

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 693 455 A1

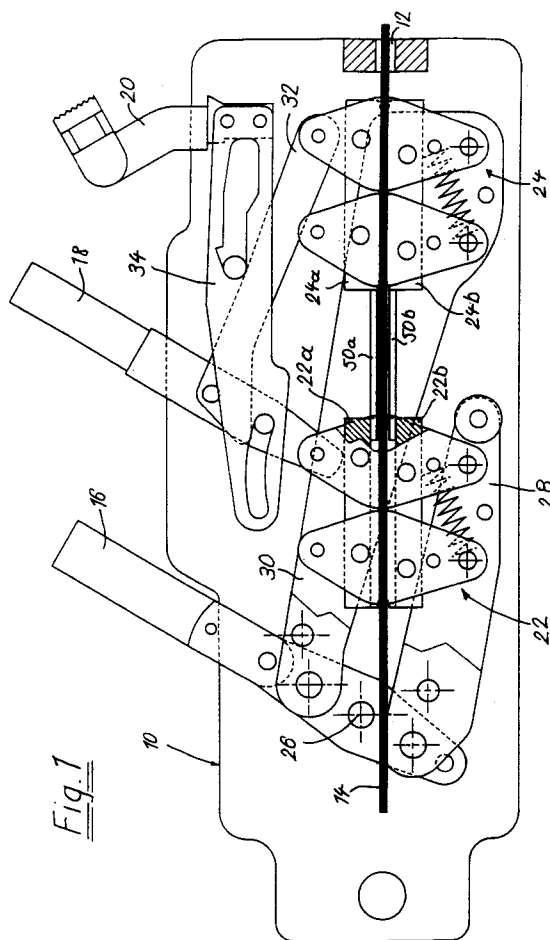
(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

24.01.1996 Bulletin 1996/04(51) Int Cl.⁶: **B66D 3/02**(21) Numéro de dépôt: **95630085.9**(22) Date de dépôt: **18.07.1995**(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES GB LI(30) Priorité: **18.07.1994 FR 9408860**(71) Demandeur: **TRACTEL S.A.**
F-93107 Montreuil Cédex (FR)(72) Inventeur: **Perrier, Denis**
F-10100 Rouilly S/Seine (FR)(74) Mandataire: **Weydert, Robert et al**
L-1015 Luxembourg (LU)(54) **Appareil de traction ou de levage à mâchoires, agissant sur des sangles souples à profil plat**

(57) L'invention concerne un appareil de traction ou de levage d'un lien relié à une charge, fonctionnant par deux paires de mâchoires (22, 24), à mouvement alternatif, notamment suivant le principe d'auto-serrage par la charge et, notamment également, pourvu d'un dispositif de pré-serrage hors charge et de débrayage simultané des deux paires de mâchoires (22, 24). Les paires de mâchoires (22, 24) ont un profil à surfaces de serrage plates correspondant aux faces larges d'une sangle souple (14) à profil plat. Deux guides (50a, 50b) sont disposés respectivement le long de chacune des deux faces larges de la sangle (14) et suivant sa direction longitudinale, de façon à interdire à celle-ci un mouvement de pliure ou de boucle entre les deux paires de mâchoires (22, 24) lorsque celles-ci se rapprochent l'une de l'autre.

**Fig. 1****EP 0 693 455 A1**

Description

L'invention concerne un appareil de traction ou de levage d'un lien relié à une charge, fonctionnant par deux paires de mâchoires, à mouvement alternatif, notamment suivant le principe d'auto-serrage par la charge et, notamment également, pourvu d'un dispositif de pré-serrage hors charge et de débrayage simultané des deux paires de mâchoires.

On connaît des palans à mâchoires permettant le levage ou la descente d'une charge par un mécanisme de leviers actionnant deux paires de mâchoires dans un mouvement alternatif, l'une des paires de mâchoires se serrant sur un câble dans le sens de déplacement de la charge tandis que l'autre paire de mâchoires se desserre dans un mouvement inverse. De tels appareils sont décrits notamment dans le brevet français N° 914.400.

Jusqu'à ce jour, ces appareils n'ont été conçus que pour la manoeuvre d'un câble métallique, constituant un lien relativement peu souple, et de section ronde.

La présente invention a pour objet d'appliquer un ensemble mécanique de même conception cinématique qu'indiqué ci-dessus, à la manoeuvre d'une sangle plate et souple utilisée comme lien pour le déplacement d'une charge.

