



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.06.2005 Bulletin 2005/25

(51) Int Cl.7: E02C 3/00

(21) Numéro de dépôt: 04293022.2

(22) Date de dépôt: 17.12.2004

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: Brachet, Francis
13260 Cassis (FR)

(74) Mandataire: Somnier, Jean-Louis et al
Novagraaf Technologies
122, rue Edouard Vaillant
92593 Levallois Perret Cedex (FR)

(30) Priorité: 19.12.2003 FR 0315077

(71) Demandeur: Brachet, Francis
13260 Cassis (FR)

(54) Transbordeur à sec d'embarcations depuis au moins un plan d'eau

(57) Un transbordeur (1) comprend un ber (2) et un chemin de roulement (5) portant celui-ci et destiné à être installé le long d'un profil linéaire, continu et non vertical de tout ouvrage (10) bordant au moins un plan d'eau (11); lequel transbordeur est apte à immerger ledit ber (2) sous la surface du plan d'eau, à le sortir de l'eau et à le déplacer à sec pour lui faire franchir ledit ouvrage

(10): il comprend pour cela un bâti (4) destiné à être fixé sur cet ouvrage (10) et tournant sur lui-même suivant un axe vertical (X,X'), et un ensemble de bras (3) reliant ledit bâti (4) au ber (2) et maintenant celui-ci en position horizontale quelle que soit sa position de rotation autour du bâti (4) et de hauteur suivant le tracé du chemin de roulement (3).

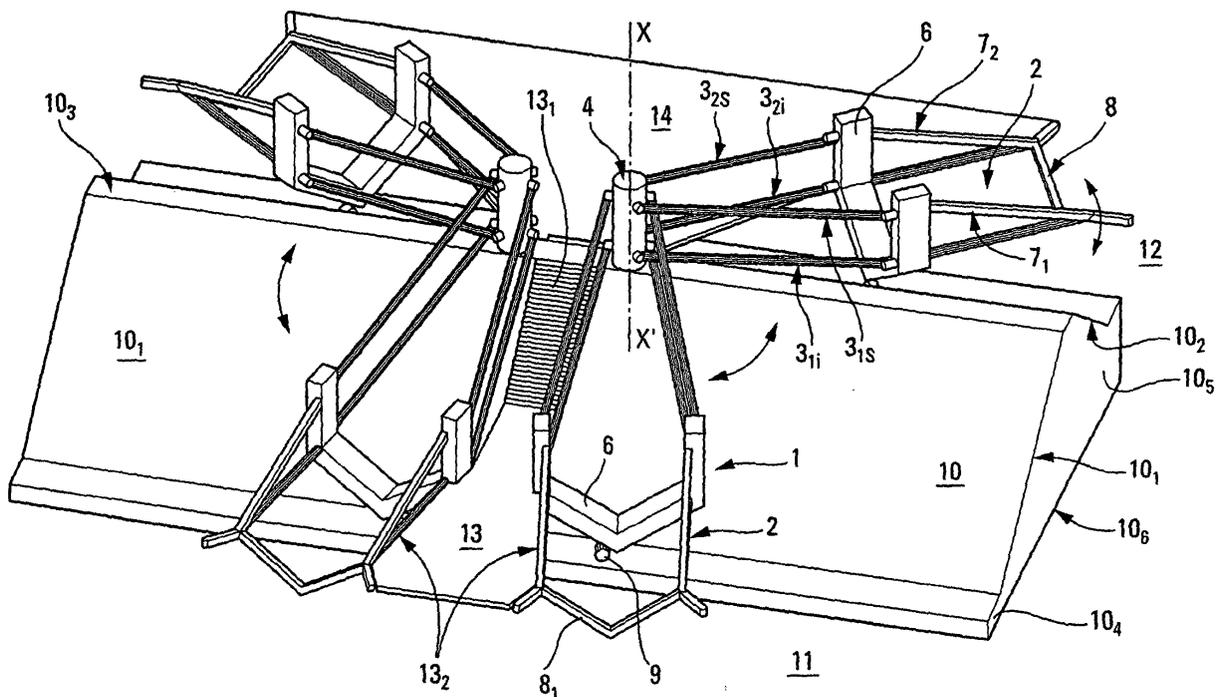


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un transbordeur à sec d'embarcations depuis au moins un plan d'eau mais, destiné plus particulièrement à transférer celles-ci entre deux plans d'eau de niveaux différents et éventuellement variables, séparés par un ouvrage.

[0002] Le secteur technique de l'invention est le domaine des appareils ou mécanismes élévatoires pour bateaux dont il existe de nombreuses réalisations ayant pu faire l'objet dans certains cas de demandes de brevet telles que celle FR 2 057 321 publiée le 21 mai 1971 décrivant un dispositif de transbordement et notamment d'éclusement pour le passage d'un bateau d'un premier niveau à un niveau différent grâce à une goulotte articulée au-dessus du niveau inférieur et autour d'un axe transversal horizontal, ladite goulotte ayant une extrémité ouverte et l'autre extrémité relevée.

