

(19)



(11)

EP 3 984 875 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

04.10.2023 Bulletin 2023/40

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

B63B 27/16 ^(2006.01) **B63B 27/36** ^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

B63B 27/36; B63B 27/16; B63B 2027/165

(21) Numéro de dépôt: **20306234.4**

(22) Date de dépôt: **16.10.2020**

(54) **PLATEFORME DE LANCEMENT ET DE RÉCUPÉRATION POUR BATEAU ET PROCÉDÉ DE MISE À FLOT ET DE SORTIE DE L'EAU ASSOCIÉ**

STAPELLAUF- UND EINBERGUNGSPLATTFORM FÜR BOOT, UND ENTSPRECHENDES STAPELLAUF- UND EINBERGUNGSVERFAHREN

LAUNCH AND RECOVERY PLATFORM FOR A BOAT AND ASSOCIATED METHOD FOR FLOATING AND REMOVAL FROM THE WATER

(84) Etats contractants désignés:

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

- **DE BREMOND D'ARS, Hubert**
64018 Pau Cedex (FR)
- **BIAN, Yannick**
56550 Manebraz (FR)

(43) Date de publication de la demande:

20.04.2022 Bulletin 2022/16

(74) Mandataire: **A.P.I. Conseil**

Immeuble Newton
4, rue Jules Ferry
64000 Pau (FR)

(73) Titulaire: **TotalEnergies OneTech**

92400 Courbevoie (FR)

(56) Documents cités:

KR-B1- 102 034 174 US-A- 6 152 065

(72) Inventeurs:

- **SENARD, Etienne**
64018 Pau Cedex (FR)

EP 3 984 875 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[Domaine de l'invention]

[0001] La présente invention concerne le domaine du transport et de la manutention d'engins flottants. Plus particulièrement, l'invention porte sur le domaine de l'aide au lancement et à la récupération d'un navire. En particulier, elle concerne une plateforme de lancement et de récupération pour bateau. L'invention concerne en outre un procédé de mise à flot et de sortie de l'eau d'une plateforme de lancement et de récupération d'un bateau utilisable avec ou sans équipage à bord.

[Art antérieur]

[0002] L'exploration des territoires marins implique de plus en plus de bateaux de taille réduite pouvant être mis à flot depuis un navire de plus grande taille ou encore depuis une construction marine fixe ou flottante.

[0003] En particulier les véhicules de surface sans pilote sont actuellement développés pour une variété d'applications où les opérations habitées peuvent mettre la vie des occupants en danger. Se pose alors la question de la récupération autonome de ces véhicules de surface sans pilote ou encore de leur stockage à flot et hors flot. Malgré les avancées de ces dernières années sur les véhicules de surface sans pilote, les options de lancement et de récupération ultérieures pour ces véhicules ont stagné.

[0004] La mise à flot des embarcations qu'elles soient autonomes ou non met généralement en oeuvre des systèmes de lancement et de récupération. En règle générale, les navires ou constructions marines utilisent des bossoirs ou des grues pour déployer les embarcations à l'aide de câbles, de poulies, de palans et de crocs. Par exemple, habituellement utilisés pour lancer des canots de sauvetage, des bossoirs peuvent se connecter à des câbles fixés à chaque extrémité du canot de sauvetage et mettre une embarcation de sauvetage à flot. Cependant, une telle manoeuvre prend du temps et peut être dangereuse.

[0005] Les bateaux pneumatiques rigides sont généralement déployés et récupérés grâce à un câble fixé à un point de pivot central du bateau pneumatique et manipulés par une grue positionnée sur le navire ou la construction marine. Lors de la récupération des bateaux et en particulier lorsque la mer est agitée provoquant une instabilité de l'embarcation cela entraîne des manipulations périlleuses pour la fixation de l'embarcation au câble.

[0006] Des rampes de lancement ou de récupération ont également été proposées. Les rampes sont généralement associées à des navires et ne peuvent pas être aisément adaptées à des constructions marines présentant des plateformes d'une altitude bien supérieure au niveau de la mer. En outre, les rampes ne sont pas adaptées à un stockage de longue durée de l'embarcation

que cela soit à flot ou hors flot.

[0007] De nombreux opérateurs reconnaissent que le lancement et la récupération de ces véhicules de surface sans pilote, en particulier dans des mers agitées, s'avèrent difficiles, limitant les possibilités d'utilisation globale de ces systèmes. Pour contrer cela, des efforts ont été faits pour développer des systèmes de compensation de mouvement pour les opérations de lancement et de récupération d'embarcation.

[0008] Des systèmes de lancement et récupération conçus pour être utilisés dans des conditions offshore difficiles ont en particulier été proposés. De tels systèmes comportent des systèmes de verrouillage et de déverrouillage permettant de sécuriser l'embarcation lors du lancement ou de la récupération. Ces systèmes de verrouillage et de déverrouillage comportent deux bras mobiles pneumatiques installés pour fournir un point d'entrée plus large lorsqu'il est en position ouverte et un verrou supplémentaire lorsqu'il est fermé. Par exemple, le document brevet n°US6152065 divulgue une structure adaptée pour recevoir une embarcation et qui comporte un ou plusieurs éléments flottants supportant un berceau lui-même destiné à supporter et à porter l'embarcation. Une deuxième solution décrite dans le document brevet n°KR102034174 consiste en un procédé de lancement de véhicule sous-marin capable de lancer un véhicule sous-marin sans utiliser de dispositif distinct de séparation du véhicule sous-marin.

[0009] Néanmoins, de tels systèmes sont complexes et nécessitent généralement de l'air comprimé et l'embarcation reste sensible à de fortes houles durant lesquelles un endommagement de l'embarcation peut survenir.

[0010] Ainsi, il existe un besoin pour un système de lancement et de récupération permettant de lancer et de récupérer une embarcation en sécurité même en cas de mer agitée mais également de la stocker dans des conditions optimales que cela soit à flot ou hors flot.

[Problème technique]

[0011] L'invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur. En particulier, l'invention a pour but de proposer une plateforme de lancement et de récupération d'un bateau fournissant un point d'ancrage en mer permettant l'amarrage d'un bateau, de faciliter sa récupération par un engin motorisé de plus grande envergure tout en permettant, une fois à terre, le stockage du bateau.

[0012] L'invention a en outre pour but de proposer un procédé de mise à flot et de sortie de l'eau d'un bateau compris dans la plateforme de lancement et de récupération selon l'invention.

[Brève description de l'invention]

[0013] A cet effet, l'invention porte sur une plateforme de lancement et de récupération pour bateau

comprenant :

- une armature destinée à accueillir un bateau, ladite armature comportant un ensemble de profilés formant une enceinte comprenant une entrée et un plancher de soutien,
- des moyens de flottaison fixés à l'armature, et
- un plancher flottant couplé à l'armature de façon à être mobile en translation verticale, de préférence en translation verticale par rapport à l'axe longitudinale d'une base inférieure de l'armature,

ladite plateforme de lancement et de récupération étant agencée pour passer d'une configuration dans laquelle le plancher flottant repose sur le plancher de soutien lorsque la plateforme de lancement et de récupération est hors flot, à une configuration dans laquelle le plancher flottant flotte à la surface de l'eau lorsque la plateforme de lancement et de récupération est à flot.

[0014] La plateforme de lancement et de récupération selon l'invention permet le stockage du bateau à terre ou dans le navire ou la construction marine depuis laquelle il est lancé. Hors-flot, l'armature pourra être recouverte d'un taud permettant de créer un abri protecteur pour le bateau et d'abriter les opérations de maintenance.

[0015] Il y a ainsi un découplage des mouvements de l'armature de la plateforme de lancement et de récupération par rapport au plancher flottant. Cela permet de découpler les mouvements de l'embarcation (reposant sur le plancher flottant) et de l'armature (compris la structure externe).

[0016] Ainsi, en présence d'un degré de liberté de mouvement vertical du plancher flottant, il y a absorption des différences de mouvement entre les deux parties par le jeu de mouvement de l'un par rapport à l'autre. Cela permet une atténuation des perturbations induites par la houle et une stabilisation de l'ensemble de la plateforme. Une telle plateforme de lancement et de récupération permet en outre de soulager l'étrave du bateau qui est accueillie dans la plateforme permettant ainsi une évacuation, par gravité par l'arrière, des embruns, de l'eau de pluie tout en facilitant la sortie en marche arrière du bateau de la plateforme de lancement et de récupération.

Selon d'autres caractéristiques optionnelles de la plateforme de lancement et de récupération, cette dernière peut inclure facultativement une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, seules ou en combinaison :

[0017]

- l'armature peut comporter en outre des patins formant un ber sur lequel repose le navire hors-flot, et de préférence le plancher flottant flotte à la surface de l'eau indépendamment des patins formant un ber.

- l'armature est constituée de métal ou d'un alliage métallique tel que par exemple de l'acier. Le métal et en particulier l'acier permet à la plateforme de mieux résister sur la durée aux intempéries que des matériaux polymères.

- elle comporte en outre un système de sécurisation, ledit système de sécurisation comportant une structure d'accueil du bateau agencée de sorte à épouser la forme d'une partie de l'étrave du bateau et au moins deux bras de guidage agencés pour maintenir le bateau. Ainsi, la sécurité du bateau et le contrôle de son mouvement par rapport à l'armature est renforcé, y compris en cas de mer agitée.

- la structure d'accueil est agencée de façon à être mobile en translation verticale par rapport à la base inférieure de l'armature, de préférence la structure d'accueil est en outre fixée au plancher flottant. Ainsi, le guidage et la stabilisation du bateau au sein de la plateforme sont améliorés.

- le plancher flottant comporte un moyen d'attache à l'armature sélectionné parmi : une liaison de type glissière, un anneau équipé de patins glissant sur un tube, un rail, ou encore un anneau capable de coulisser sur une structure verticale de l'armature.

- le plancher flottant comprend au moins un anneau de liaison agencé pour enceindre au moins une barre de guidage fixée à l'armature.

- le plancher de soutien forme un ber comprenant une pluralité de patins destinés à supporter le bateau lorsque ladite plateforme de lancement et de récupération est en position hors flot. Ainsi le plancher flottant peut s'escamoter sous le niveau des patins, n'est pas écrasé par le bateau et sa durée de vie est augmentée.

- le plancher flottant comprend une pluralité d'ouvertures agencées pour permettre le positionnement de la pluralité de patins sous le bateau lorsque ladite plateforme de lancement et de récupération est en position hors flot. Cela permet de maintenir une surface de plancher flottant importante tout en permettant l'existence de patins.

- le plancher flottant est agencé de façon à supporter au moins en partie le bateau lorsque ladite plateforme de lancement et de récupération est en position hors flot. Cela permet de maintenir le verrouillage par vérins du bateau sur le plancher flottant au niveau de l'étrave.

- elle comporte une base inférieure, distincte du plancher de soutien, ledit plancher de soutien présentant un plan formant, par rapport à la base inférieure, un

angle supérieur ou égale à 10°, de préférence supérieur ou égale à 15°, de façon plus préférée supérieur ou égale à 20°, de façon encore plus préférée supérieur ou égale à 25°. Par exemple, l'angle est compris entre 10° et 40°, de préférence compris entre 20° et 35°, de manière encore plus préférée compris entre 25° et 30°. Cela permet de surélever la partie arrière du bateau (e.g. les moteurs) de façon notamment à réduire les risques de basculement.

- le plancher de soutien forme un ber comprenant une pluralité de patins, en ce que ledit plancher de soutien forme la base inférieure de la plateforme de lancement et de récupération et en ce que la pluralité de patins présente des longueurs sélectionnées de façon à ce que l'axe longitudinal du bateau supporté par ledit ber forme un angle par rapport au plancher de soutien supérieur ou égal à 10°. Par exemple, l'angle est compris entre 10° et 40°, de préférence compris entre 20° et 35°, de manière encore plus préférée compris entre 25° et 30°. Cela permet de surélever la partie arrière du bateau (e.g. les moteurs) pour réduire les risques de basculement.
- elle comporte au moins un, de préférence au moins quatre anneaux de levage destinés à coopérer avec un moyen de levage.
- elle comprend un ber flottant positionné à l'entrée de l'enceinte formée par les profilés de l'armature, de préférence fixé à au moins un troisième profilé de l'ensemble de profilés. Un tel ber flottant permet de supporter au moins en partie le poids des moteurs du bateau.
- elle comporte des moyens de guidage et une pluralité de pare-battages. Cela permet de préserver l'étrave et le bordé du bateau et de faciliter son insertion dans l'armature. Les pare-battages sont dimensionnés et placés pour guider progressivement le bateau plus précisément dans l'armature au fur et à mesure de son insertion à l'aide de sa motorisation.

[0018] L'invention porte également sur une utilisation d'une plateforme de lancement et de récupération selon l'invention comme réceptacle autonome d'un bateau.

[0019] L'invention porte en outre sur un procédé de mise à flot d'un bateau grâce à une plateforme de lancement et de récupération selon l'invention, ledit procédé comprenant :

- Une étape d'accrochage de la plateforme de lancement et de récupération selon l'invention supportant le bateau, et
- Une étape de mise à l'eau de ladite plateforme de lancement et de récupération comprenant le bateau, ladite étape de mise à l'eau entraînant le passage

d'une position hors flot dans laquelle le plancher flottant repose sur le plancher de soutien à une position à flot dans laquelle le plancher flottant flotte à la surface de l'eau et dans laquelle le bateau repose au moins en partie sur le plancher flottant.

[0020] Une fois à flot, le bateau pourra appareiller rapidement de manière contrôlée sans présence humaine sur le bateau ni sur la structure d'accueil.

[0021] Selon d'autres caractéristiques optionnelles du procédé de mise à flot d'un bateau, ce dernier peut inclure facultativement une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, seules ou en combinaison :

- Une étape de positionnement du bateau dans la plateforme de lancement et de récupération,
- Une étape de sécurisation comportant l'actionnement des vérins de verrouillage venant établir une liaison entre l'armature et le bateau,
- Une étape de levage, par un moyen de levage, de ladite plateforme de lancement et de récupération supportant le bateau,
- Une étape de libération du bateau comportant l'actionnement des vérins de verrouillage. Cela permet la sortie du bateau de la plateforme de lancement et de récupération. Ces vérins pourront être positionnés sur l'armature de la plateforme mais seront de préférence positionnés sur le bateau.

