitue une partie fixe du dispositif relativement à une partie mobile dans un mouvement de montée et de descente pour immerger ou  
30 émerger l'embarcation 5 accueillie dans le dispositif.

Plus précisément, la structure de réception de l'embarcation 5 est avantageusement constituée d'une plateforme 2 comprenant un plateau 3 (par exemple en matière métallique recouverte d'une couverture protectrice

plastique) sur la face inférieure duquel sont fixés des flotteurs 4 constituant des moyens de ballastage aptes à être remplis ou vidés suivant les phases d'utilisation du dispositif.

Dans le cas illustré, les moyens de ballastage comportent 12 rangées  
5 de flotteurs 4, et deux flotteurs 9 centraux.

La figure 10 montre la répartition des flotteurs.

Deux paires de flotteurs 4a situées de part et d'autres des flotteurs 9  
centraux sont fixes. Ils sont emplis de mousse ou d'air et compensent le poids  
de la plateforme 2.

10 Les flotteurs 4b forment le ballast actif et sont commandés  
individuellement en remplissage ou purge d'air.

Les flotteurs d'extrémité, repérés 4c, servent au réglage précis de  
l'horizontalité de la plateforme. Ils permettent une réduction du couple de  
renversement longitudinal alors que les flotteurs 9 compensent le couple  
15 transversal résiduel.

Une soufflante à canal latérale et un ensemble de vannes commandent  
ce système de flotteurs.

Dans l'exemple illustré il y a donc 14 flotteurs distincts constituant les  
moyens de ballastage. On comprend aisément que la formation d'une telle  
20 quantité de flotteurs 4 permet d'ajuster précisément l'assiette de la plateforme 2  
en commandant individuellement les moyens de ballastage. A ce sujet, le  
dispositif de l'invention comporte avantageusement des moyens de mesure de  
l'assiette et une régulation de l'assiette par commande de remplissage ou de  
vidage de chaque flotteur 4.

25 La plateforme 2 comprenant un plateau 3, l'accès piéton est autorisé  
comme cela ressort des différentes figures. Par ailleurs, cela permet de  
disposer une pluralité de bacs de récupération d'eau usée, d'huile, etc.

Le ponton 1 et la plateforme 2 sont reliés par un système d'articulation  
fonctionnant sous la forme de parallélogramme déformable et comprenant deux  
30 bras 7-8 articulés à l'une de leurs extrémités sur le ponton 1 et à l'autre  
extrémité sur la plateforme 2 tel que cela ressort par exemple des figures 1, 3, 5  
et 7. Plus particulièrement, deux paires de bras 7-8 sont avantageusement  
formées de part et d'autre du ponton 1 et de la plateforme 2.

De sorte à autoriser un grand débattement des bras 7-8 relativement au ponton 1, ceux-ci sont préférentiellement articulés sur les flans du ponton 1 comme cela ressort des figures.

On a ici représenté un bras avant 7 articulé sur le ponton 1  
5 sensiblement vers sa face avant (celle située en vis-à-vis de la plateforme 2) et un bras arrière situé plus vers la face arrière du ponton 1 (du côté de la zone d'arrimage 10).

Les paires de bras 7-8 participent au bon guidage et à la bonne  
10 régulation d'assiette de la plateforme 2 notamment au cours des phases de levage ou d'abaissement.

On notera que le dispositif de l'invention permet une descente  
largement suffisante pour accueillir des bateaux présentant une quille ou un gouvernail proéminent.

Du côté ponton 1, une soufflante (ou un compresseur) peut être  
15 positionnée sur la base 19 de sorte à alimenter en fluide les moyens de ballastage constitués par les flotteurs 4. Par ailleurs, un poste de commande est également supporté par la base 19 de sorte à contrôler l'ensemble des opérations depuis ce ponton.

