



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 865 880 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.04.2000 Bulletin 2000/14

(51) Int Cl.7: **B25B 7/12**, B26B 17/02,
B21D 39/03

(21) Numéro de dépôt: **96402671.0**

(22) Date de dépôt: **09.12.1996**

(54) **Pince d'usinage à fonctions multiples**

Mehrzweckzange

Multifunctional pliers

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI GB GR IE IT LI LU NL PT
SE**

(43) Date de publication de la demande:
23.09.1998 Bulletin 1998/39

(73) Titulaire: **ETABLISSEMENTS PIERRE GREHAL
ET COMPAGNIE SA
95350 Saint-Brice-sous-Forêt (FR)**

(72) Inventeur: **Malagnoux, Roger
95200 Domont (FR)**

(74) Mandataire: **Coester, Jacques Charles et al
Cabinet Madeuf
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 103 912 EP-A- 0 203 241
DE-A- 4 101 284 DE-A- 4 129 685
US-A- 3 354 759**

EP 0 865 880 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative aux pinces à fonctions multiples, notamment du genre de celles permettant l'exécution de travaux d'usinage divers, en réalisant selon le cas, en particulier dans une ou plusieurs tôles superposées, un perçage ou un crevé avec rabattement des bords du trou, un sertissage entre un manchon et un élément entouré par celui-ci, une coupe ou toute autre opération similaire.

[0002] On fera plus spécialement référence à cet égard, à la publication européenne n° EP-A-0 203 241, ayant fait l'objet d'un dépôt au nom de la Société demanderesse et qui décrit une pince de ce genre, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps formant un manche, muni d'une poignée, et un levier présentant également une poignée, manoeuvrable en rapprochement du manche, ce levier faisant partie d'une genouillère propre à commander le déplacement d'une lame coulissante, guidée par le corps et disposée en regard d'une matrice également portée par le corps, contre laquelle s'appuie la tôle, l'assemblage de tôles ou la pièce sur laquelle une opération du genre de celle rappelée ci-dessus est à effectuer au moyen d'un outil approprié fixé en bout de la lame coulissante.

[0003] La demande de brevet publiée précitée décrit avec tous les détails utiles la structure, le fonctionnement et les applications de la pince à fonctions multiples considérée, permettant de bien comprendre comment elle permet de réaliser à volonté un perçage, un estampage ou un poinçonnage, ou encore un agrafage ou un sertissage, selon la nature et la forme de l'outil porté par la lame.

[0004] La présente invention est un perfectionnement apporté à la pince considérée dans ce document, permettant d'en améliorer le fonctionnement et de faciliter sa mise en oeuvre, en procurant un ensemble encore plus efficace d'un usage aisé et sûr, ne nécessitant notamment aucune technicité ou savoir-faire particulier de la part de son utilisateur.

[0005] Dans la pince antérieure en effet, si la commande de la lame coulissante peut s'effectuer de manière simple et rapide, avec une démultiplication notable du mouvement du levier par rapport au manche du corps, transmis à la lame coulissante de telle sorte que celle-ci puisse développer une force de poussée élevée sur une faible course afin de percer, estamper, sertir ou poinçonner des éléments pouvant présenter une grande résistance, tels qu'une ou plusieurs tôles d'acier ou autre matériau semblable, la mise en oeuvre prévue exige que l'utilisateur tienne la pince à deux mains, l'une saisissant la poignée du manche, l'autre celle du levier, pour exercer un effort de rapprochement de l'une vers l'autre, se traduisant par la poussée fournie à la lame.

[0006] Or, pour certains travaux plus délicats ou qui exigent une plus grande précision, il n'est pas forcément indispensable de prévoir un débattement du levier par rapport au manche qui soit important, le même effet de

perçage ou de poinçonnage pouvant être obtenu, dans de nombreux cas, avec une course et une poussée plus limitée de la lame coulissante.

[0007] On conçoit donc qu'il soit souhaitable de disposer d'un outil plus simple qui, tout en restant aussi efficace, soit plus commode à utiliser et notamment n'exige pas d'être manoeuvré à deux mains, mais seulement avec l'une de celles-ci, le mouvement de serrage avec les poignées de la pince permettant toujours de développer sur la lame un effort approprié, suffisant pour accomplir les opérations d'usinage souhaitées.

