

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : B66F 7/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/06482 (43) Date de publication internationale: 10 février 2000 (10.02.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01735 (22) Date de dépôt international: 16 juillet 1999 (16.07.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/09903 30 juillet 1998 (30.07.98) FR (71)(72) Déposant et inventeur: BECHER, Richard [FR/FR]; 25, rue de Sarreguemines, F-67260 Herbitzheim (FR).		(81) États désignés: AU, BR, CA, CN, HR, ID, IL, IN, JP, KP, KR, MG, MK, MX, NZ, RU, SG, TR, UA, US, VN, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: LOAD ELEVATOR PARTICULARLY ADAPTED FOR LIFTING A MOTOR VEHICLE OR ANY OTHER VEHICLE (54) Titre: ELEVATEUR DE CHARGE PARTICULIEREMENT BIEN ADAPTE POUR SOULEVER UNE AUTOMOBILE OU TOUT AUTRE VEHICULE (57) Abstract The invention concerns a load elevator for lifting motor vehicles including those with spoilers or low suspensions in all safety. It consists of a fixed part, comprising a U-shaped base (1) with a column (2) vertically mounted on top, and a mobile part comprising a slide (4) fixed on a fork (5). The mobile part is linked to the fixed part by means of a wedge screw(3)-nut (7, 8, 9) system. The lifting and lowering movement results from the wedge screw (3) rotation, and can be actuated by means of a drill-screwdriver or a crank. Said load elevator is particularly designed for lifting motor vehicles. (57) Abrégé L'invention concerne un élévateur de charge permettant de soulever les automobiles y compris celles avec spoiler ou suspension basse en toute sécurité. Il est constitué d'une partie fixe, comprenant une base en U (1) surmontée verticalement d'une colonne (2), et d'une partie mobile comprenant un chariot (4) fixé sur une fourche (5). La partie mobile est reliée à la partie fixe par l'intermédiaire d'un système de vis (3) écrous (7, 8, 9) trapézoïdaux. Le mouvement de montée/descente est obtenu par rotation de la vis trapézoïdale (3). Elle peut être actionnée à l'aide d'une perceuse visseuse ou par manivelle. L'élévateur de charge est particulièrement destiné à soulever des automobiles.		

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						

**ELEVATEUR DE CHARGE, PARTICULIEREMENT BIEN ADAPTE POUR
SOULEVER UNE AUTOMOBILE OU TOUT AUTRE VEHICULE**

La présente invention concerne un élévateur de charge,
5 particulièrement bien adapté pour soulever une automobile ou tout
autre véhicule.

Les crics roulants classiques ne permettent pas de soulever
les voitures avec spoiler ou suspension basse. De plus, bon nombre
de voitures récentes ne disposent plus que quatre points de
10 soulèvement. Il devient donc difficile de placer une voiture sur
chandelles dans de bonnes conditions : les points d'appui ne peuvent
servir en même temps aux crics et aux chandelles.

L'élévateur selon l'invention permet de combler cette lacune,
il se sert des roues comme points d'appui. Ce n'est pas son seul
15 atout, il présente d'autres avantages de commodité et de sécurité,
expliqués au fil de la description. (Un dispositif breveté sous le
n° WO 95/25062 se sert également des roues comme point d'appui mais
il s'agit d'un système complexe et onéreux).

L'élévateur se compose d'une partie fixe et d'une partie
20 mobile reliées, entre elles, par un système vis - écrous
trapézoïdaux.

La partie fixe se compose d'une base, en U, surmontée
verticalement d'une colonne carrée et d'une patte de suspension de
la vis trapézoïdale. Les quatre faces de la colonne constituent les
25 surfaces de roulement des quatre galets du chariot.

La partie mobile se compose d'un chariot, muni de ses quatre
galets, fixé sur une fourche destinée à prendre appui sur la bande
de roulement des deux côtés de la surface de contact au sol du
pneumatique.

