

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 06.08.99.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.02.01 Bulletin 01/06.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : B.X.L. Société à responsabilité limitée
— FR.

72) Inventeur(s) : AMIAND PIERRE et JANGHOV
MIKAEL.

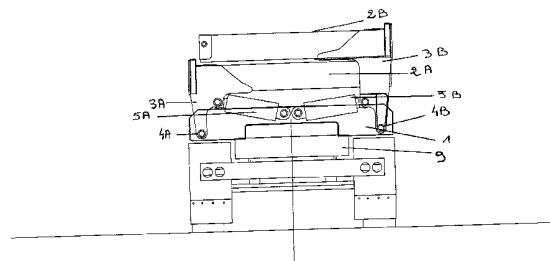
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET DAWIDOWICZ.

54) DISPOSITIF DE STABILISATION POUR STRUCTURE PORTEUSE.

57) L'invention concerne un dispositif de stabilisation pour structure porteuse (1) du type constitué d'au moins une jambe de force (2) de longueur ajustable reliée à la structure porteuse (1) par un bâti (3) pivotant.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte deux jambes de force dont les bâtis (3A, 3B) de liaison à la structure porteuse (1) sont montés à pivotement autour d'axes pivots (4A, 4B) sensiblement parallèles et sont commandés en déplacement suivant des directions opposées lors du passage des jambes de force d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse (1) à une position active d'appui stable, lesdites jambes de force étant en position inactive disposées l'une au-dessus de l'autre et s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire aux axes pivots (4A, 4B).



5

10

Dispositif de stabilisation pour structure porteuse

15

La présente invention concerne un dispositif de stabilisation pour structure porteuse pouvant être soumise à un couple de basculement, en particulier lors de la manipulation de charges.

20

Elle concerne plus particulièrement un dispositif de stabilisation du type constitué au moins d'une jambe de force de longueur ajustable reliée à la structure porteuse par un bâti pivotant par rapport à ladite structure porteuse, cette jambe de force pouvant être commandée en pivotement pour passer d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse à une position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse.

30

De tels dispositifs sont bien connus à ceux versés dans cet art et un exemple d'un tel dispositif est notamment décrit dans le brevet FR-A-2.768.422. De tels dispositifs de stabilisation sont montés généralement sur des véhicules équipés par ailleurs de dispositifs de chargement/déchargement de charges tels qu'une grue ou similaire. Les charges manipulées sont généralement des charges lourdes constituées par exemple par des troncs, des conteneurs ou autres. Le dispositif de stabilisation a donc

35

pour vocation de stabiliser la plate-forme du véhicule lors du chargement et/ou du déchargement des charges sur le plateau de charge de ce véhicule.

5 Les inconvénients majeurs d'un tel dispositif résident dans le fait qu'ils n'assurent qu'une stabilisation unique latérale de la surface porteuse et par suite de la plate-
forme du véhicule. Il en résulte l'obligation de manoeuvrer le véhicule pour présenter toujours le même côté de
10 chargement. Pour surmonter ce problème, des dispositifs de stabilisation bilatérale ont été mis au point. Un premier dispositif est constitué d'une part d'une jambe de force télescopique reliée rigidement à la structure porteuse pour stabiliser un premier côté de chargement, d'autre part
15 d'une jambe de force de longueur invariable montée à pivotement sur la structure porteuse pour occuper, en position inactive de stockage, une position sensiblement verticale perpendiculaire à la plate-forme de chargement. Cette seconde jambe de force sert à la stabilisation du
20 second côté de chargement. Une telle solution se caractérise par un encombrement important de l'ensemble du dispositif. Par ailleurs, l'absence d'entraînement en pivotement de l'une des jambes de force limite les possibilités d'utilisation et en particulier d'appui en
25 position active d'une telle jambe.

Une autre solution consiste à suspendre deux jambes de force télescopique à un portant de grue par l'intermédiaire d'une part d'un vérin, d'autre part d'un bras relié de
30 manière articulée à chaque jambe. Dans ce cas, les jambes de force sont disposées côte à côte, ce qui génère à nouveau un encombrement important. Cet encombrement est d'autant plus nuisible qu'en général, un véhicule est équipé de deux dispositifs de stabilisation positionnés
35 respectivement à l'avant et à l'arrière du véhicule.

Il existe enfin des dispositifs de stabilisation bilatérale qui sont positionnés sous le châssis du véhicule. Du fait

que ces dispositifs doivent être positionnés d'une part à l'avant, d'autre part à l'arrière du véhicule, le dispositif avant limite le rayon de braquage de l'élément tracteur du véhicule.

5

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif de stabilisation bilatérale d'une structure porteuse dont la conception permet un encombrement réduit en position inactive de stockage des jambes de force sans
10 limiter les performances d'un tel dispositif en terme de portée des jambes de force.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de stabilisation pour structure porteuse pouvant être soumise
15 à un couple de basculement, en particulier lors de la manipulation de charges, ce dispositif étant constitué d'au moins une jambe de force de longueur ajustable reliée à la structure porteuse par un bâti pivotant par rapport à ladite structure porteuse, cette jambe de force pouvant
20 être commandée en pivotement pour passer d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse à une position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse, caractérisé en ce que le dispositif comporte deux jambes de force dont les bâtis de liaison à
25 la structure porteuse sont montés à pivotement autour d'axes pivots sensiblement parallèles et sont commandés en déplacement suivant des directions opposées lors du passage des jambes de force d'une position inactive à une position active, lesdites jambes de force étant en position inactive
30 de stockage disposées l'une au-dessus de l'autre et s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire aux axes pivots.

Grâce à une telle conception du dispositif de
35 stabilisation, ce dernier respecte les gabarits de transport imposés aux véhicules et présente un encombrement réduit en position inactive de stockage des jambes de force tandis que, en position active, les jambes de force peuvent

occuper des positions d'appui stable pouvant aller d'une position sensiblement verticale dans laquelle les jambes de force sont très proches des roues du véhicule, sur lesquelles elles sont embarquées, jusqu'à une position
5 dans laquelle le point d'appui stable de l'extrémité libre de la jambe de force est très éloigné du véhicule. Il est ainsi possible de répondre, grâce à un tel dispositif, à un grand nombre de situations rencontrées lors de la manipulation de charges.