[0003] On peut citer également la demande de brevet FR 2 041 848 publiée le 5 février 1971 et décrivant un transbordeur à sec pour péniches et autres embarcations permettant de passer d'une voie navigable à l'autre non reliée, grâce à un véhicule capable de recevoir l'embarcation et qui pénètre dans l'un ou l'autre sas d'écluses prévus dans les voies d'eau à relier.

[0004] Il existe également des systèmes d'élévation ou de relevage par portique qui se déplace au-dessus des embarcations pour pouvoir les sortir de l'eau et les déplacer ensuite à sec jusqu'à un autre lieu de stockage ou à un autre point de mise à l'eau, mais de tels dispositifs nécessitent d'une part des aménagements particuliers pour permettre leur mobilité, comme du reste pour les autres transbordeurs du type de ceux décrits ci-dessus, et d'autre part un "pilote" technicien compétent; de plus ils sont très hauts et peu esthétiques.

[0005] Aucun système, à la connaissance de l'inventeur, ne répond ainsi au problème du transbordement pour d'une part s'adapter sur un ouvrage pré-existant bordant un plan d'eau et sans travaux important d'aménagement modifiant cet ouvrage, lorsque chaque côté du profil émergé de celui-ci est linéairement continu et incliné (c'est-à-dire n'ayant aucune partie verticale, chaque tangente en tout point de la courbe représentant une coupe de ce profil formant un angle de préférence compris entre 0 et 60°, et la pente moyenne globale de l'ouvrage étant de l'ordre de 25 à 40°, et même de 27 à 30°, comme la plupart des ouvrages connus de génie civil) et d'autre part répondre au cas spécifique des "port-garages" d'embarcations le long du littoral.

[0006] En effet la loi littorale, en France en particulier, et les règlements d'urbanismes en vigueur protègent le littoral en limitant la création de nouveaux ports ou l'agrandissement des existants, nécessitant alors, pour suivre l'augmentation de la demande de "garages" pour les embarcations particuliers de loisirs, d'autoriser des aires de stationnement à terre sur des terrains inconstructibles, où cette possibilité de stockage est encore tolérée. Cependant ces ports à sec créent des plaisan-

ciers "de deuxième rang" par le fait que leur accès à la mer est peu commode, coûteux et dépendant d'une organisation ainsi que d'horaires; ceci a pour conséquence entre autres de bloquer l'industrie nautique, d'accroître le vieillissement du parc et d'augmenter l'encombrement des ports à flot par des bateaux dont la valeur essentielle est alors leur anneau.

[0007] Le problème posé est donc de pouvoir d'une part franchir des ouvrages préexistants, ou à construire, sans grande modification de forme de ceux-ci si leur profil est linéairement continu et incliné, et d'autre part offrir une alternative aux ports à sec grâce à l'utilisation de plans d'eau fermés non communiquant avec la voie d'eau qui permettrait d'y accéder telle qu'un estuaire, la mer elle-même ou tout canal ou rivière donnant dans celle-ci, et situés à des niveaux d'eau différents de celui de leur voie d'eau d'accès.

[0008] De telles étendues d'eau ou bassins, qui peuvent être en eau douce ou en eau de mer, peuvent être alors situées à quelques centaines de mètres du rivage, creusées sur des terrains entre la côte +2 ou +3 NGF, sans atteindre la nappe alluviale et isolées de celle-ci avec alors un niveau d'eau situé au-dessus de celui de leur voie d'eau d'accès: la profondeur, d'1,8 à 2 mètres par exemple, du bassin permettrait de créer, sans réaliser de véritables quais, un port pouvant accueillir une centaine d'unités à l'hectare; mais il faut alors pouvoir franchir la digue qui sépare ces bassins de la voie d'eau d'accès sans créer d'écluses.

[0009] Une solution au problème posé est un transbordeur comprenant un ber et un chemin de roulement portant celui-ci, et destiné à être installé le long d'un profil linéaire continu, et dont toutes les parties sont soit horizontales soit inclinées, de tout ouvrage, soit préexistants soit à construire (tel que correspondant à la digue de séparation ci-dessus), bordant un plan d'eau (tel que celui fermé d'un "port-garage") et dont la coupe transversale est de forme générale trapézoïdale, lequel transbordeur étant apte à immerger ledit ber sous la surface du plan d'eau, à le sortir de l'eau et à le déplacer à sec: suivant l'invention ledit transbordeur comprend un bâti destiné à être fixé sur cet ouvrage et tournant sur lui-même suivant un axe vertical X,X', et un ensemble de bras reliant ledit bâti au ber et maintenant celui-ci en position horizontale quelle que soit sa position de rotation autour du bâti et de hauteur suivant le tracé du chemin de roulement.

[0010] Le profil général, de type trapézoïdal, de l'ouvrage est de préférence constitué de succession de plans inclinés et horizontaux, la coupe transversale de sa partie émergée comprenant un premier segment de droite inclinée entre le plan d'eau et son sommet, et un deuxième très court segment de droite horizontal représentant ledit sommet de l'ouvrage sur lequel peuvent accéder dans certaines conditions des véhicules routiers; mais ce profil pourrait être aussi constitué d'une série de plans inclinés séparés par des marches horizontales, ou de toute autre surface ou courbe ayant

globalement une pente permettant d'y associer un chemin de roulement sur lequel peut se déplacer un ber.

