

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 509 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.06.1999 Bulletin 1999/22

(51) Int Cl. 6: B66C 13/08, B66C 13/06

(21) Numéro de dépôt: 98402776.3

(22) Date de dépôt: 09.11.1998

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Moureau, Luc
69100 Villeurbanne (FR)

(74) Mandataire: Bouget, Lucien et al
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cédex 09 (FR)

(30) Priorité: 26.11.1997 FR 9714861

(71) Demandeur: NFM Technologies
92400 Courbevoie (FR)

(54) Dispositif de manutention de conteneurs

(57) Le dispositif de manutention comporte un chariot (8) monté mobile sur une voie de circulation transversale perpendiculaire à une voie de circulation longitudinale du dispositif de manutention, un châssis supérieur (11) suspendu au chariot par l'intermédiaire de câbles de levage (10) et un ensemble (12) de prise et de suspension d'un conteneur (2). Le dispositif de prise et de suspension (12) du conteneur (2) comporte un châssis intermédiaire (13) monté rotatif sous le châssis supérieur (11) autour d'un axe vertical, un châssis de re-

prise (16) monté pivotant sous le châssis intermédiaire (13) autour d'un axe horizontal, des moyens de réglage de l'orientation du châssis intermédiaire autour de l'axe vertical de montage rotatif sous le châssis supérieur (11) et des moyens de réglage de l'inclinaison du châssis de reprise (16) autour de l'axe de pivotement transversal (20). Les moyens de réglage de l'orientation du châssis autour de l'axe vertical de montage rotatif sont constitués par deux vérins hydrauliques (27) reliés de manière articulée au châssis supérieur (11) et au châssis intermédiaire (13)

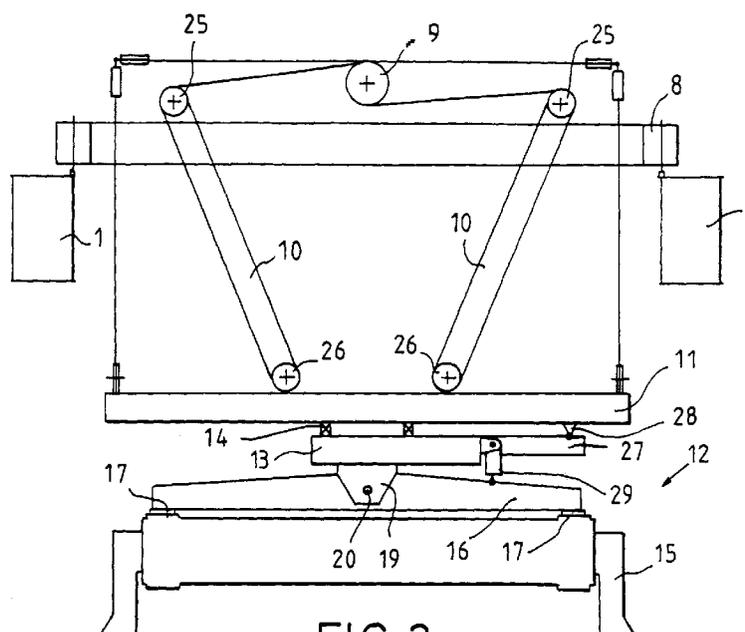


FIG. 3

EP 0 919 509 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de manutention de conteneurs comportant des moyens de réglage d'orientation et d'inclinaison, pour la prise de conteneurs dans des positions désaxées ou inclinées.

[0002] On connaît des dispositifs de manutention de conteneurs, tels que des ponts roulants ou des portiques qui sont utilisés en particulier pour assurer le chargement ou le déchargement de camions, de remorques ou de semi-remorques se présentant sous le pont roulant ou sous le portique de manutention.

[0003] De tels dispositifs comportent une voie de circulation horizontale de direction longitudinale qui est constituée dans le cas d'un pont roulant par la voie de circulation de la poutre du pont roulant, généralement constituée de deux rails parallèles fixés à une certaine hauteur au-dessus du sol, par exemple sur une partie d'un bâtiment industriel. Dans le cas d'un portique, la voie horizontale de circulation du portique dans la direction longitudinale est disposée sur le sol. Le portique comporte des colonnes qui comprennent, à leur partie d'extrémité inférieure, des éléments de roulement sur la voie de circulation longitudinale et sur lesquelles repose, à leur partie supérieure, la poutre transversale du portique.

[0004] Sur la poutre transversale du pont roulant ou du portique, un chariot est monté mobile sur une voie horizontale de direction transversale. Un châssis supérieur est suspendu en dessous du chariot par l'intermédiaire de câbles de levage en relation d'entraînement avec des moyens moteurs de levage.

[0005] Généralement, de manière à réduire les oscillations de la charge qui peuvent être dues aux accélérations ou aux décélérations lors des déplacements du portique ou du pont roulant ou aux pressions aérodynamiques du vent sur la charge et les agrès de levage, l'ensemble de treuils et de câbles de suspension au chariot est réalisé sous la forme d'un dispositif anti-balancement. Un tel dispositif anti-balancement peut comporter en particulier des nappes de câbles inclinées par rapport à la direction verticale et placées de manière croisée ou angulaire dans les plans transversaux et longitudinaux du dispositif de manutention. Le châssis supérieur du dispositif de manutention, suspendu sous le chariot, porte un dispositif de prise du conteneur comportant des éléments extensibles de prise, qui est généralement désigné sous le nom de "Spreader".

[0006] Dans certains cas, la prise d'un conteneur en dessous du portique ou du pont roulant est rendue difficile par le fait que le conteneur, qui est par exemple disposé sur le plateau d'une remorque ou d'une semi-remorque, se trouve désaxé par rapport à la direction longitudinale du portique ou du pont roulant, l'axe longitudinal du conteneur faisant un certain angle avec la direction longitudinale de circulation du portique ou du pont roulant.

[0007] En outre, le conteneur peut être dans une po-

sition inclinée par rapport au plan horizontal sur le plateau de la remorque ou de la semi-remorque.