10

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, chaque jambe de force est commandée en pivotement au moyen d'un organe de commande, tel qu'un vérin reliant le bâti de liaison pivotant d'une jambe à la structure porteuse.

15

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

20

la figure 1 représente une vue schématique d'un dispositif de stabilisation en position inactive de stockage des jambes de force ;

25

la figure 2 représente une vue schématique du dispositif de stabilisation à l'état déployé des jambes de force, ces jambes de force étant dans un plan sensiblement horizontal ;

30

la figure 3 représente une vue schématique d'un dispositif de stabilisation conforme à l'invention, dans une position dans laquelle une des jambes de force occupe une position d'appui stable au sol tandis que l'autre jambe de force s'étend dans un plan sensiblement horizontal ;

35

la figure 4 représente une vue schématique d'un dispositif de stabilisation en position d'appui stable au sol des deux jambes de force ;

la figure 5 représente une vue schématique des jambes de force et de leur bâti de liaison en position inactive de stockage des jambes de force ;

5

la figure 6 représente une vue schématique des jambes de force et de leur bâti de liaison en position partiellement déployée de la jambe de force la plus au-dessus et

10

la figure 7 représente une vue schématique d'un autre mode de réalisation du dispositif de stabilisation conforme à l'invention en position d'appui stable au sol des jambes de force.

15

Le dispositif de stabilisation, objet de l'invention, est plus particulièrement destiné à être installé sur le châssis d'un véhicule équipé en outre d'une plate-forme sur laquelle peuvent être installés de manière en soi connue des systèmes de chargement ou de déchargement de charges tels que des grues. Généralement, un tel dispositif de stabilisation est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule de telle sorte que les jambes de force 2A, 2B, qui seront décrites ci-après, se déploient pour venir prendre appui sur chaque côté du véhicule. Il en est de même du dispositif de chargement, tel qu'une grue, qui permet un chargement latéral du plateau de charge du véhicule, les charges manipulées étant généralement constituées par des conteneurs ou analogues. L'installation d'un tel dispositif de stabilisation sur un véhicule porteur ne sera pas décrite plus en détail ci-après car elle est bien connue à ceux versés dans cet art.

La structure porteuse 1 peut être constituée par la plate-forme de chargement du véhicule ou, comme représenté aux figures, par une console rapportée soit à la surface du plateau de chargement du véhicule, soit sur le châssis 9 du véhicule. En conséquence, le dispositif de stabilisation

35

peut être équipé d'une structure porteuse 1 rapportée ou incorporée au véhicule, l'ensemble structure porteuse/châssis porteur du véhicule pouvant être soumis à un couple de basculement, en particulier lors de la manipulation de charges, d'où l'intérêt d'un tel dispositif de stabilisation.

Généralement, le véhicule est équipé de deux dispositifs de stabilisation disposés respectivement à l'avant et à l'arrière du plateau de chargement du véhicule. La structure porteuse 1, telle que représentée, est constituée d'un ensemble monobloc. Toutefois, une solution équivalente est obtenue lorsque la structure porteuse 1 est constituée de plusieurs éléments.

Le dispositif de stabilisation, objet de l'invention, comporte deux jambes de force de longueur ajustable. Par convention, les éléments fonctionnellement identiques des deux jambes de force porteront la même référence numérique mais se distingueront par les lettres A et B.

Chaque jambe de force 2A, 2B est une jambe télescopique constituée au moins d'un fourreau 2A1, 2B1 relié rigidement au bâti de liaison pivotant 3A, 3B et d'un élément mobile 2A2, 2B2 monté à emboîtement télescopique dans ledit fourreau 2A1, 2B1 pour venir, au cours de sa sortie du fourreau 2A1, 2B1 en position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse 1. Un vérin est généralement disposé à l'intérieur du fourreau 2A1, 2B1 pour permettre le déplacement de l'élément mobile 2A2, 2B2 monté à emboîtement télescopique dans ledit fourreau. Une des extrémités de chaque jambe de force 2A, 2B destinée à venir en appui sur une surface quelconque est équipée d'une platine 8 montée à pivotement libre à l'extrémité libre de ladite jambe de force pour procurer un appui stable au sol. Chaque jambe de force 2A, 2B est reliée à la structure porteuse 1 par un bâti 3A, 3B pivotant par rapport à ladite structure porteuse 1. Le bâti 3A, 3B, qui affecte

sensiblement la forme d'une équerre, et la jambe de force sont reliés de manière rigide notamment au niveau de la partie fourreau de la jambe de force.

5 Chaque jambe de force 2A, 2B peut être commandée en pivotement au moyen d'un organe de commande 5A, 5B, constitué dans les exemples représentés par un vérin de levage positionné entre structure porteuse 1 et bâti de liaison 3A, 3B d'une jambe de force 2A, 2B. Les extrémités
10 respectives de ce vérin 5A, 5B de levage sont reliées au moyen d'une liaison articulée au bâti 3A, 3B et à la structure porteuse 1. Chaque organe de commande 5A, 5B permet notamment l'entraînement à pivotement d'une jambe de force 2A, 2B pour permettre le passage de cette dernière
15 d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse 1, telle que représentée à la figure 1, à une position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse 1, cette surface pouvant être à une hauteur quelconque par rapport à la hauteur de la structure porteuse 1. Les figures 1 à 4 illustrent ce premier exemple
20 de réalisation dans lequel chaque jambe de force 2A, 2B est commandé en pivotement au moyen d'un organe de commande 5A, 5B tel qu'un vérin reliant le bâti 3A, 3B de liaison pivotant d'une jambe 2A, 2B à la structure porteuse 1.

