

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A01B 15/14	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/18308 (43) Date de publication internationale: 7 mai 1998 (07.05.98)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/01894 (22) Date de dépôt international: 22 octobre 1997 (22.10.97) (30) Données relatives à la priorité: 96/13215 25 octobre 1996 (25.10.96) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): CHARRUES NAUD [FR/FR]; RD 752, Andreze, F-49600 Beaupreau (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): NAUD, Bernard [FR/FR]; La Valandière, F-49600 Andreze (FR). (74) Mandataire: MICHELET, Alain; Cabinet Harlé & Phélip, 21, rue de La Rochefoucauld, F-75009 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: MULTI-SHARE PLOUGH WITH ADJUSTABLE WORKING WIDTH

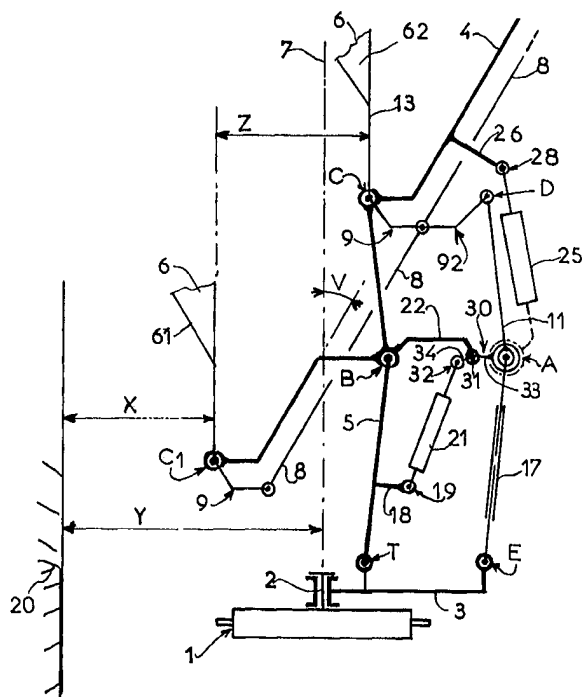
(54) Titre: CHARRUE MULTISOCS A LARGEUR DE TRAVAIL REGLABLE

(57) Abstract

The plough comprises a frame (4) connected to the transversal beam (3) of the draught-bar head (1), by means of a plough-beam (5) which constitutes one of the sides of the offsetting quadrilateral ABTE. The side AB which is common to the offsetting quadrilateral and the skewing quadrilateral ABCD, is made up of: an arm (22) integral with the frame (4) which extends from the axis B towards the axis A and, a lever (30) articulated between its two ends on an axis (31) arranged at the end of said arm (22), which lever is articulated on one side on axis A and on the other side on the offsetting cylinder (21), which cylinder is directly mounted on the plough-beam (5). The adjusting of the width by the action of the skewing cylinder (25) brings about a variation of the angle at the apex of the triangle formed by the axes A, (19) and (32) which results in the automatic correction of the offset X and gives it a value equal to the distance Z between two consecutive bodies.

(57) Abrégé

La charrue comprend un bâti (4) relié à la poutre transversale (3) de la tête d'attelage (1), par l'intermédiaire d'un timon (5) qui constitue l'un des côtés du quadrilatère de déport ABTE. Le côté AB qui est commun au quadrilatère de déport et au quadrilatère de dévers ABCD, est constitué: d'un bras (22) solidaire du bâti (4) qui s'étend à partir de l'axe B vers l'axe A et, d'un levier (30) articulé entre ses deux extrémités sur un axe (31) disposé à l'extrémité dudit bras (22), lequel levier est articulé d'un côté sur l'axe A et de l'autre côté sur le vérin de déport (21), lequel vérin est directement monté sur le timon (5). Le réglage de la largeur sous l'effet du vérin de dévers (25), provoque une variation de l'angle au sommet du triangle formé par les axes A, (19) et (32) ce qui a pour effet de corriger automatiquement le déport X et de lui donner une valeur égale à la distance Z entre deux corps consécutifs.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

CHARRUE MULTISOCS A LARGEUR DE TRAVAIL REGLABLE

La présente invention concerne une charrue multisocs à largeur de travail réglable, c'est-à-dire une charrue multisocs munie d'un dispositif qui permet de modifier à volonté l'écartement entre
5 les corps de labour.

