

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 16.03.01.

30) Priorité : 16.03.00 IT 0A000013.

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.10.01 Bulletin 01/41.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : GALLUCCIO ANTON MASSIMO — IT.

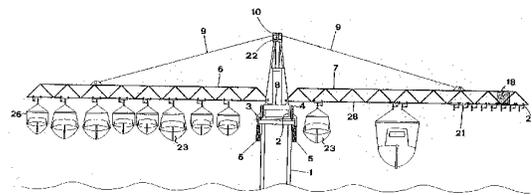
72) Inventeur(s) : GALLUCCIO ANTON MASSIMO.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54) MACHINE DE LEVAGE POUR LE TRANSPORT SIMULTANÉ DANS L'EAU ET AU SEC DE PLUSIEURS BATEAUX.

57) L'invention consiste dans la combinaison d'une structure fixe (1) en forme d'appontement munie au niveau supérieur d'une glissière (3), qui, de la terre ferme se prolonge dans l'eau jusqu'à atteindre la profondeur utile pour la flottaison des bateaux (23) à transporter, d'un chariot (2) couissant sur ledit appontement (1), muni au moins de deux bras (6) et (7) transversaux audit appontement (1), dotés d'organes de levage (21) avec des engins (26) adaptés pour élever les coques (23), d'un contrepoids coulissant (18) dans les bras (6) et (7) et d'engins de détection (15) de l'horizontalité desdits bras (6) et (7), en mesure de piloter la translation du contrepoids coulissant (18) et avec des commandes et engins permettant de piloter les organes de levage et les autres parties motorisées de la machine.



L'invention concerne une machine de levage pour le transport simultané dans l'eau et au sec de plusieurs bateaux.

Actuellement, les bateaux sont individuellement introduits ou retirés de l'eau, en ayant recours à des grues adaptées, installées dans les ports ou le long de canaux situés à proximité du bord de mer ou du lac, sur lesquels débouchent
5 lesdits canaux navigables.

Ces machines de levage sont constituées normalement d'une grue, avec laquelle on prévoit de mettre en mouvement un seul bateau à la fois. Ces machines ne sont pas conçues pour opérer dans des conditions d'urgence, c'est-à-dire pour le
10 levage rapide des bateaux et leur transfert de l'eau sur la terre ferme, ou inversement. De même, elles sont destinées à opérer dans les ports ou à l'abri des murs de retenue des canaux navigables.

Il existe enfin des côtes de plusieurs kilomètres de long, sans ports ni canaux qui soient desservis par des dispositifs en mesure de soulever et
15 d'introduire les bateaux dans l'eau ou de les reconduire vers la terre ferme.

A cause de cela, sur ces tronçons de côtes, les utilisateurs de bateaux ont recours à des toboggans et cylindres de roulement, grâce auxquels ils réduisent les difficultés de transfert de leurs bateaux, en se limitant toutefois aux embarcations de jauge réduite. Cette carence, qui empêche la présence de flottilles ou de toutes
20 façons de bateaux destinés à la pêche et gêne le développement touristique des localités situées le long de ces tronçons de côtes, pourrait être résolue par la construction de ports et bassins. Cela impliquerait toutefois des coûts très élevés en termes d'investissements et d'entretien. En outre, de telles constructions, même quand elles sont de petites dimensions, influencent fortement la forme de tout le
25 littoral limitrophe à l'intervention, entraînant des modifications irréversibles.

Les modifications de l'environnement, même en présence de fonds, constituent un motif valable pour ne pas réaliser sur la côte les ouvrages qui favoriseraient l'augmentation du nombre de jours de pêche par an et le développement touristique et nautique.

