

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 84100364.3

⑤① Int. Cl.³: B 25 B 13/50

②② Anmeldetag: 14.01.84

③① Priorität: 02.02.83 DE 3303369
23.12.83 DE 8336960 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Knipex-Werk C. Gustav Putsch
Oberkamper Strasse 13
D-5600 Wuppertal 12(DE)

⑦② Erfinder: Putsch, Ralf
Rennbaumer Strasse 70
D-5600 Wuppertal 12(DE)

⑦② Erfinder: Putsch, Karl
Rennbaumer Strasse 70
D-5600 Wuppertal 12(DE)

⑦④ Vertreter: Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al,
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

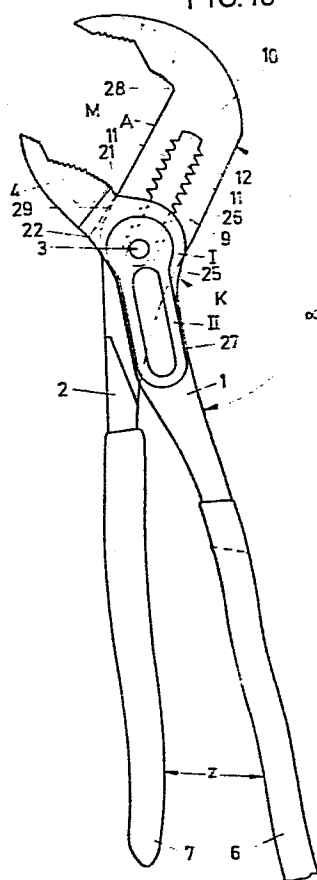
⑤④ Wasserpumpenzange.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Wasserpumpenzange mit zwei kreuzend zueinander liegenden, von einem Gelenkbolzen (3) untereinander verbundenen Zangenschenkeln (1, 2), welche oberhalb des Kreuzungsbereichs das Zangenmaul (M) und unterhalb des Kreuzungsbereichs Griffabschnitte (6, 7) bilden, und bei welcher der eine (1), zur Veränderung der Größe des Zangenmaules im Kreuzungsbereich relativ zum anderen Zangenschenkel (2) stufenweise verstellbar ist, wobei der Gelenkbolzen in einer Bohrung des einen Zangenschenkel passend geführt ist und in formschlüssigen Eingriff zu den profilierten Flanken (11) eines im Kreuzungsbereich liegenden Längsschlitzes (10) des anderen Zangenschenkels (2) tritt und schlägt zur Erzielung einer herstellungstechnisch einfachen, handhabungsgünstigen sowie gebrauchsstabilen Bauform vor, daß der Gelenkbolzen (3) auch in entkuppeltem Zustand undrehbar zu dem den Längsschlitz (10) tragenden Zangenschenkel (2) gehalten ist.

EP 0 116 305 A1

./...

5 FIG. 10



Wasserpumpenzange

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wasserpumpenzange gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Wasserpumpenzange dieser Art in herstellungstechnisch einfacher, handhabungsgünstiger sowie gebrauchstabiler Bauform so auszubilden, daß eine feinfühlig
10 Maulverstellung möglich ist und der Gelenkbolzen trotzdem hohe Belastungskräfte aufnehmen kann.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung. Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Pumpenzange.

15

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Pumpenzange von insbesondere erhöhtem Gebrauchswert geschaffen: Der Gelenk-
bolzen ist auch im entkuppelten Zustand undrehbar zu dem den Längs-
schlitz tragenden Zangenschenkel gehalten. Dadurch können zwei
20 diametral einander gegenüberliegende Zonen des Gelenkbolzens für den formschlüssigen Kupplungseingriff genutzt werden. Die Flankenprofilierung läßt sich enger wählen. Dies führt zu einer Verteilung der Belastungskräfte auf viele Flanken. Zu einem alsbaldigen Verschleiß führende Höchstbelastungen, wie sie an den Flanken der Lochnischen
25 herkömmlicher Werkzeuge auftreten, sind vermieden. Insgesamt ergibt sich eine feinfühligere, d. h. in kleinen Schritten erfolgende Verstellung (nicht mehr von Lochnische zu Lochnische). Der bauliche Aufwand ist gering: Es wird einfach in der Weise vorgegangen, daß

