

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87401549.8**

(51) Int. Cl.4: **B 63 B 19/16**

(22) Date de dépôt: **02.07.87**

(30) Priorité: **03.07.86 FR 8609678**

(43) Date de publication de la demande:
13.01.88 Bulletin 88/02

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB GR IT LU NL SE

(71) Demandeur: **Caillet, René**
26, rue de la République
F-78100 Saint Germain en Laye (FR)

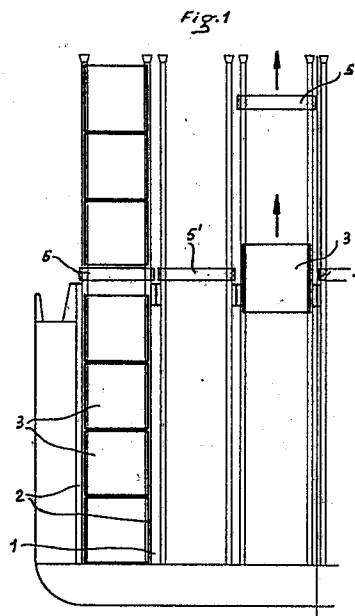
(72) Inventeur: **Caillet, René**
26, rue de la République
F-78100 Saint Germain en Laye (FR)

(74) Mandataire: **Hud, Robert**
Cabinet COLLIGNON 6, rue de Madrid
F-75008 Paris (FR)

(54) **Panneau d'écouille à dispositif d'étanchéité perfectionné, particulièrement utilisable pour l'équipement de navires porte-conteneurs.**

(57) Le dispositif de fermeture est constitué par une pluralité de panneaux d'écouille 5 indépendants, chaque panneau 5 présentant en longueur et en largeur les dimensions d'un conteneur (3). Chaque groupe de quatre glissières verticales 2 assurant le guidage et la fixation des conteneurs 3 à leurs angles se prolonge au-dessus du pont du navire et le panneau 5 vient indépendamment s'appliquer de façon étanche sur le pourtour d'une ouverture entourant ledit groupe de glissières (2) et contre la face interne des glissières. Pour accéder à un conteneur 3 empli le long des glissières 2 à l'intérieur de la cale 1, il suffit de retirer les conteneurs empilés au-dessus du panneau 5, puis ce panneau lui-même en utilisant le même engin de manutention que pour les conteneurs.

L'invention s'applique à l'équipement de navires porte-conteneurs comportant des glissières verticales s'étendant au-dessus du pont.



Description

Panneau d'écouille à dispositif d'étanchéité perfectionné, particulièrement utilisable pour l'équipement de navires porte-conteneurs.

La présente invention concerne le transport de conteneurs à bord de navires.

Les navires porte-conteneurs utilisent généralement, pour la mise en place et la fixation des conteneurs dans la cale, des glissières coopérant avec les angles de chaque conteneur. Au-dessus de la cale, les conteneurs sont mis en place sur les panneaux étanches de fermeture à l'aide de barres, chaînes, tendeurs, etc. placés manuellement. Un perfectionnement y a été apporté, afin de faciliter la mise en place et l'arrimage des conteneurs sur les panneaux, qui consiste à prolonger les glissières au-dessus des panneaux. Ces glissières doivent alors être interrompues, ou présenter une partie amovible, pour permettre le débattement du panneau dans un plan horizontal lors de son mouvement d'ouverture de sorte que, lorsqu'on désire décharger un conteneur se trouvant stocké dans une cale déterminée, il est d'abord nécessaire d'enlever tous les conteneurs placés en plusieurs piles sur le panneau de fermeture de cette cale, ce qui représente un travail important et une perte de temps considérable.

Le brevet américain No 3 827 384 propose, sur un navire porte-conteneurs comportant un espace de stockage à l'intérieur duquel sont disposées des cellules de réception de conteneurs constituées chacun par un groupe de glissières verticales se prolongeant au-dessus de cet espace de stockage, d'utiliser des panneaux de fermeture indépendants conçus pour coulisser chacun à l'intérieur d'un groupe de glissières. Chaque panneau indépendant présente à ses extrémités opposées des parties articulées qui, dans la position de fermeture du panneau viennent dans le prolongement de celui-ci qui présente alors une longueur supérieure à celle de la cellule constituée par les glissières. Cette disposition a l'inconvénient de nécessiter une interruption des glissières verticales au niveau du pont, d'interdire le stockage du panneau dans un autre groupe glissières disponible.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs connus et propose à cet effet un dispositif simple et d'une grande efficacité qui non seulement permet d'utiliser le système de guidage des conteneurs par glissières verticales faisant saillie au-dessus du pont sans nécessiter, pour avoir accès à un conteneur stocké dans une cale, de déplacer des conteneurs autres que ceux stockés directement au-dessus de lui, mais encore ne nécessite pas d'interrompre les glissières au niveau des panneaux d'écouille et qui permet de plus de stocker ces panneaux à toute hauteur d'un groupe d'autres glissières disponibles.

Selon l'invention on prévoit d'associer, à chaque système de glissières servant au guidage d'une pile de conteneurs, un panneau d'écouille indépendant destiné à ne recouvrir l'emplacement que d'un seul conteneur, et ce panneau se caractérise en ce qu'il coopère de façon étanche avec un encadrement fixe

ménagé dans le pont et avec l'intérieur des glissières de guidage sans que celles-ci soient interrompues. Le panneau est avantageusement conçu pour être manoeuvré par le cadre palonnier de manutention, dit "spreader", utilisé pour la prise des conteneurs et on comprend ainsi que, pour accéder à un conteneur empilé à l'intérieur d'une cale du navire il suffit alors d'enlever les conteneurs empilés sur le pont au-dessus du conteneur auquel on veut accéder, d'enlever le panneau d'écouille correspondant en le faisant coulisser le long des glissières à l'aide du "spreader" déjà utilisé pour les conteneurs, et éventuellement d'enlever les conteneurs empilés, à l'intérieur de la cale, au-dessus de celui à atteindre.

L'étanchéité du panneau selon l'invention sur son pourtour est obtenue, sous l'effet de son poids et de verrous conventionnels, par la compression d'un joint, alors que l'étanchéité à l'intérieur de chaque glissière est obtenue par un joint qui vient serrer soit horizontalement à l'intérieur de la glissière, soit verticalement dans une courte saignée pratiquée dans celle-ci. Le joint qui coopère avec la glissière est monté par exemple sur un volet pivotant qui est maintenu serré en position d'étanchéité sous l'action d'un ressort.