D'autre part, des constructions de nature modeste, qui n'altéreraient pas le régime des courants à proximité de la rive, ne fournissent pas un abri suffisant pour les bateaux en cas de changement soudain du temps et ne permettent pas aux engins connus, pouvant être installés dans ces constructions, de conduire à terre
30 rapidement les embarcations, particulièrement pendant les périodes où il y a beaucoup de tourisme.
35

Un premier problème évoqué dans les littoraux dénués de port est donc celui consistant à introduire dans l'eau rapidement plusieurs bateaux pour permettre à leurs utilisateurs d'exploiter le mieux possible les journées favorables à la pêche et à la navigation de plaisance avec une stimulation consécutive pour le développement des activités liées à la mer et au tourisme.

Un second problème, également très fréquent, est celui qui consiste à tirer au sec très rapidement les bateaux quand le temps change brusquement, en s'orientant dans la tempête, afin d'éviter qu'ils ne soient endommagés et afin d'éviter des situations de danger pour ceux qui sont à bord desdites embarcations.

Le but de la présente invention consiste à réaliser une structure fixe, qui n'altère pas le régime des courants près de la rive, et un dispositif, opérant sur cette structure, capable d'introduire simultanément dans l'eau et de transporter au sec plusieurs bateaux très rapidement, de façon à résoudre les deux problèmes mentionnés ci-dessus.

L'invention qui a permis la solution de ces problèmes est composée d'une structure fixe, en forme d'appontement et munie, au niveau supérieur, d'une glissière, qui se prolonge de la terre ferme dans l'eau, jusqu'à atteindre la profondeur utile pour la flottaison des bateaux à transporter. Cette structure possède un chariot, coulissant sur ledit appontement, muni au moins de deux bras transversaux audit appontement, lesquels sont dotés d'organes de levage avec des dispositifs adaptés pour élinguer les coques, un chariot de contrepoids coulissant dans ces bras et des dispositifs détecteurs d'horizontalité et/ou de l'état de tension différent des parties du garant qui relie les bras transversaux à une tour centrale, laquelle permet de piloter la translation du chariot de contrepoids, et des commandes et dispositifs avec lesquels il est possible de piloter les organes de levage et les autres parties motorisées de la machine.

Une telle invention est particulièrement avantageuse, puisqu'elle permet au chariot coulissant sur l'appontement de prélever simultanément de la terre plusieurs embarcations, de les soulever puis, en les déplaçant sur la glissière de l'appontement, de les conduire à une distance de la ligne de brisement des vagues de façon à atteindre un point où le fond est adapté aux embarcations soulevées. Elle permet ensuite de les caler dans l'eau, de libérer les dispositifs d'élingage, de soulever lesdits engins et de revenir sur la terre pour un second transport ou pour se mettre en attente de la récupération des coques dans l'eau.

De même, pour leur récupération : les bateaux seront élingués et soulevés de l'eau, puis le chariot coulissant sur l'appontement sera transféré à terre, et les

bateaux calés directement à des endroits qui leur sont attribués ou sur un espace de chargement-déchargement pour permettre ensuite à leurs propriétaires de les conduire aux places attribuées ou de les éloigner et de céder la place aux bateaux suivants qui seront retirés de l'eau.

5 L'invention s'avère particulièrement avantageuse car elle permet, sur un laps de temps très réduit, le transport simultané dans l'eau de plusieurs bateaux pour permettre aux utilisateurs d'exploiter au mieux les journées ; de même, l'invention est avantageuse pour l'opération inverse, particulièrement importante lorsqu'elle est doit être effectuée en peu de temps, tant parce qu'on approche de la
10 fin de la journée, que parce que le temps se fait menaçant et qu'il est conseillé de récupérer rapidement les bateaux qui, dans le cas contraire, pourraient être gravement endommagés par la mer démontée, avec le danger facilement imaginable pour les passagers des bateaux.

Un autre avantage offert par l'invention est lié au fait que l'appontement et
15 la glissière qu'il contient, en plus de ne pas endommager l'environnement, ne constituent pas une cause de changement des courants d'eau, et donc ne déterminent aucune corrosion de la ligne de brisement des vagues dans les zones proches dudit appontement.

