

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 81401393.4

51 Int. Cl.³: B 63 B 19/197

22 Date de dépôt: 07.09.81

30 Priorité: 12.09.80 JP 125911/80

43 Date de publication de la demande:
24.03.82 Bulletin 82/12

84 Etats contractants désignés:
DE FR GB SE

71 Demandeur: MACGREGOR INTERNATIONAL S.A.
St. Jakobstrasse 9
CH-4002 Basel(CH)

72 Inventeur: Yamada, Kikuo
No. 1152 Shimo-wada
Yamato-shi Kanagawa-ken(JP)

73 Inventeur: Onodera, Kiyoshi Yokohama Park Town
Building
House No. 113 No. 85-6, Mutsukawa 3-chome
Minami-ku Yokohama-shi(JP)

74 Mandataire: Durand, Yves et al,
Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif d'ouverture et de fermeture de panneaux d'écouille.

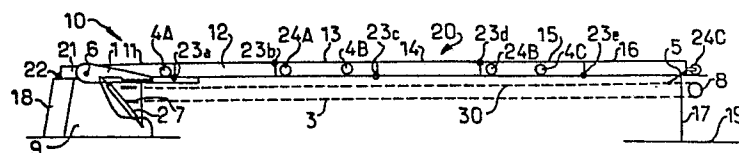
57 L'invention concerne un dispositif (10) en manoeuvre de panneaux (11-16) d'écouille (17) articulés les uns aux autres de façon à être repliables en accordéon dans une station de rangement (18) attenante à une extrémité de l'écouille, le premier panneau (11) étant articulé à cette extrémité.

Le dispositif comprend une chaîne sans fin (3) s'étendant le long de l'hiloire d'écouille (17) et sélectivement accouplable avec un moyen d'entraînement pour tirer les panneaux de la position d'ouverture à la position de fermeture, ainsi

qu'un bras pivotant (1) télescopiquement extensible et rétractable, articulé à ladite extrémité d'écouille et oscillant entre une position verticale relevée et une position horizontale abaissée en dessous du niveau de goujons (4) s'étendant latéralement en saillie de chaque panneau. Le bras pivotant est ainsi sélectivement extensible pour venir en contact du goujon du panneau le plus proche de ladite extrémité d'écouille.

L'invention est applicable aux panneaux d'écouille de navire.

FIG.1



-1-

"Dispositif d'ouverture et de fermeture de panneaux d'écoutille".-

- La présente invention concerne généralement et a essentiellement pour objet un dispositif d'ouverture et de fermeture de panneaux d'écoutille notamment, mais non exclusivement, de navire ainsi que les diverses
- 5 applications et utilisations résultant de sa mise en oeuvre et les systèmes, ensembles, appareils, navires ou autres véhicules, bâtiments, équipements et installations pourvus de tels dispositifs. Plus particulièrement, l'invention vise un dispositif d'ouverture et
- 10 de fermeture d'une couverture d'écoutille du type composé d'au moins trois panneaux repliables ensemble en forme d'accordéon à l'emplacement ou station de rangement en position d'ouverture.
- 15 Dans l'état connu de la technique antérieure, il existe des panneaux d'écoutille du type repliable en accordéon, se composant d'un certain nombre de panneaux, tandis que des barres de torsion et des moyens de commande hydraulique sont souvent prévus à l'intérieur des
- 20 panneaux adjacents à des joints articulés particuliers, de façon que tous les panneaux puissent être repliés ensemble automatiquement. Cependant, les tuyauteries et raccords ou agencements à l'intérieur des panneaux deviennent ainsi compliqués et coûteux. Lorsque des
- 25 moyens d'actionnement hydraulique sont prévus à

-2-

l'extérieur des panneaux, tout le mécanisme devient d'autant plus compliqué qu'il y a un plus grand nombre de panneaux. Beaucoup de rails ou chemins de guidage et de rampes accélératrices sont nécessaires
5 en augmentant ainsi les frais de fabrication et en rendant l'entretien difficile et incommode.

La présente invention vise à résoudre les divers problèmes de ce genre rencontrés dans les appareils de
10 la technique antérieure pour ouvrir et fermer des panneaux d'écoutille du type repliable en accordéon et notamment à supprimer les inconvénients précités.

La présente invention a principalement pour but de
15 créer un dispositif pour ouvrir et fermer des panneaux d'écoutille du type repliable en accordéon, dans lequel le nombre et les types de pièces ou parties de structure sont sensiblement réduits en rendant ainsi toute la construction simple et moins coûteuse.