A cette fin, la présente invention remplace les paires de mâchoires de type connu, conçues pour la préhension d'un câble métallique de section ronde par des paires de mâchoires dotées de surfaces de serrage plates correspondant aux surfaces larges d'une sangle souple à profil plat et complétées par deux guides disposés respectivement le long de chacune des deux faces larges de la sangle et suivant sa direction longitudinale, de façon à interdire à celle-ci un mouvement de pliure ou de boucle entre les deux paires de mâchoires lorsque celles-ci se rapprochent l'une de l'autre.

Comme la plupart des sangles, et notamment les sangles tissées, sont relativement souples, la sangle peut se plier dans sa partie comprise entre les deux paires de mâchoires, lorsque celles-ci se rapprochent l'une de l'autre. Les guides disposés selon l'invention le long de chaque face large de la sangle, parallèlement à son axe longitudinal interdisent ce pliage.

Ces guides sont fixés de façon à tenir leur position et leur fonction sur une longueur comprise entre les deux paires de mâchoires, au moins égale à leur plus grand éloignement mutuel, sans gêner le serrage des mâchoires ni leur translation.

Comme les deux guides doivent être constamment au contact, ou quasiment au contact de la sangle afin d'interdire tout désordre dans son mouvement, et comme ils ne doivent pas s'interposer entre les faces internes des mâchoires et la sangle, il s'ensuit qu'ils doivent être positionnés sur le trajet longitudinal des mâchoires sans gêner le mouvement de translation de celles-ci et sans que leur mouvement de serrage n'applique une pression des guides sur la sangle.

A cette fin, deux au moins des quatre mâchoires,

non situées du même côté de la sangle, devront coulisser sur le guide situé de leur côté par rapport à la sangle, par le moyen de cavités longitudinales aménagées dans ces mâchoires et de section correspondant à celle dudit guide, cependant que l'autre extrémité de chaque guide sera fixée à la mâchoire de l'autre paire.

Pour des raisons évidentes de construction, il est entendu qu'un guide ne peut être fixé à la fois sur les deux mâchoires situées du même côté de la sangle.

Suivant un autre mode de réalisation, les guides sont fixés respectivement à l'une des extrémités ou aux deux extrémités du carter de l'appareil, ce qui implique que toutes les mâchoires coulisseront de la même façon sur les guides.

La cavité longitudinale des mâchoires pourra être fermée latéralement à l'intérieur de la mâchoire, ou être ouverte latéralement sur la face interne de la mâchoire ou d'une plaquette de serrage de celle-ci.

Dans ce dernier cas, la section de la cavité pourra avoir une forme appropriée telle qu'une queue d'aronde, en coopération avec une forme correspondante de la section du guide, empêchant celui-ci d'échapper latéralement de son logement.

Dans tous les cas, l'action de serrage des mâchoires sur la sangle de devra pas entraîner de pression positive du guide contre la sangle.

On voit donc que les tiges-guides servent de guide à la fois pour la sangle et pour les mâchoires.

Les côtés des mâchoires munis des surfaces de serrage peuvent être plats, mais afin de caler latéralement la sangle dans chaque paire de mâchoires, l'une des mâchoires ou les deux mâchoires de chaque paire peuvent comporter deux relevés latéraux bordant les surfaces de serrage. Selon un autre mode de réalisation l'une des mâchoires avec ou sans relevés latéraux vient se positionner à l'intérieur de sa mâchoire antagoniste comportant des relevés latéraux, de façon à former avec elle un encadrement pour la sangle.

On peut prévoir des plaquettes de serrage en matière appropriée fixées sur les faces internes des mâchoires pour réaliser les conditions d'adhérence optimum entre mâchoire et sangle.

En outre, la face interne des mâchoires ou de leurs plaquettes de serrage peut comporter des empreintes ou reliefs pour améliorer la coopération des mâchoires et de la sangle.

L'appareil de traction ou de levage sera maintenant expliqué en plus grand détail en référence aux figures annexées, sur lesquelles:

La figure 1 est une représentation schématique de l'appareil de traction ou de levage équipé de mâchoires pourvues d'un guide-sangle selon un mode de réalisation de la présente invention,

les figures 2 à 5 représentent différents modes de réalisation des mâchoires.

la figure 6 représente un guide-sangle fixé sur l'un des bloc mâchoires.

la figure 7 représente un guide-sangle fixé sur le carter de l'appareil de traction ou de levage, et

les figures 8a, 8b et 8c représentent le guidage du guide-sangle dans les mâchoires.

