

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 826 624 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

04.03.1998 Bulletin 1998/10(51) Int Cl.⁶: **B66F 9/06**(21) Numéro de dépôt: **97401978.8**(22) Date de dépôt: **25.08.1997**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

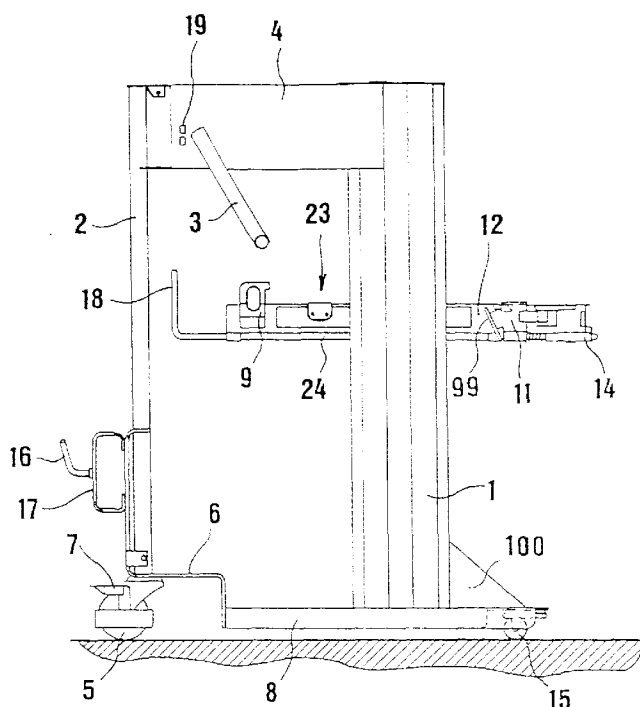
Etats d'extension désignés:

AL LT LV RO SI(30) Priorité: **27.08.1996 FR 9610475**(71) Demandeur: **LOC MANUTENTION****95310 St-Ouen-L'Aumone (FR)**(72) Inventeur: **Fournier, Jean-Pierre****95150 Taverny (FR)**(74) Mandataire: **Lhuillier, René et al****Cabinet Lepeudry,
52, avenue Daumesnil
75012 Paris (FR)**(54) **Gerbeur modulable à écartement variable notamment pour la manutention de chassis roulants**

(57) Le châssis du gerbeur est formé de deux sous-ensembles constitués chacun d'un longeron inférieur (8), d'une poutre verticale (1) fixée sensiblement au milieu du longeron, et d'un carter de transmission (4). Les deux sous-ensembles sont reliés entre eux par une unique traverse de liaison (17) qui est réglable en largeur et repliable.

La poutre verticale de chaque sous-ensemble sert de support et de guide à un rail horizontal de levage (12) verrouillable par un doigt (14) à une armoire fixe. La manœuvre de levage de chaque sous-ensemble est assurée indépendamment par une manivelle (3) et des organes de transmission logés dans le carter et la poutre elle-même.

Application à la manutention de chassis roulants.

**FIG.1****EP 0 826 624 A1**

Description

L'invention se rapporte à un chariot de manutention et plus précisément à un gerbeur destiné préférentiellement mais non exclusivement au transfert de chassis roulants.

Ces chassis roulants représentent des charges lourdes qu'il est nécessaire parfois de déplacer pour en assurer le contrôle ou l'entretien. Habituellement placés dans des armoires, à quelque hauteur au-dessus du sol, leur extraction et leur dépose est délicate et risquée. Les chariots gerbeurs classiques, notamment les chariots à fourches dont les fourches sont remplacées par des rails, ne permettent pas d'assurer le transfert de ces produits dans des conditions pratiques et de sécurité, parce qu'ils peuvent bouger, lors du passage du chassis roulant, des rails de l'armoire aux rails du gerbeur, mais encore parce que les rails du gerbeur, à cause de leur grande longueur en porte à faux fléchissent lors du transfert du chassis roulant de l'armoire vers le gerbeur et aussi du fait que les chariots en question ne disposent pas des réglages d'écartement des organes de préhension leur permettant de s'adapter à toutes largeurs de produits à saisir ni non plus de réglage indépendant desdits organes, en hauteur, pour compenser les pentes ou irrégularités du sol.

L'invention propose donc un gerbeur de type nouveau qui résoud tous ces problèmes de façon très avantageuse, et qui présente en outre de nombreux avantages sur le plan de la mise en service, du fonctionnement, de la maniabilité, etc... avantages qui apparaîtront à la lecture de la description de l'appareil et de son fonctionnement.

Un objet principal de l'invention porte ainsi sur un gerbeur modulable notamment pour la manutention de chassis roulants comportant deux longerons inférieurs latéraux reposant par leurs extrémités sur des roulettes, longerons sur lesquels sont fixés deux poutres verticales supportant des organes et mécanismes de levage, gerbeur dont le châssis est formé de deux sous-ensembles constitués chacun, d'un longeron inférieur, d'une poutre verticale fixée sensiblement au milieu du longeron, et à la partie supérieure d'un carter horizontal de transmission. Les deux sous-ensembles sont reliés entre eux par une unique traverse de liaison qui est réglable en largeur et repliable, et la poutre verticale de chaque sous-ensemble sert de support et de guide à un rail horizontal de levage disposant de mécanismes de verrouillage à une armoire fixe. La manoeuvre de levage du rail de chaque sous-ensemble est assurée indépendamment par des organes de transmission logés dans le carter et la poutre elle-même.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la traverse de liaison vient en prise sur les faces verticales d'une pièce profilée en forme de S qui prolonge le longeron vers l'arrière du châssis.