25 Dans un autre mode de réalisation représenté à la figure 7, les jambes de force 2A, 2B sont commandées en pivotement au moyen d'un même organe de commande 5C, tel qu'un vérin reliant entre eux les bâtis 3A, 3B de liaison de chaque
30 jambe de force 2A, 2B à la structure porteuse. A nouveau, chaque extrémité du vérin 5C est reliée de manière articulée au bâti 3A, 3B de liaison correspondant. Dans ce cas, des organes de butée seront prévus pour commander l'entraînement en pivotement des jambes de force suivant
35 une cinématique prédéterminée.

Comme le montrent les figures, les bâtis 3A, 3B de liaison de chaque jambe de force 2A, 2B à la structure porteuse 1

sont montés à pivotement autour d'axes pivots 4A, 4B sensiblement parallèles et sont commandés en déplacement au moyen desdits organes de commande précités suivant des directions opposées lors du passage des jambes de force d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse 1 à une position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse 1. Ces jambes de force sont, en position inactive de stockage, disposées l'une au-dessus de l'autre, et s'étendent dans un plan sensiblement perpendiculaire aux axes pivots 4A, 4B comme le montre la figure 1. Du fait de cette position de stockage des jambes de force d'encombrement correspondant à un encombrement réduit de l'ensemble, l'organe de commande 5A, 5B d'entraînement en pivotement d'une jambe de force 2A, 2B est asservi en fonctionnement à la position relative de l'autre jambe de force et inversement pour éviter tout risque de collision entre lesdites jambes de force lors de leur passage respectif de la position inactive à la position active et inversement.

20

Toujours dans le but de réduire l'encombrement de l'ensemble, les organes 5A, 5B de commande d'entraînement en pivotement de chaque jambe de force 2A, 2B sont en position inactive des jambes logés dans l'espace laissé libre entre la jambe de force 2A la plus au-dessous en position inactive desdites jambes et la structure porteuse 1. De même, pour faciliter le rangement des jambes de force sans réduire la longueur du fourreau 2A1 de la jambe de force la plus au-dessous en position inactive, le bâti 3B de liaison de la jambe de force 2B la plus au-dessus en position inactive de stockage des jambes de force comporte au moins une cavité 6 borgne ou traversante pour le logement d'une extrémité de l'autre jambe de force 2A en position inactive de stockage. Ce mode de réalisation est plus particulièrement visible aux figures 5 et 6.

35

Enfin, pour augmenter la portée de chaque jambe de force 2A, 2B ou, en d'autres termes, pour augmenter la distance

entre le point de d'appui stable de la jambe de force et la structure porteuse 1 indépendamment du réglage de la longueur de la jambe de force, l'axe pivot 4A, 4B du bâti de liaison 3A, 3B entre chaque jambe de force 2A, 2B et sa structure porteuse 1 peut être logé déplaçable à l'intérieur d'un chemin de guidage 7A, 7B de la structure porteuse 1. Ce chemin de guidage 7 de la structure porteuse 1 coopère avec des moyens d'immobilisation de la position de l'axe pivot 4A, 4B dans le chemin de guidage 7A, 7B pour autoriser le pivotement de la jambe de force 2A, 2B entre position active et inactive et régler à volonté la distance entre le point d'appui stable de la jambe de force et la structure porteuse 1. A titre d'exemple, ces moyens d'immobilisation de la position de l'axe pivot du bâti 3A, 3B de liaison pivotant sont constitués d'une part d'une extrémité fermée du chemin de guidage 7A, 7B pour contraindre les déplacements en pivotement de la jambe de force 2A, 2B sollicités par l'organe de commande 5A, 5B en direction de la position d'appui stable, d'autre part d'une butée (10A, 10B) portée par le bâti pivotant et prenant appui sur l'extrémité fermée du chemin de guidage 7, notamment lorsque la jambe de force est en appui stable pour contraindre un déplacement à pivotement de la jambe de force sollicité par l'organe de commande en direction de la position inactive. Un tel mode de réalisation est représenté à la figure 7.

Le fonctionnement d'un tel dispositif de stabilisation est le suivant : en position inactive de stockage des jambes de force 2A, 2B sur la structure porteuse 1, ces jambes de force sont superposées et s'étendent sensiblement parallèlement à la structure porteuse 1 comme le montre la figure 1. Ces jambes de force peuvent être déployées à tout moment. L'organe de commande 5B de la jambe de force 2B située la plus au-dessus est dans un premier temps actionné pour entraîner à pivotement la jambe de force 2B comme le montre la figure 3 jusqu'à une position active d'appui sur une surface autre que la surface porteuse ou jusqu'à une

position intermédiaire. L'organe de commande 5A de l'autre
jambe de force 2A est alors actionné comme le montre la
figure 4. A chaque fois, l'actionnement correspond à une
extension du vérin de levage, cette extension générant
5 l'entraînement à pivotement du bâti de liaison 3A, 3B
autour de son axe pivot 4A, 4B. Le retour des jambes de
force 2A, 2B à la position inactive de stockage s'effectue
par rétraction du vérin de levage 5B entraînant en
déplacement la jambe de force 2B située la plus au-dessous
10 sur la structure porteuse 1 en position inactive puis par
rétraction de l'autre vérin 5A. A nouveau, l'élément mobile
2A2, 2B2 de chaque jambe de force 2A, 2B peut être rétracté
à tout moment. Le fonctionnement d'un tel dispositif de
stabilisation est donc particulièrement aisé.