[0022] L'invention porte en outre sur un procédé de sortie de l'eau d'un bateau grâce à une plateforme de lancement et de récupération selon l'invention, ledit procédé comprenant :

- Une étape de positionnement du bateau sur le plancher flottant d'une plateforme de lancement et de récupération selon l'invention,
- Une étape d'accrochage, à un moyen de récupération, de ladite plateforme de lancement et de récupération comprenant le bateau,
- Une étape de sortie de l'eau, par le moyen de récupération, de ladite plateforme de lancement et de récupération comprenant le bateau, ladite étape de sortie de l'eau entraînant le passage d'une position à flot dans laquelle le plancher flottant repose sensiblement à la surface de l'eau à une position hors flot dans laquelle le plancher flottant repose sur le plancher de soutien.

[0023] Grâce à l'angle formé par le ber par rapport au plancher inférieur, le bateau se cale par gravité sur l'avant de la structure d'accueil sans risque de glisser vers l'arrière si les vérins de verrouillage s'ouvraient par accident

[0024] Selon d'autres caractéristiques optionnelles du procédé de sortie de l'eau d'un bateau, ce dernier peut inclure :

- une étape de sécurisation du bateau comportant l'actionnement de vérins de verrouillage venant établir une liaison entre l'armature et le bateau. Ces vérins pourront être positionnés sur l'armature de la plateforme mais seront de préférence positionnés sur le bateau.

[0025] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, en référence aux Figures annexées :

La figure 1 représente une vue en perspective d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 2 représente une vue en perspective d'une armature d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 3 représente une illustration décrivant un mode de réalisation d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 4 représente une illustration d'un plancher flottant d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon l'invention.

La figure 5 représente une illustration d'un ber flottant d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon l'invention.

La figure 6 représente une illustration d'un système d'amortissement et de guidage d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon l'invention.

La figure 7 représente une vue de côté d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon un mode de réalisation de la présente invention lorsque la plateforme est hors flot.

La figure 8 représente une vue de côté d'une plateforme de lancement et de récupération pour bateau selon un mode de réalisation de la présente invention lorsque la plateforme est à flot.

La figure 9 représente une illustration d'un mode de réalisation d'un système de guidage et sécurisation d'un bateau à une plateforme de lancement et de récupération selon l'invention.

La figure 10 représente un schéma d'un procédé de mise à flot d'un bateau selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 11 représente un schéma d'un procédé de sortie de l'eau d'un bateau selon un mode de réalisation de la présente invention.

[0026] Des aspects de la présente invention sont décrits en référence à des organigrammes et / ou à des schémas fonctionnels de procédés et d'appareils (systèmes) selon des modes de réalisation de l'invention.

[0027] Sur les figures, les organigrammes et les schémas fonctionnels illustrent l'architecture, la fonctionnalité et le fonctionnement d'implémentations possibles de systèmes, de procédés selon divers modes de réalisation de la présente invention.

[Description de l'invention]

[0028] Dans la suite de la description, l'expression « **ensemble de profilés** » ou « **profilés** » correspond à des éléments de structure tels que des poutres ou des barres débitées selon des dimensions prédéterminées et servant de base dans le cadre de constructions mécaniques nécessitant un assemblage complexe.

[0029] Le terme « **enceinte** » au sens de l'invention toute structure adaptée pour permettre l'accueil d'un bateau au sein de la structure. Lorsque le terme « **entrée** » est évoqué en lien avec l'enceinte ou plus généralement avec la plateforme de lancement et de récupération, on entend une ouverture permettant le passage d'au moins une partie du bateau à l'intérieur de l'armature.

[0030] Le terme « **armature** » au sens de l'invention correspond à un assemblage de pièces ou d'éléments, tels que des profilés par exemple, formant une structure adaptée pour accueillir et soutenir un engin flottant.

[0031] On entend par « **translation** », au sens de l'invention, un mouvement d'un solide, pour lequel chaque point du solide se déplace selon une même trajectoire et à une même vitesse. Une translation horizontale par rapport à un autre objet pourra par exemple correspondre à un déplacement parallèlement audit autre objet entre une première position et une deuxième position. A l'inverse, une translation verticale, au sens de l'invention pourra correspondre à un mouvement de translation d'un solide, pour lequel chaque point du solide se déplace perpendiculairement par rapport à un autre objet, entre une première position et une deuxième position.

[0032] On entend par « **couplé** », au sens de l'invention, connecté, directement ou indirectement avec un ou plusieurs éléments intermédiaires. Deux éléments peuvent être couplés mécaniquement.

[0033] Le terme « **amovible** », au sens de l'invention, correspond à la capacité à être détaché, enlevé ou démonté aisément sans avoir à détruire des moyens de fixation, soit parce qu'il n'y a pas de moyen de fixation, soit parce que les moyens de fixation sont aisément et

rapidement démontables (par exemple une encoche, une vis, une languette, un ergot, un système de clips). Par exemple, par amovible, il faut comprendre que l'objet n'est pas fixé par soudure ou par un autre moyen non prévu pour permettre de détacher l'objet. A l'inverse, par « **inamovible** » il faut comprendre que l'objet est fixé par soudure ou par un autre moyen non prévu pour permettre de détacher l'objet.

[0034] On entend par « **ber** » une structure supportant un bateau. Cela peut notamment correspondre à une charpente métallique équipée de patins sur lesquels repose un bateau.

[0035] On entend par « **bateau** » tout engin flottant, qu'il soit autonome ou non, et équipé d'une coque et/ou de flotteurs.

[0036] Dans la suite de la description, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

[0037] Comme cela a été évoqué, le déploiement et la récupération de véhicules de surface (ou bateau) avec ou sans pilote sont bien souvent complexes à mettre en oeuvre dans le sens où elles impliquent un personnel important, nécessaire pour sécuriser et mener à bien les différentes étapes, pour la récupération ou le déploiement du véhicule de surface. Cela est particulièrement le cas lorsque la mer est agitée et que le véhicule de surface est sujet à des mouvements de tangage ou de roulis rendant particulièrement compliqué et risqué pour le personnel marin de procéder au déploiement ou à la récupération du véhicule de surface.

[0038] Les inventeurs ont donc développé une nouvelle plateforme de lancement et de récupération pour bateau. Cette plateforme peut permettre le déploiement et la récupération d'un véhicule de surface sans intervention humaine directe mais également servir de point d'amarrage du véhicule de surface une fois la plateforme ancrée en mer, amarrée à un quai ou bien une fois à terre d'appareil de stockage du véhicule de surface.

[0039] Cette plateforme présente notamment la particularité de posséder un plancher flottant destiné à soutenir au moins partiellement le bateau lorsque la plateforme est à flot. Ce plancher flottant est avantageusement agencé au sein de la plateforme de façon à posséder au moins un degré de liberté de mouvement vertical par rapport à l'armature. Cela permet de réduire l'effet de la houle sur la plateforme en particulier lorsqu'elle supporte à flot le bateau.

[0040] En outre, les inventeurs ont également développé un système de sécurisation du bateau, notamment pour une utilisation lorsque le bateau est positionné au sein de l'armature.

[0041] Ainsi, **selon un premier aspect**, l'invention porte sur une **plateforme 1 de lancement et de récupération pour bateau**.

[0042] En particulier, et comme illustré à la **figure 1**, une plateforme de lancement et de récupération 1 pour bateau selon l'invention comprend une armature 10, des moyens de flottaison 20 et un plancher flottant 30.

[0043] L'**armature 10** est agencée de façon à pouvoir accueillir un bateau 2 (e.g. au moins une partie du bateau 2), ou plus généralement tout engin flottant motorisé ou non, avec ou sans pilote. L'armature est avantageusement agencée pour accueillir une partie seulement du bateau 2 laissant une partie du bateau dépasser de l'armature. En effet, de façon préférée, la plateforme est agencée de façon à ce qu'une partie du bateau, comme par exemple des hélices positionnées à l'arrière du bateau, se trouve à l'extérieur de l'armature.

[0044] Pour accueillir et supporter un bateau 2, l'armature 10 comporte par exemple un ensemble de profilés ou de tout autre élément structural apte à former une telle armature et en particulier une enceinte apte à accueillir un bateau. En particulier, l'enceinte comportera une ouverture par laquelle un bateau pourra passer pour se loger au moins en partie au sein de l'armature. Cette entrée sera de préférence sur un côté de l'armature de façon à ce que le bateau puisse entrer dans l'enceinte lorsque celle-ci flotte sur l'eau. Dans le cadre de la présente invention, l'armature pourra comporter plusieurs entrées avec par exemple une entrée par la face supérieure et une entrée sur le côté ou la face arrière. De façon préférée, l'armature comporte une seule entrée sur la face arrière correspondant au point d'entrée du bateau dans l'armature, ladite entrée se faisant de préférence grâce à la poussée des moteurs. Les moteurs comme cela est illustré dans les figures pourront rester à l'extérieur de l'armature, orienter vers le haut lorsque la plateforme 1 est hors flot et vers le bas lorsque l'armature est à flot.

[0045] Les profilés ou les autres éléments structuraux sont avantageusement conçus à partir de matériaux présentant des caractéristiques mécaniques adaptés pour supporter la charge de la plateforme de lancement et de récupération 1 ainsi que du bateau 2 que ladite plateforme est destinée à accueillir. A titre d'exemples non limitatifs, les profilés formant l'armature 10 peuvent être principalement constitués de métal ou d'un alliage métallique. En particulier, les profilés formant l'armature 10 pourront être en fer ou en un alliage de fer tel que de l'acier. Le titane ou l'aluminium peuvent également être utilisés, en fonction de la résistance requise. Alternativement, les profilés ou autres éléments structuraux pourront être réalisés en matériaux composites (renfort et polymères) ou en polymères. Il peut également être souhaitable que le matériau de l'armature 10 soit résistant à la corrosion ou protégé par peinture et/ou protection cathodique puisque la plateforme 1 est conçue pour séjourner pendant de longue périodes (> 1 mois) dans l'eau.

[0046] De manière avantageuse, les profilés peuvent présenter une épaisseur d'au moins 2 millimètres (mm), et pourront atteindre une épaisseur de 4mm, de 6 mm, de 8 mm ou plus en fonction des caractéristiques mécaniques souhaitées.

[0047] Les profilés peuvent en outre présenter une géométrie carrée et être creux. L'acier utilisé pour la formation des profilés peut par exemple correspondre à

l'acier S235 ou encore S275 afin notamment de répondre aux normes du secteur offshore, notamment la norme ISO EN 10855 et au standard DNV-GL 2.7-1.

[0048] En outre, l'ensemble de profilés de l'armature 10 peut comprendre au moins une poutre transversale et/ou au moins une poutre longitudinale rigide 101 formant la face supérieure de l'armature 10. Lesdites poutre transversale et longitudinale rigides 101 peuvent avantageusement correspondre à des poutrelles métalliques en acier de type IPN 120 (pour « i » à profil normal 120). De préférence, la face supérieure comprend deux poutres transversale rigides 101 respectivement fixées aux extrémités de deux poutres longitudinales 101, lesdites poutres longitudinales 101 étant parallèles entre elles.

[0049] Afin de permettre la manipulation de la plateforme de lancement et de récupération 1, la face supérieure peut comporter au moins deux, de préférence au moins quatre anneaux de levage 110 destinés à coopérer avec un moyen de levage. De manière préférée, chacune des poutre transversale ou longitudinale rigides 101 peut comprendre deux anneaux de levage 110 positionnés respectivement aux extrémités desdites poutres transversales ou longitudinales rigides 101.

[0050] A titre d'exemples illustratifs, un anneau de levage 110 peut être constitué d'acier S235 et présenter un orifice adapté pour permettre un couplage avec un dispositif d'accroche.

[0051] Alternativement, un anneau de levage 110 peut correspondre à une manilles lyre de levage composé principalement d'acier S355, une élingue câble métallique composé d'acier haute résistance galvanisé S355 ou encore d'un anneau triple constitué principalement d'acier S355.

[0052] L'armature de la plateforme 1 selon l'invention comportera également un **plancher de soutien 11**. Un tel plancher de soutien est destiné à soutenir un plancher flottant intégré à la plateforme 1 et qui sera décrit ci-après.

[0053] Comme cela est illustré à la figure 1, le plancher de soutien 11 pourra être formé à partir d'une pluralité de profilés 106. Alternativement, il pourra être formé d'une ou de plusieurs plaques assemblées de façon à former un support pour un plancher flottant.

[0054] En particulier, le plancher de soutien 11 peut former un ber comprenant une pluralité de patins 108 destinés à supporter le bateau 2 lorsque ladite plateforme 1 de lancement et de récupération est en position hors flot. Le plancher de soutien 11 peut par exemple comporter au moins quatre patins positionnés de façon à soutenir le bateau 2 au-dessus du plancher flottant lorsque la plateforme 1 est hors flot.

[0055] Les patins 108 pourront être associés à des bras télescopiques de façon à être adaptés à tout type de bateau. Les bras télescopiques pourront être ou non motorisés et télécommandés. En outre, dans certains modes de réalisation, les patins 108 pourront être équipés de roulement.

[0056] Le plancher de soutien 11 pourra être relié à

une base inférieure 12 de l'armature 10. Elle pourra par exemple être relié via des profilés 106 ou des entretoises à la base inférieure 12. Afin d'augmenter la résistance mécanique de l'armature, elle pourra comporter des croisillons entre le plancher de soutien 11 et la base inférieure 12.

[0057] Les croisillons ou les entretoises 106 peuvent être des tubes métalliques rigides soudés ensemble. Le plancher de soutien 11 et plus généralement l'armature 10 pourra être capable de supporter un poids significatif, par exemple plus de 2 tonnes, de préférence plus de 10 tonnes, de façon plus préférée plus de 20 tonnes, par exemple environ 25 tonnes.

[0058] Alternativement, le plancher de soutien 11 peut former la base inférieure 12 de l'armature 10. La base inférieure 12 correspond à la face inférieure de l'armature 10. C'est la face sur laquelle repose la plateforme lorsqu'elle est hors flot.

[0059] Tel qu'illustré à la figure 1, la plateforme 1 de lancement et de récupération comporte également des **moyens de flottaison 20**.