Ces dispositifs de réglage de la largeur de travail sont utilisables sur tous types de charrues: les charrues simples, les charrues réversibles, les charrues portées, semi-portées.

Généralement, ce type de charrue comporte un bâti porteur
10 de corps de labour, et l'ensemble est assujetti à la tête d'attelage au moyen de quadrilatères déformables qui s'apparentent le plus souvent à des quasi-parallélogrammes pour permettre de maintenir les différents corps parallèles entre eux et parallèles à l'axe longitudinal de traction.

15 La présente invention propose un perfectionnement à ce dispositif pour réaliser de façon commode, une correction automatique du déport des corps par rapport à l'axe longitudinal de traction ou par rapport à la roue du tracteur, lors de chaque modification de la largeur de travail des corps.

20 Selon l'invention, le bâti de la charrue sur lequel sont articulés les différents corps, est porté par un timon qui est articulé sur la poutre transversale de la tête d'attelage, lequel timon constitue un premier côté du quadrilatère de déport, lequel quadrilatère comprend un deuxième côté formé par ladite poutre, un troisième
25 côté parallèle audit timon et articulé sur ladite poutre également et un quatrième côté parallèle à la dite poutre interposé entre les extrémités du timon et dudit troisième côté, lequel quatrième côté constitue également l'un des côtés du quadrilatère de dévers, et ce quatrième côté est constitué - d'un bras solidaire du bâti, qui
30 s'étend à partir de l'articulation de ce dernier sur le timon, sur les 2/3 environ de la longueur de ce quatrième côté du quadrilatère et, - d'un levier en forme de basculeur, articulé entre ses deux extrémités

sur l'extrémité dudit bras, lequel basculeur est articulé à l'une de ses extrémités sur l'extrémité du troisième côté du parallélogramme de déport et, à son autre extrémité, sur le vérin de déport, lequel vérin est monté directement sur le timon, l'ensemble formé par ledit
5 vérin et le basculeur forme un angle qui varie soit sous l'effet du vérin de déport, pour régler la position du bâti par rapport à l'axe longitudinal de traction en fonction de la voie du véhicule tracteur, soit sous l'effet du vérin de dévers, de façon à corriger automatiquement ledit déport en fonction du réglage de la largeur
10 de travail desdits corps.

Toujours selon l'invention, le levier basculeur comporte une branche qui prolonge le bras du bâti pour former le quatrième côté du quadrilatère, dont la longueur est de l'ordre de deux fois la longueur de la branche qui s'étend du côté du vérin de déport.

15 Selon une autre disposition de l'invention, le troisième côté du quadrilatère de déport est constitué d'un vérin hydraulique qui permet d'effectuer une opération de recentrage du bâti pour faciliter le retournement de la charrue s'il s'agit d'une charrue réversible.

20 L'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés donnés à titre indicatif et dans lesquels :

- la figure 1 représente, sous forme de schéma fonctionnel, la charrue selon l'invention,
- 25 - la figure 2 représente la charrue dans une position de grande largeur de travail,
- la figure 3 représente la même charrue dans une position qui correspond à une petite largeur de travail.

La charrue représentée schématiquement comporte une tête
30 d'attelage 1 associée aux bras de relevage d'un tracteur non représenté. Cette tête d'attelage peut être munie d'un axe 2 sur lequel est montée une poutre transversale 3. Cette poutre 3 peut

être manipulée par des moyens classiques de retournement, non représentés, qui permettent de faire pivoter toute la charrue autour de l'axe 2, dans le cas d'une charrue réversible classique.

5 Le bâti 4 de la charrue est relié à la poutre 3 au moyen d'un timon 5. Ce timon 5 est articulé sur la poutre 3 au moyen d'un axe de tête T disposé à proximité de l'axe de retournement 2. Le bâti 4 est articulé sur le timon 5, autour d'un axe de bâti B situé à l'autre extrémité dudit timon.