Selon une autre caractéristique particulière de l'invention, le mécanisme de verrouillage du rail horizontal

de levage à une armoire fixe est constitué d'un doigt d'accostage monté en bout d'une tige de verrouillage et coopérant avec un ressort de rappel, son mouvement de coulissement et de pivotement dans le rail étant commandé par un levier.

Avantageusement, un verrou est emmanché sur la tige de verrouillage et est en appui sur un bec profilé monté sur un sabot fixé au côté du rail de levage par une de ses extrémités.

D'autre part les organes de transmission pour la manoeuvre de levage du rail de chaque sous-ensemble sont constitués, d'une manivelle entraînant par une tige commune le premier pignon d'un réducteur logé dans le carter de chaque sous-ensemble, et de moyens destinés à transmettre le mouvement de rotation de la tige à une vis sans fin, s'étendant dans la poutre verticale et à laquelle est relié le rail de levage.

D'autres caractéristiques particulières de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation dans lequel il sera fait référence aux dessins annexés qui représentent :

figures 1 et 2, des vues respectivement en élévation et de dessus du gerbeur modulable,
figure 3, une vue à plus grande échelle, en élévation, de l'extrémité d'un rail de levage,
figures 4 et 5, des vues respectivement en coupe verticale et en coupe horizontale de la partie haute d'un sous-ensemble du châssis,
figure 6, une vue en coupe à plus grande échelle d'un réducteur,
figures 7 à 12, des vues en perspective du gerbeur lors de ses diverses phases de montage, de la position repliée à la position de fonctionnement.

Le châssis du gerbeur présenté aux figures 1 et 2, se compose essentiellement de deux sous-ensembles (A et B) formés chacun d'un longeron inférieur latéral 8 qui supporte sensiblement en son milieu une poutre verticale 1 sur laquelle est montée un carter de transmission 4 se développant horizontalement, parallèlement au longeron 8. Ledit longeron se prolonge vers l'arrière du châssis par une pièce profilée 6 en forme de S dont une face verticale est au niveau de l'extrémité arrière du carter 4. Le longeron est en appui sur une roulette avant 15 montée folle sur son axe, et sur une roulette arrière 5 équipée d'un frein à pied 7. Les deux longerons 8 des deux sous-ensembles sont reliés entre eux par une traverse de liaison 17, réglable en largeur, et repliable, comme on le verra plus loin, une broche 16 permettant la manoeuvre et le blocage des éléments de la traverse. On notera que la traverse vient en prise sur les faces verticales des pièces profilées 6. Chacune d'entre elles reçoit une potence verticale 2 dont l'extrémité supérieure est fixée au carter 4.

La poutre verticale 1 sert de support et de guide à un rail horizontal de levage 12 pouvant se déplacer du haut en bas du châssis sous l'action d'une manivelle de

levage 3, par l'intermédiaire de mécanismes de transmission qui seront décrits en référence aux figures 4 à 6.

Le rail 12 supporte un doigt d'accostage 14 dont l'extrémité conique orientée vers l'avant de l'appareil est destinée à pénétrer dans une ouverture du cadre de l'armoire fixe du châssis roulant pour assurer ainsi le verrouillage du rail sur ledit cadre. On voit également à la figure 3 que le doigt 14 est monté en bout d'une tige de verrouillage 24. Il coopère avec un ressort de rappel 13 et son mouvement de coulissement et de pivotement dans le rail est commandé par un levier 18 et la tige de verrouillage 24. A la partie supérieure du rail 12 est monté un sabot 10 se présentant comme une plaque allongée fixée au côté du rail par une de ses extrémités 23, l'autre extrémité du sabot pouvant se soulever jusqu'à ce que le bec profilé 25 vienne en appui sur le rail 12, à condition que la tige de verrouillage 24, lors de son déplacement vers l'avant, ait entraîné ledit bec permettant ainsi le mouvement vers le haut du sabot. On voit notamment à la figure 2 que le rail est percé d'une lumière 21, de visée d'accostage. Enfin le rail 12 porte sur son extrémité arrière une butée de rail 9.

Les deux rails de levage 12 sont manoeuvrés de haut en bas ou de bas en haut par la manivelle 3 entraînant une tige commune 26 de manoeuvre d'un réducteur logé dans chaque carter de transmission 4. La figure 2 montre qu'une bague de débrayage 20 actionnée par un levier de déverrouillage 19 est associée à la manivelle 3 pour rendre inopérant si besoin est, le mécanisme de commande du rail de levage 12, du côté de la manivelle.

On a représenté aux figures 4, 5 et 6 les mécanismes qui transmettent le mouvement de rotation de la manivelle 3 et assurent la montée ou la descente des rails 12 le long de la poutre verticales 1.