[0008] A cet effet, la pince considérée, comportant un corps muni ou sur lequel est montée une première branche, avec en bout une zone ou poignée de préhension, et une seconde branche également munie en bout, à l'opposé du corps, d'une zone de préhension similaire, cette seconde branche étant mobile par rapport au corps autour d'un axe de pivotement porté par celui-ci, et un mécanisme à genouillère, propre à transformer le mouvement de rotation de la seconde branche en un mouvement de translation pour une lame, coulissant dans le corps en direction d'une matrice disposée en regard et également portée par le corps par une partie en retour, cette matrice étant prévue pour coopérer avec une outil de travail monté à l'extrémité de la lame dirigée vers la matrice, se caractérise en ce que les deux branches de la pince sont suffisamment voisines l'une de l'autre pour pouvoir être saisies ensemble par une seule main de l'utilisateur, la seconde branche étant apte à être rapprochée de la première branche consécutivement à une contraction des doigts vers la paume, et en ce que la lame coulissante comporte un axe d'articulation avec une biellette de commande, montée à rotation par rapport au corps autour d'un pivot fixe et entraînée dans son mouvement au moyen d'une patte de renvoi respectivement articulée sur la biellette entre le pivot et l'axe d'articulation et sur la seconde branche.

[0009] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la pince comporte un ressort de rappel en épingle à cheveux, monté entre les deux branches, de manière à exercer un effort permanent sur celles-ci, tendant à écarter la seconde branche de la première branche.

[0010] Selon une caractéristique complémentaire, le ressort de rappel est enroulé dans sa partie centrale autour d'un téton de support porté par la première branche fixe, les extrémités de l'épingle étant respectivement arrêtées et immobilisées par l'une et l'autre des deux branches.

[0011] Selon une autre caractéristique de la pince considérée, le pivot fixe autour duquel tourne la biellette de commande traverse une rainure prévue selon la direction longitudinale de la biellette pour autoriser un léger débattement relatif de celle-ci par rapport au pivot, consécutivement au déplacement de la lame coulissante, elle-même reliée à la biellette autour de l'axe d'articulation.

[0012] Selon encore une autre caractéristique égale-

ment, le corps présente une section sensiblement en forme de U renversé, dont les côtés s'étendent parallèlement à la lame coulissante logée entre eux, ces côtés comportant chacun une boutonnière allongée, parcourue par l'axe d'articulation de la biellette sur la lame.

[0013] Enfin, la lame coulissante comporte elle-même une rainure centrale dans laquelle s'engage un doigt fixe porté par le corps et qui s'étend transversalement entre ses côtés parallèles, afin d'assurer le guidage de la lame restant en permanence parallèle à elle-même au cours de son déplacement sous l'effet du mouvement de la biellette.

[0014] D'autres caractéristiques d'une pince à fonctions multiples conforme à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue en élévation de la pince considérée, avec ses deux branches en position écartée l'une de l'autre, la lame coulissante étant rétractée à l'intérieur du corps.
- La Figure 2 est une vue analogue à la Figure 1, avec les deux branches en position rapprochée, la lame étant déplacée pour venir coopérer avec la matrice portée par le corps.
- La Figure 3 est une vue en coupe transversale, à plus grande échelle, selon la ligne III-III de la Figure 2.
- Les Figures 4 et 5 sont des vues de détail à plus grande échelle également, montrant comment un outil, rapporté ou solidaire de la lame coulissante, est adapté à réaliser un crevé avec rabattement des bords dans deux tôles superposés.
- La Figure 6 illustre le profil des tôles des Figures 4 et 5 après usage et retrait de la pince considérée.

[0015] Comme on le voit plus particulièrement sur les Figures 1 à 3, la pince considérée comporte un corps 1, réalisé au moyen d'une pièce métallique 2, pliée sur elle-même ou conformée selon le procédé de fabrication utilisé pour épouser la forme d'un U renversé, avec ses côtés respectivement 3 et 4 parallèles l'un à l'autre et délimitant entre eux une fente ou logement central 5 (voir plus particulièrement la Figure 3).

[0016] D'une façon générale, le corps 1 représenté est analogue à celui déjà décrit dans la demande européenne publiée EP-A-0 203 241, avec en particulier une partie en retour vers l'avant 6 formant une matrice 7, laquelle est prévue pour coopérer avec une lame coulissante 8, dont la structure et le montage seront décrits ci-après, cette lame comportant en regard de la matrice 7 une partie active ou outil 9, propre à coopérer avec cette matrice de la façon explicitée plus loin.