30 Le mouvement de montée descente est assuré par la rotation de
la vis trapézoïdale fixée respectivement à la colonne et au chariot
par l'intermédiaire d'une butée à billes et d'un écrou. La tête six
pans de la vis trapézoïdale peut être actionnée par une perceuse
visseuse, en guise de motorisation ou tout simplement par une
35 manivelle. Il est également possible de monter une motorisation
intégrée auquel cas on peut prévoir une synchronisation entre
plusieurs dispositifs. Avec deux élévateurs, suivant les dessins en
annexe, on arrive à soulever une automobile à l'avant ou à

l'arrière de soixante dix centimètres en moins de trois minutes. On glisse sous chacune des deux roues concernées un élévateur et on passe alternativement d'une roue à l'autre. Les suspensions du véhicule absorbent ce mouvement de montée par paliers successifs.

L'avantage principal de l'élévateur réside dans le fait que les quatre côtés de la colonne qui servent également de faces de roulement sont décalés de 45° par rapport aux quatre faces de la base. Il en est de même des lignes d'axes des galets du chariot par rapport aux cotés de sa fourche. Par ailleurs les galets situés, par rapport à la colonne, du côté opposé de la charge sont décalés vers le haut d'une distance telle que le bras de levier résultant exerce une pression égale ou supérieur à la charge. De par cette disposition particulière et sous l'effet de la charge, les quatre galets sont fortement appuyés sur les quatre faces de la colonne. Il en résulte une absence totale de jeu dans les trois dimensions, y compris en rotation. Cette rigidité, est complétée par une bonne stabilité au sol, que procure une assise largement dimensionnée.

Pour prémunir le chariot contre tout basculement excessif dans quelque direction que se soit, suite à la détérioration d'un galet par exemple, le guidage du chariot est réalisé en une pièce, fermée, non démontable et épousant le contour de la colonne avec un jeu réduit à quelques millimètres.

Un dispositif de sécurité maintient et bloque le chariot avant usure complète de l'écrou porteur : l'adjonction d'un deuxième écrou au premier par l'intermédiaire d'une douille solidarise les deux en rotation mais non en translation. L'ampleur du jeu aménagé entre eux détermine l'usure autorisée sur le flanc du filet. En effet dès que les deux écrous se touchent, l'écrou de sécurité en acier est également sollicité et l'échauffement, produit par son frottement sur la vis entraîne leur grippage au bout de quelques tours. L'utilisateur est obligé de remplacer les écrous et la vis avant qu'une rupture ne puisse se produire.

Les dessins annexés illustrent l'invention :
La figure 1 représente la partie fixe de l'invention.

La figure 2 représente sa partie mobile.

La figure 3 représente une perspective de l'ensemble.

La figure 4 représente une vue en coupe du dispositif douille écrous.

5 En référence à ces dessins l'élévateur se compose d'une partie fixe. (figure 1) et d'une partie mobile (figure 2) reliées, entre elles, par une vis trapézoïdale (3).

10 La partie fixe se compose d'une base (1) surmontée d'un tube carré (2), dont les quatre faces (14,15,16,17) constituent respectivement les surfaces de roulement des quatre galets (18,19,20,21) du chariot et d'une patte (11).

 La partie mobile se compose du chariot (4), muni de ses quatre galets (18, 19, 20, 21), soudé sur la fourche (5).

15 La fourche monte ou descend par rotation de la vis trapézoïdale (3) fixée respectivement à la patte (11) et au chariot (4) par l'intermédiaire d'une butée à billes (6) et d'un dispositif douille écrous (7,8,9). La vis est actionnée par perceuse visseuse ou manivelle à sa tête six pans (10).

20 Sur la figure (3) on constate le décalage de 45° des faces (14,15,16,17) et des galets (18,19,20,21) par rapport aux cotés de la fourche ainsi que le décalage en hauteur de (20,21) par rapport à (18,19). On comprend aisément l'effet coin produit respectivement par les faces (14,15) sur les galets (18,19) et par les faces (16,17) sur les galets (20,21).

25 L'effort de maintien est proportionnel à la charge.

 On constate également le faible jeu existant entre la colonne et le tube carré que constitue la structure porteuse du chariot pour limiter l'effet de basculement du chariot en cas de détérioration d'un galet. Une autre variante pour améliorer d'avantage la stabilité à rallonger le tube carré du chariot jusqu'aux limites des pattes de fixation des galets.

