

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83401310.4

51 Int. Cl.³: **B 63 B 19/24**
B 63 B 19/197

22 Date de dépôt: 24.06.83

30 Priorité: 25.06.82 FR 8211226

43 Date de publication de la demande:
 11.01.84 Bulletin 84/2

84 Etats contractants désignés:
 BE DE GB IT NL SE

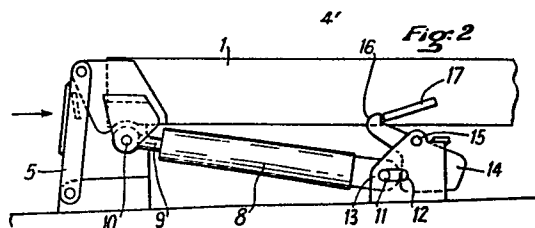
71 Demandeur: Caillet, René
 26, rue de la République
 F-78100 Saint Germain en Laye(FR)

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

74 Mandataire: Collignon, Pierre et al,
 Cabinet Collignon 6, rue de Madrid
 F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif pour le verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille en position de fermeture ou d'ouverture.

57 L'invention s'applique au verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille actionné par un vérin de manoeuvre interposé entre la structure d'appui et le panneau et elle a pour but d'assurer le verrouillage automatique par ce vérin de manoeuvre au début ou à la fin d'une course d'extension ou de retrait de ce vérin. A cet effet, entre l'une au moins des extrémités du vérin (8) et la structure à laquelle est reliée cette extrémité, est interposé un moyen de déplacement limité (11-12) dont le mouvement effectué à une extrémité de course du vérin commande un mécanisme (14-16-17) de verrouillage automatique.



Dispositif pour le verrouillage automatique
d'un panneau d'écoutille en position de fermeture ou d'ouverture

Dans le document FR-A-2 495 565 du même inventeur, on a proposé un dispositif de verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille en position de fermeture par un vérin à faible course imposant au panneau un déplacement de verrouillage ou de déverrouillage pratiquement horizontal par un mécanisme irréversible séparé du mécanisme de manoeuvre qui peut comprendre un vérin de manoeuvre soit pour un panneau articulé en un ou deux éléments, soit pour un panneau roulant transversalement quand il s'agit d'un panneau qui n'est pas manoeuvré par des engins de levage tels que des grues.

Dans le cas ci-dessus d'un panneau d'écoutille actionné par un vérin de manoeuvre, la présente invention a pour but d'assurer le verrouillage automatique soit en position de fermeture, soit en position d'ouverture, soit encore aux deux positions par le vérin de manoeuvre en supprimant ainsi le vérin auxiliaire à faible course.

Le document FR-A-2 424 398 décrit un agencement de panneaux d'écoutille qui sont déplacés au moyen de vérins de manoeuvre entre des positions d'ouverture et de fermeture, et inversement. Des organes d'assujettissement sont prévus, du genre de taquets portés par les panneaux et s'engageant sous des pattes de retenue inclinées. Toutefois de tels

moyens d'assujettissement ne retiennent les panneaux qu'en direction verticale et ils ne s'opposent pas aux déplacements horizontaux du panneau. Or, dans ce type de dispositif, les vérins de manoeuvre ne sont actionnés que lors des

5 mouvements de fermeture et d'ouverture, mais il sont mis au repos sans pression pendant la durée de la fermeture ou de l'ouverture, de sorte que, sans un verrouillage rendant irréversible la liaison entre ces vérins et les panneaux ces derniers peuvent, sous l'action de fortes lames, notamment

10 par gros temps, être soumis à des forces présentant des composantes horizontales suffisantes pour déplacer les panneaux. L'agencement prévu dans le document FR-A-2 424 398 ne propose donc aucune liaison irréversible entre les vérins de manoeuvre et les panneaux, car les organes d'assujettissement

15 ne peuvent s'opposer au mouvement du panneau si celui-ci est soumis à une force à composante horizontale suffisante capable d'entraîner les vérins de manoeuvre quand ces vérins sont au repos sans être retenus sous pression.

Le document FR-A-2 424 398 prévoit (aux figures

20 2 à 4) un trou ovalisé pour permettre de dégager horizontalement les organes d'assujettissement des pattes de retenue, mais ce trou ovalisé n'est pas prévu à la liaison du vérin de manoeuvre avec la structure fixe ou avec le panneau et il n'est nullement associé à un mécanisme de verrouillage.

25 Le dispositif selon l'invention pour le verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille en position de fermeture ou d'ouverture appliqué à un panneau actionné de façon irréversible par un vérin de manoeuvre se caractérise en ce que la liaison du vérin au panneau ou à la structure

30 fixe s'effectue au moyen d'un dispositif permettant un mouvement limité qui ne s'effectue que sous l'action du vérin et qui entraîne un mécanisme de verrouillage au moins à une fin de course du vérin et de déverrouillage au début de la course inverse de ce vérin, celui-ci ne pouvant agir

35 pour une manoeuvre selon cette course inverse d'ouverture ou de fermeture qu'après accomplissement du déverrouillage.

L'invention est particulièrement applicable à des

panneaux établis en un seul élément pivotant ou en deux éléments, ces panneaux étant actionnés par un vérin de manoeuvre pour leur ouverture et leur fermeture.

5 Le moyen de déplacement actionné à une extrémité de course du vérin de manoeuvre peut être un simple guidage de l'extrémité de vérin pour imposer un petit déplacement de cette extrémité par rapport à la structure à laquelle elle est reliée, ce guidage pouvant être assuré par exemple par un trou ovalisé prévu à une extrémité du vérin pour recevoir
10 l'axe d'attelage de cette extrémité de vérin de façon qu'à une extrémité de la course du vérin, le corps de ce vérin puisse se déplacer suivant son axe pour commander un mécanisme de verrouillage.

15 Le moyen de déplacement d'une extrémité de vérin selon l'invention peut aussi être une courte biellette interposée entre cette extrémité et la structure à laquelle elle est reliée, de façon que le mouvement de la biellette, à une extrémité de course du vérin, assure le fonctionnement d'un mécanisme de verrouillage.

20 Le moyen de déplacement peut encore être établi sous la forme d'une genouillère à laquelle est attelée une extrémité du vérin et qui constitue elle-même le mécanisme de verrouillage irréversible grâce à la disposition en alignement des deux extrémités de la genouillère à l'extré-
25 mité de la course du vérin qui assure le fonctionnement d'un mécanisme de verrouillage.

Le moyen de déplacement peut encore être établi sous la forme d'une genouillère à laquelle est attelée une extrémité du vérin et qui constitue elle-même le mécanisme de
30 verrouillage irréversible grâce à la disposition en alignement des deux extrémités de la genouillère à l'extrémité de la course du vérin qui assure le verrouillage automatique recherché.