Sur la figure 1 le carter 10 d'un appareil de traction ou de levage est représenté schématiquement. Ce carter a un passage d'entrée 12 par lequel la sangle 14 pénètre à l'intérieur du carter 10. La sangle sort du carter de l'appareil par une sortie (non représentée) prévue à l'extrémité opposée du carter 10.

L'appareil est équipé d'un levier de marche avant 16 et d'un levier de marche arrière 18 ainsi que d'une poignée de débrayage 20. A l'intérieur du carter 10 sont disposés deux blocs mâchoires 22, 24 comportant chacun deux mâchoires 22a, 22b respectivement 24a, 24b. Le levier de marche avant 16 est monté pour pivotement autour d'un axe 26 fixe par rapport au carter 10. Le levier de marche avant 16 est relié par une bielle 28 au bloc mâchoire avant 22 et par une bielle 30 au bloc mâchoire arrière. Le levier de marche arrière 18 est relié de façon pivotable au bloc mâchoire avant 22 et une bielle 32 est reliée à pivotement au levier de marche arrière 18 et au bloc mâchoire arrière 24. La poignée de débrayage 20 est reliée par une biellette 34 au levier de marche arrière 18.

La construction d'un appareil de traction ou de levage décrite ci-avant, ainsi que son fonctionnement, sont bien connus dans l'état de la technique des appareils pour la manoeuvre d'un câble métallique et n'ont pas besoin d'être décrits ici en plus grand détail. La différence entre l'appareil de traction ou de levage selon la présente invention, et l'appareil de l'état de la technique réside dans la forme et la construction des blocs mâchoires conçus, selon la présente invention, pour coopérer avec la sangle flexible 14 au lieu du câble métallique. Il suffit de mentionner ici que par pivotement du levier de marche avant 16 la sangle 14 est avancée vers le côté gauche. Lorsque le levier 16 est pivoté dans le sens contraire au mouvement des aiguilles d'une montre les deux mâchoires 24a et 24b du bloc mâchoire arrière 24 serrent la sangle entre elles et se déplacent avec la sangle vers l'avant ou le côté gauche. En même temps les mâchoires 22a et 22b s'écartent de la sangle et le bloc mâchoire avant 22 est déplacé vers l'arrière faisant que les deux blocs mâchoires se rapprochent. Lorsque le levier de marche avant 16 est de nouveau pivoté vers le côté droit dans le sens des aiguilles d'une montre autour de l'axe 26 le mouvement des mâchoires 22 et 24 est inversé, c'est-à-dire les mâchoires s'éloignent l'une de l'autre. Le bloc mâchoire avant 22 serre maintenant la sangle pour l'avancer vers le côté gauche alors que le bloc mâchoire arrière 24 se déplace sur la sangle librement vers l'arrière.

Lorsque le levier de marche arrière 18 est pivoté autour de son pivot le reliant au bloc mâchoire avant 22 vers l'avant dans le sens contraire au mouvement des aiguilles d'une montre les deux mâchoires 22 et 24 se rapprochent l'une de l'autre, le bloc mâchoire avant 22 serrant la sangle pour la déplacer vers le côté droit alors que le bloc mâchoire arrière 24 glisse sur la sangle. Les deux blocs mâchoires 22 et 24 sont déplacés en directions opposées lorsque le levier de marche arrière 18 est pivoté dans le sens opposé, c'est-à-dire dans la direction de mouvement des aiguilles d'une montre. Les deux blocs mâchoires 22 et 24 s'éloignent maintenant l'une de l'autre, la sangle étant coincée dans le bloc mâchoire 24 et le bloc mâchoire 22 glissant sur la sangle en s'éloignant du bloc mâchoire 24. Pour introduire la sangle 14 dans l'appareil de levage ou de traction, les deux blocs mâchoires 22 et 24 doivent être amenés en position ouverte. Cela est réalisé en poussant la poignée de débrayage 20 vers le côté gauche qui agit par l'intermédiaire de la biellette 34, du levier de marche arrière 18 et de la bielle 32 sur les deux blocs mâchoires 22 et 24 en vue de les ouvrir. Un appareil de traction ou de levage selon la construction décrite ci-avant, à l'exception des mâchoires conçues pour coopération avec une sangle flexible, est connu dans l'état de la technique.

Dans la forme de réalisation la plus simple (non-représentée), les mâchoires ont une section transversale rectangulaire simple.