zwischen dem den Formschluß erzeugenden Querschnittsbereich und dem am gegenüberliegenden Gelenkbolzenende vorgesehenen zylindrischen, dünneren Querschnittsbereich ein Zwischenabschnitt liegt, dessen Breite kleiner ist und dessen Länge größer ist als der lichte Abstand zwischen den Formschlußeingriffsprofilierungen. Durch Ausheben des Gelenkbolzens befindet sich nur noch der als Zwischenabschnitt gestaltete, dünnere Querschnittsbereich im Längsschlitz. Der bewegliche Zangenschenkel läßt sich so frei verschieben. Der Gelenkzapfen ist im Sinne des Formeingriffs federbelastet. Hierbei ist eine vorteilhafte Ausgestaltung dadurch erreicht, daß diese Federbelastung des Gelenkbolzens von einer Blattfeder her stammt, deren freies Ende in eine sektorförmige Vertiefung auf der Stirnseite des Gelenkbolzens einliegt. Dies und die weiter getroffene bauliche Maßnahme, daß die Blattfeder in eine Rinne des Zangenschenkels versenkt ist, vermeidet nach dem Verstellen jeglichen seitlichen Überstand. So kann die Feder nicht störend an vorspringenden Zonen des Einsatzbereichs anstoßen. Sie ist andererseits auch selbst geschützt. Zur Definierung der Entkupplungsstellung des Gelenkbolzens ist in einfacher Weise so vorgegangen, daß das Ende des zylindrischen Querschnittsbereichs einen aufgesetzten Anschlagkragen aufweist. Dieser bringt eine vergrößerte Betätigungsdruckfläche und kann fest oder zwecks etwaiger Demontage des Werkzeuges auch lösbar sein. Vorteilhaft handelt es sich um einen aufschraubbaren Ring, ggf. mit Rändelung. Eine ausgewogene, d. h. an beiden Enden des Gelenkbolzens stattfindende Abstützung desselben wird weiter dadurch erreicht, daß der Zwischenabschnitt in gekuppelter Stellung drehbar in eine Vertiefung auf der Innenflanke des Kreuzungsbereichs eintaucht. Hierdurch bleibt der diesbezügliche Zangenschenkel frei drehbar. Weiter besteht noch ein vorteilhaftes Merkmal darin, daß der durchsetzte Zangenschenkel zufolge zweier winkelig zueinanderstehender Schenkelabschnitte eine griffseitig des Zangengelenkbolzens liegende Kehle formt. Durch den entsprechenden Winkelverlauf erstreckt sich der griffseitig an den Gelenkbolzen anschließende Abschnitt gleichlaufend mit dem des festen Zangenschenkels.