[0017] L'outil 9 peut faire partie intégrante de la lame coulissante 8, en constituant l'extrémité correspondante de celui-ci (comme illustré sur les Figures de l'exemple considéré), ou bien, en variante, être rapporté et solida-

risé de cette lame par tout moyen adéquat.

[0018] De façon également similaire à celle envisagée dans la demande précitée, la pince comporte l'équivalent du manche fixe et du levier mobile prévus dans cette réalisation antérieure, mais dans une forme de réalisation en elle-même largement différente et qui procure à cette pince une efficacité améliorée.

[0019] Dans ce but, le corps 1 comporte une première branche fixe 10 et une seconde branche 11 mobile articulée sur ce corps autour d'un axe 12, les deux branches comportant à leurs extrémités opposées au corps des poignées 13 et 14 permettant à l'utilisateur de tenir la pince solidement mais avec une seule main, de manière à exercer sur la branche mobile 11 un effort de rappel pour la rapprocher de la branche fixe 10, comme l'illustrent respectivement les Figures 1 et 2 où les branches sont, dans un cas écartées, et dans l'autre pratiquement au contact entre elles.

[0020] Chacune des poignées 13 et 14 peut comprendre, de façon en elle-même connue, un élément en saillie latérale 15, formant butée pour les doigts et le pouce de la main qui tient la pince, les deux branches étant appliquées contre la paume. L'une des poignées peut en outre comporter un anneau 16 pour l'accrochage de la pince dans un ratelier ou analogue.

[0021] Les deux branches 10 et 11 de la pince sont associées à un ressort de rappel intermédiaire 17, ayant de préférence la forme générale d'une épingle à cheveux dont le sommet est enroulé autour d'un téton d'articulation 18, porté par la branche fixe 10 dans l'exemple représenté, les deux prolongements 19 et 20 du ressort en épingle étant arrêtés et immobilisés respectivement par l'une et l'autre des deux branches à l'aide de tout moyen approprié.

[0022] Avantagusement, chacune des branches peut présenter un profil évidé dans sa partie médiane pour constituer une fente où se loge chacun des deux prolongements, de manière à maintenir le ressort et à empêcher tout débattement latéral de celui-ci, sans gêner le rapprochement ou l'écartement mutuel des deux branches. Notamment, les extrémités de ces prolongements peuvent comporter une partie recourbée 21, qui vient s'engager dans un trou d'immobilisation (non représenté) prévu dans chacune des branches.

[0023] La commande de la pince et en particulier le déplacement de la lame coulissante 8 et de l'outil 9 porté par celle-ci, est réalisée au moyen d'une genouillère désignée dans son ensemble sous la référence 22.

[0024] Celle-ci comporte principalement une biellette de commande 23, laquelle est réunie à une patte de transmission 24, elle-même articulée sur la branche mobile 11 autour d'un axe 25 et sur la biellette 23 autour d'un axe parallèle 26.

[0025] La biellette 23 comprend à son extrémité opposée à la lame coulissante 8, une rainure 27 qui s'étend selon la direction longitudinale de la biellette et dans laquelle est engagé un pivot fixe 28, porté par le corps 1, de telle sorte que cette biellette puisse se dé-

battre en rotation par rapport à ce pivot tout en acceptant un léger déplacement relatif vis-à-vis de celui-ci qui décrit la rainure 27, comme on le voit clairement par comparaison des Figures 1 et 2.

[0026] A son extrémité opposée au pivot fixe 28, la biellette 23 est également articulée autour d'un axe 29 sur la lame coulissante 8, celle-ci comportant une rainure centrale 30, s'étendant selon la direction du déplacement de la lame, cette rainure étant traversée par un doigt de guidage 31, lequel est immobilisé de part et d'autre et vers l'extérieur des côtés latéraux et parallèles 3 et 4 du corps 1 par des écrous de blocage 32 et 33 (Figure 3).

[0027] Enfin, on prévoit de même, dans chacun des côtés 3 et 4 du corps 1, une boutonnière allongée 34, ces deux boutonnières, identiques l'une à l'autre et parallèles à la rainure centrale 30 de la lame coulissante 8, recevant respectivement les extrémités de l'axe d'articulation 29 entre la biellette 23 et la lame, ces extrémités pouvant à nouveau être avantageusement arrêtées par des écrous 35 et 36 (voir également la Figure 3).

