(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 732 779 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.09.1998 Patentblatt 1998/40

(51) Int Cl.[6]: **H01R 43/042**

(21) Anmeldenummer: **96101501.3**

(22) Anmeldetag: **02.02.1996**

(54) **Presszange für Aderendhülsen**

Pliers for pressing wire end ferrules

Pince pour comprimer des embouts

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **02.03.1995 DE 19507347**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(73) Patentinhaber: **Rennsteig Werkzeuge GmbH**
98587 Altersbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Wilhelm, Edgar**
  D-98587 Altersbach (DE)
- **Hofmann, Horst**
  D-98587 Unterschönau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 158 611
DE-A- 3 617 834
DE-C- 3 109 289
US-A- 3 203 078
US-A- 5 261 263

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 732 779 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Preßzange zum Verpressen von Aderendhülsen, Kontaktbuchsen oder Kabelschuhen auf elektrische Leiter, mit im Zangenkopfteil angeordneten, von einem Schwenkhebel umschlossenen und durch dessen schwenkförmige, über einen Kniehebeltrieb bewirkte Antriebsbewegung zentrisch zueinander bewegbaren, dabei in und im Rückhub außer Preßstellung bringbaren Preßbacken, deren in ihrem Wirkbereich teilweise aneinanderstoßenden Bakkenoberflächen zusammen mit den benachbarten Preßbacken eine in ihrem Querschnitt verstellbare Preßöffnung bilden, wobei zur Überbrückung unterschiedlich groß bemessener Preßprofile und der dadurch bedingten unterschiedlichen Preßwege ein während des Preßvorganges selbsttätig zur Wirkung kommender, elastisch, durch Federn wirkender Ausgleich zwischen den Kraftübertragungsgliedern geschaffen ist.

Der Ausgleich der durch unterschiedliche groß bemessene Preßprofile jeweils vorhandenen Preßwege innerhalb der zwischen den Handgriffen und den Preßbacken vorhandenen Antriebsmechanik der Preßzange ist hierbei schon deshalb notwendig, um eine hohe Gleichmäßigkeit und Qualität der Pressungen innerhalb eines vorbestimmten Größenbereiches von Aderendhülsen und elektrischen Leitern garantieren zu können und um einen Bruch von Zangengliedern durch etwaige Überlastungen zu vermeiden. Dabei ist es von besonderem Vorteil diesen Ausgleich z.B. durch ein Federglied nachgiebig und elastisch zu gestalten, was erfahrungsgemäß die Arbeit mit der Zangen wesentlich verbessert und erleichtert.

Gegen ein etwaiges vorzeitiges Öffnen der Preßbacken ist die Zange durch ein in seiner Art und Zweckbestimmung bekanntes Klinkengesperre gesichert, damit in jedem Fall der einmal eingeleitete Arbeitshub für die jeweilige Pressung vollständig ausgeführt ist.

Bei Preßzangen mit scherenartig sich öffnenden Preßbacken ist bezüglich des Ausgleichs von Preßwegdifferenzen so verfahren worden, daß nur der eine Maulbacken starr, während der andere Maulbacken über eine federnde Zone, auch in Form eines gesonderten Federgliedes, am zugehörigen Handgriff unter Zwischenschaltung der Betätigungsglieder, z.B. eines Kniehebeltriebes angelenkt ist (DE-PS 3109 289).

Bei gattungsgemäß gestalteten Preßzangen kann demgegenüber der Ausgleich der Preßwegdifferenzen so ausgeführt sein, daß zumindest an einem der Kraftübertragungsglieder eine elastisch wirkende Abstützung angeordnet ist, die zweckmäßig durch eine gesondertes Federglied gebildet wird. (EP-PS 0158 611). Hierbei ist einer der zum Kraftübertragungssystem gehörenden Kniehebel an seinem außen liegenden Anlenkpunkt gegen die Wirkung einer Zugfeder verschiebbar ausgeführt und vermag dadurch, zusammen mit einem Klinkengesperre, in bestimmten Grenzen sich auf die Größe des zu verpressenden Profils einzurichten. Diese Art der mittelbaren federnden Abstützung des die Preßbacken aufnehmenden Schwenkhebels muß in verschiedener Hinsicht als nachteilig beurteilt werden, weil etwaig auftretende Preßfehler hinsichtlich des Vollkommenheitsgrades der Verpressung nicht bemerkt und dadurch nicht ausgeschlossen werden können.