20 Conformément à la présente invention, il est prévu un dispositif pour ouvrir et fermer des panneaux d'écoutille du type repliable en accordéon, se composant d'au moins trois panneaux ayant chacun des portions de bord
25 extrêmes articulées à celle de panneaux adjacents et destinés à être repliés ensemble en forme d'accordéon dans une station de rangement en ayant le premier panneau, qui est situé le plus près de la station de rangement en position fermée de l'écoutille, pourvu
30 d'éléments formant bras articulés chacun à la station de rangement. Ce dispositif comporte un bras pivotant ayant une extrémité articulée à une table de support adjacente à la station de rangement et étant destiné à être déplacé par pivotement entre une position
35 d'attente ou inactive horizontale située en dessous de

-3-

goujons ou tenons horizontaux prévus sur au moins une surface latérale des panneaux de numéros impairs comptés à partir dudit premier panneau, et une position de basculement verticale dans laquelle le bras pivotant

5 aura basculé chaque panneau de numéro impair en position verticale; des moyens pour actionner ledit bras pivotant, tels que des vérins hydrauliques, prévus sur le pont au voisinage de ladite table de support et ayant leur extrémité active reliée audit bras pivotant;

10 et des moyens d'entraînement ou de commande, tels que chaîne sans fin, reliés au dernier panneau qui est le plus éloigné du premier panneau et destinés à mouvoir ledit dernier panneau en mouvement alternatif entre une position de fermeture d'écoutille et une position

15 de rangement. Le dispositif conforme à l'invention est caractérisé en ce que le bras pivotant précité possède une structure télescopique de façon à permettre de faire varier sélectivement sa longueur entre son extrémité reliée à la table de support précitée et

20 son extrémité opposée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la

25 description explicative qui va suivre en se reportant aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif illustrant un mode de réalisation spécifique actuellement préféré de l'invention, et dans lesquels :

30

La figure 1 est une vue de côté en élévation représentant le système de panneaux d'écoutille pourvu du dispositif conforme à la présente invention.

-4-

La figure 2 est une vue en perspective, à échelle agrandie, montrant une partie essentielle du dispositif conforme à la présente invention.

- 5 La figure 3 est une vue latérale en élévation illustrant la première phase de fonctionnement du dispositif selon la figure 1.

- La figure 4 est une vue de côté en élévation montrant
10 la position d'attente ou inactive pour la seconde phase de fonctionnement du dispositif de la figure 1.

- La figure 5 est une vue de côté en élévation montrant la seconde phase de fonctionnement du dispositif de
15 la figure 1.

- La figure 6 est une vue latérale en élévation montrant la position d'attente ou inactive pour la troisième phase du fonctionnement du dispositif de la figure 1, et
20

La figure 7 est une vue de côté en élévation montrant la dernière phase du fonctionnement du dispositif de la figure 1.

- 25 En se référant à la figure 1, il y est représenté une couverture d'écoutille 20 du type repliable en accordéon, se composant d'une pluralité de panneaux (par exemple six tels que représentés dans le dessin) 11, 12, 13, 14, 15 et 16 posés sur l'hiloire d'écoutille
30 17 et le dispositif 10 conforme à la présente invention. Chacun des panneaux 11, 12, 13, 14 et 15 est relié, à des panneaux adjacents, respectivement au moyen de joints d'articulation ou charnières 23a, 23b, 23c, 23d et 23e. La station de rangement 18 est placée au voisinage de
35 l'extrémité de gauche de l'hiloire d'écoutille 17.

Dans la position de fermeture d'écoutille des panneaux, telle qu'indiquée sur la figure 1, le panneau 11 (appelé "premier panneau" ci-après), le plus proche de la station de rangement 18, est pourvu, à son
5 extrémité de gauche, d'au moins un élément formant bras 21 qui est articulé par une extrémité de celui-ci à la station de rangement 18 au moyen d'un axe de pivot 22. Par conséquent, le premier panneau 11 peut pivoter dans le sens de rotation inverse des aiguilles
10 d'une montre autour de l'axe de pivot 22 depuis la position horizontale telle que représentée sur la figure 1 jusqu'à la position verticale rangée. Chacun des panneaux 11, 13 et 15 de numéro impair, compté vers la droite depuis le premier panneau 11, est
15 pourvu respectivement d'un goujon ou tenon horizontal 4A, 4B et 4C, dont chacun fait saillie vers l'extérieur à partir d'au moins un bord latéral de chaque panneau. Le dernier panneau, c'est-à-dire le sixième panneau 16, est pourvu d'un organe d'accouplement ou de liaison
20 qui pend d'au moins un bord latéral de ce panneau. Si cela est nécessaire, chacun des goujons ou tenons horizontaux 4A, 4B, 4C peut être respectivement pourvu d'un galet coaxial approprié. Le troisième panneau 13, le cinquième panneau 15 et le sixième panneau 16 sont
25 munis respectivement chacun d'une roue 24A, 24B et 24C qui toutes roulent sur et le long d'un rail de guidage (non représenté) prévu sur l'hiloire d'écoutille 17.

Le dispositif 10 conforme à l'invention comprend un
30 bras pivotant 1 ayant une extrémité articulée à une table de support 9 au moyen d'un axe horizontal 6, laquelle table de support 9 est placée sur le pont 19 au voisinage de la station de rangement 18.

