(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 167 179 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.01.2002 Bulletin 2002/01

(51) Int Cl.[7]: **B63B 25/00**, B63B 1/10

(21) Numéro de dépôt: **01401638.0**

(22) Date de dépôt: **21.06.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **22.06.2000 FR 0007993**

(71) Demandeur: **Etat-Francais représenté par le Délégué Général pour L'Armement**
94114 Arcueil Cèdex (FR)

(72) Inventeurs:
- **Fioleau, Jean**
  56558 Lorient Naval (FR)
- **Le Lan, Jean Yves**
  56270 Ploemeur (FR)
- **Fournier, Christian**
  92130 Issy les Moulineaux (FR)

(54) Navire porte conteneurs dont la coque comporte plusieurs éléments de coque

(57) La présente invention a notamment pour objet un navire porte-conteneurs comprenant une coque et des moyens de propulsion, caractérisé en ce que la coque comporte au moins deux éléments de coques (3,4,31,41,32 ;42) comportant au moins une cale apte à recevoir un conteneur (7) et en ce qu'il comporte des moyens (11) aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits au moins deux éléments de coque (3,4,31,41,32 ;42).

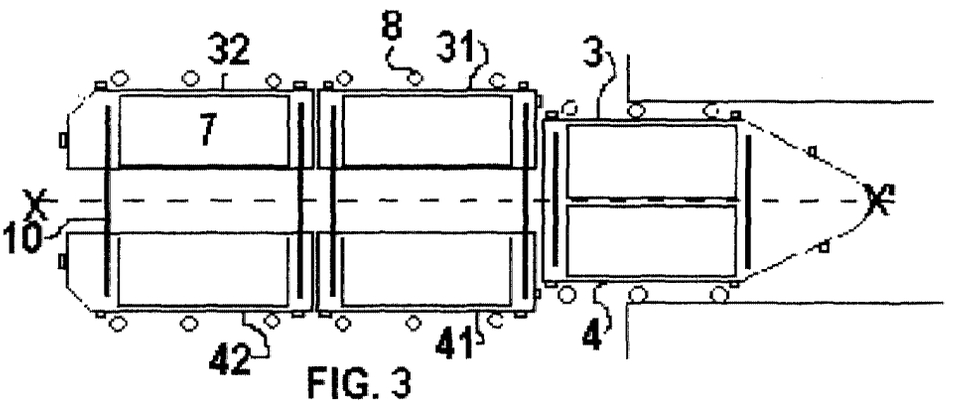


FIG. 3

EP 1 167 179 A1

Description

[0001] L'invention concerne un navire porte-conteneurs permettant d'assurer le transport de conteneurs via notamment des fleuves et des canaux.

[0002] Par conteneurs, il faut comprendre non seulement les conteneurs standards mais aussi les unités de transport intermodal, notamment les caisses mobiles et les remorques ainsi que la possibilité de chargement de marchandises en vrac dans les cales.

[0003] Plus particulièrement, l'invention concerne une gamme de petits et moyens navires permettant d'assurer le transport de marchandises de petits ports en petits ports au moyen de conteneurs.

[0004] Cette gamme est notamment composée de navires permettant de transporter un nombre maximum de conteneurs égal à deux, quatre, dix, vingt, trente, cinquante, ou cent.

[0005] Une caractéristique principale du navire est d'offrir la possibilité de charger ou/et décharger des conteneurs dans un port non équipé de moyens de manutention et ayant une profondeur d'eau faible, inférieure à 4 mètres.

[0006] Le transport de marchandises constitue, un des rouages majeurs de notre économie de marché.

[0007] La globalisation des échanges internationaux, le développement des politiques de "juste à temps", la demande de réactivité toujours plus forte, tendent à accroître en permanence les transports terrestres, à développer des infrastructures routières coûteuses et nuisibles à l'environnement.

[0008] La gamme de navires selon l'invention est née de cette analyse avec le souci de développer une complémentarité entre le transport routier et le transport maritimo-fluvial.

[0009] Il s'agit d'assurer, à partir des ports de premier ou de deuxième rang, des liaisons maritimes pour desservir la multitude de ports d'irrigation, peu ou pas exploités en matière de transport de marchandises.