[0011] Pour répondre au problème des bassins fermés pour lesquels le transbordeur est destiné alors à être installé sur un ouvrage séparant deux plans d'eau pouvant être à des niveaux différents et même variables, le chemin de roulement est apte à porter le ber d'un plan d'eau à l'autre quels que soient les niveaux d'eau respectifs de ceux-ci.

[0012] Dans un mode préférentiel de réalisation, le chemin de roulement est constitué par au moins deux rails dont les tracés sont quasi concentriques et équidistants : ils suivent (aux ajustements de hauteurs relatives près pour que ces rails permettent de maintenir le ber horizontal sur tout le chemin de roulement) les courbes d'intersections entre le profil de l'ouvrage et deux enveloppes pseudosphériques et concentriques, dont les centres sont situés sur l'axe X,X' : la projection verticale dans un plan horizontal de ces tracés sont des courbes de type cycloïde ; dans le cas d'un profil constitué de chaque côté de l'ouvrage par des plans inclinés continus, lesdits tracés sont alors des arcs de cercles situés dans lesdits plans qui sont aussi ceux du déplacement du ber.

[0013] Sur chacun des dits rails s'appuie au moins une roue solidaire du ber : deux roues au moins associées à deux rails différents sont disposées de préférence dans un même plan horizontal, soit au même niveau, mais décalée l'une par rapport à l'autre dans ce plan par rapport au sens de déplacement du ber pour éviter des efforts de torsion trop importants dans les bras, lesquels efforts pouvant provenir du mouvement transversal de rotation et de l'impossibilité d'axer parfaitement la charge ; lesdites roues sont reliées entre elles par un châssis (boggie) qui peut pivoter uniquement horizontalement afin de suivre le tracé en spirale ascendante et descendante des deux rails qui ont en permanence ainsi, sous ces roues, le même niveau, décalé de la distance entre les axes de ces roues.

[0014] Le résultat est un nouveau type de transbordeur répondant au problème posé, sans modification notable du profil linéaire continu de la digue ou de l'ouvrage que l'on veut franchir, sauf bien sûr quelques travaux de génie civil d'installation, lequel dispositif suivant l'invention pouvant être utilisé pour sortir simplement un bateau de l'eau et l'amener à sec au-dessus de l'ouvrage.

[0015] Le transbordeur suivant l'invention permet d'assurer en permanence le transbordement sans assistance d'un "pilote-technicien", puisque le propriétaire de chaque bateau ou tout opérateur peut utiliser ce transbordeur, qui peut être piloté facilement suivant la description et le procédé décrits ci-après ; il permet ainsi de satisfaire à la création de solutions intermédiaires entre le port classique et le port à sec, que sont les bassins fermés de "port-garage", et ainsi de promouvoir ce type de port situé en zone inconstructible, à l'abri des crues et de l'ensablement sans réduire le champ

d'inondation ; situés à faible distance de la mer, et accessibles à tout moment, isolés de la nappe phréatique et garantissant la qualité de l'eau du bassin, ils proposent un abri sûr hors influences maritime ou fluviale, offrent une intégration dans le site (pas ou peu de cubes en béton ni de construction), facilitent l'accès des véhicules, avec un stationnement paysager, ainsi que les possibilités d'entretien des bateaux etc...

[0016] On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention mais ceux cités ci-dessus en montrent déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt. La description ci-après et les dessins ci-joints représentent un exemple de réalisation de l'invention mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres réalisations sont possibles dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention.

La figure 1 représente une vue perspective générale d'un transbordeur double suivant l'invention et disposé chacun dans deux positions de mise à l'eau sur deux plans d'eau de hauteur différente, de chaque côté de la digue de séparation ;

La figure 2 est une vue de dessus du même transbordeur double que la figure 1 ;

Les figures 3 sont trois vues de dessus, de profil et de face de la partie tournante d'un transbordeur autour de son bâti solidaire de l'ouvrage ou de la digue.

[0017] Les figures 1 et 2 représentent à titre d'exemple un ouvrage ou digue 10 séparant deux plans d'eau 11,12 et dont le profil est constitué de deux plans inclinés 10₁, 10₂, dont le plus grand 10₁ mesure par exemple de l'ordre de 8m, reliés à leur partie supérieure par un plan horizontal 10₃ : sa coupe transversale, perpendiculaire à ces plans, forme un trapèze dont la base supérieure 10₃ est alors nécessairement étroite pour permettre de part et d'autre de celle-ci le pivotement vers le bas des bras 3 du transbordeur tel que décrit ci-après, et la base inférieure 10₆ est constituée d'une semelle 10₄,10₅ pouvant dépasser de chaque côté des plans inclinés 10₁,10₂ pour former des rebords (les parties verticales de ceux-ci ne font pas partie de la définition du profil proprement dit de l'ouvrage tel que compris dans la présente description); la partie basse du plan incliné 10₂, correspondant au plan d'eau le plus haut, peut être tronquée, le rebord 10₅ alors obtenu pouvant en effet y être également plus haut que celui 10₄ du plan d'eau le plus bas.

