

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 584 367

②1 N° d'enregistrement national :

85 10134

⑤1 Int Cl⁴ : B 63 B 35/16; A 01 K 73/02; B 65 D 81/18.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 3 juillet 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 9 janvier 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : NAVEQUIP, société à responsabilité li-
mitée. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Guy Roux.

⑦3 Titulaire(s) :

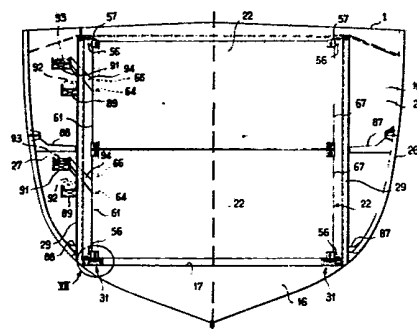
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet André Bouju.

⑤4 Procédé de pêche au chalut, et chalutier et conteneur pour sa mise en œuvre.

⑤7 Le chalutier comprend une cale à poisson 16.

Celle-ci renferme des conteneurs frigorifiques 22 auxquels on a accès par des coursives 88. Selon qu'il doit être stocké en caisses 92 ou en vrac 93, le poisson est amené aux conteneurs 22 par des tapis roulants spécifiques 89, 91. Du personnel dispose le poisson dans les conteneurs à mesure de son arrivée par les tapis 89, 91. De retour au port, les conteneurs pleins sont déchargés du navire.

Utilisation pour réduire le temps de déchargement et en améliorer les conditions mécaniques et frigorifiques pour le poisson pêché.



FR 2 584 367 - A1

La présente invention concerne un procédé de pêche au chalut.

La présente invention concerne également un chalutier pour sa mise en oeuvre.

5 La présente invention concerne encore un conteneur pour la mise en oeuvre du procédé ou pour faire partie du chalutier.

10 Les chalutiers classiques comportent une cale à poisson dans laquelle le poisson pêché est disposé avec de la glace fondante dans des compartiments que le personnel construit au fur et à mesure de la pêche à l'aide d'éléments modulaires analogues à des planchettes, généralement en aluminium. Dans ces compartiments, le poisson et la glace sont disposés en vrac ou
15 dans des caisses. Le but du compartimentage est d'éviter que le poisson soit écrasé par son propre poids ou en raison de déplacements horizontaux provoqués par les mouvements de la navigation.

20 De retour au port, le déchargement se fait à la main, ce qui est très long et coûteux. Pendant ce temps, le poisson n'est plus soumis à réfrigération et il doit donc être vendu sur place. C'est pourquoi, jusqu'à présent, il fallait congeler le poisson sur le chalutier pour pouvoir ensuite l'expédier à grande distance du
25 port.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un procédé et un matériel qui permettent de décharger très rapidement le poisson au port, sans cesser de le soumettre à réfrigération.

30 Suivant l'invention, le procédé de pêche au chalut, dans lequel le poisson pêché est stocké au contact de glace fondante dans la cale d'un chalutier, est caractérisé en ce qu'au port avant la campagne de pêche, on charge, dans la cale du chalutier, des conte-
35 neurs munis de moyens frigorifiques et offrant de la

place disponible, en ce qu'en mer on dispose le poisson pêché et la glace dans les conteneurs, et en ce que de retour au port, on décharge du chalutier les conteneurs renfermant le poisson pêché.

5 Ainsi, au lieu d'avoir à décharger le poisson par petites quantités transportables manuellement, il est déchargé par conteneurs entiers, ce qui est extrêmement rapide et permet d'écourter au maximum le temps d'immobilisation du chalutier au port et le temps de
10 travail du personnel de déchargement. De plus, au cours du déchargement, le poisson reste soumis à un effet frigorifique. Ceci peut résulter de l'aptitude du conteneur à conserver le froid un certain temps, ou éventuellement du maintien du fonctionnement des moyens frigorifi-
15 ques si ceux-ci sont autonomes. Le conteneur peut ensuite être stocké au port, ou placé sur un moyen de transport routier ou ferroviaire. Dans tous les cas, il sera alors possible de recommencer la production du froid dans le conteneur si elle a été interrompue. Pour
20 cela, ou bien les moyens frigorifiques du conteneur peuvent être raccordés à un équipement du lieu de stockage ou du moyen de transport, ou bien des moyens frigorifiques propres au lieu de stockage ou au moyen de transport sont mis en liaison fonctionnelle avec
25 l'intérieur du conteneur. Bien entendu, si les moyens frigorifiques du conteneur sont entièrement autonomes, c'est-à-dire fonctionnant par exemple sur groupe électrogène, ils peuvent continuer à fonctionner sans interruption à l'emplacement de stockage ou sur le
30 moyen de transport.

 Dans tous les cas, le poisson frais sera livré dans un délai extrêmement court, pendant lequel il aura été conservé à l'abri de toute agression thermique ou mécanique. Le procédé selon l'invention se
35 traduit donc non seulement par un gain de temps et

d'argent pour les professionnels de la pêche, mais aussi par un accroissement notable de la qualité pour le consommateur.

5 Selon un autre aspect de l'invention, le chalutier pour la mise en oeuvre du procédé précité, comprenant une coque délimitant une cale de conservation du poisson, et des moyens frigorifiques pour réfrigérer le poisson dans la cale, est caractérisé en ce que la cale contient des conteneurs amovibles ayant
10 chacun des parois thermiquement isolantes et une ouverture d'accès, en ce que le chalutier comprend des moyens de desserte se raccordant à l'ouverture d'accès de chaque conteneur pour permettre d'y introduire du poisson pêché, en ce que chaque conteneur est associé
15 à une partie des moyens frigorifiques, et en ce que le chalutier comprend au moins une ouverture de chargement/déchargement faisant communiquer la cale avec l'extérieur pour permettre le chargement et le déchargement des conteneurs.

20 Grâce aux moyens de desserte, le poisson peut être disposé dans les conteneurs au fur et à mesure de sa pêche, alors que le chalutier est en mer.

 Selon un troisième aspect de l'invention, le conteneur pour la mise en oeuvre du procédé selon le
25 premier aspect ou pour faire partie du chalutier selon le deuxième aspect, est caractérisé en ce qu'il comprend à son intérieur des moyens de positionnement pour des éléments de compartimentage amovibles.

 Avant de disposer du poisson dans un conteneur,
30 on réalise à son intérieur un certain nombre de compartiments à l'aide des éléments de compartimentage amovibles. On dispose ensuite le poisson dans ces compartiments. On réalise ensuite d'autres compartiments, que l'on garnit à leur tour, et ainsi de suite jusqu'à ce
35 que le conteneur soit plein. Le conteneur peut ainsi

être de taille importante sans que le poisson risque d'y être écrasé. Le conteneur étant de grande taille, les opérations de chargement/déchargement sont encore plus rapides, l'utilisation de l'espace à l'intérieur de la cale plus complète, et le garnissage des conteneurs plus aisé.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs:

- . la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un chalutier selon l'invention;
- . les figures 2 à 4 sont des vues en plan respectivement du pont supérieur, du pont inférieur, et du sous-pont inférieur du chalutier de la figure 1;
- . la figure 5 est une vue du chalutier de la figure 1, en coupe transversale selon le plan V-V de la figure 1;
- . la figure 6 est une vue de la cale en coupe longitudinale selon le plan VI-VI de la figure 3;
- . la figure 7 est une vue du détail VII de la figure 5;
- . la figure 8 est une vue en plan d'une semelle amovible de roulement pour les conteneurs;
- . la figure 9 est une vue en élévation latérale de la semelle de la figure 8;
- . la figure 10 est une demi-vue en plan de la cale du chalutier, selon le plan X-X de la figure 1;
- . les figures 11 à 14 sont quatre vues schématiques en élévation latérale, montrant quatre étapes successives du chargement des conteneurs dans la cale;
- . la figure 15 est une vue partielle en perspective schématisant une étape suivante du chargement des conteneurs;
- . la figure 16 est une vue en élévation latérale d'un conteneur, en coupe longitudinale selon le

plan XVI-XVI de la figure 17;

. la figure 17 est une vue en plan du conteneur, en coupe selon le plan XVII-XVII de la figure 16;

5 . la figure 18 est une vue en bout du conteneur, du côté des moyens d'accès;

. la figure 19 est une vue du conteneur en coupe transversale selon le plan XIX-XIX de la figure 16;

10 . la figure 20 est une vue en perspective d'un chariot utilisable à titre de variante pour déplacer les conteneurs dans la cale; et

. la figure 21 est une vue en coupe transversale de la cale munie du chariot, la vue montrant d'un côté un conteneur reposant sur le fond de la cale et de l'autre un conteneur porté par le chariot pour être
15 déplaçable dans la cale.

Le chalutier représenté figure 1 comprend un pont supérieur 1 s'étendant sur toute la longueur du navire, un pont inférieur 2 situé au-dessous du pont supérieur 1 et peu au-dessus de la ligne de flottaison
20 3. Sous le pont inférieur 2 se trouve un espace appelé sous-pont inférieur 4 constituant, à l'arrière, le compartiment des machines 6. De façon classique, au-dessus du compartiment des machines 6, le pont inférieur 2 accueille un espace 7 pour le traitement du poisson pêché. L'espace 7 est illustré à la figure 3
25 où l'on distingue des tables de travail 8, une station de lavage 9, une station de rinçage 10, une station d'égouttage 11, deux vide-déchets 12 et une machine à glace 13. Au-dessus de l'espace de traitement du poisson
30 9, le pont supérieur 1 (figure 2) porte les installations 14 pour la manoeuvre du chalut.

En avant du compartiment des machines 4, le navire renferme une cale 16 pour la conservation du poisson pêché. La cale 16 s'étend entre un plancher 17
35 du sous-pont inférieur 6 jusqu'au pont supérieur 1.

Le pont inférieur 2 est donc interrompu par la cale 16. Ceci est visible figure 1. Comme l'on sait, l'un des ponts d'un navire, appelé pont principal, ferme de façon étanche la coque du navire. Dans le navire représenté à la figure 1, le pont inférieur 2 ne peut à lui seul constituer le pont principal puisqu'il est interrompu par la cale 16. Comme à l'arrière du navire, il existe pour la manoeuvre du chalut une ouverture sur la mer en dessous du pont supérieur 1, celui-ci ne peut pas non plus constituer le pont principal. Dans le navire de la figure 1, le pont principal, schématisé par un double pointillé, est constitué par le pont inférieur 2 entre l'arrière du navire et la cale 16 puis par le pont supérieur 1 au-dessus de la cale 16 et jusqu'à la proue. Ces deux parties du pont principal sont raccordées de manière étanche par la région supérieure 18 d'une paroi verticale 19 limitant postérieurement la cale 16.