La tige 26 entraîne dans le carter de transmission 4 un premier pignon conique 27 d'un réducteur 28. Ce premier pignon 27 entraîne un second pignon conique 29 à axe vertical portant une roue dentée 30 sur laquelle s'accroche une chaîne sans fin 31, faisant retour sur une autre roue dentée 32. Celle-ci est montée à la partie supérieure d'une vis sans fin 33 qui s'étend verticalement dans la poutre verticale 1 et sur toute sa hauteur. La vis 33 coopère avec un écrou 34 solidaire du rail de levage 12. On notera que ce dernier est équipé latéralement d'un chariot profilé 35 muni de galet latéraux 36 grâce auxquels ledit chariot est guidé dans la poutre verticale 1 également profilée en conséquence. L'écrou 34 est logé dans une cage d'écrou 37 fixée à un côté du chariot 35.

On a indiqué précédemment que la traverse de liaison 17, qui relie les deux longerons 8 est réglable en largeur et repliable. Les figures 7 à 12 illustrent plus clairement l'appareil en position repliée, puis au cours de ses phases de mise en service et de réglage en largeur, les mêmes éléments de l'appareil portant les mêmes références que précédemment.

Les figures 7 et 8 correspondent à la position repliée

de stockage, de l'appareil. Dans ce cas le sous-ensemble constitué du longeron 8, de la poutre verticale 1 et du carter de transmission 4 est accolé à l'autre sous-ensemble, la traverse 17 constituée de deux éléments télescopiques 17a et 17b étant placée verticalement le long des potences 2.

Des vis 38 les verrouillent sur la pièce profilée 6. La broche 16 traversant deux orifices de chaque élément de traverse 17 les maintient en position (figure 7).

Le fait d'ôter cette broche 16 permet alors, préalablement au déploiement de l'appareil, de remonter la traverse 17a et de l'immobiliser dans cette position haute en revissant la broche dans un autre trou (non visible) de la pièce profilée. Une partie de l'autre élément de traverse 17b est alors apparente et permet d'accéder à des vis de blocage 39 de cet élément (figure 8).

La figure 9 illustre la première phase d'ouverture qui consiste à rabattre horizontalement l'ensemble de la traverse 17 après le dévissage des vis 39 comme le montre la flèche. Ces dernières sont remises en place quand la traverse est horizontale.

A partir de cette position, on peut donc après avoir retiré la broche 16, faire coulisser les deux éléments de traverse 17a et 17b et faire coïncider les trous respectifs dont elles sont pourvues avant de remettre en place les vis 39. La répartition des trous sur les deux éléments de traverse autorise le réglage de l'écartement des deux parties du châssis, à la largeur voulue (figure 10).

On voit à la figure 11 que des pattes de liaison 40 relient entre eux les deux sous-ensembles du châssis. Il suffit de les ôter, de même que des boulons (non visibles) placés au pied des potences 2 pour désolidariser les deux sous-ensembles.

On peut alors les écarter l'un de l'autre (figure 12) et revisser la broche 16 dans l'un des trous, puis bloquer les vis d'extrémité (38, 39) pour verrouiller l'ensemble. Le réglage de l'écartement des deux sous-ensembles est donc simple à faire, puisqu'il n'y a qu'une seule liaison mécanique en largeur, entre les deux.

Après avoir ainsi réglé l'écartement des sous-ensembles, c'est-à-dire des rails de levage 12 en fonction du type de châssis roulants, l'utilisateur bloque les freins à pied 7 et s'assure qu'aucun obstacle ne puisse être accroché par les rails de levage, lors de l'élévation.

En agissant sur la manivelle 3 il règle la hauteur des rails de levage 12 du gerbeur par rapport aux rails de l'armoire en alignant les index et repères de mise à niveau dont il dispose. Au cas où les inégalités du sol lui imposeraient de lever davantage un bras par rapport à l'autre, il agit sur le levier 19 et la bague de déverrouillage 20 pour désaccoupler l'un des bras, de la manivelle 3. Une autre possibilité serait de n'utiliser la tige 26 que sur un seul pignon conique 27.

Cette mise à niveau étant effectuée, l'utilisateur débloque les freins à pied et pousse le gerbeur pour le placer au plus près de l'armoire. Il introduit d'abord l'extrémité conique d'un des doigts d'accostage 14 dans le guide d'entrée de l'armoire en suivant l'exécution de l'opé-

ration au travers de la lumière de visée 21, et en ajustant si besoin le niveau du rail grâce à la manivelle. L'opération est identique pour l'autre doigt d'accostage.

Pour verrouiller les rails de levage 12 sur le guide d'entrée de l'armoire, on tourne le levier 18 après l'avoir poussé. Par le déplacement de la tige 24 le doigt d'accostage 14 pénètre dans le guide d'entrée de l'armoire et le verrou 11, entraîné dans le mouvement de translation, échappe au bec 25 et libère le sabot 10 qui ne fait plus butée pour les galets porteur du châssis roulant. Le gerbeur étant ainsi verrouillé à l'armoire, on peut extraire le châssis roulant en le tirant dans les rails de levage du gerbeur jusqu'aux butées de rails.

En agissant à nouveau sur le levier 18, l'utilisateur déverrouille le gerbeur de l'armoire ce qui replace le verrou 11 et le sabot 10 dans leur position originale, le sabot faisant butée anti-retour pour les galets du châssis roulant. Le gerbeur peut se déplacer alors librement et, à l'endroit voulu, l'utilisateur assure la dépose au sol du châssis roulant en descendant les rails de levage grâce à la manivelle. Le verrou 11 libère alors en fin de course le châssis roulant, se déplaçant grâce à sa came 99 qui vient agir sur une piste 100 du longeron B.