[0018] De préférence les pentes des deux plans inclinés 10₁,10₂ sont identiques, de l'ordre de 27 à 30°, mais pouvant aller jusqu'à 45°.

[0019] Le transbordeur 1 suivant l'invention comprend un ber 2 et un chemin de roulement 5 portant celui-ci et destiné à être installé le long du profil linéaire continu, et dont toutes les parties sont donc soit horizontales soit inclinées, de l'ouvrage 10 bordant au moins le plan d'eau 11 et, comme sur les figures jointes,

en fait deux plans d'eau 11 et 12, le plan d'eau 11 étant situé plus bas que le plan d'eau 12 qui peut être celui d'un "port-garage".

[0020] Ledit transbordeur 1 est apte à immerger ledit ber 2 sous la surface de chaque plan d'eau, à le sortir de l'eau et à le déplacer à sec par-dessus ledit ouvrage 10 ; pour cela il comprend :

- un bâti 4 destiné à être fixé sur la partie supérieure 10₃ de cet ouvrage 10 et tournant sur lui-même suivant un axe vertical X,X' ;
- un ensemble de bras 3 de longueur correspondant à celle de la dimension du plus grand plan incliné de l'ouvrage, soit par exemple de l'ordre de 8m comme indiqué précédemment, et reliant ledit bâti 4 au ber 2 : ces bras 3 maintiennent celui-ci en position horizontale quelle que soit sa position de rotation autour du bâti 4 et de hauteur suivant le tracé du chemin de roulement 3 ; suivant le mode de réalisation représenté sur les figures jointes quatre bras 3 relient deux par deux, respectivement 3_{1s}, 3_{1i} et 3_{2s}, 3_{2i}, les deux côtés longitudinaux du ber 2 au bâti 4, lesquels bras étant articulés à chacune de leurs extrémités, et chaque paire 3₁, 3₂ de bras disposée dans un plan vertical forme un parallélogramme déformable ;
- deux rails constituant ledit chemin de roulement 5 et dont les tracés suivent, aux ajustements de hauteurs relatives près, les courbes d'intersections entre le profil de l'ouvrage de deux enveloppes pseudosphériques et concentriques (dont l'une est de rayon correspondant approximativement à la longueur des bras 3, corrigé de la hauteur du ber 2) et dont les centres sont situés sur l'axe X,X', et sur chacun desquels s'appuie au moins une roue 9 solidaire du ber 2 ; ces rails sont concentriques, équidistants et de même niveau en des points décalés de la distance (qui peut être par exemple de 1,5m pour la dimension d'ouvrage donné précédemment) entre les axes de roues 9 correspondantes et écartées de la partie inférieure de la traverse 8₂ décrite ci-après, pour y laisser son passage.
- deux roues 9₁, 9₂ au moins associées à deux rails différents étant disposées dans un même plan horizontal (figure 3B) mais décalées l'une par rapport à l'autre (figure 3A) par rapport au sens de déplacement du ber 2 ; elles sont reliées entre elles par un châssis (boggie) orientable et pivotant horizontalement (non représenté sur les figures jointes)
- ledit ber 2, qui peut être de toute forme connue et qui est par exemple constitué de deux traverses 8, telle qu'en forme "V" d'angle de 120 à 126° afin d'une part d'épouser au mieux la forme des coques des bateaux, et d'autre part de correspondre à la pente de l'ouvrage 10, chaque traverse 8 pouvant porter des rouleaux et/ou des dispositifs souples tels que des coussins remplis d'eau pour prendre en charge en douceur la coque des bateaux desti-

née à s'y appuyer ; au moins la traverse 8₁, la plus distale du cadre de liaison 6 (qui comprend une autre traverse 8₂), entre le ber 2 et les bras d'entraînement 3, et sur laquelle est destinée à venir s'appuyer une extrémité de la coque du bateau soit du côté de son étrave soit du côté de sa poupe, est relevable pour soulever ladite extrémité du bateau ; ce mouvement de relevage de la traverse 8₁ peut être assuré par des vérins (schématiquement représentés suivant les figures jointes) 7 supports supérieurs du ber 2 reliant l'extrémité distale de celui-ci à la partie supérieure du cadre 6 qui porte également les roues 9 sous la traverse 8₂.

[0021] Les traverses vérins 7 permettent l'abaissement du ber en phase de déchargement et son relèvement (par exemple de 5°) en phase de chargement permet ainsi d'une part de bien mettre en charge les roues motrices 9 pour favoriser leur adhérence, et d'autre part d'éviter tout glissement arrière du bateau.

[0022] De préférence le chemin de roulement 5 est constitué de rails dont la surface d'appui recevant les roues 9 supports du ber 2 est compatible avec celles de ces roues 9 qui sont motrices, de telle sorte que ces surfaces permettent l'adhérence et le déplacement de ces roues 9 ; lesdites surfaces des rails peuvent être par exemple à crémaillère ou simplement rugueuses, et sur lesquelles s'engrènent ou adhèrent lesdites roues 9 supports du ber 2 ; lesquelles roues 9 motrices, disposées en quinconce, pouvant être entraînées par des moteurs hydrauliques.