[0028] Sur les dessins et en particulier sur la vue en coupe de cette Figure 3, on observe que la biellette 23 est de préférence constituée de deux parties, respectivement 23a et 23b, formant chape, chevauchant la lame coulissante 8 logée entre elles, de façon à répartir les efforts exercés sur cette dernière par l'intermédiaire de l'axe 29. Bien entendu, les deux parties 23 et 24 peuvent s'étendre sur toute la longueur de la biellette ou bien se réunir en une seule au droit du pivot fixe 28 à son extrémité opposée.

[0029] Les Figures 4, 5 et 6 permettent de comprendre le fonctionnement de la pince selon l'invention, notamment pour réaliser un crevé simultané dans un assemblage 37 formé de deux tôles superposées, respectivement 38 et 39, en appui contre la matrice 7 du retour 6 du corps 1, la Figure 4 représentant l'assemblage en question avant que l'outil 9 ne réalise le crevé 40 souhaité, illustré sur la Figure 5 et mieux visible encore sur la Figure 6, une fois la pince dégagée, avec recouvrement mutuel et rabattement vers l'extérieur des bords du perçage obtenu.

[0030] On réalise ainsi une pince à fonctions multiples de conception simple et qui présente une grande efficacité dans son fonctionnement, pouvant notamment être manoeuvrée d'une seule main, la genouillère 22 constituée de la biellette 23, de la patte 24 et de la lame coulissante 8 permettant de développer sur cette dernière, qui reste toujours parallèle à elle-même grâce aux boutonnières 34 et à la rainure de guidage 30, une poussée importante, même pour une course de débattement de la branche mobile 11 par rapport à la branche fixe 10 relativement limitée.

[0031] Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit ci-dessus en référence aux dessins annexés.

[0032] Notamment, on a plus spécialement prévu

dans cet exemple que la première branche 10 était fixe par rapport au corps 1. En fait, on peut envisager qu'elle soit elle-même articulée autour d'un axe 41 porté par le corps, de manière à faciliter son rapprochement avec la seconde branche 11, dont la course doit toutefois rester suffisante pour permettre le débattement approprié de la biellette de commande 23.

10 Revendications

1. Pince à fonctions multiples, comportant un corps (1) muni ou sur lequel est montée une première branche (10), avec en bout une zone ou poignée de préhension (13), et une seconde branche (11) également munie en bout, à l'opposé du corps, d'une zone de préhension similaire (14), cette seconde branche étant mobile par rapport au corps autour d'un axe de pivotement (12) porté par celui-ci, et un mécanisme à genouillère (22), propre à transformer le mouvement de rotation de la seconde branche en un mouvement de translation pour une lame (8), coulissant dans le corps en direction d'une matrice (7) disposée en regard et également portée par le corps par une partie en retour (6), cette matrice étant prévue pour coopérer avec un outil de travail (9) monté à l'extrémité de la lame (8) dirigée vers la matrice, caractérisée en ce que les deux branches (10, 11) de la pince sont suffisamment voisines l'une de l'autre pour pouvoir être saisies ensemble par une seule main de l'utilisateur, la seconde branche (11) étant apte à être rapprochée de la première branche consécutivement à une contraction des doigts vers la paume, et en ce que la lame coulissante (8) comporte un axe d'articulation (29) avec une biellette de commande (23), montée à rotation par rapport au corps autour d'un pivot fixe (28) et entraînée dans son mouvement au moyen d'une patte de renvoi (24) respectivement articulée sur la biellette entre le pivot (28) et l'axe d'articulation (29) et sur la seconde branche.
2. Pince selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un ressort de rappel (17) en épingle à cheveux, monté entre les deux branches (10, 11), de manière à exercer un effort permanent sur celles-ci, tendant à écarter la seconde branche de la première branche.
3. Pince selon la revendication 2, caractérisée en ce que le ressort de rappel (17) est enroulé dans sa partie centrale autour d'un téton de support (18) porté par la première branche (10), les extrémités (19, 20) de l'épingle étant respectivement arrêtées et immobilisées par l'une et l'autre des deux branches.
4. Pince selon l'une quelconque des revendications 1

à 3, caractérisée en ce que le pivot fixe (28) autour duquel tourne la biellette de commande (23) traverse une rainure (27) prévue selon la direction longitudinale de la biellette pour autoriser un léger débattement relatif de celle-ci par rapport au pivot, consécutivement au déplacement de la lame coulissante (8), elle-même reliée à la biellette autour de l'axe d'articulation (29).

5. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le corps (1) présente une section sensiblement en forme de U renversé, dont les côtés (3, 4) s'étendent parallèlement à la lame coulissante (8) logée entre eux, ces côtés comportant chacun une boutonnière allongée (34), parcourue par l'axe d'articulation (29) de la biellette (23) sur la lame.

6. Pince selon la revendication 5, caractérisée en ce que la lame coulissante (8) comporte une rainure centrale (30) dans laquelle s'engage un doigt fixe (31) porté par le corps (1) et qui s'étend transversalement entre ses côtés parallèles (3, 4), afin d'assurer le guidage de la lame restant en permanence parallèle à elle-même au cours de son déplacement sous l'effet du mouvement de la biellette (23).

7. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la première branche (10) est fixe par rapport au corps (1).

8. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la première branche (10) est articulée autour d'un axe (41) porté par le corps (1), de manière à faciliter son rapprochement avec la seconde branche (11), dont la course doit toutefois rester suffisante pour permettre le débattement approprié de la biellette de commande (23).

Claims

1. Multifunctional pliers, comprising a body (1) provided with or on which is mounted a first arm (10) having one end with a gripping area or handle (13), and a second arm (11) having also one end, opposite to the body, with a similar gripping area (14), this second arm being movable relatively to the body about a pivot pin (12) carried thereby, and a toggle mechanism (22) able to transform a rotary movement of the second arm into a translation movement for a blade (8) that slides in the body towards an oppositely placed die member (7) that is also carried by the body via a returning part (6), this die member being provided for cooperating with a work tool (9) mounted at that end of the blade (8) which is directed to the die member, characterized in that the two arms (10, 11) of the pliers are sufficiently near one

from another so to be grippable together by only one user's hand, the second arm (11) being able to be brought nearer to the first arm following a contraction of the fingers towards the palm, and in that the sliding blade (8) comprises an articulation pin (29) with a control rod (23) rotatively mounted to the body about a fixed pivot member (28) and driven in its movement by means of a return link (24) respectively articulated on the rod, between the pivot member (28) and the articulation pin (29), and on the second arm.

2. Pliers according to claim 1, characterized in that it comprises a hair-pin shaped return spring (17), mounted between the two arms (10, 11), so to exert thereon a permanent effort tending to separate the second arm from the first arm.

3. Pliers according to claim 2, characterized in that the return spring (17) has a central part that is coiled around a support stud (18) carried by the first arm (10), the ends (19, 20) of the hair-pin being respectively stopped and immobilized by one and the other of the two arms.

4. Pliers according to anyone of claims 1 to 3, characterized in that the fixed pivot member (28) about which the control rod (23) rotates, traverses a groove (27) provided along the longitudinal direction of the rod for authorizing a small relative movement thereof with respect to the pivot member, following a displacement of the sliding blade (8), itself connected to the rod about the articulation pin (29).

5. Pliers according to anyone of claims 1 to 4, characterized in that the body (1) has a cross-section substantially in the form of an inverted U, the sides (3, 4) of which are parallel to the sliding blade (8) housed therebetween, these sides each comprising a lengthened aperture (34) that is travelled by the articulation pin (29) of the rod (23) on the blade.

6. Pliers according to claim 5, characterized in that the sliding blade (8) comprises a central groove (30) in which is engaged a fixed finger (31) that is carried by the body (1) and which extends transversally between its parallel sides (3, 4), in order to provide the guiding of the blade that remains permanently parallel thereto during the displacement thereof caused by movement of the rod (23).

7. Pliers according to anyone of claims 1 to 6, characterized in that the first arm (10) is fixed with respect to the body (1).

8. Pliers according to anyone of claims 1 to 6, characterized in that the first arm (10) is articulated about a pin (41) carried by the body (1), in order to facili-

tate its bringing closer to the second arm (11), the stroke of which must however remain sufficient for permitting the suitable move of the control blade (23).