[0010] La finalité est la prise en charge par les transporteurs routiers des conteneurs à partir de ces ports pour distribution locale, afin d'optimiser les distances terrestres de livraison.

[0011] Un des objectifs de la présente invention est de mettre au service du transporteur routier une infrastructure mobile "autoroute maritimo-fluviale" complémentaire à celle dont il dispose sur le réseau routier.

[0012] Un deuxième objectif est de renforcer la réactivité du transport maritimo-routier en acheminant des petites quantités avec des fréquences importantes.

[0013] Un troisième objectif est d'assurer un service fluvio-maritime avec une autonomie de manoeuvre importante et un trajet quai à quai optimisé. Cet objectif implique de pouvoir transporter une charge utile importante par rapport au déplacement du navire.

[0014] Un quatrième objectif est d'assurer le transport dans des conditions de service et de coûts au kilomètre comparables à ceux de la route.

[0015] Il existe de nombreux navires porte-conteneurs d'une capacité d'emport de conteneurs importante et avec un tirant d'eau élevé, tels que ceux décrits dans Jane's Intermodal Transportation, pages 315, 338 et 341. Parmi ces navires porte-conteneurs de grande capacité, on peut citer l'ALIANCA BRASIL, d'une capacité de 2200 conteneurs, d'une vitesse de 20,4 noeuds, d'une longueur de 200,23 m et d'un tirant d'eau de 12,02 m. Un des plus petits de ces navires porte-conteneurs est le HERA, d'une capacité de 198 conteneurs, d'une vitesse de 12,5 noeuds, d'une longueur de 88 m et d'un tirant d'eau de 4,6 m.

[0016] Ces porte-conteneurs déchargent généralement dans des terminaux portuaires équipés d'importants moyens de manutention. Les ports pouvant recevoir les porte-conteneurs existants sont peu nombreux et ne permettent pas d'assurer une livraison des marchandises proche de leur lieu d'utilisation.

[0017] De plus, ils ne peuvent pas remonter la plupart des estuaires et ne peut en aucun cas aller sur les canaux à cause de leur tirant d'eau et leur tirant d'air trop importants.

[0018] Il existe des barges aptes à transporter des conteneurs sur les fleuves et sur les canaux, notamment pour ceux dont la largeur est supérieure à 11,4m. En cas de présence d'une écluse étroite, par exemple de 5,7m de large, les barges existantes ne permettent de transporter qu'une seule couche de conteneurs à cause des contraintes de stabilité, de tirant d'eau et de tirant d'air.

[0019] Le but de l'invention est de pallier ces inconvénients en proposant un navire porte-conteneurs apte à naviguer aussi bien en pleine mer que sur les fleuves ou sur les canaux et présentant tout ou partie des possibilités suivantes :

- il peut naviguer sur les canaux à grand gabarit et en mer,
- il optimise la taille critique de la cargaison (aspect économique) et compacité du navire en canal (respect du gabarit),
- il évite le transbordement des conteneurs sur un navire de haute mer à la fin de la partie fluviale du trajet,
- il permet un service aussi complet que celui d'un transporteur routier mais utilisant la voie fluvio-maritime.

[0020] En outre, lorsqu'il est pourvu de moyens de manutention des conteneurs, il permet le transport multimodal, c'est-à-dire en mer et sur les fleuves ou canaux à partir de ports fluviaux, sans investissement préalable en grues portuaires ou en quai de grande longueur,

[0021] Un navire porte-conteneurs selon l'invention comporte une coque et des moyens de propulsion, cette coque comprenant au moins trois éléments de coque (3,4,31,41,32 ;42) dont au moins deux éléments de coques comportent au moins une cale (6) apte à recevoir

un conteneur (7) et il comporte des moyens (10, 11) aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque (3,4,31,41,32 ;42), ce navire étant caractérisé en ce que lesdits au moins trois éléments de coques sont disposés selon au moins deux groupes (G1 ; G2 ; G3) disposés longitudinalement selon un axe XX' et dont l'un au moins comporte au moins deux éléments de coque, et en ce que deux des éléments de coque, du ou des groupes en comportant au moins deux, sont disposés de part et d'autre dudit axe longitudinal XX'.

[0022] Selon une caractéristique additionnelle, il comporte au moins deux groupes (G1 ; G2 ; G3) composés chacun d'au moins deux éléments de coque et disposés longitudinalement selon un axe XX', au moins deux desdits éléments de coque d'un même groupe étant placés de part et d'autre dudit axe longitudinal.