Du côté plateforme 2, différents accessoires peuvent être mis en œuvre  
20 et en particulier des passerelles 11-12 mobiles entre une position rétractée telle que visible en figure 1 et une position déployée par exemple présentée en figure 7 apte à l'accès piéton à un niveau surélevé relativement au plateau 3. Les opérations de déploiement des passerelles 11-12 sont réalisées dans le cas illustré par l'intermédiaire d'au moins un vérin commandé depuis le poste  
25 de commande.

En ce qui concerne l'accueil de l'embarcation, on forme  
avantageusement une pluralité de bers 15-16 avec une surface supérieure apte à coopérer avec la coque du navire. Ces bers 15-16 sont montés déployables et sont également avantageusement commandés depuis le poste de  
30 commande.

Une fois leur mise en marche opérée, un arrêt automatique peut être prévu lorsque les bers 15-16 accostent la coque de l'embarcation 5. Les figures

annexées illustrent différentes positions actives et inactives des structures déployables 17-18 portant les bers 15-16.

Le dispositif ainsi décrit peut facilement opérer une mobilité verticale de 0 à 5 mètres ce qui permet de recevoir des bateaux de dimension conséquente.

5 En outre, l'ensemble des phases de réception de l'embarcation 5, de levage, d'accostage des bers et de mise en place des passerelles 11-12, s'effectue de façon très rapide de sorte que l'immobilisation de l'embarcation 5 est particulièrement réduite.

10 Le dispositif ici décrit est donc particulièrement compétitif pour réduire le coût des interventions sur des navires tels des bateaux de plaisance bien que cet exemple ne soit pas limitatif.

REFERENCES

1. Ponton
2. Plateforme
- 5 3. Plateau
4. Flotteurs
5. Embarcation
6. Flotteurs
7. Bras avant
- 10 8. Bras arrière
9. Flotteurs
10. Zone d'arrimage
11. Passerelle
12. Passerelle
- 15 13. Vérin
14. Montants
15. Ber
16. Ber
17. Structure déployable
- 20 18. Structure déployable
19. Base

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de levage d'une embarcation (5) comportant une structure de réception de l'embarcation (5) et des moyens de levage de ladite structure  
5 caractérisé par le fait

qu'il comporte un ponton (1) par rapport auquel la structure de réception est mobile par levage, ledit ponton (1) étant lui-même apte à être arrimé à un quai, et que les moyens de levage comportent : - au moins une  
10 paire de bras (7-8) chacun articulé en pivot sur le ponton (1) à une de ses extrémités et sur la structure de réception à son autre extrémité ; - des moyens de ballastage de la structure de réception.

2. Dispositif selon la revendication 1 comportant, dans la paire de bras (7-8), un bras avant (7) et un bras arrière (8), le bras arrière (8) étant situé à l'arrière du bras avant (7) relativement à la structure de réception.

15 3. Dispositif selon la revendication 2 dans lequel les bras (7-8) sont articulés sur un flanc du ponton (1).

4. Dispositif selon la revendication 3 comportant deux paires de bras, chaque paire étant articulée sur des flancs opposés du ponton (1).

5. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel  
20 la structure de réception est une plateforme (2) comportant, en partie supérieure, un plateau (3) et, en partie inférieure, des moyens de ballastage.

6. Dispositif selon la revendication 5 dans lequel les moyens de ballastage comportent une pluralité de flotteurs (4) aptes à être remplis ou vidés d'un fluide individuellement.

25 7. Dispositif selon la revendication 6 comportant des moyens de régulation de l'assiette de la plateforme (2) par la commande de ballastage des flotteurs (4).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7 comportant 12 rangées de flotteurs (4) orientés latéralement sous le plateau (3).

30 9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8 comportant deux flotteurs (9) orientés longitudinalement vers le milieu des bords latéraux du plateau (3).

10. Dispositif selon une quelconque des revendications 5 à 9 dans lequel des bers (15-16) sont montés déployables sur le plateau (3).

11. Dispositif selon une quelconque des revendications 5 à 10 dans lequel le plateau (3) porte au moins une passerelle (11-12) d'accès piéton en surélévation par rapport au plateau (3).