[0008] Dans un cas comme dans l'autre, le dispositif de prise du dispositif de manutention ne se trouve pas orienté de manière que la prise du conteneur soit réalisée facilement et rapidement.

[0009] Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif de manutention de conteneurs comportant une voie de circulation horizontale de direction longitudinale, une structure montée mobile sur la voie de circulation horizontale et comportant une voie de circulation transversale perpendiculaire à la voie de circulation longitudinale, un chariot monté mobile sur la voie de circulation transversale, un châssis supérieur suspendu au chariot par l'intermédiaire de câbles de levage en relation d'entraînement avec des moyens moteurs de levage et un ensemble de prise et de suspension d'un conteneur, suspendu sous le châssis supérieur, ce dispositif permettant d'assurer sans difficulté la prise de conteneurs qui peuvent être fortement désaxés par rapport à la direction longitudinale ou même placés dans une direction sensiblement différente de la direction longitudinale et qui peuvent être inclinés par rapport au plan horizontal, dans leur position de prise.

[0010] Dans ce but, l'ensemble de prise et de suspension du conteneur comporte :

- un châssis intermédiaire monté rotatif sous le châssis supérieur autour d'un axe vertical,
- un châssis de reprise monté pivotant sous le châssis intermédiaire autour d'un axe horizontal de direction transversale, portant un moyen de préhension du conteneur,
- des moyens de réglage de l'orientation du châssis intermédiaire autour de l'axe vertical de montage rotatif sur le châssis supérieur, constitués par deux vérins intercalés entre le châssis supérieur et le châssis intermédiaire, et
- des moyens de réglage de l'inclinaison du châssis de prise autour de l'axe de pivotement transversal constitués par au moins un vérin intercalé entre le châssis intermédiaire et le châssis de reprise.

[0011] Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux figures jointes en annexe, un mode de réalisation d'un dispositif de manutention suivant l'invention constitué par un portique de chargement de camions.

[0012] La figure 1 est une vue de face en élévation du portique de manutention de conteneurs.

[0013] La figure 2 est une vue de face schématique du chariot du portique et des éléments suspendus au chariot.

[0014] La figure 3 est une vue de côté suivant 3 de la figure 2.

[0015] La figure 4 est une vue de dessus schématique du chariot représenté sur les figures 2 et 3 et des treuils et câbles de levage.

[0016] La figure 5 est une vue de dessus des moyens de réglage d'orientation du châssis intermédiaire du dispositif de manutention.

[0017] La figure 6 est une vue schématique du circuit d'alimentation hydraulique des vérins d'orientation représentés sur la figure 5.

[0018] Sur la figure 1, on voit un portique de manutention de conteneurs désigné de manière générale par le repère 1.

[0019] Le dispositif de manutention de conteneurs est utilisé pour charger ou décharger la remorque ou la semi-remorque d'un camion 3 destiné au transport de conteneurs 2 qui peuvent être stockés dans une zone accessible pour le portique 1.

[0020] Le portique 1 comporte des colonnes telles que 4 comprenant, à leur partie inférieure, un ensemble moteur de roulement 5 sur le sol 6 de l'aire de chargement des camions 3 dans une direction de circulation longitudinale perpendiculaire au plan de la figure 1.

[0021] Sur la partie supérieure des colonnes 4 du portique est montée une poutre de circulation horizontale supérieure 7 comportant des rails de circulation d'un chariot 8 dans la direction transversale perpendiculaire à la direction longitudinale de circulation du portique.

[0022] Le chariot 8 supporte, par l'intermédiaire de treuils 9 et de câbles 10, un châssis supérieur 11 auquel est suspendu un ensemble de prise 12 auquel est accroché le conteneur 2a.

[0023] Comme il est visible sur les figures 1, 2 et 3, l'ensemble 12 comporte un châssis intermédiaire 13 monté mobile en rotation autour d'un axe vertical sous le châssis supérieur 11 par l'intermédiaire d'une couronne d'orientation 14.

[0024] Le spreader 15 est fixé, par l'intermédiaire de moyens de verrouillage mécaniques 17, à actionnement manuel, sur un châssis de reprise 16 qui est lui-même suspendu en dessous du châssis intermédiaire 13, de manière pivotante autour d'un axe 18 de direction transversale.

[0025] Des oreilles de suspension 19 sont fixées sous le châssis intermédiaire 13 et comportent des ouvertures alignées dans lesquelles est monté l'axe 20 de suspension pivotante du châssis de reprise 16 et du spreader 15. Les trous alignés des oreilles 19 dans lesquels est engagé l'axe 20 de suspension pivotante du châssis de reprise 16 sont disposés suivant l'axe de pivotement 18.

[0026] Le chariot 8 comporte des roues 21 pour son déplacement sur deux voies de circulation du portique 1 de direction transversale disposées suivant la longueur de la poutre supérieure 7 du portique.

[0027] Le chariot 8 porte un moteur asynchrone 22 dont l'arbre d'entraînement est relié, par l'intermédiaire d'un accouplement, à un réducteur 23 assurant l'entraînement des deux treuils 9.

[0028] Sur chacun des treuils 9 sont enroulés quatre câbles 10 passant sur des poulies de renvoi horizontales 24 et sur des poulies de renvoi verticales 25.

[0029] Deux sorties de câble de chacun des tambours de treuil 9 passent successivement sur l'une des quatre poulies de renvoi horizontales 24 et sur une poulie de renvoi verticale 25. Les quatre autres sorties de câble passent directement sur des poulies de renvoi verticales 25.

[0030] Le châssis supérieur 11 porte, sur sa face supérieure, huit poulies de renvoi 26 assurant la suspension du châssis supérieur 11 sous le chariot 8.

[0031] Chacun des huit câbles 10 passe successivement sur une poulie verticale 25 du chariot 8 et sur une poulie de renvoi et de suspension 26 du châssis supérieur 11, de manière que quatre câbles de levage constituent, dans les plans transversaux du dispositif de manutention, comme il est visible sur la figure 2, des nappes en X, et que les quatre autres câbles de levage constituent, dans des plans longitudinaux, comme il est visible sur la figure 3, des nappes en V.