10 Le timon 5 porte le bâti 4 sur lequel sont implantés les différents corps de labour 6.

Chaque corps de labour 6 est articulé sur le bâti 4 au moyen d'un axe de corps C, C1. Ces axes C, C1 ... permettent de modifier l'écart Z entre deux corps, c'est-à-dire de modifier la largeur de travail de la charrue grâce à un réglage de l'angle d'orientation V du
15 bâti 4 par rapport à l'axe longitudinal 7 de la charrue. Les corps 6 restent parallèles entre eux au moyen d'une tringle 8 qui relie entre elles les manivelles 9 servant à manoeuvrer lesdits corps.

Pour maintenir l'orientation des corps 6 par rapport au plan vertical médian passant par l'axe longitudinal 7, ces corps sont reliés
20 à la poutre transversale 3 de la tête d'attelage, au moyen de quadrilatères : - un premier quadrilatère défini par les axes A, B, T, E qui correspond au quadrilatère de déport, - un second quadrilatère défini par les axes A, B, C, D qui correspond au quadrilatère de dévers ou de réglage de la largeur de travail et, - des
25 parallélogrammes définis par le bâti 4, la tringle 8 et les manivelles 9.

Le quadrilatère de dévers ABCD est matérialisé par un premier côté BC formé par une portion du bâti 4, par un deuxième côté CD qui est constitué par la manivelle 92 solidaire de l'âge 13 du corps 62, lequel corps est le second corps du bâti 4, par un troisième côté AD
30 parallèle au côté BC, qui peut être de longueur réglable, constitué d'une bielle 11 ; le quatrième côté AB de ce quadrilatère de dévers

est parallèle au côté CD et il est commun avec le premier quadrilatère c'est-à-dire le quadrilatère de déport.

5 Ce quatrième côté AB est sensiblement parallèle à la poutre transversale 3 qui constitue le deuxième côté TE du quadrilatère de déport. Les deux autres côtés de ce quadrilatère de déport sont constitués pour le premier, du timon 5 et pour le second, du côté AE formé par exemple d'une bielle 17 dont la longueur correspond à celle du timon 5, laquelle bielle, comme il sera montré plus loin, peut être réglable, constituée d'un ridoir ou encore d'un vérin
10 hydraulique qui, dans ce cas, permet d'effectuer des opérations de recentrage de l'ensemble de la charrue, sans modifier le réglage de la largeur de travail ni le réglage du déport.

Le timon 5 comporte sur sa longueur, une chape 18 orientée vers la bielle 17 sur laquelle est articulé, autour d'un axe 19, le fût
15 d'un vérin 21. Ce vérin 21 constitue le vérin de déport et il est ancré entre le timon 5 et le quatrième côté AB commun au quadrilatère de déport et au quadrilatère de dévers.

Ce quatrième côté AB est particulier en ce sens qu'il se présente sous la forme d'une ligne brisée. Il est constitué d'un bras
20 22 solidaire du bâti 4 et d'un levier 30 en forme de basculeur. Ce levier 30 est articulé entre ses deux extrémités sur un axe 31 disposé à l'extrémité du bras 22.

L'axe 31 est situé, en position médiane, sensiblement sur la ligne des axes A, B, à une distance de B qui est de l'ordre des deux
25 tiers de la distance séparant A et B. Le vérin de déport 21 est articulé sur le levier 30 autour d'un axe 32.

La branche 33 du levier 30, disposée entre l'axe 31 et l'axe A, a une longueur qui est de l'ordre de deux fois celle de la branche 34 qui est disposée entre ledit axe 31 et l'axe 32 qui correspond à l'axe
30 d'articulation du vérin 21 sur ledit levier 30.

En position médiane, les axes 31 et 32 sont sensiblement alignés sur la ligne joignant les axes A et B.

Le bâti 4 pivote autour de l'axe B, pour faire varier l'angle V, au moyen d'un vérin 25 qui est interposé entre le quatrième côté AB commun aux deux quadrilatères de déport et de dévers, et une chape 26 solidaire dudit bâti 4.

5 Ce vérin 25 peut, comme représenté en pointillés sur la figure, être articulé au niveau de l'axe A.

Le vérin 21 est utilisé pour régler le déport et en particulier le déport lié à la géométrie de la charrue et à celle du tracteur de façon à instituer une largeur X entre la partie interne de la roue 20 du tracteur et le premier corps 61, laquelle distance X correspond sensiblement à la distance Z entre deux corps 6 consécutifs.

Ce réglage du déport est imposé par la voie du tracteur, c'est-à-dire la distance Y qui correspond à la moitié de ladite voie.