[0023] Selon une autre caractéristique, le navire porte conteneur comporte n éléments de coque, n étant un nombre entier supérieur ou égal à deux et est caractérisé en ce que 2i éléments de coque, i étant un nombre entier compris entre 1 et n/2, comportent au moins une cale apte à recevoir un conteneur et en ce que lesdits 2i éléments de coque sont disposés selon un axe longitudinal, l'axe desdits éléments de coque étant parallèle audit axe longitudinal et lesdits éléments de coque étant disposés par groupe de deux coques, groupe dans lequel l'un des éléments de coque est positionné d'un coté dudit axe longitudinal et l'autre de l'autre côté, et en ce qu'il comporte pour tout ou partie desdits groupes, des moyens aptes à modifier l'écartement entre lesdits 2 éléments de coque d'un même groupe.

[0024] Selon une autre caractéristique permettant de minimiser la largeur du bateau, chacun des éléments de coque comporte une section transversale en forme de U.

[0025] Selon une autre caractéristique, des moyens aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque comporte un vérin, ce vérin pouvant par exemple, être associé à une coulisse, et/ou être fixé à l'une et l'autre desdits deux éléments de coque d'un même groupe, et/ou être disposé selon un axe non parallèle audit axe longitudinal et, d'une manière préférentielle, disposé perpendiculairement à cet axe.

[0026] Selon une autre caractéristique les moyens aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque sont aussi aptes à régler cet écartement.

[0027] Selon une autre caractéristique additionnelle, le navire comporte des moyens aptes à automatiser la modification de l'écartement entre lesdits au moins deux desdits éléments de coque.

[0028] Selon une caractéristique additionnelle, lesdits moyens aptes à automatiser la modification de l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque comportent des moyens aptes à déterminer la valeur de la largeur entre deux obstacles situés en aval et dans la direction de déplacement du navire, tels les rives d'une écluse, ou les piles d'un pont, et entre lesquels le navire doit passer, ainsi que soit des moyens d'affichage d'une information relative à cette valeur, soit des moyens d'alarme en cas d'incompatibilité entre cette valeur et celle de la largeur minimale du navire, soit des moyens de commande de la modification de l'écartement entre lesdits au moins deux desdits éléments de coque.

[0029] Selon une autre caractéristique, lesdits au moins deux desdits éléments de coque comportent des moyens de protection ou des moyens de guidage sur au moins l'une de leurs surfaces externes.

[0030] Selon une caractéristique additionnelle, lesdits au moins deux desdits comportent des moyens de guidage constitués par des rouleaux ou des disques destinés à coopérer avec la paroi d'un quai ou celles d'une écluse de façon à empêcher tout glissement de la coque elle-même contre ces parois.

[0031] Selon une caractéristique additionnelle, le navire comporte une double coque et les moyens de ballastages sont constitués par des caisses disposées entre lesdites coques et alimentées ou desalimentées en eau par des pompes.

[0032] D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront dans la description de plusieurs modes de réalisation de l'invention, en regard des figures annexées parmi lesquelles :

- La figure 1 présente une coupe d'un navire selon l'invention à l'intérieur d'une écluse de petite dimension.
- La figure 2 montre une coupe du navire précédemment décrit dans un canal ou sur un fleuve,
- Les figures 3, 4 et 5 présentent trois schémas successifs d'un navire tel que précédemment décrit, franchissant une écluse étroite.

[0033] La figure 1 présente une coupe d'un navire selon l'invention à l'intérieur d'une écluse de petite dimension.

[0034] Cette écluse comporte deux bajoyers latéraux 1 et 2.

[0035] Le navire comporte une coque composée d'éléments de coque, en l'occurrence un premier élément de coque 3 et un second élément de coque 4, chacun d'eux comportant une double paroi, en l'occurrence 3_1, 3_2 et 4_1, 4_2. Chacun de ces éléments de coques 3 et 4 comporte une cale, respectivement 5 et 6 dans laquelle sont positionnés des conteneurs 7. Les éléments de coques 3 et 4 sont en position jointe, c'est-à-dire l'un contre l'autre. Sur chacune de leurs surfaces latérales externes, respectivement 3_3, 4_3, ces éléments de coques comportent des moyens de guidage et de protection de ces dernières qui sont constitués par des rouleaux 8 disposés verticalement et aptes à tourner autour d'un axe 9 solidaire de la coque correspondante.