La prise d'un châssis roulant au sol et sa mise en place dans une armoire se fait par une succession de manoeuvres inverses équivalentes.

Le déplacement du gerbeur sur le sol est assuré de façon aisée par des poignées prévues en haut des colonnes 2. L'ensemble est très stable grâce aux quatre roulettes (5, 15) placées aux extrémités des longerons 8, et il n'y a pas de porte à faux important de la charge transportée puisque chaque poutre verticale 1 s'élève sensiblement au milieu du longeron 8 et puisque les rails de levage 12 se développent de part et d'autre de ladite poutre.

Du fait du réglage du verrouillage et de la manoeuvre indépendante de chaque rail de levage, l'appareil présente une grande souplesse d'utilisation sur sols variés. On a vu que les possibilités de replier le châssis permettent un stockage facile de l'appareil durant les périodes de non fonctionnement.

On relève également que la présence d'une simple traverse horizontale 17 entre les deux sous-ensembles, ainsi que des seules potences verticales 2 vers l'arrière du gerbeur, là où se tient l'utilisateur, permettent une bonne accessibilité aux mécanismes et une bonne visibilité pour les manoeuvres.

Revendications

1. Gerbeur modulable notamment pour la maintenance de châssis roulants, comportant deux longerons inférieurs latéraux reposant par leurs extrémités sur des roulettes, longerons sur lesquels sont fixées deux poutres verticales supportant des organes et mécanismes de levage caractérisé en ce que son châssis est formé de deux sous-ensembles (A

et B) constitués chacun, d'un longeron inférieur (8), d'une poutre verticale (1) fixée sensiblement au milieu du longeron, et à la partie supérieure d'un carter horizontal de transmission (4), en ce que les deux sous-ensembles sont reliés entre eux par une unique traverse de liaison (17) qui est réglable en largeur, et repliable, en ce que la poutre verticale de chaque sous-ensemble sert de support et de guide à un rail horizontal de levage (12) disposant de mécanismes de verrouillage à une armoire fixe, et en ce que la manoeuvre de levage du rail de chaque sous ensemble est assurée indépendamment par des organes de transmission (3, 28, 33) logés dans le carter et la poutre elle-même.

2. Gerbeur modulable selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse de liaison (17) vient en prise sur les faces verticales d'une pièce profilée (6) en forme de S qui prolonge le longeron (8) vers l'arrière du châssis.

3. Gerbeur modulable selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage du rail horizontal de levage (12) à une armoire fixe est constitué d'un doigt d'accostage (14) monté en bout d'une tige de verrouillage (24) et coopérant avec un ressort de rappel (13) et en ce que son mouvement de coulissement et de pivotement dans le rail est commandé par un levier (18).

4. Gerbeur modulable selon la revendication 3, caractérisé en ce que un verrou (11) est emmanché sur la tige de verrouillage (24) et est en appui sur un bec profilé (25) monté sur un sabot (10) fixé au côté du rail de levage (12) par une de ses extrémités (23).

5. Gerbeur modulable selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes de transmission pour la manoeuvre de levage du rail (12) de chaque sous-ensemble (A, B) sont constitués, d'une manivelle (3) entraînant par une tige commune (26) le premier pignon (27) d'un réducteur (28) logé dans le carter (4) de chaque sous-ensemble, et de moyens (29, 30, 31, 32) destinés à transmettre le mouvement de rotation de la tige à une vis sans fin (33) s'étendant dans la poutre verticale (1), et à laquelle est relié le rail de levage.

6. Gerbeur modulable selon la revendication 5, caractérisé en ce que un système de débrayage (19, 20) associé à la manivelle (3) rend inopérante la manoeuvre d'actionnement d'un des rails de levage (12).

7. Gerbeur modulable selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens qui transmettent le mouvement de rotation de la tige commune (26) à

la vis sans fin (33) sont constitués d'un second pignon (29) avec une roue dentée (30), d'une chaîne sans fin (31) et d'une roue dentée (32) portée par la vis sans fin (33).

5

8. Gerbeur modulable selon la revendication 5 caractérisé en ce que le rail de levage (12) est équipé d'un chariot profilé (35) muni de galets (36) pour son guidage dans la poutre verticale (1), et d'un écrou qui coopère avec la vis sans fin (33).

10

9. Gerbeur modulable selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la traverse (17) est constituée de deux éléments télescopiques (17a, 17b) verrouillables sur la pièce profilée (6) et maintenus en position par une broche (16).

15

10. Gerbeur modulable selon la revendication 9 caractérisé en ce que les deux éléments (17a, 17b) de la traverse sont bloqués en position horizontale par des vis (38, 39) prenant sur la pièce profilée pour le réglage à l'écartement voulu des deux sous-ensembles (A, B).