30 La figure (4) permet de comprendre le fonctionnement du dispositif écrous douille de sécurité. L'écrou porteur en bronze (7) est vissé au chariot et il supporte une douille (8) fixée par goupilles (13). Cette douille renferme un deuxième écrou (9) rendu solidaire au premier en rotation mais non en translation par l'intermédiaire des deux ergots (12) venant se loger dans deux trous de la douille (8).

Le jeu axial entre les écrous (7 et 9) peut être prédéterminé par le calage angulaire de l'écrou (7) par rapport à l'écrou (9) de sorte à autoriser l'usure complète du filet de l'écrou (7), auquel cas plaqué contre lui l'écrou (9) n'est plus retenu par les ergots et il tourne entraîné par la vis. Le mouvement du chariot n'étant plus possible impose de remplacer l'écrou (7).

Un deuxième réglage avec un jeu inférieur au demi pas de la vis plaque l'écrou (9) contre l'écrou (7) tout en restant maintenu par les ergots (12). Progressivement il absorbe la charge et l'échauffement produit par son frottement sur la vis entraîne leur grippage et force le remplacement des écrous et de la vis.

Selon une variante non illustrée l'élévateur peut être doté d'une sécurité supplémentaire par une série de trous dans la colonne destinés à recevoir une broche de blocage du chariot par rapport à la colonne.

L'élévateur de charges est particulièrement bien adapté pour soulever des automobiles mais, il peut y avoir d'autres applications. Compte tenu de son absence de jeu il est approprié pour être utilisé chaque fois qu'un dispositif nécessite une absence de jeu pour un coût modéré.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1)Elévateur de charge caractérisé en ce qu'il comporte une partie fixe comprenant une base (1) surmonté verticalement d'une colonne carrée (2) dont les quatre faces (14,15,16,17) constituent les bandes de roulement de quatre galets (18,19,20,21) et une partie mobile comprenant un chariot (4), muni des dits quatre galets (18, 19, 20, 21) et fixé sur une fourche (5) dont la partie mobile est reliée à la partie fixe par l'intermédiaire d'un dispositif vis - écrous trapézoïdaux (3,7,8,9)qui assure les mouvements de montées et de descentes tout en maintenant la fourche parallèle par rapport à la base.

2)Elévateur selon la revendication 1 caractérisé en ce que les faces de la colonne (14,15,16,17) et les lignes d'axes des galets (18,19,20,21) sont respectivement décalées de 45°par rapport aux cotés, de la base et de la fourche.

3)Elévateur selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que les galets (20,21) sont décalés en hauteur par rapport aux galets (18,19) de sorte que la pression appliquée entre eux et la colonne soit égale ou supérieure à la charge.

4)Elévateur selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'un écrou de sécurité (9) se grippe sur la vis (3)après une usure prédéterminée de l'écrou porteur (7) et oblige au remplacement des pièces défectueuses avant rupture.