Comme le montre la figure 2, le navire a encore la particularité que les locaux 21 pour l'hébergement du personnel occupent une partie du pont supérieur et non pas comme habituellement le pont inférieur. Ceci résulte une fois encore de la hauteur particulière de la cale de conservation du poisson 16.

Suivant l'invention, la cale 16 contient un certain nombre de conteneurs frigorifiques 22 prévus pour recevoir le poisson pêché.

Dans l'exemple représenté, les conteneurs sont sensiblement parallélépipédiques et leur longueur s'étend dans le sens transversal du navire. Il y a intérêt à ce que chaque conteneur soit relativement grand pour que le volume total occupé par leurs parois dans la cale soit relativement faible. Toutefois, en pratique, on donne aux conteneurs des dimensions permettant le transport routier ou ferroviaire. La longueur

des conteneurs est quant à elle plutôt conditionnée par la largeur du navire. A titre d'exemple, le conteneur peut avoir une largeur normalisée de 2,438 m, une hauteur normalisée de 2,591 m, et une longueur de 6 m environ. Compte tenu de la hauteur particulièrement importante de la cale 16, il est alors possible de disposer les conteneurs 22 en deux rangées superposées. Dans l'exemple, chaque rangée comprend cinq conteneurs. Comme le montre la figure 3, chaque conteneur 22 est seul dans le sens de la largeur du navire.

La région avant de la cale 16 s'étend sous une région découverte 1a du pont 1, en avant des locaux d'hébergement 21. Il est prévu à travers la région 1a du pont 1 une ouverture rectangulaire 23 (figure 2) allongée dans le sens de la largeur du navire et faisant communiquer la cale 16 avec l'extérieur. La longueur et la largeur de l'ouverture 23 sont respectivement supérieures à la longueur et à la largeur de chaque conteneur 22. Ainsi, les conteneurs 22 peuvent être sortis un à un de la cale 16 ou rentrés un à un dans la cale 16 par l'ouverture 23. Le contour de l'ouverture 23 englobe le profil en plan des deux conteneurs superposés 22 qui, dans leur position d'arrimage à l'intérieur de la cale 16, sont les plus en avant dans cette dernière. Le profil en plan de ces deux conteneurs est figuré par le rectangle en trait mixte à la figure 2. En mer, l'ouverture 23 est fermée par un panneau étanche amovible 24.

Comme le montre la figure 5, le plancher ou fond 17 de la cale 16 a une largeur à peine supérieure à celle des conteneurs 22. Toutefois, compte tenu du galbe de la coque 26, qui se poursuit au-dessus du niveau du fond 17, il y a de part et d'autre des conteneurs 22 un espace latéral 27, 28 entre les conteneurs 22 et la coque 26. Des épontilles 29 s'étendent verticalement dans les espaces 27, 28, au voisinage des

conteneurs 22, entre chaque bord latéral du fond 17 et le pont supérieur 1. Comme le montre la figure 10, les épontilles 29 sont réparties longitudinalement dans la cale 16, avec un espacement régulier égal à la largeur de chaque conteneur 22, de façon à se trouver chacune en regard de l'interstice entre deux paires successives de conteneurs 22 superposés.

Comme le montre la figure 5, le fond 17 de la cale 16 porte entre les deux rangées longitudinales d'épontilles 29 deux chemins de roulement 31, adjacents chacun à l'une des rangées d'épontilles.

Le détail d'un chemin de roulement 31 est visible figure 7. Il comprend une série de bossages métalliques 32 soudés sur le fond 17 sensiblement à l'aplomb des parois d'extrémité des conteneurs 22. Dans chaque bossage 32 sont réalisés deux logements 33 dans lesquels sont logées des billes porteuses 34. Les billes 34, dont le centre est immobile, reposent dans leurs logements 33 par l'intermédiaire d'un lit de billes de roulement 36, plus petites. Des structures de ce genre sont disponibles dans le commerce et il est donc inutile de les décrire davantage.

Le chemin de roulement comprend en outre un guide intérieur 37 soudé sur le dessus du fond 17 le long de l'alignement des bossages 32, du côté tourné vers l'autre chemin de roulement. Le guide intérieur 37 présente en direction opposée à l'autre chemin de roulement une surface de guidage 38 s'étendant selon la direction longitudinale du chemin de roulement et au-dessus du plan d'appui défini par le sommet des billes 34, celles-ci faisant saillie par rapport aux bossages 32.

Les conteneurs 22 de la rangée inférieure sont équipés chacun de deux semelles métalliques 39 fixées de manière amovible sous leurs deux parois d'extrémité, de façon à pouvoir prendre appui sur le chemin de roulement associé 31. Comme le montrent les

figures 8 et 9, chaque semelle 39 porte à chacune de ses extrémités une oreille 41 associable par brochage à des moyens normalisés prévus aux angles inférieurs de chaque conteneur 22. Lorsque les semelles 39 sont
5 ainsi associées à un conteneur 22 se trouvant en cale, le bord intérieur 42 des semelles 39 fait face aux surfaces de guidage 38 des guides 37. Ainsi, les conteneurs 22 reposant sur les billes porteuses 34 par l'intermédiaire des semelles 39 sont guidés selon la
10 direction longitudinale du navire par les deux guides 37 coopérant avec les bords intérieurs 42 des semelles 39. Comme le montre la figure 10, les paires de billes 34 sont réparties à intervalles réguliers le long de chaque chemin 31, avec un espacement tel qu'il y a toujours quatre paires
15 de billes 34 sous chaque semelle 39.

Chaque semelle 39 déborde de l'extrémité du conteneur 22 à laquelle elle est associée.

Comme le montre la figure 8, la région des semelles 39 qui déborde ainsi présente trois échancrures 43. Lorsqu'un conteneur 22 est dans l'une des
20 cinq positions convenables d'arrimage au fond de la cale 16, chacune des échancrures 43 coïncide avec un perçage 44 pratiqué dans un bossage respectif 46 porté par la face supérieure du fond 17.

De plus, comme le montre la figure 10, le fond 17 porte sous chaque semelle 39 en position d'arrimage, deux vérins extra plats 47, chacun au voisinage de l'une des extrémités de la semelle. Grâce à un arrachement, deux des vérins 47 sont également
25 visibles à la figure 6. Les vérins 47 permettent de soulever des billes 34 les paires de conteneurs superposés 22 en position d'arrimage, ce qui permet d'insérer entre les semelles 39 et chaque bossage 46 une cale 48
30 (figure 7), après quoi on relâche les vérins 47 et un moyen de fixation 49 tel qu'un

boulon ou un goujon peut associer chaque semelle 39 avec chacun des trois bossages 46 qui lui sont associés. Ainsi, en mer, comme représenté à la figure 7, les conteneurs 22 sont fixés au fond 17 de la cale et ne reposent plus sur les billes 34.

Pour permettre le déplacement des conteneurs 22 sur les chemins de billes 31 lors des opérations de chargement/déchargement, il est prévu un treuil (non représenté) en avant de la cale 16 tirant un câble 51 (figure 6) par l'intermédiaire d'un jeu de réas de guidage 52. La paroi arrière 19 de la cale 16 porte un réa de renvoi 53 permettant de faire progresser les conteneurs 22 vers l'arrière. Pour le déplacement d'un conteneur 22 vers l'avant, le réa 53 peut être attaché au conteneur et l'extrémité libre du câble 51 est alors ramenée à l'avant de la cale 16 pour y être fixée. On bénéficie ainsi d'un effet de moufflage dans les deux sens de déplacement des conteneurs.

Par ailleurs, les conteneurs superposés sont reliés entre eux par des attaches 54 (figure 6) entre leurs angles adjacents, et les conteneurs successifs dans une même rangée sont reliés entre eux par des attaches-entretoises 56. De plus (figure 5) les angles supérieurs des conteneurs 22 de la rangée supérieure sont fixés au sommet des épontilles 29 par des tirants réglables 57. Tous ces moyens de fixation sont normalisés et ne seront donc pas décrits en détail.

Comme le montre la figure 16, chaque conteneur 22 comprend un soubassement 58 sur lequel repose une enceinte à parois thermiquement isolantes 59. A l'une 61 de ces extrémités, le conteneur comporte des moyens permettant l'accès à l'intérieur de l'enceinte thermiquement isolante 59. Comme le montre la figure 18, ces moyens comprennent une ouverture rectangulaire 62.

Celle-ci s'étend sensiblement sur toute la hauteur du conteneur 22 et sur la moitié de sa largeur. Elle permet donc le passage du personnel. Elle est obturable par une porte coulissante 63 qui, en position d'ouverture représentée en trait mixte, recouvre extérieurement la partie fixe de la paroi d'extrémité de l'enceinte isolante 59, et dégage par conséquent complètement l'ouverture 62.

Les moyens pour l'accès à l'intérieur de l'enceinte 59 comprennent en outre une ouverture 64 pratiquée dans la porte 63 et obturable par une trappe 66 s'ouvrant vers l'intérieur de l'enceinte 59. Comme on le verra plus loin, l'ouverture 64 est prévue pour permettre l'introduction du poisson et de la glace lorsque la porte coulissante 63 est fermée pour éviter le mieux possible les fuites thermiques.

A son autre extrémité 67, le conteneur 22 comporte un compartiment technique 68 adjacent à l'enceinte thermiquement isolante 59.

Comme le montre schématiquement la figure 19, le compartiment technique 68 renferme une machine frigorifique 69, un réservoir 71 utile en liaison avec la machine 69, un ventilateur 72 pour évacuer la chaleur, un enregistreur de température 73 en liaison thermique avec l'intérieur de l'enceinte 59, et enfin un coffret électrique 74 pour distribuer l'énergie vers ces différents appareillages. La moitié inférieure du compartiment technique 68 est laissée libre pour l'installation optionnelle d'un groupe électrogène destiné à permettre au conteneur 22 de produire son propre froid indépendamment de tout branchement. Comme le montre la figure 16, le serpentín évaporateur 76 de la machine frigorifique 69 est fixé dans l'enceinte 59, sous une paroi de plafond de celle-ci.

Dans l'enceinte 59 (voir aussi figure 17)

sont prévues une série d'épontilles 77 s'étendant chacune verticalement entre un renfort d'une paroi de sol et un renfort de la paroi de plafond.