[0060] En effet, comme cela a été évoqué, la plateforme 1 de lancement et de récupération pourra rester en mer sur de longue durée. En outre, la conception de la plateforme peut s'adapter à différentes longueurs de navires et les **moyens de flottaison 20** aident à maintenir une relation parallèle entre la face supérieur de l'armature 10 et la ligne de flottaison.

[0061] Les moyens de flottaison 20 permettent à la plateforme de flotter sur l'eau mais doivent également en combinaison avec le plancher flottant assurer une stabilisation en mer du bateau récupéré.

[0062] Les moyens de flottaison 20 peuvent comporter tout matériau flottant dans l'eau. Dans des modes de réalisation particuliers, les moyens de flottaison 20 sont composés d'un matériau polymérique tel que divers caoutchoucs naturels et synthétiques, ou des mousses à cellules ouvertes ou fermées. Les moyens de flottaison 20 pourront être pleins ou gonflables.

[0063] De façon préférée, les moyens de flottaison 20 comportent de la mousse expansée telle que de la mousse polystyrène expansée (PSE).

[0064] En outre, ils peuvent être fixés à l'armature 10.

[0065] Les moyens de flottaison 20 seront par exemple de forme longitudinale. Les moyens de flottaison 20 peuvent être dimensionnés de telle sorte qu'à flot, une partie du moyen de flottaison 20 s'étend au-dessus de la surface de l'eau. Les moyens de flottaison 20 pourront notamment prendre la forme d'au moins deux flotteurs 72, de préférence latéraux. En particulier, les moyens de flottaison 20 pourront consister en deux flotteurs cylindriques en plastique remplis de mousse polystyrène expansée (PSE).

[0066] Les moyens de flottaison 20 peuvent être fixés de façon permanente ou amovible à l'armature 10. Dans un mode de réalisation, comme illustré à la figure 2, l'armature peut comporter des profilés 110 agencés de façon à pouvoir au moins partiellement sertir les moyens

de flottaison 20.

[0067] La plateforme 1 de lancement et de récupération comporte également un **plancher flottant 30** illustré notamment à la figure 1.

[0068] Comme déjà présenté, le plancher flottant 30 est essentiel. Il sera agencé au sein de la plateforme 1 de façon à soutenir, au moins partiellement, le bateau 2 lorsque la plateforme 1 est à flot. Avantageusement il soutiendra la partie avant du bateau 2 et disposera d'un degré de liberté de mouvement vertical par rapport à l'armature 10 lui permettant de flotter librement à la surface de l'eau indépendamment des mouvements verticaux de l'armature 10.

[0069] Ainsi, un plancher flottant 30 selon l'invention sera couplé à l'armature 10 de façon à être mobile en translation verticale par rapport à l'armature, comme par exemple par rapport au plancher de soutien 11 ou à la base inférieure 12.

[0070] Le plancher flottant 30 peut également être couplé à l'armature 10 de façon à être en outre mobile en translation horizontale, en particulier par rapport au plancher de soutien 11. Cela est particulièrement visible à la figure 1. Le plancher flottant 30 y est couplé à l'armature 10 par un moyen d'attache 34 pouvant prendre la forme d'un anneau de liaison 34 agencé pour encadrer au moins une barre de guidage 109 fixé à l'armature 10. Ainsi, le plancher flottant 30 est avantageusement équipé d'un moyen d'attache 34 permettant une liberté de mouvement par rapport à l'armature 10. Néanmoins comme cela sera présenté par la suite, les mouvements de translation horizontale du plancher flottant pourront être limités par un système de sécurisation 3 du bateau 2.

[0071] Le moyen d'attache 34 selon la figure 1 peut présenter au niveau de l'anneau de liaison toute forme d'ouverture avec par exemple une ouverture en forme d'ellipse ou de parallépipède. En particulier, le moyen d'attache 34 selon la figure 1 présente au niveau de l'anneau de liaison une ouverture en forme de parallépipède permettant également une translation horizontale du plancher flottant 30 par rapport au plancher de soutien 11 ou à la base inférieure 12.

[0072] En outre étant donné que la largeur de l'ouverture de l'anneau de liaison 34 est un peu plus grande que le diamètre de la barre de guidage 209 alors le plancher flottant 30 présente également un faible mouvement transversal par rapport au plancher de soutien 11 ou à la base inférieure 12.

[0073] Le plancher flottant 30 pourra également être couplé à l'armature 10 au moyen d'une liaison de type glissière, d'un anneau équipé de patin en polymère (e.g. polyéthylène à haute densité ou à moyenne densité, polyamide) coulissant sur une structure verticale faisant office de rail, ou encore d'une combinaison d'anneaux et de barres fixées à l'armature. Avantageusement et de façon plus préférée, le plancher flottant 30 sera couplé à l'armature 10 au moyen d'une combinaison d'anneaux, de préférence fixés au plancher flottant et de barres, de préférence fixées à l'armature. Ce mode de réalisation

permet de réduire les jeux pour améliorer la précision du guidage.

[0074] Le plancher flottant 30 est destiné à supporter en mer au moins partiellement le bateau 2. Ainsi, il présente des dimensions adaptées à cette fonction. En particulier, il pourra présenter une surface au contact de l'eau supérieure à 2 m², de préférence supérieure à 10 m², de façon plus préférée supérieure à 15 m², de façon encore plus préférée supérieure à 25 m².

[0075] En outre, le plancher flottant 30 pourra présenter une épaisseur supérieure à 10 cm, de préférence supérieure à 20 cm, de façon plus préférée supérieure à 30 cm.

[0076] Il pourra être composé comme les moyens de flottaison 20 de tout matériau flottant dans l'eau. Dans des modes de réalisation particuliers, le plancher flottant 30 est composé d'un matériau polymérique tel que divers caoutchoucs naturels et synthétiques, ou des mousses à cellules ouvertes ou fermées. De préférence, le plancher flottant 30 est formé à partir de blocs modulaires flottants. Ces blocs pourront être emboîtés les uns dans les autres de façon à former le plancher flottant 30. Alternativement, le plancher flottant peut être formé d'un plancher composite bois-époxy ou d'une forme en plastique roto-moulé.

[0077] Le plancher flottant 30 peut former une structure plane. Néanmoins, de préférence, il forme une structure comportant au moins deux plans et de façon plus préférée plusieurs plans de façon à suivre au moins partiellement la forme de la coque du bateau 2. En outre, il peut comporter des ouvertures permettant le passage de barres verticales impliquées dans la translation verticale du plancher flottant ou encore permettant de passage des patins 108 associés au ber.

[0078] Ainsi, le plancher flottant 30 peut comporter une pluralité d'ouvertures agencées pour permettre le positionnement de la pluralité de patins 108 sur le bateau 2 lorsque ladite plateforme de lancement et de récupération 1 est en position hors flot.

[0079] Dans le cadre de la présente invention, la plateforme de lancement et de récupération 1 est avantageusement agencée pour passer d'une configuration dans laquelle le plancher flottant 30 repose sur le plancher de soutien 11 lorsque la plateforme 1 de lancement et de récupération est hors flot, à une configuration dans laquelle le plancher flottant 30 flotte à la surface S1 de l'eau lorsque la plateforme de lancement et de récupération 1 est à flot.

[0080] Cela est notamment illustré aux **figures 7 et 8**.

[0081] Dans la figure 7, la plateforme de lancement et de récupération 1 est hors flot. La gravité induit donc le positionnement du plancher flottant 30 sur le plancher de soutien 11. Le bateau quant à lui repose sur le plancher flottant 30. Alternativement, en présence de patins 108 traversant le plancher flottant 30, le bateau 2 pourrait reposer sur les patins 108.

[0082] Comme cela est illustré, la plateforme de lancement et de récupération 1 peut comporter une base

inférieure 12, distincte du plancher de soutien 11. Cette base inférieure 12 peut être formée de profilés. Elle fait partie de l'armature 10 et elle constitue avantageusement la partie de l'armature 10 reposant sur le sol (e.g. un quai ou une plateforme de navire).

[0083] Dans cette configuration, le plancher de soutien 11 présentera avantageusement un plan formant, par rapport à la base inférieure 12, un angle β supérieur ou égale à 10°, de préférence supérieur ou égale à 15°, de façon plus préférée supérieur ou égale à 20°, de façon encore plus préférée supérieur ou égale à 25°. Cet angle β sera généralement inférieur à 60°. De façon préférée, l'angle pourra être compris entre 10° et 45°, de préférence compris entre 20° et 30°, de manière encore plus préférée compris entre 25° et 35°. Lorsque le plancher flottant n'est pas formé d'un seul plan alors l'angle est calculé de préférence entre l'axe longitudinal du plancher flottant et un plan formé par la base inférieure 12.

[0084] Hors flot, le bateau 2 pourra reposer au moins en partie sur le plancher flottant 30 lui-même reposant sur le plancher de soutien 11. Alternativement, le plancher de soutien 11 pourra former un ber comprenant une pluralité de patins 108. Ce mode de réalisation a été notamment illustré aux figures 2 et 3. Dans cette configuration, le plancher flottant 30 reposera sur le plancher de soutien 11 mais le bateau 2 ne reposera pas sur le plancher flottant 30 mais sur les patins 108 associés au ber formé par le plancher de soutien 11. Cela présente l'avantage de maintenir une position inclinée vers l'avant du bateau 2 lors de son stockage hors flot mais également de préserver les propriétés mécaniques du plancher flottant étant donné qu'il ne sera pas écrasé par le bateau 2.

[0085] Ainsi, hors flot, le bateau 2 accueilli par la plateforme de lancement et de récupération 1 sera positionné dans une position de sécurité dans laquelle les moteurs du bateau 2 seront surélevés permettant une inspection plus aisée et moins de risque de basculement ou d'endommagement lors de la manipulation de la plateforme 1 chargée.

[0086] En outre, dans cette configuration, et comme cela est illustré à la figure 8, lorsque la plateforme de lancement et de récupération 1 est mise à flot, le plancher flottant 30 sera agencé de façon à flotter à la surface de l'eau S1. Avantageusement, étant donné que les moteurs d'un bateau représentent un poids significatif, le bateau sera légèrement incliné et une partie au moins des hélices du ou des moteurs pourront être immergés. Ainsi, alors que la plateforme permet une sécurisation hors flot, elle permet également sans manipulation supplémentaire de mettre le bateau en une configuration dans laquelle il pourra s'écarter de façon autonome de la plateforme à flot.

[0087] En outre, comme cela peut être observé sur l'illustration de la figure 8, le plancher flottant 30 est avantageusement agencé de façon à comporter, en position à flot, un plan formant un angle α d'au plus 30° avec la surface de l'eau S1. Ainsi, il permet au bateau 2 de re-

poser sur la surface de l'eau et de façon préférée légèrement incliné vers l'arrière de façon à ce que son ou ses hélices ou la ou les prises d'eau de son ou ses hydrojets de propulsion soient disposées sous la surface S1 de l'eau. Il sera donc automatiquement en position pour quitter la plateforme 1. Lorsque le plancher flottant 30 n'est pas formé d'un seul plan alors l'angle est calculé de préférence entre l'axe longitudinal du plancher flottant 30 et un plan formé par la surface de l'eau S1.

[0088] En outre, le plancher flottant 30 pourra être agencé de façon à comporter, en position à flot, un plan formant un angle Δ d'au moins 10° par rapport au plancher de soutien 11 de l'armature 10. De préférence, l'angle Δ sera d'au moins 20°, de façon préférée d'au moins 25°. En effet, avantageusement la plateforme 1 permet un basculement du bateau d'une position hors flot incliné vers l'avant à une position à flot incliné vers l'arrière et cela sans l'aide de vérins ou d'autres systèmes motorisés. Lorsque le plancher flottant 30 n'est pas formé d'un seul plan alors l'angle est calculé de préférence entre l'axe longitudinal du plancher flottant 30 et l'axe longitudinal du plancher de soutien 11.

[0089] Dans certains modes de réalisation, le plancher de soutien 11 pourra former la base inférieure 12 de la plateforme 1 de lancement et de récupération. Ainsi, il ne sera pas possible de différencier ces deux éléments et il n'y aura donc pas d'angles particulier. Néanmoins, le plancher de soutien 11 comme cela a déjà été évoqué, pourra comporter la pluralité de patins 108. Ces patins 108 pourront être agencés de façon à ce que l'axe longitudinal du bateau 2 supporté par ladite pluralité de patins 108 forme un angle β par rapport au plancher de soutien 11 supérieur ou égal à 10°, de préférence supérieur ou égale à 15°, de façon plus préférée supérieur ou égale à 20°, de façon encore plus préférée supérieur ou égale à 25°. Cet angle β sera généralement inférieur à 60°. De façon préférée, l'angle pourra être compris entre 10° et 40°, de préférence compris entre 20° et 35°, de manière encore plus préférée compris entre 25° et 30°. Lorsque le plancher flottant n'est pas formé d'un seul plan alors l'angle est calculé de préférence entre l'axe longitudinal du plancher flottant et un plan formé par la base inférieure 12.

[0090] En particulier, la pluralité de patins 108 pourra présenter des longueurs sélectionnées de façon à induire un tel angle et donc une inclinaison du bateau vers l'avant lorsque la plateforme 1 sera hors flot.

[0091] Une plateforme de lancement et de récupération 1 selon l'invention peut comporter un système de sécurisation 3 du bateau 2.

[0092] Comme décrit en lien avec la Figure 9, un tel système de sécurisation 3 comprend une structure d'accueil d'un bateau 2. Il peut également comporter au moins deux bras de guidage 302.

[0093] La structure d'accueil est de préférence formée par un profilé inférieur 304 et un profilé supérieur 305 et est agencée de sorte à épouser la forme d'une partie de l'étrave du bateau 2. De façon préférée, la structure d'ac-

cueil du bateau 2 pourra être rotomoulée.

[0094] Le système de sécurisation 3 est avantageusement fixé, via des moyens d'attache 301, à la plateforme de lancement et de récupération 1, notamment à un profilé 107 dédié à l'arrimage du bateau 2.

