

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.10.04.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.04.06 Bulletin 06/16.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ARTUSO FRANCOIS — FR.

72 Inventeur(s) : ARTUSO FRANCOIS.

73 Titulaire(s) :

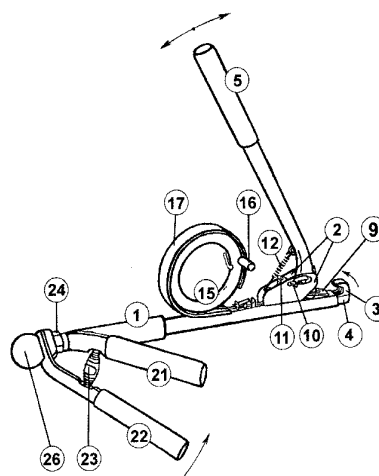
74 Mandataire(s) : ADMR TUTELLES 38.

54 PINCE A LIER.

57 L'invention concerne un outil permettant de faire automatiquement des liens à partir d'un rouleau de fil de fer, notamment pour attacher un grillage à des fils de tension ou des végétaux sur les fils porteurs, ceux-ci étant habituellement exécutés à l'aide d'un morceau de fil de fer torsadé avec une tenaille ou des agrafes préformées, serties à l'aide d'une pince avec chargeur.

Ce dispositif est constitué d'un bras support (1) recevant une bobine (15) contenant une réserve de fil de fer (18), et un levier (5) équipé d'un secteur denté (6) pivotant autour d'un axe (7). La manoeuvre dudit levier pousse le fil de fer dans une matrice (3) qui guide le fil et forme le lien (20).

Cet outil est complété par un second dispositif, commandé par une action sur les poignées (21 et 22), qui entraîne le déplacement latéral de la matrice (3) munie d'un couteau (30), destiné à détacher, par cisailage, le lien formé (20) encore retenu par le fil (18) en provenance de la bobine distante (15), le guide-fil (28) de la poignée support (1) servant de contre-lame.



La présente invention concerne un dispositif pour réaliser des liens métalliques afin d'attacher un grillage à des fils de tension de clôtures, végétaux sur fils porteurs mais peut également permettre de réaliser tout lien sur tiges métalliques, plastique, ficelle, ou effectuer la fermeture de sacs.

5 Ces liens sont généralement effectués par un morceau de fil de fer, torsadé à l'aide d'une tenaille, ce qui est long et fastidieux. Une deuxième méthode consiste à utiliser des agrafes pré-formées, serties à l'aide d'une pince avec chargeur d'une contenance de cinquante agrafes, ce qui rend l'utilisateur captif du fabricant, entraîne un coût de pose très important et une fréquente recharge de la pince. Les sacs sont habituellement cousus ou fermés par un lien torsadé.

10 Le dispositif selon l'invention, permet de remédier à ces inconvénients en effectuant des liens à partir d'un rouleau de fil de fer disposé dans une bobine distante de grande capacité.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

- la fig. 1 représente une vue d'ensemble du dispositif en perspective, dans sa position d'utilisation, l'avant se trouvant côté matrice (3)
- 15 - la fig. 2 représente, en coupe, le cheminement du fil de fer, le mécanisme de poussée du fil de fer (18) à effet de cliquet et le système anti-retour coulissant débrayable à course réglable
- les fig. 3, 4 et 8 représentent, en détails, la matrice et le système de cisailage
- la fig. 6 montre la fin de formation d'un lien, les flasques n'étant pas représentées
- la fig. 7 représente le lien (20) et le fil (18) en position de cisailage réalisé en (C)
- 20 - la fig. 9 représente le système de butée (crochet 39 réglable par la vis 40) des poignées (21 et 22) qui limite le déplacement latéral de la matrice (3), évitant de découvrir l'orifice du guide-fil (28) et au fil de fer (18) de dépasser dudit guide-fil une fois le cisailage effectué.
- la fig. 10 représente le crochet (39) de retenue des poignées (21 et 22) dans la position permettant de découvrir l'orifice du guide-fil (28) pour recharger la bobine distante (15).

25 Ce dispositif comporte un bras support tubulaire (1) sur lequel sont disposés ses éléments constitutifs soit :

- Le mécanisme de poussée du fil de fer (18) à l'aide d'un levier (5) équipé d'un secteur denté (6), maintenu par un axe de rotation (7), entre deux flasques (2) solidaires du bras support tubulaire (1), guidé par deux rainures en pente (32) réalisées dans lesdites flasques
- 30 et un ressort de traction (12) agencés de manière à ce que la manœuvre du levier (5) produise l'avancement du fil par effet de cliquet (poussé en direction de la matrice (3) lorsque le levier (5) se déplace vers l'arrière).