20

25

30

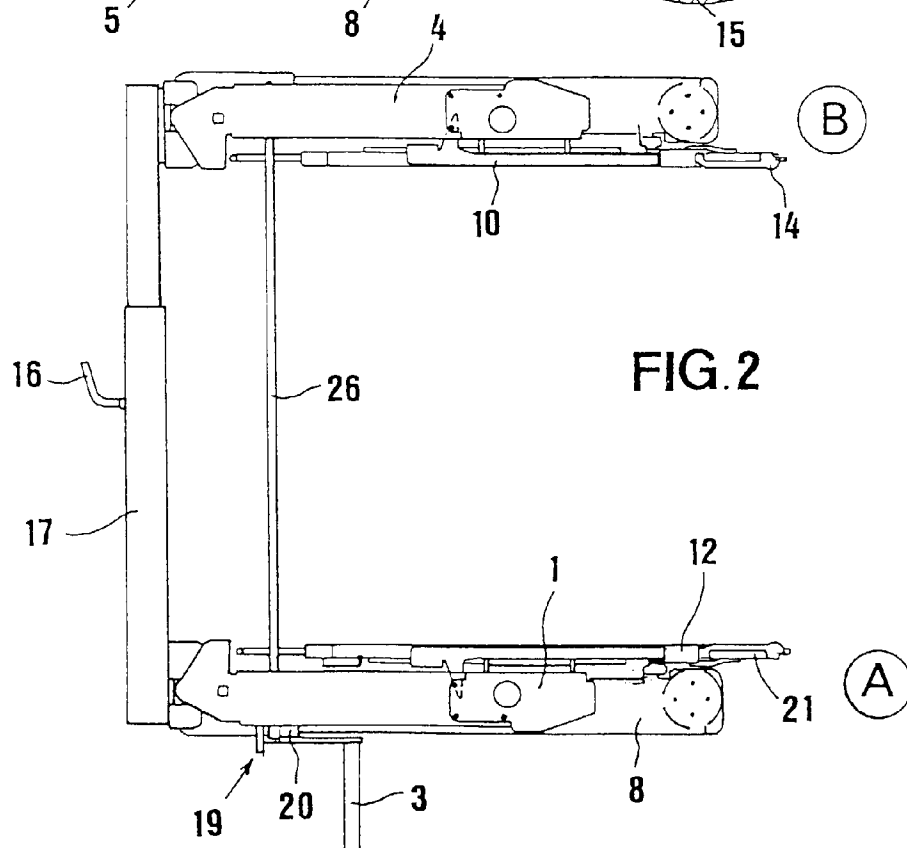
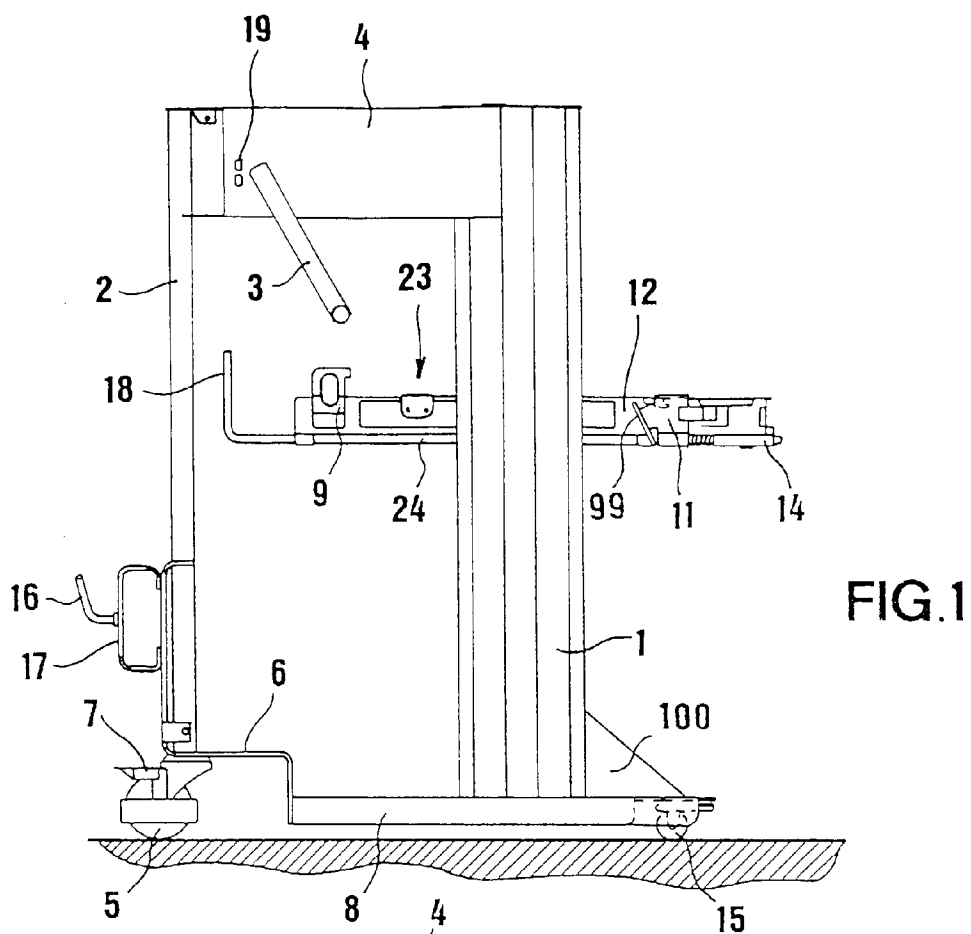
35