15

REVENDICATIONS

1. Dispositif de stabilisation pour structure porteuse (1) pouvant être soumise à un couple de basculement, en particulier lors de la manipulation de charges, ce dispositif étant constitué d'au moins une jambe de force (2A) de longueur ajustable reliée à la structure porteuse (1) par un bâti (3A) pivotant par rapport à ladite structure porteuse, cette jambe de force (2A) pouvant être commandée en pivotement pour passer d'une position inactive de stockage sur la structure porteuse (1) à une position active d'appui stable sur une surface autre que la structure porteuse (1),

caractérisé en ce que le dispositif comporte deux jambes de force (2A, 2B) dont les bâtis (3A, 3B) de liaison à la structure porteuse (1) sont montés à pivotement autour d'axes pivots (4A, 4B) sensiblement parallèles et sont commandés en déplacement suivant des directions opposées lors du passage des jambes de force (2A, 2B) d'une position inactive à une position active, lesdites jambes de force (2A, 2B) étant, en position inactive de stockage, disposées l'une au-dessus de l'autre et s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire aux axes pivots (4A, 4B).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque jambe de force (2A, 2B) est commandée en pivotement au moyen d'un organe de commande (5A, 5B), tel qu'un vérin reliant le bâti de liaison pivotant (3A, 3B) d'une jambe (2A, 2B) à la structure porteuse (1).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les jambes de force (2A, 2B) sont commandées en pivotement au moyen d'un même organe de commande (5C), tel qu'un vérin reliant entre eux les bâtis (3A, 3B) de liaison de chaque jambe de force (2A, 2B).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que l'organe (5A, 5B) de commande d'entraînement en pivotement d'une jambe de force (2A ou 2B) est asservi en fonctionnement à la position relative de l'autre jambe de force (2A ou 2B) et inversement.

5

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les organes (5A, 5B) de commande d'entraînement en pivotement de chaque jambe de force (2A, 2B) sont logés, en position inactive de stockage, dans l'espace laissé libre entre la jambe de force (2A) la plus
10 au-dessous en position inactive desdites jambes (2A, 2B) et la structure porteuse (1).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5,
15 caractérisé en ce que le bâti de liaison (3B) de la jambe de force (2B) la plus au-dessus en position inactive de stockage des jambes de force (2A, 2B) comporte au moins une cavité (6) borgne ou traversante pour le logement d'une extrémité de l'autre jambe de force (2A) en position
20 inactive de stockage.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque jambe de force (2A, 2B) est une jambe télescopique constituée au moins d'un fourreau
25 (2A1, 2B1) relié rigidement au bâti de liaison pivotant et d'un élément mobile (2A2, 2B2) monté à emboîtement télescopique dans ledit fourreau (2A1, 2B1) pour venir, au cours de sa sortie du fourreau (2A1, 2B1), en position active d'appui stable sur une surface autre que la
30 structure porteuse (1).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les jambes de force (2A, 2B) en position inactive de stockage sur la structure porteuse (1)
35 s'étendent sensiblement parallèlement à la structure porteuse (1).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce que l'axe pivot (4A, 4B) du bâti de liaison (3A, 3B) entre jambe de force (2A, 2B) et structure porteuse (1) est logé déplaçable à l'intérieur d'un chemin de guidage (7A, 7B) de la structure porteuse (1), ce chemin
5 de guidage (7A, 7B) de la structure porteuse (1) coopérant avec des moyens d'immobilisation de la position de l'axe pivot (4A, 4B) dans le chemin de guidage (7A, 7B) pour autoriser le pivotement de chaque jambe de force (2A, 2B) entre position active et inactive et régler à volonté la
10 distance entre le point d'appui stable de chaque jambe de force et la structure porteuse (1) indépendamment du réglage de la longueur de la jambe de force.