- un système anti-retour (galet 13 et ressort 14) débrayable à l'aide du levier (41), monté dans un support coulissant (33), guidé dans les supports (35), dont la course est réglable
- 35 par l'écrou (36), autorise un retour limité du fil de fer (18) vers la bobine (15) lorsqu'on déplace le levier (5) vers l'avant

- deux vis de réglage de pression (10)

- une vis de réglage (11) limitant le recul du secteur denté (6)
- un support de bobine (17) avec sa bobine (15) fig. 1 et 2
- une poignée (21) fixée au bras support tubulaire, éventuellement de façon amovible

Dans le bras support tubulaire (1), est monté, co-axialement, un axe de matrice (4)
 5 dépassant à chaque extrémité. Cet axe reçoit, à l'avant, une matrice (3) fixée par vissage ou soudure et à l'arrière, un écrou de réglage de jeu (24), une poignée (22) fixée par un écrou (25), un capuchon de protection (26) et un ressort de rappel (23).
 Cette poignée (22), est équipée d'un crochet (39), fixé à ladite poignée par une articulation à sa partie inférieure, maintenu en place par un ressort non représenté, servant, selon sa position, de
 10 butée réglable par la vis (40) fig. 9, ou de crochet de retenue de la poignée (21) fig. 10.

Le rapprochement des deux poignées, 21 et 22 entraîne un déplacement latéral réglable de la matrice (3) équipée ou non d'un couteau (30), par rapport au bras support tubulaire (1).

a) mise en place de la réserve de fil :

Pour cette opération, l'axe du levier (7) se trouve dans les encoches (38) fig 2, situées
 15 en partie supérieure, à l'avant des rainures (32), ce qui fait basculer le levier (5) en arrière, le système anti-retour sera débrayé par le levier (41), fig. 6 et 7 (ou le levier 44 du montage de la fig. 5) afin de laisser passer le fil de fer (18) vers la bobine (15) et les deux poignées seront maintenues en position serrée à l'aide du crochet de retenue (39), fig. 10.

On prélève dans un rouleau de fil de fer plusieurs mètres de fil selon la capacité de la
 20 bobine distante (15) (un mètre de fil permet de réaliser environ cinquante liens), on introduit une de ses extrémités dans l'orifice du guide-fil (28) et on l'achemine jusqu'à la bobine (15).
 On réalise alors un pliage sur ce fil pour permettre son accrochage dans le trou (19) et on fait tourner la bobine à l'aide du bouton de manœuvre (16), la deuxième extrémité dudit fil devant se trouver, en fin d'enroulement, approximativement au niveau du point de cisailage (C) fig.7.

25 On remet, à ce moment l'axe de levier (7) dans ses rainures (32), on embraye le système anti-retour et on décroche les poignées (21 et 22). Le crochet (39), en revenant à sa position initiale de la fig 9, sert à nouveau de butée réglable à l'aide de la vis 40.

b) fonctionnement :

Le bras support tenu par la main gauche (pour les droitiers), on déplace le levier(5)
 30 vers l'avant, ce qui fait avancer son axe (7). Guidé par les deux rainures en pente (32), cet axe va faire monter l'ensemble levier et secteur denté. Lorsque le secteur denté (6) est suffisamment éloigné du fil de fer (18), le ressort de traction (12), le fait buter sur une vis de réglage (11), limitant son recul de façon à permettre l'accrochage d'une longueur de fil dont la valeur, réglable par cette vis (11), est déterminée par l'utilisateur en fonction de la taille du lien à effectuer.

35 Lorsqu'on déplace le levier (5) vers l'avant, le fil de fer (18) est maintenu en position par un système anti-retour (13 et 14), dont le support (33), coulissant, recule jusqu'à sa butée

arrière, fig. 2 et 7. On accroche, à ce moment, la matrice (3) au fil de tension et grillage à lier en tirant légèrement de façon à maintenir ces derniers au fond de celle-ci.

Le recul du levier (5) entraîne le recul de l'axe (7) qui, à cause de la pente des rainures de guidage (32), va exercer sur le secteur denté (6), une pression verticale de haut en bas, et faire accrocher sa denture sur le fil de fer (18). Cette pression est réglable par l'intermédiaire des deux vis de réglage (10), qui vont limiter le recul de l'axe du levier (7) dans ses guides (32), donc le déplacement vertical du secteur denté (6). On obtient ainsi un effet de cliquet avec une pression sur le fil de fer (18) réglable.

Le mouvement de recul du levier (5), entraîne une rotation du secteur denté (6) autour de l'axe (7), va pousser le fil de fer (18), le fait buter dans la matrice (3) et provoque, dans un 1^{er} temps, un léger pliage du fil et l'avancement du support coulissant (33) jusqu'à sa butée avant réglable par l'écrou (36). En poursuivant l'action sur le levier (5), le fil entre en contact avec le guide (29) de la matrice (3) et glisse dans celui-ci jusqu'à formage du lien (20) autour des fil de tension et grillage, fig. 2, 3, 6 et 7.

À cause du réglage de la vis (11), limitant le recul du secteur denté (6), la fin de formation du lien (20) correspond à la fin de la denture dudit secteur denté qui, en se libérant du fil de fer (18), se déplace brusquement vers l'avant et serre le lien (20) par l'intermédiaire d'une tige de serrage (9) montée avec un axe (31), et maintenue en position basse par un ressort (8) fig. 2, (non représenté sur les autres figures). La tige de serrage (9) comporte dans sa partie supérieure, une vis de butée réglable (37) venant, en fin de course, en contact avec la partie haute de la matrice (3), afin de limiter le serrage du lien (20).