Preßzangen nach gattungsgemäßen Merkmalen zum Verpressen von Aderendhülsen auf elektrische Leiter, mit im Zangenkopfteil angeordneten, durch einen vom Zangenschenkel gebildeten, Schwenkhebel umschlossene und durch diesen schwenkförmig, zentrisch zueinander bewegbaren und dabei in und außer Preßstellung bringbaren Preßbacken sind bekannt (US-PS 3203 078).

Bei diesen Zangentyp ist der Schwenkhebel antriebswirksam mit den Preßbacken über ein Keilwellenprofil in Wirkverbindung gebracht, und der Schwenkhebel auf der peripheren Außenfläche der Preßbacken zentrierend aufgenommen und bewegbar. Die Preßbacken sind auf der unteren Grundplatte des einen Zangenteils auf durchgehenden Lagerbolzen schwenkbar gelagert und axial festgelegt.

Diese hier in Vorschlag gebrachte Zange ist nach der Art und Form des Preßprofils und auch nach der Ausführung der funktionalen Konstruktionselemente nicht für das Verpressen von Aderendhülsen geeignet. Bei diesen kommt es auf eine allseitig vollzogene, möglichst über den gesamten Querschnitt gleichmäßig beschaffene und maßgenaue Verpressung an, die mit solcherart Preßzangen nicht erreicht werden kann.

Weitere bekannte Werkzeugkonstruktionen zum Verpressen von elektrischen Leitern sind in den US-PS 5261 263; US-PS 3199 335; GB-PS 886 259; GB-PS 1324 253; dargestellt und beschrieben worden. Auch diese Werkzeugausführungen sind nicht geeignet, den modernen Ansprüchen der Verbindungs- bzw. Verpreßtechnik in der Leistungselektronik nach formgenauen, zerstörungsfreien und festsitzenden Verpressungen zu entsprechen und dazu noch für Mehrbereichsverpressungen geeignet sowie einfach und leicht bedienbar zu sein. Während nämlich einesteils die funktionsbestimmenden Konstruktionsmerkmale teilweise kompliziert gestaltet worden sind und einen relativ hohen technologischen Aufwand erfordern, sind es andererseits eben diese Elemente, die die funktionellen Eigenschaften dieser Zangen im Hinblick auf eine hohe Arbeitsgenauigkeit und in Bezug auf eine geringe funktionale Störanfälligkeit beeinträchtigen.

Außerdem ist es so, daß solche Mehrbereichspreßzangen besonders bei den kleinen und kleinsten Preßabmessungen, etwa in der Größe unterhalb 1 mm^2 Querschnitt, ein ganz präzises Bewegen der Preßbacken erfordert und dazu ein ebenso präzis arbeitendes Antriebs- bzw. Kraftübertragungs- und Abfederungssystem zwischen den bewegten Zangenteilen notwendig macht.

Die bekannten Konstruktionen dieses Zangentyps

vermögen derzeit diese von der Praxis gestellten Erwartungen nicht, oder nur unvollkommen zu erfüllen.
Aus diesen Umständen resultiert der Zweck und die Aufgabenstellung der vorliegenden Erfindung.
Der Zweck der Erfindung besteht in der weiteren technisch-funktionellen Vervollkommnung dieses hier betroffenen Werkzeugtypes und führt zu der Aufgabe, bei dieser Preßzange unter prinzipieller Beibehaltung eines Kniehebels für den Antrieb des Schwenkhebels

- das kinematische System der Preßbacken zu verbessern und zu verfeinern,
- den zwischen den Kraftübertragungsgliedern zur Anwendung vorgesehenen Kraft-Weg-Ausgleich zu vereinfachen und zu vervollkommnen und
- die Preßbacken mit einem wirkungsvolleren Preßprofil auszustatten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den in den zugehörigen Patentansprüchen charakterisierten technischen Merkmalen zur Gestaltung einer neuartigen Zangenkonstruktion gelöst. Die in den Unteransprüchen genannten technischen Mittel stellen dabei erfindungswesentliche vorteilhafte Ergänzungen zur Ausgestaltung wesentlicher Konstruktionsdetails dieser Preßzange dar.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand der zugehörigen Zeichnungsbilder an einem Ausführungsbeispiel näher dargestellt und erläutert werden.