[0095] Afin de limiter les contraintes appliquées sur le profilé 107 lorsque le bateau 2 est arrimé, Les moyens d'attache 301 du système de sécurisation 3 peuvent être agencés pour former une liaison glissière avec le profilé 107 dédié à l'arrimage et permettre un mouvement vertical du système de sécurisation 3, de préférence par rapport à la base inférieure. En effet, cela peut être avantageux lorsque la plateforme de lancement et de récupération 1 est déployée dans une mer présentant des mouvements de houle importants.

[0096] Afin de maintenir le bateau 2 une fois arrimé, le système de sécurisation 3 comprend avantageusement deux bras de guidage 302 s'étendant radialement depuis la structure d'accueil vers le bateau 2. Les bras de guidage 302 sont agencés pour maintenir le bateau 2 une fois dans la structure d'accueil du système de sécurisation 3.

[0097] En particulier, ils pourront guider l'étrave au sein de l'armature lors de la translation vers l'avant du bateau dans un processus où plus le bateau 2 avance plus il se centre.

[0098] Pour faciliter le guidage et le centrage du bateau 2, les bras de guidage 302 peuvent comprendre des éléments de centrage 302-1 latéraux pouvant comporter des gorges aptes à accueillir une partie de l'étrave du bateau 2. Les éléments de centrage 302-1 latéraux peuvent être formés à partir d'un matériau rigide ou semi-rigide adapté pour permettre l'absorption de chocs entre le bateau 2 et le système de sécurisation 3 et par voie de conséquence la plateforme de lancement et de récupération 1. Par exemple, les éléments de centrage 302-1 latéraux peuvent être constitués de plastique ou bien d'un polymère adapté pour subir une déformation élastique et retrouver sa forme d'origine après avoir été déformé. En outre, les éléments de centrage 302-1 latéraux peuvent être adaptés pour se rigidifier lors d'un choc et retrouver sa forme d'origine après avoir subi le choc.

[0099] Dans tous les cas, les éléments de centrage 302-1 latéraux comprennent de préférence un évidement adapté pour accueillir un élément de guidage, tel qu'un rail, positionné de part et d'autre de l'étrave du bateau 2. De manière préférée, l'évidement peut présenter une largeur décroissante d'une première extrémité de l'élément de centrage 302-1 latéral à une deuxième extrémité de l'élément de centrage 302-1 latéral. A titre d'exemple illustratif, l'élément de centrage 302-1 latéral peut présenter une forme en entonnoir permettant de faciliter l'insertion et le passage du rail de guidage et donc le maintien du bateau 2 par les bras de guidage 302. Ainsi le bateau 2 pourra être centré via un double guidage selon un axe horizontal et selon un axe vertical. En particulier, le système de sécurisation 3 est agencé de façon à ce que plus le bateau avance au sein de l'armature plus le

système de sécurisation 3 épouse la forme de l'étrave (degré de mouvement entre l'étrave et le système de sécurisation 3 réduit) et donc plus son centrage soit précis. Ce centrage en trois dimensions, facilité et précis, peut avantageusement être couplé à un verrouillage du bateau 2 en position.

[0100] Afin d'améliorer la préhension et donc le maintien du bateau 2 par le système de sécurisation 3, ledit système de sécurisation peut comprendre des éléments de verrouillage 302-2 latéraux. Les éléments de verrouillage 302-2 latéraux sont avantageusement positionnés sur chaque bras de guidage 302 et formés par un alliage métallique ou un polymère rigide. De préférence de façon à former des gâches dans lesquelles peuvent venir se verrouiller des vérins. Alternativement ils peuvent être portés par d'autres profilés et être indépendants des bras de guidage 302.

[0101] Chacun des éléments de verrouillage 302-2 peut présenter un logement ou sabot adapté faisant office de gâche pour recevoir une extrémité d'un vérin positionné sur le bateau 2. En effet, comme cela est visible sur la figure 6, l'élément de verrouillage 302-2 est positionné sensiblement contre la coque du bateau 2 une fois que l'étrave de ce dernier entre en contact avec la structure d'accueil du système de sécurisation 3. De manière avantageuse, un vérin hydraulique peut être positionné au niveau de la surface de contact entre la coque du bateau 2 et l'élément de verrouillage 302-2 afin de maintenir le bateau 2 et de minimiser les chocs entre le bateau 2 et la plateforme de lancement et de récupération 1. Le logement ou sabot adapté pour recevoir une extrémité d'un vérin positionné sur le bateau 2 pourra avantageusement être amovible et remplaçable.

[0102] Par exemple, le bateau 2 peut comporter deux vérins hydrauliques escamotés de part et d'autre de l'étrave. Les deux vérins sont de préférence positionnés juste en dessous des rails de guidage du bateau 2 de sorte que lorsque l'étrave du bateau 2 entre en contact avec la structure d'accueil, du système de sécurisation 3, chaque vérin hydraulique se trouve positionné en regard d'un élément de verrouillage 302-2 faisant office de gâche.

[0103] Afin de limiter encore plus les contraintes mécaniques exercées par le bateau 2 sur le système de sécurisation 3 et par voie de conséquence sur la plateforme de lancement et de récupération 1, le système de sécurisation 3 peut comprendre une pluralité d'éléments d'amortissement. La fonction principale des éléments d'amortissement est d'absorber les chocs du bateau 2 sur le système de sécurisation 3 afin d'éviter toute déformation de la structure d'accueil et notamment des profilés inférieur 304 et supérieur 305. Pour cela, les éléments d'amortissement peuvent être constitués par un matériau tel que celui décrit en lien avec les éléments de centrage 302-1 latéraux.

[0104] Ainsi, le système de sécurisation 3 peut comprendre un élément d'amortissement formant un sabot 304-1 fixé au profilé inférieur 304 et agencé pour amortir

un choc entre le bateau 2 et le plancher flottant 30. En outre, le profilé inférieur 304 peut comprendre deux bras de support 303 s'étendant radialement depuis la structure d'accueil vers le bateau 2. Les deux bras de support 303 sont agencés pour permettre la fixation d'un élément d'amortissement formant un capot inférieur 306 couvrant l'ensemble du profilé inférieur 304. Le capot inférieur présente avantageusement une forme adaptée au nez du bateau 2, formé en partie par l'étrave du bateau 2, qui vient ainsi se positionner en butée contre le capot inférieur 306 participant au maintien du bateau 2 et le protégeant contre les abrasions. Avantageusement, le sabot 304-1 est fixé au plancher flottant de manière amovible ou inamovible. Par exemple, une partie du plancher flottant pourra être formée de flotteurs solidaire permettant de réaliser une jonction solide associée au sabot.

[0105] A l'instar du capot inférieur 306, le système de sécurisation 3 peut comprendre un élément d'amortissement formant un capot supérieur 307. De manière avantageuse, le capot supérieur 307 est fixé sur le profilé supérieur 307 couvrant l'ensemble du profilé supérieur 305. Le capot supérieur 307 présente avantageusement une forme adaptée au nez du bateau 2, formé en partie par l'étrave du bateau 2, qui vient ainsi se positionner en butée contre le capot supérieur 307 participant au maintien du bateau 2 et le protégeant contre les abrasions.

[0106] Enfin, le système de sécurisation 3 peut comprendre un élément d'amortissement formant un butoir 302-3 fixé aux bras de guidage 302 et agencé pour amortir un choc entre le bateau 2 et l'armature 10 de la plateforme de lancement et de récupération 1.

[0107] Ainsi, un tel système de sécurisation 3 permet un maintien du bateau 2 dans une plateforme de lancement et de récupération 1 selon l'invention et empêche toute dégradation du bateau 2, du système de sécurisation 3 et de la plateforme de lancement et de récupération 1, notamment en minimisant voire en évitant les mouvements de roulis, de cavalement, de tangage, d'embarquée, de lacet et/ou de pilonnement pouvant générer de telles dégradations.

[0108] En outre, l'ensemble des éléments d'amortissement constituent des pièces d'usure interchangeables, c'est-à-dire que lesdits éléments d'amortissement sont fixés de manière amovible.

[0109] Comme illustré à la figure 5, la plateforme de lancement et de récupération 1 selon l'invention pourra également comporter un **ber flottant 50, de préférence** en polymère ou composite polymère positionné à l'entrée de l'enceinte formée par les profilés de l'armature 10, de préférence fixé à au moins un troisième profilé de l'ensemble de profilés. Un tel ber flottant 50 permet un soutien de la coque au niveau des moteurs du bateau 2 soulageant ainsi les efforts sur la structure de la coque lorsque la plateforme de lancement et de récupération 1 est à flot. La flottabilité de ce ber flottant pourra être ajustée en le lestant partiellement pour régler la reprise des efforts et l'assiette du bateau 2 sur le plancher 30 à flot.

[0110] La plateforme de lancement et de récupération

1 selon l'invention pourra comporter des **lests 40** positionnés à l'opposées de ladite ouverture pour permettre de régler l'assiette de l'ensemble lors du levage.

[0111] Comme illustré aux **figures 2 ou 7**, afin de permettre le positionnement de moyens de flottaison, l'ensemble de profilés formant l'armature 10 peut comprendre au moins un profilé 105 longitudinal positionné sur un côté ou de préférence les deux côtés de l'armature. De manière préférée, l'ensemble de profilés formant l'armature 10 comprend deux profilés 105 longitudinaux parallèles positionnés respectivement sur les deux côtés en prolongement de l'entrée de l'enceinte.

[0112] Comme illustré à la figure 6, la plateforme 1 de lancement et de récupération peut comporter des **moyens de guidage 61** et une pluralité de pare-battages 62. Ces éléments permettront de faciliter le positionnement du bateau 2 au sein de l'armature 10.

[0113] Les moyens de guidage 61 pourront prendre la forme de glissières parant notamment l'entrée de l'armature 10, lesdites glissières étant fixées aux extrémités des profilés 105 longitudinaux de l'armature 10 facilitant d'une part l'entrée du bateau 2 et d'autre part son positionnement au niveau du système de sécurisation 3 dans la plateforme 1 de lancement et de récupération.

[0114] De façon préférée, les moyens de guidage 61 peuvent prendre la forme de tubes, sections de tubes, patins, chambres à air gonflables, ou encore rouleaux en caoutchouc ou polymères.

[0115] Les moyens de guidage 61 peuvent par exemple correspondre à des rails de guidage fixés à chacun des profilés 105 longitudinaux et positionnés à l'entrée de la plateforme de lancement et de récupération 1.

[0116] Les pare-battages 62 peuvent avantageusement être fixés sur tout ou partie de chacun des profilés 105 longitudinaux afin d'amortir et de protéger le bateau 2 lors de son entrée ou de sa sortie de la plateforme de lancement et de récupération 1.

[0117] En particulier, l'ensemble de profilés peut comporter au moins un profilé 105 longitudinal positionné sur une face adjacente à l'entrée de l'enceinte et adjacente au plancher de soutien 11, ledit profilé longitudinal comportant en outre les **moyens de guidage 61** et une pluralité de pare-battages 62.

[0118] Les moyens de guidage 61 et la pluralité de pare-battages 62 sont avantageusement fixés aux profilés 105 longitudinaux.

[0119] La plateforme 1 de lancement et de récupération peut être utilisée en l'absence de tout moteur. En effet, elle peut être conçue pour être amarrée à un quai, être ancrée en eaux libres ou encore être stockée hors flot.

[0120] La plateforme 1 pourra également être dotée de roues ou de patins permettant sa mise à l'eau et sa sortie de l'eau sur un plan incliné ou cale de mise à l'eau. Son déplacement pourra s'effectuer à l'aide d'un câble et d'un treuil situé sur la cale ou sur la plateforme 1. Le système de roues pourra également être actionné par des moteurs alimentés par un dispositif électrique ou hydraulique situé sur la plateforme 1.

[0121] Alternativement, la plateforme 1 de lancement et de récupération pourra être équipée d'un ou de plusieurs moteurs lui permettant de se déplacer, de préférence de façon autonome dans les eaux qu'elle soit ou non chargée d'un bateau. En particulier, la plateforme 1 pourra comporter des moteurs électriques capable de faire du positionnement dynamique de la plateforme 1 par exemple par rapport au bateau 2. Ainsi, la plateforme 1 pourra comporter un module de commande configuré pour permettre un contrôle à distance de la plateforme et/ou une navigation en autonomie.

[0122] La plateforme 1 pourra en outre être équipé de moyens de communication par exemple radio, GSM ou satellite et/ou de localisation avec par exemple un système GNSS (Géolocalisation et Navigation par un Système de Satellites). Les moyens de communication pourront notamment être configurés pour établir un relai entre le bateau et un navire ou une construction maritime souhaitant contrôler ou communiquer avec le bateau 2.

[0123] En outre, la plateforme 1 de lancement et de récupération pourra être équipée de systèmes de stockage d'énergie, que cela soit sous forme d'énergie électrique, de pile à combustible ou encore de carburant fossile. Ainsi, une telle plateforme pourra être utilisée pour ravitailler au moins partiellement les bateaux accueillis au niveau de l'armature 10. L'énergie stockée à bord (par exemple, des batteries) peut être nécessaire par la plateforme 1 pour alimenter des feux de navigation ou un équipement de communication si ces éléments sont présents.

[0124] En outre, comme cela a été décrit, la plateforme 1 peut comporter une enceinte destinée à accueillir un bateau 2 mais elle peut également comporter plusieurs enceintes ou une enceinte destinée à accueillir plusieurs bateaux 2.

[0125] Lors de l'utilisation de la plateforme 1 décrite ci-dessus, aucun opérateur sur la plateforme ou nageur autour de la plateforme n'est nécessaire pour lancer ou récupérer un bateau. Ainsi, **selon un autre aspect**, l'invention porte sur l'**utilisation** d'une plateforme 1 de lancement et de récupération selon l'invention comme réceptacle autonome d'un bateau 2.

[0126] Comme cela a été présenté, une telle plateforme est particulièrement pertinente dans le cadre d'un procédé de mise à flot ou de récupération d'un bateau en mer et en particulier lorsque la mer est agitée.

[0127] Ainsi, **selon un autre aspect**, l'invention porte sur un **procédé 200 de mise à flot d'un bateau 2**.

[0128] Un procédé de mise à flot d'un bateau 2 est illustré à la **figure 10** et il utilise de préférence une plateforme 1 de lancement et de récupération selon l'invention.