Patentansprüche

1. Mehrzweckzange mit einem Körper (1), der mit einem ersten Arm (10) versehen oder auf dem ein erster Arm (10) montiert ist, der endseitig einen Greifabschnitt oder Griff (13) aufweist, und mit einem zweiten Arm (11), der gleichfalls endseitig abgewandt vom Körper mit einem ähnlichen Greifabschnitt (14) versehen ist, wobei dieser zweite Arm gegenüber dem Körper um eine von diesem getragene Schwenkachse (12) bewegbar ist, und mit einer Kniegelenkeinrichtung (22), die zur Umsetzung der Drehbewegung des zweiten Arms in eine Translationsbewegung einer Klinge (8) geeignet ist, die in Richtung auf eine Matrize (7) in dem Körper gleitend angeordnet ist und gleichfalls vom Körper über ein Gegenstück (6) getragen wird, und wobei die Matrize zur Zusammenarbeit mit einem Arbeitswerkzeug 9 vorgesehen ist, das am der Matrize zugewandten Ende der Klinge (8) montiert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Arme (10, 11) der Zange einander ausreichend benachbart sind um sie mit einer Hand des Benutzers gemeinsam ergreifen zu können, daß der zweite Arm (11) befähigt ist, sich bei einem Zusammenziehen der Finger in Richtung auf die Handfläche dem ersten Arm fortschreitend zu nähern, und daß die gleitende Klinge (8) eine Gelenkachse (29) mit einem steuernden Schwingarm (23) trägt, der um eine feste Achse (28) gegenüber dem Körper drehbar gelagert ist und in seiner Bewegung mittels einer Getriebelassche (24) angetrieben ist, die am Schwingarm zwischen der Achse (28) und der Gelenkachse (29) sowie am zweiten Arm angelenkt ist.
2. Mehrzweckzange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie eine Rückstellfeder (17) in Haarnadelform aufweist, die zwischen den beiden Armen (10, 11) so angeordnet ist, daß sie auf diese eine dauerhafte Kraft ausübt, die im Sinne eines Abspreizens des zweiten Arms vom ersten Arm wirkt.
3. Mehrzweckzange nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückstellfeder (17) in ihrem mittleren Bereich um einen Stützstift (18) gerollt ist, der vom ersten Arm (10) getragen ist, wobei die Enden (19, 20) der Nadel jeweils am einen bzw. am anderen der beiden Arme gehalten und unverlagerbar fixiert sind.
4. Mehrzweckzange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die feste Achse (28), um die sich der steuernde Schwingarm (23) dreht, sich durch eine Nut (27) erstreckt, die längsgerichtet im Schwingarm vorgesehen ist, um dessen leichte Verschiebung gegenüber der Achse und damit gegenüber der Verlagerung der gleitenden Klinge (8) zu ermöglichen, die selbst mit dem Schwingarm durch eine Gelenkachse (29) verbunden ist.
5. Mehrzweckzange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (1) einen im wesentlichen umgekehrt U-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Seitenflächen (3, 4) sich parallel zur gleitenden Klinge (8) erstrecken, die zwischen diesen aufgenommen ist, wobei die Seitenflächen jede eine längliche Aussparung (34) tragen, durch die sich die auf der Klinge angeordnete Gelenkachse (29) für den Schwingarm (23) erstreckt.
6. Mehrzweckzange nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gleitende Klinge (8) eine zentrale Nut (30) trägt, in die ein fester Finger (31) eingreift, der vom Körper (1) getragen ist und sich quer zwischen dessen parallelen Seitenflächen (3, 4) erstreckt, um die Führung der Klinge zu gewährleisten, die während ihrer Verlagerung unter der Einwirkung der Bewegung des Schwingarms (23) dauerhaft parallel zu sich bewegt wird.
7. Mehrzweckzange nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Arm (10) gegenüber dem Körper (1) fixiert ist.
8. Mehrzweckzange nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Arm (10) um eine vom Körper (1) getragene Achse (41) schwenkbar so angelenkt ist, daß sein Zusammenführen mit dem zweiten Arm (11) erleichtert ist, dessen Bewegung jedoch in ausreichendem Maße zurückbleiben muß, um eine geeignete Verschiebung des steuernden Schwingarms (23) zu ermöglichen.