Grâce au bras 22 et au levier 30, une action du vérin de dévers 15 25 provoque une correction automatique du déport c'est-à-dire de la distance X du premier corps par rapport à la roue 20 du tracteur, faisant correspondre cette distance X à la largeur Z qui est établie entre deux corps de labour consécutifs.

Les axes A, 19 et 32 forment un triangle dont le côté formé 20 par le levier 30 a une longueur fixe. Le côté formé par le vérin 21 a une longueur qui est établie en fonction de la valeur initiale du déport. Cette longueur est réglée par l'opérateur en fonction de la voie du tracteur et de la géométrie de la charrue. Le côté entre les axes 19 et A a une longueur qui varie sous l'effet du vérin 21 et 25 surtout sous l'effet du vérin 25 lorsque ce dernier est manoeuvré pour régler la largeur Z de travail. Cette variation de longueur est liée à la variation de l'angle établi entre le vérin 21 et le levier 30.

Ainsi, une action du vérin 25 pour réduire la largeur de travail dans le sens de la figure 3, c'est-à-dire pour diminuer l'angle V entre 30 le bâti 4 et l'axe longitudinal 7, a tendance à déformer le quadrilatère ABTE ce qui induit un déplacement global de la charrue

qui tend à réduire la distance X entre le premier corps 61 et la roue 20 du tracteur, de la même manière que la valeur Z est réduite.

A l'inverse, une action sur le vérin 25 pour augmenter la largeur de travail dans le sens de la figure 2, c'est-à-dire accroître l'angle V du bâti 4 par rapport à l'axe 7, provoque une déformation du quadrilatère ABTE qui déplace la charrue et provoque un accroissement de la distance X c'est-à-dire une modification du déport de la charrue par rapport à la roue du tracteur et à son axe longitudinal de traction 7, de la même manière que la largeur Z entre deux corps consécutifs.

La présence d'un vérin 17' entre les axes A et E du quadrilatère de déport comme représenté figures 2 et 3, permet de faire pivoter l'ensemble de la charrue autour de l'axe T. Ce vérin 17', ou vérin de recentrage, permet de déplacer le centre de gravité de la charrue pour l'approcher de l'axe longitudinal 7 ce qui permet de faciliter les manoeuvres de retournement dans le cas d'une charrue réversible. Cette action du vérin de recentrage 17' n'a aucun effet sur le réglage initial de déport ni sur le réglage de la largeur de travail. En effet, pendant cette manoeuvre, le vérin 21 et le vérin 25 sont maintenus immobiles afin d'éviter de faire fonctionner les axes des différents quadrilatères.

La figure 2 représente schématiquement la position de la charrue dans une configuration de grande largeur de travail. On remarque dans cette configuration, que le triangle formé par les axes A, 19 et 32 est déformé avec un angle fortement obtus au sommet au niveau de l'axe 32. L'axe B du bâti s'est éloigné de l'axe longitudinal 7 de la charrue. Le vérin 21 réglé au départ, se conduit comme une simple bielle de longueur fixe.

Cette modification de la géométrie de la charrue provient uniquement du vérin 25 interposé entre l'axe A du quadrilatère de déport et l'axe 28 qui est solidaire du bâti par la chape 26.

La figure 3 représente la charrue dans une configuration à faible largeur de travail. Le triangle formé par les axes A, 19, 32 correspond pratiquement à un triangle rectangle dont l'angle au sommet au niveau de l'axe 32 est voisin d'un angle droit et l'axe B s'est rapproché de l'axe 7.

On remarque dans ces deux configurations extrêmes de réglage de la largeur de travail, que la charrue peut faire l'objet d'un recentrage au moyen du vérin 17'. Cette opération de recentrage provoque un pivotement du timon 5 autour de l'axe T et par voie de conséquence de l'ensemble du bâti 4. Cette opération de recentrage s'effectue sans modification des réglages de la charrue puisque cette opération s'effectue sans aucune intervention sur le vérin 25 ni sur le vérin 21.