[0129] Un tel procédé pourra comporter une étape de levage 240 de la plateforme 1 de lancement et de récupération supportant le bateau 2, et une étape de mise à l'eau 250 de ladite plateforme de lancement et de récupération comprenant le bateau 2.

[0130] Il pourra en outre comporter une étape de sup-

port 210, par le plancher flottant 30, du bateau 2 dans la plateforme 1 de lancement et de récupération. Alternativement, le procédé 200 de mise à flot peut comporter une étape de support 210 du bateau 2 par un ber de la plateforme 1 de lancement et de récupération. En outre, le procédé 200 de mise à flot peut comporter une étape d'accrochage 220 de la plateforme 1 de lancement et de récupération comprenant le bateau 2.

[0131] Le bateau 2 pourra être positionné dans la plateforme 1 de lancement et de récupération hors flot. Néanmoins, avantageusement, le bateau 2 pourra être positionné dans la plateforme 1 de lancement et de récupération à flot. Le bateau 2 peut être levé par exemple par une grue et mis à l'eau indépendamment avec un jeu de 4 élingues, de même pour la plateforme 1 de lancement et de récupération, ensuite le bateau 2 rentre dans la plateforme 1 de lancement et de récupération à flot.

[0132] Lorsque le bateau 2 a déjà été positionné au niveau de l'armature 10, avant sa mise à flot, le bateau pourra être supporté par le plancher flottant 30 ou par un ber, ledit ber comportant de préférence une pluralité de patins 108.

[0133] Un procédé de mise à flot d'un bateau 2 selon l'invention comporte également une étape d'accrochage 220 de la plateforme 1 de lancement et de récupération comprenant ou non le bateau 2.

[0134] Le procédé selon l'invention peut comporter une étape de sécurisation 230 du bateau 2, avant l'étape de levage 240 de la plateforme 1 de lancement et de récupération, au sein de l'armature 10. Notamment, cette étape de sécurisation 230 pourra en particulier comporter l'enclassement de l'étrave du bateau 2 dans une structure d'accueil de l'armature 10.

[0135] En outre, l'étape de sécurisation 230 pourra comporter l'actionnement de bras articulés venant établir une liaison entre l'armature 10 et le bateau 2. Ces bras articulés pourront être positionnés sur le bateau 2 ou sur l'armature 10. De préférence ils sont positionnés sur l'armature 10 et plus particulièrement au sein d'un système de sécurisation 3. Néanmoins, l'étape de sécurisation 230 pourra comporter de préférence l'actionnement de bras articulés positionnés sur le bateau 2 venant établir une liaison entre l'armature 10 et le bateau 2. De façon plus préférée, l'étape de sécurisation pourra de préférence impliquer le verrouillage des vérins intégrés à la coque du bateau 2 dans les éléments de verrouillage 302-2 faisant office de gâche.

[0136] Avantageusement, les bras de guidage 302 de la plateforme 1 selon l'invention seront souples avec un effet ressort ou actionnés par l'appui sur une butée de l'étrave du bateau provoquant un effet de levier. Les bras de guidage 302 seront de préférence configurés pour venir s'imbriquer dans un logement dédié ou un rail dédié et positionné sur l'armature 10 ou le bateau 2 et de préférence sur le bateau 2.

[0137] L'étape de levage 240 de la plateforme 1 de lancement et de récupération supportant ou non le bateau 2 pourra être réalisée par un moyen de levage tel

qu'une grue.

[0138] Le procédé selon l'invention comporte une étape particulière de mise à l'eau 250. Classiquement, l'étape de mise à l'eau 250 peut être réalisée par un moyen de levage tel qu'une grue ou par glissement ou roulage au moyen d'un treuil ou de roues à moyeux motorisés sur un plan incliné, une rampe ou une cale de mise à l'eau.

[0139] Classiquement, cette étape de mise à l'eau entraîne le passage de la plateforme 1 de lancement et de récupération d'une position hors flot à une position à flot.

[0140] Enfin, le procédé selon l'invention peut comporter une étape de libération 260 du bateau 2. A l'inverse de l'étape de sécurisation 230, l'étape de libération 260 pourra comporter l'actionnement de bras articulés tels que des bras de guidage 302 venant établir une liaison entre l'armature 10 et le bateau 2. Les bras de guidage 302 seront de préférence configurés pour se désolidariser d'un logement dédié ou d'un rail dédié afin de permettre la sortie du bateau 2 de la plateforme 1 de lancement et de récupération.

[0141] Néanmoins, avantageusement, dans la position hors flot, le plancher flottant 30 repose sur le plancher de soutien 11 alors que dans la position à flot le plancher flottant 30 flotte à la surface S1 de l'eau.

[0142] Dans ces deux positions, le bateau 2 reposera de préférence au moins en partie sur le plancher flottant 30 et de façon plus préférée il ne reposera pas intégralement sur le plancher flottant 30.

[0143] De façon encore plus préférée, dans la position hors flot, le bateau 2 repose sur une pluralité de patins 208 associés à un ber formé par l'armature 10. Comme cela a été décrit, le ber peut être formé par le plancher de soutien ou par la base inférieure.

[0144] **Selon un autre aspect**, l'invention porte sur un **procédé 400 de sortie de l'eau d'un bateau 2**.

[0145] Un procédé de sortie de l'eau 400 d'un bateau 2 est illustré à la **figure 11** et il utilise de préférence une plateforme 1 de lancement et de récupération selon l'invention.

[0146] Le procédé de sortie de l'eau 400 pourra comporter une étape de positionnement 410 du bateau 2 sur le plancher flottant 30 d'une plateforme 1 de lancement et de récupération 1, ladite plateforme 1 de lancement et de récupération correspondant de préférence à la plateforme 1 selon la présente invention.

[0147] L'étape de positionnement pourra comporter un déplacement du bateau 2 de façon à s'engager dans l'entrée de l'enceinte de l'armature 10. Cela peut être facilité par la présence de moyens de guidage 61.

[0148] Le procédé 400 de sortie de l'eau pourra également comporter une étape de sécurisation 420 du bateau 2 au sein de l'armature 10. Cette sécurisation pourra en particulier comporter l'enclassement de l'étrave du bateau 2 dans une structure d'accueil de l'armature 10.

[0149] En outre, l'étape de sécurisation pourra comporter l'actionnement de bras articulés tels que des bras de guidage 302 venant établir une liaison entre l'armature

10 et le bateau 2. Ces bras articulés pourront être positionnés sur le bateau 2 ou sur l'armature 10. De préférence ils sont positionnés sur l'armature 10 et plus particulièrement au sein d'un système de sécurisation 3.

5 [0150] Les bras de guidage 302 seront de préférence configurés pour venir s'imbriquer dans un logement dédié ou un rail dédié et positionné sur l'armature 10 ou le bateau 2 et de préférence sur le bateau 2.

10 [0151] L'étape de sécurisation pourra de préférence impliquer le verrouillage des vérins intégrés à la coque 2 dans les éléments de verrouillage 302-2 faisant office de gâche.

[0152] Le procédé de sortie de l'eau 400 selon l'invention comporte en outre une étape d'accrochage 430, à un moyen de récupération, de ladite plateforme 1 de lancement et de récupération comprenant le bateau 2. Le moyen de récupération pourra être un moyen de levage comme une grue mais aussi tout moyen capable d'extraire une plateforme de l'eau comme un moteur ou treuil associé à une rampe, des roues à moyeux motorisés sur un plan incliné, ou encore une cale de mise à l'eau.

25 [0153] L'étape d'accrochage 430 pourra être suivie d'une étape de sortie de l'eau 440 de ladite plateforme 1 de lancement et de récupération comprenant le bateau 2. Cette étape peut être réalisée par un moyen de récupération. La récupération pourra se faire par levage mais aussi par glissement ou roulage. Cette étape de sortie de l'eau 440 entraînera le passage d'une position à flot dans laquelle le plancher flottant 30 flotte à la surface S1 de l'eau à une position hors flot dans laquelle le plancher flottant 30 repose sur le plancher de soutien 11.

30 [0154] En outre, cette étape de sortie de l'eau 440 entraînera le passage d'une position à flot dans laquelle le bateau repose au moins en partie sur le plancher flottant 30, et de préférence donc sensiblement horizontale ou avec l'avant surélevé, à une position dans laquelle le bateau repose sur le plancher flottant ou sur un ber avec l'arrière du bateau surélevé, facilitant notamment certaines opérations de maintenance.

35 [0155] Ainsi, la présente invention permet de disposer d'une solution permettant le lancement et l'accueil du bateau qui puisse être opérée simplement, sans risque pour des opérateurs, et qui soit efficace notamment en mer agitée. En outre, une telle solution permet de faciliter les opérations de maintenance ultérieures sur un bateau.

40 [0156] La description qui précède des divers modes de réalisation a été présentée à des fins d'illustration et de description. Il n'est pas destiné à être exhaustif ou à limiter l'invention aux formes précises décrites, et bien entendu de nombreuses modifications et variations sont possibles à la lumière de l'enseignement ci-dessus. Les exemples de modes de réalisation, tels que décrits ci-dessus, ont été choisis et décrits afin d'expliquer au mieux les principes de l'invention et son application pratique afin de permettre ainsi à d'autres spécialistes de la technique d'utiliser au mieux l'invention dans divers modes de réalisation et avec diverses modifications adaptées à l'utilisation particulière envisagée. Il est prévu que

la portée de l'invention soit définie par les revendications ci-jointes.

Revendications

1. Plateforme (1) de lancement et de récupération pour bateau comprenant :

- une armature (10) destinée à accueillir un bateau (2), ladite armature comportant un ensemble de profilés formant une enceinte comprenant une entrée et un plancher de soutien (11),
- des moyens de flottaison (20) fixés à l'armature (10), et
- un plancher flottant (30) couplé à l'armature (10) de façon à être mobile en translation verticale par rapport à ladite l'armature (10),

ladite plateforme (1) de lancement et de récupération étant agencée pour passer d'une configuration dans laquelle le plancher flottant (30) repose sur le plancher de soutien (11) lorsque la plateforme (1) de lancement et de récupération est hors flot, à une configuration dans laquelle le plancher flottant (30) flotte à la surface (S1) de l'eau lorsque la plateforme (1) de lancement et de récupération est à flot.

2. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'armature (10) est constituée de métal ou d'un alliage métallique tel que par exemple de l'acier.

3. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre un système de sécurisation (3), ledit système de sécurisation (3) comportant une structure d'accueil du bateau (2) agencée de sorte à épouser la forme d'une partie de l'étrave du bateau (2) et au moins deux bras de guidage (302) agencés pour maintenir le bateau (2).

4. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la structure d'accueil est agencée de façon à être mobile en translation verticale par rapport à la base inférieure de l'armature, de préférence la structure d'accueil est en outre fixée au plancher flottant.

5. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le plancher flottant (30) comporte un moyen d'attache (34) à l'armature (10) sélectionné parmi : une liaison de type glissière, un anneau équipé de patins glissant sur un tube, un rail, ou encore un anneau capable de coulisser sur une structure verticale de l'armature (10).

6. Plateforme (1) de lancement et de récupération, selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le plancher flottant (30) comprend au moins un anneau de liaison agencé pour encadrer au moins une barre de guidage (109) fixée à l'armature (10).

7. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le plancher de soutien (11) forme un ber comprenant une pluralité de patins (108) destinés à supporter le bateau lorsque ladite plateforme (1) de lancement et de récupération est en position hors flot.

8. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon la revendication 7, dans laquelle le plancher flottant (30) comprend une pluralité d'ouvertures agencées pour permettre le positionnement de la pluralité de patins (108) sous le bateau (2) lorsque ladite plateforme (1) de lancement et de récupération est en position hors flot.

9. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le plancher flottant est agencé de façon à supporter au moins en partie le bateau (2) lorsque ladite plateforme (1) de lancement et de récupération est en position hors flot.

10. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une base inférieure (12), distincte du plancher de soutien (11), ledit plancher de soutien (11) présentant un plan formant, par rapport à la base inférieure (12), un angle (β) supérieur ou égale à 10°.

11. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le plancher de soutien (11) forme un ber comprenant une pluralité de patins (108), **en ce que** ledit plancher de soutien (11) forme une base inférieure (12) de la plateforme (1) de lancement et de récupération et **en ce que** la pluralité de patins (108) présente des longueurs sélectionnées de façon à ce que l'axe longitudinal du bateau (2) supporté par ledit ber forme un angle (β) par rapport au plancher de soutien (11) supérieur ou égal à 10°.

12. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un, de préférence au moins quatre anneaux de levage (110) destinés à coopérer avec un moyen de levage.

13. Plateforme (1) de lancement et de récupération se-

lon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**elle comprend un ber flottant (50) positionné à l'entrée de l'enceinte formée par les profilés de l'armature (10).

14. Plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce qu'**elle comporte des moyens de guidage (61) et une pluralité de pare-battages (62).
15. Utilisation d'une plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 comme réceptacle autonome d'un bateau (2).
16. Procédé (200) de mise à flot d'un bateau (2) grâce à une plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, ledit procédé comprenant :
 - Une étape d'accrochage (220) de la plateforme (1) de lancement et de récupération supportant le bateau (2), et
 - Une étape de mise (250) à l'eau de ladite plateforme (1) de lancement et de récupération comprenant le bateau (2), ladite étape de mise à l'eau entraînant le passage d'une position hors flot dans laquelle le plancher flottant (30) repose sur le plancher de soutien (11) à une position à flot dans laquelle le plancher flottant (30) flotte à la surface (S1) de l'eau et dans laquelle le bateau (2) repose au moins en partie sur le plancher flottant (30).
17. Procédé de sortie de l'eau (400) d'un bateau (2), ledit procédé comprenant :
 - Une étape de positionnement (410) du bateau (2) sur le plancher flottant (30) d'une plateforme (1) de lancement et de récupération selon l'une quelconque des revendications 1 à 14,
 - Une étape d'accrochage (430), à un moyen de récupération, de ladite plateforme (1) de lancement et de récupération comprenant le bateau (2),
 - Une étape de sortie (440) de l'eau, par le moyen de récupération, de ladite plateforme (1) de lancement et de récupération comprenant le bateau (2), ladite étape de sortie de l'eau entraînant le passage d'une position à flot dans laquelle le plancher flottant (30) repose sensiblement à la surface (S1) de l'eau à une position hors flot dans laquelle le plancher flottant (30) repose sur le plancher de soutien (11).
18. Procédé de sortie de l'eau (400) selon la revendication 17, ledit procédé comprenant une étape de sécurisation (420) du bateau (2) comportant l'action-

nement de vérins de verrouillage venant établir une liaison entre l'armature (10) et le bateau (2).