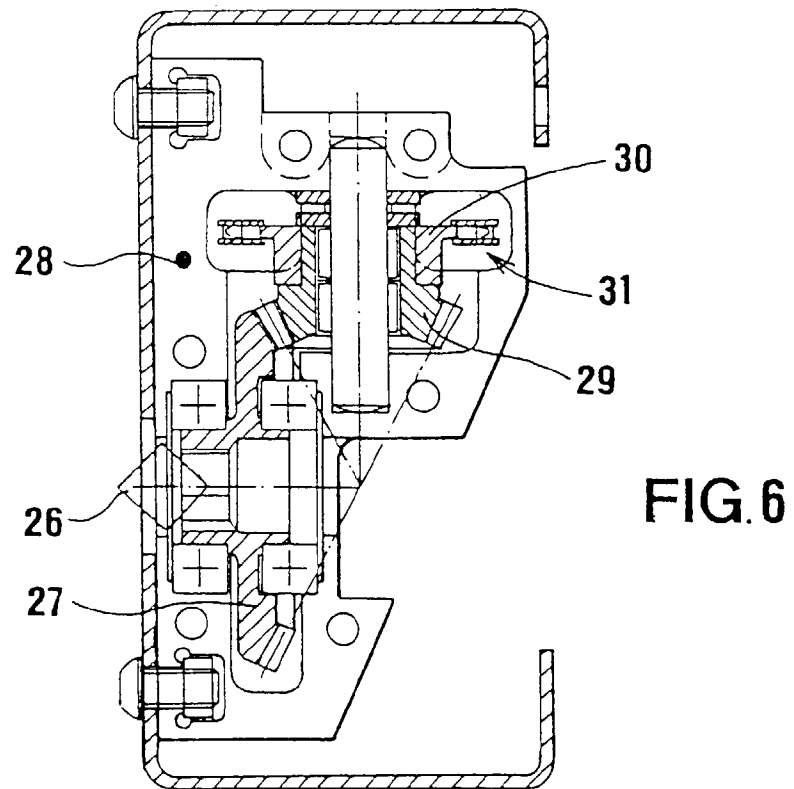
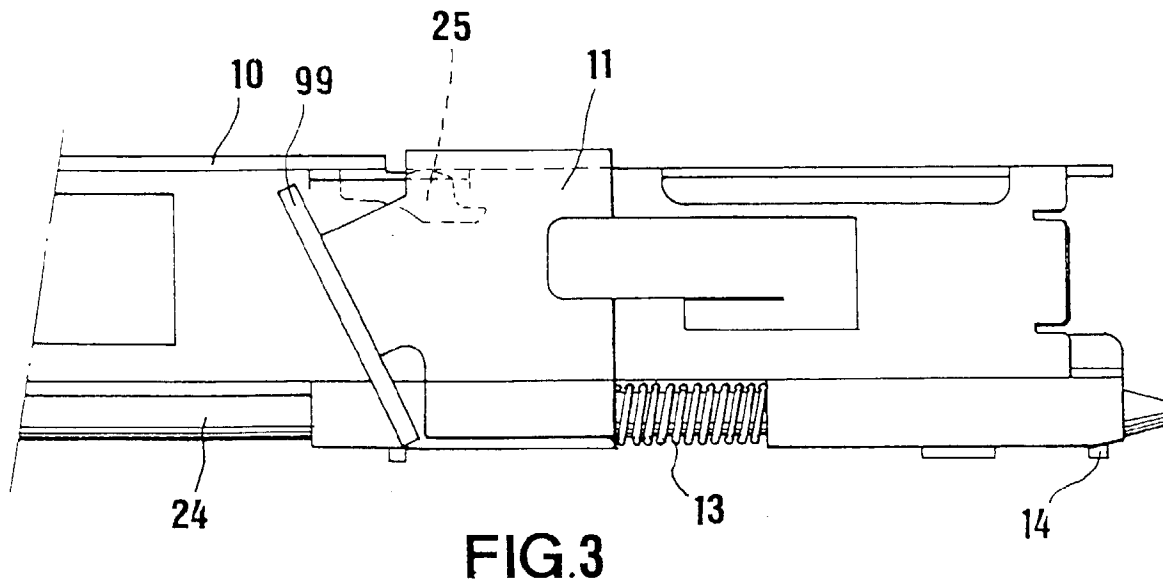
40