FIGURE 1

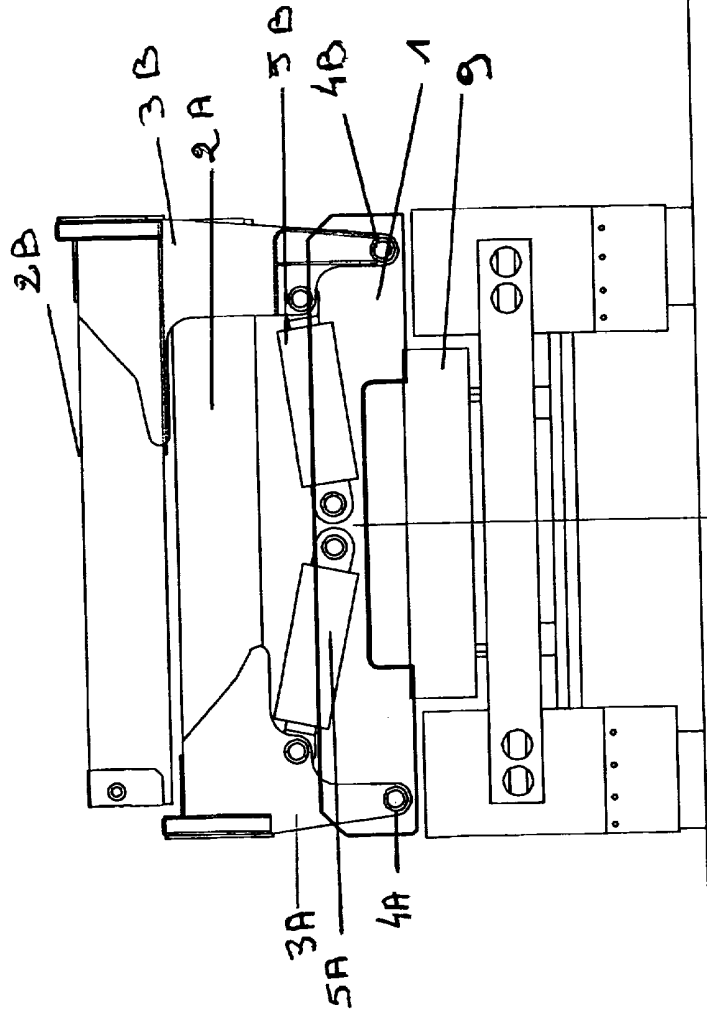


FIGURE 2

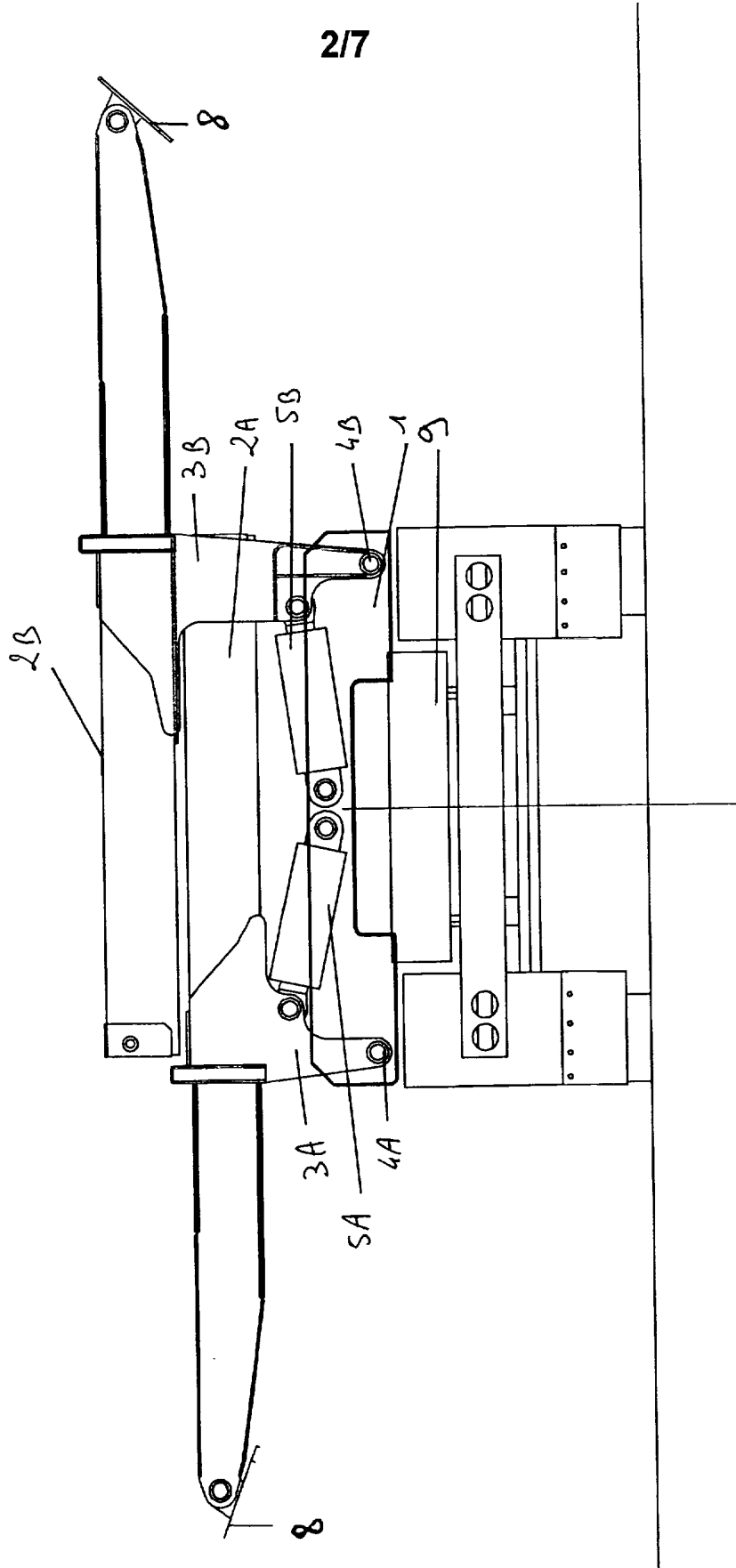