5 Patentansprüche

1. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) für ein Wasserfahrzeug, umfassend:

- 10 - ein Gerüst (10), das dazu vorgesehen ist, ein Wasserfahrzeug (2) aufzunehmen, wobei das Gerüst eine Menge von Profilen umfasst, die ein Gehäuse bilden, das einen Eingang und einen Trageboden (11) umfasst,
- 15 - Schwimmmittel (20), die an dem Gerüst (10) befestigt sind, und
- einen schwimmenden Boden (30), der an das Gerüst (10) gekoppelt ist, so dass er vertikal in Bezug auf das Gerüst (10) translationsbeweglich ist,

wobei die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) dazu eingerichtet ist, von einer Konfiguration, in der der schwimmende Boden (30) auf dem Trageboden (11) aufliegt, wenn die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nicht in einem Schwimmmittel (20) ist, in eine Konfiguration, in der der schwimmende Boden (30) auf der Oberfläche (S1) des Wassers schwimmt, wenn die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) im Schwimmmittel (20) ist, überzugehen.

2. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerüst (10) aus Metall oder einer Metalllegierung, wie beispielsweise Stahl, besteht.
3. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner ein Sicherungssystem (3) umfasst, wobei das Sicherungssystem (3) eine Struktur zur Aufnahme des Wasserfahrzeugs (2), die dazu eingerichtet ist, sich an die Form eines Teils des Bugs des Wasserfahrzeugs (2) anzupassen, und mindestens zwei Führungsarme (302), die dazu eingerichtet sind, das Wasserfahrzeug (2) zu halten, umfasst.
4. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmestruktur eingerichtet ist, so dass sie vertikal in Bezug auf die untere Basis des Gerüsts translationsbeweglich ist, vorzugsweise wobei die Aufnahmestruktur ferner an dem schwimmenden Boden befestigt ist.
5. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwimmende Boden (30) ein Mittel (34) zum Anbringen an dem Gerüst (10) umfasst, ausge-

wählt aus: einer Verbindung vom Gleitschientyp, einem Ring, der mit Kufen ausgestattet ist, die auf einem Rohr gleiten, einer Schiene oder auch einem Ring, der auf einer vertikalen Struktur des Gerüsts (10) gleiten kann.

6. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwimmende Boden (30) mindestens einen Verbindungsring umfasst, der dazu eingerichtet ist, eine Führungstange (109) zu umgeben, die an dem Gerüst (10) befestigt ist.

7. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Trageboden (11) ein Hängegerüst bildet, das mehrere Kufen (108) umfasst, die dazu vorgesehen sind, das Wasserfahrzeug zu tragen, wenn die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nicht in der Schwimmlageposition ist.

8. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach Anspruch 7, wobei der schwimmende Boden (30) mehrere Öffnungen umfasst, die dazu eingerichtet sind, die Positionierung der mehreren Kufen (108) unter dem Wasserfahrzeug (2) zu ermöglichen, wenn die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nicht in der Schwimmlageposition ist.

9. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwimmende Boden eingerichtet ist, so dass er das Wasserfahrzeug (2) zumindest zum Teil trägt, wenn die Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nicht in der Schwimmlageposition ist.

10. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine untere Basis (12) umfasst, die von dem Trageboden (11) getrennt ist, wobei der Trageboden (11) eine Ebene aufweist, die in Bezug auf die untere Basis (12) einen Winkel (β) bildet, der größer als oder gleich 10° ist.

11. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trageboden (11) ein Hängegerüst bildet, das mehrere Kufen (108) umfasst, dass der Trageboden (11) eine untere Basis (12) der Stapellauf- und Bergungsplattform (1) bildet und dass die mehreren Kufen (108) ausgewählte Längen aufweisen, so dass die Längsachse des Wasserfahrzeugs (2), das von dem Hängegerüst getragen wird, einen Winkel (β) in Bezug auf den Trageboden (11) bildet, der größer als oder gleich 10° ist.

12. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,**

dass sie mindestens einen, vorzugsweise mindestens vier Hebeösen (110) umfasst, die dazu vorgesehen sind, mit einem Hebemittel zusammenzuwirken.

13. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein schwimmendes Hängegerüst (50) umfasst, das am Eingang des Gehäuses, das von den Profilen des Gerüsts (10) gebildet wird, positioniert ist.

14. Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Führungsmittel (61) und mehrere Fender (62) umfasst.

15. Verwendung einer Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 als eigenständiges Behältnis für ein Wasserfahrzeug (2).

16. Verfahren (200) für einen Stapellauf eines Wasserfahrzeugs (2) mithilfe einer Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei das Verfahren umfasst:

- einen Schritt eines Ankoppelns (220) der Stapellauf- und Bergungsplattform (1), die das Wasserfahrzeug (2) trägt, und
- einen Schritt eines Einwasserns (250) der Stapellauf- und Bergungsplattform (1), die das Wasserfahrzeug (2) umfasst, wobei der Schritt des Einwasserns den Übergang von einer Nicht-Schwimmlageposition, in der der schwimmende Boden (30) auf dem Trageboden (11) aufliegt, in eine Schwimmlageposition, in der der schwimmende Boden (30) auf der Oberfläche (S1) des Wassers schwimmt und in der das Wasserfahrzeug (2) zumindest zum Teil auf dem schwimmenden Boden (30) aufliegt, bewirkt.

17. Verfahren zum Auswassern (400) eines Wasserfahrzeugs (2), wobei das Verfahren umfasst:

- einen Schritt eines Positionierens (410) des Wasserfahrzeugs (2) auf dem schwimmenden Boden (30) einer Stapellauf- und Bergungsplattform (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
- einen Schritt eines Aufnehmens (430) der Stapellauf- und Bergungsplattform (1), die das Wasserfahrzeug (2) umfasst, mit einem Bergungsmittel,
- einen Schritt eines Auswasserns (440) der Stapellauf- und Bergungsplattform (1), die das Wasserfahrzeug (2) umfasst, durch das Bergungsmittel, wobei der Schritt des Auswasserns den Übergang von einer Schwimmlageposition

sition, in der der schwimmende Boden (30) im Wesentlichen auf der Oberfläche (S1) des Wassers aufliegt, in eine Nicht-Schwimmzustandsposition, in der der schwimmende Boden (30) auf dem Trageboden (11) aufliegt, bewirkt.

18. Verfahren zum Auswassern (400) nach Anspruch 17, wobei das Verfahren einen Schritt eines Sicherns (420) des Wasserfahrzeugs (2) umfasst, der das Betätigen von Verriegelungszylindern umfasst, die eine Verbindung zwischen dem Gerüst (10) und dem Wasserfahrzeug (2) herstellen.

Claims

1. A boat launch and recovery platform (1) comprising:

- a frame (10) for receiving a boat (2), said frame including a profile assembly forming an enclosure comprising an entrance and a support floor (11),
- flotation means (20) attached to the frame (10), and
- a floating floor (30) coupled to the frame (10) so as to be vertically translatable, with respect to said frame (10),

said launch and recovery platform (1) being arranged to transition from a configuration in which the floating floor (30) rests on the support floor (11) when the launch and recovery platform (1) is out of water, to a configuration in which the floating floor (30) floats on a surface (S1) of the water when the launch and recovery platform (1) is afloat.

2. The launch and recovery platform (1) according to claim 1, wherein the frame (10) is made of metal or a metal alloy such as steel.
3. The launch and recovery platform (1) according to any of claims 1 or 2, further comprising a securing system (3), said securing system (3) including a docking structure for the boat (2) arranged so as to conform to the shape of part of a bow of the boat (2) and at least two guide arms (302) arranged to hold the boat (2).
4. The launch and recovery platform (1) according to claim 3, wherein the docking structure is arranged so as to be vertically translatable with respect to the lower base of the frame, preferably the docking structure is, furthermore, fixed to the floating floor.
5. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 4, wherein the floating floor (30) includes a means of attachment (34) to the frame (10) selected among: a slider-type connection,

a ring equipped with runners sliding on a tube, a rail, or a ring capable of sliding on a vertical structure of the frame (10).

6. The launch and recovery platform (1), according to any one of claims 1 to 5, wherein the floating floor (30) comprises at least one connecting ring arranged to surround at least one guide bar (109) fixed to the frame (10).
7. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 6, wherein the support floor (11) forms a cradle comprising a plurality of skids (108) for supporting the boat when said launch and recovery platform (1) is in the out-of-water configuration.
8. The launch and recovery platform (1) according to claim 7, wherein the floating floor (30) comprises a plurality of openings arranged to allow positioning of the plurality of skids (108) under the boat (2) when said launch and recovery platform (1) is in the out-of-water configuration.
9. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 6, wherein the floating floor is arranged so as to support the boat (2) at least partially when said launch and recovery platform (1) is in the out-of-water configuration.
10. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 9, further comprising a lower base (12), separate from the support floor (11), said support floor (11) having a plane forming, with respect to the lower base (12), an angle (β) greater than or equal to 10° .
11. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 6, wherein the support floor (11) forms a cradle comprising a plurality of skids (108), said support floor (11) forms a lower base (12) of the launch and recovery platform (1), and the plurality of skids (108) have lengths selected so that a longitudinal axis of the boat (2) supported by said cradle forms an angle (β) with respect to the support floor (11) greater than or equal to 10° .
12. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 11, further comprising at least one, preferably at least four lifting rings (110) for cooperating with a lifting means.
13. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 12, further comprising a floating cradle (50) positioned at the entrance to the enclosure formed by the profile assembly of the frame (10).

14. The launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 13, further comprising guide means (61) and a plurality of fenders (62).
15. A use of a launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 14 as an autonomous receptacle for a boat (2). 5
16. A method (200) of launching a boat (2) by means of a launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 14, said method comprising: 10
- a step of hooking (220) the launch and recovery platform (1) supporting the boat (2), and
 - a step of putting (250) in the water said launch and recovery platform (1) comprising the boat (2), thereby causing the transition from the out-of-water configuration in which the floating floor (30) rests on the support floor (11) to a float configuration in which the floating floor (30) floats on the surface (S1) of the water and in which the boat (2) rests at least partially on the floating floor (30). 15 20
17. A method of removing (400) a boat (2) from the water, said method comprising: 25
- a step of positioning (410) the boat (2) on the floating floor (30) of a launch and recovery platform (1) according to any one of claims 1 to 14,
 - a step of hooking (430), to a recovery means, said launch and recovery platform (1) comprising the boat (2),
 - a step of removing (440) from the water, using the recovery means, said launch and recovery platform (1) comprising the boat (2), thereby causing the transition from an afloat configuration in which the floating floor (30) rests substantially on the surface (S1) of the water to an out-of-water configuration in which the floating floor (30) rests on the support floor (11). 30 35 40
18. The method of removing (400) from the water according to claim 17, further comprising securing (420) the boat (2) including actuating locking cylinders establishing a connection between the frame (10) and the boat (2). 45

