



⑪ Numéro de publication : **0 537 038 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92402519.0**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B21D 1/14**

㉒ Date de dépôt : **15.09.92**

③① Priorité : **11.10.91 FR 9112553**

④③ Date de publication de la demande :
14.04.93 Bulletin 93/15

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑦① Demandeur : **BLACKHAWK S.A.**
Centre Eurofret, Route de Rheinfeld
F-67100 Strasbourg (FR)

⑦② Inventeur : **Legrand, Pierre**
37, rue Havis
B-4634 Soumagne (BE)
Inventeur : **Marxer, Jean-Marie**
1, rue de la Zorn
F-67170 Geudertheim (FR)

⑦④ Mandataire : **Rinuy, Santarelli**
14, avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)

⑤④ **Pince de traction autoserrante pour le redressement d'éléments de carrosserie déformés.**

⑤⑦ Pince de traction (21) pour le redressement d'éléments de carrosserie déformés, destinée à coopérer avec une chaîne (2) formée de maillons (2A, 2B ...) de dimensions connues, comportant deux mors (22A, 22B) en forme de C, attelés l'un à l'autre de part et d'autre d'un plan d'affrontement (P) par des tiges de retenue (23, 24) en sorte que les concavités de ces mors se fassent face, chaque mors comportant une première extrémité (25) présentant une tranche (25A) munie de dents de serrage, et une seconde extrémité (26) inclinée par rapport au plan d'affrontement, caractérisée en ce que les mors présentent en regard des plateaux (31) disposés entre les première et seconde extrémités, écartés d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur d'un maillon (2B) de la chaîne, et dans lesquels sont ménagés de premières entailles en regard comportant des portions de fond parallèles (32A), et des portions de fond inclinées (32B) convergeant l'une vers l'autre à partir des portions de fond parallèles, ces entailles formant conjointement un logement pour un maillon terminal (2A) de la chaîne, un effort de traction sur la chaîne induisant une frottement de coin entre ce maillon terminal et les portions de fond inclinées.

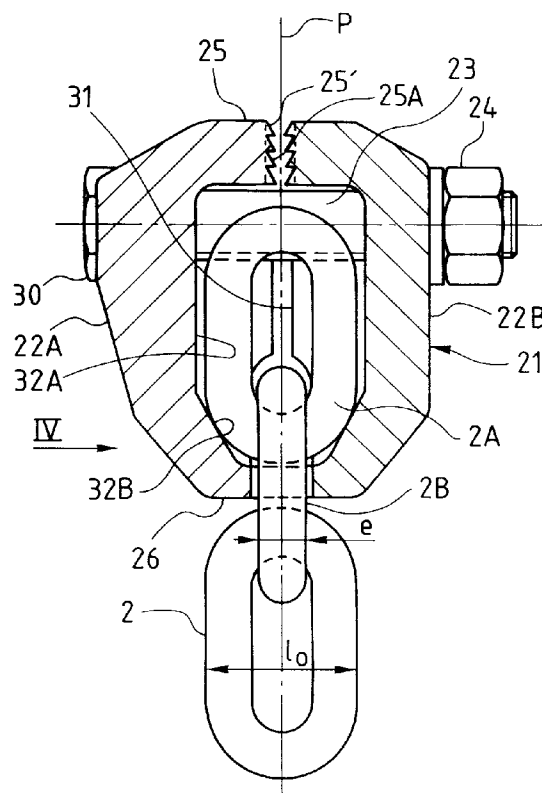


Fig.3

L'invention concerne une pince de traction adaptée, conjointement avec une chaîne de traction, à permettre des opérations de redressement sur des éléments de carrosserie déformés par accident.

Les pinces de traction existantes sont reliées à la chaîne de traction associée par l'intermédiaire d'anneaux, crochets, boucles ou autres accessoires, retenus par la pince. Le serrage de la pince sur la tôle se fait généralement, soit par des vis, soit par un cône de serrage emprisonné dans la pince.

Ces pinces connues ont l'inconvénient d'imposer une distance transversale minimale non négligeable (typiquement de l'ordre de 0,6 m) entre, d'une part, le point de fixation de la pince sur un rebord de tôle de l'élément déformé, et, d'autre part, un point dans lequel on peut dévier la chaîne par une poulie, de manière à pouvoir tirer librement sur cette chaîne lorsque le rebord précité se trouve être d'accès malaisé (cas du bas d'une joue d'aile, ou d'un bas de caisse ...).

En outre, la liaison de la chaîne à la pince impose en pratique la formation d'une boucle à l'extrémité de la chaîne, ce qui induit un vrillage de cette extrémité de chaîne, préjudiciable à la tenue mécanique de cette chaîne.