[0036] Ces moyens de guidage et de protection sont positionnés au-delà des surfaces latérales de la coque et sont aptes à coopérer avec une surface extérieure au navire, telle une rive, un quai ou les bajoyers d'une écluse afin d'accroître sa stabilité en gîte.

[0037] La figure 2 montrent une coupe du navire précédemment décrit dans un canal ou sur un fleuve. Il comprend les éléments précédemment décrits ainsi que des moyens aptes à modifier l'écartement entre les deux éléments de coque 3 et 4 qui comporte principalement un vérin 10 et un coulisseau 11ainsi que des moyens de commande du vérin 10.

[0038] La tête du vérin 10 est fixée à l'intérieur de l'élément de coque 3 tandis que la tige est fixée à l'intérieur de l'élément de coque 4.

[0039] Les figures 3, 4 et 5 présentent trois schémas successifs d'un navire tel que précédemment décrit, franchissant une écluse étroite.

[0040] Le navire comporte six éléments de coque 3, 31, 32, 4, 41,42 disposés par groupe G1, G2, G3, de deux selon un axe longitudinal XX'. Dans chaque groupe, l'un des éléments de coque est disposé d'un coté de l'axe XX' tandis que l'autre est disposé de l'autre côté de l'axe XX'. Ainsi les groupes G1, G2, G3 sont respectivement composés des éléments de coque 3 et 4, 31 et 41 et 32 et 42.

[0041] Sur la figure 3, les éléments de coque 3 et 4 du premier groupe G1 sont disposés l'un contre l'autre afin de minimiser la largeur du navire et ainsi permettre le passage de la partie avant du bateau entre les bajoyers 1 et 2 de l'écluse.

[0042] Sur la figure 4, les éléments de coque 3 et 4 du premier groupe G1 ainsi que ceux, 31 et 41 du groupe G2 sont disposés l'un contre l'autre afin de minimiser la largeur du navire et ainsi permettre le passage des éléments de coque correspondant entre les bajoyers 1 et 2 de l'écluse.

[0043] Sur la figure 5, les éléments de coque 31 et 41 du groupe G2 ainsi que ceux, 32 et 42 du groupe G3 sont disposés l'un contre l'autre afin de minimiser la largeur du navire et ainsi permettre le passage des éléments de coque correspondant entre les bajoyers 1 et 2 de l'écluse. Par contre les éléments de coque 3 et 4 du groupe G1 sont écartés afin d'assurer la stabilité maximale du navire, ces éléments étant sortis du passage et n'étant donc plus entre les bajoyers de l'écluse.

[0044] Par ailleurs, comme montré sur ces figures, deux vérins 10, ainsi que deux coulisseaux non représentés sur cette figure, sont associés à chacun des groupes.

[0045] De plus, des moyens de mesure de distance d'obstacle 13 sont disposés à l'avant de chacun des groupes et sur les cotés et sont reliés à une logique de commande des vérins 10. Des interrupteurs fins de course sont positionnés sur les surfaces latérales des éléments de coques afin de stopper tout déploiement des vérins, commandé ou accidentel, lorsque ces surfaces atteignent un obstacle.

Ce navire comporte en outre et de façon connue des moyens de ballastage. Ils sont constitués par des caisses situées dans le double fond (entre les deux parois de chacun des éléments de coque). Ces caisses sont constituées par la structure du navire. Elles sont en nombre suffisant pour fractionner le réglage.

Le liquide utilisé pour le ballastage est l'eau environnante (eau de mer ou eau du canal).

Les mouvements d'eau sont réalisés au moyen de pompes à grand débit et de canalisations équipées de vannes.

Les caisses sont toutes équipées de capteurs de niveau d'eau.

Un système de mesure en temps réel des tirants d'eau avant, arrière, milieu, équipe le navire. Ce système, constitué de 6 capteurs de niveau d'eau, d'un boîtier de concentration et de répétiteurs.

[0046] Le fonctionnement d'un navire selon le mode de réalisation présenté est le suivant.