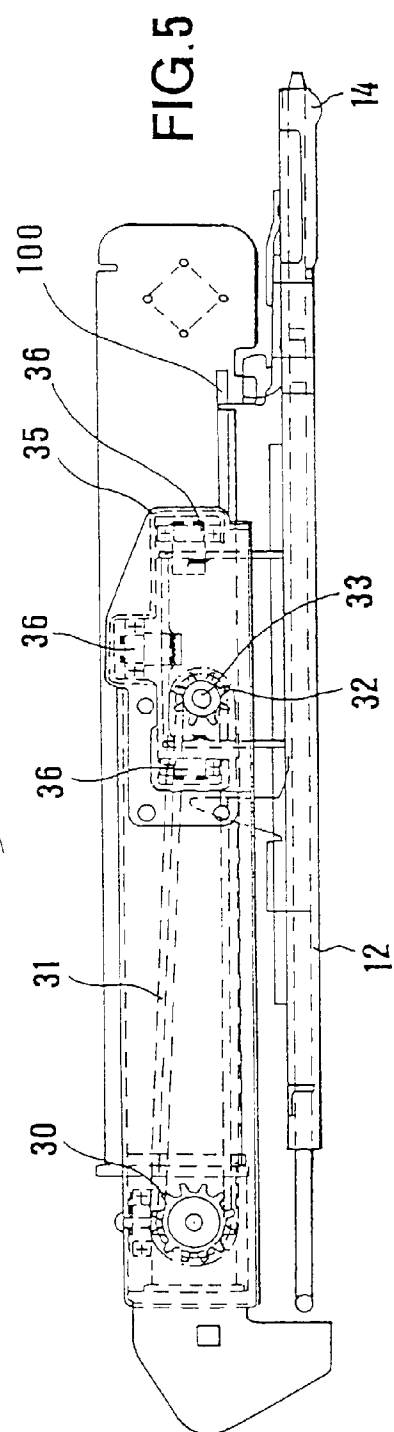
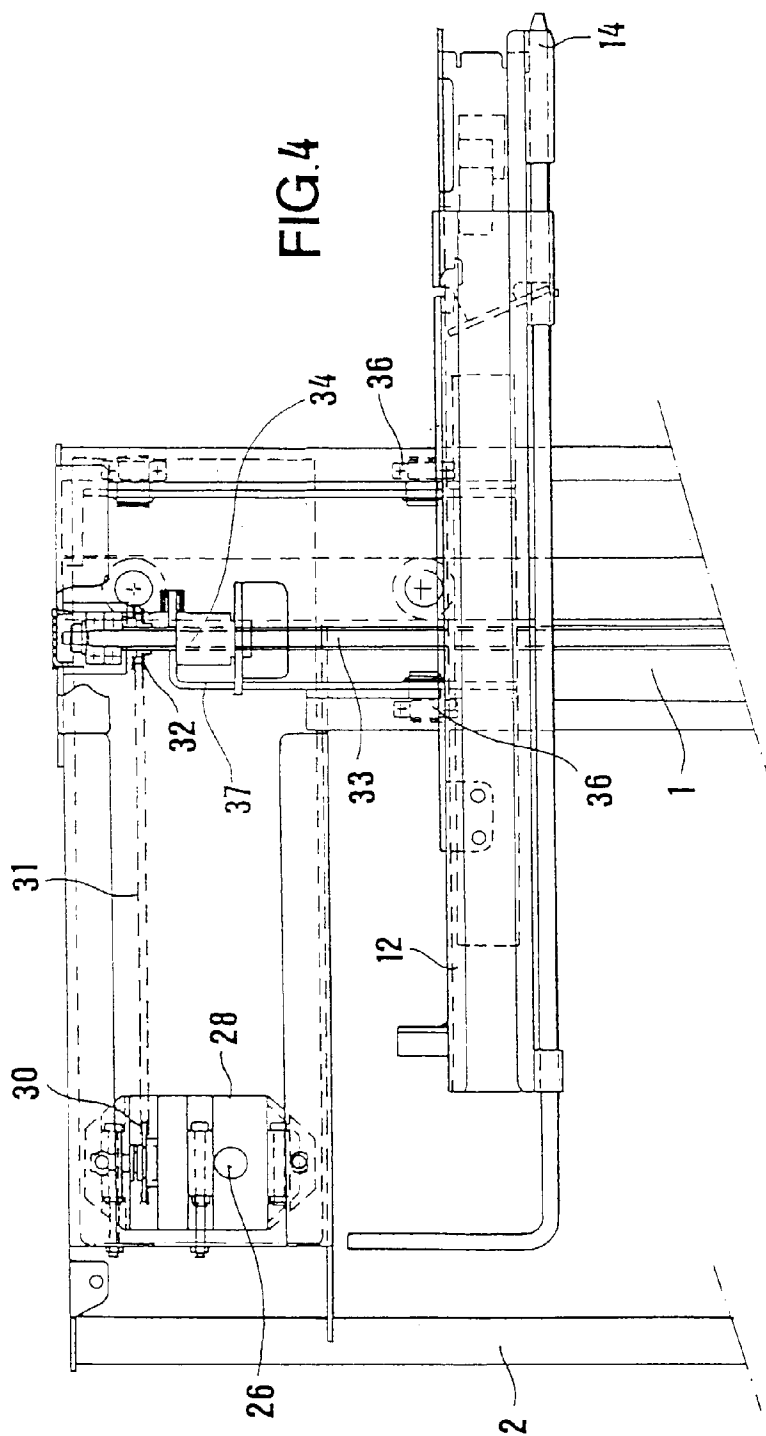
45