[0023] Grâce à la déformabilité des parallélogrammes formés par les bras support 3 articulés à leur extrémité et à la possibilité d'interrompre ou non la rotation de l'ensemble dès que le ber est amené à un niveau du profil 10 de l'ouvrage compatible avec celui du plan d'eau pour permettre à un bateau de passer au-dessus de ses traverses 8, ledit chemin de roulement 5 est ainsi apte à permettre de transborder ce bateau d'un plan d'eau à l'autre, quel que soit le niveau d'eau respectif de ceux-ci : le niveau du plan d'eau supérieur 12 peut être fixe, pouvant correspondre à des plans d'eau de "port-garage" fermés non communiquant, alors que celui de l'autre plan d'eau 11 inférieur peut être variable puisque pouvant correspondre au canal d'accès communiquant avec la mer donc sujet à des variations.

[0024] Pour pouvoir accéder au bateau (non représenté sur les figures jointes) ou débarquer de celui-ci quand il est pris en charge dans le ber 2, le transbordeur suivant l'invention comporte au moins une plate-forme d'accès 13 s'étendant au moins entre une partie émergée de l'ouvrage 10 tel que de préférence sa partie supérieure 10₃, et la surface du plan d'eau correspondant : cette plate-forme peut comporter un accès par une passerelle ou un escalier 13₁ et ses côtés latéraux 13₂ sont de forme telle qu'ils sont disposés quasi parallèlement à ceux du ber 2 quand celui-ci est en position de récupération ou de dépose d'un bateau sur ledit plan d'eau.

[0025] Ladite plate-forme 13 est flottante et mobile dans le plan vertical pour suivre les variations de niveau du plan d'eau, en particulier dans l'exemple des figures jointes du côté du plan d'eau inférieur variable 11 ; si on arrête alors le ber en rotation dès que les traverses support 8 permettent de dégager le bateau par flottaison de celui-ci, la position correspondante du ber dépendra du niveau du plan d'eau et sera plus ou moins éloignée alors de la plate-forme 13 : celle-ci peut être alors montée, du côté de sa passerelle d'accès 13₁, coulissante sur un tube guide vertical autour duquel elle peut pivoter pour être rapprochée du ber 2.

[0026] La plate-forme d'accès 14 du côté du plan d'eau supérieur fixe 12 peut être alors elle aussi fixe : cette plate-forme est de surface beaucoup plus grande en largeur que celle du côté du plan d'eau inférieur, comme représenté sur la figure 2, puisque l'amplitude du mouvement de déplacement (en rotation et en hauteur) du ber 3 est bien sûr moins importante du côté du plan d'eau le plus élevé que du côté du plan d'eau le plus bas.

[0027] L'ensemble de la motorisation de ce transbordeur outre les roues elles-mêmes 9 mais également le relevage de la traverse 8₁, peut être hydraulique et être commandé aisément par tout opérateur tel que le propriétaire ou tout marin du bateau qui doit être transbordé.

[0028] Pour cela :

- le ber 2 étant positionné proche d'une des plates-formes d'accès 13, et donc immergé sous le plan d'eau correspondant, le pilote du bateau engage celui-ci au-dessus au moins de la traverse 8₁ puis de celle 8₂ du cadre 6 ; une fois le bateau positionné et arrêté, le pilote et tout autre passager peut débarquer du bateau par la plate-forme 13
- monté sur le sommet 10₃ de l'ouvrage grâce à la passerelle 13₁ d'accès à la plate-forme 13, le pilote actionne la commande du transbordeur à partir de tout boîtier destiné à cet effet, tel que par exemple placé à proximité du bâti tournant 4.
- celui-ci bascule dans un premier temps le bateau en relevant la traverse 8₁ afin qu'il ne puisse pas glisser hors du ber 2 lors du déplacement, puis entraîne en rotation le bâti 4 grâce aux roues 9 motorisées qui engraineront sur les rails du chemin de roulement 5 pour monter au-dessus de l'ouvrage 10,
- les bras 3 maintenant le ber 2 dans la même position, celui-ci franchit ainsi la partie supérieure 10₃ de l'ouvrage puis redescend de l'autre côté vers l'autre plan d'eau jusqu'à ce qu'il soit positionné à côté de l'autre plate-forme 14 à partir de laquelle le pilote pourra ré-embarquer quand la traverse 8₁ aura basculé à nouveau pour libérer le bateau.
- et ainsi de suite avec un autre bateau ; si les deux bers sont disposés sur le versant opposé de la digue 10 par rapport à celui où arriverait un bateau qui veut franchir celle-ci, son pilote accoste la plate-

forme pour pouvoir accéder par celle-ci au sommet de la digue : il peut alors actionner le ber situé bien sûr de l'autre côté des plates-formes que celui où il a accosté, pour que le ber correspondant vienne se positionner sur le versant où attend le bateau ; le pilote remonte alors dans celui-ci et effectue la manœuvre précédemment décrite.

[0029] Il est évident qu'avec un seul ber l'opération serait identique : la réalisation de transbordeur double permet cependant une cadence de nombre de bateaux transbordables bien sûr plus élevé.