Pour bien faire comprendre l'invention, on en décrira
35 ci-après quelques exemples d'exécution en référence au dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue en élévation de côté montrant

schématiquement les positions générales de fermeture et d'ouverture d'un panneau d'écoutille articulé en deux éléments ;

5 la figure 2 est une vue partielle de la partie d'un panneau comprenant le vérin de manoeuvre en position de fermeture avec un dispositif de verrouillage commandé par ce vérin ;

10 la figure 3 est une vue partielle analogue à la figure 2 mais correspondant à une position d'ouverture partielle ou totale du panneau ;

la figure 4 est une vue partielle en position de fermeture de l'extrémité de manoeuvre d'un élément de panneau articulé comme aux figures 2 et 3, montrant le vérin de manoeuvre et une biellette de commande de verrouillage
15 interposée entre le pied du vérin et la structure d'appui ;

la figure 5 est une vue correspondant à la figure 4 mais représentant la position d'ouverture ;

20 la figure 6 montre une disposition dans laquelle la tête d'un vérin de manoeuvre agit par l'intermédiaire d'un levier qui, au début de l'ouverture, soulève une cornière de verrouillage pour assurer le déverrouillage ;

la figure 7 montre un dispositif de verrouillage en position de fermeture constitué par une genouillère actionnée par la tête d'un vérin de manoeuvre, cette genouillère
25 assurant en même temps un verrouillage à l'ouverture ;

la figure 8 montre l'action de la genouillère de la figure 7 en position de fermeture ;

la figure 9 montre schématiquement le verrouillage en position d'ouverture associé au dispositif de la figure
30 6 ;

la figure 10 est un schéma montrant un exemple d'un dispositif de verrouillage en position d'ouverture actionné pour le déverrouillage par le vérin de manoeuvre au début de la fermeture ;

35 la figure 11 montre un verrouillage en position de fermeture par un dispositif à genouillère permettant également le verrouillage en position d'ouverture ;

la figure 12 montre le dispositif de la figure 11 en position de déverrouillage en début d'ouverture ; et

la figure 13 montre le même dispositif en position d'ouverture et de verrouillage.

5 Dans l'exemple d'exécution schématisé sur la figure 1, la fermeture de l'écrouille est assurée par un panneau en deux éléments 1-2 articulés entre eux autour d'un axe 3 et destinés à s'appliquer sur l'hiloire 4 en position de fermeture. Dans cet exemple, l'élément 1 est articulé à
10 l'hiloire par l'intermédiaire de biellettes 5 tandis que l'élément 2 porte, à son extrémité opposée à l'axe 3, des galets 6 destinés à rouler sur des chemins de roulement latéraux 7 prévus sur les côtés de l'hiloire 4. La manoeuvre du panneau 1-2 s'effectue sous l'action du vérin 8 dont la
15 tête 9 s'articule à l'élément 1 par un axe 10.

Conformément à la présente invention les figures 2 et 3 montrent un exemple d'exécution d'un verrouillage en position de fermeture assuré par un moyen de déplacement du pied du vérin par rapport à la structure d'appui solidaire
20 de l'hiloire, ce moyen de déplacement consistant essentiellement dans la coopération d'un axe d'articulation et d'un trou allongé traversé par l'axe. Dans le cas des figures 2 et 3, le pied de vérin porte un axe d'articulation 11 guidé dans des trous allongés horizontalement 12 d'un organe d'appui 13
25 solidaire de l'hiloire 4 de telle façon que ce pied du vérin puisse subir un petit déplacement horizontal pour agir sur le talon d'un crochet de verrouillage 14 mobile autour d'un axe horizontal 15. En position de fermeture, le corps et le pied du vérin sont à leur position de gauche représentée sur la
30 figure 2 en permettant l'avance du talon du crochet 14 vers la gauche et par suite l'élévation du bec de crochet 16 au niveau d'une butée latérale 17 de l'élément de panneau 1, le crochet étant rappelé dans cette position de verrouillage par tout moyen convenable (non représenté).

35 Comme l'ouverture s'effectue par l'extension du vérin jusqu'à la position de la figure 3, on comprend que l'action initiale d'ouverture qui tend à pousser la tête du vérin vers

la gauche a pour effet de faire reculer le pied du vérin vers la droite en repoussant le talon du crochet 14 et par conséquent en abaissant le bec de crochet 16, de sorte que le mouvement initial de l'élément de panneau 1 vers la gauche des figures 2 et 3 est rendu possible par suite du déverrouillage résultant de l'abaissement du bec 16.

La figure 4 montre un moyen de déplacement du pied du vérin 8 équivalent à celui des figures 2 et 3 et constitué par une bielle 18 pivotant autour d'un axe médian 19 sur un support fixe d'appui 20 et articulé par une extrémité au pied du vérin autour d'un axe 21 tandis que l'extrémité opposée de la bielle 18 pivote devant une butée 22 de l'élément de panneau 1. Dans la position de fermeture verrouillée représentée, l'élément de panneau 1 ne peut se déplacer vers la gauche car la butée 22 se trouve arrêtée par la bielle 18 dont la position est établie pour garantir l'irréversibilité du pivotement de la bielle qui est presque horizontale en position de verrouillage. On comprend qu'au début de la commande d'ouverture, le pied du vérin de manoeuvre 8 tend à se déplacer vers la droite en faisant pivoter dans le sens anti-horaire la bielle 18 dont le mouvement peut s'amorcer grâce à une orientation convenable du vérin en position de fermeture verrouillée, l'angle entre l'axe du vérin et l'axe longitudinal de la bielle étant supérieur à l'angle de cet axe de bielle avec l'horizontale. Ainsi, la bielle peut être écartée de sa position verrouillée par l'action du vérin mais non par l'action du panneau, ce qui assure l'irréversibilité recherchée..

Dans l'exemple d'exécution représenté sur la figure 6, la tête d'un vérin de manoeuvre 23 est attelée à un panneau pivotant 24 par l'intermédiaire d'un petit levier 25 qui porte une cornière de verrouillage 26 dont l'extrémité 27 se place en position de fermeture en arrière d'une butée fixe 28. Au début de la manoeuvre d'ouverture, le pivotement du levier 26 dégage l'extrémité 27 de la butée 28 de sorte que l'extension du vérin 23 permet le petit déplacement initial horizontal du panneau et de son verrou avant le pivotement de

ce panneau autour de l'axe fixe 29 qui traverse une ouverture allongée horizontalement dans l'extrémité du panneau actionnée par le vérin 23.