Pour des raisons d'économies et d'esthétique, le cisailage du fil (18) retenant le lien (20) doit être réalisé au plus près de ce dernier. On obtient ce résultat par un mouvement vers l'avant du levier (5), qui a pour effet de faire reculer l'ensemble lien (20), fil de fer (18), support coulissant (33) jusqu'en butée arrière fig. 6, et prendre une nouvelle longueur de fil pour réaliser le lien suivant. Cette action va permettre le cisailage au point (C) fig. 7, en libérant la matrice (3) d'un doigt de verrouillage non représenté, fixé sur le côté gauche de la tige de serrage (9), immobilisant ladite matrice lorsque le levier (5) est en position arrière.

Le bras support (1) étant toujours tenu de la main gauche, le cisailage du fil (18) est réalisé avec la main droite qui rapproche les deux poignées (21) et (22) l'une de l'autre. Cette action commande la rotation de l'axe de matrice (4), et provoque un déplacement latéral de la matrice (3) équipée ou non d'un couteau (30) solidaire de celle-ci, le guide-fil (28), servant de contre-lame fig 1, 4 et 8.

Une fois le cisailage effectué, sans relâcher les poignées, on pousse la pince vers l'avant pour dégager le lien (20), encore dans la matrice (3).

En lâchant les deux poignées 21 et 22, le ressort de rappel (23) les éloigne l'une de l'autre jusqu'à une butée et aligne les deux guide-fil (28) et (29) pour un nouveau cycle.

Le déplacement latéral de la matrice (3), peut être commandé par le mouvement en avant du levier (5) par l'intermédiaire d'une biellette, d'un second levier ou d'un câble métallique agissant directement sur ladite matrice, sur son axe (4), ou sur les poignées 21 et 22. le doigt de verrouillage figurant à gauche de la tige de serrage (9), n'est dans ce cas plus nécessaire, le cisailage ayant toujours lieu, levier (5) en position avant.

Afin de faciliter sa fabrication et d'en réduire le coût, le système anti-retour débrayable, coulissant, à course réglable peut être réalisé selon la fig. 5.

Il est constitué d'une cornière en forme de L servant de support coulissant (42) dont le grand côté comprend un trou au bord inférieur destiné au passage du fil de fer (18) et un deuxième trou près du bord supérieur servant à fixer par vissage ou rivetage, à l'intérieur du L, une lamelle en acier ressort (43) remplaçant le galet (13) et le ressort (14) du premier montage en ayant les mêmes fonctions.

L'extrémité libre de cette lamelle (43) appuie sur le fil (18) et permet son déplacement seulement vers la matrice (dans le sens de la flèche horizontale). Cette cornière reçoit, sur son grand côté, perpendiculairement, à l'extérieur de l'angle, un guide fileté (45), coulissant dans un support (35) soudé sur le bras support (1), la longueur de coulissement étant réglable par l'écrou (46). Le débrayage du système se fait par la rotation d'une tige métallique en forme de U (44), dont la partie centrale comporte un bossage.

La rotation de cette pièce (44) soulève la lamelle en acier ressort (43), ce qui autorise le passage du fil de fer (18) vers la bobine (15).

Pour réaliser des liens de tailles différentes, la matrice (3) peut être remplacée seule, si elle est fixée à son axe (4) par vissage ou avec son axe en cas d'assemblage par soudure.

Selon d'autres modes de réalisation non illustrés :

- la partie supérieure du guide fil (29) de la matrice (3) peut être orientée légèrement à gauche et sa partie inférieure plus large du même côté. Les deux extrémités du lien (20), dans ce cas, se chevauchent. Ce dévoiement peut être plus simplement, réalisé par la tige de serrage (9).

- cette pince à lier comprend un montage non représenté commandé par une action de l'utilisateur afin de maintenir le fil de tension et grillage au fond de la matrice (3) pendant la formation du lien (20)

Pour fermer un sac, ce dispositif peut être monté sur un support posé au sol ou sur table, réglable selon la hauteur du lien à effectuer, la partie supérieure dudit sac étant maintenue au fond de la matrice (3).

Les différents moyens manuels de manœuvre du dispositif, tant l'entraînement du secteur denté (6) que la manœuvre du couteau (30) par déplacement latéral de la matrice (3) et l'enroulement du fil dans la bobine (15), peuvent être des moyens motorisés et automatisés mis en œuvre spontanément par les organes du dispositif à différentes étapes de son fonctionnement.

5 Revendications

- 1 Dispositif destiné à réaliser des liens métalliques à partir d'un rouleau de fil de fer, caractérisé en ce qu'il comprend un bras support tubulaire (1), recevant un mécanisme de poussée du fil de fer (18) provenant d'une bobine distante (15) dans une matrice (3), qui va le guider de façon à former un lien (20), une tige de serrage (9), un
5 système anti-retour débrayable monté dans un support coulissant (33) à course réglable, et un système servant à cisailer le fil (18) retenant ledit lien (20) par un déplacement latéral de la matrice (3) commandé par deux poignées (21 et 22) par l'intermédiaire d'un axe de matrice (4).