[0032] Les nappes en X transversales permettent de stabiliser la charge constituée par le spreader 15 et le conteneur 2a, dans la direction transversale et les nappes en V permettent de stabiliser la charge dans la direction longitudinale, pendant le déplacement du portique sur sa voie longitudinale de roulement.

[0033] Selon l'invention, les moyens d'orientation du châssis intermédiaire 13 autour de l'axe de la couronne d'orientation 14 sont intercalés entre le châssis supérieur 11 et le châssis intermédiaire 13.

[0034] Ces moyens sont constitués par deux vérins hydrauliques 27, dont le corps de vérin est fixé de manière articulée sur une oreille 28 fixée sous le châssis supérieur 11 et dont la tige de vérin est fixée de manière articulée sur une partie du châssis intermédiaire 13, les vérins 27 ayant une disposition sensiblement horizontale. Le montage articulé des vérins 27 sur le châssis supérieur 11 et sur le châssis intermédiaire 13 est réalisé de manière telle que le corps et la tige de vérin puissent pivoter par rapport au châssis supérieur 11 et par rapport au châssis intermédiaire 13, autour d'axes verticaux.

[0035] Un vérin hydraulique 29 disposé sensiblement à la verticale est de plus intercalé entre le châssis intermédiaire 13 et le châssis de reprise 16, le corps de vérin étant monté de manière articulée sur l'un des châssis, autour d'un axe horizontal et la tige de vérin étant montée articulée autour d'un axe horizontal sur l'autre châssis.

[0036] Par exemple, le corps de vérin peut être monté articulé autour d'un axe horizontal sur une oreille solide du châssis intermédiaire 13 et la tige de vérin montée articulée autour d'un axe horizontal sur une partie supérieure du châssis de reprise 16.

[0037] Il est ainsi possible de régler, par commande des vérins 27, l'orientation du châssis intermédiaire 13 et donc du spreader 15 de manière très précise, de manière à pouvoir effectuer la prise d'un conteneur disposé sous le portique dans une position désaxée, c'est-à-dire avec son axe longitudinal faisant un certain angle avec

l'axe longitudinal de déplacement du portique.

[0038] Il est également possible d'assurer la dépose d'un conteneur dans une position parfaitement alignée longitudinalement sur la remorque d'un camion placé dans une position telle que l'axe longitudinal de la remorque fasse un certain angle avec l'axe longitudinal de déplacement du portique.

[0039] Grâce au vérin de commande d'inclinaison 29, il est possible de régler l'inclinaison du spreader 15, de manière à assurer sans difficulté la prise d'un conteneur dans une position inclinée dans sa direction longitudinale, en dessous du portique.

[0040] L'utilisation de deux vérins d'orientation, comme il sera montré ci-dessous, permet de régler de manière très précise l'orientation du châssis intermédiaire, du châssis de reprise et du spreader autour de l'axe vertical de la couronne d'orientation, avec une très grande amplitude de réglage.

[0041] Sur la figure 5, on a représenté deux vérins d'orientation 27a et 27b dont le corps 30a ou 30b est fixé de manière articulée autour d'un axe vertical 31a ou 31b en dessous du châssis supérieur 11 du dispositif de manutention.

[0042] La tige 32a du vérin 27a et la tige 32b du vérin 27b sont montées articulées par leurs extrémités libres autour d'axes respectifs verticaux 33a et 33b sur le châssis intermédiaire 13 du dispositif de manutention représenté sous la forme d'un plateau circulaire monté rotatif autour de l'axe 34 de la couronne d'orientation 14.

[0043] Sur la figure 5, on a représenté en traits pleins les vérins 27a et 27b dans une position entièrement symétrique par rapport à un plan vertical 35 passant par l'axe 34 d'orientation du support intermédiaire 13. Dans cette position, les tiges 32a du vérin 27a et 32b du vérin 27b présentent une même longueur extraite du corps de vérin correspondant 30a ou 30b.

[0044] Comme il est visible sur la figure 6, les chambres des vérins 27a et 27b à double effet sont reliées par l'intermédiaire de canalisations 40a, 40b d'un circuit hydraulique 40 et d'un distributeur 36, à une source de fluide hydraulique sous pression 37 et à une bêche 38 de récupération de fluide mise à l'atmosphère.

[0045] Sur les canalisations 40a et 40b du circuit 40 reliant les chambres des vérins au distributeur 36 sont disposés des clapets anti-retour 41a et 41b et chacune des canalisations 40a et 40b est reliée à une chambre du vérin 27a et à une chambre du vérin 27b dans des dispositions opposées quant au sens d'actionnement de la tige du vérin (extraction ou rétraction).

[0046] Les clapets 41a et 41b sont commandés à l'ouverture dans le sens opposé au sens normal de circulation du fluide, par la pression du fluide dans la canalisation 40a ou 40b sur laquelle se trouve le second clapet 41b ou 41a.

[0047] De cette manière, lorsque les chambres des vérins 27a et 27b sont alimentées par la canalisation 40a, le retour du fluide hydraulique à la bêche 38 est assuré par la canalisation 40b et la tige 32a du vérin 27a

se déplace dans le sens de la rétraction à l'intérieur du corps 30a du vérin, la tige 32b du vérin 27b se déplaçant dans le sens de l'extraction du corps 30b du vérin 27b.

[0048] Au contraire, lorsque les chambres sont alimentées par l'intermédiaire de la canalisation 40b, le retour du fluide se faisant par la canalisation 40a, la tige 32a du vérin 27a se déplace dans le sens de l'extraction et la tige 32b dans le sens de la rétraction à l'intérieur du corps de vérin 30b.