- REVENDICATIONS -

1.- Charrue multisocs à largeur de travail réglable comprenant un bâti (4) relié à la poutre transversale (3) de la tête d'attelage (1), par l'intermédiaire d'un timon (5) qui constitue un premier côté du quadrilatère de déport ABTE, lequel quadrilatère comprend un
5 deuxième côté formé par ladite poutre (3), un troisième côté (17) parallèle audit timon (5) et un quatrième côté AB parallèle à ladite poutre (3), lequel côté AB constitue un côté qui est commun audit quadrilatère de déport et au quadrilatère de dévers ABCD,
10 caractérisée en ce que ledit côté AB se présente sous la forme d'une ligne brisée constituée : - d'un bras (22) solidaire du bâti (4), qui s'étend à partir de l'axe B vers l'axe A, - d'un levier (30) en forme de basculeur articulé entre ses extrémités sur l'axe (31) qui est situé à l'extrémité dudit bras (22), lequel levier (30) est articulé à l'une de ses
15 extrémités sur l'axe A et son autre extrémité est articulée sur le vérin de déport (21), lequel vérin est monté sur un axe d'articulation (19) disposé sur la longueur du timon (5), l'ensemble formé par ledit vérin (21) et le levier (30), forme un angle qui varie notamment sous l'effet de la manoeuvre du vérin de dévers (25), permettant de
20 corriger automatiquement le déport X en fonction de la valeur de la largeur de travail Z entre deux corps consécutifs.

2.- Charrue multisocs à largeur de travail réglable selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (22) a une longueur qui correspond sensiblement aux $\frac{2}{3}$ de la longueur du côté AB.

25 3.- Charrue multisocs à largeur de travail réglable selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la branche (33) du levier (30), située entre l'axe (31) et l'axe A, a une longueur qui est de l'ordre de deux fois celle de la branche (34) située entre ledit axe (31) et l'axe (32) du vérin (21).

30 4.- Charrue multisocs à largeur de travail réglable selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que, dans le cas d'une charrue réversible notamment, le quadrilatère de déport

comporte, parallèlement au timon (5), un vérin (17') qui permet le recentrage du bâti (4) de la charrue, sur l'axe longitudinal de travail (7), par pivotement du timon (5) autour de l'axe de tête T.