A ses quatre angles le panneau selon l'invention comporte des ouvertures qui sont identiques à celles présentées par un conteneur en permettant ainsi la saisie du panneau par un "spreader" conventionnel. Toutefois, ces ouvertures sont fixées sur des pièces susceptibles de coulisser verticalement avant de venir en butée dans la position de soulèvement du panneau, le coulisement de ces pièces commandant automatiquement le retrait des verrous du panneau et la rétraction des joints et des verrous à l'intérieur des glissières, ce qui permet de sortir le panneau de ses glissières. Pour la remise en place du panneau, on procède à la manoeuvre inverse à l'aide du "spreader", la libération des pièces d'angle du panneau par le "spreader" commandant par l'action de ressorts ou de contre-poids le verrouillage étanche du panneau.

Pour bien faire comprendre le dispositif selon l'invention, on en décrira ci-après, à titre d'exemple sans caractère limitatif, une forme d'exécution préférée de référence au dessin schématique annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique partielle en coupe verticale d'un navire porte-conteneurs montrant l'obturation de la cale de celui-ci au moyen de panneaux individuels selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan avec arrachement d'un panneau selon l'invention en position de fermeture, disposé entre un autre panneau fermé et une écouille non obturée ;

la figure 3 est une vue en coupe verticale d'un angle du panneau de la figure 2, prise selon le plan bissecteur de l'une des glissières de

guidage, représenté par la ligne III-III de la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en coupe verticale d'un angle du panneau selon l'invention, prise selon la ligne IV-IV de la figure 2 ;

la figure 5 est une vue partielle en plan de l'un des angles du panneau ;

la figure 6 est une vue en coupe verticale prise selon la ligne VI-VI de la figure 2 ;

les figures 7 et 8 sont des vues partielles en plan du dispositif de verrouillage de la figure 6, respectivement en position active et en position de repos ;

la figure 9 est une vue perspective montrant le bord de l'écouille au voisinage d'une glissière verticale, selon deux formes d'exécution différentes du dispositif d'étanchéité ; et

la figure 10 est une variante de la figure 3 montrant la coopération d'un joint d'angle avec une saignée de la glissière verticale.

En référence à la figure 1, on a représenté en 1 la cale d'un navire porte-conteneurs et en 2 une pluralité de glissières verticales s'étendant depuis le fond de la cale et qui se poursuivent au-dessus du pont du navire. Ces glissières 2, qui présentent chacune une forme de cornière, sont disposées par groupes de quatre pour assurer le guidage des quatre angles d'un conteneur 3. La fermeture de la cale s'effectue selon l'invention par des panneaux identiques 5, indépendants les uns des autres, qui sont destinés chacun à être guidé par un groupe de glissières 2 et à assurer l'obturation étanche de l'ouverture ménagée dans le pont pour le passage de ces glissières. A la figure 1, la partie de gauche en regardant cette figure montre, maintenu par les glissières 2, un empilage de conteneurs 3 disposés d'une part dans la cale 1 et d'autre part au-dessus du panneau 5 en position d'obturation. La partie centrale de cette figure représente le même empilage après que les conteneurs 3 disposés sur le panneau 5' aient été retirés, et la partie de droite montre l'enlèvement du panneau 5'' pour permettre l'accès à un conteneur 3 empilé à l'intérieur de la cale 1 et figuré au moment où il franchit le niveau de panneau.

Le panneau 5, qui a pratiquement en longueur et en largeur les dimensions d'un conteneur, présente sur ses bords transversaux et longitudinaux un joint 6 (figures 2 et 6), en caoutchouc ou en toute autre matière élastique et souple convenable, destiné en position de fermeture à être comprimé contre des rebords parallèles 7, 8 portés par une poutre 9 solidaire de la structure du navire. Pour évacuer les fuites susceptibles de se produire entre les rebords 7, 8 on prévoit aux quatre coins du panneau, partant de l'espace compris entre ces deux rebords, des drains 10 qui sont dirigés vers l'extérieur (figures 6 et 9).

A chaque angle le panneau 5 comporte un coin de préhension 11, analogue à celui d'un conteneur standard et conçu pour pouvoir être pris par un moyen de levage des conteneurs, par exemple un cadre palonnier dit "spreader". Le coin de préhension est monté pour coulisser verticalement selon une course limitée dans un logement cylindrique 12

ménagé dans le panneau, lors de la prise du coin 11 par le "spreader" (figures 3 et 4). Le déplacement vertical du coin pourrait aussi être envisagé par une articulation.

L'étanchéité à chacun des quatre coins du panneau 5, qui doit s'effectuer au contact des glissières 2, est réalisée à l'aide d'un joint d'angle 13 de forme triangulaire (voir figure 3), obtenu par réunion des extrémités adjacentes des parties longitudinale et transversale du joint 6. Ce joint d'angle 13 est fixé au moyen d'un couvre-joint 14, sur un volet pivotant 15 articulé sur un axe 16 porté par le panneau 5. Le volet 15 peut pivoter dans un plan vertical entre une position abaissée (représentée en trait plein à la figure 3) dans laquelle le joint triangulaire 13 s'applique horizontalement contre les faces intérieures de la glissière 2 en assurant l'étanchéité le long de celle-ci, et une position relevée (représentée en trait pointillé) dans laquelle le joint 13 est dégagé de la glissière 2.

Le volet 15 est solidaire d'un sabot 17 qui fait saillie sous le panneau 5 et dont l'orientation par rapport au volet 15 est telle que, dans la position relevée de ce volet, le sabot 17 vient dans une position horizontale où il ne dépasse pas du panneau (position en trait pointillé de la figure 3).

Le coin de préhension 11 présente à son extrémité inférieure une partie 18 en forme de crochet qui, dans la position soulevée du coin 11, (représentée en trait pointillé à la figure 4), entraîne un levier 19 dont le prolongement 20 porte un axe 21 qui coopère avec une encoche 22 présentée par une pièce 23 tournant autour d'un axe fixe 24. La pièce 23 présente une autre encoche 25 qui agit sur un axe 26, solidaire du sabot 17, pour commander le déplacement du volet 15 entre sa position abaissée et sa position relevée. Sur le levier 19 est fixé un crochet 27 qui est conçu, dans la position de ce levier 19 correspondant à la position abaissée du coin 11, pour engager une pièce de butée 28 portée par la glissière 2 afin d'assurer le verrouillage du panneau. Un puissant ressort de rappel 29 est disposé entre la pièce tournante 23 et le panneau 5.