[0049] De cette manière, les vérins d'orientation 27a et 27b produisent un couple tendant à faire tourner le châssis intermédiaire 13 dans un sens ou dans l'autre, sous l'effet moteur de l'un des vérins d'orientation à la fois, les tiges des vérins étant montées articulées à leurs extrémités libres en deux points espacés suivant un cercle d'axe 34, sur le châssis intermédiaire 13.

[0050] La disposition des vérins par rapport au châssis intermédiaire et l'amplitude d'extraction des tiges de vérin sont telles que chacun des vérins assure la rotation du châssis intermédiaire 13 autour de l'axe 34, suivant des déplacements successifs de 100°, d'un côté ou de l'autre du plan de trace 35 sur la figure 5.

[0051] A partir de la position symétrique des vérins 27a et 27b représentée sur la figure 5, il est possible de déplacer le châssis intermédiaire 13 en rotation autour de l'axe 34, dans le sens horaire représenté par la flèche + sur la figure 5, par commande du distributeur 36 du circuit hydraulique pour que le vérin 27a se déplace dans le sens de l'extraction de sa tige 32a et le vérin 27b dans le sens de la rétraction de sa tige 32b.

[0052] Les positions initiales des points d'articulation 33a et 33b des tiges de vérin sur le châssis 13 sont désignées par a' et b'.

[0053] Lorsque la tige 32a du vérin 27a a atteint son amplitude maximale d'extraction, le point a' est parvenu en a", par une rotation du châssis 13 de 100° dans le sens horaire au cours de laquelle le second vérin 27b est moteur.

[0054] Le point b' s'est déplacé du fait de la rotation jusqu'à la position b", dans laquelle la tige 32b du second vérin 27b est dans sa position de rétraction maximale dans le corps de vérin 30b.

[0055] Bien entendu, le déplacement dans le sens opposé du châssis 13 peut être effectué, le point a" passant en a' et le point b" en b' par une rotation de 100° dans le sens anti-horaire, le second vérin 27b qui est le vérin moteur étant actionné dans le sens de l'extraction de sa tige 32b.

[0056] A partir de la position représentée sur la figure 5, on peut faire tourner le plateau 13 dans le sens anti-horaire, en commandant le distributeur 36 pour que le second vérin 27b se déplace dans le sens de l'extraction de sa tige 32b et le premier vérin 27a, qui est alors moteur, dans le sens de la rétraction de sa tige 32a dans le corps de vérin 30a.

[0057] On peut faire ainsi tourner le châssis intermédiaire 13 d'un angle de 100° dans le sens anti-horaire en faisant passer le point a' en a et le point b' en b, le

premier vérin 27a étant alors moteur.

[0058] La rotation de 100° du châssis 13 dans le sens horaire, pour faire passer le point a en a' et le point b en b', est réalisée par actionnement du premier vérin 27a qui est alors moteur, dans le sens de l'extraction.

[0059] Les positions du premier et du second vérins correspondant aux points a, b, a" et b" ont été suggérées en traits interrompus.

[0060] Le dispositif suivant l'invention permet donc de faire tourner le plateau intermédiaire 13 auquel est suspendu l'ensemble de prise du conteneur, de 200° dans un sens et dans l'autre, chacun des vérins ayant un effet moteur successivement sur une rotation de 100° alors que le second vérin n'a pas d'effet moteur.

[0061] Il est donc possible, en utilisant le dispositif suivant l'invention, d'effectuer la prise de conteneurs ayant une orientation pratiquement quelconque en dessous du portique de manutention.

[0062] De même, le vérin 29 de basculement du châssis de reprise 16 et du spreader 15 permet de régler l'inclinaison du spreader à une valeur précise correspondant à l'inclinaison d'un conteneur dont on veut assurer la prise, sur une plate-forme disposée en-dessous du portique.

[0063] Les réglages d'orientation et d'inclinaison de l'ensemble de prise du conteneur peuvent être réalisés avec une très bonne précision, de l'ordre de 0,05°.

[0064] Le dispositif de manutention suivant l'invention permet donc d'effectuer la prise et la dépose de conteneurs de manière simple et précise.

[0065] De plus, l'utilisation d'une suspension anti-balancement du châssis supérieur sous le chariot permet d'effectuer très rapidement les déplacements du portique et les opérations de levage ou de descente du dispositif de prise et décharge.

[0066] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui a été décrit.

[0067] C'est ainsi qu'on peut envisager l'utilisation de vérins dont les caractéristiques et la disposition sont telles qu'on puisse effectuer des réglages d'orientation et d'inclinaison suivant des angles différents de ceux qui ont été indiqués plus haut.

[0068] Les deux vérins d'orientation sont montés et alimentés de manière qu'un seul vérin à la fois ait un effet moteur pour réaliser la rotation du châssis suivant un angle déterminé.

[0069] Il est possible d'utiliser un ou plusieurs vérins de basculement pour régler l'inclinaison du conteneur, l'amplitude de déplacement du ou des vérins d'inclinaison étant telle qu'on puisse réaliser un réglage d'inclinaison dans une plage angulaire déterminée.

[0070] L'invention s'applique non seulement aux portiques ou aux ponts roulants mais également à tout dispositif de manutention analogue comportant une voie de circulation longitudinale d'un élément transversal sur lequel se déplace un chariot portant un ensemble de levage d'une charge.