L'invention a pour objet de pallier les inconvénients précités et donc notamment de permettre une réduction notable de la distance transversale minimale précitée, tout en simplifiant, l'attelage entre pince et chaîne, et ce sans introduire de vrillage de cette dernière.

L'invention propose à cet effet une pince de traction pour le redressement d'éléments de carrosserie déformés, destinée à coopérer avec une chaîne formée de maillons de dimensions connues, comportant deux mors en forme de C, attelés l'un à l'autre de part et d'autre d'un plan d'affrontement par des tiges de retenue en sorte que les concavités de ces mors se fassent face, chaque mors comportant une première extrémité présentant une tranche munie de dents de serrage, et une seconde extrémité inclinée par rapport au plan d'affrontement, caractérisée en ce que les mors présentent en regard des plateaux disposés entre les première et seconde extrémités, écartés d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur d'un maillon de la chaîne, et dans lesquels sont ménagés de premières entailles en regard comportant des portions de fond parallèles et des portions de fond inclinées convergeant l'une vers l'autre à partir des portions de fond parallèles, ces entailles formant conjointement un logement pour un maillon terminal de la chaîne, un effort de traction sur la chaîne induisant un effet de coin entre ce maillon terminal et les portions de fond inclinées.

Selon des dispositions préférées de l'invention, éventuellement combinées :

- les entailles sont disposées transversalement aux premières et secondes extrémités, les portions de fond inclinées convergeant l'une vers

l'autre dans des zones où les secondes extrémités sont interrompues,

- les entailles sont disposées parallèlement aux premières et secondes extrémités,
- les portions de fond inclinées sont prévues dans le prolongement des portions de fond de part et d'autre de celles-ci,
- une troisième entaille est prévue dans le prolongement mais à distance de chaque première entaille pour recevoir une partie d'un maillon parallèle à ce maillon terminal de la chaîne,
- dans les plateaux sont ménagées deux secondes entailles en regard disposées transversalement aux premières entailles, comportant de secondes portions de fond parallèles et de secondes portions de fond inclinées convergeant l'une vers l'autre à partir de ces secondes portions de fond parallèles, les portions de fond parallèles des premières et secondes entailles étant coplanaires, ces secondes entailles formant conjointement un second logement pour le maillon terminal de la chaîne,
- les plateaux sont situés entre les tiges de retenue et les secondes extrémités.

Des objets, caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un système de traction classique, à pince autoserrante classique,
- la figure 2 est une vue schématique d'un autre système de traction, incluant une pince autoserrante conforme à l'invention, celle-ci étant vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 4,
- la figure 3 est une vue agrandie de la pince autoserrante de la figure 2, dans laquelle est emprisonné un maillon de chaîne,
- la figure 4 est une vue en élévation de cette pince, selon la flèche IV de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en coupe, selon la même ligne de coupe que pour les figures 2 et 3, d'un des mors de cette pince,
- la figure 6 est une vue interne de ce mors selon la flèche VI de la figure 5,
- la figure 7 est une vue de dessus de ce mors selon la flèche VII de la figure 5,
- la figure 8 est une vue partielle des dents inclinées de ce mors, selon la ligne VIII-VIII de la figure 6,
- la figure 9 est une vue similaire à la figure 4, montrant une variante du régime de traction appliqué à la pince, et
- la figure 10 est une vue similaire à la figure 4, montrant une variante de montage d'une chaîne dans cette pince, correspondant à une autre variante du régime de traction appliqué.

La figure 1 montre comment redresser, de façon

classique, un élément de carrosserie déformé noté C, grâce à une pince 1 classique et une chaîne 2. Cet élément C comporte un rebord de tôle R pris entre les dents 3 de deux mors 4 attelés transversalement l'un à l'autre par des tiges de retenue ici formées de vis 5 et d'écrous 6.

Chaque mors a globalement la forme d'un C avec une première extrémité 7 munie sur sa tranche des dents 3 précitées et une seconde extrémité 8. Les mors ont leurs concavités tournées l'une vers l'autre, et sont globalement symétriques par rapport à un plan d'affrontement repéré P, transversal aux vis 5 et parallèle aux tranches munies de dents 3. Les secondes extrémités 8 sont inclinées par rapport au plan P et convergent vers l'extérieur de la pince 1.

A l'intérieur de cette pince 1 est engagé un barreau allongé 9 de forme trapézoïdale isocèle, dont les flancs longent les extrémités inclinées 8 des mors.