Un autre avantage est représenté par le démontage rapide au moins de la
20 structure de levage pour ses entretiens périodiques dans les environnements équipés, de façon à garantir son fonctionnement dans le temps, même en présence de sel, si la structure est installée sur la mer.

La forme et la fonctionnalité de l'invention seront facilement comprises grâce à la description détaillée suivante et aux schémas explicatifs reproduits ci-
25 joint, dans lesquels :

- la figure 1 est la vue frontale de l'invention dans la direction de coulissement du chariot dans l'appontement ;
- la figure 2 est la vue d'en haut du chariot avec les bras en treillis et d'un tronçon de l'appontement ;
- 30 - la figure 3 est la vue agrandie du sommet de la tour centrale du chariot, sur laquelle se trouve le dispositif détecteur de l'horizontalité des bras de la machine de levage.

Il est entendu que les dessins sont de type schématique et n'ont qu'un
35 caractère d'exemple pour favoriser la compréhension de l'invention, sans constituer pour autant une limitation.

L'invention consiste donc en une machine avec laquelle, sur un bref laps de temps, il est possible de transporter plusieurs bateaux de la terre ferme sur l'eau suffisamment profonde et inversement.

Elle consiste en une structure fixe 1, en forme d'appontement, combinée au moins à un chariot 2, doté de dispositifs moteurs propres, alimentés par des combustibles ou de l'énergie électrique prélevée sur le secteur ou produite par des groupes électrogènes adaptés. Ledit chariot 2 coulisse sur la glissière 3 sur l'appontement, lequel, de la terre ferme, où doivent être prélevés et remis les bateaux, se prolonge au-dessus de l'eau jusqu'au point où la profondeur du fond est adaptée pour les embarcations à soulever.

La glissière 3, munie de dispositifs d'arrêt adaptés pour délimiter le coulissement du chariot 2, peut prendre différentes formes : d'un monorail à une voie commune adaptée pour le mouvement des roues 4 du chariot 2.

Le mouvement est stabilisé par des moyens de réaction ad hoc 5, normalement constitués de contrepoids adaptés, appliqués au chariot 2, sur les flancs parallèles à l'appontement 1, avec lesquels il est possible d'empêcher les oscillations du chariot 2 dans une direction transversale au pont, si des contraintes très déséquilibrantes sont momentanément appliquées aux bras transversaux 6 et 7.

L'équilibre du chariot 2 est encore accru par des chariots situés sur ses flancs, et faisant face aux guides de réaction correspondants fixés sur ledit appontement 1 qui, en cas de déport latéral du chariot 2, interagiraient entre eux en empêchant ainsi le renversement latéral dudit chariot 2. Ledit chariot est muni, au niveau supérieur de deux bras 6 et 7, normalement en forme de treillis, qui sont montés sur la plate-forme pivotante 8, pouvant leur permettre de passer de la position de travail, dans laquelle ils sont orientés dans une direction presque transversale à celle selon laquelle se développe l'appontement 1, à la position alignée audit appontement, dans laquelle lesdits bras 6 et 7 seront fixés lorsque la machine est rendue inactive. Avec cette solution, l'appontement 1 et le chariot élévateur 2 apparaissent comme une structure unique, avec un impact moindre sur l'environnement.

Les bras 6 et 7, chacun d'une longueur pouvant même atteindre plusieurs dizaines de mètres, sont munis d'un garant 9, convergeant vers le sommet 10 de la tour centrale du chariot 2. Celui-ci a pour but de décharger les poids suspendus aux bras 6 et 7 sur la base dudit chariot 2 et donc sur le pont 1. Entre temps, ce garant est utilisé pour activer la signalisation de la perte d'horizontalité des deux

bras 6 et 7 ou du déséquilibre de tension sur le garant, suite à un chargement non symétrique. Normalement, les bras sont munis également d'au moins un garant horizontal 11 qui, d'un point de fixation sur chacun desdits bras 6 et 7, converge vers le sommet d'une console 12, saillant du chariot 2 et orientée, dans l'exemple
5 reproduit dans la figure 2, dans le sens où se développe l'appontement 1. Ce garant 11 permet d'équilibrer les contraintes sur les bras 6 et 7 qui tendraient à les faire tourner dans des sens opposés, par exemple à cause de l'action du vent ou du mouvement des vagues sur les bateaux élingués.