5 Le moyen de déplacement prévu selon l'invention entre une extrémité du vérin et la structure associée, par exemple le panneau ou l'élément du panneau attelé au vérin de manoeuvre, peut être constitué par une genouillère comme on l'a représenté aux figures 7 et 8 sur lesquelles le vérin d'actionnement a été indiqué en 30. La tête 31 de ce vérin
10 agit sur l'axe 32 de la genouillère composée de deux bras 33-34, dont les extrémités 35-36 s'articulent respectivement à l'élément de panneau 37 et à une bielle 38 pivotant autour de l'axe fixe 39. La figure 7 montre la position de la genouillère déverrouillée avant la fin de la fermeture
15 ou après le début de l'ouverture tandis que la figure 8 montre la position de verrouillage, l'élément de panneau passant de l'une des deux positions à l'autre par un petit déplacement horizontal. On comprend qu'en position de verrouillage (figure 8) l'alignement de la genouillère
20 assure l'irréversibilité recherchée qui assure le maintien du panneau quels que soient les efforts que lui sont appliqués. Au contraire, l'extension du vérin pour l'ouverture fait plier la genouillère comme le montre la figure 7 en provoquant initialement un petit déplacement horizontal
25 limité par la disposition de la bielle.

La figure 9 montre un exemple de verrouillage en position d'ouverture actionné par la cornière qui a été représentée sur la figure 6 et dont l'extrémité peut agir sur un verrou 40 pivotant sur l'élément de panneau autour
30 d'un axe 41 pour s'accrocher en position d'ouverture complète sur un crochet 42 porté par un mur vertical à l'extrémité de l'hiloire. Au début de la manoeuvre de fermeture, le pivotement de la cornière a pour effet de soulever le verrou en le dégageant du crochet tandis que l'effet inverse se produit
35 en fin d'ouverture.

La figure 10 montre schématiquement le verrouillage d'un panneau articulé composé des deux éléments 43-44 dont

la figure montre les extrémités inférieures, le panneau étant représenté en position d'ouverture. Dans cet exemple, le pied 50 du vérin de manoeuvre 45 est ovalisé de telle sorte qu'au début de la commande de fermeture il se soulève
5 par suite de la traction exercée sur la tête du vérin et ce soulèvement permet au corps du vérin de soulever le crochet 46 articulé sur l'axe fixe 47 de façon que le bec 48 de ce crochet se dégage de l'axe 49 précédemment verrouillé.

Il est possible encore d'établir, entre la tête du
10 vérin de manoeuvre et l'élément de panneau attelé au vérin, un dispositif de genouillère selon le principe de l'invention, permettant d'assurer le verrouillage à la fois en position de fermeture et en position d'ouverture du panneau et on a représenté schématiquement un tel dispositif de
15 verrouillage à double effet aux figures 11 à 13 auxquelles on se réfèrera maintenant.

On a indiqué en 51 le vérin de manoeuvre dont la tige 52 est attelée à une pièce 53 à trois axes 54-55-56 pour la liaison de cette pièce 53 respectivement à la tige 52, à la
20 bielle 57 pivotant sur l'axe fixe 58 et à l'élément de panneau 59 actionné par le vérin 51. Une bielle 60 s'articule en outre sur l'axe fixe 58 et sur un axe 61 solidaire de l'élément de panneau 59.

En position de fermeture (figures 11 et 12), la
25 bielle 60 est dressée en une position voisine de la verticale tandis que l'élément de panneau 59 occupe une position horizontale. En position de verrouillage de fermeture (figure 11), l'élément de panneau 59 a été poussé à sa position extrême vers la droite avec engagement de son verrou
30 62 sous le crochet 63 solidaire de l'hiloire et on remarquera que dans cette position l'axe 55 de la pièce 53 est pratiquement en alignement entre les axes 56 et 58 en constituant l'axe d'une genouillère prévue entre ces axes 56 et 58. Cette genouillère rend irréversible le mouvement de ses deux
35 éléments 53-57, de telle sorte qu'elle ne se replie que par l'avance de la tige de vérin 52 (figure 12) nécessaire pour assurer au début de l'ouverture le déverrouillage avec un

déplacement pratiquement horizontal de droite à gauche de l'élément de panneau 59.

Si l'extension du vérin se poursuit à partir de cette position de la figure 12, l'axe 61 continue à être repoussé vers la gauche en pivotant par conséquent autour de l'axe fixe 58 jusqu'à la position finale d'ouverture représentée sur la figure 13 dans laquelle les axes 54-56-61 d'une part et 58-55-56 d'autre part sont pratiquement en alignement, ce qui assure le verrouillage à l'ouverture tandis que le déverrouillage au début de la fermeture résulte d'un début de recul de la tige de vérin 52 qui provoque le repliage de la genouillère 58-55-56.

On voit d'après la description qui précède que la tête du vérin de manoeuvre 51, c'est-à-dire sa tige 52, s'articule sur une pièce 53 qui porte par ailleurs les axes de deux genouillères 55-56 réalisant respectivement le verrouillage en position de fermeture et en position d'ouverture.

REVENDICATIONS.

1. Dispositif pour le verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille (1,2) en position de fermeture ou d'ouverture appliqué à un panneau (1,2) actionné de façon irréversible par un vérin de manoeuvre (8), caractérisé en
5 ce que la liaison du vérin (8) au panneau (1,2) ou à la structure fixe (4) s'effectue au moyen d'un dispositif permettant un mouvement limité qui ne s'effectue que sous l'action du vérin (8) et qui entraîne un mécanisme de verrouillage au moins à une fin de course de vérin (8) et de
10 déverrouillage au début de la course inverse du ce vérin, celui-ci ne pouvant agir pour une manoeuvre selon cette course inverse d'ouverture ou de fermeture qu'après accomplissement du déverrouillage.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel
15 le moyen de déplacement limité d'une extrémité du vérin de manoeuvre (8) par rapport à la structure (4) à laquelle est reliée cette extrémité consiste en un trou ovalisé (12) de l'extrémité du vérin (8) qui peut ainsi se déplacer selon son axe à une extrémité de sa course pour actionner un mécanisme
20 de verrouillage (16).

3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le moyen de déplacement limité d'une extrémité du vérin de manoeuvre (8) par rapport à la structure à laquelle est
25 reliée cette extrémité consiste en une courte biellette (18) dont le mouvement à une extrémité de course du vérin de manoeuvre (8) effectue un verrouillage automatique.

4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le moyen de déplacement limité d'une extrémité de vérin de manoeuvre (30) par rapport à la structure à laquelle est
30 reliée cette extrémité consiste en une genouillère (33,34) à laquelle est attachée l'extrémité (31) du vérin (30) et qui constitue elle-même le mécanisme de verrouillage irréversible grâce à la disposition en alignement des deux extrémités (35,36) de la genouillère (33,34) articulées
35 respectivement à une partie fixe et au panneau (37) à verrouiller.

5. Dispositif pour le verrouillage automatique d'un panneau d'écoutille à la fois en position de fermeture et en position d'ouverture selon la revendication 1, caractérisé en outre par le fait que le moyen de déplacement limité
5 entre une extrémité (52) du vérin de manoeuvre (51) et la structure à laquelle est reliée cette extrémité est constitué par une pièce pivotante (53) qui porte les axes (54,55,56) de deux genouillères (58,55,56 et 54,56,61) prenant des positions rectilignes dans les positions de
10 verrouillage établies respectivement en fin de fermeture et en fin d'ouverture en ne permettant par conséquent le déverrouillage qu'après amorçage par le vérin (51) de la manoeuvre d'ouverture ou de la manoeuvre de fermeture selon la position de fermeture ou d'ouverture de départ.