Selon la figure 2, les mâchoires 22a, 22b, 24a, et 24b de chaque paire de mâchoires ont chacune une section transversale en forme de U avec un relevé 40 sur chaque côté de la surface de serrage 42, les deux formes en U, dans chaque prise de mâchoires, se faisant face.

De cette façon, un logement de section rectangulaire aplatie est pratiqué pour recevoir la sangle dans les faces internes des mâchoires. Ce logement permet de guider la sangle latéralement entre les mâchoires d'une même paire.

Selon une variante représentée dans la figure 3A, l'une 22b, 24b seulement des mâchoires d'une même paire est en forme de U, l'autre mâchoire 22a, 24a, de section rectangulaire simple étant dimensionnée pour pouvoir se loger entre les branches de la mâchoire antagoniste en forme de U.

Selon un autre mode d'exécution, représenté dans la figure 3, l'une des mâchoires 22b, 24b ayant une forme de U, l'autre mâchoire 22a, 24a de la même paire a une forme de T obtenue par des épaulements latéraux, la partie centrale du T venant s'emboîter dans le logement de la mâchoire antagoniste en forme de U.

Selon un quatrième mode de réalisation, représenté par la figure 3B, les deux mâchoires 22a, 24a, 22b, 24b d'une même paire sont en forme de U et se font face comme dans le mode de réalisation de la figure 2 avec la différence que l'une des deux mâchoires est plus large que l'autre, de sorte que cette dernière puisse venir s'y loger dans le mouvement de serrage.

Dans les différents cas de figure ci-dessus formant

logement pour la sangle 14, les branches ou épaule-
ments de mâchoire sont dimensionnés dans la direction
de serrage de la sangle de façon telle que deux mâchoi-
res antagonistes ne viennent jamais en butée l'une contre
l'autre lorsque le mouvement de serrage de la sangle 14 est porté à sa limite maximum.

Les modes de réalisation selon les figures 4 et 5 cor-
respondent au mode d'exécution de la figure 2 sauf que
selon le mode d'exécution de la figure 4 des plaquettes
de serrage de matériaux appropriés 46 sont prévues entre
les mâchoires opposées 22a, 22b et 24a, 24b et la
sangle 14 pour assurer une adhérence optimum entre
les mâchoires et la sangle. Selon la figure 5 les surfaces
de serrage 42 des mâchoires 22a, 22b et 24a, 24b com-
portent des empreintes et/ou des reliefs 48 configurés
pour optimiser la coopération des mâchoires et de la
sangle. Bien entendu de telles plaquettes ou des em-
preintes et/ou de reliefs peuvent aussi être prévus dans
le mode d'exécution des figures 3, 3A et 3B. Les plaquet-
tes peuvent aussi avoir des empreintes et/ou des reliefs
pour permettre un serrage optimal de la sangle.

La figure 6 représente un premier mode de réalisa-
tion d'un guide-sangle fixé sur le bloc mâchoire amont
24. Ce guide-sangle 50 comporte deux pièces de guida-
ge 52 et 54. Chaque pièce de guidage 52 et 54 a une
partie de tête attachée par des vis 56 à l'une des mâ-
choires 22a, 22b du bloc mâchoire arrière 24 et comporte
un bras de guidage 50a, 50b s'étendant axialement et
reçu dans l'une des mâchoires 22a, 22b du bloc mâchoi-
re avant 22. Les bras de guidage 50a, 50b du guide-san-
gle 50 sont reçues à coulissement dans des cavités cor-
respondantes 51a, 51b pratiquées dans les mâchoires
22a, 22b du bloc mâchoire avant 22 et sont disposés res-
pectivement le long de chacune des deux faces larges
de la sangle 14 suivant sa direction longitudinale de fa-
çon à interdire à celle-ci un mouvement de pliure ou de
boucle entre les deux blocs mâchoires 22 et 24 lorsque
ceux-ci se rapprochent l'un de l'autre. Ce mode de réa-
lisation est également représenté sur la figure 1, voir les
bras de guidage 50a, 50b des mâchoires arrières 24a,
24b, reçues dans les passages pratiqués dans les mâ-
choires avant 22a et 22b.

Selon le mode de réalisation de la figure 7 les mâ-
choires supérieures 22a, 24b coulisent sur un gui-
de-sangle ou coulisse fixe 60 situé du côté supérieur de
la sangle 14 alors que les mâchoires 22b, 24b coulisent
sur un guide-sangle ou coulisse fixe semblable 62 situé
du côté inférieur de la sangle 14. Les deux coulisses 60
et 62 sont fixées soit à l'une soit aux deux extrémités du
carter 10 de l'appareil de levage ou de traction. Les cou-
lisses 60 et 62 sont prévues pour le même but que les
pièces de guidage 52, 54 du mode d'exécution de la fi-
gure 6, c'est-à-dire elles servent à interdire à la sangle
14 un mouvement de pliure ou de boucle entre les deux
blocs de mâchoires 22 et 24 lors que ces blocs se rap-
prochent l'un de l'autre.