50

55

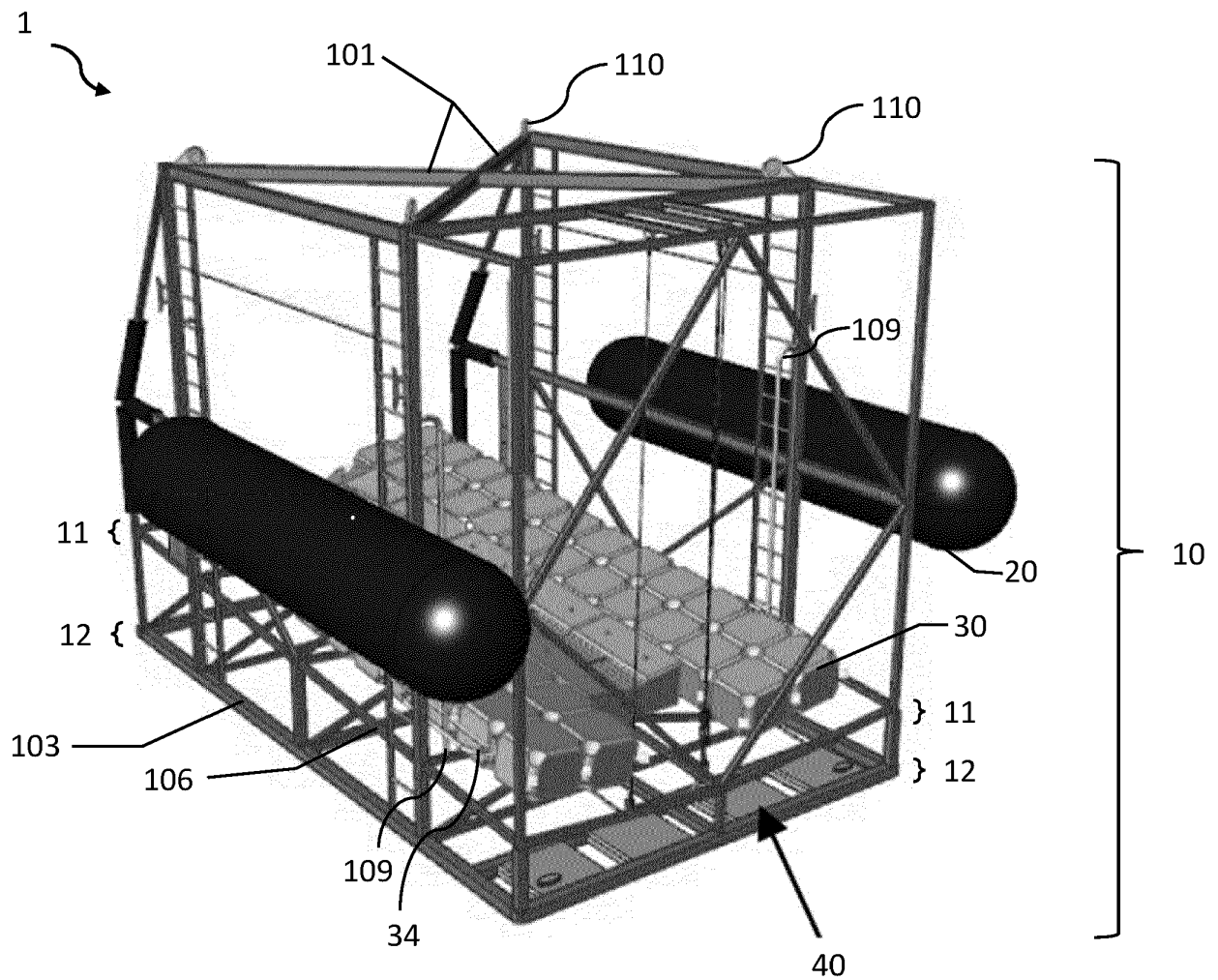


FIG.1

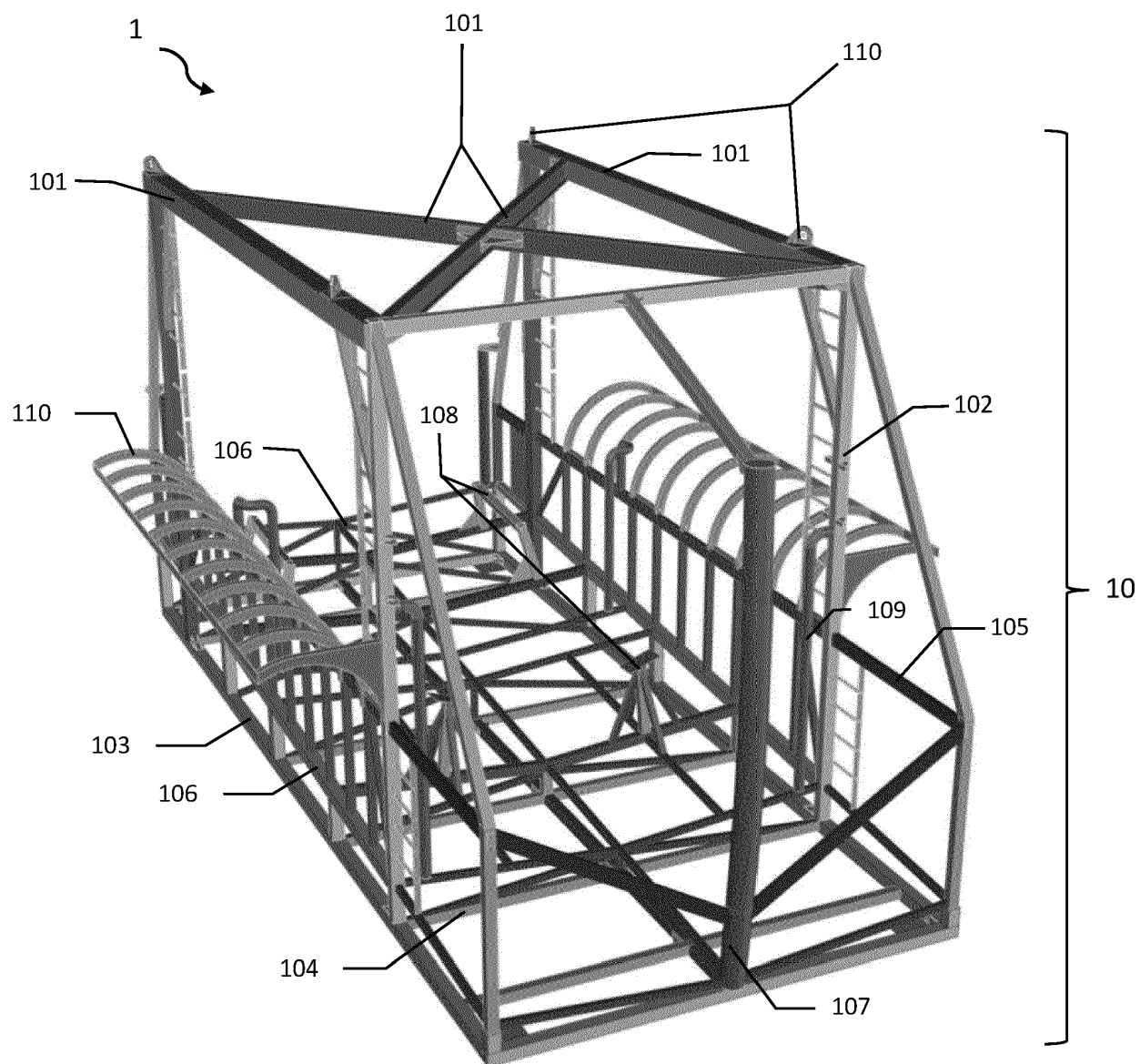


FIG.2

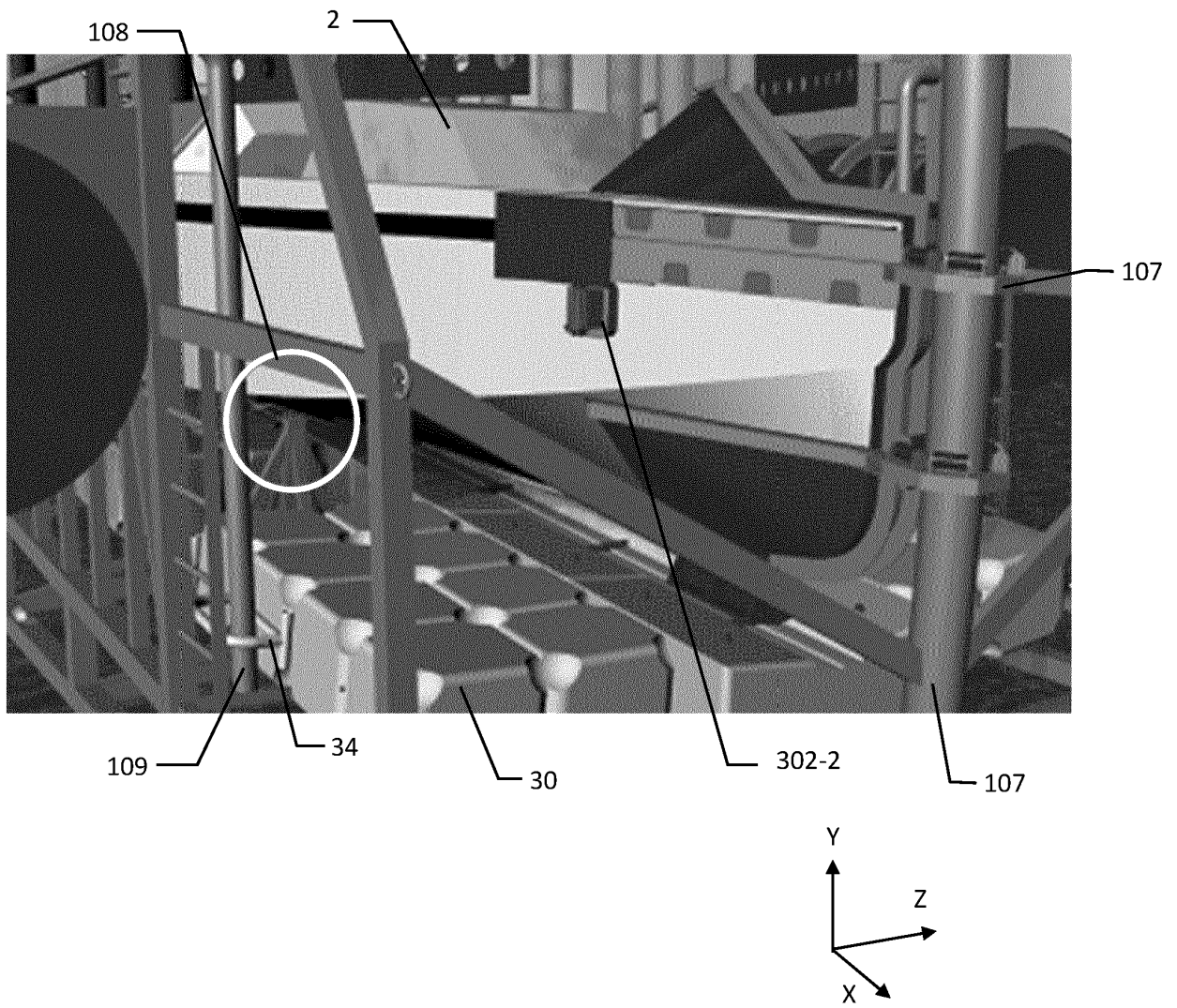


FIG.3

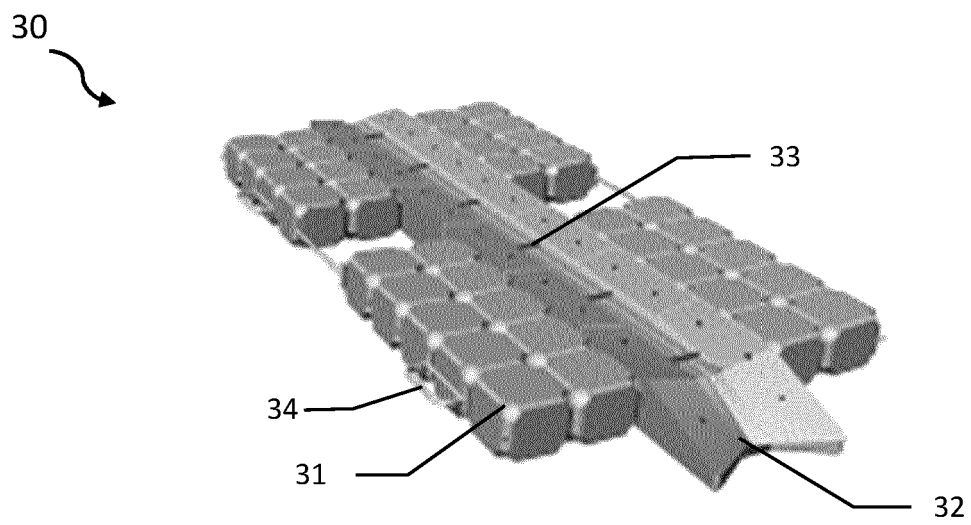


FIG. 4

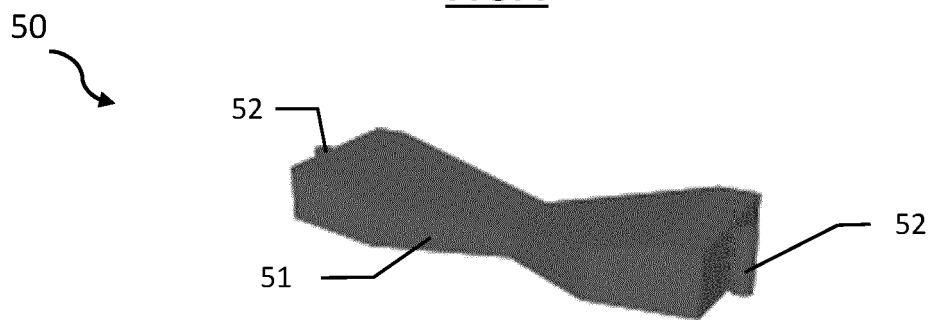


FIG. 5

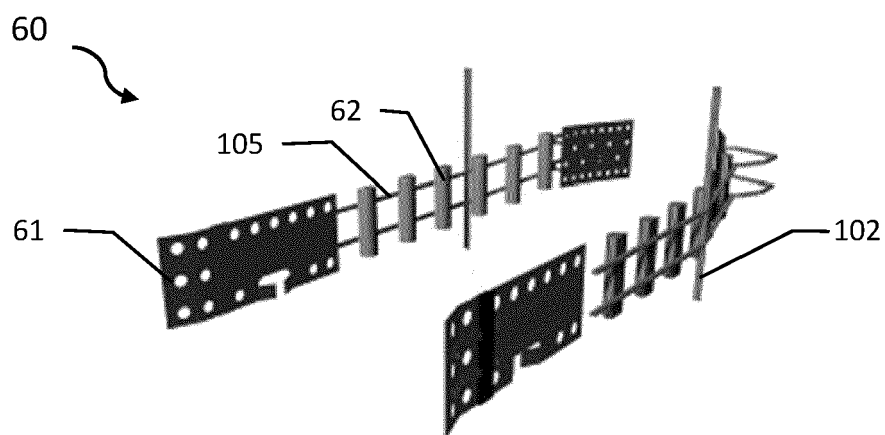


FIG. 6