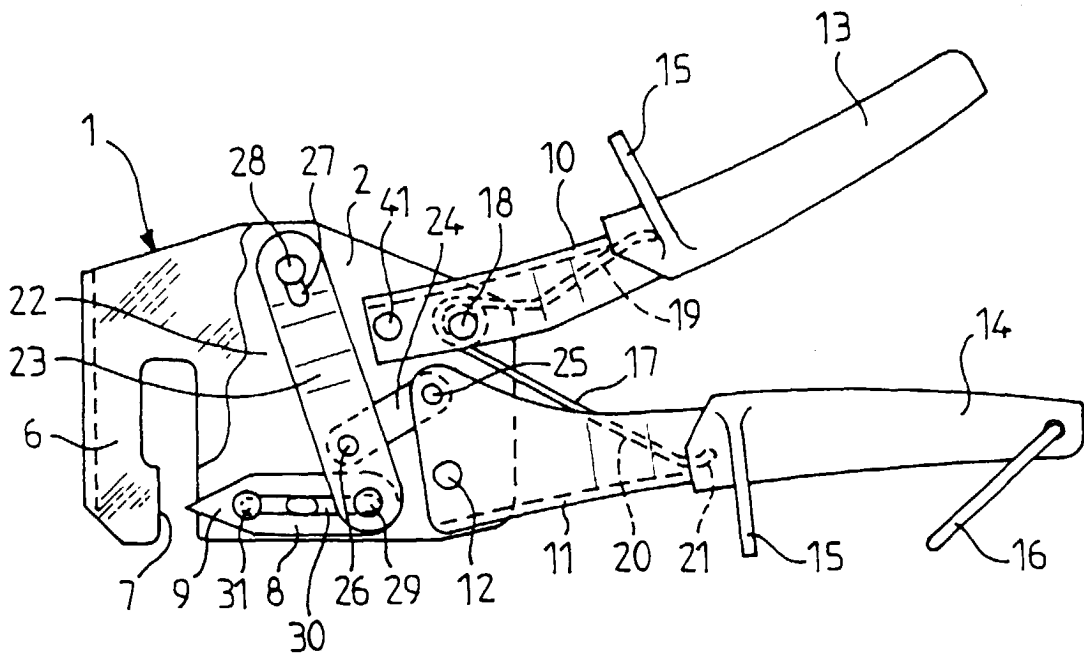


FIG. 1

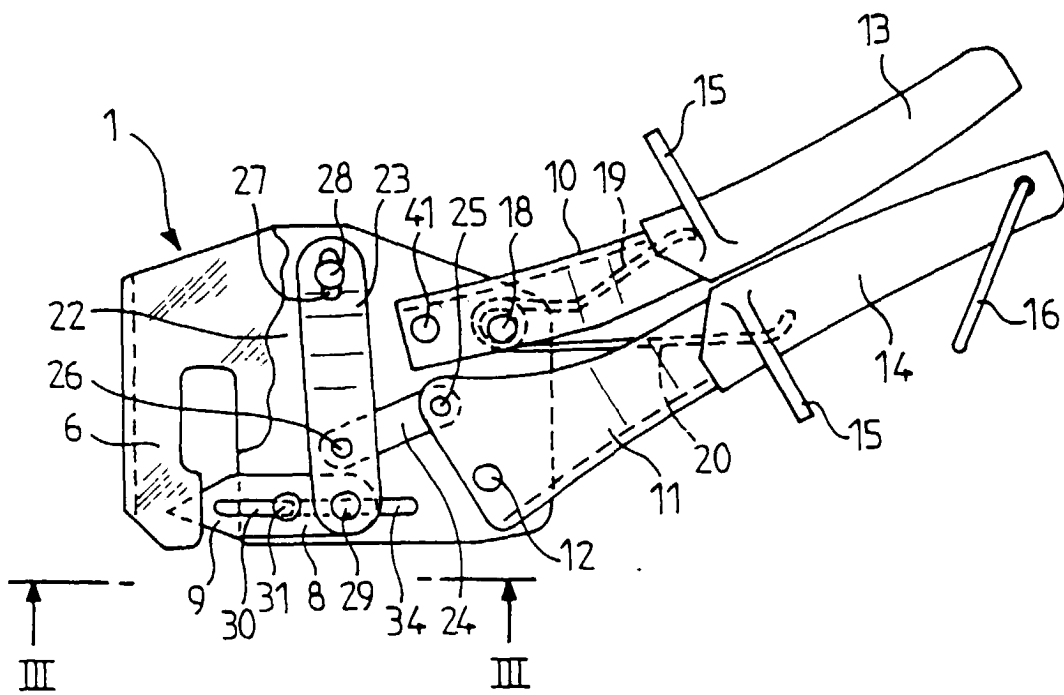


FIG. 2

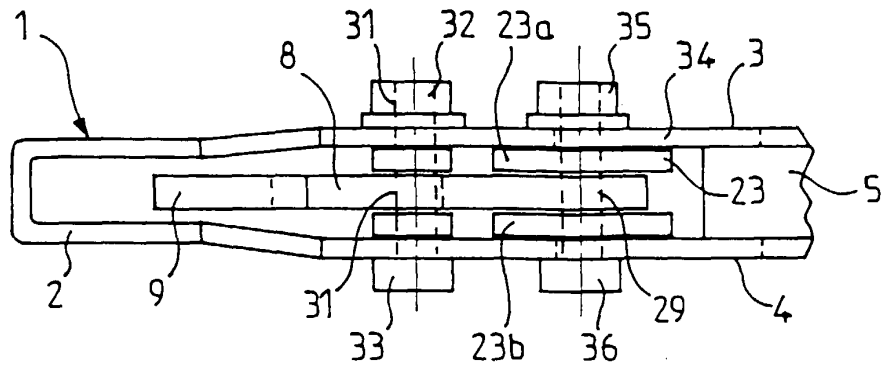


FIG. 3