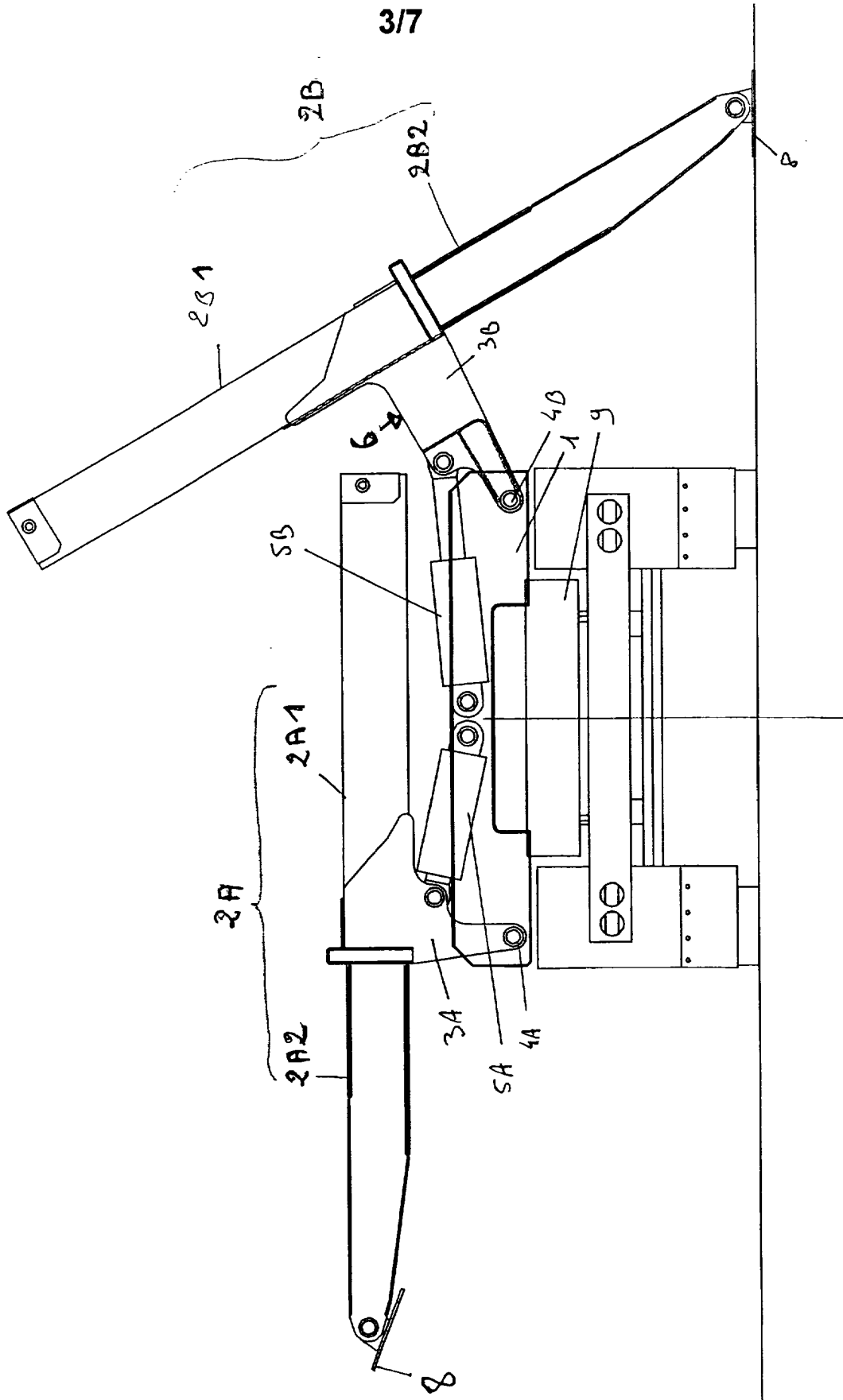
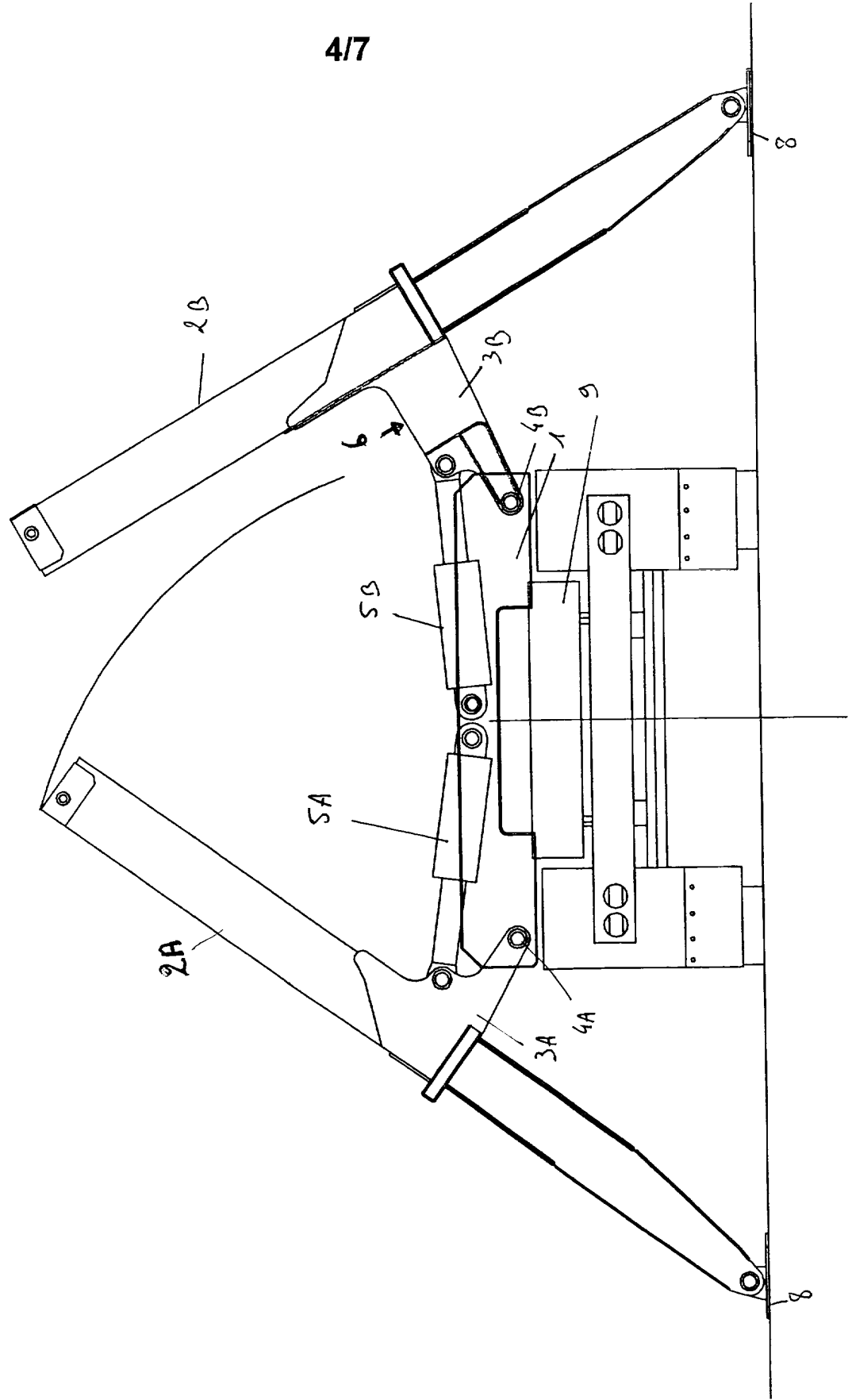