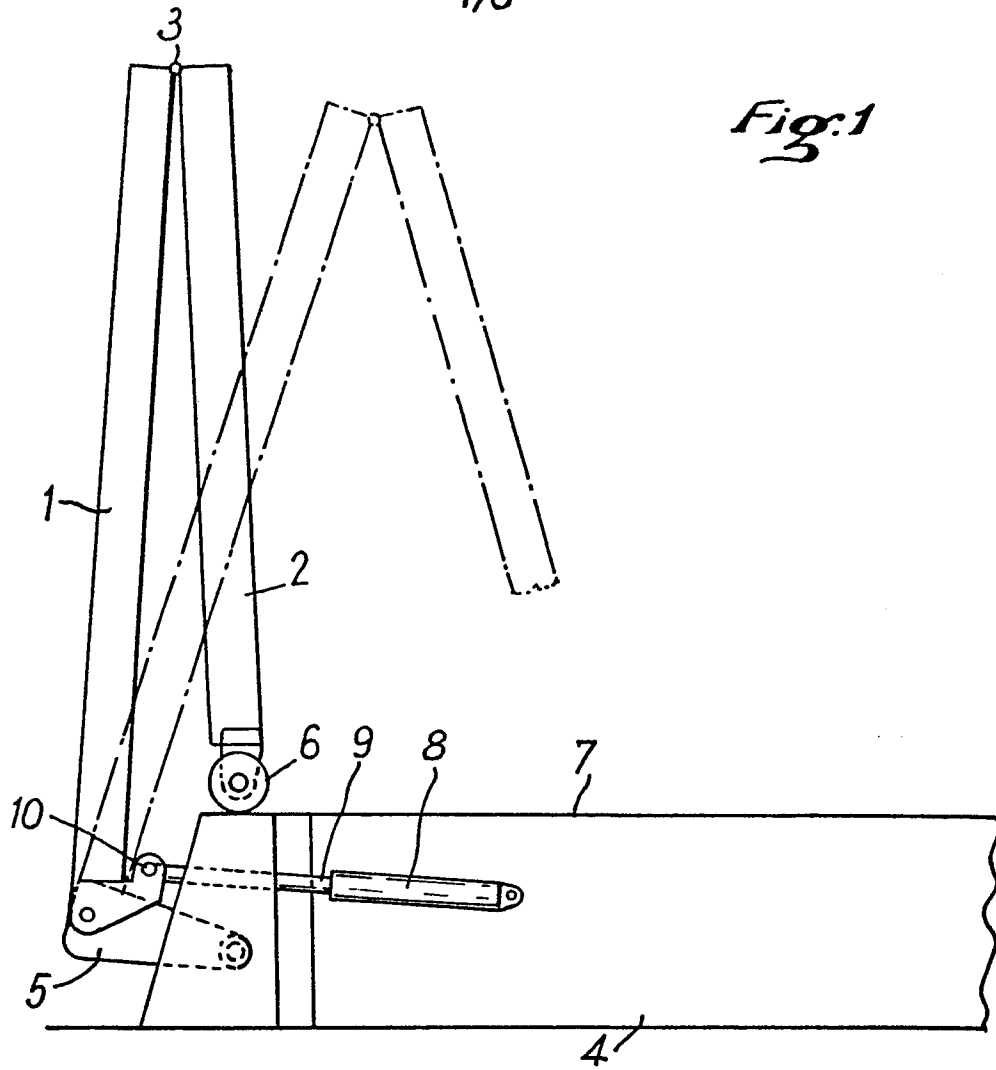
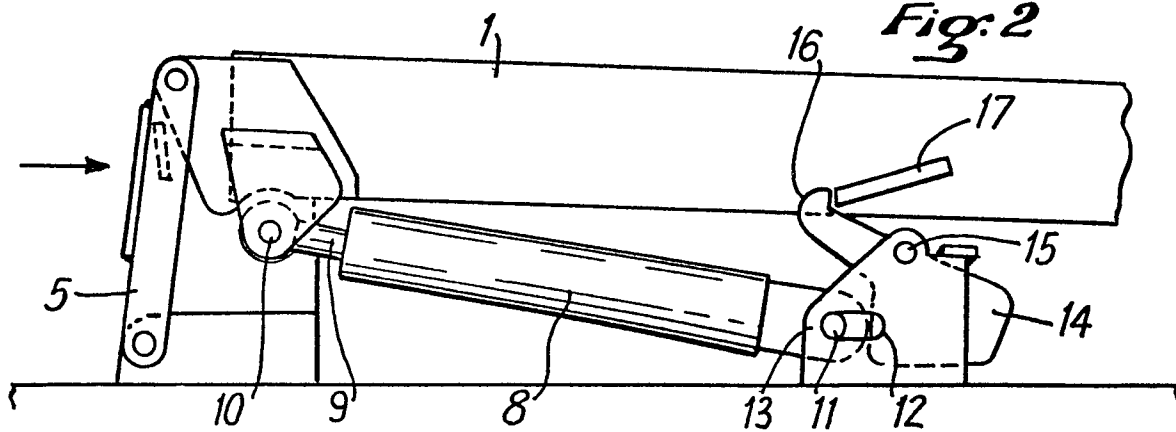
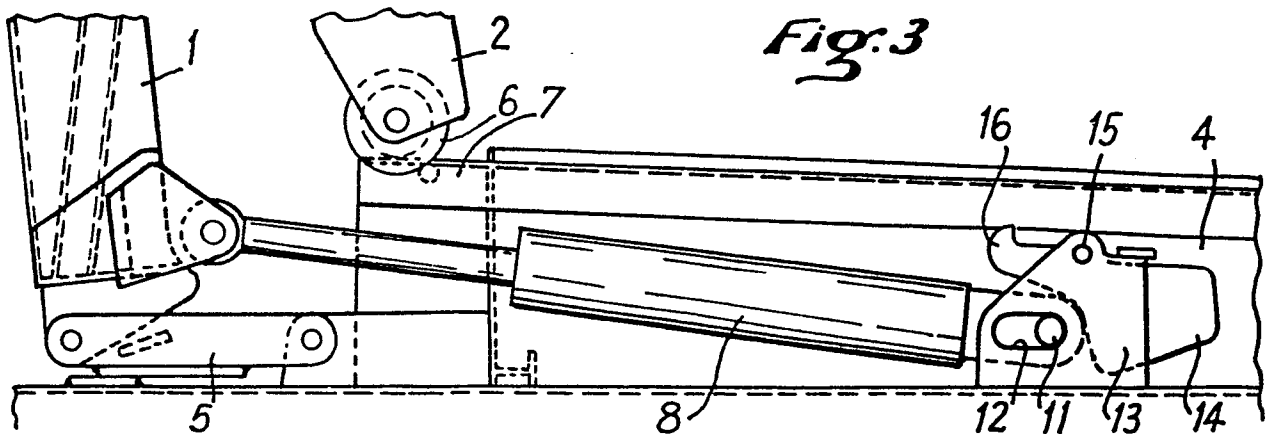