Dabei zeigen,

Fig. 1 die Gesamtansicht der Preßzange mit allen wesentlichen Funktionsteilen,

Fig. 2 eine Einzelheit zur Ausführung der Federelemente im teilweisen Schnitt des rechten Zangenhandgriffes;

Fig. 3 und 4 eine Darstellung der geometrischen Verhältnisse zur Ausbildung und Anordnung der Preßbacken und ihrer Kinematik; bei 6-eck- und 4-eck-Pressung;

Fig. 5 einen Preßbacken in Ansicht seiner Preßflächenausführung;

Fig. 6 und 7 eine darstellende Erläuterung der möglichen Arten von Verpressungen an Aderendhülsen;

Fig. 8 einen teilweisen Querschnitt durch das Preßprofil eines Preßbackens.

Der Zangenkörper 1 ist in bekannter Weise aus zwei Grundplatten 2; 3 zusammengefügt, die einesteils einen Kopfteil 4 und andernteils Griffteile 5 und 6 bilden. Im rechten Griffteil 6 ist etwa im mittleren Abschnitt eine zweckmäßig durch eine Einschnürung 7 geschaffene äußere Federzone 8 ausgebildet, die unter entsprechender, noch darzustellender Kräfteeinwirkung relativ zu den benachbarten Kopfteil 4 und Griffteil 5 ein- und auszufedern vermag.
Etwa im gleichen Abschnitt ist außerdem noch eine innere, bzw. innen liegende, an einem ihrer Enden beweglich gehaltene, als Federhebel ausgeführte Feder 9 angeordnet, die mit der äußeren Federzone 8 des rechten Griffteiles 6 einen gemeinsamen Anlenkpunkt 10 bzw. Einspannbereich 10 hat.
Mit ihrem anderen freistehenden Ende, welches als offene Lagerschale 11 ausgeführt ist, steht diese Feder 9 in formschlüssiger Verbindung mit dem im linken Griffteil 5 gelagerten Kniehebel 12, der, wie aus Fig. 1 hervorgeht, in prinzipiell bekannter Art und Weise einem Kniehebeltrieb, bestehend aus den Hebeln 12 und 13, sowie dem Griffteil 5, zugehört und der das funktionsbestimmende Element dieses Zangenantriebes bildet. Der andere der beiden Kniehebel, hier die Bezugsziffer 13 tragend, ist zwischen dem gemeinsamen Lagerpunkt 14 und dem Lagerpunkt 15 ausgebildet, wobei der Lagerpunkt 15 dem anzutreibenden Schwenkhebel 16 zugehört.
Der Schwenkhebel 16 ist zwischen den beiden Grundplatten 2 und 3 des Zangenkörpers 1 angeordnet und durch eine am Schwenkhebel 16 vorgesehene Lasche 17, wie schon angedeutet wurde, mit dem Kniehebeltrieb im Lagerpunkt 15 antriebswirksam verbunden. Er ist dabei nach dem Vorschlag der Erfindung über den Hebelzug des Kniehebels an den Federgliedern 8 und 9 federnd abgestützt.
Nach der Abtriebsseite hin ist der Schwenkhebel 16 mit den Preßbacken 18 des Preßwerkzeuges verbunden. Diese Verbindung beruht auf einem Formschluß, der durch ein Keilwellenprofil 19 hergestellt ist.
Die Fig. 1 und besonders die Fig. 3 und 4 zeigen diese Einzelheit anschaulich, wozu hervorzuheben ist, daß durch diese Anordnung der Schwenkhebel 16 zwar geführt, sonst aber frei beweglich ist.
Die Preßbacken 18 sind, wie das schon vorgeschlagen wurde, mit der unteren Grundplatte 3 mit Hilfe eines durchgehenden Lagerbolzens 21 verbunden und auf diesem schwenkbar gelagert.
Die räumliche Anordnung, die Lagerung und das Arbeitsprofil der Preßbacken 18 erfüllen dabei, wie es Teil der erfinderischen Lösung ist, folgende geometrische Bedingungen:
Das durch die schwenkbaren Preßbacken 18 auszuformende Profil, wie sich das in der Zeichnungsebene darstellt, ist jeweils durch die einander benachbart liegenden Profilflächen 22; 23, gebildet. Siehe hierzu Fig. 3 und 4. Die Profilflächen 22 und 23 können dabei für eine Mehrkant- vorzugsweise für eine 4-kant oder 6-kant Pressung ausgebildet sein, wobei deren geometrische Ausbildung und mechanische Verstellung wie Fig. 1 zeigt, durchweg rosettenartig vorgenommen ist.
Der Schwenkpunkt 24 der Preßbacken 18 liegt dabei