Lorsque le panneau 5 est utilisé pour obturer une écouille prévue pour le passage de conteneurs normalisés d'une longueur de 40 pieds (12,192 mètres), un ou plusieurs verrous 30 sont prévus à mi-longueur sur chaque côté longitudinal du panneau (figure 6). Ce verrou 30, qui présente une forme en équerre, est porté par l'extrémité inférieure d'une tige verticale 31 montée pour tourner dans un logement du panneau. La tige 31 est solidaire sur sa périphérie d'une pièce 31' en forme de couronne sur laquelle sont fixées, en étant diamétralement opposées, l'extrémité d'un ressort 31'', rappelant le verrou 30 en position verrouillée, et une extrémité d'une tringle 32, elle-même reliée à la pièce tournante 23. Ainsi le pivotement de la pièce 23 dans le sens anti-horaire en regardant la figure 4 entraîne une rotation d'un quart de tour de la tige 31 amenant le verrou 30 dans sa position de déverrouillage représentée à la partie de droite en regardant la figure 6, alors que la rotation de la pièce 23 en sens inverse, lors du relâchement du coin 11, permet une rotation d'un quart de tour de la tige 31 dans l'autre

sens sous l'action du ressort 31" pour amener le verrou 30 dans la position verrouillée représentée à la partie de gauche en regardant la figure 6.

Le fonctionnement se comprend immédiatement d'après la description qui précède. Lorsque les conteneurs 3 guidés par un même groupe de glissières 2 ont été empilés jusqu'en haut de la cale 1 du navire, au moyen d'un dispositif de manutention conventionnel tel qu'un "spreader", on ferme alors l'écrouille correspondante au moyen d'un panneau 5 qui est saisi à l'endroit de ses coins 11 par le "spreader" et qui descendu le long des glissières 2. Pendant ce mouvement, la traction qui s'exerce sur les coins 11 amène les crochets de verrouillage 27 dans leur position rétractée représentée en trait pointillé à la figure 4 et, par l'intermédiaire de la pièce tournante 23, le volet 15 est amené dans sa position relevée représentée en trait pointillé à la figure 3. S'il s'agit d'un panneau comportant un verrou intermédiaire 30, celui-ci est dans sa position dégagée représentée à la partie de droite de la figure 6. A la fin de son mouvement de descente le panneau 5 vient engager le pourtour de l'écrouille, le "spreader" libérant les coins 11 qui descendent par inertie dans leurs logements 12. Ce mouvement des coins 11 libère l'ensemble formé par le levier 19 et la pièce tournante 23 qui, sous l'action du ressort 29, viennent dans la position représentée en trait plein à la figure 4, position dans laquelle les crochets 27 (et éventuellement les verrous 30 de la figure 6 par l'action des ressorts 32") viennent en position de verrouillage du panneau. Cette position de la pièce 23 commande, par l'intermédiaire de l'axe 26 et du sabot 17, la venue du volet 15 en position abaissée dans laquelle le joint triangulaire 13 s'applique contre l'angle intérieur de la glissière 2 (position en trait plein de la figure 3). On obtient ainsi automatiquement, sans aucune intervention manuelle, la mise en place du panneau 5 et son verrouillage étanche tant sur les bords longitudinaux et latéraux de l'écrouille (par les joints 6) que contre la face interne des glissières de guidage 2 (par les joints triangulaires 13). On peut alors continuer l'empilage de conteneurs au-dessus du panneau 5, le long des mêmes glissières 2.

Si l'on désire accéder à l'un des conteneurs 3 empilés, à l'intérieur de la cale 1, entre lesdites glissières 2, on retire alors au moyen d'un "spreader" les conteneurs 3 empilés au-dessus du panneau d'écrouille 5, puis avec le même engin on saisit le panneau 5 par ses coins 11. La traction ainsi exercée sur les coins 11 amène ceux-ci par coulisement dans leur position haute en déverrouillant automatiquement le panneau (verrous 27 et 30) et en dégageant les joints triangulaires 13 des cornières 2. Le panneau peut ainsi être soulevé le long des glissières 2 pour être reposé sur un autre panneau, sur un conteneur ou sur le sol du quai. Dans cette position, le panneau 5 repose alors par les sabots 17 qui viennent se mettre dans la position horizontale, représentée en trait pointillé à la figure 3, à laquelle correspond la position relevée du volet 15. Ainsi, bien que les coins 11 soient libérés, les joints triangulaires 13, ainsi que les verrous 27 et 30, se trouvent alors dans leur position rétractée dans

laquelle ils ne dépassent pas de la géométrie du panneau et ne risquent donc pas d'être détériorés par un objet en mouvement au voisinage. Néanmoins, le coin 11 redescend par inertie en position basse, grâce à une lumière 11' ménagée dans le corps de ce coin au-dessus de la partie 18, en étant ainsi protégé et en pouvant recevoir d'autres panneaux ou conteneurs empilés sur lui.

Selon une variante représentée à la figure 10, le joint triangulaire 13 porté par le volet pivotant 15 est conçu, dans sa position active correspondant à l'état libéré des coins 11 du panneau, à s'engager dans une saignée 34 pratiquement horizontale ménagée dans chacune des deux ailes de la glissière 2, en réalisant ainsi une étanchéité verticale. Dans ce cas, on équipe la glissière 2, au niveau de la saignée 34, avec un renfort extérieur 35. Cette saignée 34 étant inclinée, elle n'interrompt pas le guidage des conteneurs. A la figure 9, la partie de glissière de droite a été représentée continue, pour une application horizontale du joint 13, alors que la partie de gauche de cette glissière a été représentée avec la saignée 34 pour réaliser l'application verticale du joint 13.