Revendications

1. Dispositif de manutention de conteneurs (2, 2a) comportant une voie de circulation horizontale (6) de direction longitudinale, une structure (1, 7) montée mobile sur la voie de circulation horizontale et comportant une voie de circulation transversale perpendiculaire à la voie de circulation longitudinale, un chariot (8) monté mobile sur la voie de circulation transversale, un châssis supérieur (11) suspendu au chariot (8) par l'intermédiaire de câbles de levage (10) en relation d'entraînement avec des moyens moteurs de levage (22, 23, 9) et un ensemble de prise et de suspension d'un conteneur (2, 2a), suspendu sous le châssis supérieur (11), caractérisé par le fait que l'ensemble de prise et de suspension (12) du conteneur (2a) comporte :

- un châssis intermédiaire (13) monté rotatif sous le châssis supérieur (11) autour d'un axe vertical,
- un châssis de prise (16) monté pivotant sous le châssis intermédiaire (13) autour d'un axe horizontal (18) de direction transversale, portant un moyen de préhension (15) du conteneur,
- des moyens de réglage de l'orientation du châssis intermédiaire (13) autour de l'axe vertical de montage rotatif sur le châssis supérieur (11), constitués par deux vérins (27a, 27b) intercalés entre le châssis supérieur (11) et le châssis intermédiaire (13), et
- des moyens de réglage de l'inclinaison du châssis de prise (16) autour de l'axe de pivotement transversal (18) constitués par au moins un vérin (29) intercalé entre le châssis intermédiaire (13) et le châssis de reprise (16).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de réglage de l'orientation du châssis intermédiaire (13) sont constitués par deux vérins (27a, 27b) disposés sensiblement horizontalement, ayant chacun un corps (30a, 30b) articulé autour d'un axe vertical sous le châssis supérieur (11) et une tige (32a, 32b) articulée à son extrémité libre autour d'un axe vertical sur le châssis intermédiaire (13).

3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les vérins (27a, 27b) constituant les moyens de réglage de l'orientation du châssis intermédiaire sont alimentés en fluide hydraulique par un circuit hydraulique (40) comprenant deux canalisations (40a, 40b) reliées chacune à l'une des chambres d'un premier vérin (27a) et à une chambre du second vérin (27b) dans une disposition opposée, les canalisations (41a, 41b) étant reliées, par l'intermédiaire d'un distributeur (36), à une source de fluide hydraulique

(37) et à une bêche de récupération de fluide (38), de manière qu'on puisse, soit alimenter le premier vérin (27a) dans le sens de l'extraction de sa tige, le second vérin (27b) étant actionné dans le sens de la rétraction de sa tige (32b), soit alimenter le second vérin (27b) dans le sens de l'extraction de sa tige (32b), le premier vérin (27a) étant actionné dans le sens de la rétraction de sa tige (32a), les tiges (32a) du premier vérin (27a) et (32b) du second vérin (27b) étant articulées sur le châssis intermédiaire (13) autour d'axes verticaux (33a, 33b), de manière à créer un couple pour la mise en rotation du châssis intermédiaire (13) dans un sens ou dans l'autre.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que le premier et le second vérins (27a, 27b) ont une disposition par rapport au châssis intermédiaire (13) et présentent une amplitude d'extraction de leur tige respective (32a, 32b) telles qu'ils assurent des déplacements successifs en rotation du châssis (13) suivant un angle prédéterminé, dans un sens ou dans l'autre, l'un des vérins (27a, 27b) étant moteur et l'autre vérin (27a, 27b) n'étant pas moteur au cours de chacun des déplacements successifs du châssis intermédiaire suivant l'angle de rotation prédéterminé.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que l'angle de rotation prédéterminé pendant lequel chacun des vérins a un effet moteur, l'autre vérin n'ayant pas d'effet moteur, est de l'ordre de 100°.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les câbles de levage (10) par l'intermédiaire desquels le châssis supérieur (11) est suspendu au chariot (8) constituent, avec des poulies de renvoi (24, 25) fixées sur le chariot (8) et avec des poulies de renvoi et de suspension (26) fixées sur le châssis supérieur (11), un dispositif anti-balancement.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que les câbles de levage (10) constituent des nappes en X dans des plans de direction transversale du dispositif de manutention et des nappes en V dans des plans de direction longitudinale du dispositif de manutention.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le châssis intermédiaire (13) est monté rotatif sous le châssis supérieur (11) par l'intermédiaire d'une couronne d'orientation (14) d'axe vertical.

9. Dispositif de manutention suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que

le dispositif de manutention est un portique de chargement et de déchargement de conteneurs (2).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le dispositif de manutention est un pont roulant de chargement et de déchargement de conteneurs (2).