Le garant 9 correspondant, convergeant vers le sommet 10 de la tour
10 centrale du chariot 2, est constitué d'un câble coulissant dans la gorge de la poulie 14, fixée au sommet 10 de la tour centrale du chariot 2.

Un déséquilibre du chargement sur les bras 6 et 7 tend à provoquer leur rotation sur un plan vertical. Cette rotation, à travers le garant 9, est transmise à la poulie 14, à l'axe de laquelle, dans la solution de réalisation préférée, est appliqué
15 un élément 15, similaire à un index, qui tourne solidairement avec ladite poulie. Cet index 15 est en mesure d'interagir avec deux circuits électriques. Quand il tourne par rapport à la position d'équilibre central, il ferme l'un des deux circuits qui active le moteur de commande des translations du chariot de contrepoids 18, jusqu'à ce que l'horizontalité desdits bras et l'équilibre de tension des deux côtés
20 du garant 9 soient rétablis. L'activation de l'un ou de l'autre des circuits électriques par l'index 15 commande le mouvement du contrepoids coulissant 18 dans un sens ou dans le sens opposé sur les guides 19, situés dans les bras 6 et 7, au moins lorsqu'ils ont une structure en treillis.

Afin d'empêcher que même de légères dissymétries des chargements sur
25 les bras 6 et 7 déterminent le mouvement du contrepoids coulissant 18, les deux côtés du garant 9 convergeant vers le sommet 10 de la tour centrale du chariot 2 interagissent avec des dispositifs résistants élastiques 20, en mesure de s'opposer au coulisement du garant 9 et donc à la rotation sur un plan vertical des bras 6 et 7 qu'ils relient.

30 Dans la solution de réalisation reproduite dans la figure 3, ces dispositifs résistants élastiques 20 sont constitués de ressorts compris entre la structure 22, solidaire de la tour centrale du chariot 2 et le levier 24 d'écrasement, solidaire de la poulie 14 et de l'index 15 qui commande le mouvement du contrepoids coulissant 18.

35 Les petites dissymétries des chargements 23 sont donc équilibrées par les réactions des dispositifs résistants élastiques 20 qui s'opposent à la rotation de la

poulie 14 et donc au coulisement du garant 9. Les dissymétries supérieures à une valeur limite impliquent par contre la contraction d'un des ressorts 20, l'activation d'un des circuits électriques par l'index 15 solidaire de la poulie 14 ; et le déplacement consécutif du contrepoids coulissant 18 avec lequel le déséquilibre des chargements 23 sur les deux bras 6 et 7 est équilibré. Ces bras sont chacun
5 muni de plusieurs organes de levage 21. Ces organes de levage sont normalement indépendants entre eux, et donc peuvent être activés chacun indépendamment des autres pour rendre l'utilisation de la machine plus souple.

Ces organes de levage 21, de quelque type que ce soit parmi ceux connus,
10 dans une solution de réalisation, sont répartis sur les deux bras 6 et 7 et chacun d'eux est en position fixe. Dans ce cas, les bras proches du corps central du chariot 2 pourront être dimensionnés de façon à soulever des charges plus lourdes, et ceux positionnés vers l'extrémité des bras 6 et 7 seront dimensionnés de façon à soulever des charges plus légères.

15 Dans une autre solution de réalisation, par contre, les organes de levage 21 coulisent sur une glissière 28, solidaire des bras 6 et 7, et donc pourront prendre des positions de chargement différentes, également en fonction de la forme et de la dimension des bateaux 23 à soulever.