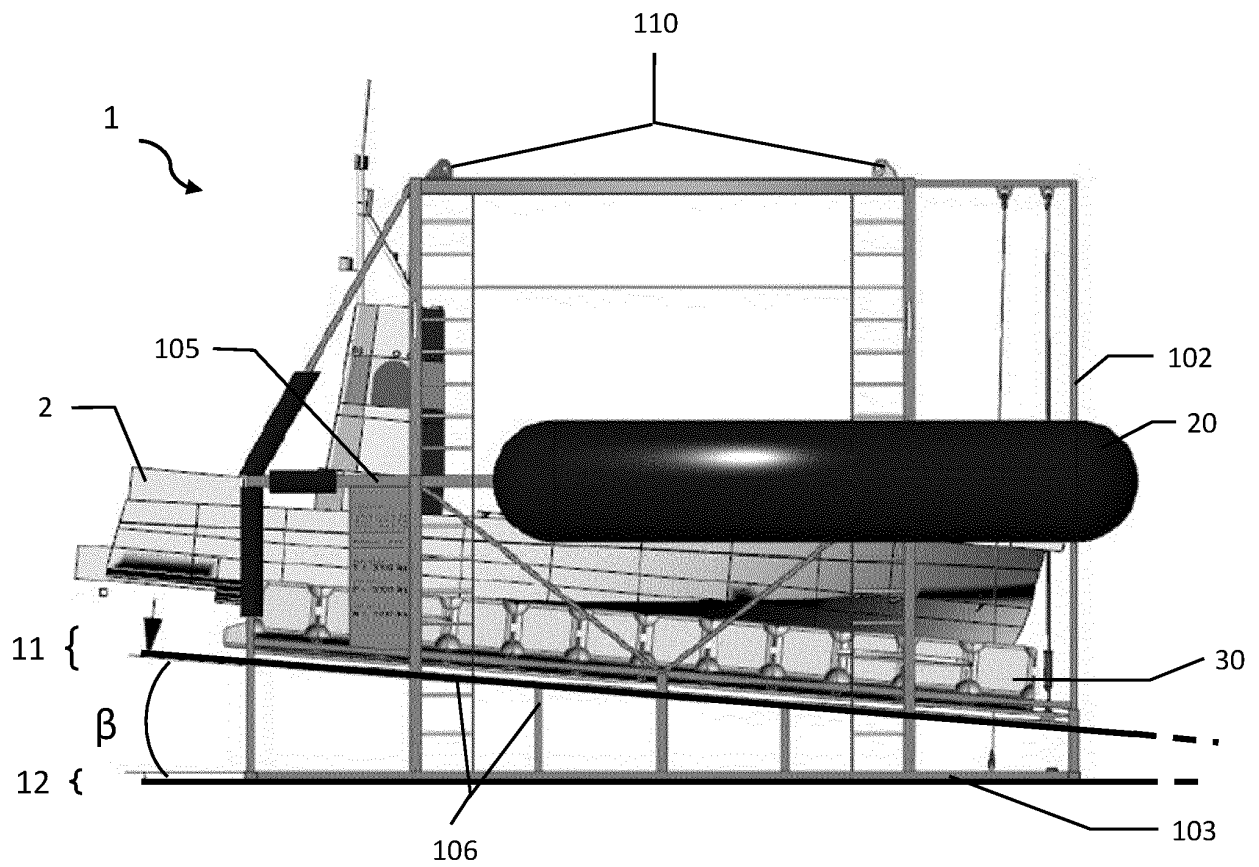


FIG. 7

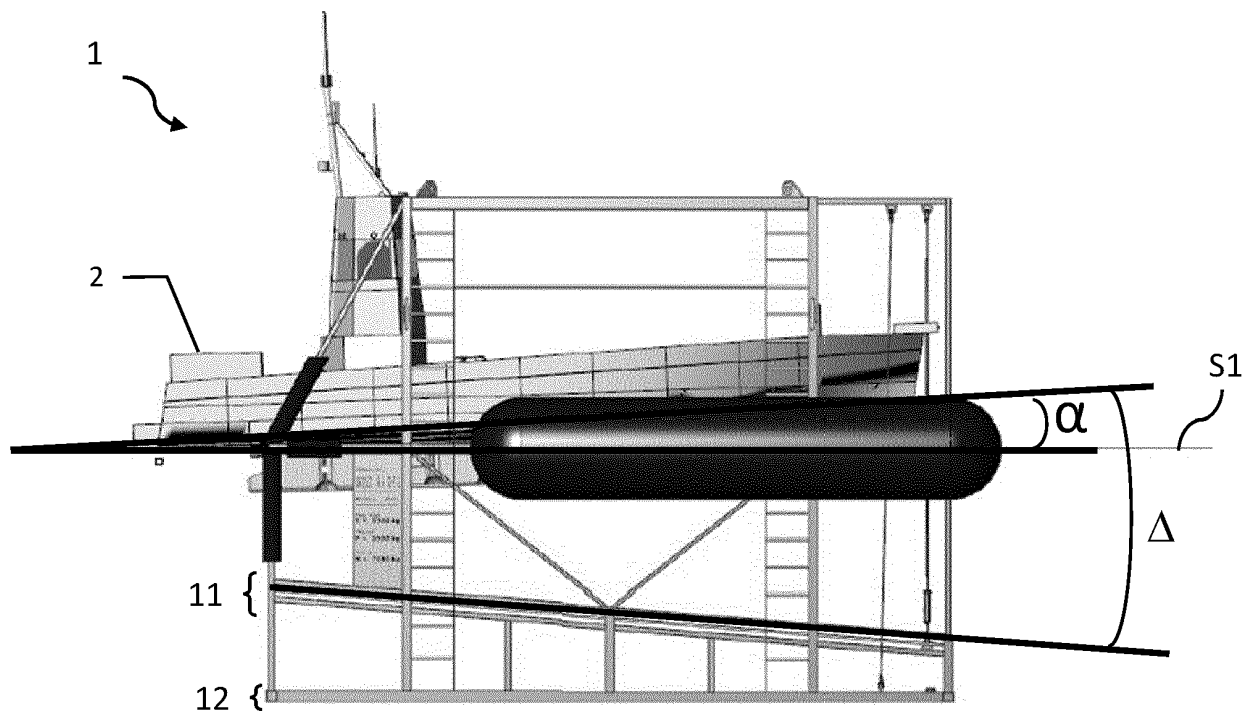


FIG. 8

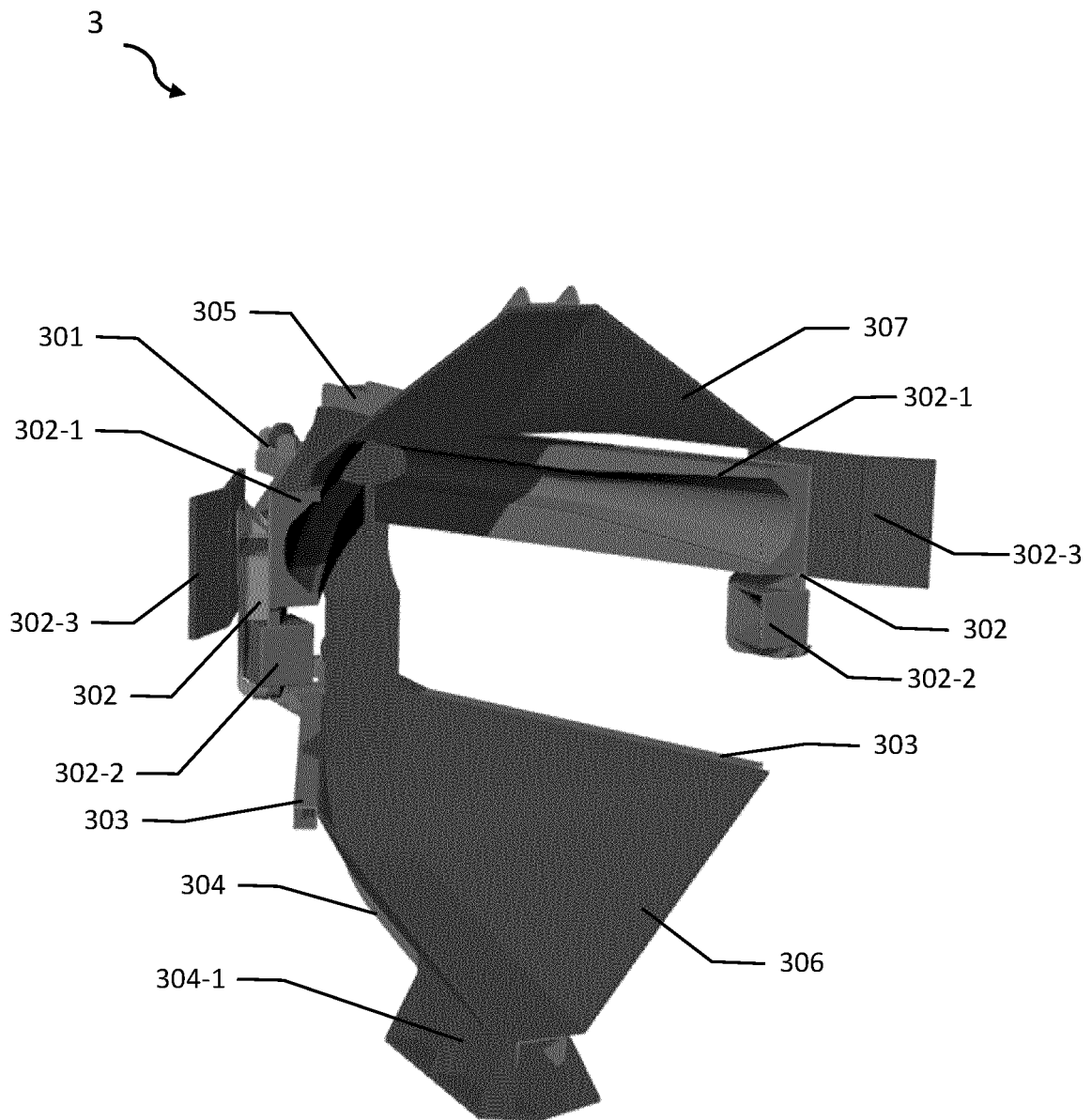


FIG.9

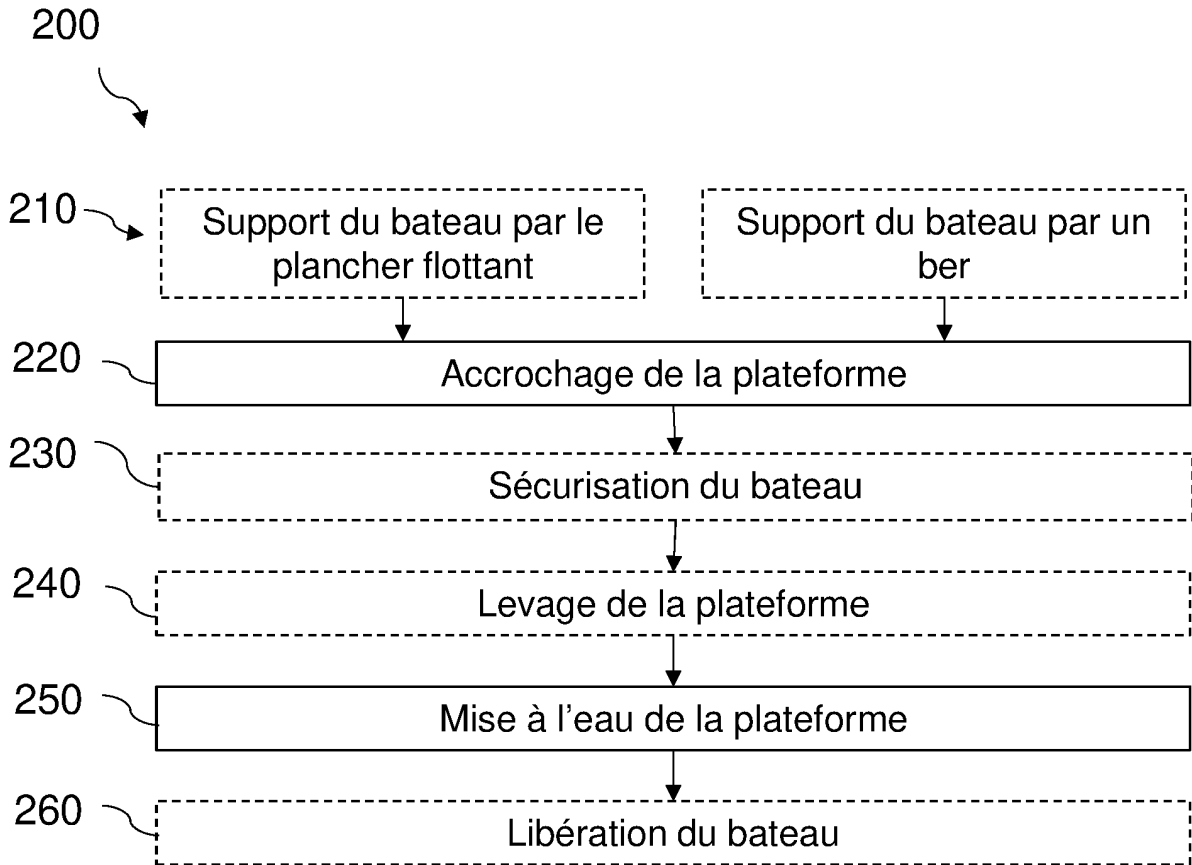


FIG. 10

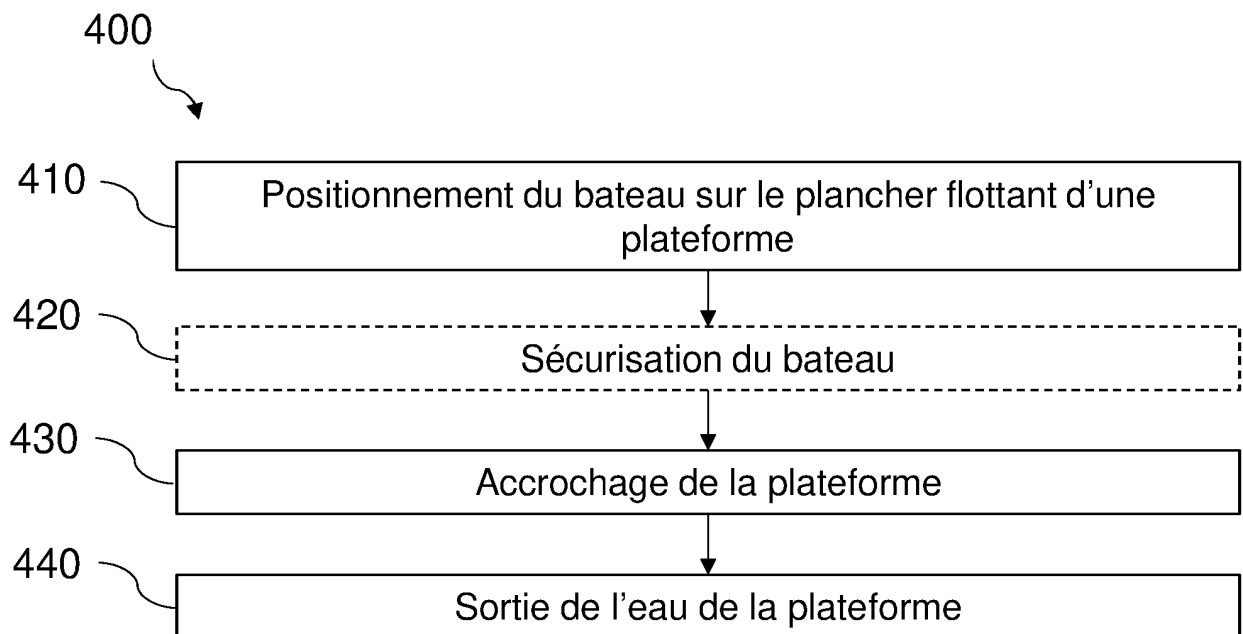


FIG. 11

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

- US 6152065 A [0008]
- KR 102034174 [0008]