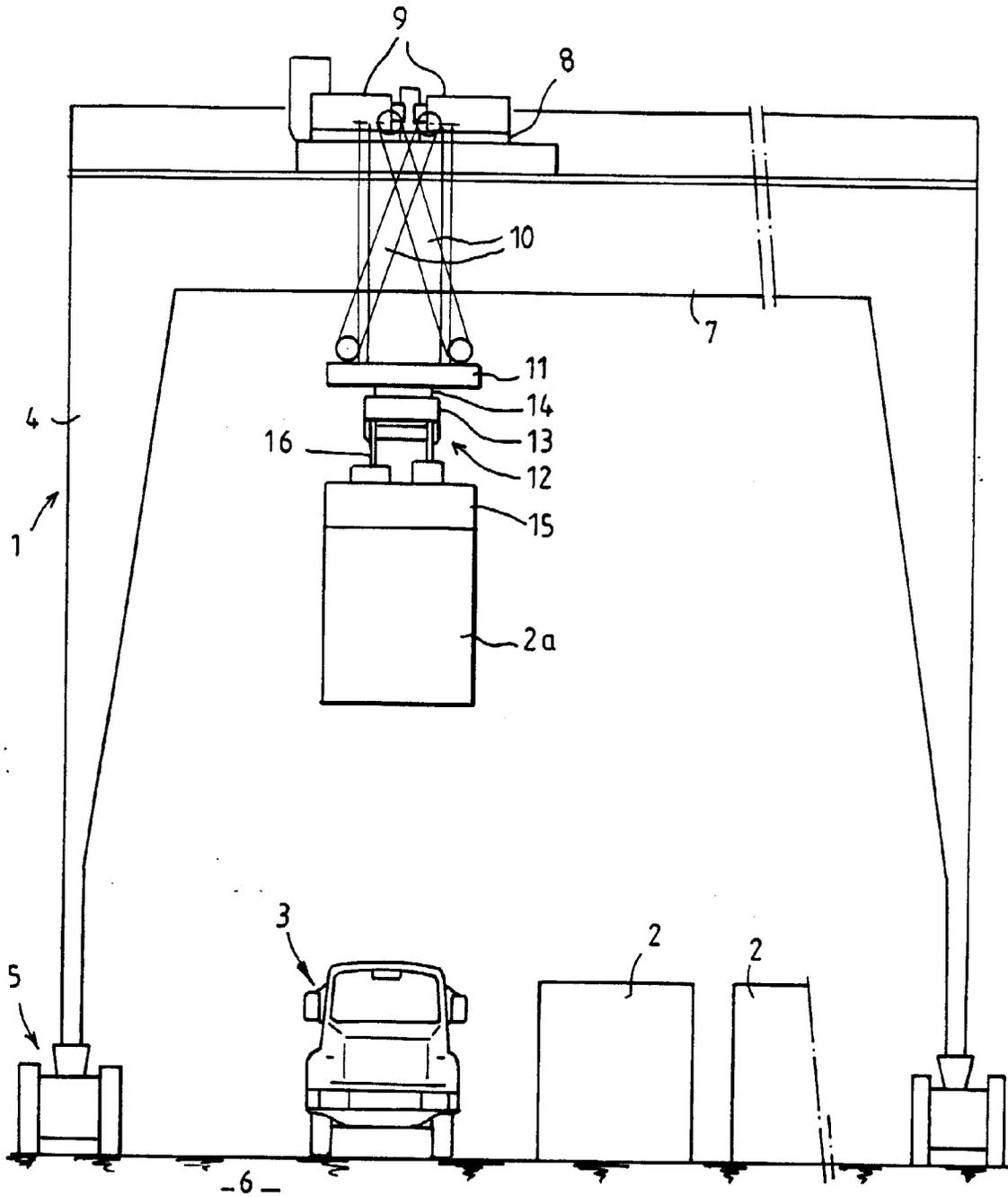


FIG. 1

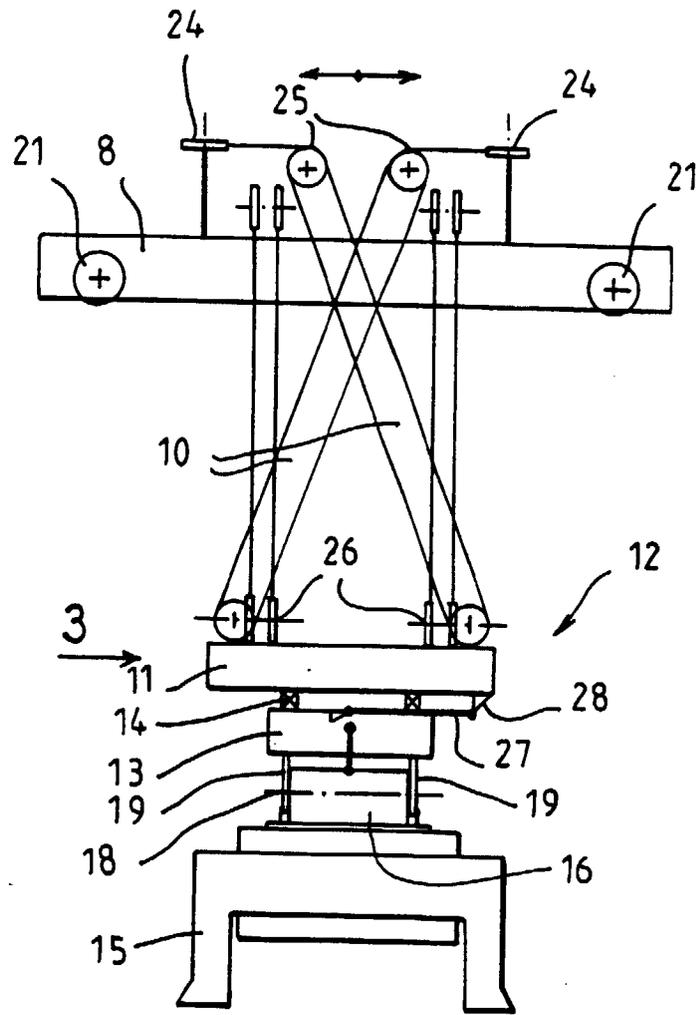


FIG. 2

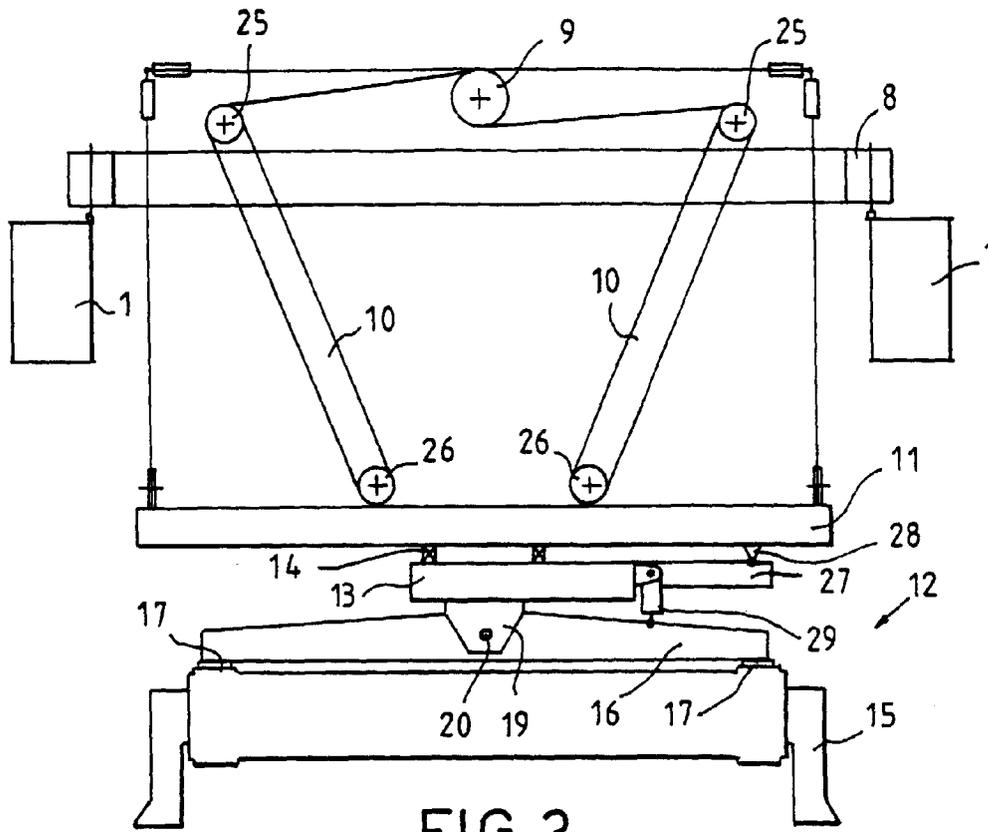


FIG. 3

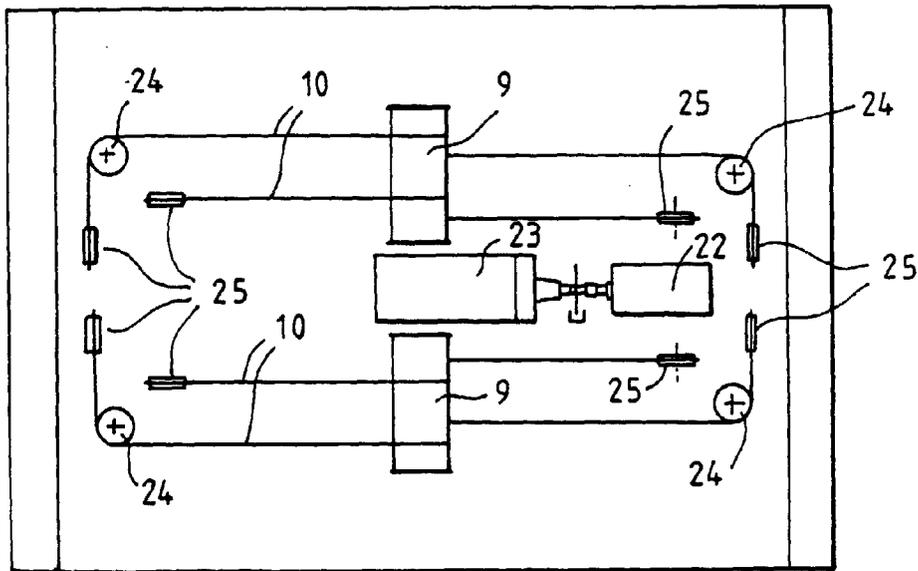


FIG. 4

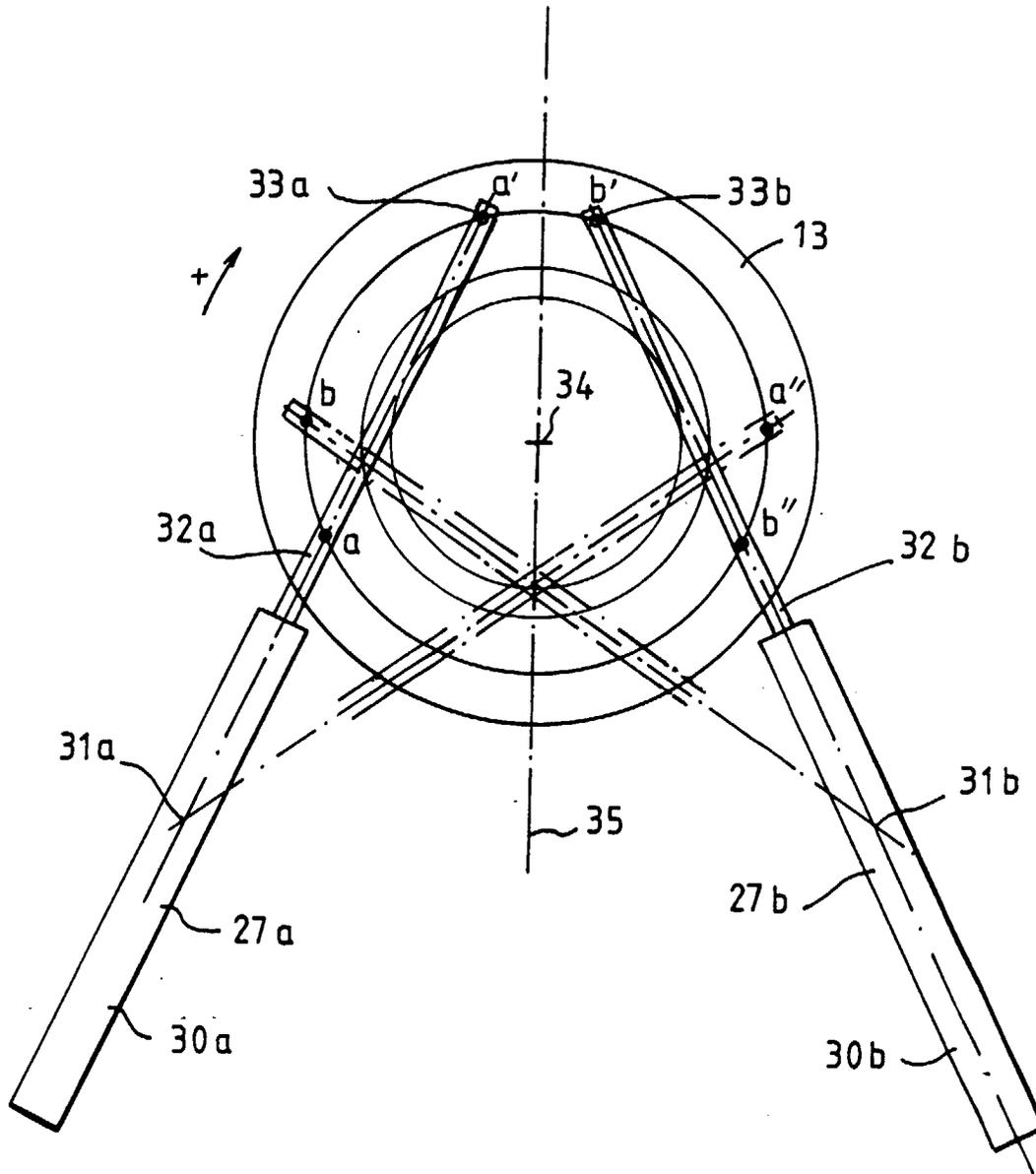


FIG.5

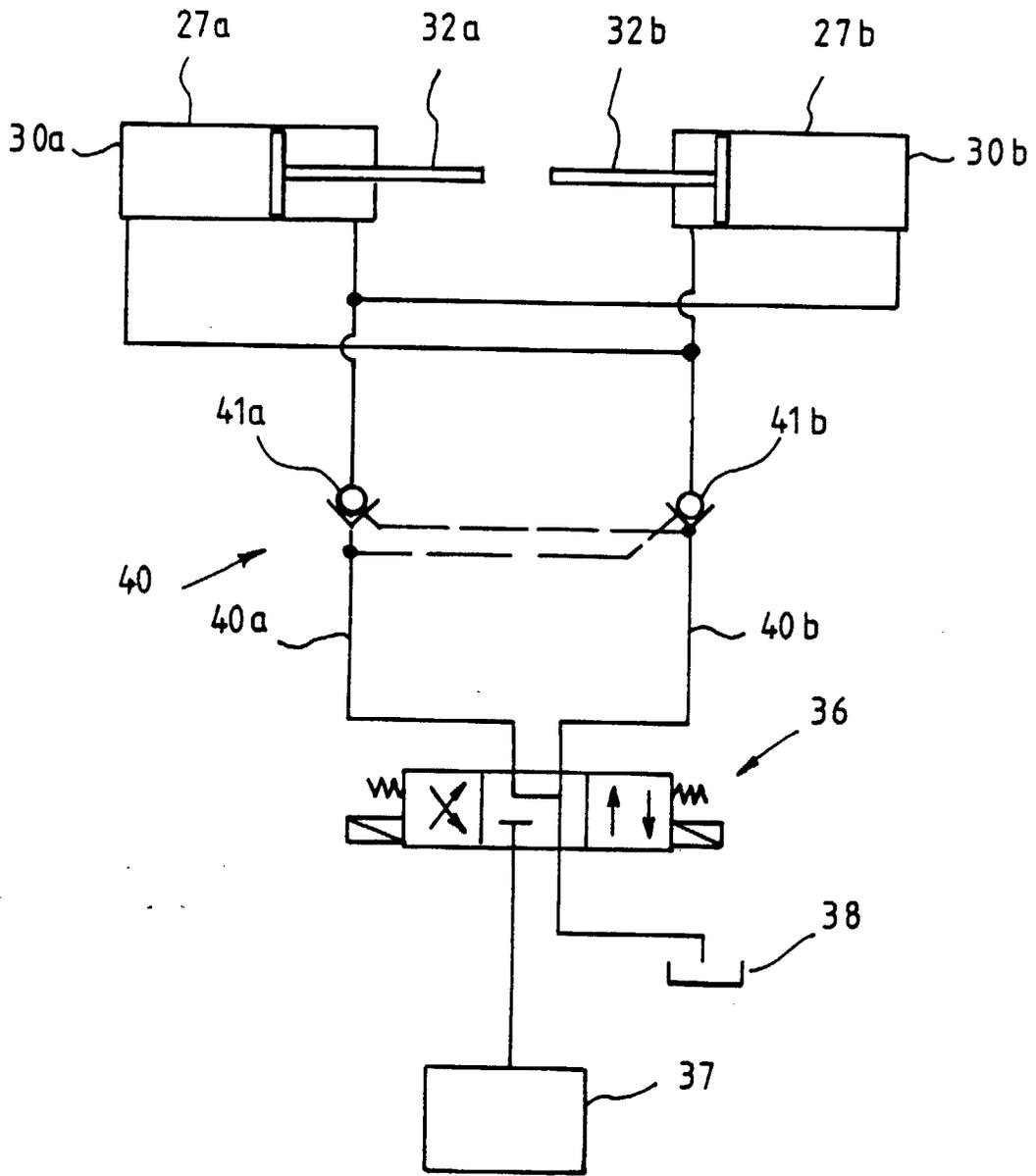


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 2776

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
Y	US 4 350 254 A (NOLY) 21 septembre 1982 * abrégé; figures 1,7 *	1,2,8,10	B66C13/08 B66C13/06
A	---	9	
Y	DE 94 09 752 U (DEURINGER) 4 août 1994 * page 3, ligne 13-24; figures 3,4 *	1,2,8,10	
A	---		
A	US 4 016 992 A (LARSEN) 12 avril 1977 * abrégé; figures 1-4 *	1	
A	---		
A	DE 17 56 179 A (KONE OSAKEYHTIÖ) 12 mars 1970 * le document en entier *	1	
A	---		
A	EP 0 558 155 A (CROESE ENGINEERING CONSULTANTS) 1 septembre 1993 * figures 2,4 *	6,7	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			B66C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	11 mars 1999	Matzdorf, U	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie du 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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 40 2776

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-03-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4350254	A	21-09-1982	FR 2443996 A DE 2950170 A JP 55098080 A NL 7909035 A	11-07-1980 03-07-1980 25-07-1980 17-06-1980
DE 9409752	U	04-08-1994	AUCUN	
US 4016992	A	12-04-1977	AUCUN	
DE 1756179	A	12-03-1970	FI 41994 B JP 48019982 B SE 334453 B US 3544149 A	31-12-1969 18-06-1973 26-04-1971 01-12-1970
EP 558155	A	01-09-1993	NL 9200376 A	16-09-1993

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82