Chacun de ces organes de levage 21 est muni normalement d'un moteur
20 propre, pour l'activation des dispositifs de levage 26 ; tandis qu'une cabine de commande, dans la machine élévatrice ou à terre, contient les commandes et les dispositifs pour l'activation des parties dynamiques de ladite machine avec laquelle sont réalisés le levage et le dépôt contrôlé des dispositifs de levage 26, l'activation des moteurs qui commandent les translations du contrepoids coulissant
25 18 et du chariot 2 sur l'appontement 1, ainsi que l'activation du moteur qui commande les rotations du chariot 2 sur la plate-forme 8 qui le soutient et toutes les motorisations dont la machine sera dotée.

En phase de réalisation, les détails pourront être modifiés, tout en maintenant la logique fonctionnelle de la machine, comme défini par les
30 revendications suivantes.

Bien entendu, la description ci-dessus n'a été donnée qu'à titre d'exemple non limitatif et diverses modifications pourront y être apportées par l'homme de l'art sans pour cela sortir du domaine de l'invention.

REVENDEICATIONS

- 1) Une machine de levage pour le transport simultané dans l'eau et au sec de plusieurs bateaux, caractérisée par la combinaison d'une structure fixe
5 (1) en forme d'appontement, munie d'une glissière (3), d'un chariot (2), pouvant coulisser sur ladite glissière (3), muni au moins de deux bras (6) et (7) dotés d'organes de levage (21), d'un contrepoids coulissant (18) dans ceux-ci et de dispositifs activateurs du contrepoids coulissant (18) ainsi que de commandes et de dispositifs pour l'activation au moins des organes de levage (21).
- 10 2) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que la structure fixe (1) en forme d'appontement part de la terre ferme et se prolonge au-dessus de l'eau, jusqu'à atteindre une profondeur de fond adaptée pour les embarcations à soulever.
- 3) La machine de levage, conformément à la revendication 1,
15 caractérisée en ce que la glissière (3) dans l'appontement (1) est munie à ses extrémités de dispositifs d'arrêt pour délimiter le coulissement du chariot (2).
- 4) La machine de levage, conformément à la revendication 1), caractérisée en ce que la glissière (3) est en forme de voie.
- 5) La machine de levage, conformément à la revendication 1),
20 caractérisée en ce que le chariot coulissant (2) est muni de ses propres dispositifs moteurs pour sa manutention sur la glissière (3) dans l'appontement (1).
- 6) La machine de levage, conformément à la revendication 1), caractérisée en ce que des dispositifs stabilisateurs de réaction (5) sont situés sur les flancs du chariot (2) dans une direction parallèle à l'appontement (1).
- 25 7) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (2) est muni de contrepoids sur ses flancs latéraux.
- 8) La machine de levage, conformément à la revendication 1), caractérisée en ce que le chariot (2) est muni sur les flancs, de chariots situés face
30 à des guides de réaction correspondants fixés sur l'appontement (1).
- 9) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (2) est muni des deux bras (6) et (7) montés sur plate-forme pivotante (8) leur permettant de passer de la position de travail dans laquelle ils sont presque transversaux à la direction selon laquelle se développe
35 l'appontement (1) à la position alignée audit appontement (1).

10) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que les bras (6) et (7) sont de type en treillis et sont munis d'un garant (9) convergeant vers le sommet (10) de la tour centrale du chariot (2).

5 11) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que les bras (6) et (7) du chariot (2) sont munis au moins d'un garant (11) convergeant vers le sommet d'une console (12) orientée dans la direction de l'appontement (1).

10 12) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que le garant (9) convergeant vers le sommet (10) de la tour centrale du chariot (2) active des dispositifs résistants élastiques (20) en mesure de s'opposer à la rotation des bras (6) et (7) sur un plan vertical et aux différents états de tension des deux parties dudit garant (9) qui relie lesdits bras, et en mesure également de piloter le coulissement du contrepoids coulissant (18) dans les bras (6) et (7).

15 13) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que les bras (6) et (7) sont munis chacun de plusieurs organes de levage (21) indépendants entre eux.