On comprendra que la description ci-dessus a été donnée à simple titre d'exemple, sans caractère limitatif, et que des adjonctions ou des modifications constructives pourraient y être apportées sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications qui suivent. On comprendra en particulier qu'à la place des ressorts 29 et 31" on pourrait utiliser d'autres moyens de rappel tels que contrepoids ou fluide comprimé. On comprendra aussi que l'application du joint 13 sur la glissière pourrait être obtenue soit par un mouvement du volet 15 autre que pivotant, soit par un fluide suivant le principe connu du joint gonflable, le desserrage du joint 13 se faisant toujours par le mouvement du coin 11.

Revendications

1. Dispositif pour la fermeture étanche d'un espace de stockage de conteneurs avec une pluralité de groupes de glissières verticales (2), chacun desdits groupes comprenant quatre glissières destinées à coopérer avec les angles des conteneurs (3) à empiler et qui se prolongent au-dessus dudit espace de stockage pour permettre l'empilage de conteneurs sur le dispositif de fermeture en position d'obturation, ledit dispositif de fermeture étant constitué par une pluralité de panneaux individuels (5) conçus pour venir indépendamment, par coulisement le long d'un groupe de glissières verticales (2), s'appliquer de façon étanche sur le pourtour d'une ouverture entourant ledit groupe de glissières verticales (2), caractérisé en ce que chaque panneau (5), en position ouverte comme en position fermée, présente au voisinage des glissières (2) les dimensions en longueur et en largeur d'un conteneur et comporte à chaque angle des organes d'étanchéité conçus pour coopérer de façon étanche

avec la partie interne de la glissière de guidage (2) correspondant à cet angle, ce qui permet d'utiliser des glissières non interrompues.

2. Panneau d'écouille pour la réalisation du dispositif de fermeture selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente le long de ses bords longitudinaux et transversaux des joints d'étanchéité (6) destinés à être comprimés verticalement contre le pourtour de l'ouverture à obturer et, à chaque angle un joint d'étanchéité (13) ayant en section une forme triangulaire pour coopérer de façon étanche avec la partie interne de la glissière de guidage (2) correspondant à cet angle.

3. Panneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit joint d'étanchéité d'angle (13) est monté sur un volet (15) mobile, par exemple par pivotement, entre une position relevée de dégagement et une position abaissée de contact étanche avec la glissière (2).

4. Panneau selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que le contact étanche du joint d'angle (13) s'effectue horizontalement contre la face interne des deux ailes adjacentes de la glissière (2).

5. Panneau selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que le contact étanche du joint d'angle (13) s'effectue verticalement dans une saignée (34) pratiquée dans les deux ailes adjacentes de la glissière (2).

6. Panneau selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il présente à chaque angle une pièce (11) à déplacement vertical permettant sa prise par l'engin de manutention des conteneurs, une liaison mécanique étant prévue entre ladite pièce (11) et le volet mobile (15) associé au même angle du panneau (5) pour commander automatiquement la venue du volet (15) dans sa position relevée de dégagement du joint (13) lorsqu'une force de traction est appliquée à ladite pièce (11), un ressort ou un poids de rappel (29) amenant le volet (15) dans la position abaissée de contact du joint (13) lors de la libération de ladite pièce coulissante (11).

7. Panneau selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que des moyens (27) de verrouillage du panneau (5) en position de fermeture sont prévus à chaque angle de celui-ci, lesdits moyens de verrouillage (27) étant reliés par un mécanisme à la pièce coulissante (11) associée au même angle du panneau (5) pour commander automatiquement le déverrouillage du panneau lorsqu'une traction est appliquée auxdites pièces coulissantes (11), un moyen de rappel (29) amenant lesdits moyens de verrouillage (27) en position active lors de la libération desdites pièces coulissantes (11).

8. Panneau selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il présente à mi-longueur, sur chaque côté longitudinal, un organe de verrouillage (30) dont le passage en positions de déverrouillage et de verrouillage, selon que les

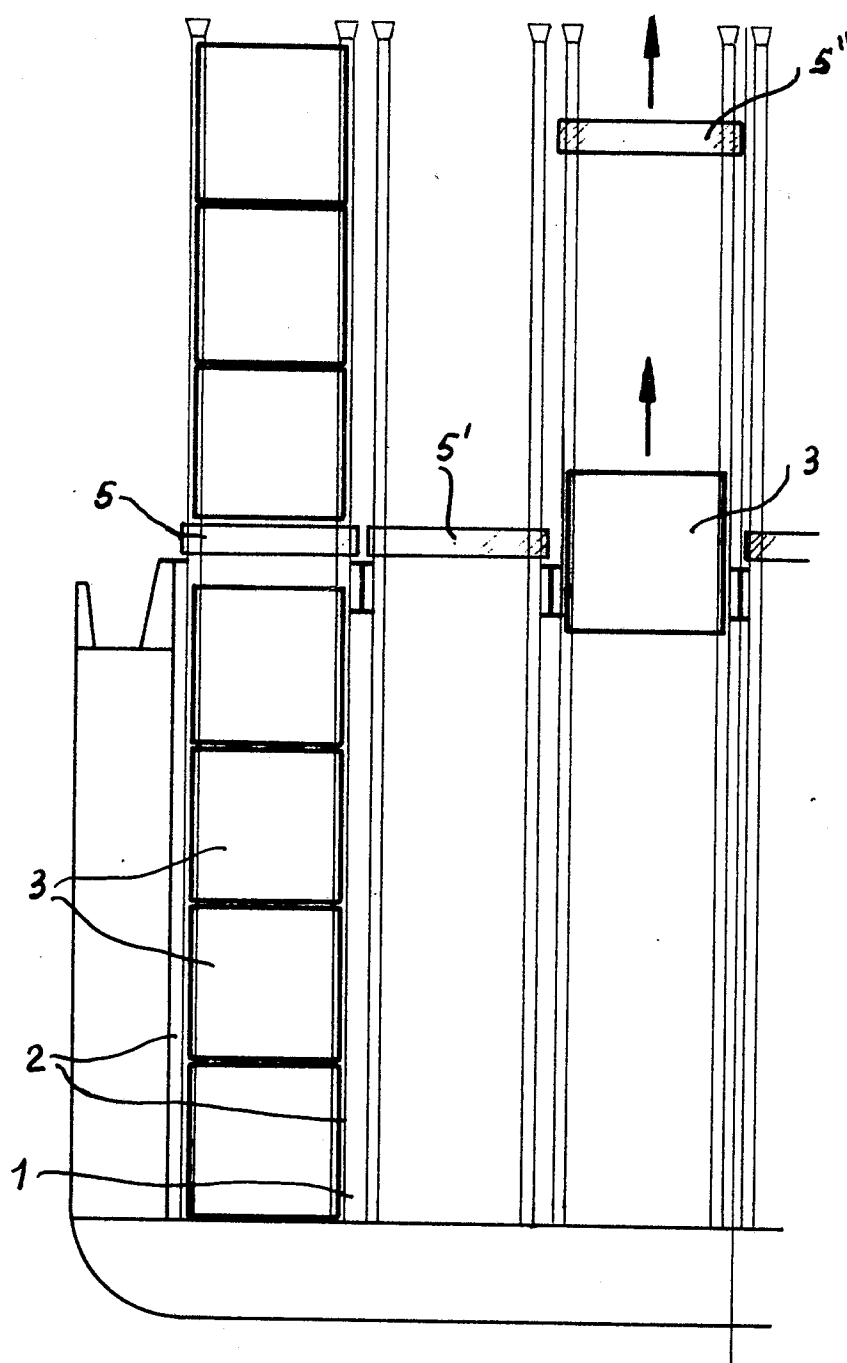
pièces coulissantes (11) reçoivent une force de traction ou sont libérées, est commandé automatiquement par ledit mécanisme et par des moyens de rappel (31").