- 2 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de poussée
10 du fil de fer comprend un levier (5) équipé d'un secteur denté (6) maintenu par un axe (7) entre deux flasques (2) solidaires du bras support (1), guidé par deux rainures en pente (32) réalisées dans lesdites flasques et un ressort de traction (12) agencés de façon que la manœuvre du levier (5) produise un avancement du fil par effet de cliquet.

- 3 Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le recul de l'axe
15 (7) dans ses guides (32), est limité par deux vis de réglage (10), ce qui va limiter le déplacement vertical du secteur denté (6), donc une pression sur le fil de fer (18) réglable.

- 4 Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'une vis de réglage (11), limite le recul du secteur denté (6).

- 5 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une tige de serrage (9) du lien (20), équipée d'une vis de butée réglable (37) et d'un doigt de verrouillage immobilisant la matrice (3) lorsque le levier (5) est en position arrière.
20

- 6 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poignée (22) comprend un crochet (39), articulé à sa partie inférieure, pouvant selon sa position,
25 servir de butée réglable par la vis (40) ou de crochet de retenue de la poignée (21).

- 7 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cisailage du fil (18) retenant le lien (20), peut être commandé par le déplacement vers l'avant du levier (5) par l'intermédiaire d'une biellette, d'un second levier ou d'un câble métallique .

- 8 Dispositif selon une quelconque revendication précédente, caractérisé en ce qu'il
30 comprend un système commandé par une action de l'utilisateur afin de maintenir le fil de tension et grillage au fond de la matrice (3) pendant la formation du lien (20).

- 9 Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la matrice (3) peut être remplacée pour réaliser des liens (20) de tailles différentes

- 10 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les différents moyens
35 manuels de manœuvre peuvent être des moyens motorisés et automatisés mis en œuvre spontanément par les organes du dispositif à différentes étapes de son fonctionnement.