[0047] En mer, les éléments de coques constituant chacun des groupes G1, G2 et G3 sont en position écartée afin d'assurer une stabilité maximale du navire.

[0048] En canal, l'écartement entre les éléments de coque d'un même groupe peut être réglé à la largeur maximale du canal de façon à assurer la stabilité maximale disponible du navire et ce, soit automatiquement avec les moyens de mesure de distance d'obstacle 13 et la logique de commande des vérins 10 associée, soit en imposant une valeur de consigne pour cet écartement.

[0049] Lorsque qu'une écluse ou, plus généralement, un passage plus étroit que la largeur du navire, est détecté par les moyens de mesure de distance d'obstacle 13, la logique de commande commande la rétractation des vérins 10 associés au groupe d'éléments de coque disposé le plus proche dudit passage détecté, de sorte que lorsque ce groupe commence à entrer dans ce passage, les éléments de ce groupe sont déjà regroupés l'un contre l'autre.

[0050] Lorsque les éléments de coque du premier groupe sont l'un contre l'autre, les moyens de mesure de distance d'obstacle 13 du second groupe situé sur l'avant de ce groupe sont alors activés et détectent ledit passage. Ils commandent alors la rétractation des vérins 10 associés à ce groupe, de sorte que lorsque ce groupe commence à entrer dans ce passage, les éléments qui le composent sont déjà regroupés l'un contre l'autre. Il en est ainsi pour chacun des groupes suivants.

[0051] Lorsque, pour un même groupe, les moyens de mesure de distance d'obstacle 13 situés sur l'avant de ce groupe et ceux situés sur les surfaces latérales des éléments de coque ne détectent plus d'obstacle, ou un obstacle situé à une distance latéral compatible avec un accroissement de la largeur du groupe, la logique de commande commande alors le déploiement des vérins de ce groupe jusqu'à une valeur compatible avec la largeur disponible entre les deux rives du canal. Dans le cas ou cette largeur disponible est supérieure à celle du

navire, les vérins sont entièrement déployés afin d'assurer une stabilité maximale au navire.

[0052] Il faut noter que lorsque les éléments de coques de chacun des groupes sont tous regroupés, la stabilité de ce navire est assurée principalement par la coopération entre les rouleaux verticaux du navire et les parois latérales de l'écluse ou du passage, les rouleaux permettant un déplacement par contact sans glissement ce qui évite tout endommagement de la coque.

[0053] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation précédemment décrit sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi le navire peut consister en une barge et n'être destiné qu'à voguer sur les fleuves et les canaux, ou consister en un navire fluvio-maritime comportant ou non ses propres moyens de manutention.

[0054] Par ailleurs, les groupes d'éléments de coque pourraient être constitués par des éléments de coque situés les uns derrière les autres et non pas côte à côte. Les groupes pourraient aussi avoir des constitutions différentes.

[0055] De plus d'autres systèmes pourraient être utilisés à la place des vérins. A titre d'exemple on peut citer l'utilisation de bras articulés.

Revendications

1. Navire porte-conteneurs comprenant une coque et des moyens de propulsion, cette coque comprenant au moins trois éléments de coque (3,4,31,41,32 ; 42) dont au moins deux éléments de coques comportent au moins une cale (6) apte à recevoir un conteneur (7) et comportant des moyens (10, 11) aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque (3,4,31,41,32 ;42), navire **caractérisé en ce que** lesdits au moins trois éléments de coques sont disposés selon au moins deux groupes (G1 ; G2 ; G3) disposés longitudinalement selon un axe XX' et dont l'un au moins comporte au moins deux éléments de coque, deux des éléments de coque, du ou des groupes en comportant au moins deux, étant disposés de part et d'autre dudit axe longitudinal XX'.

2. Navire selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins deux groupes (G1 ; G2 ; G3) composés chacun d'au moins deux éléments de coque et disposés longitudinalement selon un axe XX', au moins deux desdits éléments de coque d'un même groupe étant placés de part et d'autre dudit axe longitudinal.

3. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** chacun des éléments de coque comporte une section transversale en forme de U.

4. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens (10, 11) aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits au moins deux éléments de coque (3,4,31,41,32 ;42) comportent un vérin (10)

5. Navire selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le vérin (10) est disposé perpendiculairement à l'axe longitudinal XX'.

6. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens (10, 11) aptes à modifier l'écartement entre au moins deux desdits éléments de coque sont aussi aptes à régler la valeur de cet écartement.

7. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**il comporte des moyens (13) aptes à automatiser la modification de l'écartement entre lesdits au moins deux desdits éléments de coque.

8. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens aptes à automatiser la modification de l'écartement entre lesdits au moins deux desdits éléments de coque comportent des moyens (13) aptes à déterminer la valeur de la largeur entre deux obstacles situés en aval et dans la direction de déplacement du navire, tels les rives d'une écluse, ou les piles d'un pont, et entre lesquels le navire doit passer, ainsi que soit des moyens d'affichage d'une information relative à cette valeur, soit des moyens d'alarme en cas d'incompatibilité entre cette valeur et celle de la largeur minimale du navire, soit des moyens de commande de la modification de l'écartement entre lesdits au moins deux desdits au moins deux éléments de coque.

9. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux desdits aux moins deux éléments de coque comportent des moyens de protection ou des moyens de guidage (8,9) sur au moins l'une de leurs surfaces externes (3_3,4_3).

10. Navire selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits des moyens de guidage (8,9) sont aptes à coopérer avec une surface extérieure au navire, telle une rive, un quai ou les bajoyers d'une écluse afin d'accroître sa stabilité en gîte.

11. Navire selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux desdits aux moins deux éléments de coque comportent des moyens de guidage constitués par des rouleaux (8) ou des disques destinés à coopérer avec la paroi d'un quai ou celles d'une écluse de

façon à empêcher tout glissement de la coque elle-même contre ces parois.

12. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**il comporte des moyens de ballastages.