-6-

Comme cela est indiqué sur la figure 2, le bras pivotant 1 consiste en un élément tubulaire 31 ayant son extrémité de gauche articulée à la table de support 9 au moyen de l'axe horizontal 6 et un élément coulis-

5 sant 32 de structure télescopique inséré de façon coulissante dans l'élément tubulaire 31 depuis l'extrémité de droite de celui-ci. Un moyen pour actionner cette structure télescopique, tel qu'un vérin hydraulique 25 à cylindre et à piston, est prévu dans l'élément

10 tubulaire 31 au voisinage de l'extrémité de gauche de celui-ci. Une extrémité active 25W du vérin hydraulique 25, et par exemple de sa tige de piston, est reliée à l'élément coulissant 32. Par conséquent, l'élément coulissant 32 glissera le long de l'élément tubulaire

15 31 sous l'action du vérin hydraulique 25 de façon que la distance, entre l'axe horizontal 6 et l'extrémité de droite de l'élément coulissant 32, soit réglée à volonté. Un vérin hydraulique 2, par exemple du type à cylindre et à piston, ayant une extrémité articulée

20 à une chape 26 prévue sur le pont 19, est relié par son autre extrémité, c'est-à-dire par son extrémité active 2W, à l'élément tubulaire 31 du bras pivotant 1. En conséquence, le bras pivotant 1 se déplacera en mouvement alternatif sous l'action du vérin hydraulique

25 que 2 entre une position horizontale représentée sur les figures 1 et 2 et une position verticale représentée sur la figure 3. Plus particulièrement, la position verticale ou en hauteur de l'axe horizontal 6 est choisie de façon que le bras pivotant 1, dans la position horizontale, s'étendra depuis l'axe horizontal 6

30 en direction de l'hiloire d'écoutille 17 en étant à un niveau situé en dessous de celui des goujons ou tenons horizontaux 4A, 4B et 4C. La position horizontale du bras pivotant 1 est une position d'attente ou inactive

35 dans laquelle le bras pivotant 1 de structure télescopique est allongé ou en extension à un niveau situé

-7-

en dessous des goujons ou tenons horizontaux 4A, 4B et 4C. La position verticale du bras pivotant 1, telle que représentée sur les figures 3, 5 et 7, est une position dans laquelle le bras pivotant 1 forcera
5 chacun des panneaux de numéro impair 11, 13 et 15 à pivoter depuis la position horizontale jusqu'à la position verticale de rangement. L'élément coulissant 32 du bras pivotant 1 à structure télescopique est suffisamment long pour s'étendre vers la droite respectivement au-delà des goujons horizontaux 4A, 4B et 4C des
10 panneaux de numéro impair 11, 13 et 15 lorsque l'élément coulissant 32 est repoussé vers la droite, comme cela est indiqué sur la figure 2, par l'action du vérin hydraulique 25.

15 En se reportant de nouveau à la figure 1, sur au moins un côté de l'hiloire d'écoutille, une chaîne sans fin 3 passe sur une paire de roues à chaîne 7 et 8 situées respectivement aux deux extrémités de l'hiloire d'écoutille 17. L'une ou l'autre des deux roues à chaîne 7
20 et 8 est reliée à un moyen moteur de commande approprié (non représenté). Ce moyen de commande est du type réversible. Des moyens d'encliquetage et des moyens de verrouillage ou de blocage appropriés sont
25 prévus entre l'arbre de sortie ou menant des moyens de commande et la roue à chaîne 7 ou 8 montée sur celui-ci. De même, des roues à chaîne de guidage et des roues à chaîne de rattrapage de jeu ou de mou nécessaires (non représentées) peuvent être prévues pour la chaîne
30 sans fin. Le brin supérieur 3U de la chaîne sans fin 3 est situé en regard de la face inférieure de chacun des panneaux 11 à 16 et est relié à l'organe d'accouplement ou de liaison 5 lié de façon pendante au
35 16 sera déplacé conjointement avec les autres panneaux

le long du rail de guidage sur l'hiloire d'écoutille 17 par le fonctionnement de la chaîne sans fin 3.

En cours de fonctionnement pour ouvrir les panneaux
5 depuis la position de fermeture d'écoutille telle que représentée sur la figure 1, le bras pivotant 1 en position horizontale d'attente ou inactive aura l'élément coulissant 32 repoussé suffisamment vers la droite pour être placé en dessous du goujon horizontal
10 4A du premier panneau 11. Puis, quand le bras pivotant 1 est entraîné en rotation dans le sens inverse de rotation des aiguilles d'une montre (figure 1) autour de l'axe horizontal 6 par l'action du vérin hydraulique 2, le bras pivotant 1 forcera le premier
15 panneau 11 à pivoter dans le sens inverse de rotation des aiguilles d'une montre autour de l'axe de pivot 22 en amenant ainsi le premier panneau 11 dans la position verticale de rangement en une seule opération. A ce moment, le second panneau 12 est replié contre
20 le premier panneau 11 et les panneaux restants 13 à 16 sont tirés vers la station de rangement 18 comme cela est indiqué sur la figure 3. A ce moment, l'organe de liaison 5, lié de façon pendante au dernier panneau 16, tirera le brin supérieur 3U de la chaîne sans fin
25 3 vers la gauche. Le mouvement du brin supérieur 3U vers la gauche est exécuté sans difficulté puisqu'un mécanisme d'encliquetage à dents approprié ou un organe analogue de transmission ou d'accouplement unidirectionnel ou unidirectionnellement désaccouplable,
30 est prévu sur la roue à chaîne menante 8.