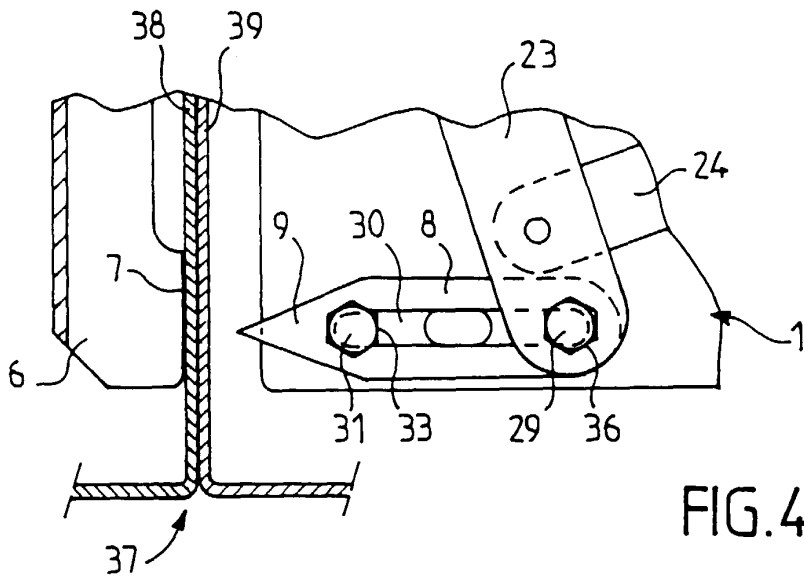


FIG. 4

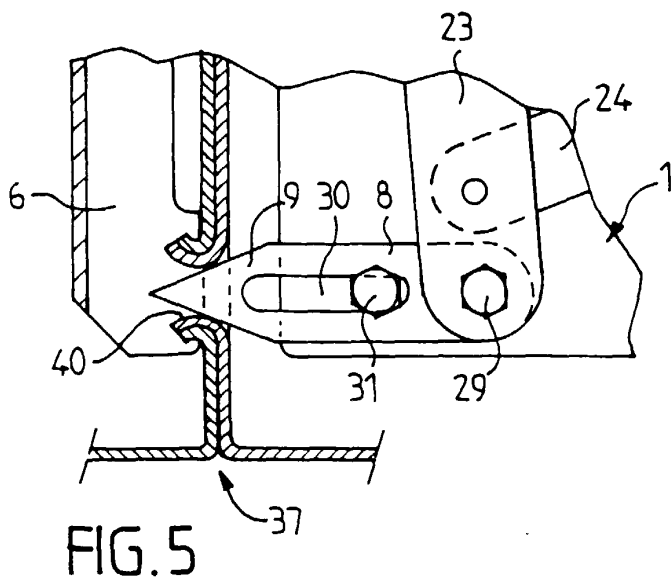


FIG. 5

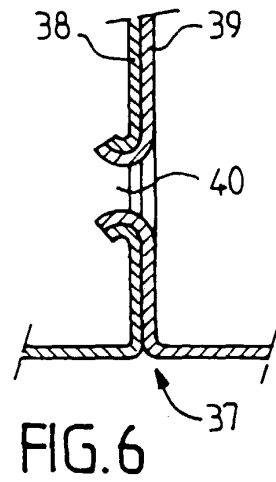


FIG. 6