9. Panneau selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend à chaque angle un sabot pivotant (17) solidaire dudit volet (15) et faisant saillie sous le panneau (5) à travers une ouverture de celui-ci, l'inclinaison relative du sabot (17) et du volet (15) étant telle que, lorsque le panneau est posé sur le sol, le fond du navire ou un conteneur dans ses glissières, le volet (15) et les verrous se trouvent alors en position relevée et protégée permettant de stocker le panneau (5) à n'importe quelle hauteur dans un groupe de glissières disponible, tandis que la pièce coulissante (11) est néanmoins libre de redescendre à sa position basse lui permettant sans danger pour la mécanique de recevoir n'importe quel chargement d'autres panneaux ou conteneurs en cours de stockage.

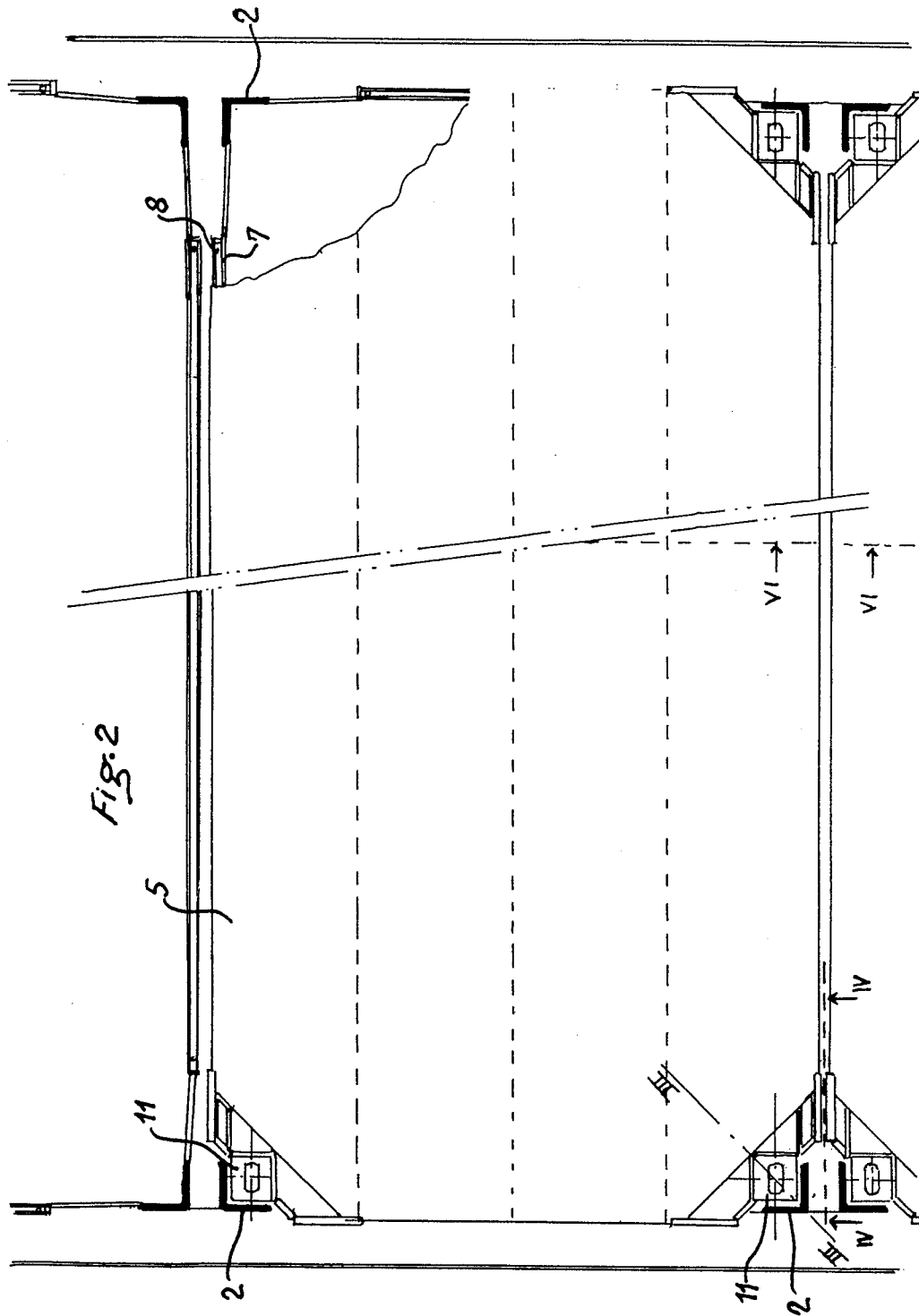
10. Panneau selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que chaque pièce d'angle coulissante (11) présente une partie inférieure (18) qui coopère avec un levier pivotant (19) solidaire d'un crochet (27) de verrouillage du panneau (5) conçu pour s'engager sous un organe de butée (28) fixe, ledit levier pivotant (19) engageant une pièce (23) tournant autour d'un axe fixe (24) contre l'action d'un moyen de rappel (29), et ladite pièce tournante (23) coopérant d'une part avec un axe (26) solidaire du volet pivotant (15) et éventuellement, d'autre part, avec une tringle (32) de commande d'un organe de verrouillage intermédiaire (30).