Ce barreau 9 est solidaire d'un anneau 10 au travers duquel passe un tronçon terminal de la chaîne 2, qui est terminé par un crochet 11. Cette chaîne 2 est souvent engagée sur une poulie de déviation, schématisée en 12, destinée à permettre que l'effort de traction sur la chaîne puisse être exercé dans une direction quelconque par rapport au plan P, ce qui est particulièrement avantageux lorsque le rebord R sur lequel on veut tirer est dans une zone peu accessible (par exemple lorsque l'on doit tirer vers le bas, sur un élément situé dans la partie basse d'une caisse de véhicule).

La présence de l'anneau 10, et la nécessité de prévoir une boucle pour fixer la chaîne à l'anneau impose pour l'ensemble pince-chaîne-poulie un encombrement parallèlement au plan P, admettant une valeur minimale notée L, valant environ 5 fois la longueur l de la pince, typiquement de l'ordre de 0,6 m dans la pratique.

En fonctionnement, une traction sur la chaîne 2 se répercute en une traction du barreau 9 vers l'extérieur de la pince 1 ce qui, par effet de coin, tend à écarter les extrémités inclinées 8 des mors, et donc, par effet de levier par rapport aux tiges de retenue (vis 5 et écrous 6), un rapprochement forcé des tranches dentées : la pince se serre ainsi d'autant plus sur le bord de tôle R que l'effort de traction sur la chaîne est important.

La figure 2 montre un système de traction incorporant une pince conforme à l'invention.

Cette pince est désignée dans son ensemble par la référence 21 ; elle est représentée plus en détail par les figures 3 à 8.

On peut toutefois noter, dès cette figure 2, que la chaîne 2 est directement attelée à cette pince, par son maillon terminal 2A (il n'y a plus besoin de crochet 11) qui est emprisonné dans la pince 21. On appréciera que l'encombrement minimal transversal du système de traction, noté L', est sensiblement réduit par rapport au cas de la figure 1, à environ 3 fois seulement

la longueur de la pince (ici notée l' par cohérence avec la référence l de la figure 1, les longueurs l et l' pouvant être égales). On notera d'autre part que l'attelage de la chaîne à la pince se fait sans le moindre vrillage de cette chaîne.

Ainsi qu'il ressort des figures 3 à 8, la pince 21 est formée, comme la pince 1 de la figure 1, de deux mors globalement en forme de C, attelés l'un à l'autre par des tiges de retenue, ici formées de vis 23 portant des écrous 24, dans une configuration dans laquelle les concavités des deux mors sont tournées l'une vers l'autre.

Chaque mors en C comporte une première extrémité, notée 25 aux figures 3, et 5 à 7, dont la tranche 25A est munie de dents d'accrochage 25', ici inclinées d'un angle environ égal à 30°, et une seconde extrémité 26. Les vis 23 sont plus proches des premières extrémités que des secondes extrémités.

Les mors 22A et 22B sont sensiblement symétriques l'un à l'autre par rapport au plan P d'affrontement des tranches dentées des mors, au moins en ce qui concerne leurs faces concaves. En fait, ces faces concaves sont mêmes identiques. Par contre, leurs faces extérieures se différencient par le fait que l'un, 22A, des mors comporte deux entailles 27 au fond desquelles débouchent des perçages 28 pour les vis 23 et bordées chacune par deux flancs en regard 29 et 29' d'écartement d égal à la largeur de la tête à 6 pans 30 des vis 23 grâce à quoi ces dernières sont bloquées en rotation.

Ainsi qu'il ressort des figures 5 à 7, chaque mors (ici le mors 22A) comporte sur sa face concave, entre les extrémités 25 et 26, plus exactement entre les perçages 28 pour les vis et la seconde extrémité 26, un plateau épais 31, formant ici partie intégrante du mors, et dans laquelle sont ménagées des empreintes. En fait la seconde extrémité 26 est interrompue en son milieu en une zone 26A, en laquelle le plateau se prolonge donc sur toute l'épaisseur de cette seconde extrémité.

Une première empreinte 32 s'étend transversalement aux extrémités 25 et 26, depuis la zone centrale où est interrompue la seconde extrémité jusqu'entre les perçages 28. Ainsi que cela ressort clairement de la figure 5, cette première empreinte présente un fond, comportant une portion centrale 32A qui est sensiblement parallèle à la surface plane du plateau 31 et une portion inclinée 32B s'étendant, ici avec un angle d'environ 30° par rapport à la surface plane du plateau, depuis cette portion centrale 32A et la zone centrale où est interrompue la seconde extrémité 26.