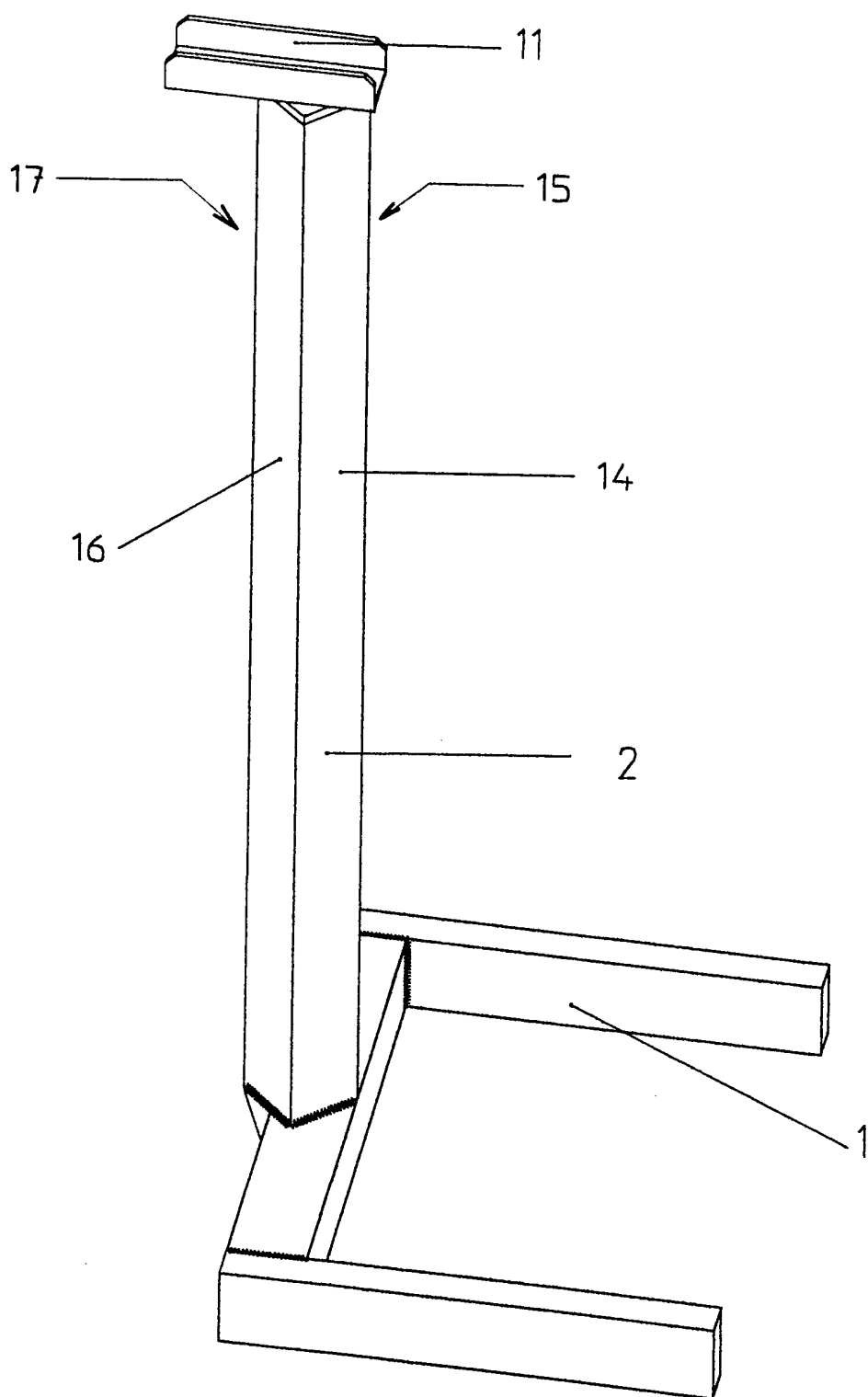


FIG.1

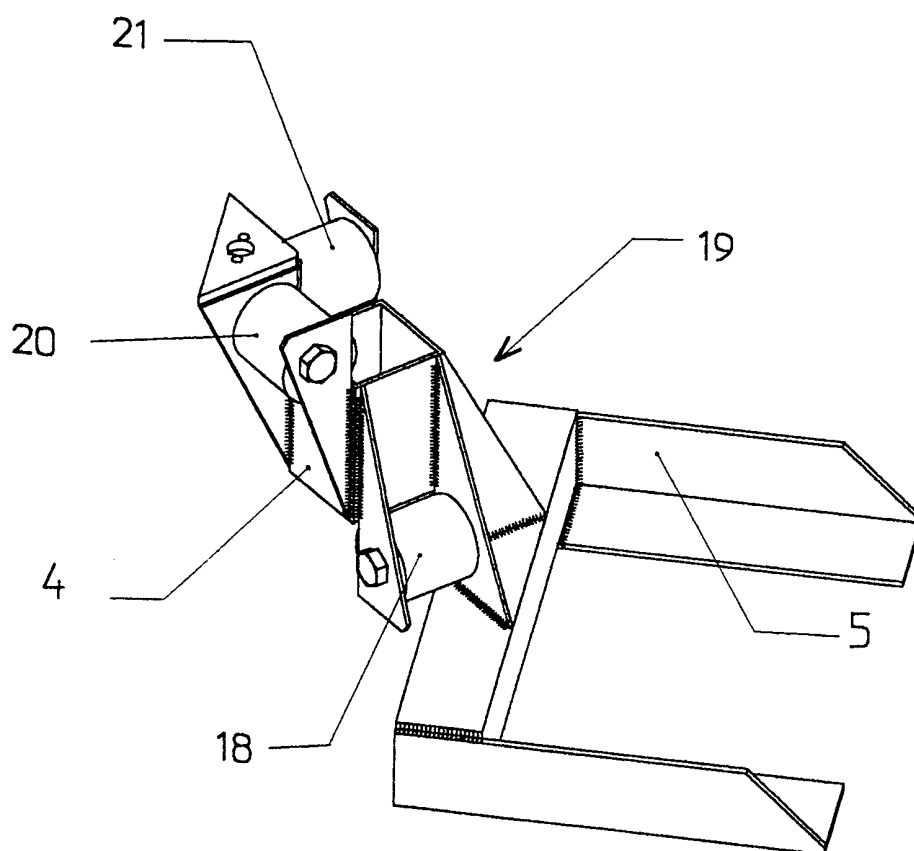


FIG.2

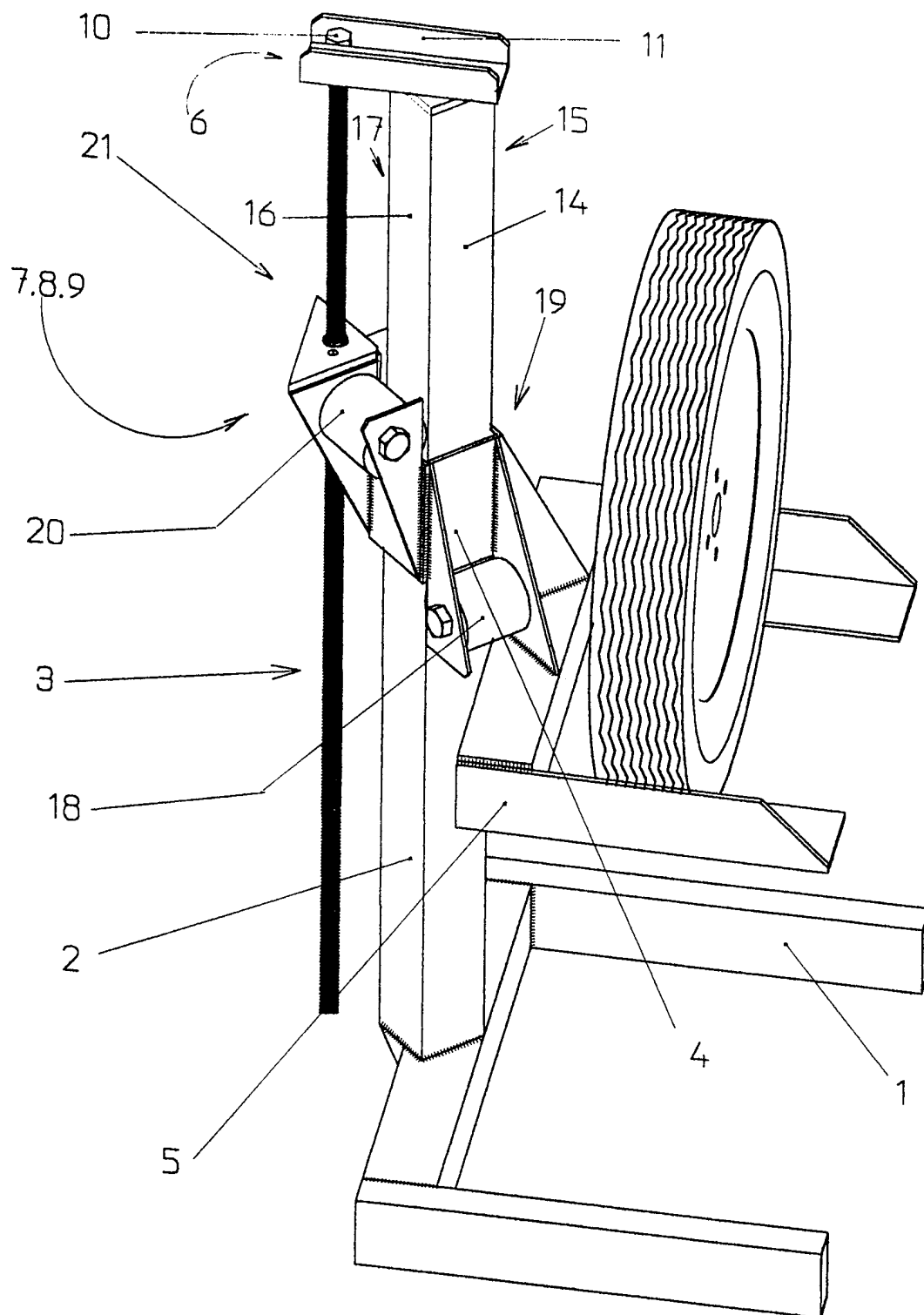


FIG.3

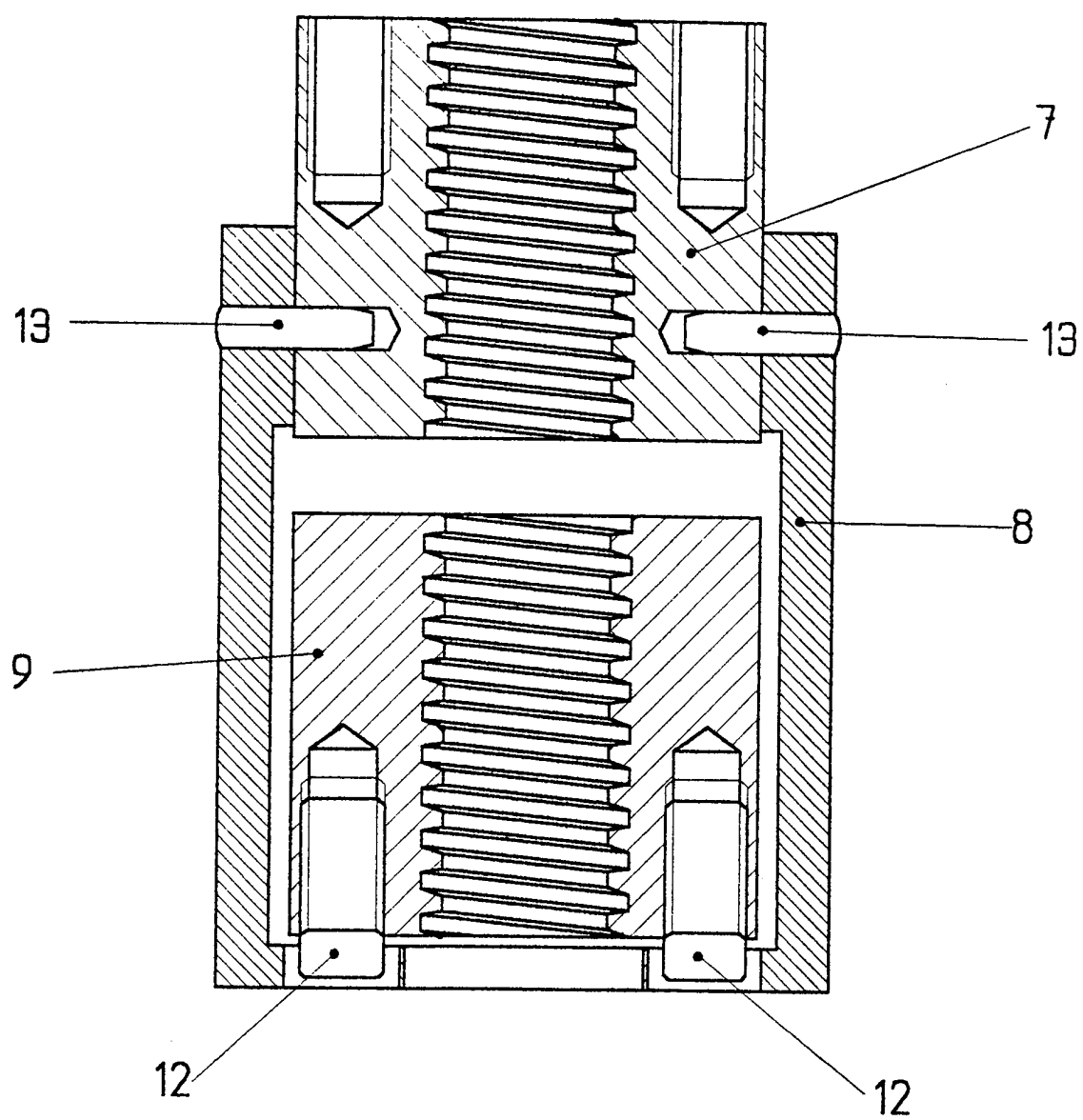


FIG.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B66F7/02

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 7 B66F

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	DE 26 59 710 A (HOCH) 6 July 1978 (1978-07-06) the whole document ---	1
X	US 5 174 414 A (BURNS) 29 December 1992 (1992-12-29) abstract; figures 1,2 ---	1
A	FR 1 576 457 A (BERNADETTE ZIPPERER FABRIK FÜR AUTOHEBEBÜHNEN UND GARAGENGERÄTE) 1 August 1969 (1969-08-01) ---	
A	FR 2 701 252 A (SEFAC EQUIPEMENT) 12 August 1994 (1994-08-12) ---	
A	GB 2 146 616 A (WALTER FINKBEINER) 24 April 1985 (1985-04-24) ---	
	--- -/--	