- Das führt zu einem schmalen Zangenhals. Beispielsweise bei parallel geführten Rohrleitungen hat das den Vorteil, daß das Zangenmaul leichter an den Einsatzort geführt werden kann. Auch ist der nutzbare Schwenkbereich der Zange vergrößert. Die Kehle am durchgesetzten
- 5 Formschenkel hat aber auch fertigungstechnischen Vorteil insofern, als die Fräserachse tiefer in den dort verbreiterten Abschnitt des Zangenschenkels eintauchen kann und der Fräser so praktisch von der einen Seite her die ganze Freiraum-Ausnehmung ausfräsen kann.
- 10 In vorteilhafter Weiterbildung wird vorgeschlagen, daß der den Gelenkbolzen passend tragende Zangenschenkel in minimaler, die Fingerdicke berücksichtigender Spreizstellung der Griffabschnitte in Anschlagstellung tritt zu einer maulseitig des Längsschlitzes liegenden Anschlagflanke des anderen Zangenschenkels und der sich zwischen dieser
- 15 Anschlagflanke und dem Längsschlitz erstreckende Materialbereich dieses Zangenschenkels sich zu seinem griffseitigen Ende hin verbreitert. Trotz zunehmender Maulweitenverstellung, bei welcher sich die Griffabschnitte herkömmlicher Wasserpumpenzangen praktisch in einer Parallelverschiebung einander nähern, bleibt nun zwischen den Griffab-
- 20 schnitten ein Fingerschlitz. Die Finger der Bedienungshand können so nicht mehr geklemmt werden; vielmehr ist stets eine gebrauchsgerechte, auf die ergonomischen Verhältnisse der Bedienungshand besser abgestimmte Grundspreizstellung der Griffabschnitte gegeben. Erreicht wird dies mit baulich einfachen Mitteln, und zwar sogar ohne Hinzufügung irgendwelcher Bauteile. Die zunehmende Verbreiterung lenkt
- 25 den Griffabschnitt des einen Zangenschenkels bei der Maulweitenverstellung entsprechend zunehmend in eine ausgleichende Abstandslage zum Griffabschnitt des anderen Zangenschenkels. Dabei ist es weiter von Vorteil, daß die Anschlagkante des einen Zangenschenkels von
- 30 einer mit Abstand vor der Anschlagflanke des anderen Zangenschenkels liegenden Ausnehmungsschulter gebildet ist, deren dem maulabgewandte Kante die Anschlagkante für die maximale Spreizstellung bildet. Letzteres hat vor allen Dingen Vorteile für die gezielte Zuordnung des Werkzeuges. So kann die entsprechende maximale Begrenzung so ge-

wählt sein, daß der andere Zangenschenkel nicht aus dem Greifbereich der Bedienungshand herausschwenkt.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 die Wasserpumpenzange in Seitenansicht,
- 10 Fig. 2 die Rückansicht hierzu,
- Fig. 3 den Kreuzungsbereich der Wasserpumpenzange von der anderen Seite her gesehen, und zwar unter Verdeutlichung der Blattfederzuordnung,
- 15 Fig. 4 den Schnitt gemäß Linie IV-IV in Fig. 1, vergrößert,
- Fig. 5 den Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 4,
- 20 Fig. 6 den Gelenkbolzen in Einzeldarstellung, und zwar in Seitenansicht und wieder in natürlicher Größe,
- Fig. 7 die zugehörige Stirnansicht von links,
- 25 Fig. 8 die zugehörige Stirnansicht von rechts,
- Fig. 9 die Wasserpumpenzange in abgewandelter Form in Seitenansicht, und zwar bei eng eingestellter Maulweite,
- 30 Fig. 10 eine entsprechende Seitenansicht bei maximal eingestellter Maulweite,
- Fig. 11 die Rückansicht zu Fig. 10,

Fig. 12 den Kreuzungsbereich der Wasserpumpenzange von der anderen Seite her gesehen, etwas vergrößert,

Fig. 13 den Schnitt gemäß Linie XIII-XIII in Fig. 9 und

5

Fig. 14 den Schnitt gemäß Linie XIV-XIV in Fig. 13, beide noch weiter vergrößert.

Die Wasserpumpenzange besitzt zwei kreuzend zueinander liegende Zangenschenkel 1 und 2. Letztere sind im Kreuzungsbereich über einen Gelenkbolzen 3 untereinander verbunden. Die Zangenschenkel 1 und 2 bilden auf der Seite oberhalb des Kreuzungsbereichs je eine Zangenbacke 4 bzw. 5 und auf der unterhalb des Kreuzungsbereichs je einen Griffabschnitt 6 bzw. 7. Die Fuge des Zangenmauls M steht schräg
15 (ca. 45°) zu den Griffabschnitten 6, 7.

Der Zangenschenkel 2 durchsetzt einen seiner Dicke entsprechenden Freiraum F des Zangenschenkels 1. Der Freiraum ist als in der Schenkel-Schwenkebene liegender Schlitz gestaltet, der beiderseits zwei etwa
20 gleichdicke Schenkellängswände 8 aufweist. Letztere sind von größerer Breite als die des Griffabschnitts 6; es liegt im eigentlichen Kreuzungsbereich nahezu die dreifache Breite vor.

Auch der durchsetzende Zangenschenkel 2 weist im Bereich des Freiraumes F eine die Breite des Griffabschnittes 7 deutlich überschreitende Breite auf. Dieser Durchtrittsbereich ist mit 9 bezeichnet. Er steht etwa im rechten Winkel zur Zangenbacke 5.