0252822

Fig.1



0252822



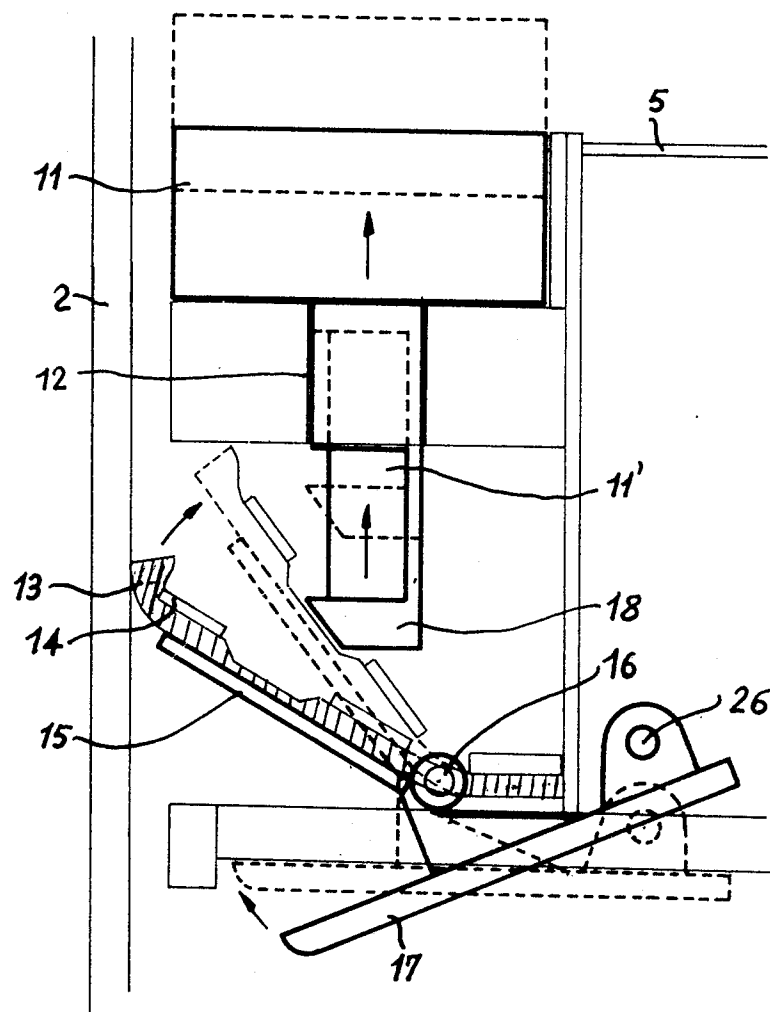
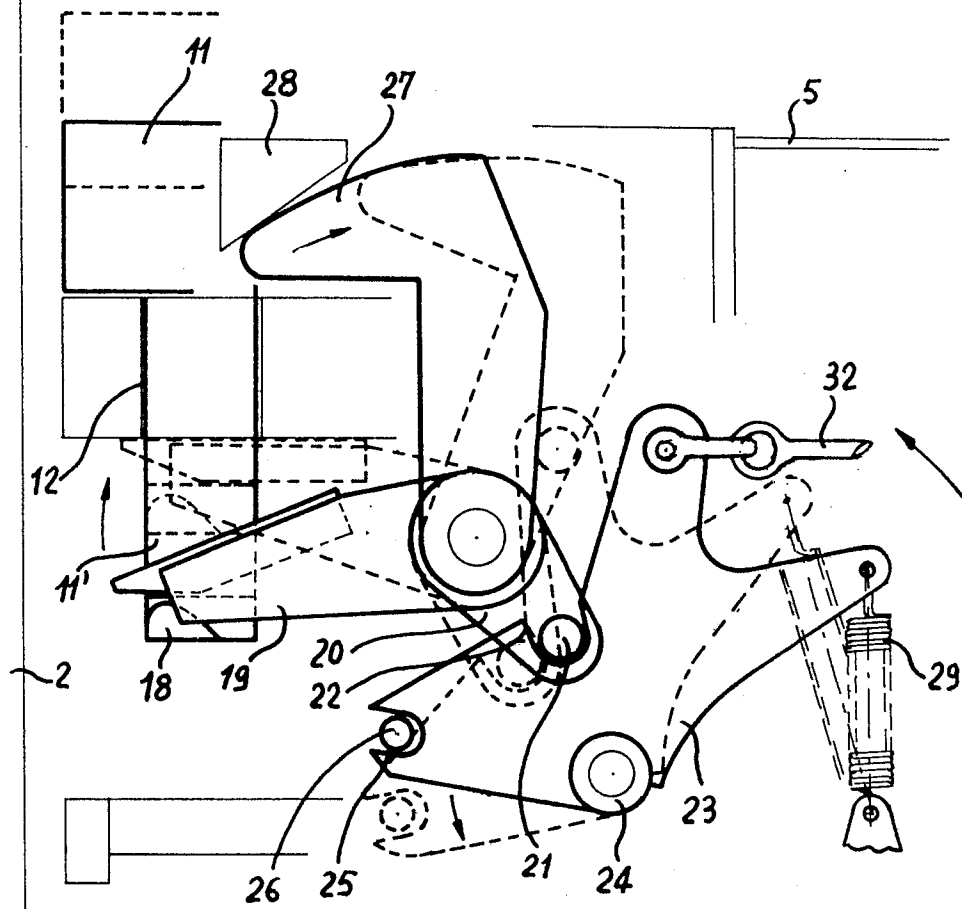