Après que les premier et second panneaux 11 et 12 aient été amenés et érigés dans la position de rangement, le vérin de commande 25, pour actionner la
35 structure télescopique 32, est actionné de façon à rétracter l'élément coulissant 32 à l'intérieur de

l'élément tubulaire 31 du bras pivotant 1 en réduisant ainsi la longueur du bras pivotant 1 comme cela est montré sur la figure 4. Ensuite, le bras pivotant 1 sera ramené à la position horizontale sans être gêné
5 par le goujon horizontal 4B du troisième panneau 13 qui est situé à l'emplacement adjacent à la station de rangement comme cela est indiqué sur la figure 4. A ce moment, chaque panneau ne sera pas ramené à la position de fermeture d'écouille, puisque le sixième
10 panneau 16 est fermement maintenu dans la position représentée sur la figure 4 par la chaîne sans fin 3. Puis, le vérin de commande 25, pour actionner la structure télescopique, est actionné de nouveau de façon à accroître la longueur du bras pivotant 1 et à
15 placer l'extrémité saillante 32 de celui-ci en dessous du goujon horizontal 4B. Après cela, le vérin hydraulique 2 est actionné pour faire pivoter le bras pivotant dans le sens inverse de rotation des aiguilles d'une montre autour de l'axe horizontal 6, en amenant
20 ainsi le troisième panneau 13 dans la position verticale de rangement en un seul mouvement comme cela est indiqué sur la figure 5. A ce moment, le quatrième panneau 14 est replié contre le troisième panneau 13, les panneaux suivants 15 et 16 étant tirés jusqu'à la
25 position attenante à la station de rangement 18.

Ensuite, après raccourcissement de la longueur du bras pivotant par l'action du vérin de commande 25 sur la structure télescopique comme cela est indiqué sur
30 la figure 6, le bras pivotant 1 est retourné à la position horizontale. De nouveau, la longueur du bras pivotant 1 est augmentée ou rallongée par l'action du vérin de commande 25, de sorte que l'extrémité saillante 32 du bras pivotant 1 est placée en dessous du
35 goujon horizontal 4C du cinquième panneau 15. Puis, le

vérin hydraulique 2 est actionné de façon à faire tourner le bras pivotant 1 dans le sens inverse de rotation des aiguilles d'une montre ou vers le haut autour du goujon horizontal 6, en amenant ainsi le cinquième
5 panneau 15 en un seul mouvement dans la position vertical de rangement, le sixième panneau 16 étant replié contre le cinquième panneau 15, en terminant ainsi le rangement de tous les panneaux comme cela est
indiqué sur la figure 7. Comme cela a été mentionné
10 précédemment, tous les six panneaux sont amenés dans la position de rangement en répétant trois fois l'opération d'érection telle qu'illustrée par la figure 3. La présente invention peut évidemment être appliquée à une couverture d'écoutille ayant un nombre impair de
15 panneau.

Pour amener tous les panneaux dans la position de fermeture d'écoutille depuis la position de rangement, tous les panneaux 11 à 16 sont tirés le long de
20 l'hiloire d'écoutille 17 dans l'ordre inverse de succession des opérations par rapport à ce qui a été décrit ci-dessus, par l'action de la chaîne sans fin 3. Cela signifie que les sixième et cinquième panneaux 16 et
15 sont d'abord tirés depuis la station de rangement
25 jusque sur l'hiloire d'écoutille 17 par l'action de la chaîne sans fin 3 comme cela est montré sur la figure 7. Pendant cette opération de halage, le bras pivotant 1 tournera lentement dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre autour de l'axe 6 en ayant sa surface
30 supérieure en contact avec le goujon horizontal 4C du cinquième panneau 15, de façon à empêcher ainsi une chute ou descente violente des deux panneaux 15 et 16. D'une manière similaire, le bras pivotant 1 est en contact avec le goujon horizontal 4B pendant le mouve-
35 ment de traction des quatrième et troisième panneau

14 et 13 et il est en contact avec le goujon horizontal 4A durant le mouvement de traction des second et premier panneaux 12 et 11 et il pivotera lentement tout en supportant le poids des panneaux, de sorte
5 que les panneaux sont successivement tirés en ayant leur vitesse de chute ou de descente convenablement ajustée.