FIGURE 3



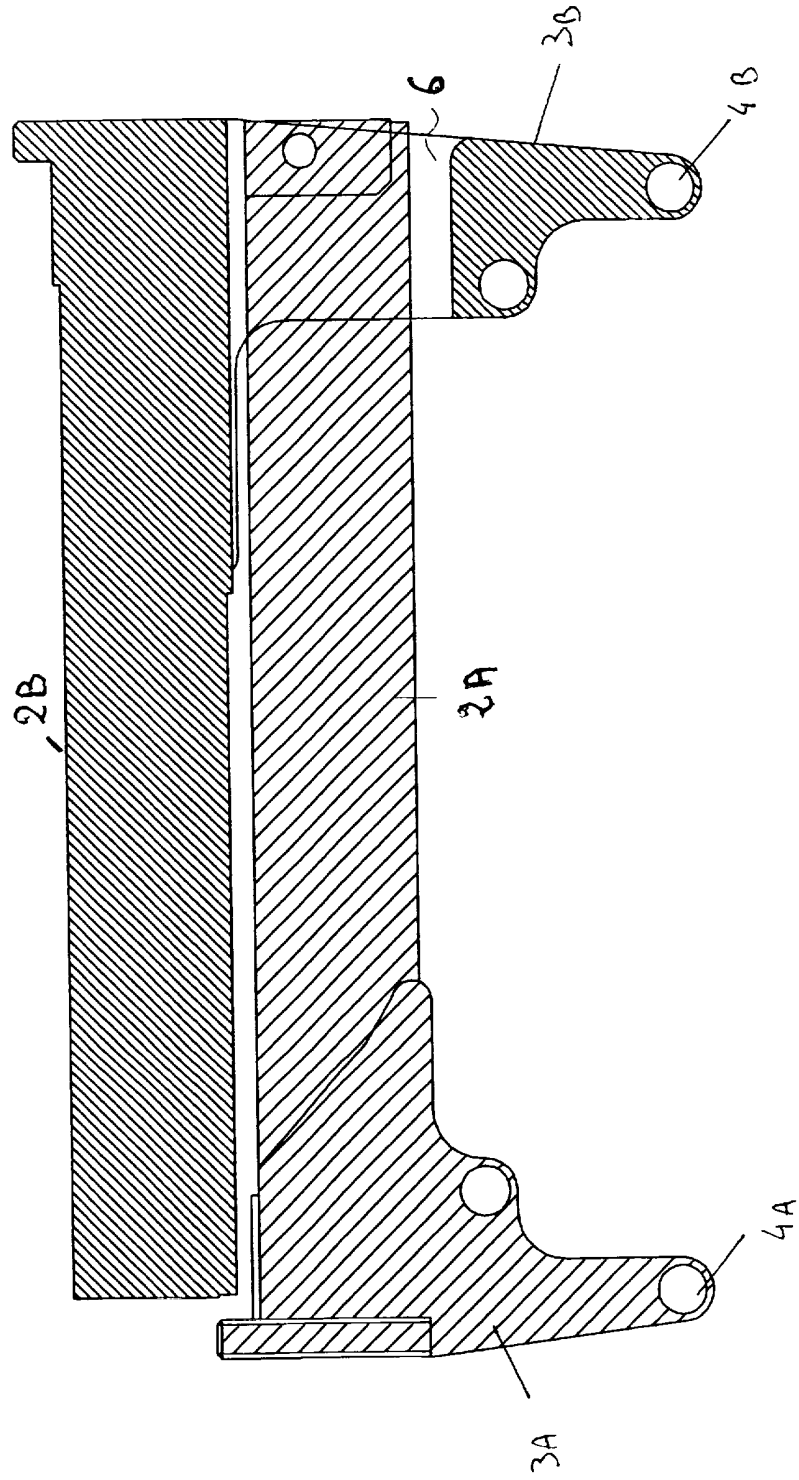
4/7

FIGURE 4



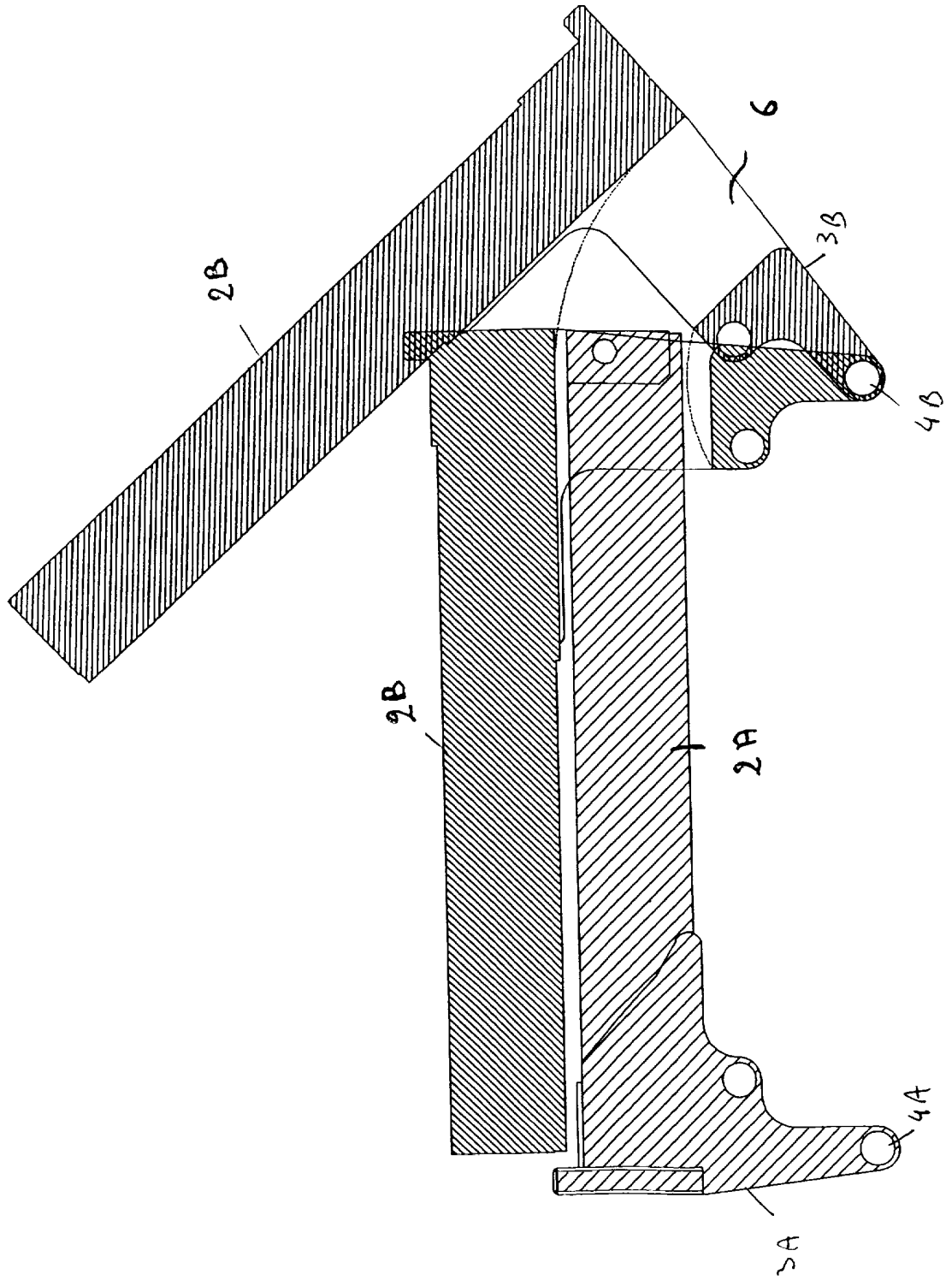
5/7

FIGURE 5



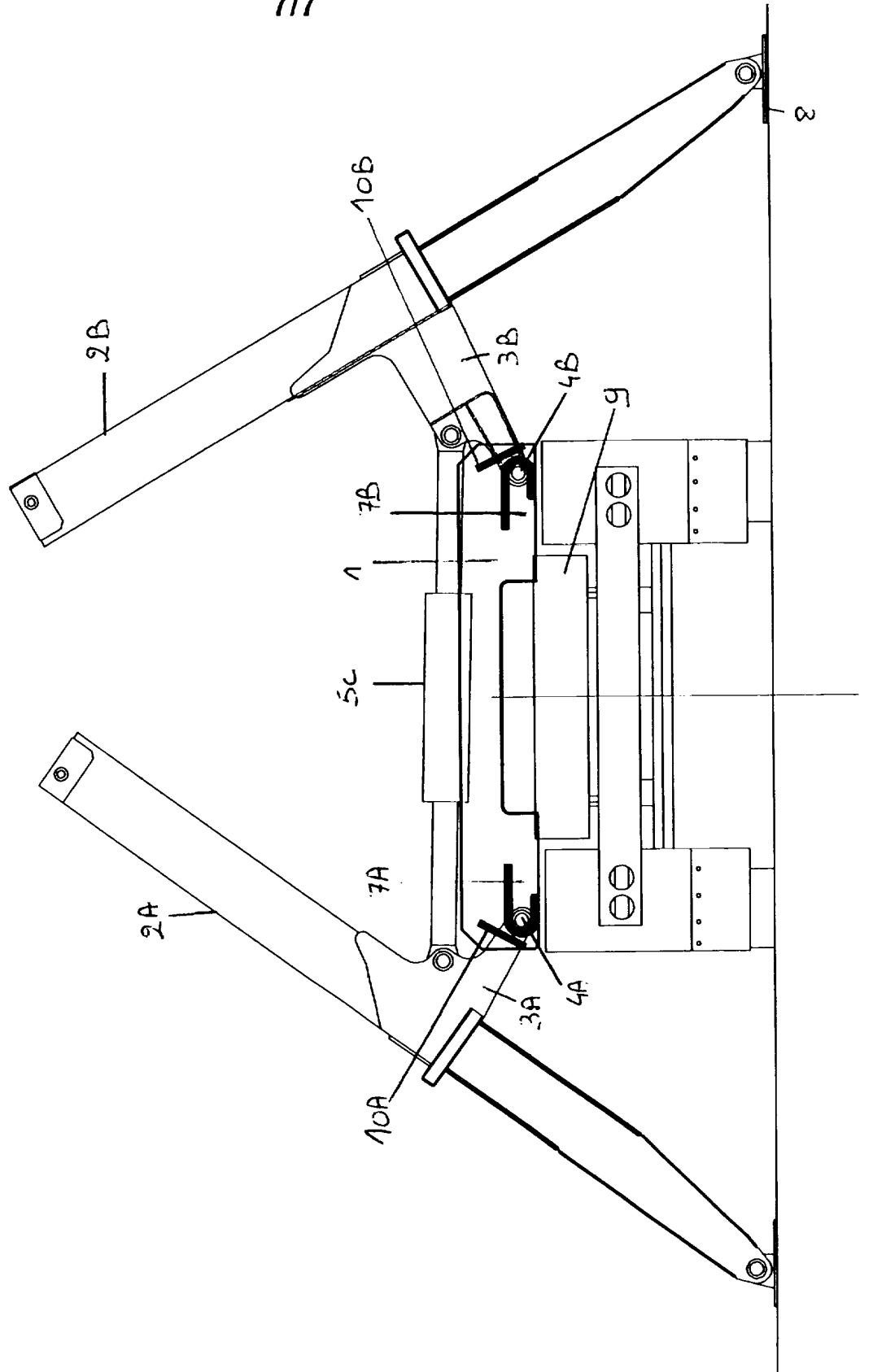
6/7

FIGURE 6



717

FIGURE 7



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 574841
FR 9910237

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR 2 600 599 A (GUILHEM) 31 décembre 1987 (1987-12-31) * page 5, ligne 40 - page 6, ligne 36 *	1,2,5,7, 8
A	WO 95 19274 A (HAGGAR) 20 juillet 1995 (1995-07-20) * page 6, ligne 33 - page 7, ligne 20 *	1,2,7-9
A	DE 12 77 764 B (W.B.A.G.) * le document en entier *	3
A	FR 2 560 833 A (C.M.C.I.) 13 septembre 1985 (1985-09-13)	
A	US 3 194 414 A (LE TOURNEAU) 13 juillet 1965 (1965-07-13)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		B66C B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 mars 2000		Van den Berghe, E
<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 : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C13)