Une seconde empreinte 33 est disposée à angle droit avec la première empreinte 32, c'est-à-dire parallèlement aux première et seconde extrémités 25 et 26. Cette seconde empreinte présente un fond comportant une portion centrale 33A coplanaire à la portion centrale 32A du fond de la première entaille 32 et deux surfaces inclinées 33B et 33C s'étendant,

ici avec un angle d'environ 30° par rapport à la surface plane du plateau, depuis cette portion centrale jusqu'à proximité immédiate de la surface plane dudit plateau.

Au moins une troisième empreinte 34 (il y en a deux) est disposée dans le prolongement de la seconde empreinte, ayant un profil en portion de cercle (voir la figure 7).

Les première et seconde empreintes forment conjointement une sorte de croix.

Les flancs de ces empreintes ont un écartement à peine supérieur (à un jeu près) à l'épaisseur e des maillons de la chaîne 2. Par ailleurs, ainsi que cela ressort de la figure 3, lorsque les deux mors sont attelés l'un à l'autre par les vis 23 et les écrous 24, les surfaces planes des plateaux ont un écartement à peine supérieur à l'épaisseur des maillons de la chaîne tandis que les portions centrales des empreintes ont un écartement à peine supérieur à la largeur l_0 de ces maillons. Quant à la zone centrale où la seconde extrémité 26 est interrompue, elle a une largeur à peine supérieure à la largeur de ces maillons.

Il ressort clairement de la figure 3 que lorsque l'on exerce un effort de traction sur la chaîne, il en résulte à l'interface entre le maillon terminal 2A et les portions inclinées 32B des premières empreintes 32, un effet de coin forçant un écartement des extrémités 26 en regard et donc un rapprochement des premières extrémités 25. Lors d'un tel serrage, les flancs de la première empreinte maintiennent ce dernier maillon en position tandis que les surfaces des plateaux 31 et les tranches en regard bordant les zones centrales 26A où sont interrompues les secondes extrémités assurent un maintien de l'avant-dernier maillon noté 2B. Tout échappement de ces maillons 2A et 2B hors de la pince est donc interdit.

On a vu à la figure 2 que la pince 21 permettait de diminuer très sensiblement le débattement minimal L' nécessaire à la mise en place de la pince avec la chaîne et une poulie de déviation.

La figure 9 représente un régime de traction sur la chaîne, avec une inclinaison du reste de la chaîne par rapport aux maillons 2A (non visible) et 2B.

La figure 10 présente encore un autre régime de traction appliqué à la chaîne, le maillon terminal (non visible) étant emprisonné dans les secondes empreintes en regard. Un effort de traction sur ce tronçon terminal parallèle aux extrémités 25 et 26 provoque ici aussi, par effet de coin avec les portions inclinées 33B ou 32C, le serrage des tranches 25A l'une vers l'autre. Le maillon (noté 2C) de la chaîne situé à l'opposé du maillon 2A par rapport au maillon 2B ne pénètre pas, dans l'exemple de cette figure 10, dans la pince auquel cas les troisièmes empreintes 34 peuvent être supprimées. Les troisièmes empreintes 34 servent en effet à loger, si nécessaire, une partie d'un tel maillon 2C dans des pinces de plus grande dimension parallèlement aux extrémités 25 et 26. Une seule

empreinte 34 peut suffire (de même que peuvent suffire des portions inclinées 33B ou 33C seulement) mais la présence des deux empreintes 34 permet de disposer la chaîne dans un sens ou dans l'autre, dans le régime de traction de la figure 10.

Le régime de la figure 10 permet d'exercer des efforts longitudinaux sur le rebord R de l'élément à redresser tandis que le régime de la figure 9 permet d'exercer des efforts en biais.

A titre d'exemple,

- la pince est de dimensions 100 mm x 100 mm x 90 mm pour un poids de 4,5 Kg (cas d'une pince en acier),
- les tranches dentées ont une longueur de 100 mm et une largeur de 14 mm,
- la chaîne est d'un type propre à transmettre des efforts de 10 t (par exemple une longueur de 450 mm pour 10 maillons),
- cette pince permet de réaliser des efforts transversaux de 9 t (figure 2 ou 9) et de 6 t (figure 10).

Il va de soi que la description qui précède n'a été proposée qu'à titre d'exemple non limitatif et que de nombreuses variantes peuvent être proposées par l'homme de l'art sans sortie du cadre de l'invention.