Les figures 8A, 8B et 8C sont des vues en coupe
transversale, le long de la ligne 8-8 de la figure 6, des

mâchoires 22a, 22b du bloc mâchoire avant 22. Tel que
représenté sur la figure 8A les cavités de coulissement
51a, 51b pour les bras de guidage 50a, 50b sont latéra-
lement fermés à l'intérieur des mâchoires 22a, 22b et ont
une section correspondante à celle des bras de guidage
50a, 50b. Selon la figure 8C les cavités de coulissement
51a, 51b pratiquées dans les mâchoires 22a, 22b pour
les bras de guidage 50a, 50b sont formées par des en-
tailles longitudinalement ouvertes sur les surface de ser-
rage 42 des mâchoires 22a et 22b alors que selon la fi-
gure 8B la section de l'entaille longitudinalement ouverte
pour le coulissement des mâchoires 22a, 22b sur les
bras de guidage 50a, 50b en coopération avec la section
du bras de guidage a une forme en queue d'arronde em-
pêchant le bras de guidage de s'échapper de cette en-
taille.

Les cavités 60a, 62a pratiquées dans les mâchoires
22a, 22b et 24a, 24b du mode d'exécution de la figure 7
pour le montage à coulissement sur les coulisses 60 et
62 peuvent aussi être formées tel que représenté sur les
figures 8A, 8B et 8C.

Revendications

- Appareil de traction ou de levage d'un lien relié à
une charge, fonctionnant par deux paires de
mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b), à mouvement alter-
natif, notamment suivant le principe d'auto-serrage
par la charge et, notamment également, pourvu d'un
dispositif de pré-serrage hors charge et de
débrayage (20) simultané des deux paires de
mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b), caractérisé en ce
que lesdites paires de mâchoires (22a, 22b; 24a,
24b) dotées de surfaces de serrage plates (42) cor-
respondant aux faces larges d'une sangle souple
(14) à profil plat sont complétées par deux guides
(50a, 50b; 60, 62) disposés respectivement le long
de chacune des deux faces larges de la sangle (14)
et suivant sa direction longitudinale, de façon à inter-
dire à celle-ci un mouvement de pliure ou de boucle
entre les deux paires de mâchoires (22a, 22b; 24a,
24b) lorsque celles-ci se rapprochent l'une de
l'autre.
- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce
que l'une des mâchoires ou les deux mâchoires de
chaque paire (22a, 22b; 24a, 24b) comportent deux
relevés latéraux (40) bordant les surfaces de ser-
rage (42).
- Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
en ce que l'une des mâchoires (22a, 24a) vient se
loger dans sa mâchoire antagoniste (22b; 24b) com-
portant des relevés latéraux (40) pour former avec
celle-ci un encadrement pour le passage ou le ser-
rage de la sangle (14) qui s'y trouve.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des plaquettes (46) de matériau approprié pour une adhérence optimum entre mâchoire et sangle sont fixés sur la face interne des mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b). 5

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface de serrage (42) des mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b) ou de leurs plaquettes (46) comportent des empreintes et/ou des reliefs (48) configurés pour optimiser la coopération des mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b) et de la sangle (14). 10

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins l'une (22a) des deux mâchoires (22a, 24a) de chaque paire coulisse sur le guide (50a) situé de son côté au moyen d'une cavité (51a) aménagée longitudinalement dans ladite mâchoire (22a), l'une des extrémités du guide (50a) étant fixée à la mâchoire (24a) de l'autre paire de mâchoires (24a; 24b) et du même côté de la sangle (14). 15 20

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que toutes les mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b) coulisent respectivement sur le guide (60, 62) situé du même côté de la sangle (14), ledit guide (60, 62) étant alors fixé soit à l'une soit aux deux extrémités du carter (10) de l'appareil. 25 30