12. Dispositif selon la revendication 11 comportant deux passerelles (11-12), de part et d'autre de la zone de réception de l'embarcation (5).

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12 dans lequel la passerelle (11-12) est rabattable sur le plateau (3) ou déployable par la commande d'au moins un vérin (13) d'entraînement.

14. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 13 dans lequel le ponton (1) comporte une base (19) d'accès et, en face inférieure, une pluralité de flotteurs (6).

15. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel les moyens de ballastage sont actionnés par une soufflante portée par le ponton (1).

16. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 15 dans lequel le ponton (1) porte un poste de commande des moyens de levage.

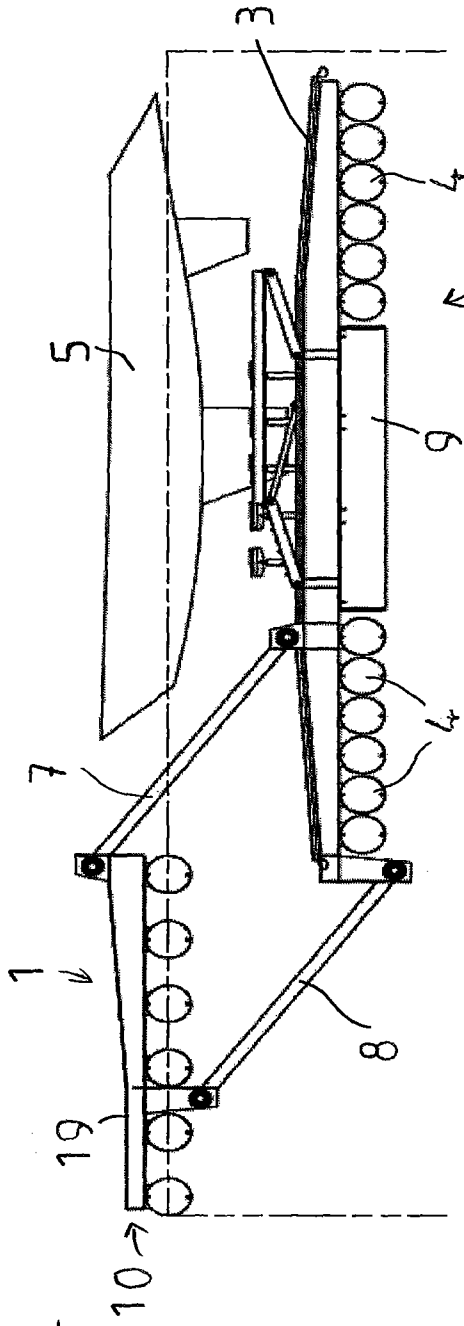


Fig.1

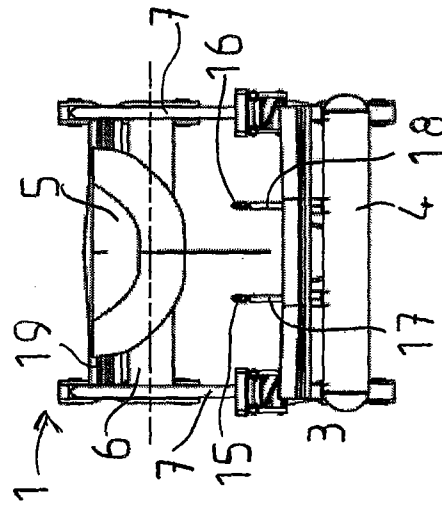


Fig.2

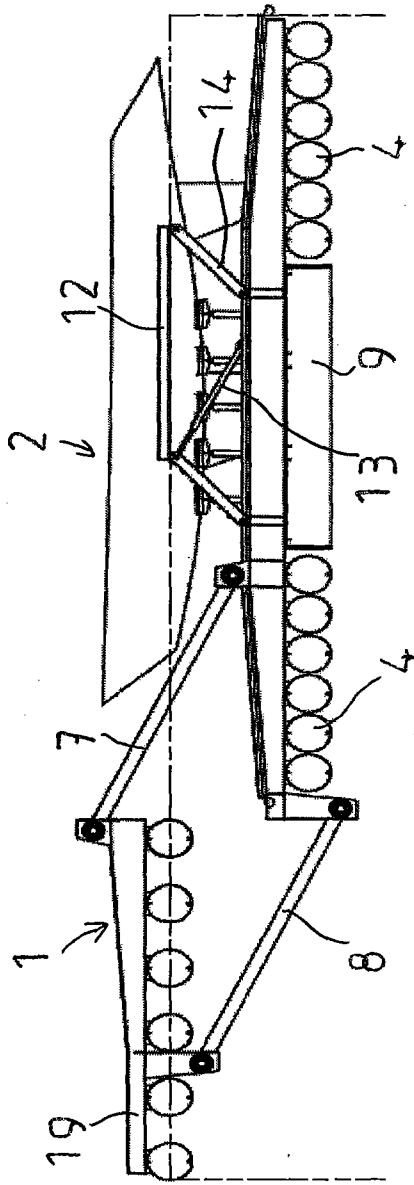


Fig. 3

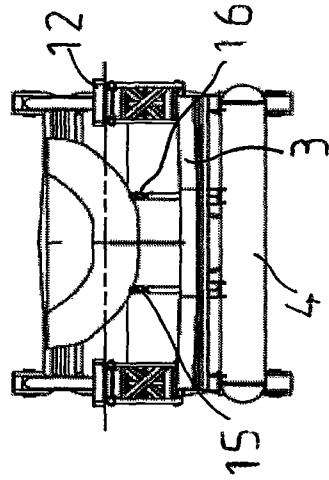


Fig. 4

Fig.5

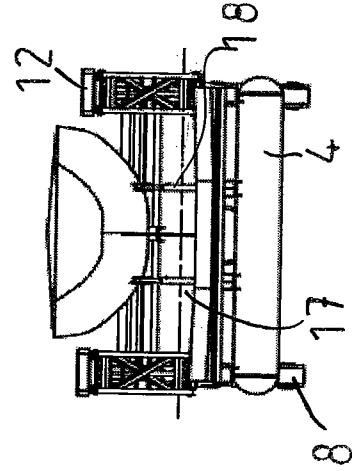
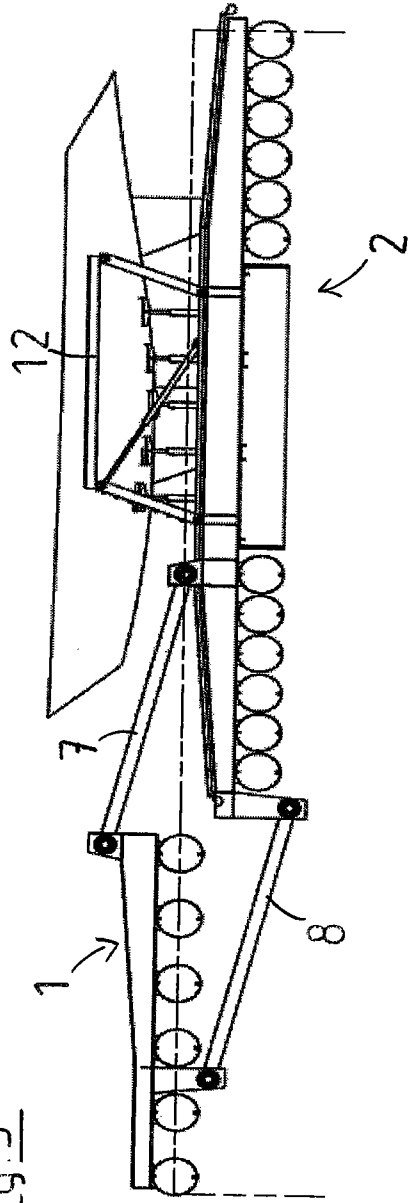