Revendications

1. Pince de traction (21) pour le redressement d'éléments de carrosserie déformés, destinée à coopérer avec une chaîne (2) formée de maillons (2A, 2B ...) de dimensions connues, comportant deux mors (22A, 22B) en forme de C, attelés l'un à l'autre de part et d'autre d'un plan d'affrontement (P) par des tiges de retenue (23, 24) en sorte que les concavités de ces mors se fassent face, chaque mors comportant une première extrémité (25) présentant une tranche (25A) munie de dents de serrage, et une seconde extrémité (26) inclinée par rapport au plan d'affrontement, caractérisée en ce que les mors présentent en regard des plateaux (31) disposés entre les première et seconde extrémités, écartés d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur d'un maillon (2B) de la chaîne, et dans lesquels sont ménagés de premières entailles en regard (32, 33) comportant des portions de fond parallèles (32A, 33A) et des portions de fond inclinées (32B, 33B, 33C) convergeant l'une vers l'autre à partir des portions de fond parallèles, ces entailles formant conjointement un logement pour un maillon terminal (2A) de la chaîne, un effort de traction sur la chaîne induisant un effet de coin entre ce maillon terminal et les portions de fond inclinées.
2. Pince selon la revendication 1, caractérisée en ce que ces entailles (32) sont disposées transversa-

lement aux premières et secondes extrémités, les portions de fond inclinées (32B) convergeant l'une vers l'autre dans des zones (26A) où les secondes extrémités sont interrompues.

5

3. Pince selon la revendication 1, caractérisée en ce que ces entailles (33) sont disposées parallèlement aux premières et secondes extrémités.

4. Pince selon la revendication 3, caractérisée en ce que des portions de fond inclinées (33B, 33C) sont prévues dans le prolongement des portions de fond de part et d'autre de celles-ci.

10

5. Pince selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisée en ce qu'au moins une troisième entaille (34) est prévue dans le prolongement mais à distance de chaque première entaille pour recevoir une partie d'un maillon (22) parallèle à ce maillon terminal de la chaîne.

15

20

6. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que dans les plateaux (31) sont ménagées deux secondes entailles en regard (32, 33) disposées transversalement aux premières entailles, comportant de secondes portions de fond parallèles et de secondes portions de fond inclinées convergeant l'une vers l'autre à partir de ces secondes portions de fond parallèles, les portions de fond parallèles des premières et secondes entailles étant coplanaires, ces secondes entailles formant conjointement un second logement pour le maillon terminal de la chaîne.