5 Dans l'exemple, les épontilles 77 s'étendent dans le plan longitudinal médian vertical de l'enceinte 59, et il en est prévu quatre au total. Les épontilles 77 sont des éléments profilés définissant chacun quatre glissières 78 (figure 17) tournées chacune vers l'une des parois périphériques de l'enceinte 59 ou vers une
10 épontille voisine. Les parois périphériques de l'enceinte 59 portent des glissières verticales 79 en regard de chaque glissière 78. Il est ainsi possible d'engager entre chaque glissière 79 et la glissière 78 qui lui fait face, ou entre chaque paire de glissières
15 78 se faisant face, des éléments modulaires en forme de planchettes de façon à compartimenter l'intérieur de l'enceinte 59. Dans un but qui apparaîtra plus loin, deux glissières verticales sont prévues en regard l'une de l'autre 82 de part et d'autre de l'ouverture 62.
20 Pour permettre de fractionner dans le sens de la hauteur les compartiments ainsi définis, les parois périphériques de l'enceinte 59 portent en outre à trois niveaux différents des tasseaux horizontaux 81 en saillie à l'intérieur de l'enceinte (figures 16 et 17).

25 On a représenté aux figures 16 et 17 un compartiment 83 réalisé à l'aide de planchettes modulaires 84, fermé de toute part par celles-ci après avoir été garni en poisson et en glace (non représentés). Pour permettre d'engager les planchettes 84, certaines des glis-
30 sières (figure 16) présentent en haut une échancrure 86.

Revenant à la figure 5, tous les conteneurs 22 ont leur extrémité 61 (munie des moyens d'accès) tournée vers l'espace latéral 27 et leur extrémité 67 (adjacente au compartiment technique) tournée vers l'es-
35 pace latéral 28. Dans l'espace 28, sont prévues deux

coursives superposées 87, chacune au niveau des parois de sol des conteneurs de chaque rangée. Les coursives 87 permettent d'effectuer la visite technique des conteneurs 22, par exemple pour les raccorder à une source d'énergie lors de leur chargement, ou pour défaire ce
5 raccordement au moment du déchargement, ou encore pour relever les enregistrements de température.

Selon une particularité importante de l'invention, le chalutier comprend des moyens de desserte se raccordant aux moyens d'accès de chaque conteneur
10 pour permettre d'y introduire le poisson pêché. Les moyens de desserte se trouvent dans l'espace latéral 27, c'est-à-dire sur le côté de la cale qui est adjacent aux extrémités 61 des conteneurs 22 munies des moyens
15 d'accès.

Les moyens de desserte comprennent deux coursives superposées 88 sensiblement symétriques des coursives 87 relativement au plan longitudinal médian du chalutier. Chaque coursive 88 s'étend longitudinalement dans le navire, chacune au niveau des parois de sol des conteneurs 22 de l'une des rangées superposées. Les
20 coursives 88 peuvent être fixées par un de leurs bords à la coque et par leur autre bord aux épontilles 29.

Au-dessus de chaque coursive 88 s'étendent longitudinalement deux tapis roulants superposés 89,
25 91. Le tapis roulant 89 est adjacent aux épontilles 29, qui le supportent du côté opposé aux conteneurs 22. Le tapis roulant 91 est situé au-dessus du tapis roulant 89 et un peu plus à l'écart des conteneurs 22 que le
30 tapis 89. La surface d'appui supérieure du tapis 89 est sensiblement au niveau du bas de l'ouverture 64 de chaque conteneur 22 de la rangée correspondante. Le tapis roulant 89 est prévu pour convoyer des caisses 92 contenant du poisson et de la glace, ces caisses
35 étant destinées à être saisies au passage par une

personne se trouvant dans l'un des conteneurs 22 de la rangée correspondante. Pour cela, la personne maintient ouverte la porte coulissante 63 du conteneur.

La surface d'appui supérieure du tapis roulant 91 se trouve à un niveau supérieur à celui du bord inférieur de l'ouverture 64 de chaque conteneur 22 de la rangée correspondante. Le tapis roulant 91 est destiné à amener le poisson en vrac 93. Quand il est en service, la porte coulissante 63 des conteneurs 22 est fermée mais la trappe 66 est ouverte. Des goulottes amovibles 94, en pente vers les conteneurs 22, sont installées entre le tapis 93 et le bord inférieur de chacune des ouvertures 64 des conteneurs 22 de la rangée correspondante.

Comme le montre la figure 3, à l'arrière de la cale 16, le tapis 91 associé à la rangée supérieure de conteneurs 22 se raccorde à un tapis roulant transversal 96 dont l'extrémité de départ est adjacente à la station d'égouttage 11. De même, le tapis 89 associé à la rangée supérieure de conteneurs 22 se raccorde à un tapis roulant transversal 97 partant de la station d'égouttage 11.

Sous chaque tapis transversal 96, 97, se trouve, toujours au-dessus du pont inférieur (figure 3), un tapis semblable (non représenté) desservant les tapis longitudinaux 89 et 91 associés à la rangée inférieure de conteneurs 22. Entre le tapis transversal non représenté situé sous le tapis 97 et le tapis longitudinal 89 inférieur (figure 4), les caisses transitent par une noria à caisses 98 non représentée en détail car d'un type connu. La noria 98 reçoit les caisses du tapis transversal et les dépose automatiquement sur le tapis 89. Un tapis incliné 99 réalise le changement de niveau entre le tapis transversal situé sous le tapis 96 de la figure 3 et le tapis 91 associé à la rangée inférieure de conteneurs 22.

En aval du départ de chaque goulotte 94, il est prévu sur les tapis 91 un volet directeur 101 mobile entre une position d'obturation du départ de la goulotte 94 adjacente, et une position où il barre le tapis 91 derrière la goulotte et dévie vers celle-ci le poisson arrivant par le tapis roulant 91.

On va maintenant décrire le fonctionnement et l'utilisation du chalutier, cette description incluant celle du procédé selon l'invention.

Au port, avant le départ en mer, la cale 16 est supposée vide des conteneurs 22.

Comme le montre la figure 11, on introduit successivement par l'ouverture de chargement/déchargement 23 deux conteneurs 22, par exemple à l'aide d'une grue. Le conteneur 22 inférieur a au préalable été muni de deux semelles 39 qui, en arrivant au fond 17 de la cale, prennent appui sur les billes 34. Les vérins 47 sont rétractés, permettant l'appui précité. Le second conteneur ayant été amené, on relie les deux conteneurs superposés au moyen des attaches 54 prévues à cet effet.

On accroche ensuite au conteneur 22 inférieur l'extrémité libre du câble 51, le réa 53 étant accroché à la paroi 19, et on met en route le treuil de manière à déplacer les deux conteneurs vers l'arrière de la cale 16 sur une distance égale à la largeur d'un conteneur.

Ensuite, comme représenté figure 13, on amène successivement dans la cale 16 deux autres conteneurs 22 superposés, de la même manière qu'on avait amené les deux premiers, et on les relie aux deux premiers par les attaches 56 prévues à cet effet.

On déplace à nouveau, à l'aide du câble 51, les quatre conteneurs sur une distance égale à une largeur de conteneurs, de façon à pouvoir amener successivement deux nouveaux conteneurs, et ainsi de suite jusqu'à ce que, comme représenté figure 14, les dix

conteneurs 22 soient en position d'arrimage dans la cale 16.

Les conteneurs ainsi amenés dans la cale 16 peuvent être vides ou contenir une réserve de glace, mais offrent en toute hypothèse de la place disponible pour le poisson qui sera pêché ultérieurement. L'intérieur de l'enceinte 59 de chaque conteneur 22 n'est pas encore compartimenté, ou alors pour gagner du temps en mer, présente un début de compartimentage, par exemple le long de la paroi verticale adjacente au compartiment 68.

Revenant à la figure 14, une fois les conteneurs 22 dans leur position d'arrimage, on actionne les vérins 47 dans le sens du soulèvement des conteneurs. Cette opération est représentée figure 15 où elle est effectuée à l'aide d'une pompe à main 102 actionnant chaque fois les deux vérins 47 associés à une extrémité d'un conteneur 22.

Une fois les conteneurs 22 soulevés, on engage les cales 48 entre les semelles 39 et les bossages 46 (figure 7) et on met en place et on serre les goujons 49, puis les tirants 57 (figure 5).

En mer, le poisson est traité dans l'espace 7 (figure 3). Selon le port de destination, le poisson quitte la station d'égouttage 11 soit en vrac soit en caisse, ceci pour se conformer à des habitudes qui diffèrent selon les ports. Si le poisson est en vrac, on le dépose sur le convoyeur transversal 96 inférieur, conduisant au plan incliné 99 (figure 4) et au tapis roulant 91 affecté à la rangée inférieure de conteneurs. A partir de la machine à glace 13 adjacente aux convoyeurs transversaux 96, il est possible de déposer sur ceux-ci de la glace en tant que de besoin pour les conteneurs 22.

La glace peut être envoyée vers les conteneurs 22 avant l'arrivée du poisson, auquel cas dans chaque conteneur, une personne réceptionnera la glace et la mettra dans un coin pour la disposer ensuite au contact du poisson à mesure qu'elle dispose ce dernier dans le conteneur.

Si le poisson doit être mis en caisses, les caisses sont disposées d'abord sur le convoyeur transversal 97 inférieur pour passer par la noria 98 et par le tapis roulant 89. Chaque caisse contient du poisson et de la glace.

Dans les deux cas, il importe de garnir d'abord les conteneurs inférieurs 22, ceci pour des raisons de stabilité du navire. Pour les mêmes raisons, on peut même déterminer un ordre de remplissage des conteneurs inférieurs 22.

Une fois les conteneurs inférieurs 22 garnis, on commence le garnissage des conteneurs supérieurs par l'intermédiaire des tapis supérieurs 96 et 91 ou respectivement 97 et 89.

Si le poisson doit être mis en caisses, une personne se trouvant dans un conteneur 22 à garnir prend les caisses 92 à leur passage devant l'ouverture 62 alors ouverte et les dispose dans le conteneur. Si le poisson 93 doit être laissé en vrac, le volet 101 associé au convoyeur à garnir est mis en position de barrage (représentée figure 4) et les volets 101 situés en amont sont mis en position de fermeture du départ vers les goulottes 94. Ainsi, le poisson est entraîné par le tapis 91 jusqu'au volet 101 se trouvant en position de barrage qui le dévie vers la goulotte 94 sur laquelle il glisse pour tomber dans le conteneur 22 associé par l'ouverture 64 d'entrée du poisson. Une personne se trouvant dans le conteneur peut alors disposer le poisson dans celui-ci.

On compartimente chaque conteneur à mesure qu'on le garnit de poisson en vrac ou de caisses contenant du poisson. On peut par exemple réaliser des colonnes successives de compartiments, la dernière
5 colonne restant à garnir étant celle qui est adjacente à l'ouverture 62 obturable par la porte coulissante 63. A ce stade, la personne chargée du garnissage ouvre la porte coulissante 63 si ce n'est déjà fait, et se place sur la coursière 88 pour terminer le garnissage. Les
10 glissières additionnelles 82 (figure 17) permettent de fermer l'ouverture 62 avec des planchettes 84 avant de refermer la porte coulissante 63. On est ainsi assuré que la porte coulissante 63 peut être ensuite réouverte sans risque de chute du poisson stocké.