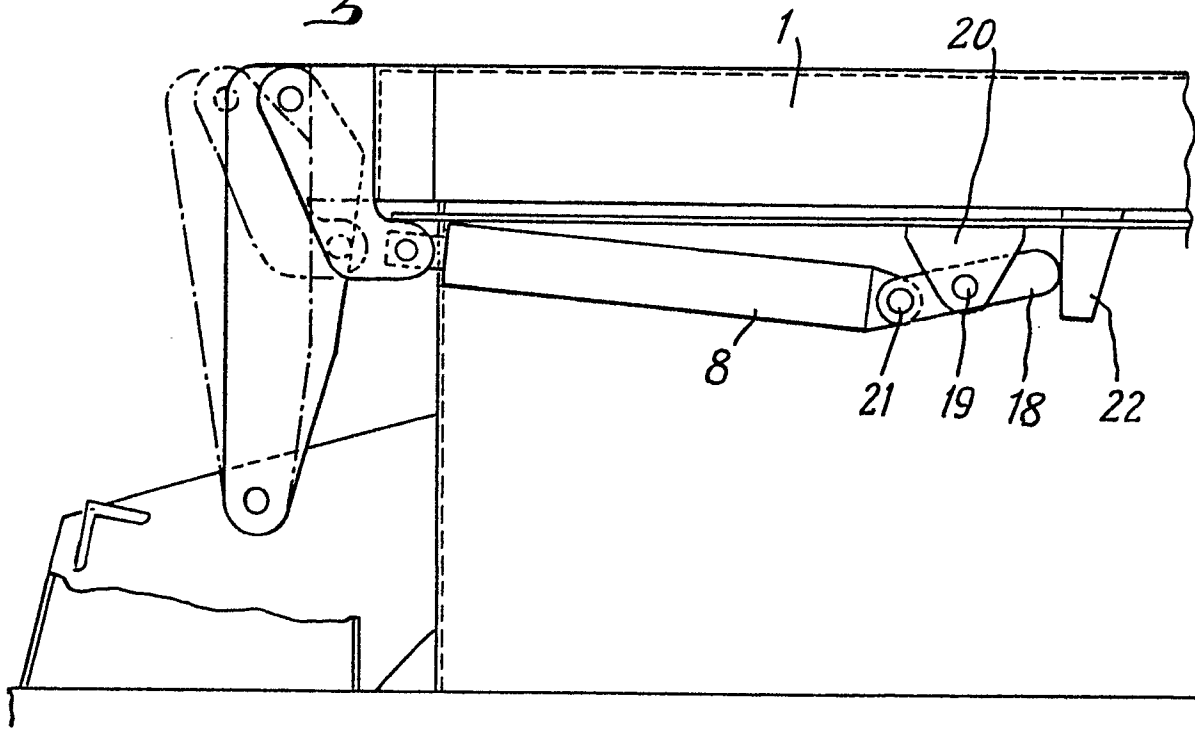
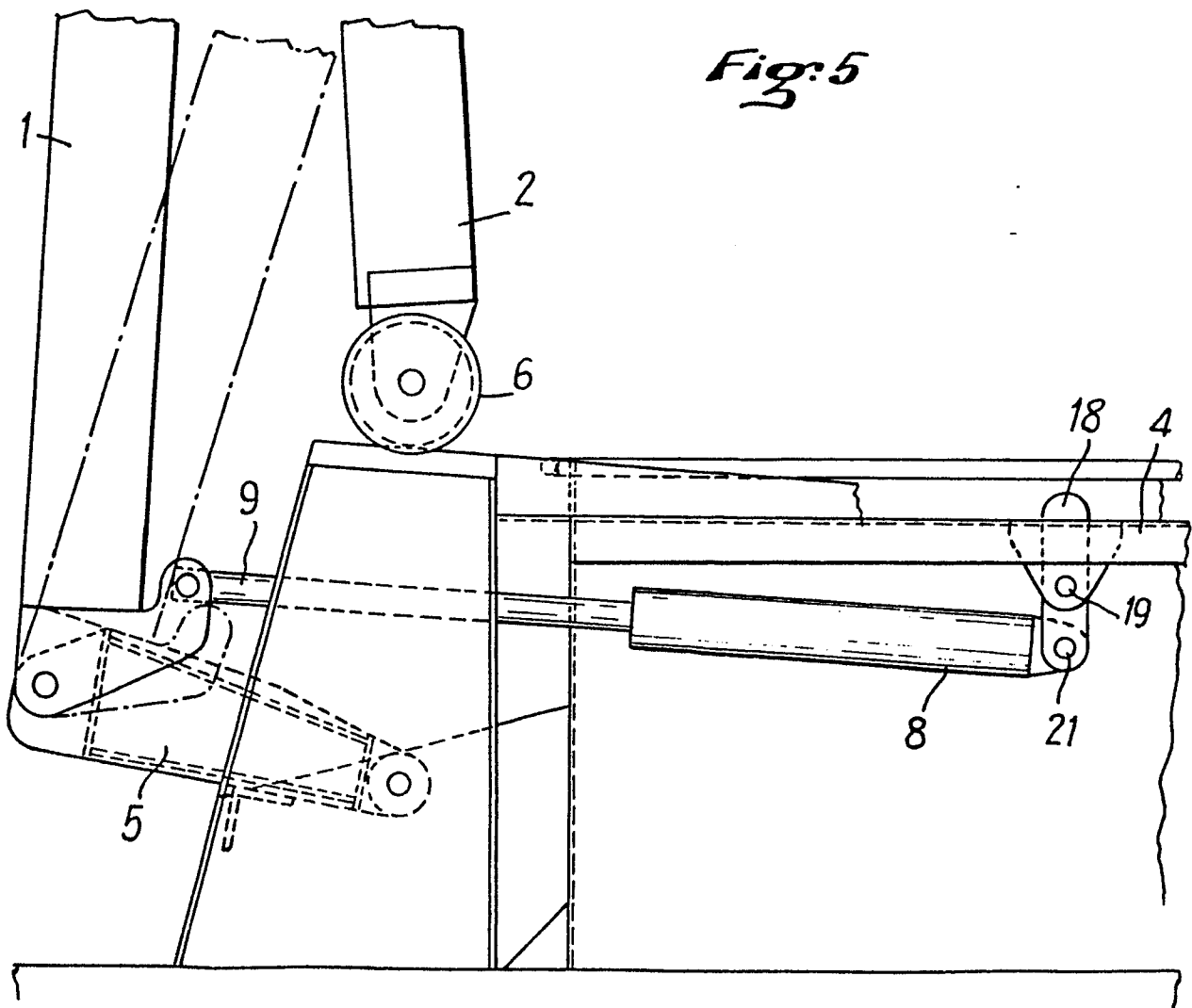
Fig:1*Fig:2**Fig:3*