Fig. 3

Fig. 4



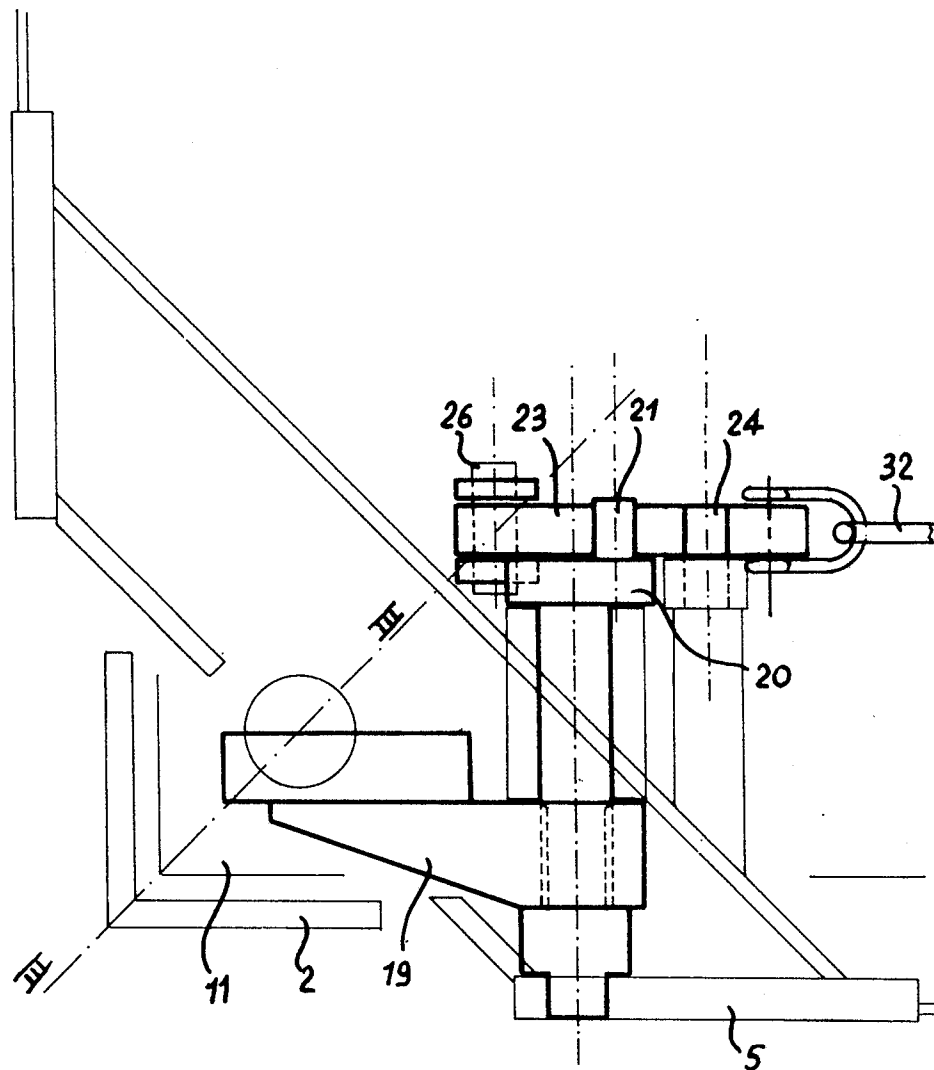
*Fig. 5*

Fig. 6

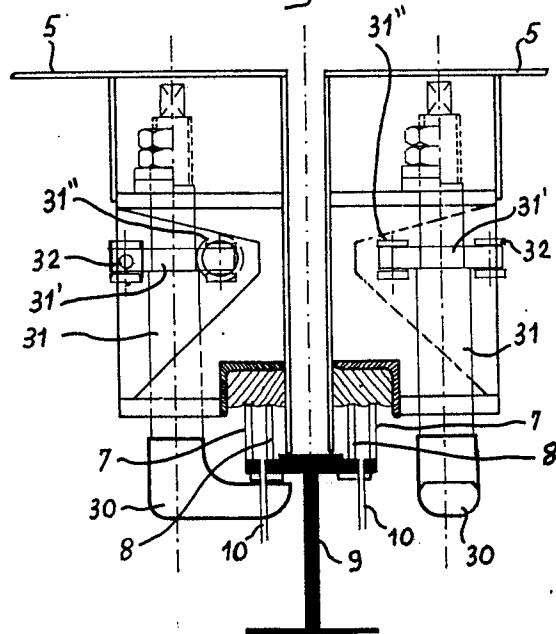


Fig. 7

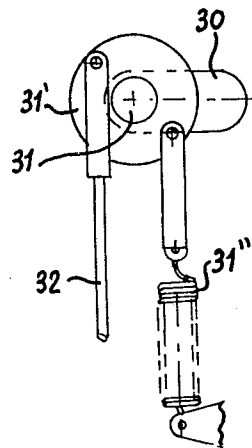
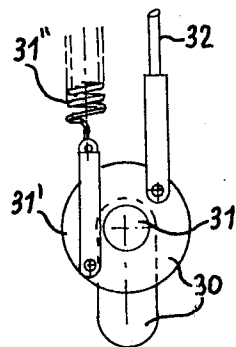
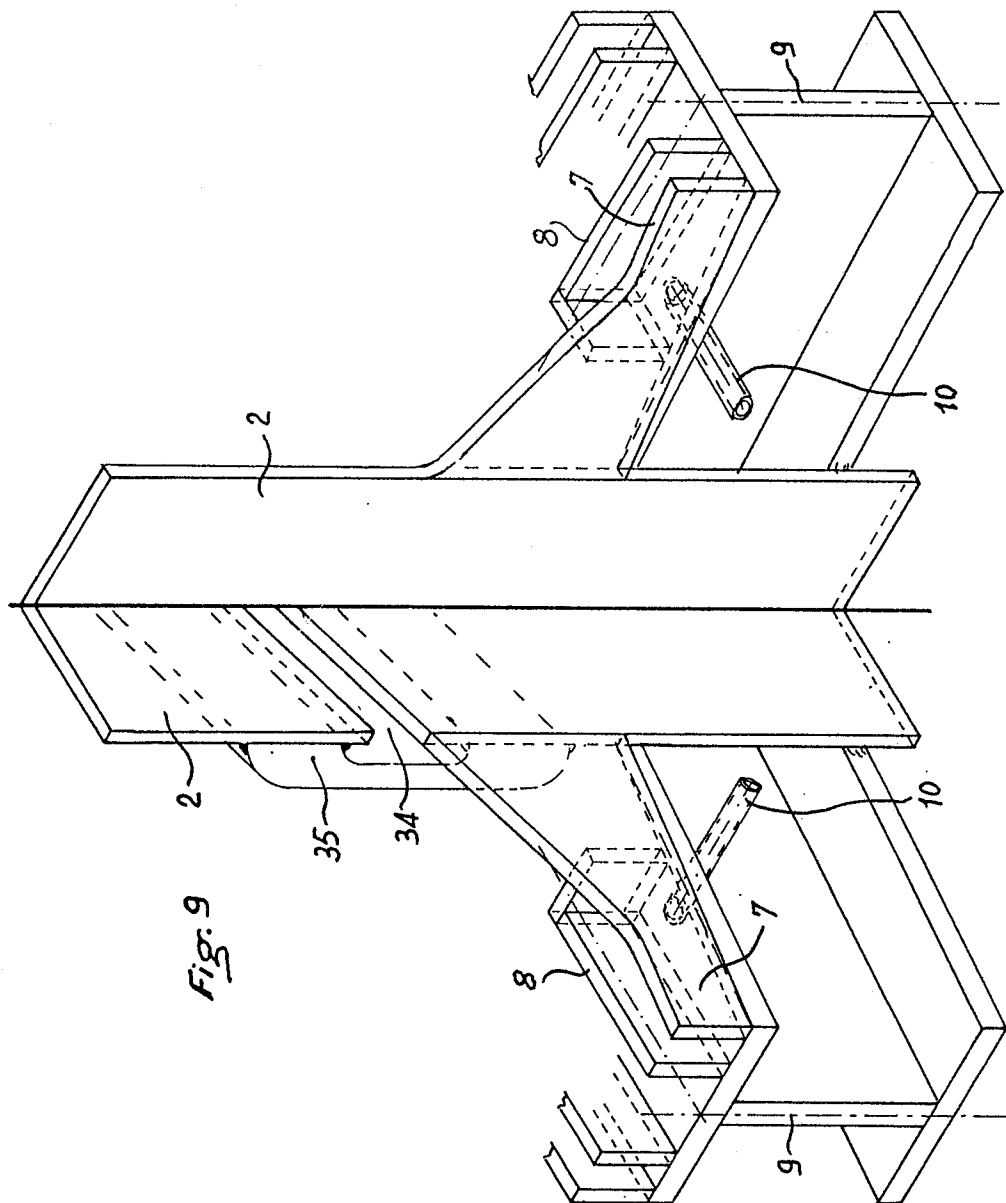
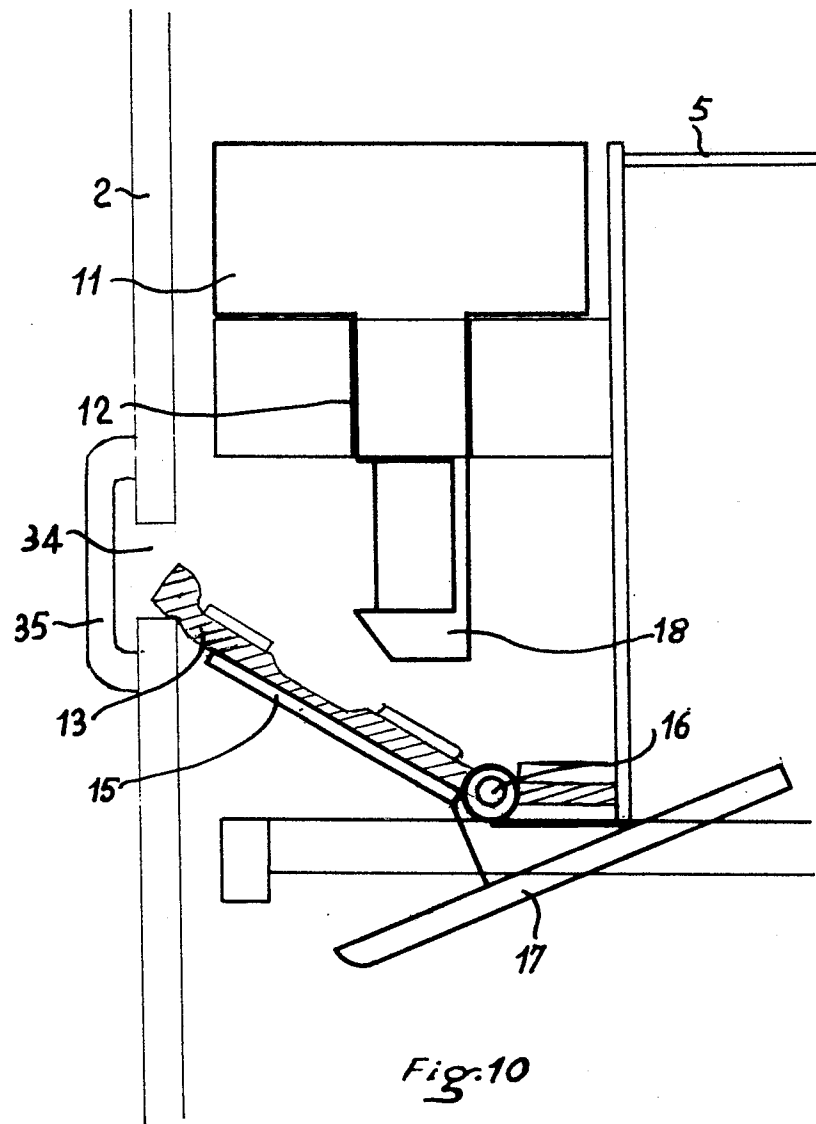


Fig. 8









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 40 1549

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. 4)
A,D	US-A-3 827 384 (T.T. LUNDE) * Colonne 1, lignes 18-20; colonne 2, lignes 1-34; colonne 3, ligne 41 - colonne 4, ligne 37; colonne 6, lignes 7-17; figures 1,3,7-9,11 *	1,3,7,8	B 63 B 19/16
A	DE-A-3 011 542 (S. KLAAS) * Revendication 1; page 8, lignes 26-31; page 9; figures 5-7 *	1,4,5	
A	US-A-3 021 165 (W. HAMILTON) * Revendication 1; figures 2-4 *	8,10	
A	FR-A-2 183 971 (VON TELL TRADING CO. AB) * Revendication 1; figures 1,3 *	7,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 63 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-10-1987	Examineur VURRO, L.
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	