15 De retour au port à la fin de la pêche, on décharge du navire les conteneurs en réalisant une succession d'opérations inverse de celle décrite en référence aux figures 11 à 14. En particulier, on desserre les
goujons 49, on soulève les conteneurs 22 à l'aide des
20 vérins 47, on ôte les cales 48, on relâche les vérins 47 pour faire reposer les semelles 39 sur les billes 34, on sort un à un par l'ouverture 23, à l'aide d'une grue, les deux conteneurs 22 situés sous l'ouverture 33, on tire à l'aide du câble 51 les huit conteneurs
25 restants vers l'avant du navire, puis on sort deux nouveaux conteneurs et ainsi de suite jusqu'à ce que la cale 16 soit vide de conteneurs.

Ainsi, les conteneurs sont déchargés avec le poisson. Grâce à la paroi thermiquement isolante de
30 l'enceinte 59, et grâce à l'inertie thermique considérable de l'ensemble, le poisson ne subit aucune interruption sensible de l'effet frigorifique au cours du déchargement. De plus, si les conteneurs sont équipés d'un groupe électrogène, il est même possible de pour-
35 suivre la réfrigération pendant le déchargement.

A terre, les conteneurs peuvent être soit stockés au port, soit mis sur camions ou wagons. Dans tous les cas, leurs moyens frigorifiques, s'ils ne sont pas autonomes, peuvent être branchés à une source électrique pour que la réfrigération recommence.

5 Dans l'exemple des figures 20 et 21, le fond 17 de la cale n'est pas muni de chemins de billes, mais d'un chemin central en creux 106, s'étendant longitudinalement et dans lequel est mobile un chariot 107
10 monté sur galets 108. Il y a deux rangées de galets 108 de chaque côté du chariot et le chemin 106 présente deux nervures 109 dont chacune s'engage entre les deux rangées de galets 108 pour guider le chariot 107 selon la direction longitudinale du navire sans que le chariot
15 ait à frotter contre les parois latérales du chemin creux 106.

Le chariot 107 est muni à chacun de ses angles d'un vérin élévateur 111 dont la partie active, dirigée vers le haut, est mobile entre une position rétractée (partie gauche de
20 la figure 21) dans laquelle elle permet à un conteneur 22 de reposer sur le fond de la cale 17 de part et d'autre du chemin 106, et une position d'extension (partie droite de la figure 21) dans laquelle elle soulève le conteneur 22 du fond 17.

25 Le chariot 107 présente à l'avant et à l'arrière des moyens d'accrochage 112 pour un câble 113 raccordable à un treuil par l'intermédiaire ou non d'un réa de renvoi tel que le réa 53 de la figure 6.

30 Le chariot 107 permet de déplacer les paires de conteneurs superposés une à une le long de la cale 16.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

35 C'est ainsi par exemple que dans les conteneurs,

le compartiment technique pourrait être adjacent à l'une des parois longitudinales et des accès à l'enceinte thermiquement isolante pourraient être prévus aux deux extrémités.

5 Les chemins de billes pourraient être remplacés par des chemins de glissement, les semelles telles que 39 étant alors garnies de revêtement anti-friction.

10 Il pourrait être prévu sous le fond de la cale 16, en dessous de l'ouverture 23, une table élévatrice permettant de sortir les conteneurs 22 sans avoir recours à une grue.

REVENDICATIONS

1. Procédé de pêche au chalut, dans lequel on stocke le poisson pêché en contact avec de la glace fondante dans la cale (16) d'un chalutier, caractérisé en ce qu'au port avant le départ en mer, on charge dans la cale (16) du chalutier, des conteneurs (22) munis de moyens frigorifiques (59, 69, 76) et offrant de la place disponible (59), en ce qu'en mer, on dispose le poisson pêché et le glace (92, 93) dans les conteneurs (22), et en ce que de retour au port, on décharge du chalutier les conteneurs (22) renfermant le poisson pêché.

2. Procédé de pêche selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on dispose les conteneurs (22) sur au moins deux rangées superposées, et en ce que l'on garnit d'abord les conteneurs (22) de la rangée inférieure.

3. Procédé de pêche selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on compartimente chaque conteneur (22) à mesure de son garnissage en poisson.

4. Procédé de pêche selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour introduire les conteneurs (22) dans le chalutier, on les fait descendre successivement dans la cale (16) par une ouverture supérieure de chargement/déchargement (23) et, au fur et à mesure de l'arrivée des conteneurs (22) dans la cale (16), on les déplace vers un emplacement d'arrimage dans la cale (16) de façon à dégager la région de la cale située sous l'ouverture de chargement/déchargement (23) et permettre la descente d'autres conteneurs (22) dans la cale.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on réalise chaque fois sous l'ouverture de chargement/déchargement (23), une pile d'au moins deux conteneurs (22) que l'on déplace ensemble vers un emplacement d'arrimage.

6. Procédé selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que l'on déplace les conteneurs (22) sur des chemins de billes (31).

5 7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'on soulève les conteneurs (22) du chemin de billes (31) lorsque les conteneurs (22) sont à leur remplacement d'arrimage.

10 8. Chalutier pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant une coque (26) délimitant une cale de conservation du poisson (16), et des moyens frigorifiques (59, 69, 76) pour réfrigérer le poisson dans la cale (16), caractérisé en ce que la cale (16) renferme des conteneurs amovibles (22) ayant chacun des parois thermiquement
15 isolantes et des moyens (62, 64) permettant l'accès à son intérieur, en ce que le chalutier comprend des moyens de desserte (88, 89, 91) se raccordant aux moyens d'accès (62, 64) de chaque conteneur (22) pour permettre d'y introduire du poisson pêché,
20 en ce que chaque conteneur (22) est associé à une partie au moins des moyens frigorifiques (59, 69, 76), et en ce que le chalutier comprend au moins une ouverture de chargement/déchargement (23) faisant communiquer la cale (16) avec l'extérieur pour permettre le
25 chargement et le déchargement des conteneurs (22).

9. Chalutier selon la revendication 8, caractérisé en ce que les conteneurs (22) sont disposés transversalement à la direction longitudinale du chalutier, et en ce que leurs moyens d'accès (62, 64) sont
30 situés à l'une au moins de leurs extrémités (61).

10. Chalutier conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que chaque conteneur (22) a ses moyens d'accès (62, 64) à une extrémité longitudinale (61), et un compartiment technique (68) à l'autre extrémité
35 longitudinale (67).

11. Chalutier selon la revendication 10, caractérisé en ce que dans la cale (16), les conteneurs (22) sont tous orientés avec leurs moyens d'accès (62, 64) du même côté, et en ce que les moyens de desserte (88, 89, 91) s'étendent sur le côté correspondant (27) de la cale (16).

12. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les moyens d'accès de chaque conteneur comprennent une ouverture (62) pour le personnel, obturable par une porte (63) et une ouverture (64) pour l'arrivée du poisson.

13. Chalutier selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'ouverture (64) pour l'arrivée du poisson est aménagée à travers la porte (63) associée à l'ouverture (62) pour le personnel.

14. Chalutier selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que l'ouverture (64) pour l'arrivée du poisson est obturable par une trappe (66) s'ouvrant vers l'intérieur du conteneur (22).

15. Chalutier selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que la porte (63) associée à l'ouverture pour le personnel est coulissante.

16. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 15, caractérisé en ce que les moyens de desserte comprennent au moins une coursive (88) longeant les moyens d'accès alignés (62, 64) de certains au moins des conteneur (22), disposés en une rangée.

17. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 16, caractérisé en ce que les moyens de desserte comprennent pour l'arrivée du poisson (92, 93) des moyens à tapis roulant (89, 91) longeant les moyens d'accès (62, 64) de certains au moins des conteneurs (22), disposés en une rangée.

18. Chalutier selon la revendication 17, caractérisé en ce que les moyens à tapis roulant

- comprennent un premier tapis roulant (91), des goulottes (94) s'étendant chacune entre le premier tapis roulant (91) et l'ouverture d'accès (64) de l'un des conteneurs (22) de cette rangée, et des volets directeurs (101) montés chacun au voisinage de l'une des goulottes (94), chaque volet directeur (101) étant mobile entre une position de fermeture de la goulotte associée (94) et une position de barrage du tapis roulant (93) juste après la goulotte associée (94).
- 10 19. Chalutier selon la revendication 18, caractérisé en ce que les moyens à tapis roulant comprennent un second tapis roulant (89) s'étendant à un niveau inférieur à celui du premier tapis roulant (93).
- 15 20. Chalutier selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé en ce que la coursive (88) s'étend sensiblement au niveau d'une paroi de sol des conteneurs (22) associés, les moyens à tapis roulant (88, 93) s'étendent à une certaine hauteur au-dessus de la coursive (88), et dans chaque conteneur (22) de la rangée, l'ouverture (64) pour l'arrivée du poisson est aménagée en hauteur dans une paroi (63) de la périphérie du conteneur (22).
- 20 21. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 20, caractérisé en ce que l'ouverture de chargement/déchargement (23) de la cale (16) est située au-dessus d'une région antérieure de la cale (16).
- 25 22. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 21, caractérisé en ce que la cale (16) est adaptée à contenir deux rangées superposées de conteneurs (22) et le chalutier comporte un pont principal étanche (1, 18, 2) qui forme au droit d'une extrémité postérieure de la cale un gradin (18) de façon à être surélevé au-dessus de la cale (16).
- 30 23. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 22, caractérisé en ce que le fond de la cale (17)
- 35

comporte un chemin de déplacement longitudinal (31, 106) pour les conteneurs (22).

24. Chalutier selon la revendication 24, caractérisé en ce que le chemin de déplacement (31) est du type à billes à centre immobile (34) montées sur un lit de billes de roulement (36).

25. Chalutier selon la revendication 24, caractérisé en ce que les conteneurs (22) disposés à fond de cale sont munis de semelles (39) d'appui sur les billes (34).

26. Chalutier selon la revendication 25, caractérisé en ce que des moyens (43, 44, 46, 49) sont prévus pour fixer les semelles (39) au fond (17) de la cale (16).

27. Chalutier selon la revendication 25 ou 26, caractérisé en ce que les semelles (39) sont amovibles relativement aux conteneurs.

28. Chalutier selon l'une des revendications 24 à 27, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (47) pour soulever les conteneurs (22) relativement au chemin de déplacement (31).

29. Chalutier selon l'une des revendications 8 à 22, caractérisé en ce que le fond de cale (17) comprend en creux un chemin de roulement central (106) pour un chariot porte-conteneurs (107) muni de moyens élévateurs (111) mobiles entre une position haute de transport des conteneurs (22) et une position basse de dépôt des conteneurs (22) sur le fond (17) de la cale (16) de part et d'autre du chemin de roulement (106).