1 / 6

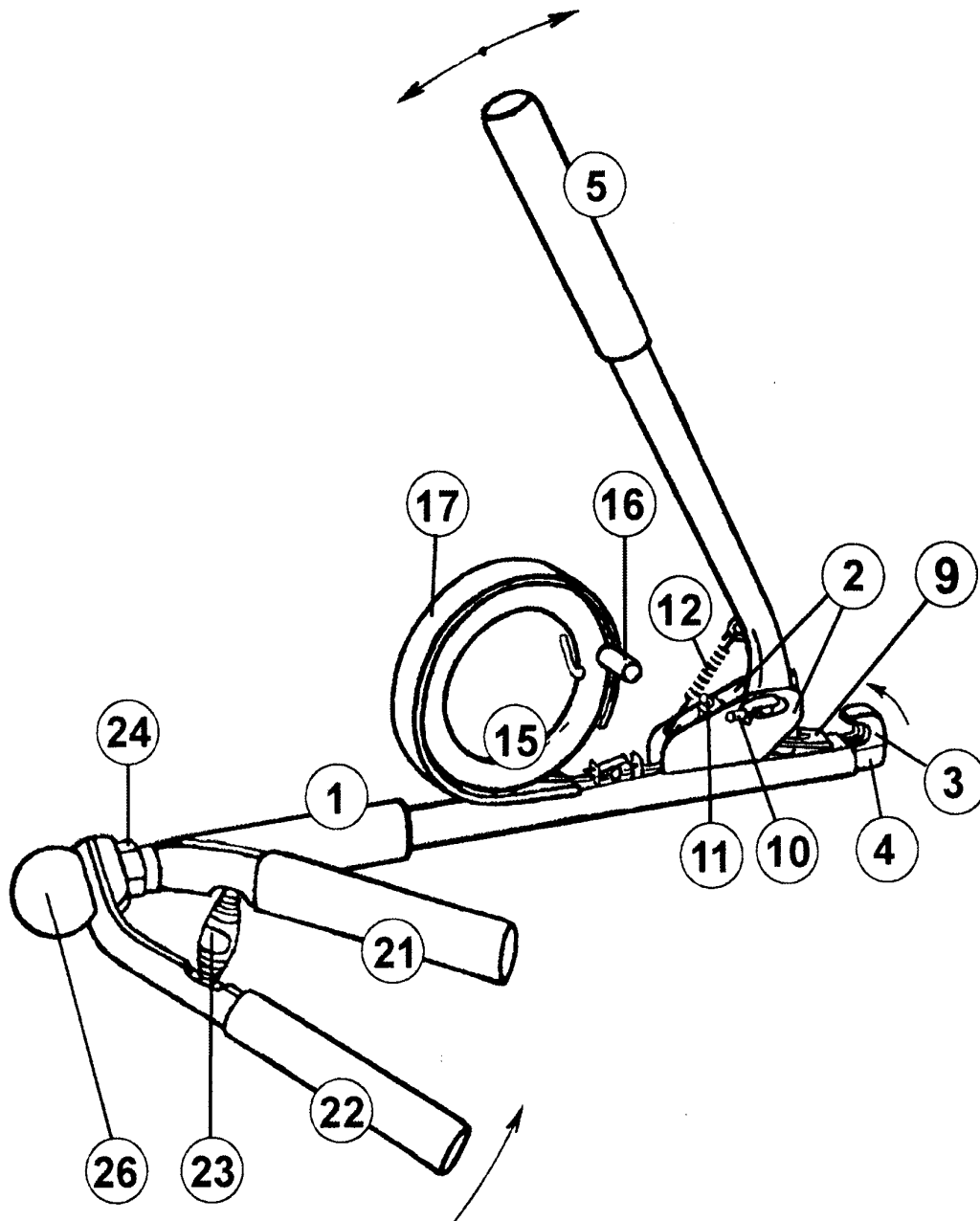


fig. 1

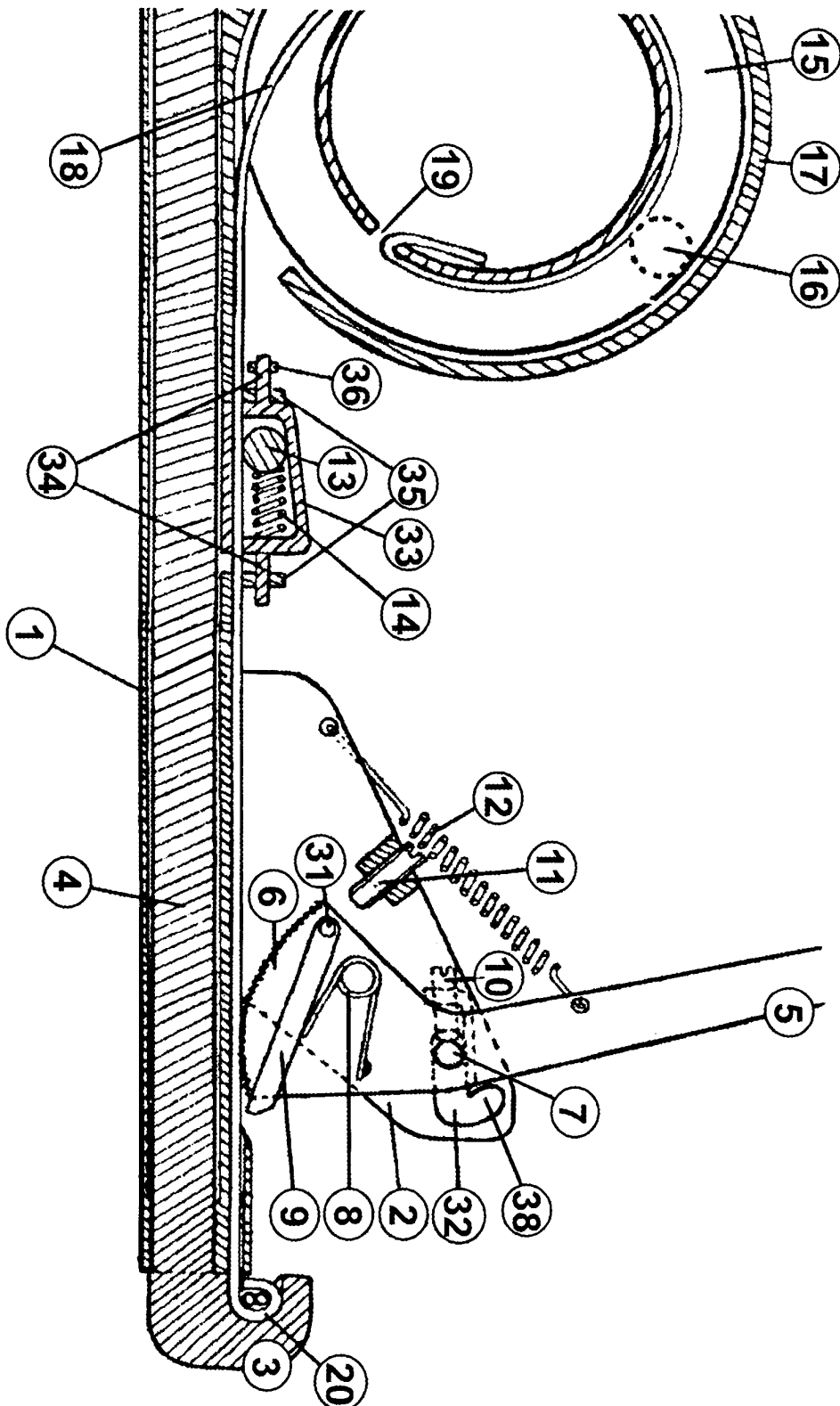