Fig. 4*Fig. 5*

3/6

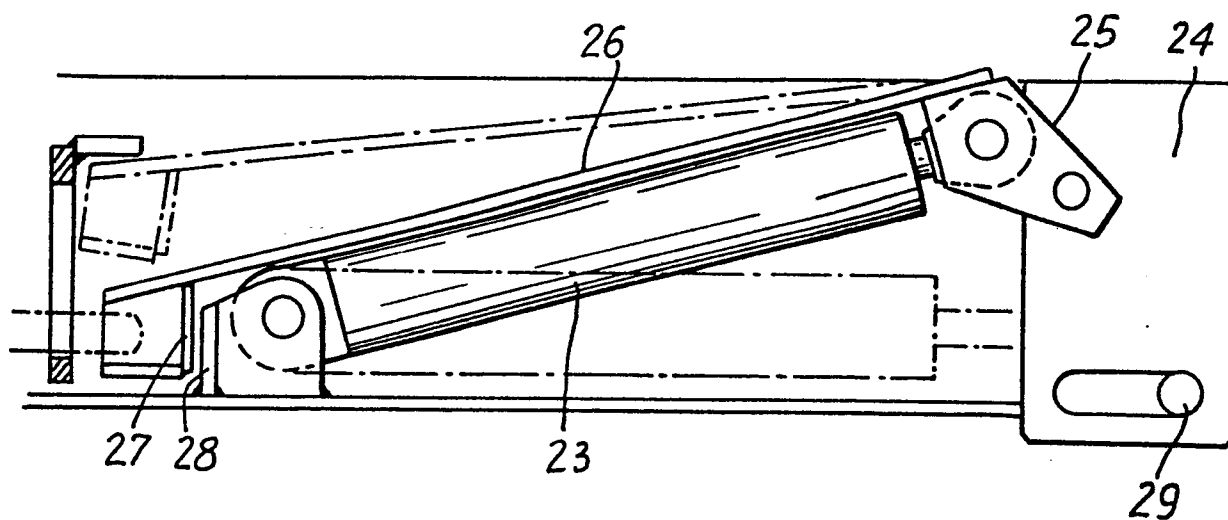
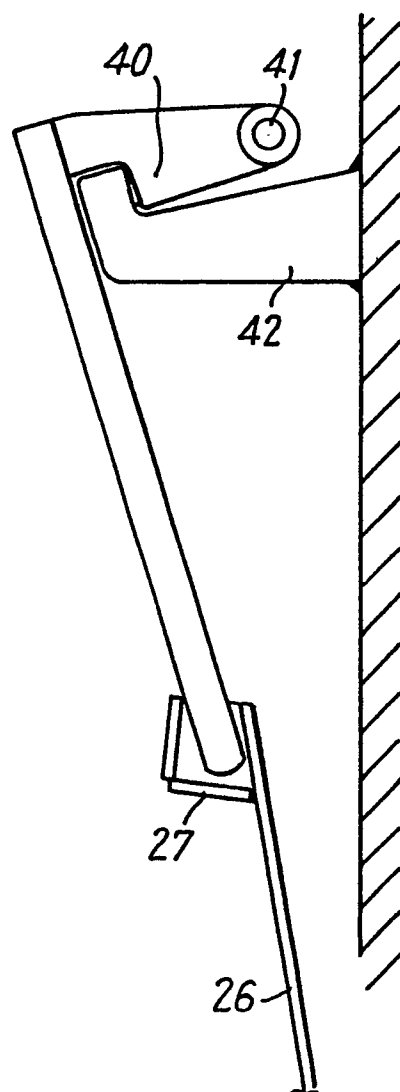
Fig:6*Fig:9*

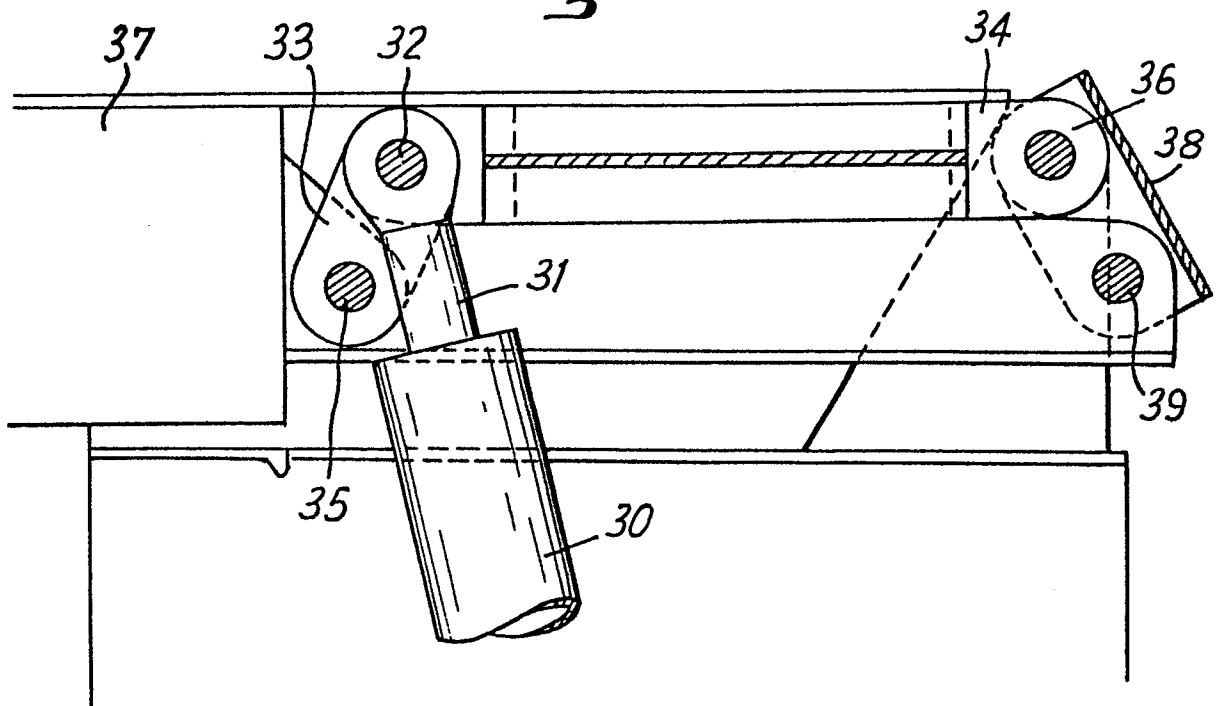
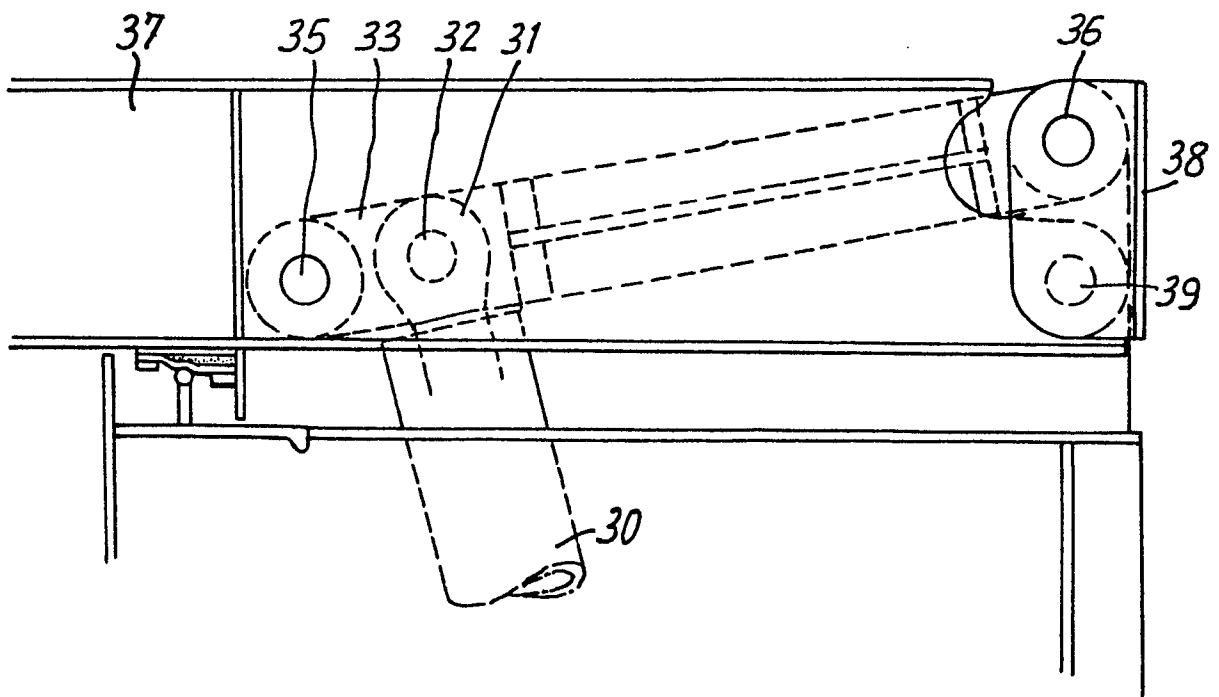
Fig. 7*Fig. 8*