30. Conteneur pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 7, ou pour faire partie du chalutier selon l'une des revendications 8 à 29, caractérisé en ce qu'il comprend à son intérieur des moyens de positionnement (77 à 79, 81, 82) pour des éléments de compartimentage amovibles (84).

31. Conteneur selon la revendication 30, caractérisé en ce que les moyens de positionnement précités comprennent des épontilles (77) s'étendant d'une paroi de sol à une paroi de plafond du conteneur (22).

32. Conteneur selon la revendication 30 ou 31, caractérisé en ce qu'il est muni d'une machine frigorifique (69).

33. Conteneur selon la revendication 30 ou 31, caractérisé en ce qu'il comporte un évaporateur (76) raccordable à une installation frigorifique distincte du conteneur.

1 / 10

FIG.1

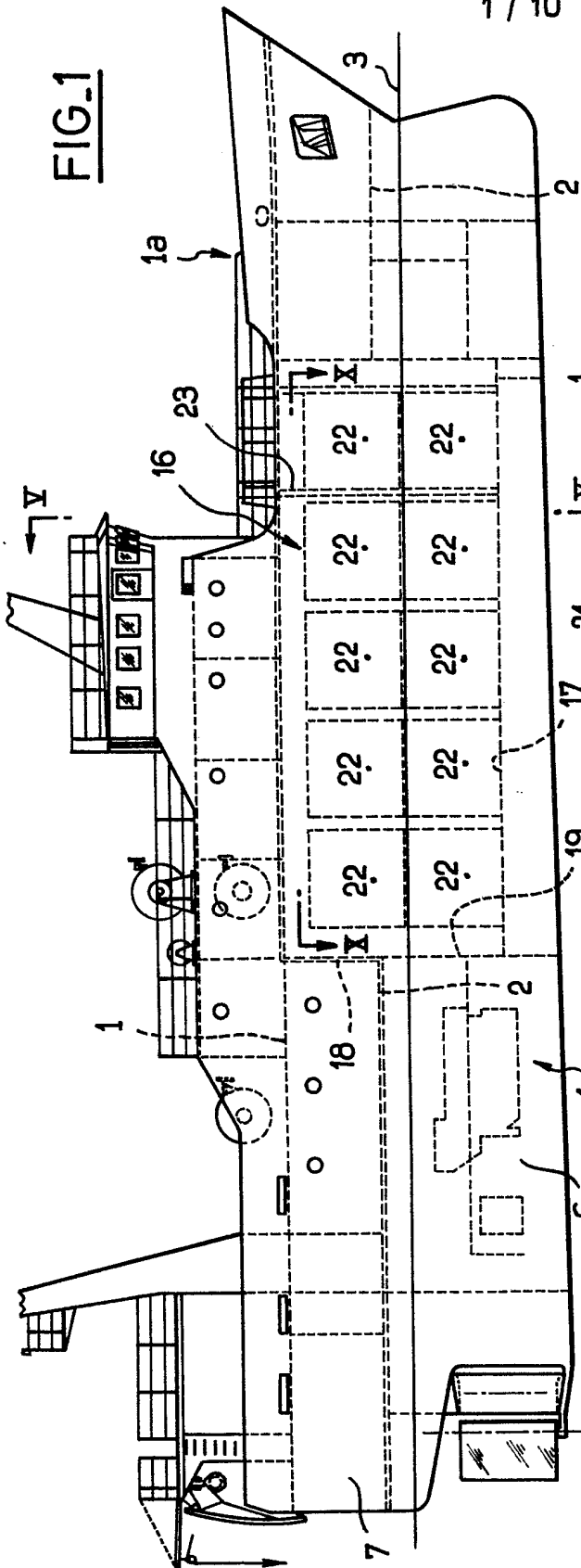
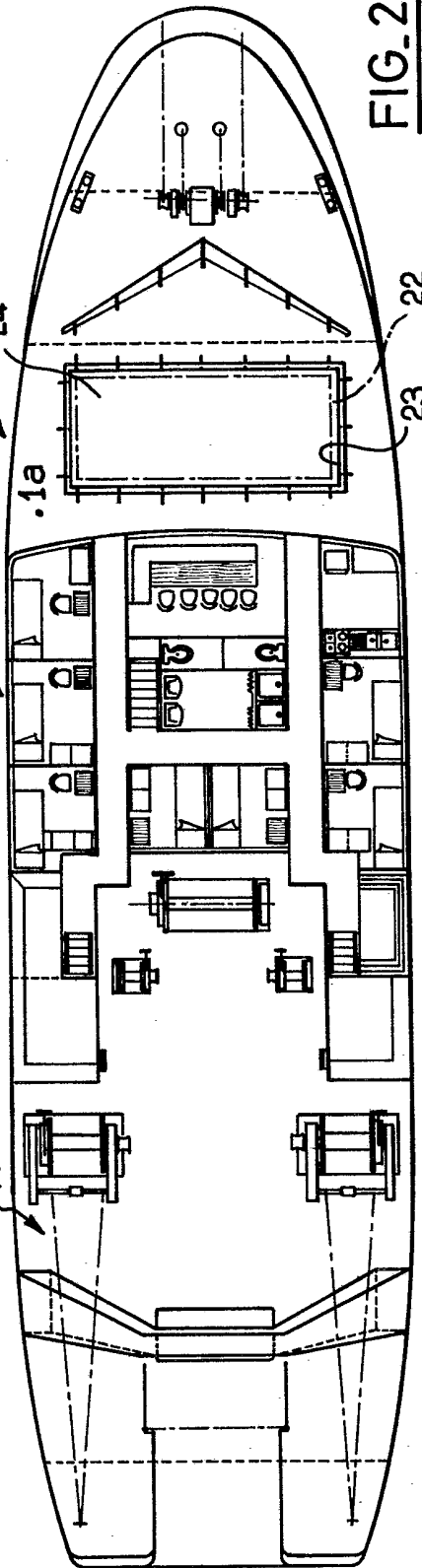
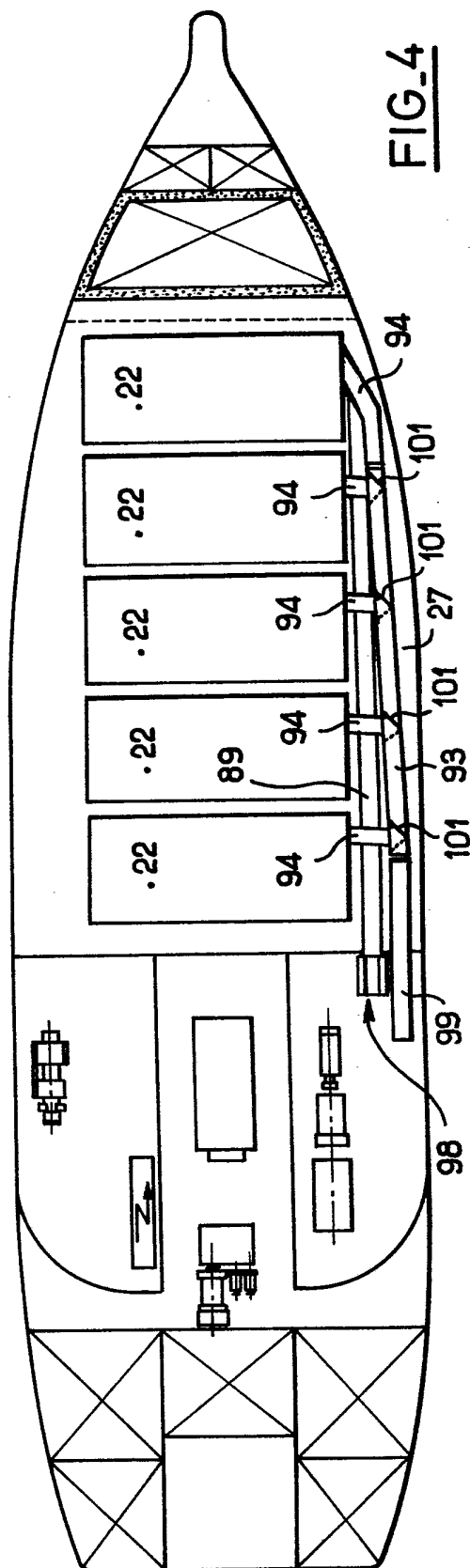
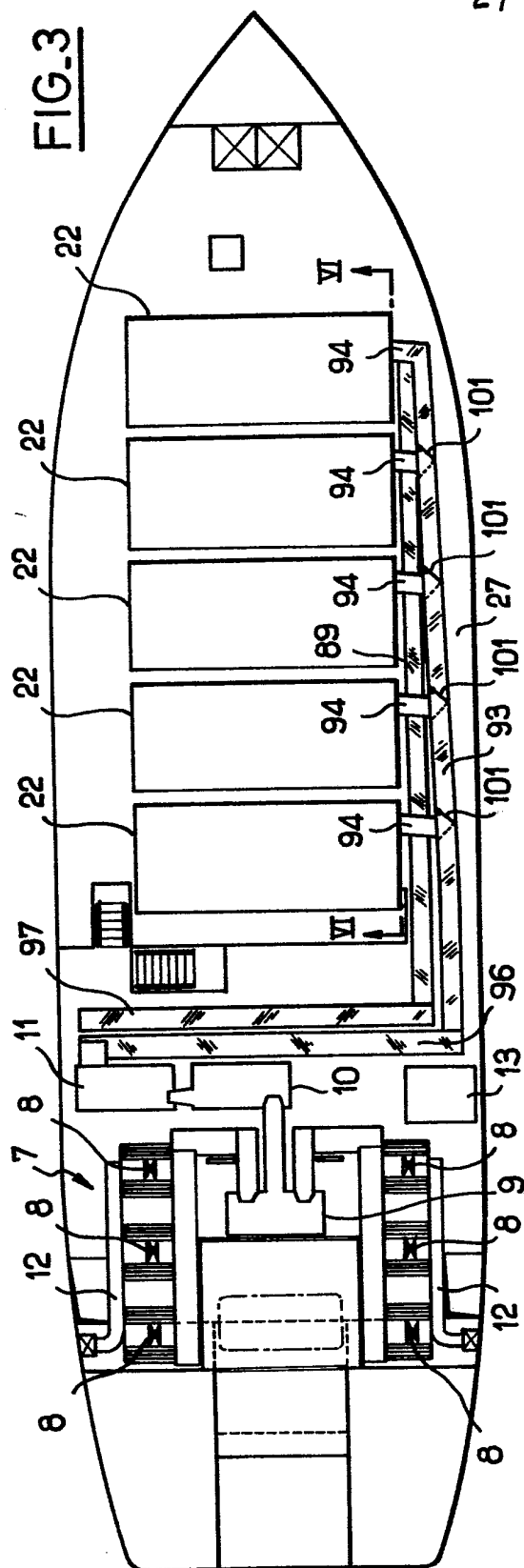