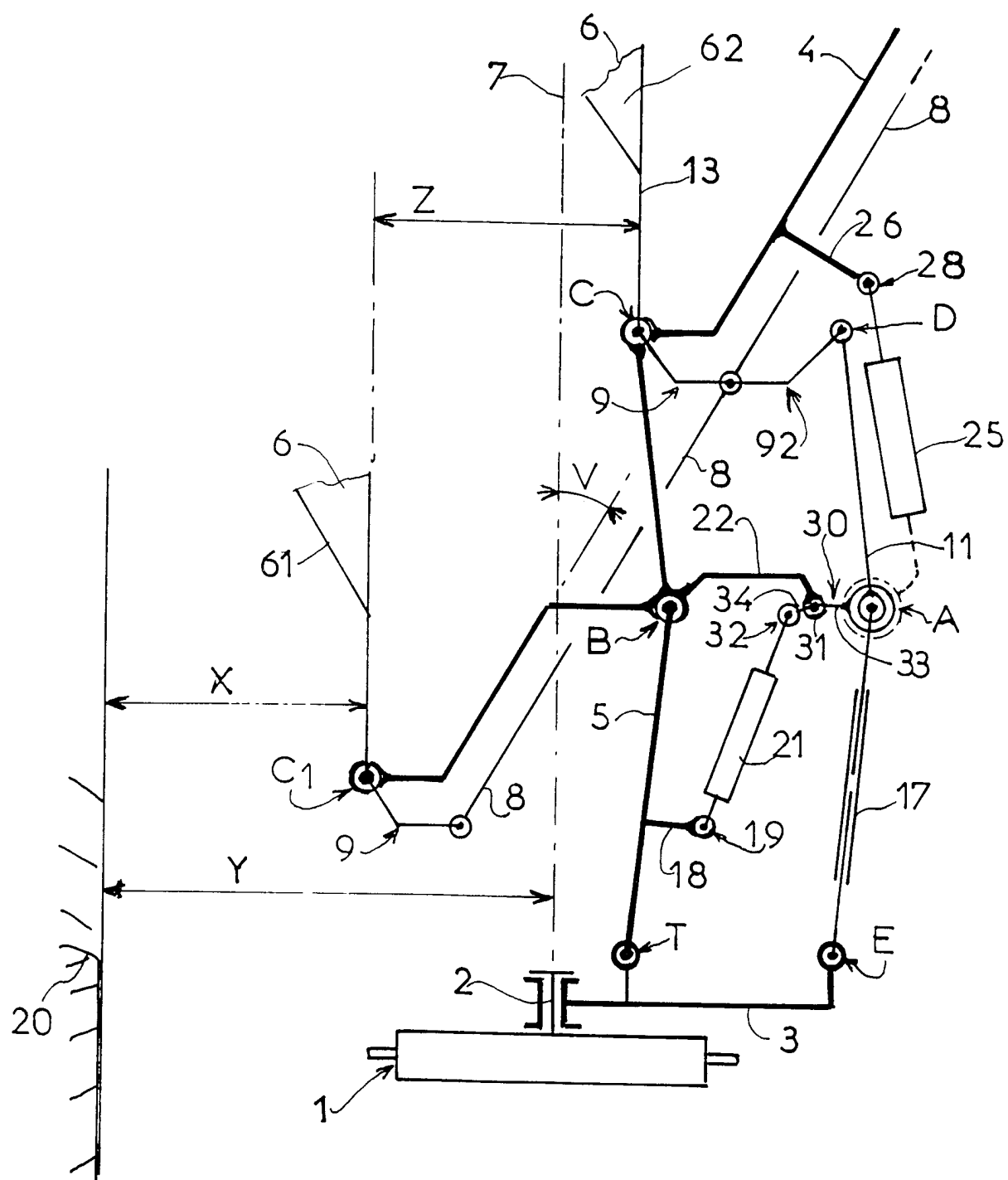


fig.1

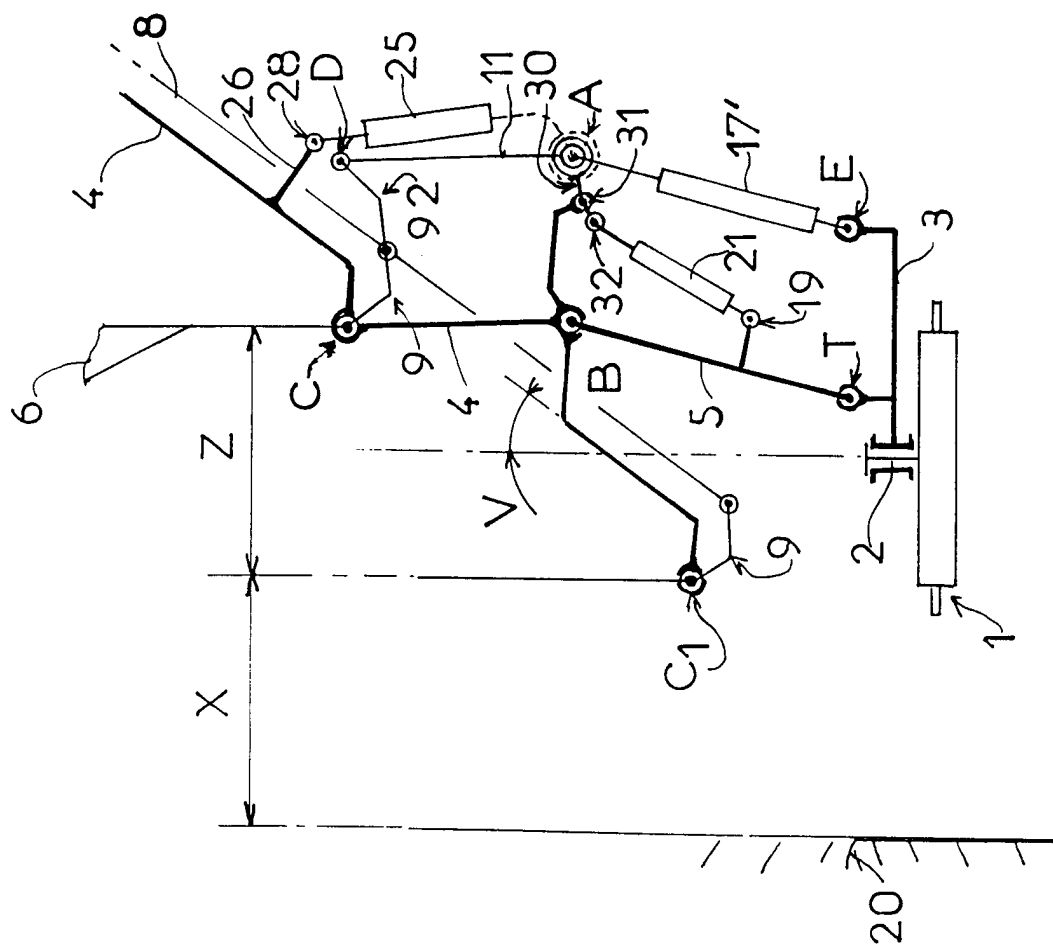


fig. 2

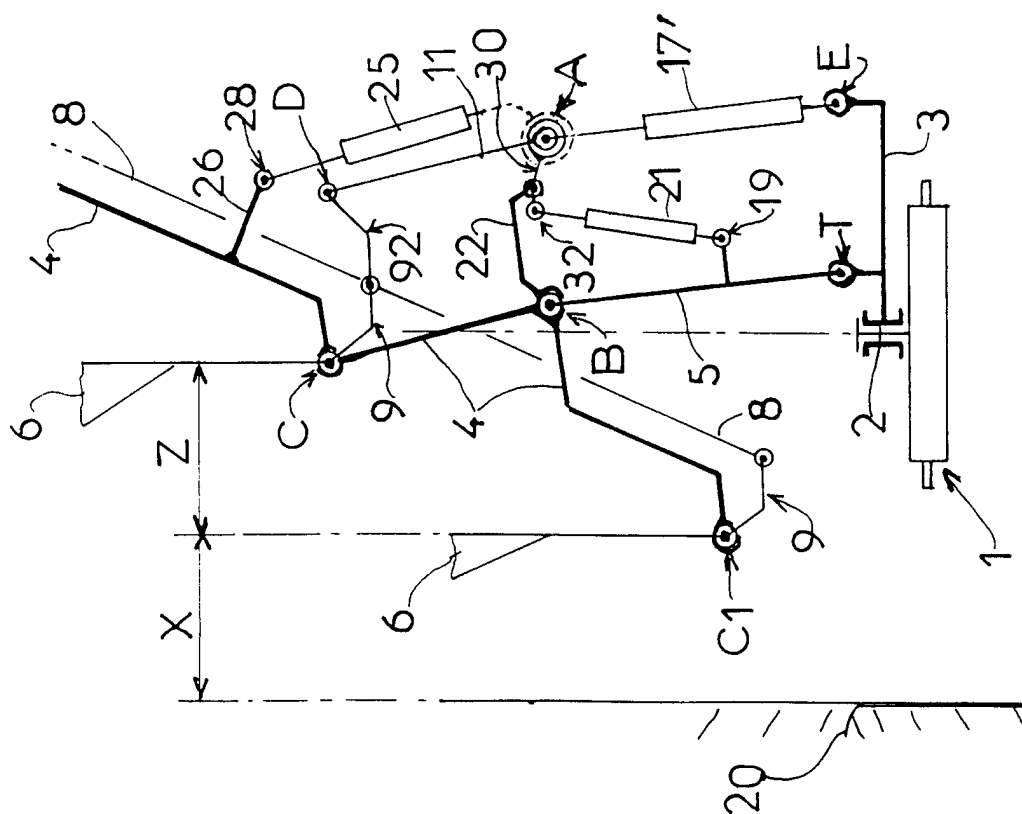


fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/01894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A01B15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 97 15177 A (NAUD) 1 May 1997 see page 7, line 13 - page 9, line 14; figure 3 & FR 2 740 293 A (NAUD) ---	1-4
A	GB 2 119 614 A (KVERNELAND) 23 November 1983 see abstract; figures ---	1
A	DE 36 15 298 A (FROST) 12 November 1987 see abstract; figures ---	1-4
A	EP 0 385 854 A (GREGOIRE-BESSON) 5 September 1990 see abstract; figures ---	1-4
A	DE 295 16 595 U (LEMKEN) 4 January 1996 see figures ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 1998

Date of mailing of the international search report

25/02/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Walvoort, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. .ional Application No