Fig. 2

3 / 6

Fig. 3

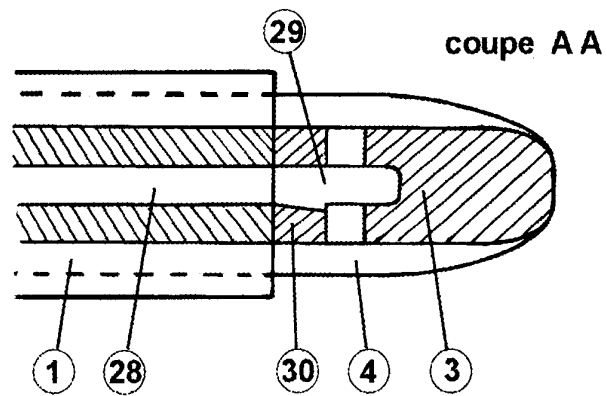
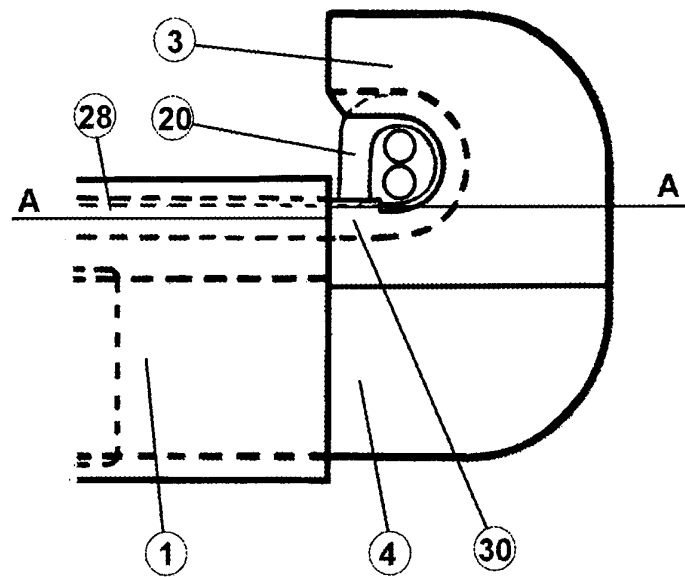