FIG.2





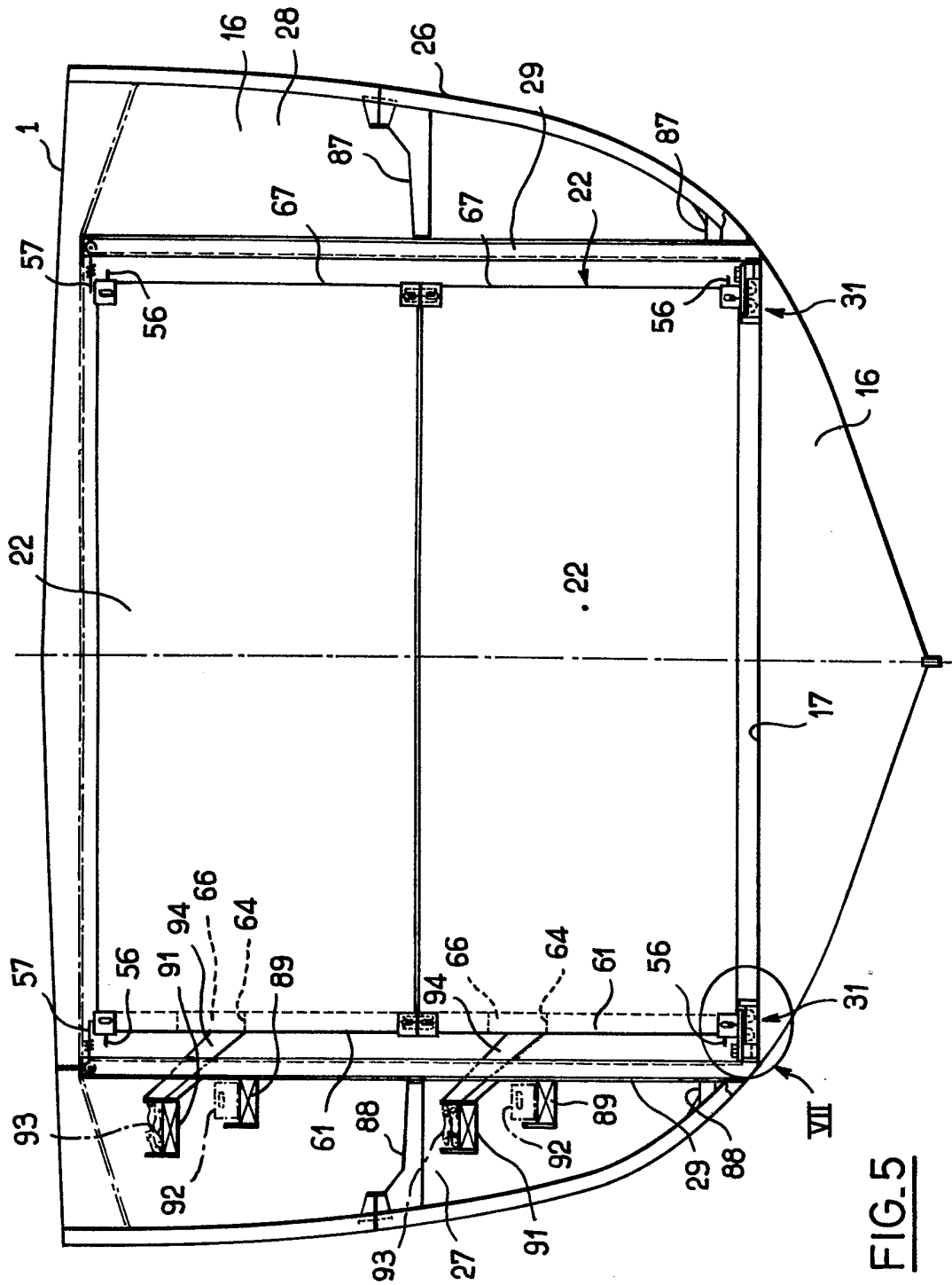


FIG. 5

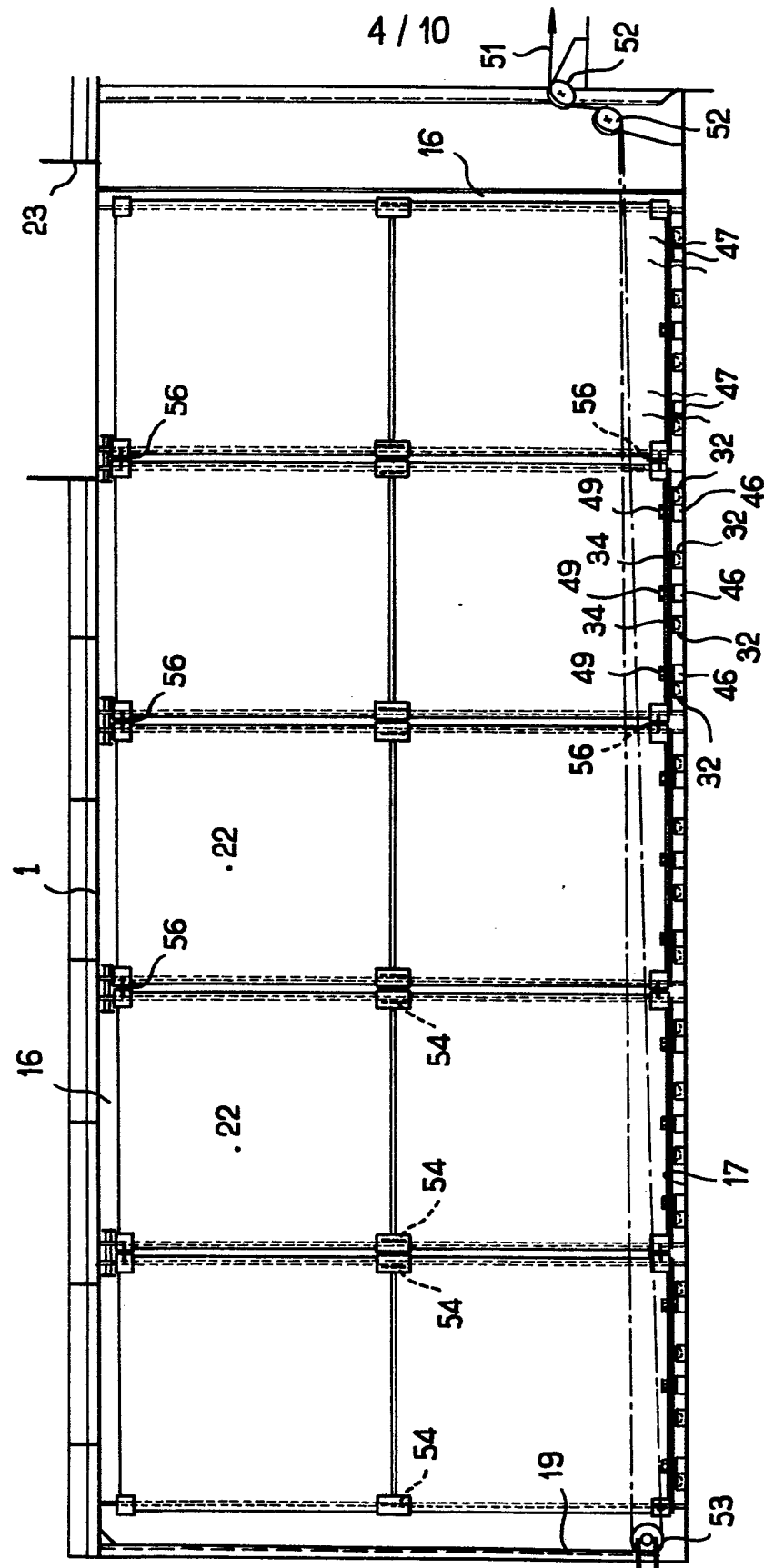
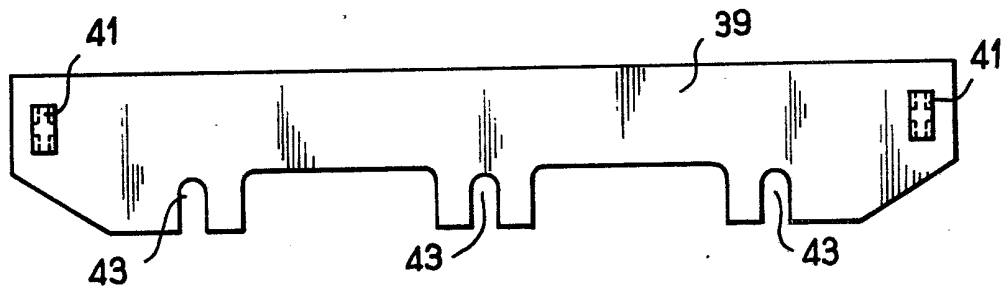
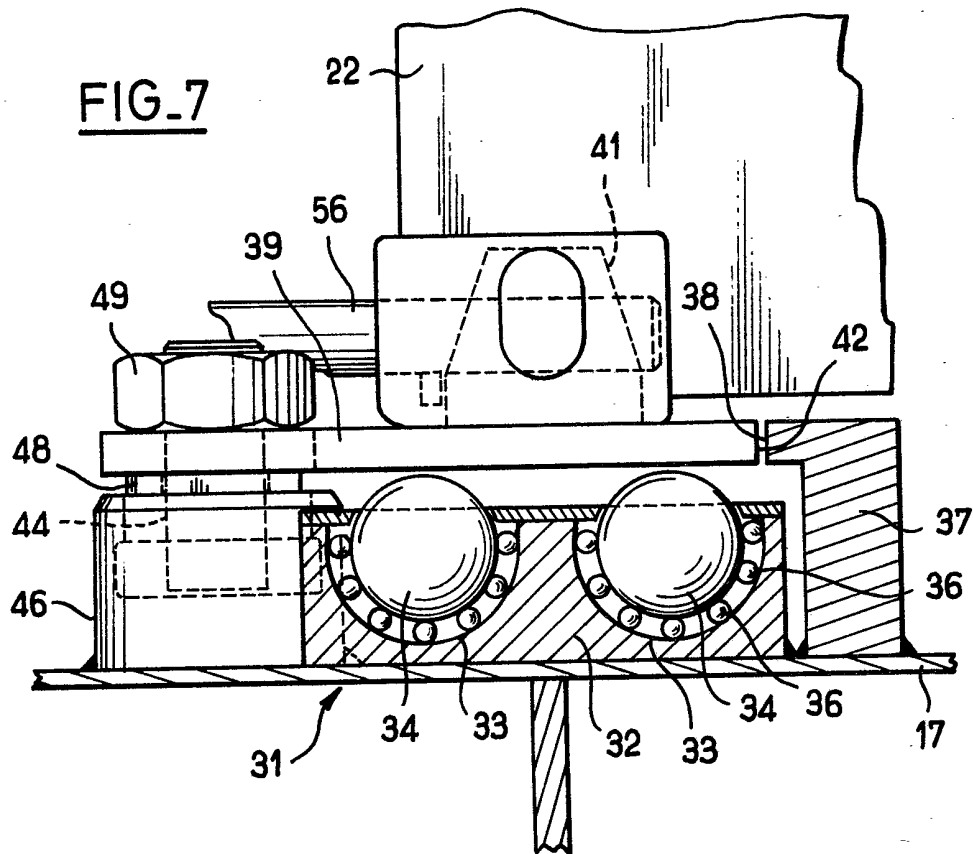