Fig.6

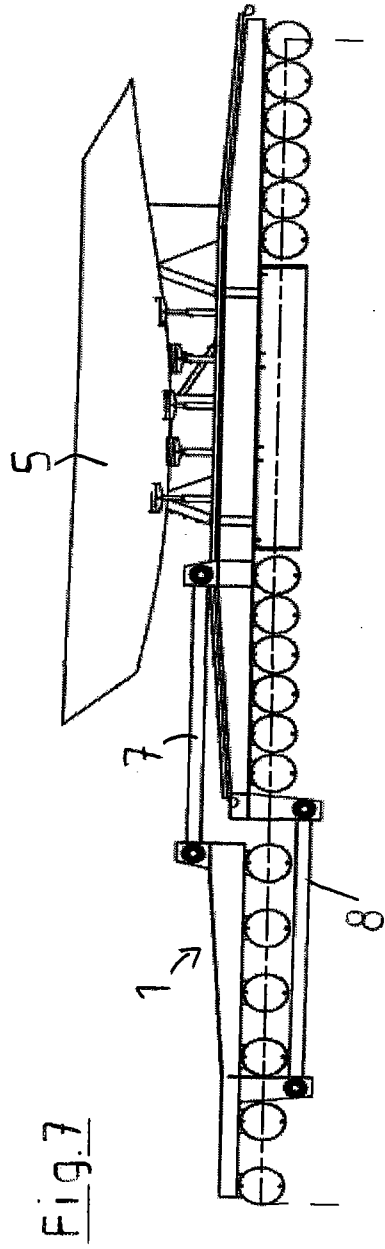


Fig. 7

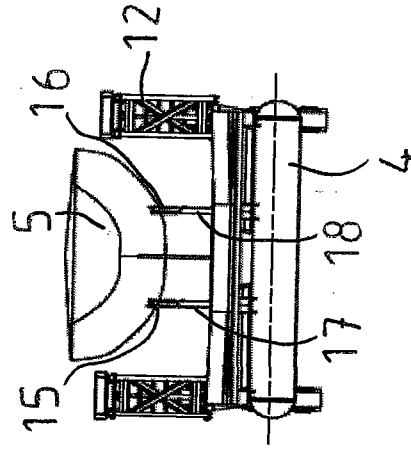


Fig. 8

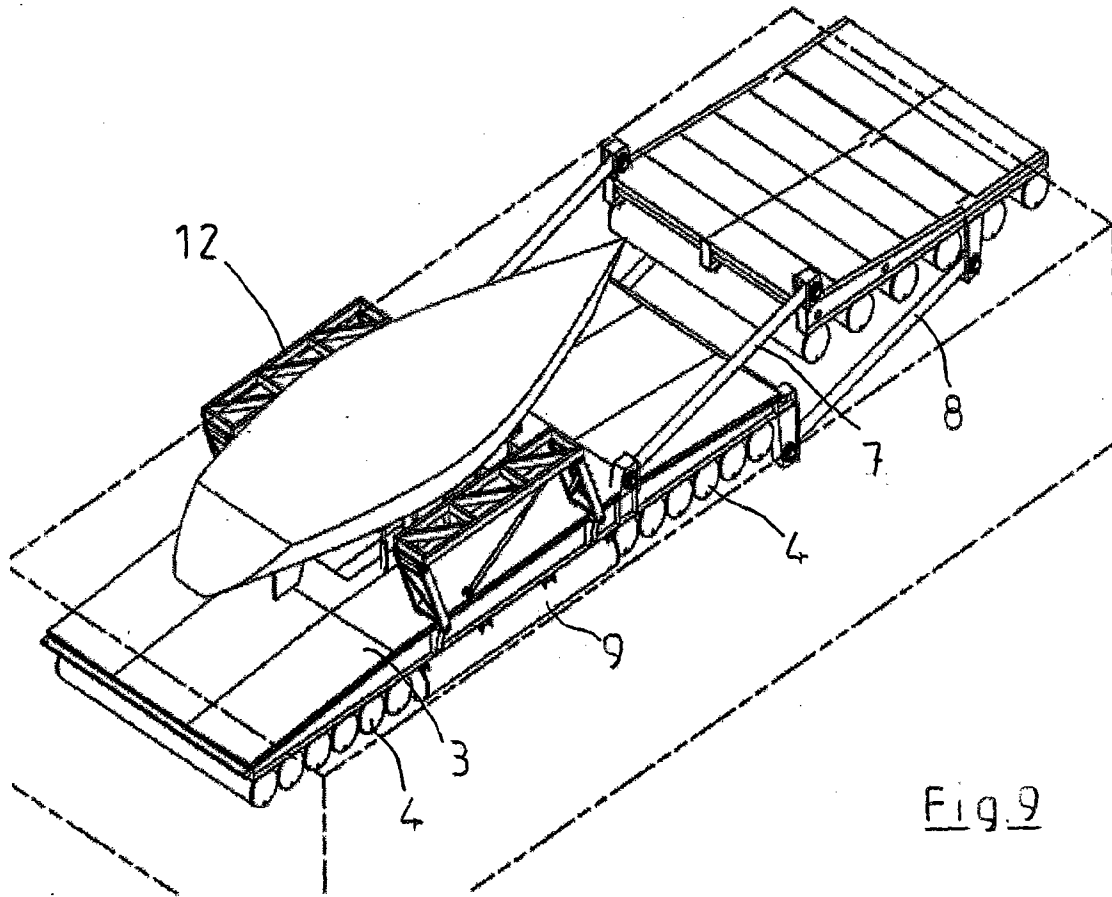


Fig. 9

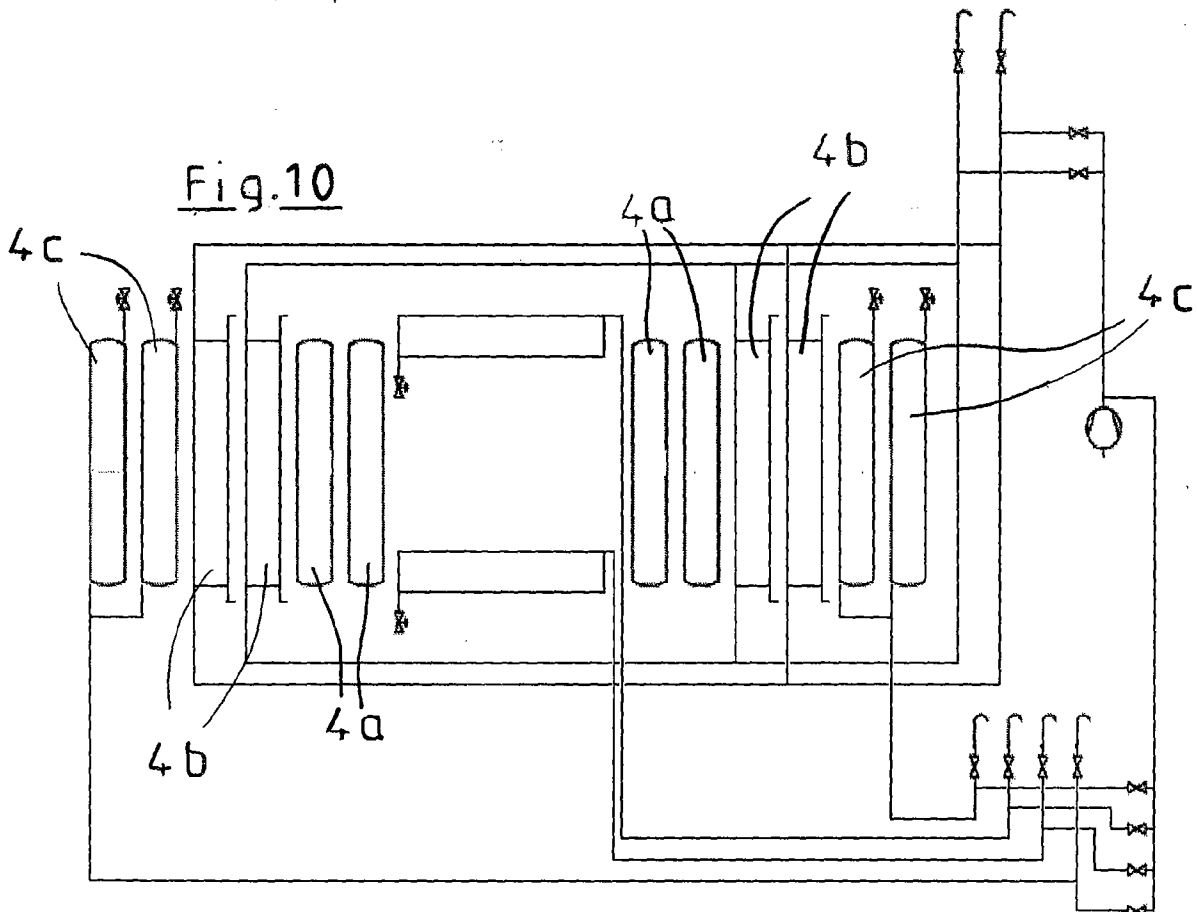


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/057514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B63C3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 526 902 B1 (FABER DAVID T [US]) 4 March 2003 (2003-03-04) figures 1-12	1
A	FR 2 865 997 A (RAULOT PASCAL ELIE PIERRE [FR]) 12 August 2005 (2005-08-12) figures 17-29	1
A	DE 100 50 095 A1 (PHILIPP PETER [DE]) 18 April 2002 (2002-04-18) column 1, lines 35-52; figures	1
A	US 5 394 814 A1 (RUTTER HENRY A [US] ET AL) 7 March 1995 (1995-03-07) cited in the application figures	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 novembre 2007

Date of mailing of the international search report

22/11/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Rooij, Michael

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2007/057514