Comme cela a été décrit ci-dessus, tout le dispositif
10 devient extrêmement simplifié et comprend seulement un groupe d'organes composé du bras pivotant 1 et de la chaîne sans fin 3 en tant qu'élément composant du dispositif de chaque côté de l'écoutille, toutes autres parties ou pièces étant supprimées. Par consé-
15 quent, les espèces et nombre de parties ou pièces sont sensiblement réduits, de sorte que non seulement le coût de construction est rendu minimal mais le fonctionnement et l'entretien sont également facilités en réduisant ainsi sensiblement le temps et la main-
20 d'oeuvre impliqués par le fonctionnement. En outre, conformément à la présente invention, chaque panneau est amené de sa position placée au-dessus de l'hiloire d'écoutille jusqu'à la position de rangement en un seul mouvement sans qu'aucun panneau ne soit maintenu
25 dans une position intermédiaire quelconque et il est donc possible d'éliminer des positions instables, à roulement brutal ou violent et une fausse manoeuvre des panneaux. Les avantages de la présente invention résident également dans le fait qu'il n'est pas néces-
30 saire d'arrêter ou de contrôler ou régler le fonctionnement de chaque panneau en raison de la présence des goujons horizontaux 4A, 4B, 4C en retournant le bras pivotant 1 dans la position horizontale et en ce que le circuit hydraulique d'huile est simplifié pour alimenter
35 le vérin hydraulique 2 et le vérin de commande 25 pour

-12-

actionner la structure télescopique ainsi que dans le fait que le système entier fonctionne d'une façon douce et sûre.

Revendications

1.- Dispositif pour ouvrir et fermer une couverture d'écoutille du type repliable en accordéon, se composant d'au moins trois panneaux ayant chacun une portion de bord extrême articulée respectivement à celles de panneaux adjacents et destinés à être repliés ensemble en forme d'accordéon dans une station de rangement, le premier panneau, qui est situé le plus près de ladite station de rangement en position fermée de l'écoutille, étant pourvu d'éléments formant bras articulés chacun à la station de rangement, ledit dispositif comprenant un bras pivotant ayant une extrémité articulée à une table de support voisine de la station de rangement et destiné à être déplacé par pivotement alternativement entre une position horizontale d'attente ou inactive en dessous de goujons horizontaux prévus sur au moins une face latérale des panneaux de numéros impairs comptés à partir dudit premier panneau et une position verticale de basculement dans laquelle le bras pivotant aura basculé chaque panneau de numéro impair en position verticale, des moyens pour actionner ledit bras pivotant, tels que des vérins hydrauliques, prévus sur le pont au voisinage de ladite table de support et ayant leur extrémité active reliée audit bras pivotant, et des moyens de commande, tels que chaîne sans fin, reliés au dernier panneau qui est le plus éloigné dudit premier panneau et forçant ledit dernier panneau à se mouvoir alternativement entre une position de fermeture d'écoutille et une position de rangement, ledit dispositif étant caractérisé en ce que ledit bras pivotant (1) possède une structure télescopique, de façon à permettre une variation sélective de sa longueur entre son extrémité (6) reliée à ladite table de support (9) et son extrémité opposée (32).

-14-

- 2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bras pivotant précité (1) est, d'une part, extensible jusqu'à une longueur lui permettant d'entrer en contact avec un goujon (4) d'un panneau
- 5 quelconque (11-16) qui est proche de la station de rangement précitée (18) et, d'autre part, rétractable jusqu'à une longueur si courte qu'il ne soit plus en contact avec un tel goujon.
- 10 3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la chaîne sans fin précitée (3) s'étend le long de l'hiloire d'écouille (17) et est reliée à des moyens d'entraînement réversibles par l'intermédiaire
- 15 de moyens d'accouplement unidirectionnels automatiquement désaccouplables.