FIG. 6

5/10

FIG. 7FIG. 8FIG. 9

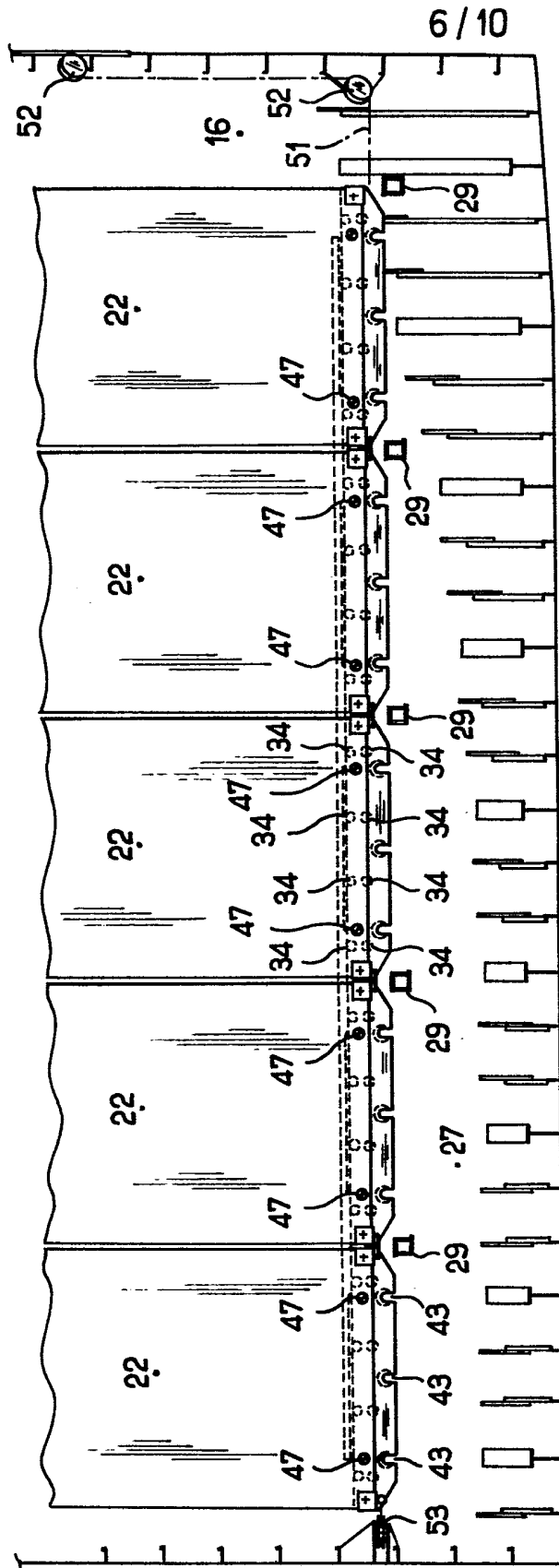


FIG. 10

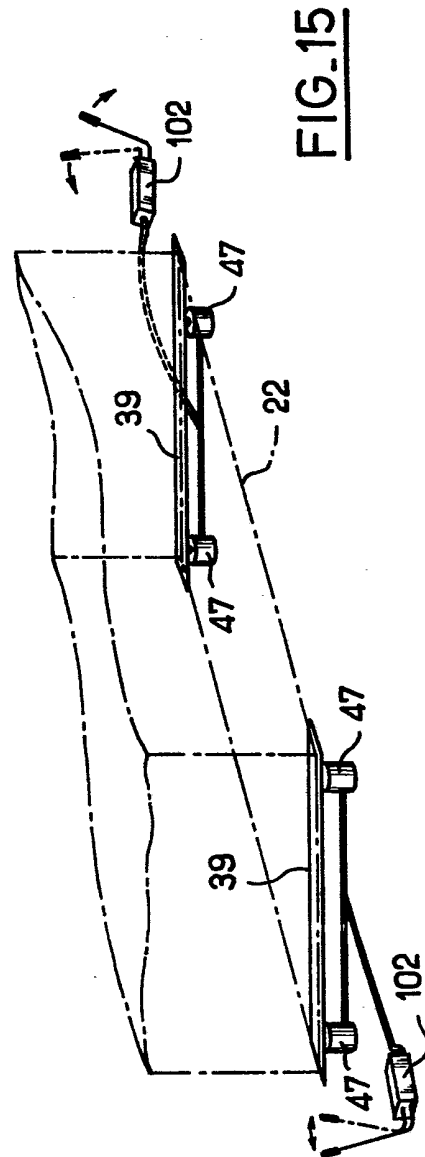
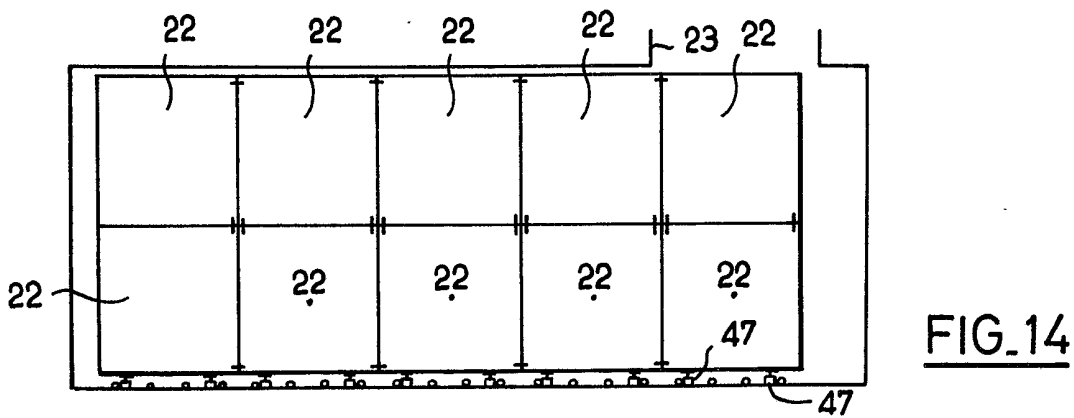
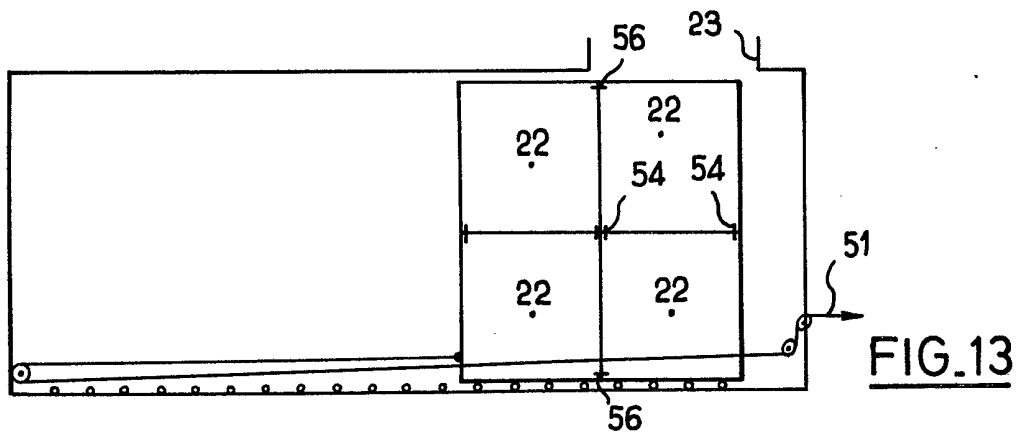
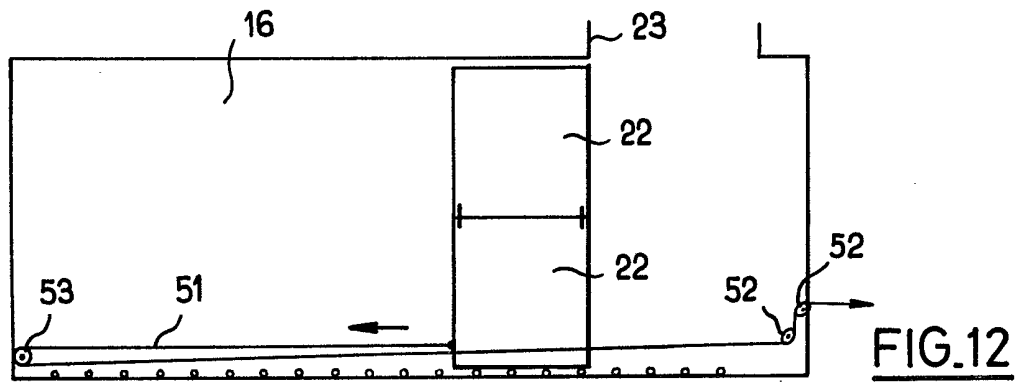
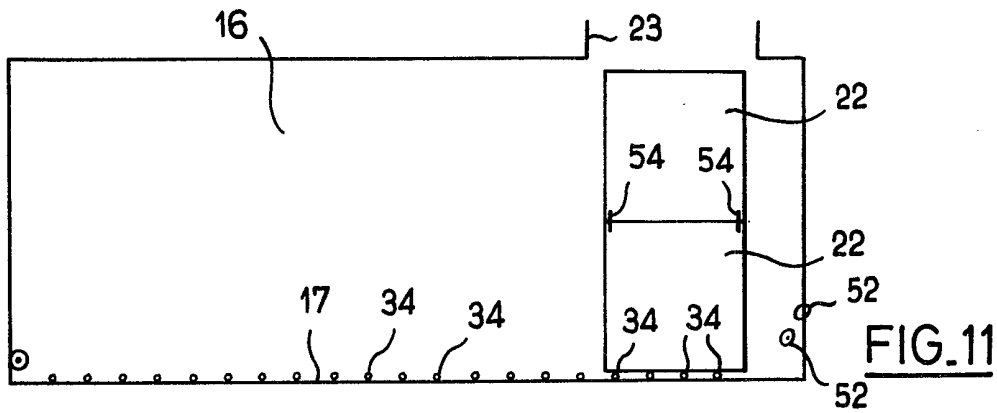