jeweils auf jener Mittelsenkrechten 25, die zwischen einem der Eckpunkte des größtmöglichen Preßprofils und dessen Profilmittelpunkt 26 gebildet ist. In Bezug auf die Anordnung und Lagerung der Preßbacken 18 ist noch zu bemerken, daß der Abstand der Lagerbolzen 21 zum Profilmittelpunkt jeweils für die Größe der hier wirksam werdenden Übersetzung und auch für die Größe des Preßbereiches bestimmend ist.

Im Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung beträgt die Übersetzung vorteilhafterweise 1 : 1.

Die beiden federnden Elemente 8 und 9, die gemäß der Erfindung eine neuartige, dabei einfache und vorteilhafte technische Lösung des bei solchen Preßzangen vorhandenen Problems zur Überbrückung der unterschiedlichen Preßbereiche darstellen, sind im hinteren Endabschnitt des rechten Griffteiles 6 durch quer durchsetzte Bolzen 27 und längsgeprägte Noppen 28 miteinander fest zusammengefügt und wirken dort wie ein kompaktes Ganzes, welcher Umstand für die Funktion und Eigenschaft der Federn 8 und 9 über deren gemeinsamen Anlenkpunkt 10 hinaus von Bedeutung ist.

Einige weitere, die Funktionseigenschaft dieser Preßzange bestimmenden Konstruktionsmerkmale bestehen in der erfindungsgemäßen Ausführung der Preßbacken 18. Diese sind an ihren eigentlichen Profil- bzw. Preßflächen 22 profiliert, derart, daß sich an den gepreßten Flächen 29 der Aderendhülsen 30 wahlweise ein umlaufendes Preßprofil, wie das die Fig. 7 zeigt, oder ein versetztes Preßprofil, wie das in Fig. 6 gezeigt ist, ergibt.

Das Profil hat vorteilhafterweise eine dreieckige Grundform 31 wie das die Fig. 8 veranschaulichen soll. Die Profilspitzen 32 sind gerundet ausgeführt.

Die Funktionsweise der Preßzange ist folgende:
Bei geöffneten Griffteilen 5 und 6 und eingeknicktem Kniehebel 12; 13 ist der zwischen den Preßbacken vorgesehene Preßraum 32 ebenfalls geöffnet. Die miteinander zu verpressenden Teile können eingefügt und in ihre Preßstellung gebracht werden.

Zum Verpressen der Teile werden die Griffteile 5; 6 geschlossen. Dabei wird der Kniehebel 12; 13 nach seiner Strecklage "A-B" hin bewegt und verschwenkt damit den Schwenkhebel 16 in Pfeilrichtung "C" soweit, bis die unter dem Einfluß dieser Schwenkbewegung über den Keilwellenformschluß ebenso mitbewegten Preßbakken 18 in ihre Preßstellung am Werkstück gelangt sind. Bei weiterem Schließen der Zangenhandgriffe 5; 6 erfolgt die formbildende Pressung der Teile, die solange fortgesetzt wird, bis der Kniehebel in seine Endlage, etwa kurz vor seiner Strecklage, gelangt, das Klinkengesperre überlaufen wurde und damit wieder außer Wirkung gesetzt ist, so daß sich die Zange öffnen kann.

Beim Verpressen relativ großer Querschnitte oder überhaupt beim Verpressen unterschiedlich großer Querschnitte bedarf es, da der Arbeitsweg an den Handgriffen und ebenso am Kniehebelgetriebe stets gleich bleibt, eines im Zangeninnern herbeizuführenden Kraft-Weg-Ausgleiches.

Dieser Ausgleich ist bekanntermaßen erforderlich, um die Zange einesteils bei unterschiedlichen Preßquerschnitten mit der üblicherweise einzusetzenden Handkraft schließen zu können und andernteils um die Wirkung des Klinkengesperres aufzuheben.