FIG. 1

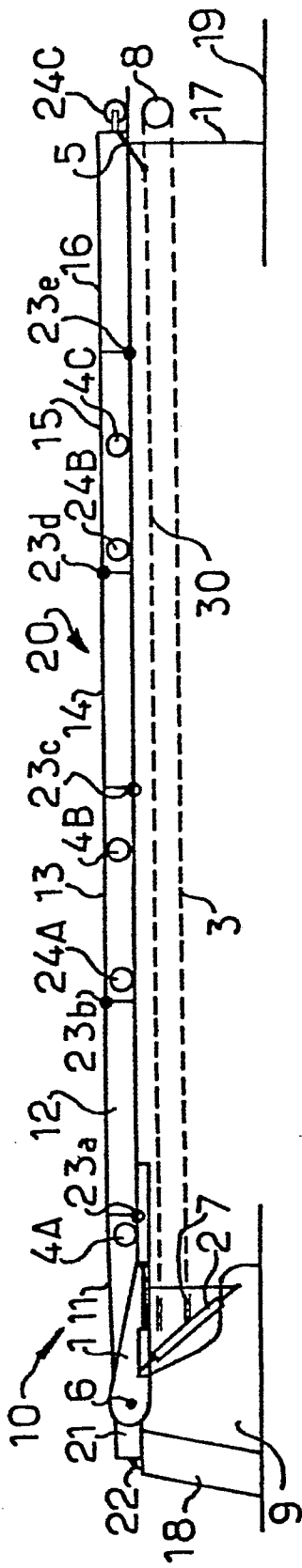


FIG. 3

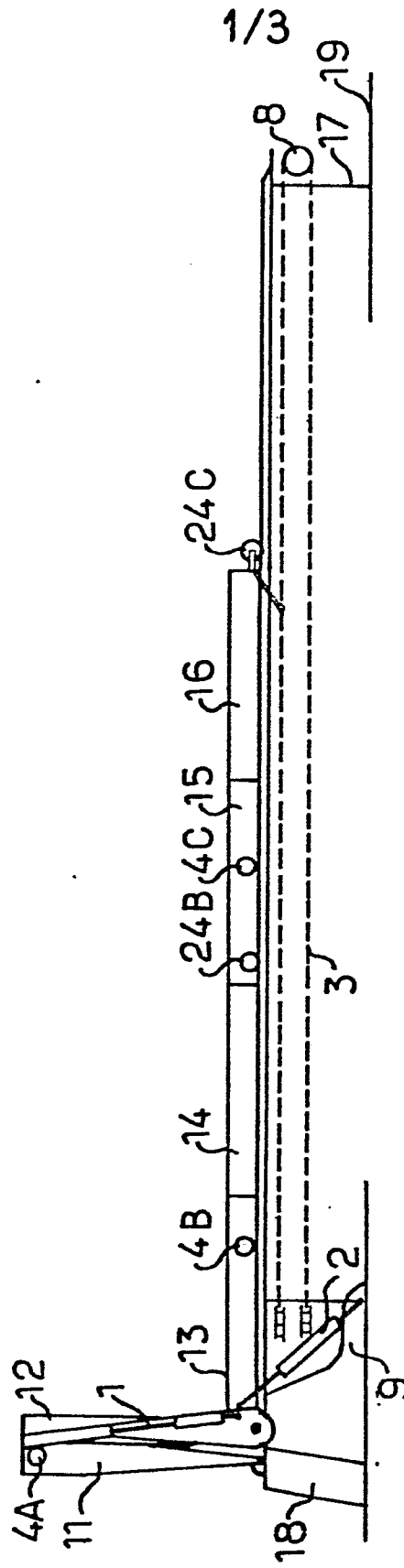


FIG. 4

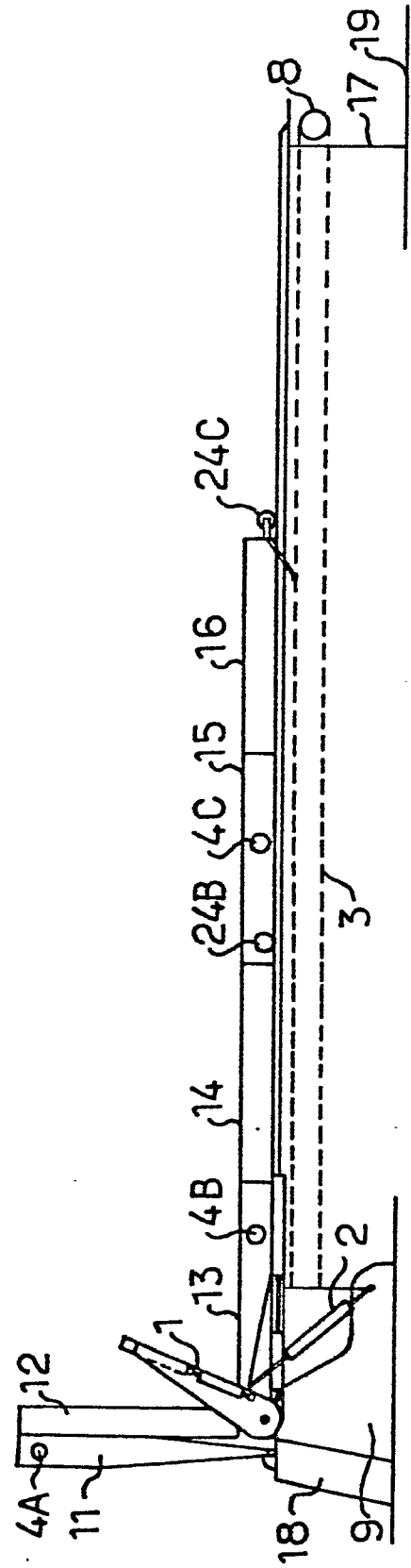
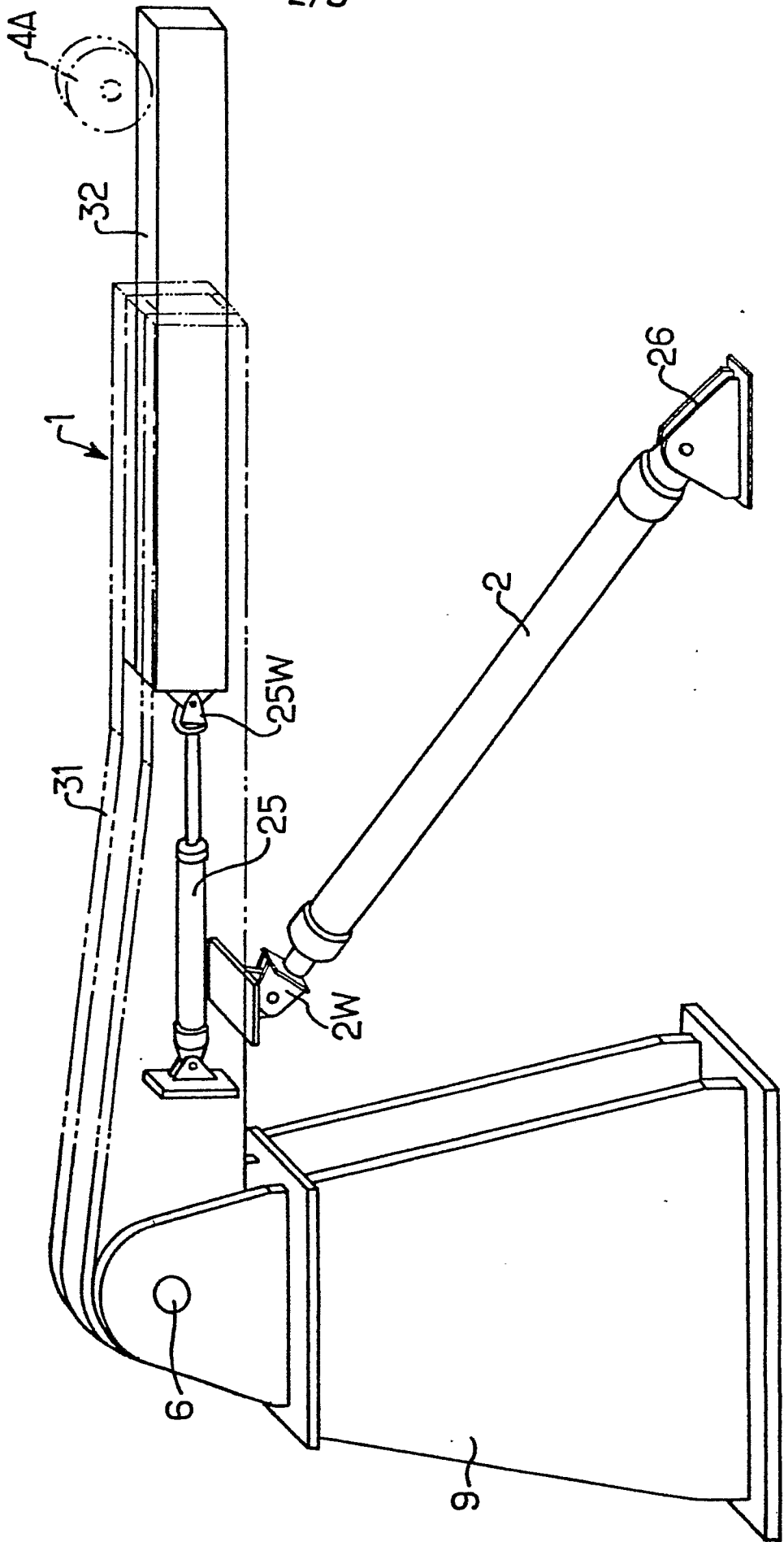
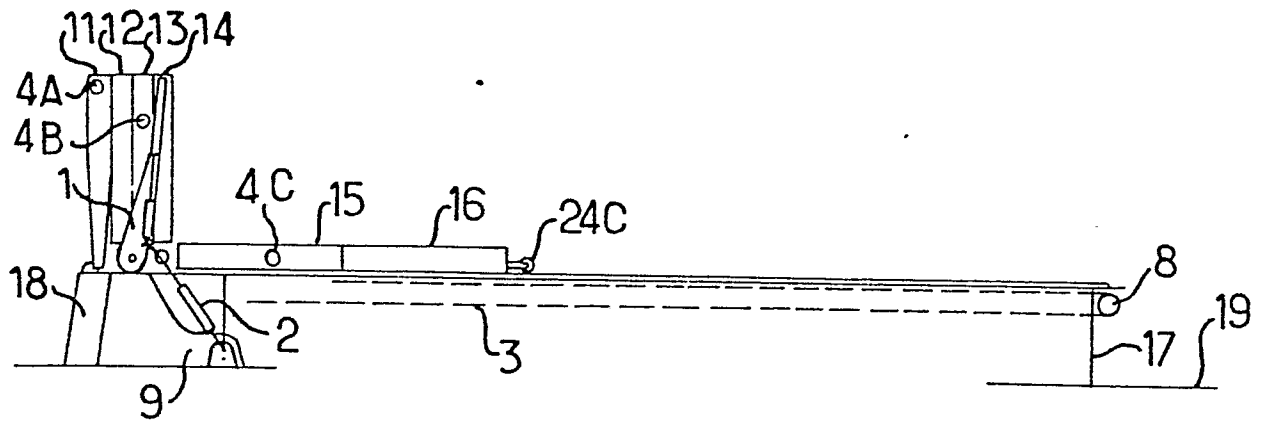
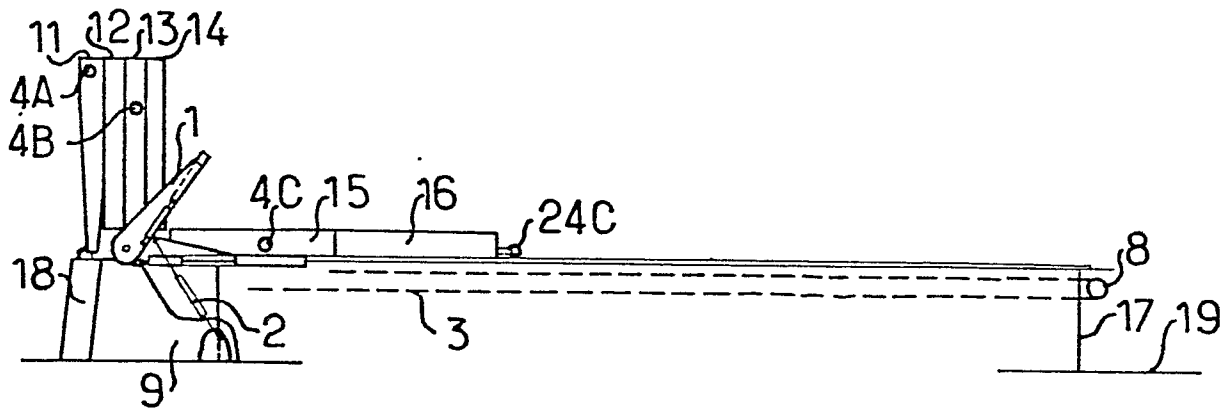