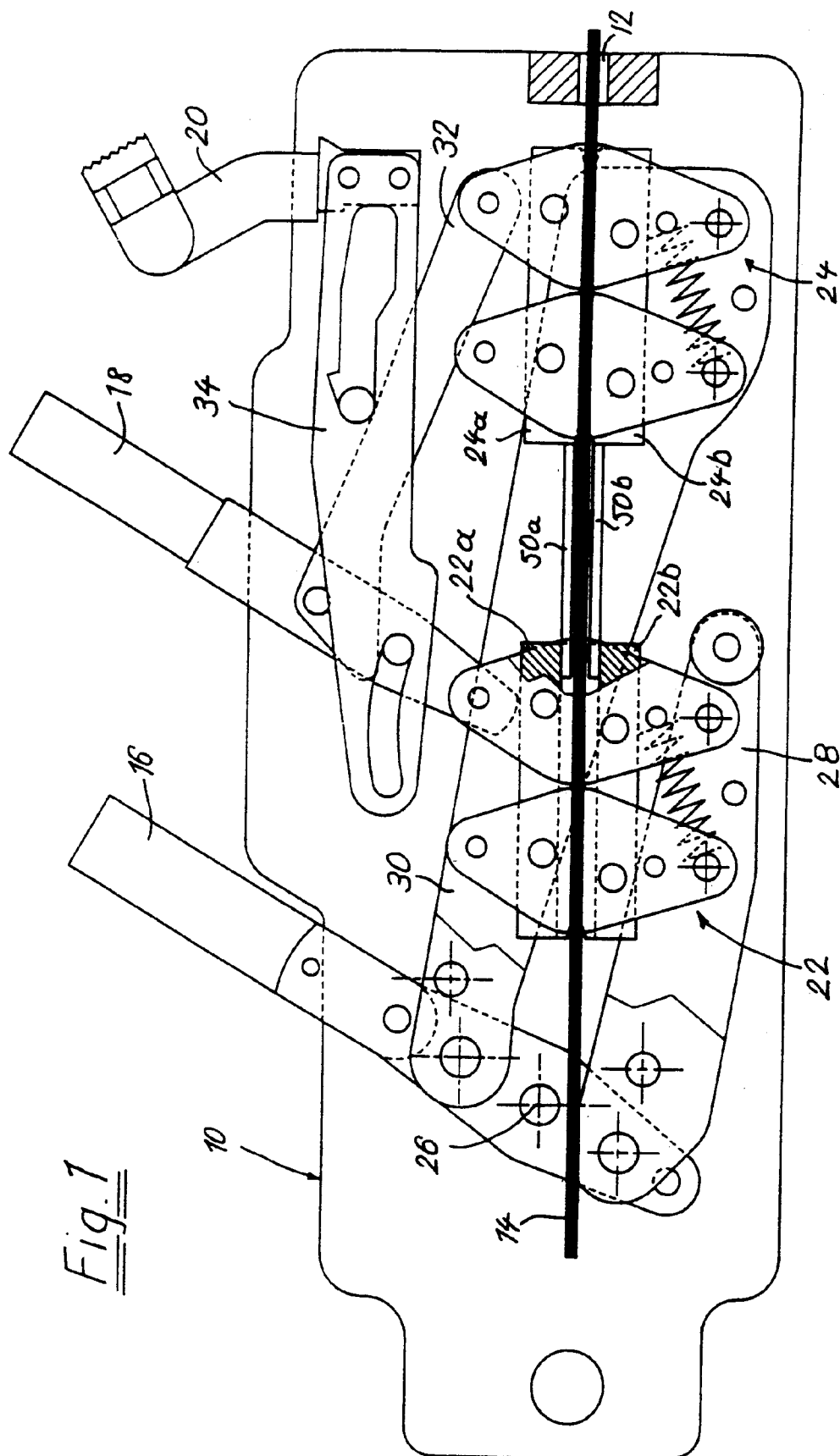
8. Appareil selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la cavité de coulissement (51a, 51b; 60a, 60b) des mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b) est latéralement fermée à l'intérieur de ces mâchoires, suivant une section correspondant à celle du guide (50a, 50b; 60, 62). 35