Für diesen, zweckmäßigerweise elastischen Ausgleich im Kraftübertragungssystem sorgen die Federn 8 und 9 die gegebenenfalls in Pfeilrichtung "B" auszuweichen vermögen. Je nach Kraftbedarf in der Preßzone können sich die Federkennlinien der beiden Federelemente in sinnvoller Weise ergänzen um einesteils eine vollkommene Formpressung an den Teilen zu garantieren und um andernteils auch eine entsprechende einfache und gefällige Handhabung der Preßzange zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Preßzange zum Verpressen von Aderendhülsen, Kontaktbuchsen oder Kabelschuhen auf elektrische Leiter, mit im Zangenkopfteil angeordneten, die Verpressung ausführenden, das Preßprofil tragenden Preßbacken,

   - die im Zangenkopfteil (4) auf durchgehenden Lagerbolzen (21) schwenkbar gelagert sowie axial festgelegt sind,
   - die alle gemeinsam eine in ihrem Querschnitt verstellbare Preßöffnung bilden, und von einem ihren Antrieb bewirkenden Schwenkhebel (16) umschlossen sind,
   - die auf ihren peripheren Außenflächen den Schwenkhebel in einem Keilwellenprofil (19) zentrierend und antriebswirksam aufnehmen, und durch dessen schwenkförmige, über einen von Griffteilen (5,6) angetriebenen Kniehebeltrieb bewirkte Antriebsbewegung jeweils in und außer Preßstellung bringbar sind,

   und wobei in der Preßzange zur Überbrückung unterschiedlich groß bemessener Preßprofile und der dadurch bedingten unterschiedlichen Preßwege während des Preßvorganges ein zwischen den Griffteilen (5,6) und den Preßbacken angeordneter, selbsttätig zur Wirkung kommender, z.B. durch Federn bewirkter, Kraft-Weg-Ausgleich zwischen den Kraftübertragungsgliedern geschaffen ist, wobei die Preßbacken (18) im Bereich ihres Preßprofils aus je einer Preßfläche (22) und einer Gleitfläche (23) gebildet sind, und die Preßflächen (22) aller Preßbacken (18) innerhalb ihres verstellbaren Preßbereiches in allen Preßstellungen ein in ihrer Form geschlossenes Preßprofil, z.B. vier- oder sechskantig, darstellen, wozu die auf der von der jeweiligen Profilecke nach ihrem Profilmittelpunkt (26) hin verlaufenden Gerade errichtete Mittelsenkrechte (25) zusammen mit dem gewählten Teilkreis

für die Lagerbolzen (21) die Dreh- bzw. Schwenkachse der Preßbacken (18) bilden, und wobei die Gleitflächen (23) der Preßbacken (18) mit den Preßflächen (22) der benachbarten Preßbacken (18) in Flächenkontakt gebracht sind und jeweils in der Verlängerung der benachbarten Preßflächen liegen, und wobei der feste Griffteil (6) durch eine in seinem Mittenabschnitt ausgebildete Querschnittsverringerung in Form einer Einschnürung (7) sowie durch einen in den Griffteil (6) integrierten, mit einem Hebelarm des Kniehebeltriebes (12) in Wirkverbindung gebrachten, im Griffteil befestigten Federhebel (9) als Ausgleichsfeder für den Kraft-Weg-Ausgleich zwischen den Kraftübertragungsgliedern ausgebildet ist.

2. Preßzange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbacken (18) an ihrer Preßfläche (22) jeweils derart profiliert sind, daß sich an den gepreßten Flächen (29) der Aderendhülsen (30) ein umlaufendes oder wahlweise ein versetztes Preßprofil ergibt, wobei das Profil durch eine dreieckige Grundform (31), deren Profilspitzen (32) gerundet sind, gebildet ist.

3. Preßzange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federhebel (9) als ein Teil des Griffteiles (6) ausgebildet und an seinem hinteren Endabschnitt durch Bolzen (27) und Noppen (28) mit dem Griffteil (6) form- und kraftschlüssig verbunden ist.