Fig. 4

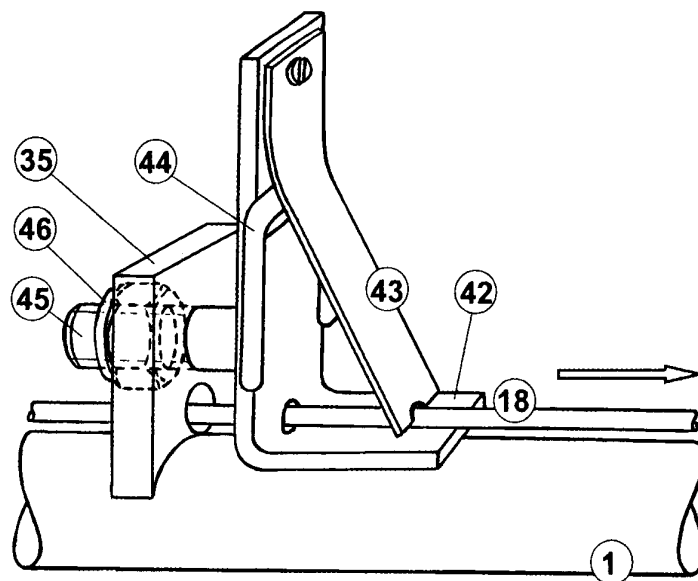


Fig. 5

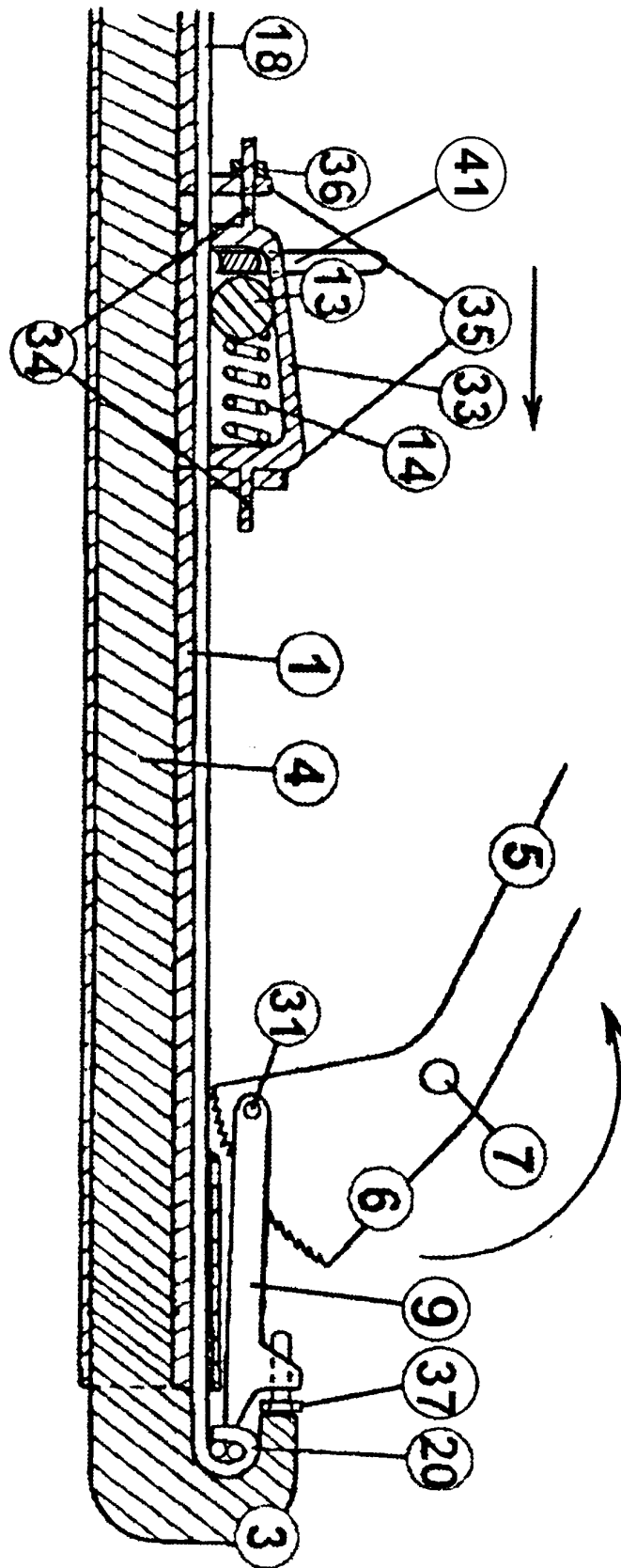


Fig. 6

5 / 6

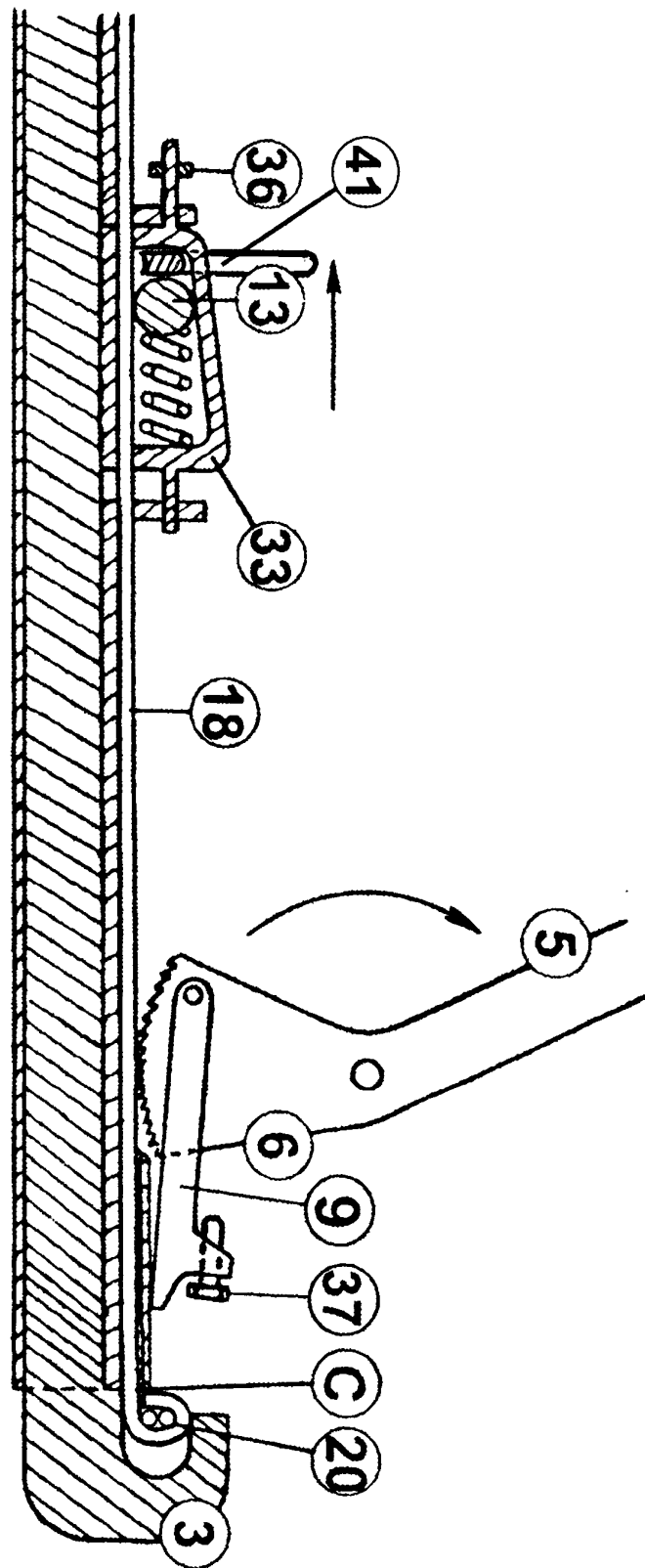


Fig. 7

6 / 6

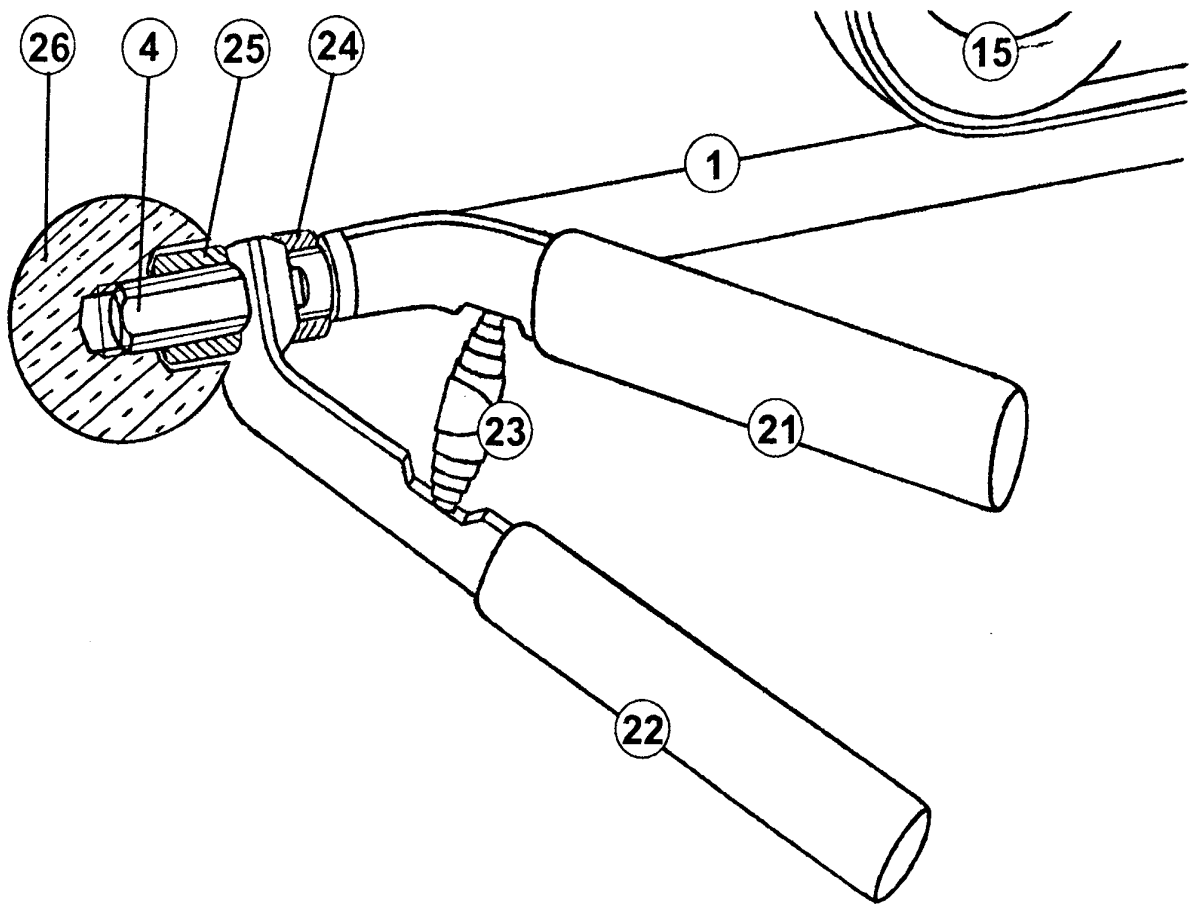


Fig. 8

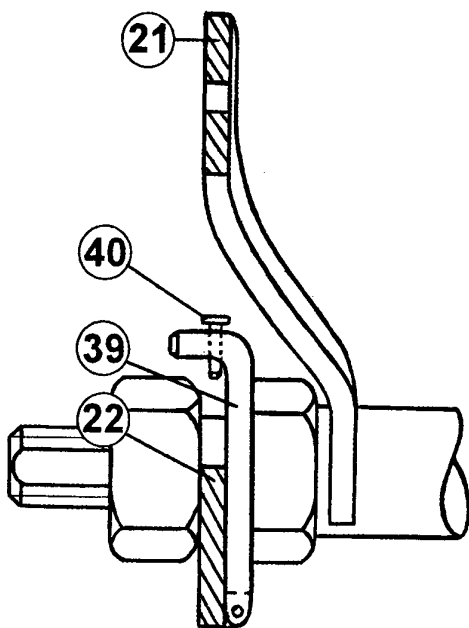


Fig. 9

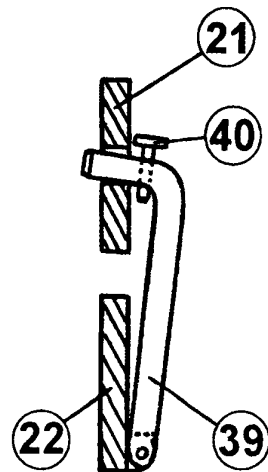


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 655926
FR 0411114

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	GB 243 336 A (EUGENE FOUQUET) 10 juin 1926 (1926-06-10) * page 2, ligne 35 - page 3, ligne 78; figures *	1	B25B25/00 B21F15/00 B21F9/02
A	DE 37 24 212 C1 (DAIMLER-BENZ AG, 7000 STUTTGART, DE) 4 février 1988 (1988-02-04) * le document en entier *	1	
A	EP 0 023 478 A (GLIM AB) 4 février 1981 (1981-02-04) * revendication 1; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B65B B25B B21F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mai 2005		Philippon, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0411114 FA 655926**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-05-2005

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 243336 A	10-06-1926	AUCUN	
DE 3724212 C1	04-02-1988	AUCUN	
EP 0023478 A	04-02-1981	SE 429534 B	12-09-1983
		EP 0023478 A1	04-02-1981
		SE 7906438 A	28-01-1981