25

30

35

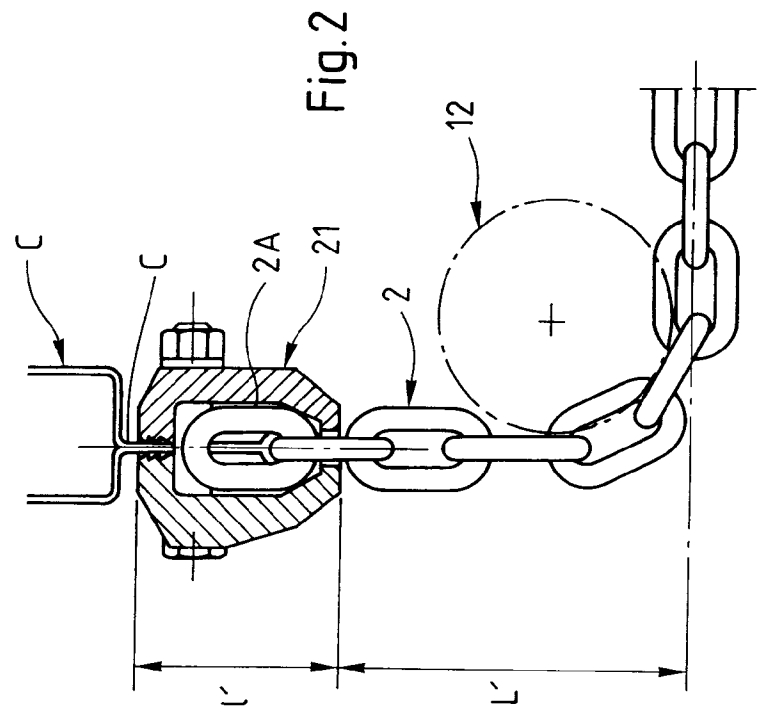
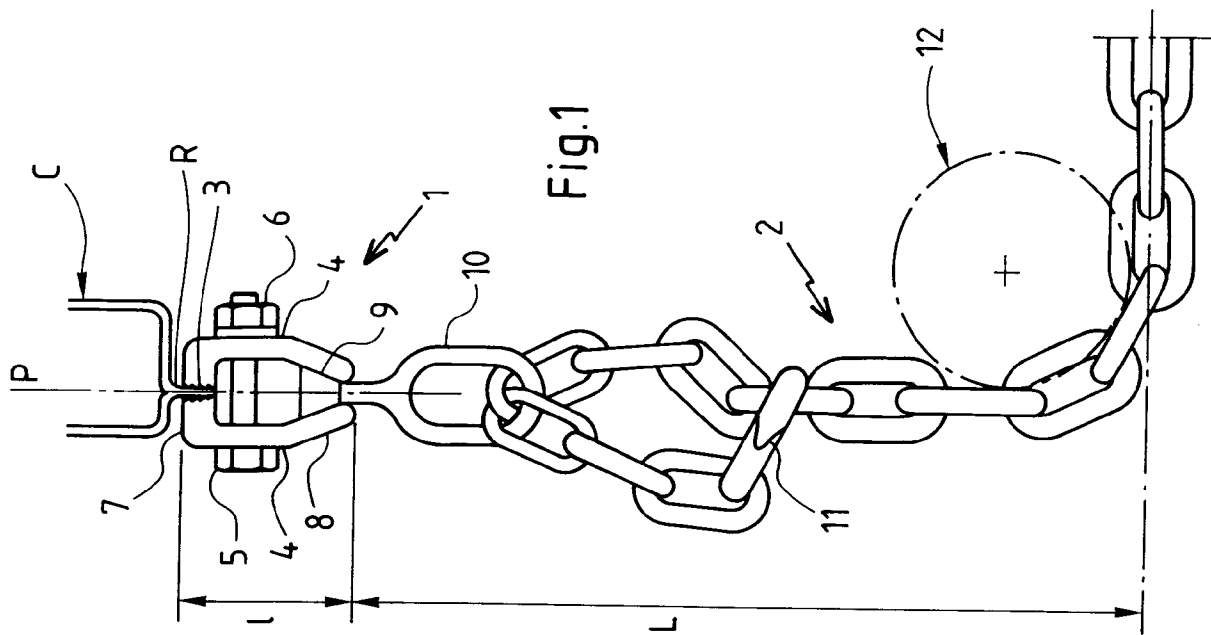
7. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les plateaux sont situés entre les tiges de retenue et les secondes extrémités.