PCT/FR 97/01894

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 35 40 832 A (LEMKEN) 21 May 1987 see abstract; figures ----	1
A	FR 2 627 931 A (BONNEL) 8 September 1989 see abstract; figures ----	1
A	GB 2 172 782 A (OEVERUMS BRUK AB) 1 October 1986 see abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/01894

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9715177 A	01-05-97	FR 2740293 A AU 7308996 A	30-04-97 15-05-97
GB 2119614 A	23-11-83	AU 554784 B AU 1432183 A BE 896683 A CA 1197720 A CH 653854 A DE 3316809 A DK 184083 A FR 2526263 A NL 8301548 A SE 452391 B SE 8302383 A SU 1384183 A US 4502544 A	04-09-86 17-11-83 01-09-83 10-12-85 31-01-86 10-11-83 11-11-83 10-11-83 01-12-83 30-11-87 11-11-83 23-03-88 05-03-85
DE 3615298 A	12-11-87	NONE	
EP 385854 A	05-09-90	FR 2643538 A	31-08-90
DE 29516595 U	04-01-96	DE 29600075 U	25-04-96
DE 3540832 A	21-05-87	DE 3504865 A BE 905367 A FR 2590110 A GB 2182831 A,B NL 8602795 A,B, FR 2577104 A GB 2170684 A,B NL 8503072 A,B,	14-08-86 31-12-86 22-05-87 28-05-87 16-06-87 14-08-86 13-08-86 01-09-86
FR 2627931 A	08-09-89	EP 0333545 A	20-09-89
GB 2172782 A	01-10-86	DE 3609282 A DK 125286 A FR 2579061 A SE 8501331 A	25-09-86 20-09-86 26-09-86 20-09-86

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De internationale No

PCT/FR 97/01894

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 A01B15/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 A01B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X,P	WO 97 15177 A (NAUD) 1 mai 1997 voir page 7, ligne 13 - page 9, ligne 14; figure 3 & FR 2 740 293 A (NAUD) ---	1-4
A	GB 2 119 614 A (KVERNELAND) 23 novembre 1983 voir abrégé; figures ---	1
A	DE 36 15 298 A (FROST) 12 novembre 1987 voir abrégé; figures ---	1-4
A	EP 0 385 854 A (GREGOIRE-BESSON) 5 septembre 1990 voir abrégé; figures ---	1-4
A	DE 295 16 595 U (LEMKEN) 4 janvier 1996 voir figures ---	1
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 février 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/02/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Walvoort, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Je Internationale No

PCT/FR 97/01894

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 35 40 832 A (LEMKEN) 21 mai 1987 voir abrégé; figures ---	1
A	FR 2 627 931 A (BONNEL) 8 septembre 1989 voir abrégé; figures ---	1
A	GB 2 172 782 A (OEVERUMS BRUK AB) 1 octobre 1986 voir abrégé; figures -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Je Internationale No

PCT/FR 97/01894

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9715177 A	01-05-97	FR 2740293 A AU 7308996 A	30-04-97 15-05-97
GB 2119614 A	23-11-83	AU 554784 B AU 1432183 A BE 896683 A CA 1197720 A CH 653854 A DE 3316809 A DK 184083 A FR 2526263 A NL 8301548 A SE 452391 B SE 8302383 A SU 1384183 A US 4502544 A	04-09-86 17-11-83 01-09-83 10-12-85 31-01-86 10-11-83 11-11-83 10-11-83 01-12-83 30-11-87 11-11-83 23-03-88 05-03-85
DE 3615298 A	12-11-87	AUCUN	
EP 385854 A	05-09-90	FR 2643538 A	31-08-90
DE 29516595 U	04-01-96	DE 29600075 U	25-04-96
DE 3540832 A	21-05-87	DE 3504865 A BE 905367 A FR 2590110 A GB 2182831 A,B NL 8602795 A,B, FR 2577104 A GB 2170684 A,B NL 8503072 A,B,	14-08-86 31-12-86 22-05-87 28-05-87 16-06-87 14-08-86 13-08-86 01-09-86
FR 2627931 A	08-09-89	EP 0333545 A	20-09-89
GB 2172782 A	01-10-86	DE 3609282 A DK 125286 A FR 2579061 A SE 8501331 A	25-09-86 20-09-86 26-09-86 20-09-86