FIG. 15

7/10



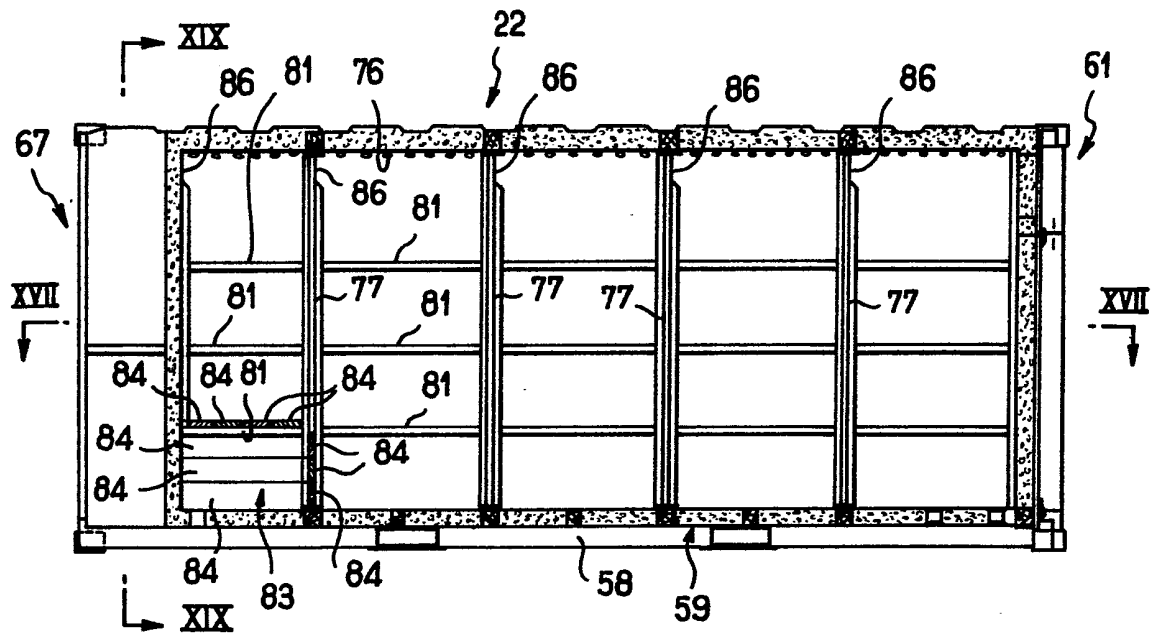


FIG. 16

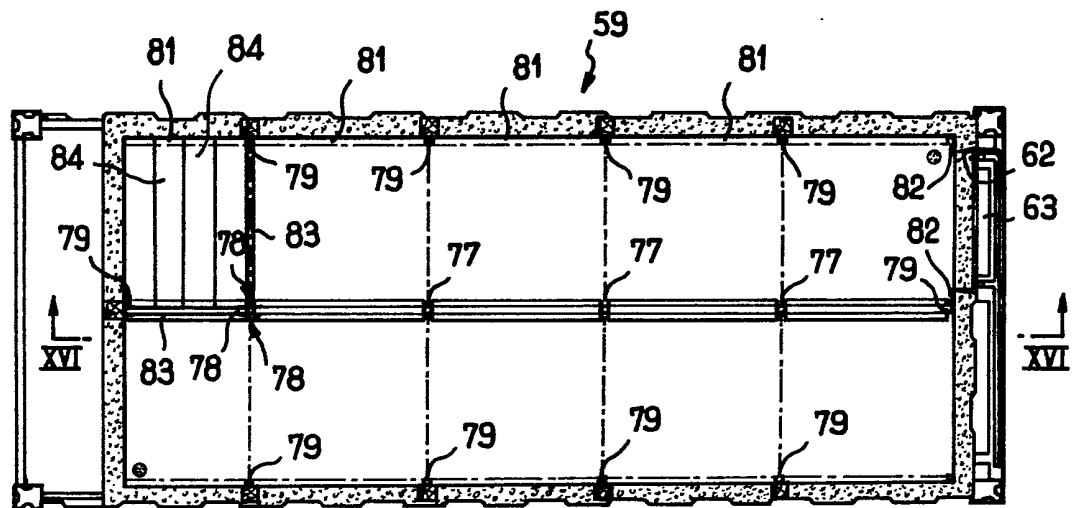


FIG. 17

9/10

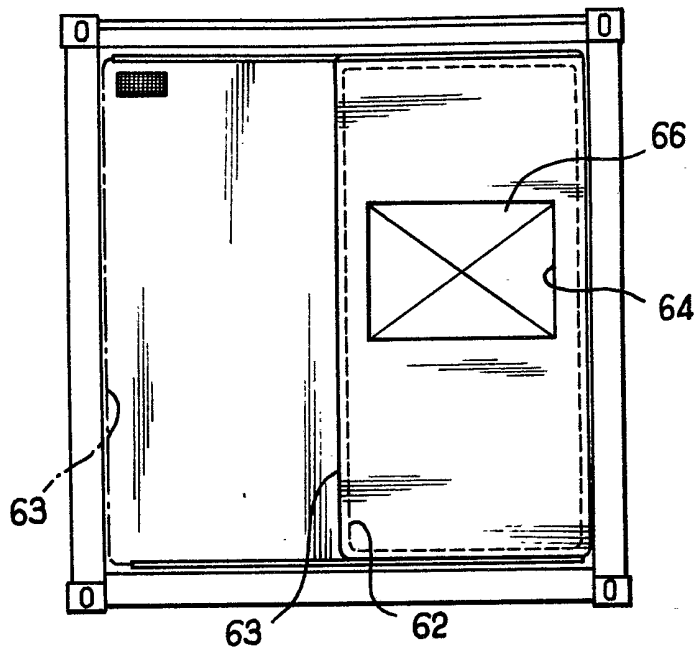


FIG. 18

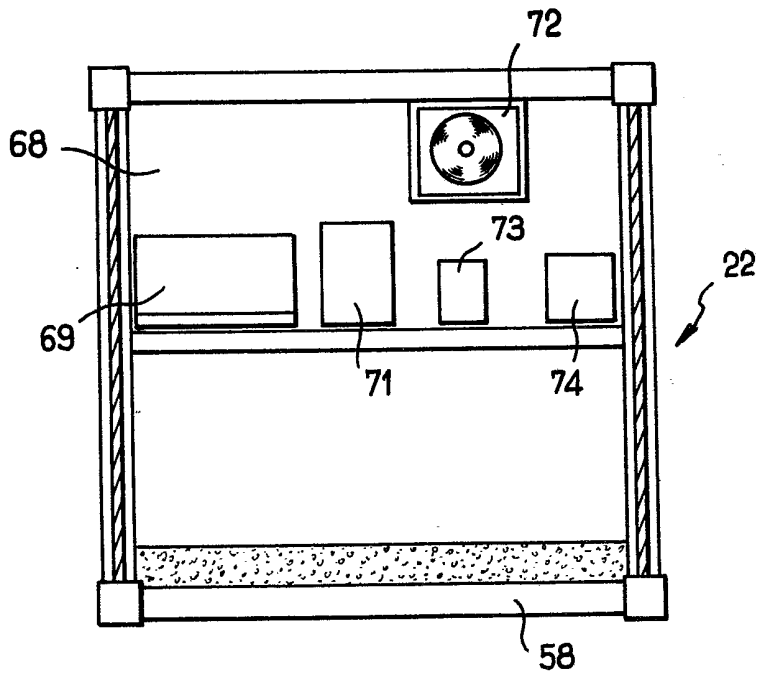


FIG. 19

10/10

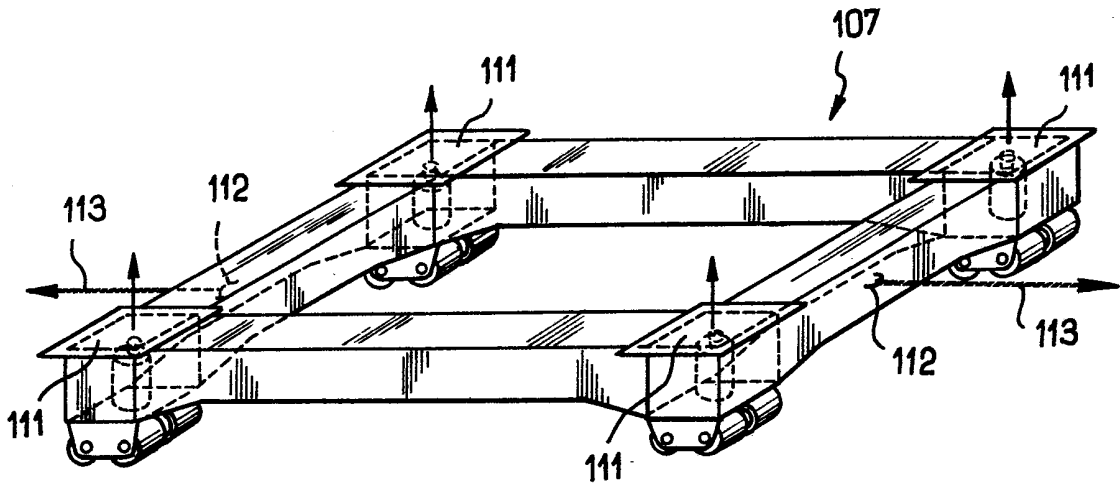


FIG. 20

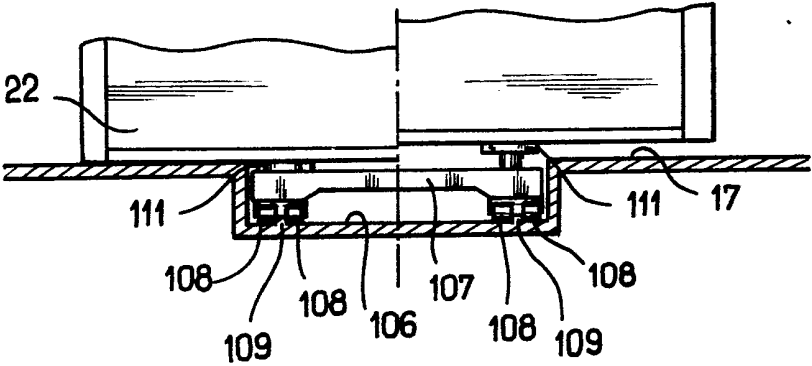


FIG. 21