☒ 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

18 October 1999

Date of mailing of the international search report

28/10/1999

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

Van den Berghe, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01735

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 25062 A (GRAY AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY) 21 September 1995 (1995-09-21) cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01735

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2659710 A	06-07-1978	NONE	
US 5174414 A	29-12-1992	NONE	
FR 1576457 A	01-08-1969	NONE	
FR 2701252 A	12-08-1994	FR 2701251 A US 5518220 A	12-08-1994 21-05-1996
GB 2146616 A	24-04-1985	DE 3333166 A	28-03-1985
WO 9525062 A	21-09-1995	US 5484134 A AU 1996595 A EP 0750586 A	16-01-1996 03-10-1995 02-01-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Internationale No
PCT/FR 99/01735

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B66F/02

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 7 B66F

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 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	DE 26 59 710 A (HOCH) 6 juillet 1978 (1978-07-06) le document en entier ---	1
X	US 5 174 414 A (BURNS) 29 décembre 1992 (1992-12-29) abrégé; figures 1,2 ---	1
A	FR 1 576 457 A (BERNADETTE ZIPPERER FABRIK FÜR AUTOHEBEBÜHNEN UND GARAGENGERÄTE) 1 août 1969 (1969-08-01) ---	
A	FR 2 701 252 A (SEFAC EQUIPEMENT) 12 août 1994 (1994-08-12) ---	
A	GB 2 146 616 A (WALTER FINKBEINER) 24 avril 1985 (1985-04-24) ---	
	--- -/--	

☒ 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

18 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/10/1999

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

Van den Berghe, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 99/01735

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	WO 95 25062 A (GRAY AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY) 21 septembre 1995 (1995-09-21) cité dans la demande -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem Internationale No

PCT/FR 99/01735

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2659710 A	06-07-1978	AUCUN	
US 5174414 A	29-12-1992	AUCUN	
FR 1576457 A	01-08-1969	AUCUN	
FR 2701252 A	12-08-1994	FR 2701251 A US 5518220 A	12-08-1994 21-05-1996
GB 2146616 A	24-04-1985	DE 3333166 A	28-03-1985
WO 9525062 A	21-09-1995	US 5484134 A AU 1996595 A EP 0750586 A	16-01-1996 03-10-1995 02-01-1997