Claims

1. A crimping tool for crimping lead end sleeves, contact sockets or lugs onto electrical conductors, having pivoting jaws which bear the die profile and perform the crimping arranged in the head end **4**,

   - which are axially fixed by and pivot on through bearing pins **21**,
   - which jointly form a crimping aperture of adjustable cross-section, and are enclosed in a ring lever **16** which drives them,
   - whose outer peripheral surfaces mechanically hold and center the ring lever **16** in a splined profile **19**, while the rotating motion of the ring lever, actuated by a toggle joint mechanism driven by the handles **5**, **6** moves them into and out of their crimping position,

   and whereby an automatically actuated power/stroke compensation is created between the parts of the power transmission system, as by spring action, incorporated in the crimping tool and situated between the handles **5**, **6** and the jaws **18**, in order to compensate for crimping cross-sections of various dimensions and the resulting variable crimping stroke; and whereby the crimping portion of the jaws **18** is formed of a die surface **22** and a sliding surface **23**, such that the die surfaces **22** of all the jaws **18** together form a die of a closed shape (e.g. a square or hexagon) in all crimping positions within their crimping range, to which purpose the rotational or pivot axis of the jaws **18** is defined by a line **25** bisecting at right angles the line from the respective corner of the crimp cross-section toward the center **26** of the crimp cross-section, together with the circle chosen for the bearing pins **21**; and whereby the sliding surface **23** of each jaw **18** is in planar contact with the die surface **22** of the adjacent jaw **18**, extending the plane of the adjacent die surface, and whereby the fixed handle **6** is constructed as a compensating spring for force/stroke compensation by means of a reduction in its cross-section in the form of a waist **7** in its middle section, together with an elastic lever **9** integrated in the handle **6** and mechanically linked with one lever arm of the toggle joint mechanism **12**.

2. A crimping tool as recited in Claim 1, wherein said jaws **18** have a profile on their die surface **22** such that the crimped surfaces **29** of the lead end sleeves **30** are formed with a profile that may be either continuous around the sleeve or offset from one crimped surface to another, whereby the profile is formed by a basic triangular shape whose profile points **32** are rounded.

3. A crimping tool as recited in Claim 1, wherein said elastic lever **9** is constructed as part of the handle **6** and has both a positive and a friction connection with said handle **6** at its rear section by means of bolts **27** and splines **28**.

Revendications

1. Pince à sertir les embouts de filerie, douilles de contact ou cosses sur des conducteurs électriques au moyen de mâchoires sertisseuses disposées dans la partie tête de la pince, portant le profil de sertissage et exécutant l'opération,

   - qui sont logées orientables sur des axes (21) traversants dans la partie tête de la pince (4) et fixées axialement,
   - qui toutes forment en commun une ouverture de sertissage modulable dans sa section et qui sont ceintes par un levier pivotant (16) commandant leur entraînement,
   - qui reçoivent le levier pivotant sur leurs surfaces périphériques extérieures tout en assurant

son centrage et son entraînement dans un profil en cannelures (19) et qui peuvent être amenées respectivement en et hors position de sertissage moyennant un mouvement de commande initié par le système à genouillère, lui-même actionné par les manches (5, 6),

à savoir qu'il est créé dans la pince à sertir, pour maîtriser les différences de calibrage des profils à sertir et les différentes courses de sertissage que cela implique, disposée entre les manches (5: 6) et les mâchoires sertisseuses, une compensation force-trajet entre les éléments de transmission de force, intervenant automatiquement au cours de l'opération de sertissage, par ex, à l'initiative de ressorts, à savoir que dans la zone de leur profil de sertissage, les mâchoires sertisseuses (18) sont constituées respectivement d'une surface de sertissage (22) et d'une surface de glissement (23) et que les surfaces de sertissage (22) de toutes les mâchoires sertisseuses (18) forment à l'intérieur de leur calibre de sertissage modulable, dans toutes les positions de sertissage, un profil de forme fermée, par ex. à quatre ou six pans, en quoi la verticale médiane (25) tracée sur la droite allant de l'angle respectif du profil vers le centre (26) de ce profil, constitue avec le cercle primitif sélectionné pour les axes de logement (25), l'axe de rotation ou de pivotement des mâchoires sertisseuses (18) et à savoir que les surfaces de glissement (23) des mâchoires sertisseuses (18) sont amenées en contact plan avec les surfaces de sertissage (22) des mâchoires (18) adjacentes et se situent respectivement dans le prolongement des surfaces de sertissage adjacentes et à savoir que du fait de sa réduction de section configurée dans sa portion centrale sous forme d'un rétrécissement (7) ainsi que par le levier à ressort (9) intégré et fixé sur lui, amené en liaison active avec un bras de levier du système à genouillère (12), le manche fixe (6) est étudié comme ressort pour la compensation force-trajet entre les éléments de transmission de force.