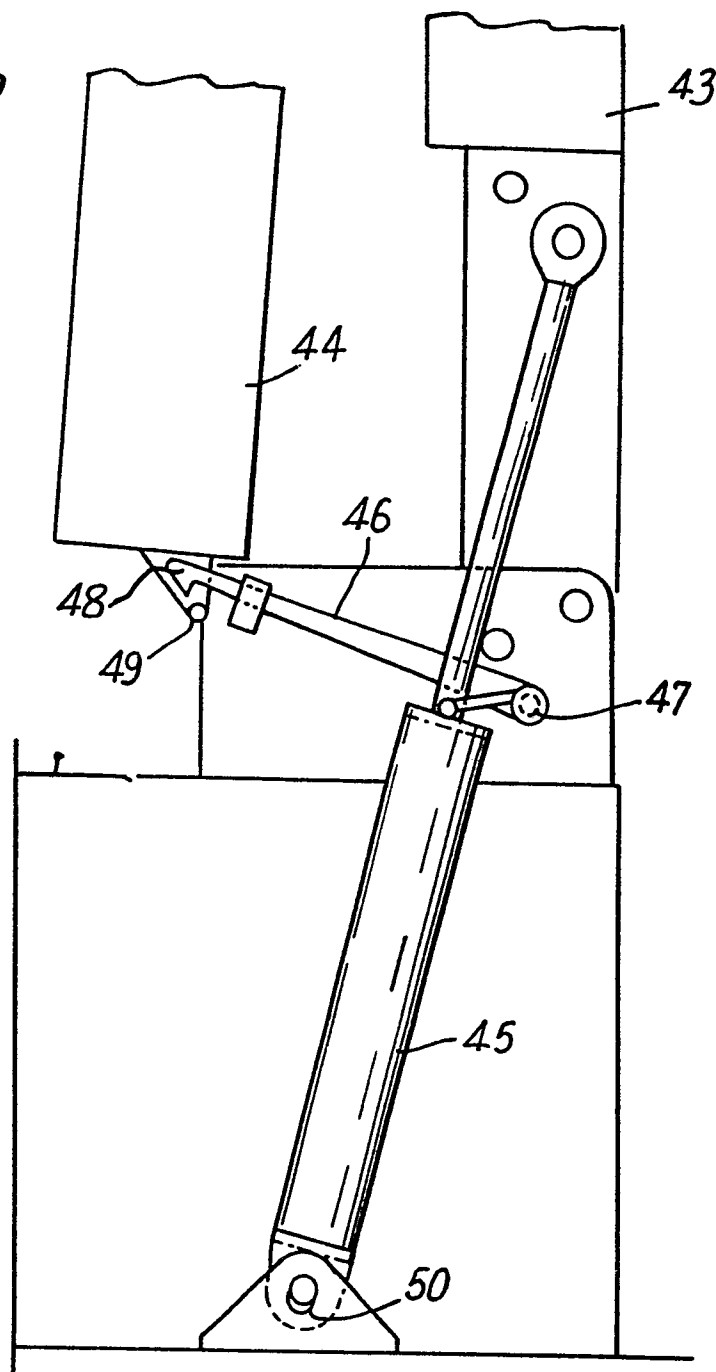
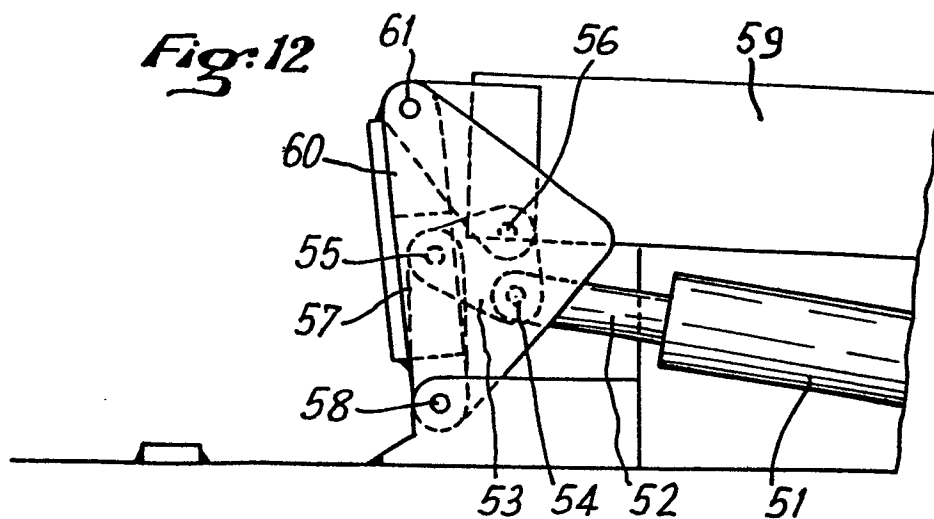
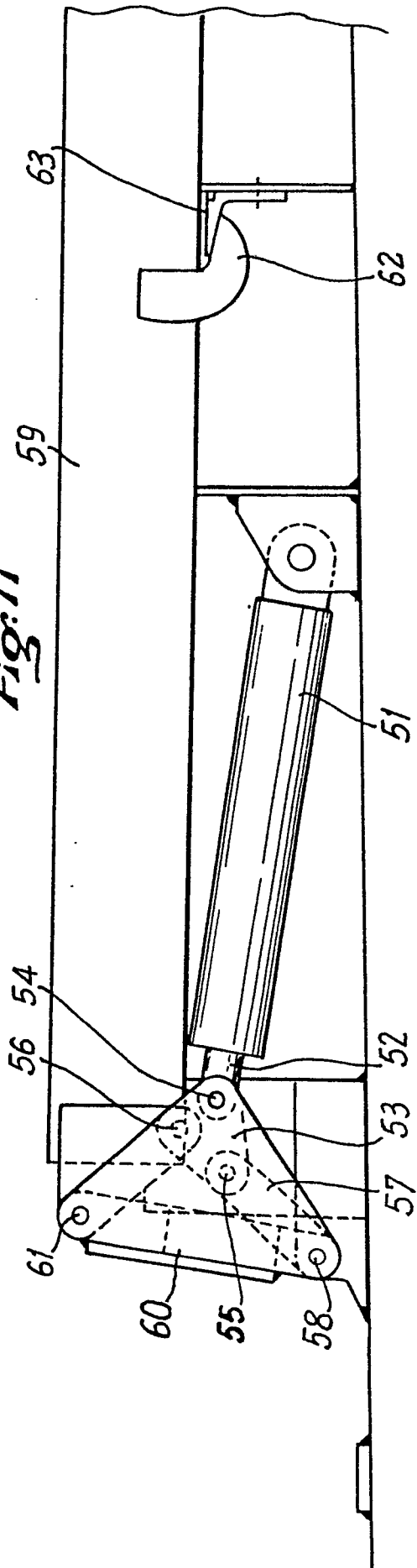
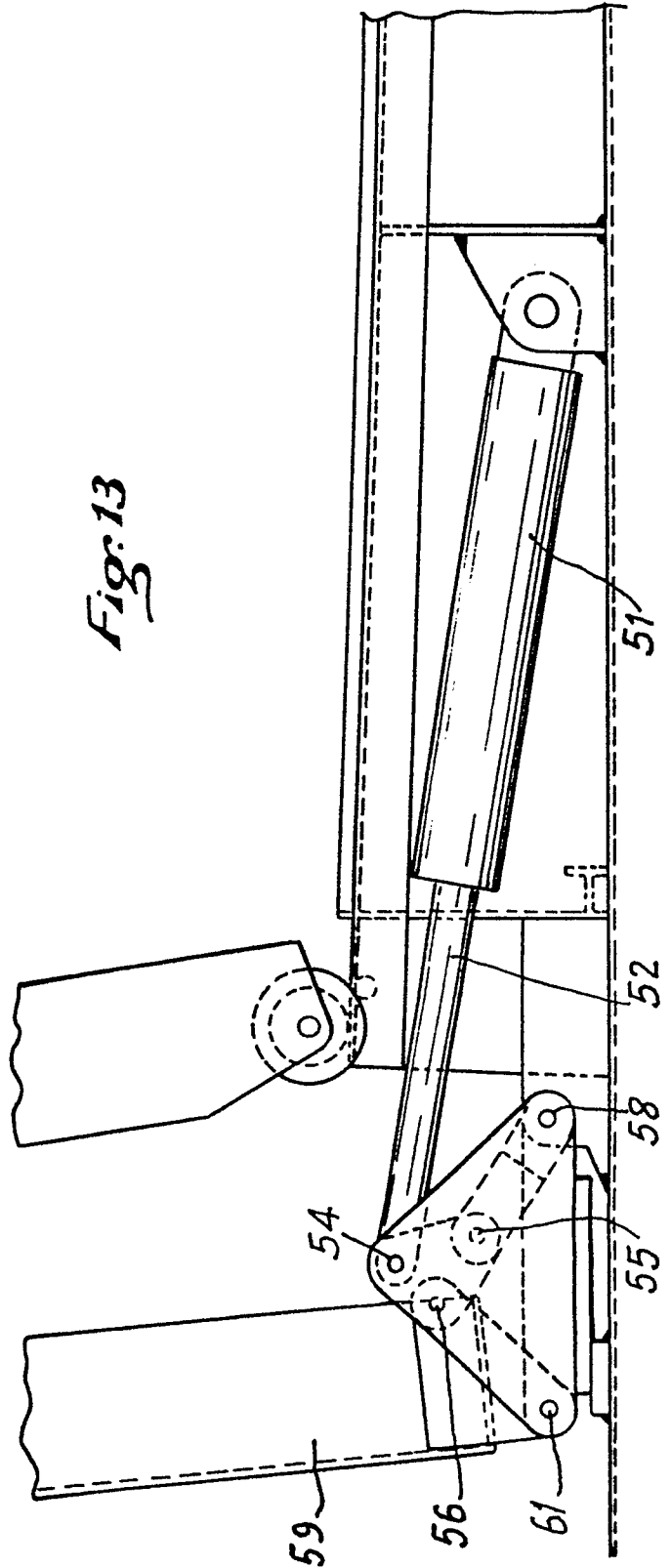
Fig:10*Fig:12*

Fig. 11*Fig. 13*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0098218

Numéro de la demande

EP 83 40 1310

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. 3)
A, D	FR-A-2 424 398 (MacGREGOR INTERN.) * Pages 3,4; page 5, lignes 1-10; figures 1-6 *	1,2	B 63 B 19/24 B 63 B 19/197
A	FR-A-2 129 633 (ALGOSHIP INTERNATIONAL) * Page 6, lignes 29-37; page 7; page 8, lignes 1-32; figures 1-7 *	1-3	
A	BE-A- 640 900 (PNEUMODYNAMICS CORP.) * Pages 4-10; figures 1-5 *	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			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 23-08-1983	Examineur PRUSSEN J.R.
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	