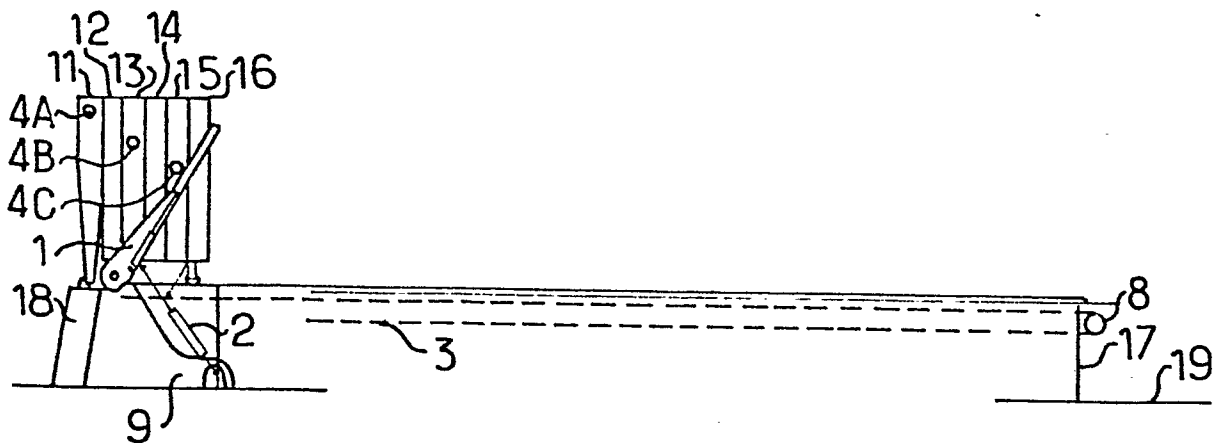


FIG. 2



3/3

FIG. 5FIG. 6FIG. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>DE - A - 2 712 882</u> (HINCKELDEY) * Pages 5 et 6; figures 1,3 * ---	1,2	B 63 B 19/197
	<u>DE - A - 2 421 902</u> (KVAERNER BRUG) * Pages 5 et 6; figure 1 * ---	1,3	
A	<u>FR - A - 2 032 561</u> (ROSENDAHL)	1	
A	<u>FR - A - 1 429 896</u> (VONTELL)	1	
A	<u>FR - A - 2 410 596</u> (MacGREGOR) -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			B 63 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15-12-1981	Examineur DE SCHEPPER