15 Revendications

1. Transbordeur (1) comprenant un ber (2) et un chemin de roulement (5) portant celui-ci et destiné à être installé le long d'un profil linéaire continu, et dont toutes les parties sont soit horizontales soit inclinées, de tout ouvrage (10) bordant au moins un plan d'eau (11), lequel transbordeur est apte à immerger ledit ber (2) sous la surface du plan d'eau, à le sortir de l'eau et à le déplacer à sec **caractérisé en ce qu'il** comprend un bâti (4) destiné à être fixé sur cet ouvrage (10) et tournant sur lui-même suivant un axe vertical (X,X'), et un ensemble de bras (3) reliant ledit bâti (4) au ber (2) et maintenant celui-ci en position horizontale quelle que soit sa position de rotation autour du bâti (4) et de hauteur suivant le tracé du chemin de roulement (3).
2. Transbordeur (1) suivant la revendication (1) destiné à être installé sur un ouvrage (10) séparant deux plans d'eau, **caractérisé en ce que** le chemin de roulement (5) est apte à porter le ber (2) d'un plan d'eau à l'autre quels que soient les niveaux d'eau respectifs de ceux-ci.
3. Transbordeur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le chemin de roulement (5) est constitué par au moins deux rails dont les tracés suivent, aux ajustements de hauteurs relatives près, les courbes d'intersections entre le profil de l'ouvrage et deux enveloppes pseudosphériques et concentriques, dont les centres sont situés sur l'axe (X,X'), et sur chacun desquels s'appuie au moins une roue (9) solidaire du ber (2), deux roues au moins associées à deux rails différents étant disposées décalées l'une par rapport à l'autre par rapport au sens de déplacement du ber.
4. Transbordeur (1) suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux roues (9) sont disposées dans un même plan horizontal et reliées entre elles par un châssis pivotant horizontalement.

5. Transbordeur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le chemin de roulement (5) est constitué de rails dont la surface d'appui recevant les roues (9) supports du ber (2) est compatible avec celles de ces roues (9) qui sont motrices, de telle sorte que ces surfaces permettent l'adhérence et le déplacement de ces roues (9). 5
6. Transbordeur (1) suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** les roues (9) disposées en quinconce sont entraînées par des moteurs hydrauliques. 10
7. Transbordeur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins une des traverses (8) du ber (2), sur laquelle est destinée à venir s'appuyer une partie de la coque du bateau, est relevable pour soulever ladite partie du bateau. 15
20
8. Transbordeur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins une plate-forme d'accès (13) s'étendant au moins entre une partie émergée de l'ouvrage (10) et la surface du plan d'eau, et ses côtés latéraux sont disposés quasi parallèlement à ceux du ber (2) quand celui-ci est en position de récupération ou de dépose d'un bateau sur ledit plan d'eau. 25
30
9. Transbordeur (1) suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite plate-forme (13) est mobile dans le plan vertical pour suivre les variations de niveau du plan d'eau. 35
10. Transbordeur (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**il comporte quatre bras (3) reliant deux par deux les deux côtés longitudinaux du ber (2) au bâti (4), lesquels bras étant articulés à chacune de leurs extrémités, et chaque paire disposée dans un plan vertical forme un parallélogramme déformable. 40
45
50
55