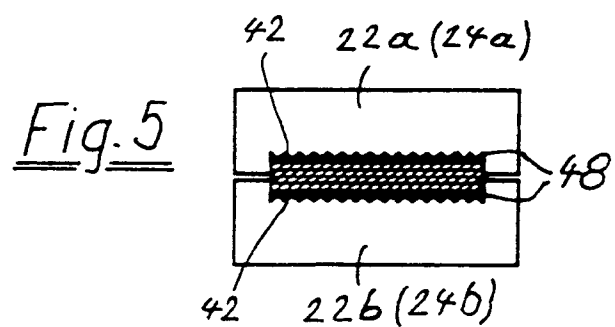
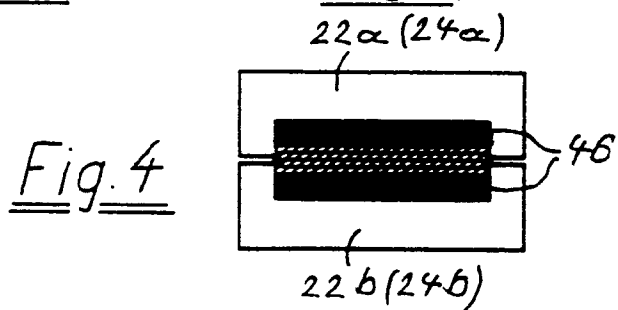
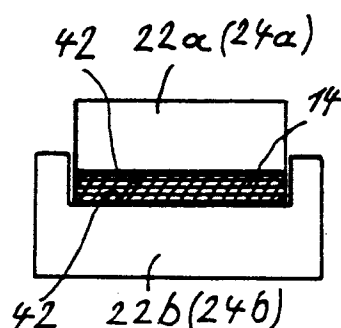
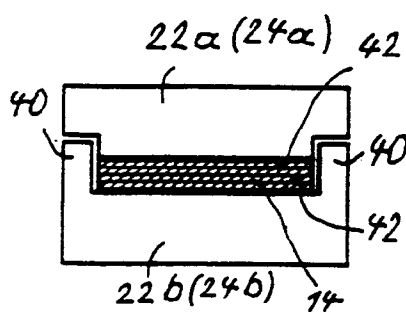
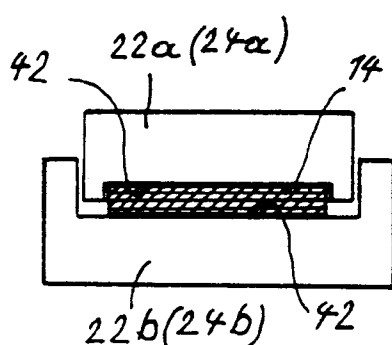
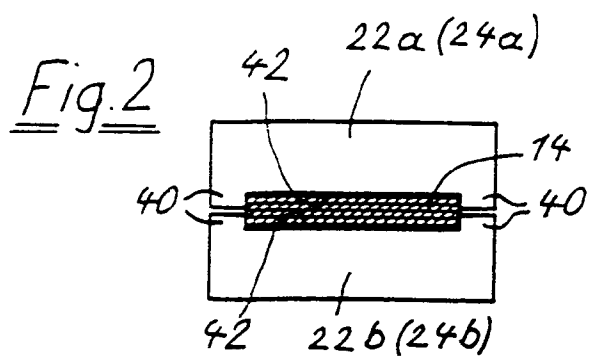
9. Appareil selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la cavité de coulissement (51a, 51b; 60a, 60b) des mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b) est une entaille longitudinalement ouverte sur la face interne desdites mâchoires (22a, 22b; 24a, 24b). 40

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que la section de l'entaille, en coopération avec la section du guide (50a, 50b; 60, 62), a une forme empêchant le guide (50a, 50b; 60, 62) d'échapper à cette entaille. 45