2. Pince à sertir selon la revendication 1, caractérisée par le fait que sur leur surface de sertissage (22), les mâchoires sertisseuses (18) sont profilées de sorte qu'il en résulte sur les surfaces serties (29) des embouts de filerie (30) au choix un profil périphérique ou déporté, à savoir que le profil possède une forme de base triangulaire (31) dont les pointes (32) sont arrondies.

3. Pince à sertir selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le levier à ressort (9) est configuré comme une partie du manche (6) et réuni par sa portion terminale arrière en liaison de forme et d'adhérence avec le manche (6) par des boulons (27) et des picots (28).

Fig. 1

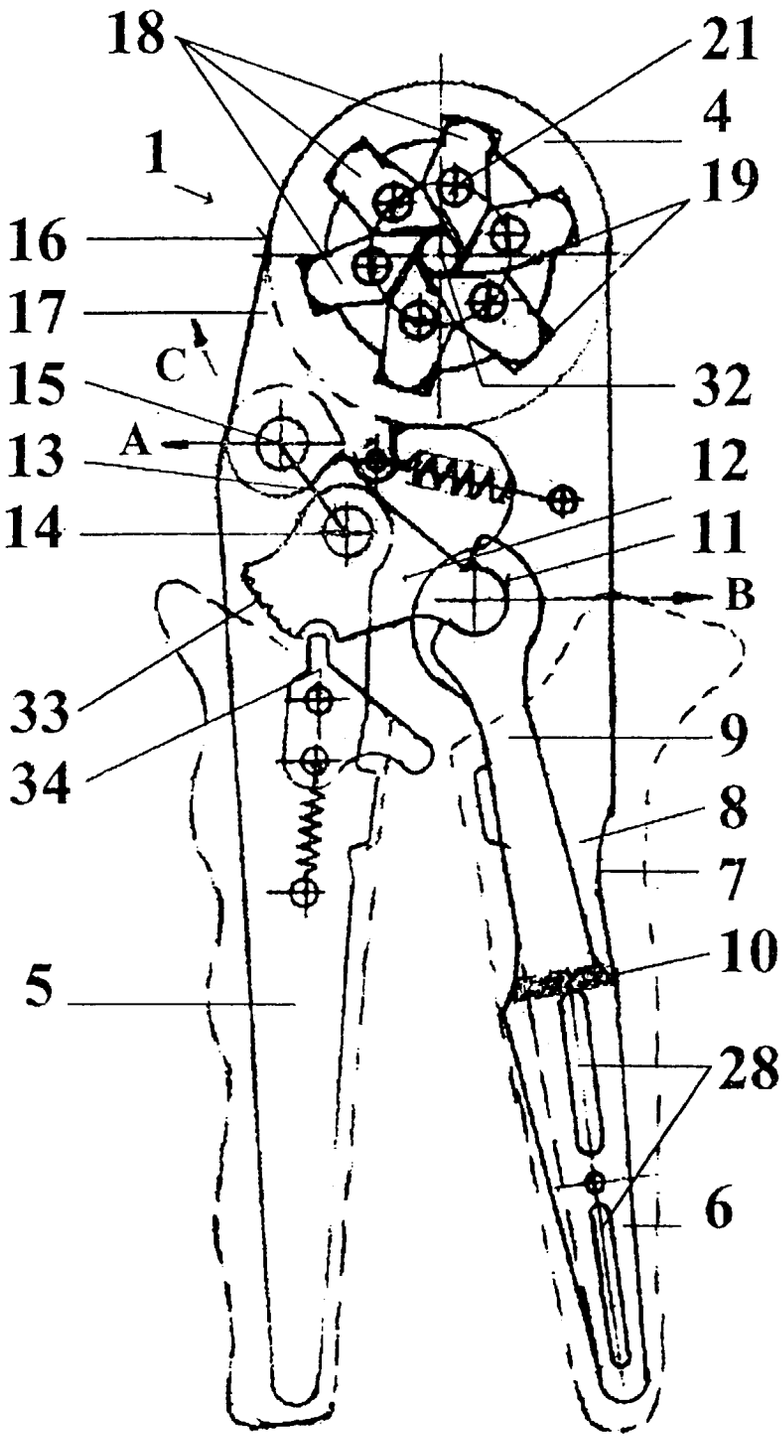


Fig. 2

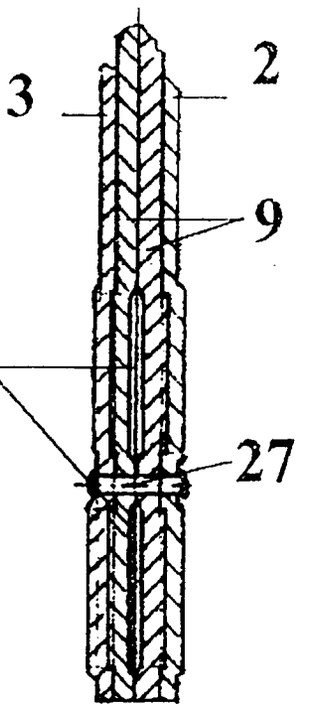
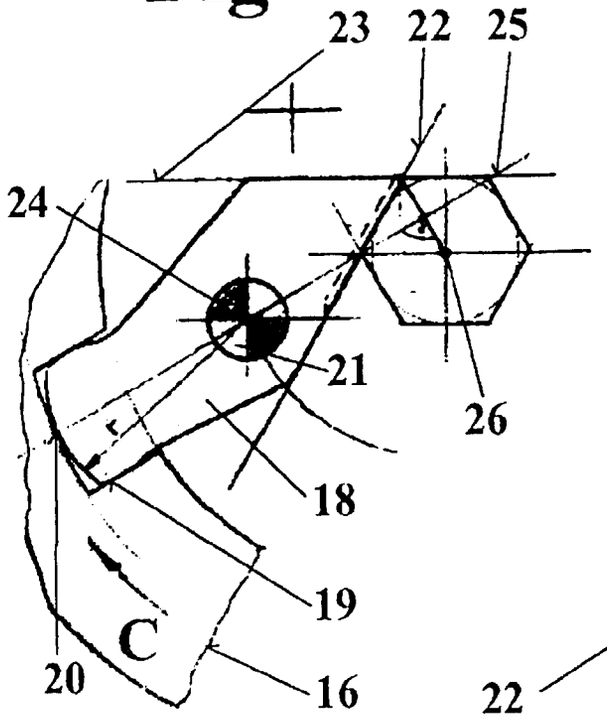


Fig. 3



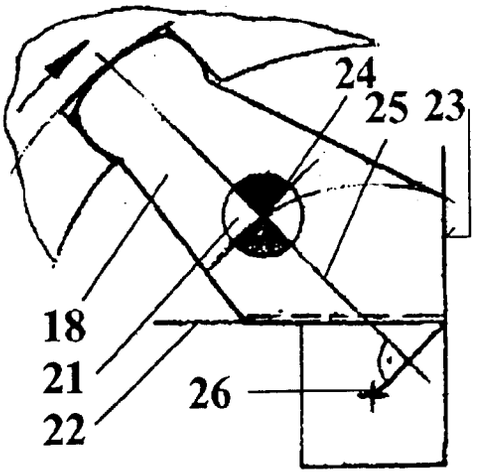


Fig. 4

Fig. 5

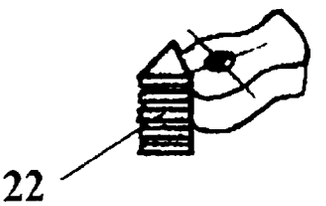


Fig. 6

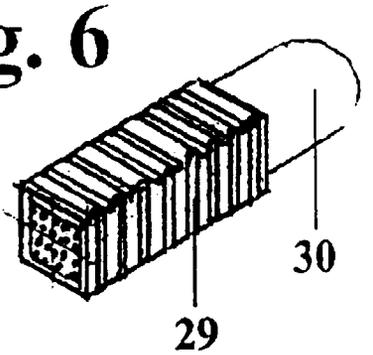


Fig. 7

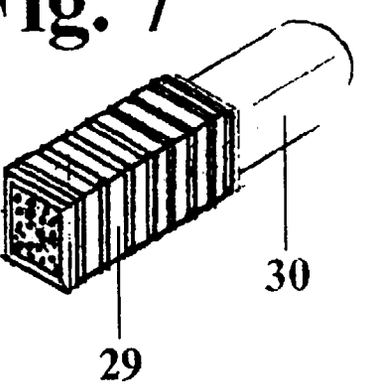


Fig. 8