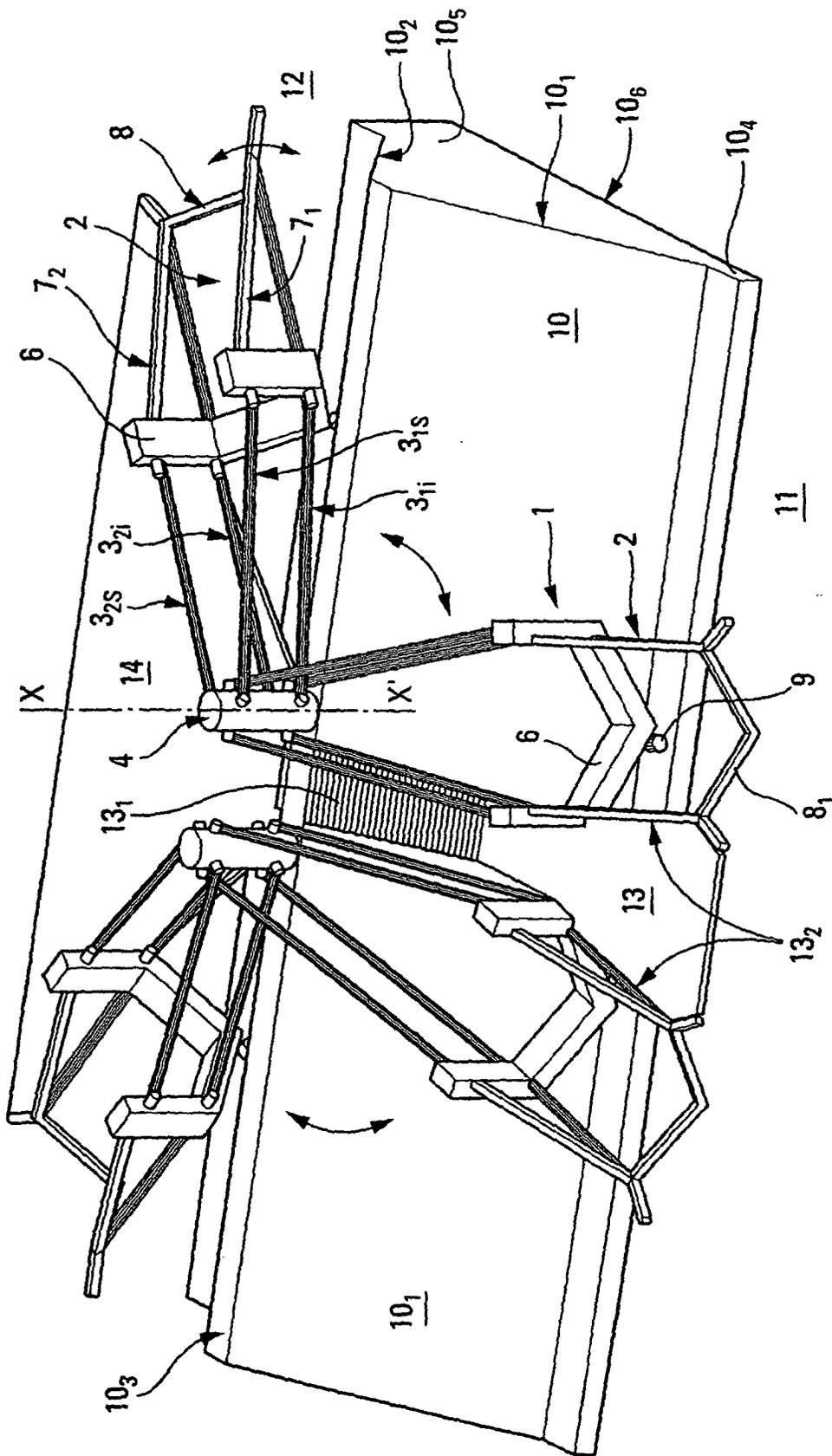


Fig. 1

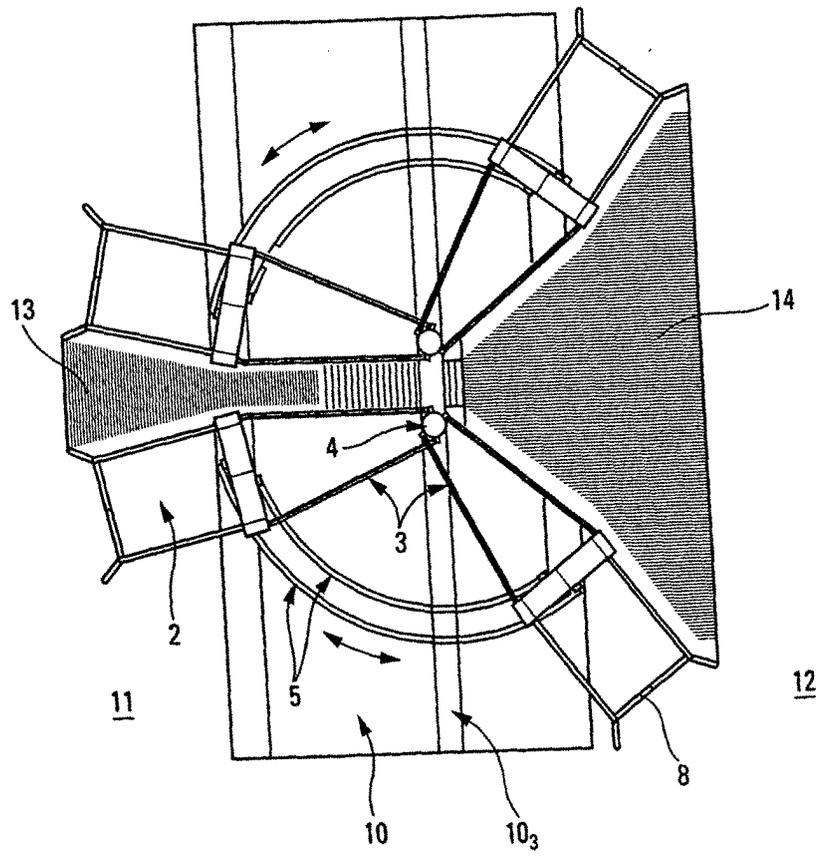
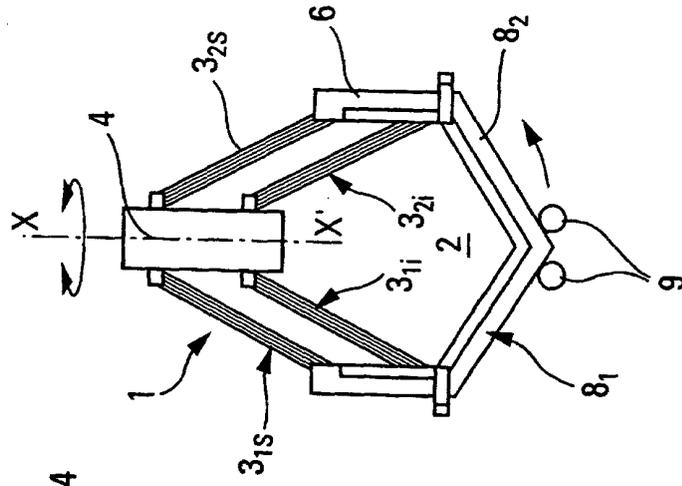
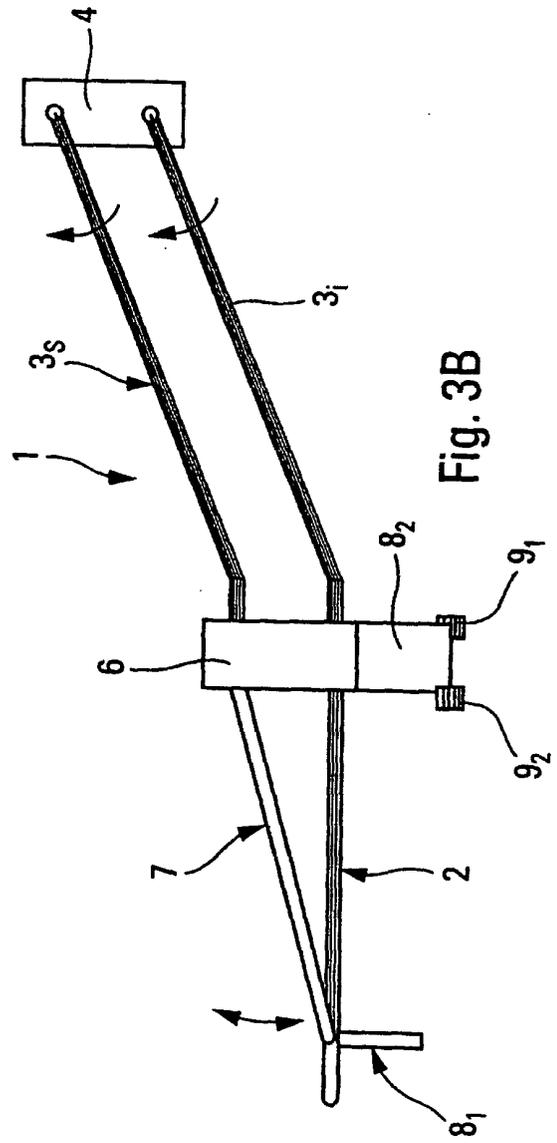
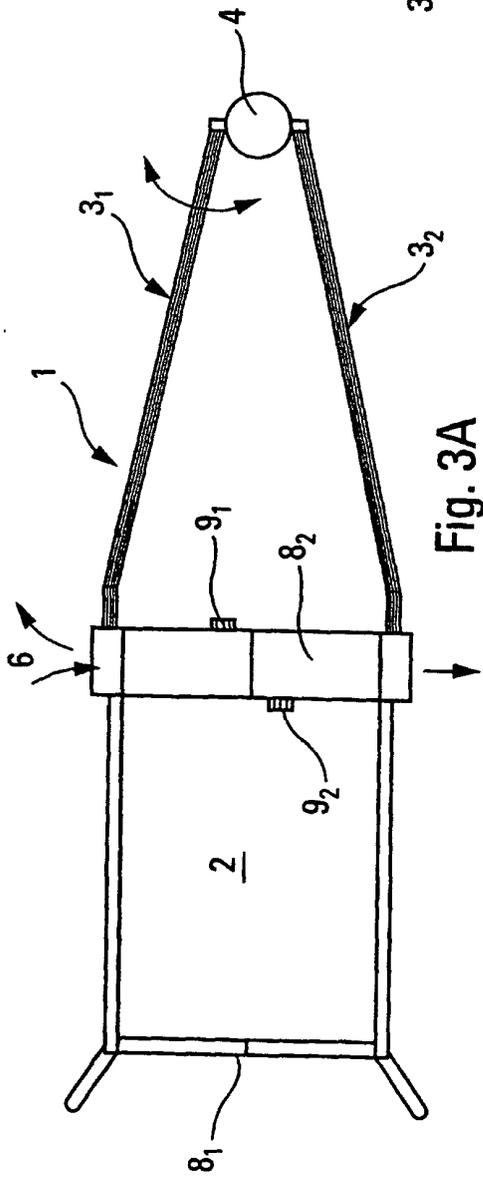


Fig. 2





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 339 (M-1152), 28 août 1991 (1991-08-28) -& JP 03 132507 A (KAJIMA CORP), 5 juin 1991 (1991-06-05) * abrégé *	1	E02C3/00
A	----- US 1 373 327 A (HAALCK JOHANN J R) 29 mars 1921 (1921-03-29) * le document en entier *	1	
A	----- US 3 238 733 A (KREIS HOWARD J) 8 mars 1966 (1966-03-08) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E02C B63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 mars 2005	Examineur Urbahn, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04CC02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 3022

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

18-03-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 03132507 A	05-06-1991	JP 1927099 C JP 6056010 B	25-04-1995 27-07-1994
US 1373327 A	29-03-1921	AUCUN	
US 3238733 A	08-03-1966	AUCUN	

EPO FORM P/460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82