40

45

50

55



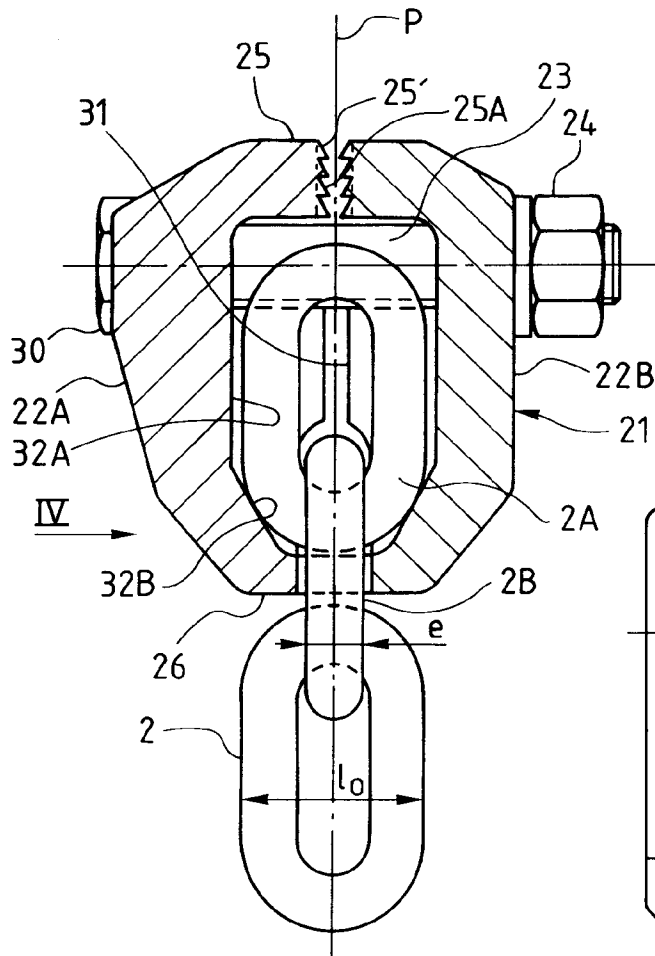


Fig.3

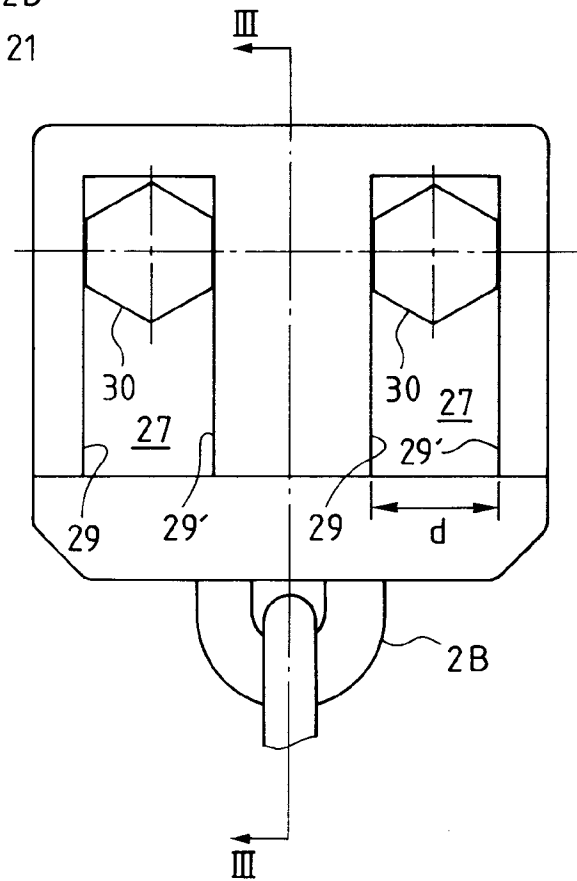


Fig.4

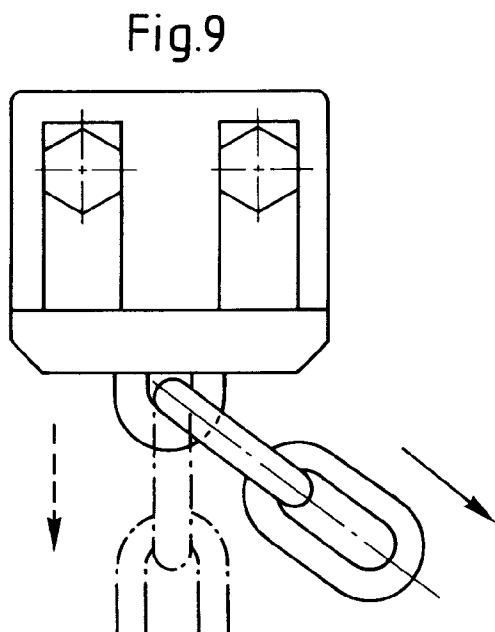


Fig.9

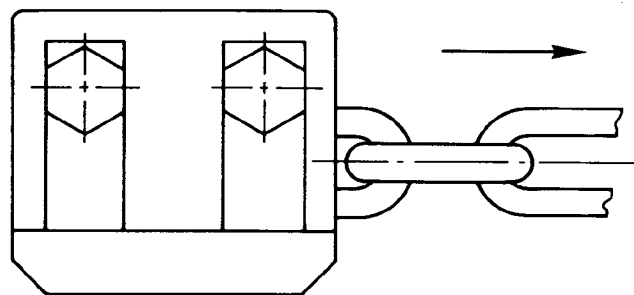


Fig.10

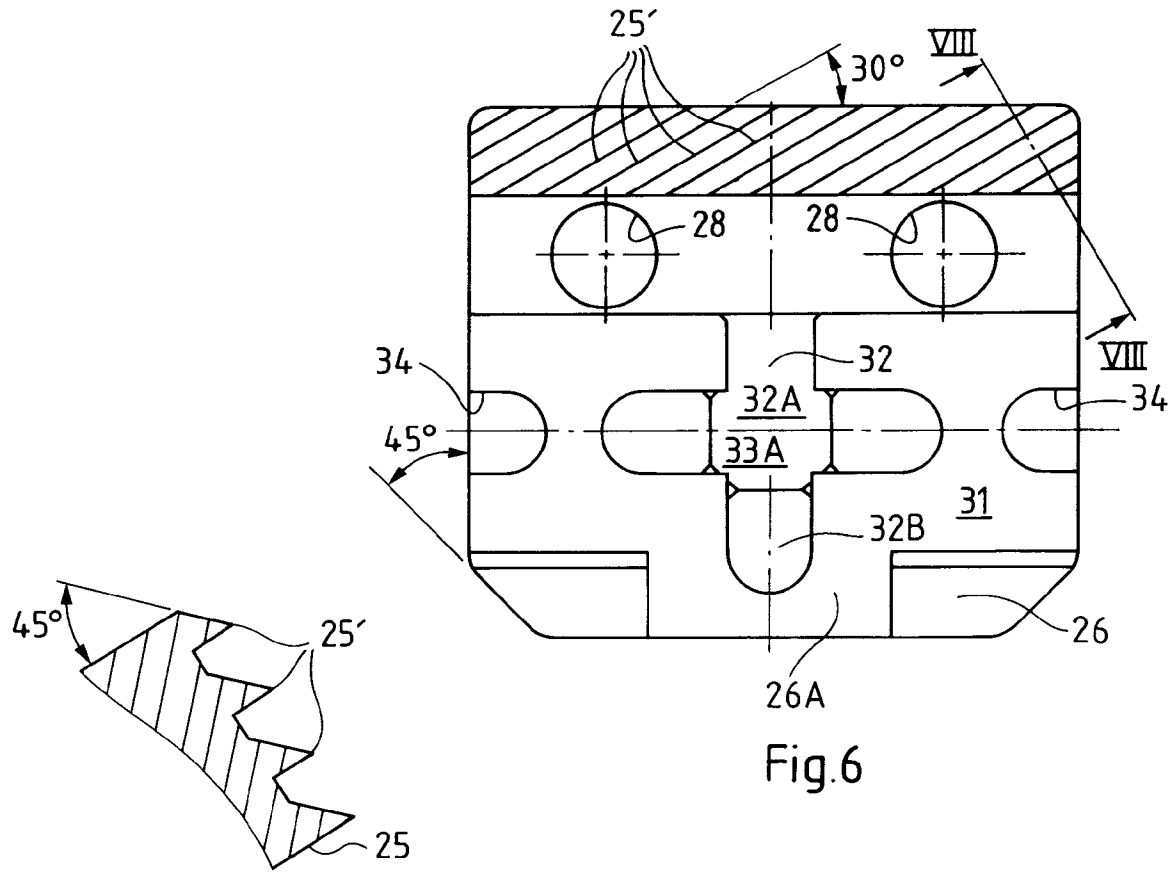
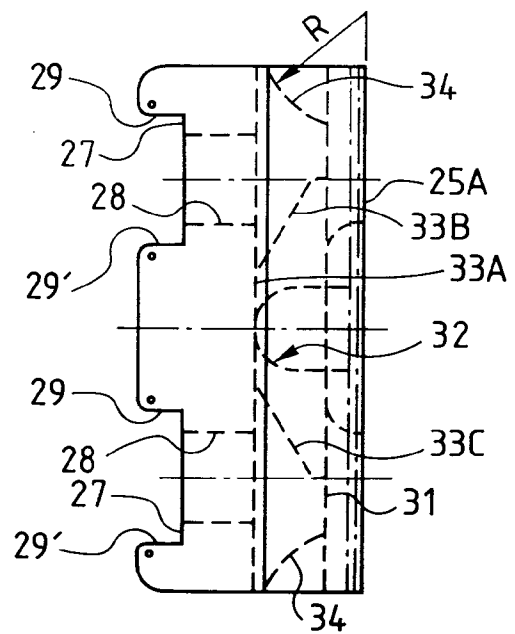
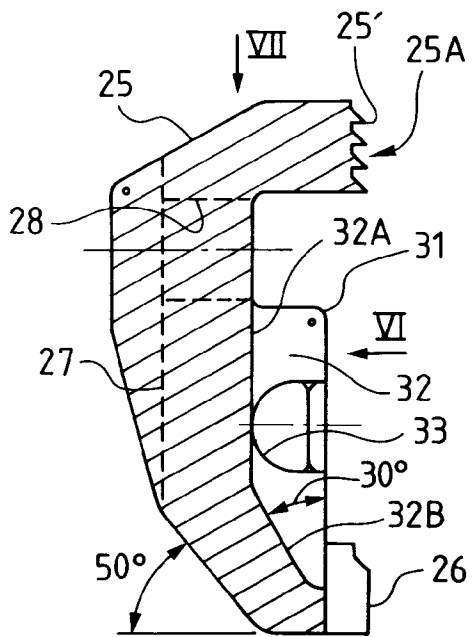


Fig. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2519

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.5)
A	EP-A-0 088 854 (CELETTE) * le document en entier *	1-7	B21D1/14
A	US-A-3 955 249 (HIROMITSU SHIOZAKI) * le document en entier *	1-7	
A	US-A-3 355 777 (MOJELSKI) * le document en entier *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 DECEMBRE 1992	Examineur PEETERS L.
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 150 03.92 (P0402)