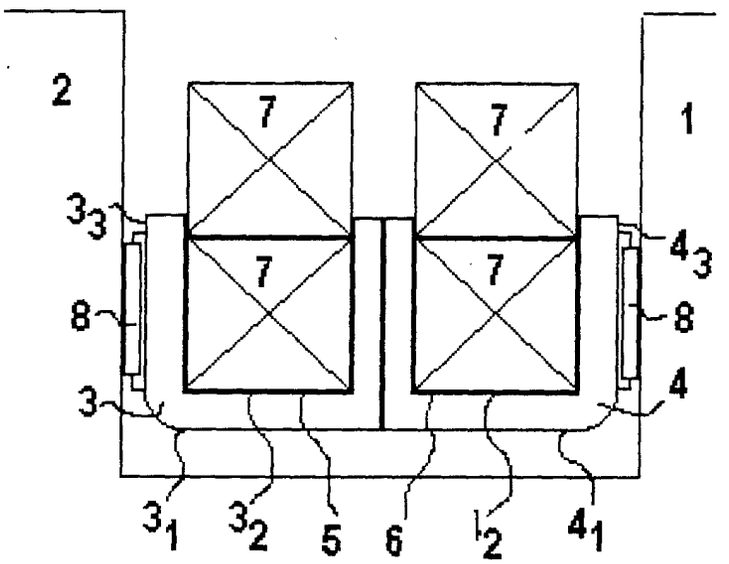


FIG.1

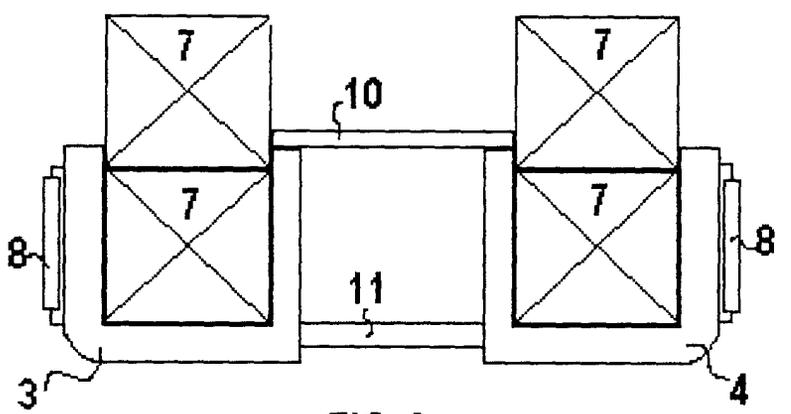


FIG. 2

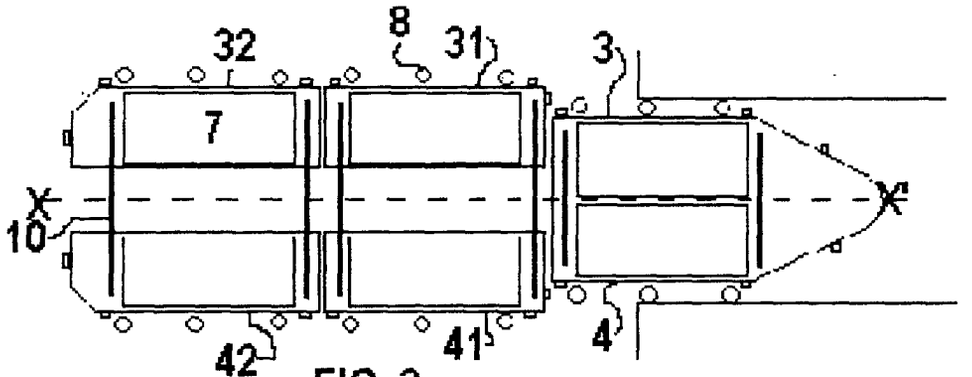


FIG. 3

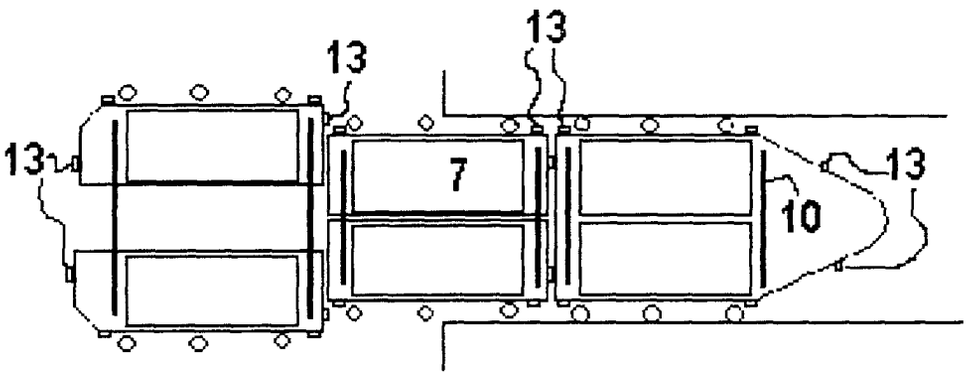


FIG. 4

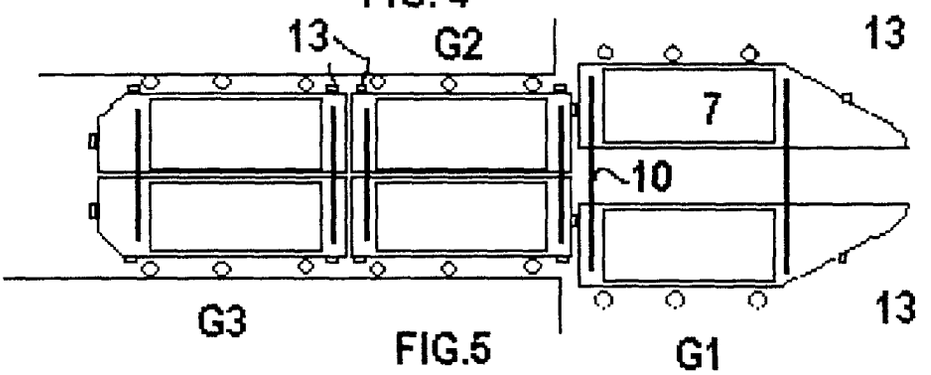


FIG.5

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1638

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	DE 39 20 334 A (LÖWER) 10 janvier 1991 (1991-01-10) * page 1; figures 1-3 *	1-3,9-11	B63B25/00 B63B1/10
A	DE 29 03 815 A (SCHUMAKER) 14 août 1980 (1980-08-14) * page 3 - page 7; figures 5-8 *	1,2	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

B63B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	31 août 2001	Flores, E

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 01 40 1638

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 members 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.

31-08-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3920334 A	10-01-1991	AUCUN	
DE 2903815 A	14-08-1980	AUCUN	

EPO FORM P0460

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