50

55





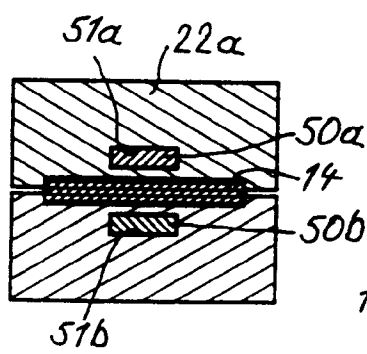
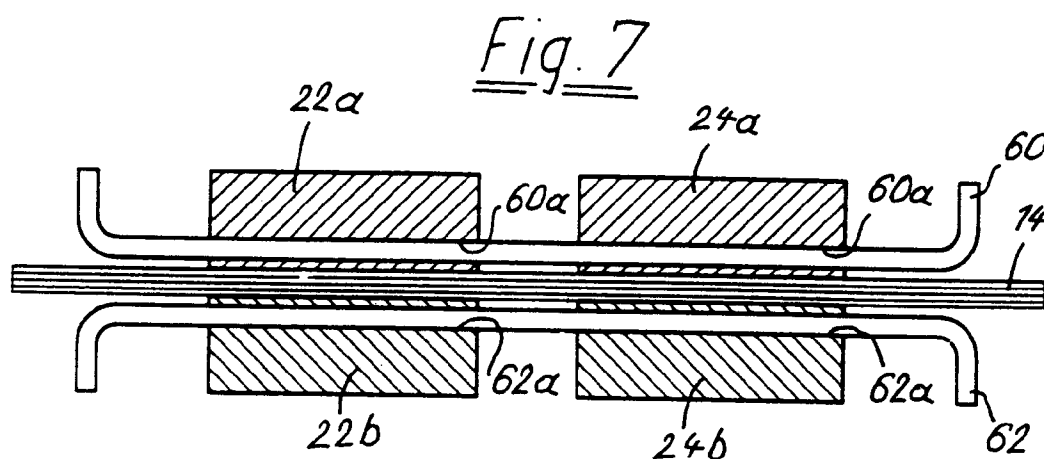
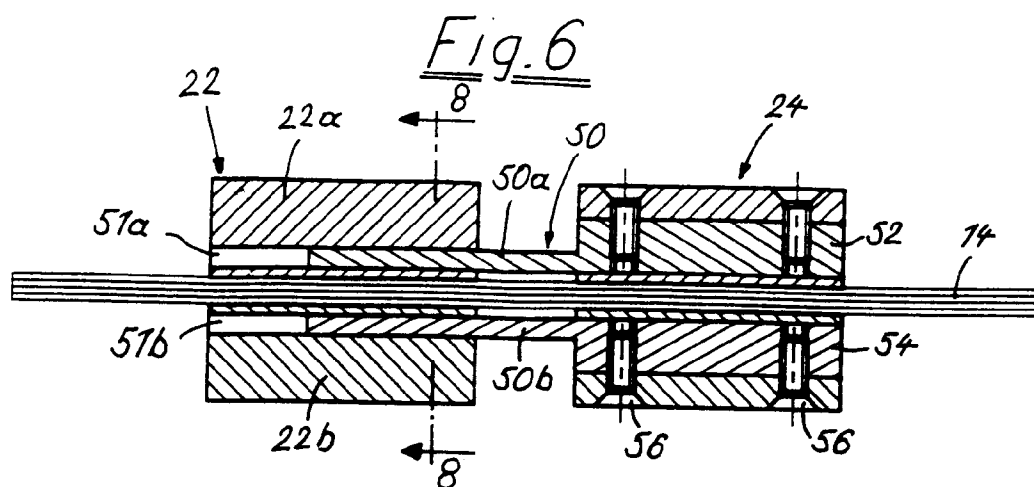


Fig. 8A

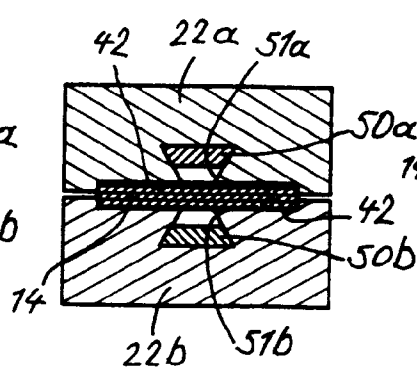


Fig. 8B

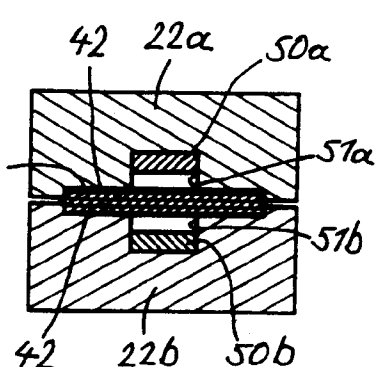


Fig. 8C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 63 0085

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 064 571 (SECALT S.A.) * page 15, ligne 23 - page 19, ligne 10 * * figure 1 * ---	1	B66D3/02
A	WO-A-81 00291 (RUTZKI) * revendication 1; figures * ---	1	
A	FR-A-2 290 385 (DOUCIN) * page 2, ligne 28 - ligne 32 * * page 3, ligne 2 - ligne 6 * * figures * ---	1,2	
A	FR-A-2 252 280 (DOUCIN) * page 2, ligne 38 - page 3, ligne 16 * * figures * ---	1,5	
A	EP-A-0 091 357 (TRACTEL S.A.) * abrégé; figures 1,3,4 * ---	6,8	
A	DE-A-37 31 383 (KREISZ) * colonne 2, ligne 27 - ligne 49 * * figures 1A-2E * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B66D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 Septembre 1995	Examineur Guthmuller, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)