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 979 349 A1 (DICKMAN JOSEPH [US]) 9 November 1999 (1999-11-09) column 2, lines 15-19; figures -----	1
A	US 4 808 028 A1 (WHITE CHARLES J [US]) 28 February 1989 (1989-02-28) column 1, line 31; figures -----	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/057514

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6526902	B1	04-03-2003	AU 9135101 A 01-05-2003
			EP 1438228 A1 21-07-2004
			WO 03037710 A1 08-05-2003
FR 2865997	A	12-08-2005	NONE
DE 10050095	A1	18-04-2002	NONE
US 5394814	A1		NONE
US 5979349	A1		NONE
US 4808028	A1		NONE

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°

PCT/EP2007/057514

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
INV. B63C3/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
B63C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 526 902 B1 (FABER DAVID T [US]) 4 mars 2003 (2003-03-04) figures 1-12	1
A	FR 2 865 997 A (RAULOT PASCAL ELIE PIERRE [FR]) 12 août 2005 (2005-08-12) figures 17-29	1
A	DE 100 50 095 A1 (PHILIPP PETER [DE]) 18 avril 2002 (2002-04-18) colonne 1, ligne 35-52; figures	1
A	US 5 394 814 A1 (RUTTER HENRY A [US] ET AL) 7 mars 1995 (1995-03-07) cité dans la demande figures	1
	----- -/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 novembre 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/11/2007

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

van Rooij, Michael

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2007/057514

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 979 349 A1 (DICKMAN JOSEPH [US]) 9 novembre 1999 (1999-11-09) colonne 2, ligne 15-19; figures -----	1
A	US 4 808 028 A1 (WHITE CHARLES J [US]) 28 février 1989 (1989-02-28) colonne 1, ligne 31; figures -----	1

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale n°

PCT/EP2007/057514

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6526902	B1	04-03-2003	AU 9135101 A 01-05-2003 EP 1438228 A1 21-07-2004 WO 03037710 A1 08-05-2003
FR 2865997	A	12-08-2005	AUCUN
DE 10050095	A1	18-04-2002	AUCUN
US 5394814	A1		AUCUN
US 5979349	A1		AUCUN
US 4808028	A1		AUCUN