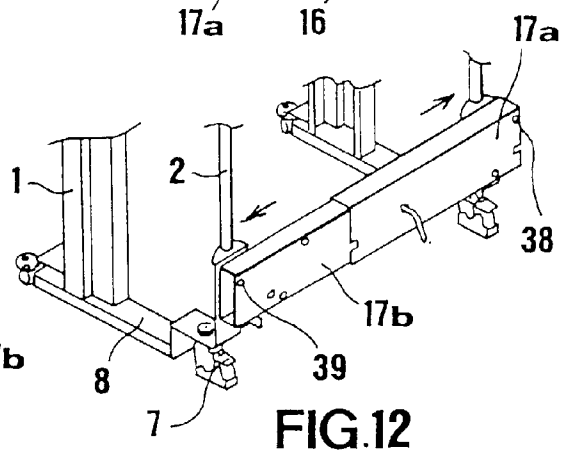
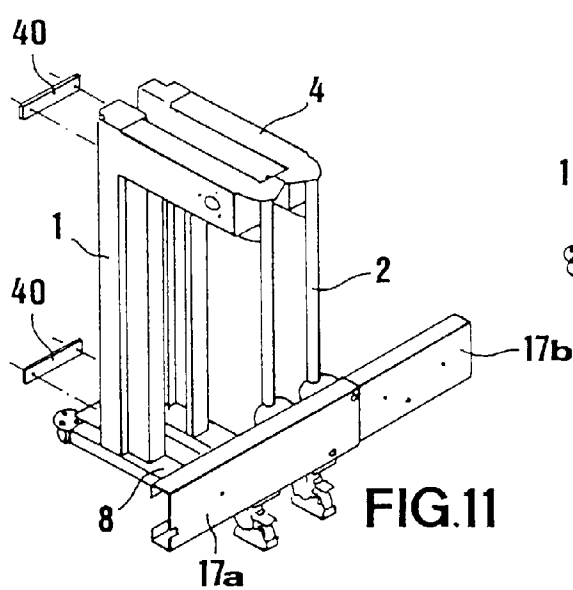
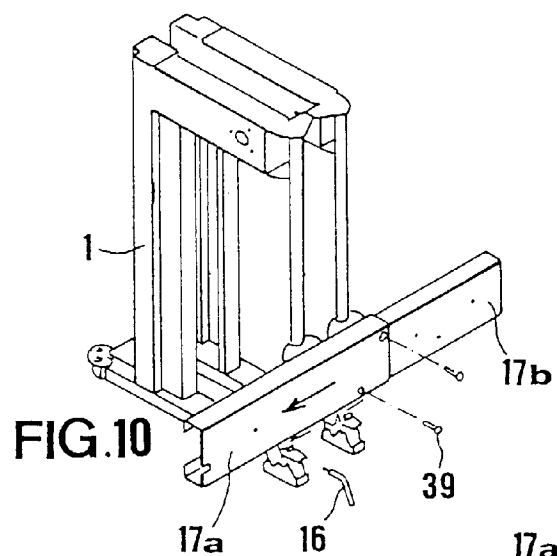
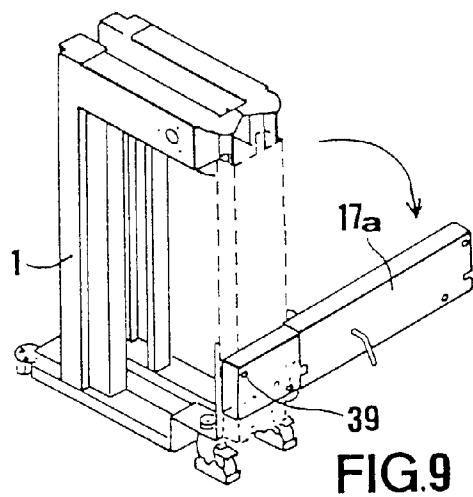
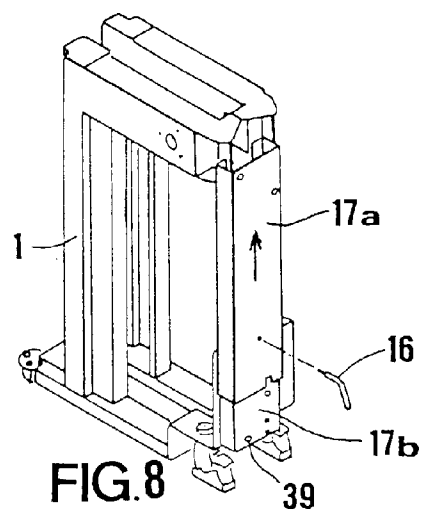
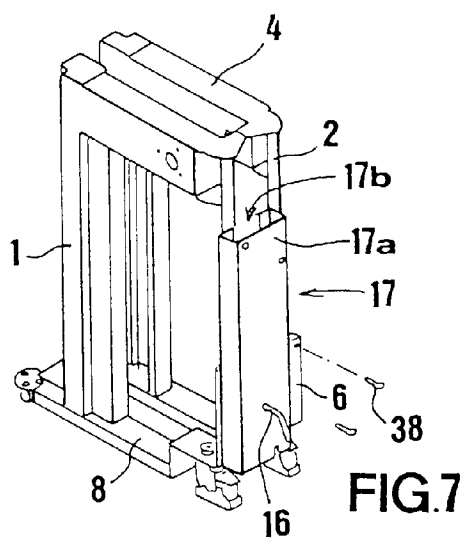
50

55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1978

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.6)
A	FR 2 468 543 A (LEBRE CHARLES) 8 mai 1981 * revendication 1 * ---	1	B66F9/06
A	FR 2 471 944 A (LEBRE CHARLES) 26 juin 1981 * revendication 1 * ---	1	
A	US 4 551 059 A (PETOIA SALVATORE R) 5 novembre 1985 * revendication 1 * ---	1	
A	FR 2 610 911 A (LONGLADE ROBERT) 19 août 1988 * page 6, ligne 3-8 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B66F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 décembre 1997	Examineur De Gussem, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPC FORM 1503 03 82 (P/MC02)