20 14) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que, sur chaque bras (6) et (7) du chariot (2), les organes élévateurs (21) sont en position fixe.

15 15) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que, sur chaque bras (6) et (7) du chariot (2), les organes de levage (21) sont coulissants.

25 16) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que les organes élévateurs (21) sont munis chacun d'un moteur propre pour l'activation des dispositifs de levage correspondants (26).

30 17) La machine de levage, conformément à la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (2) est combiné avec une cabine sur laquelle sont situés les commandes et les dispositifs d'activation des parties dynamiques de ladite machine.

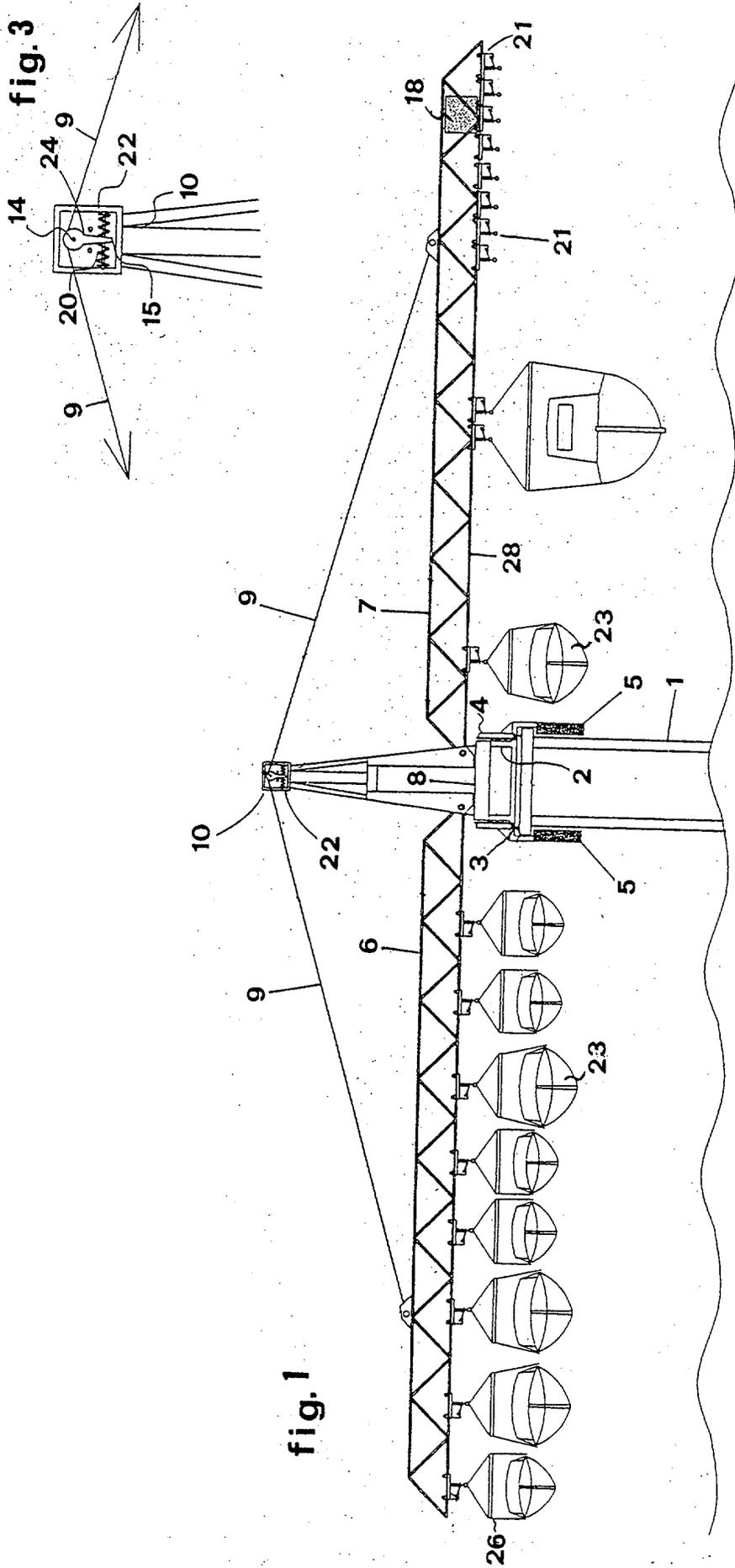


fig. 1

fig. 3

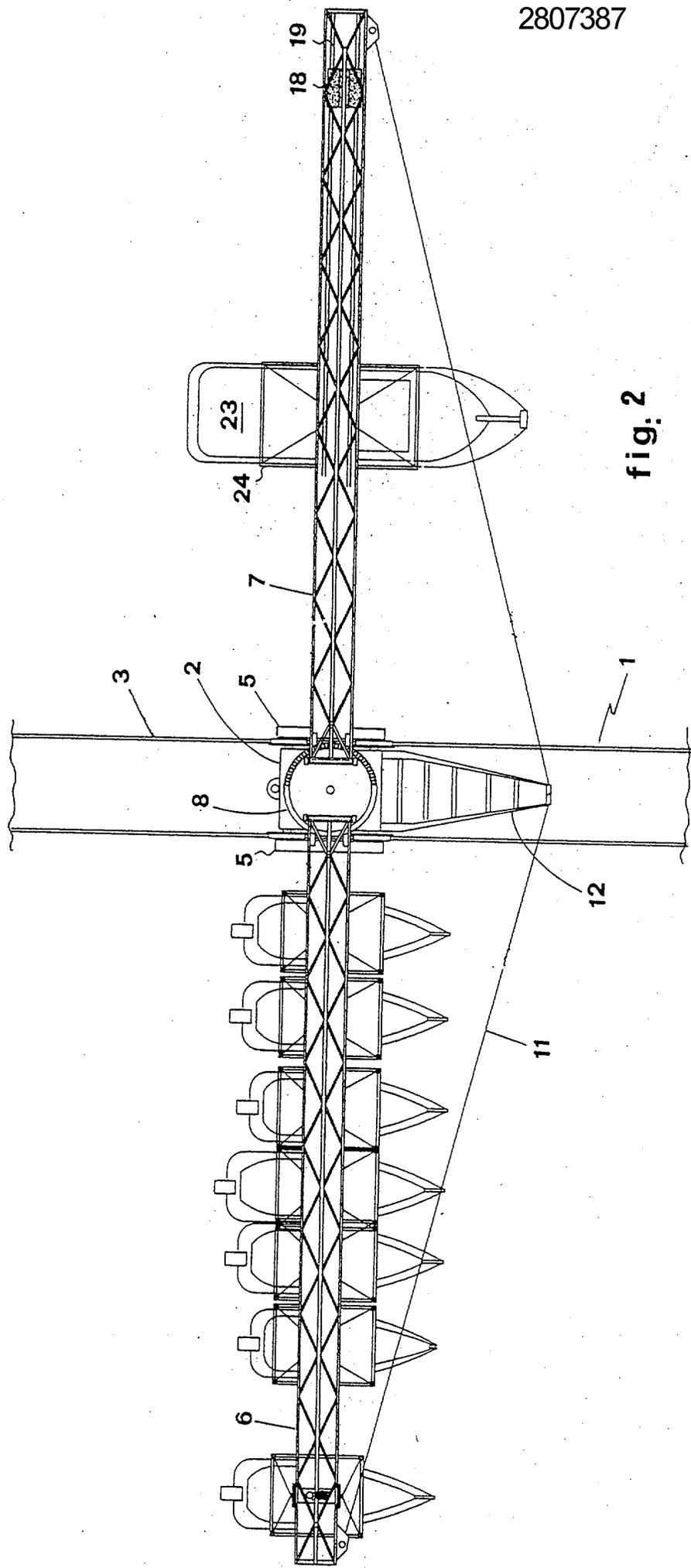


fig. 2