Zur Veränderung der Größe des Zangenmaules M läßt sich der durchsetzte Zangenschenkel 1 stufenweise verstellen. Die entsprechende
30 Verstelleinrichtung besteht aus einem vom Gelenkbolzen 3 durchgriffenen Längsschlitz 10. Letzterer ist an seinen parallel zueinander verlaufenden Längsschlitzflanken 11 profiliert. Es handelt sich um eine sägezahnartige Profilierung. Die einzelnen Zahnlücken sind mit 12

bezeichnet und erstrecken sich, wie der Gelenkbolzen 3, quer zur Schwenkbetätigungsebene der Zangenschenkel 1, 2.

Der in einer Bohrung 13, welche deckungsgleich zum Längsschlitz 10
5 liegt, passend geführte Gelenkbolzen 3 ist, axial gesehen, in mehrere unterschiedliche Querschnittsbereiche aufgeteilt. Ein Querschnittsbereich a, welcher der gezahnten Flankenbreite x entspricht, trägt beiderseits Zähne 14 entsprechend der Breite x zum formschlüssigen Eingriff in die Zahnlücken 12 beider Flanken 11. Der im Grunde rota-
10 tionssymmetrisch ausgebildete Gelenkbolzen 3 ist hierzu an diametral einander gegenüberliegenden Seiten symmetrisch abgeflacht derart, daß unter Bezug auf das lichte Maß y des Längsschlitzes 10 zwischen den Formschluß-Eingriffsprofilierungen 12/14 beiderseits mindestens drei Zähne 14 erreicht sind.

15

Zwischen diesem den Formschluß erzeugenden Querschnittsbereich a und dem am gegenüberliegenden Gelenkbolzenende 3' realisierten, zylindrischen, im Durchmesser dünneren Querschnittsbereich b befindet sich ein unrunder Zwischenabschnitt 15. Dessen Breite ist kleiner
20 und dessen Länge ist größer als der lichte Abstand y zwischen den Formschluß-Eingriffs-Profilierungen, d. h. den die Zahnlücken aufweisenden Flanken 11. Der Querschnittsbereich des Zwischenabschnitts 15 ist mit c bezeichnet. Er ist, wie der Querschnittsbereich a, abgeflacht und in seiner axialen Erstreckung so bemessen, daß er nach
25 Aufhebung des Kupplungseingriffes von Zähnen 14 und Zahnlücken 12 nicht aus dem Bereich des Längsschlitzes 10 heraustritt, den Gelenkbolzen 3 also gegen Eigendrehung sichert.

In gekuppelter Stellung taucht der Zwischenabschnitt 15 in eine von
30 der den Gelenkbolzen 3 aufnehmenden Bohrung 13 gebildete Vertiefung 16 ein. Diese Vertiefung 16 weist einen der Bohrung 13 entsprechenden Durchmesser auf und behindert so in gekuppeltem Zustand nicht die Schwenkbewegung der Zangenschenkel 1, 2 zueinander. Andererseits bilden aber die stehengebliebenen kreisförmigen Mantelwandab-

schnitte 17' periphere Abstütz- bzw. Führungszonen für den Gelenkbolzen 3 an der die Vertiefung 16 formenden Bohrungswandung 13' der rechtsseitigen Schenkellängswand 8.

- 5 Auf der anderen Seite des Schlitzes 10, also der linksseitigen Schenkellängswand 8, liegt dagegen die volle zylindrische Mantelwandung 17 gestützt und geführt an der Bohrungswandung an.

- 10 An die Vertiefung 16 anschließend geht die Bohrungswandung 13' in eine kleinere, dem kreisrunden Durchmesser des abgesetzten Gelenkbolzenendes 3' angepaßte Bohrung 13'' über, so daß für den Gelenkbolzen 3 am Boden der Vertiefung 16 eine Anschlagshulter verbleibt.

- Der Gelenkbolzen 3 steht in dieser Richtung unter Federbelastung, also im Sinne der Aufrechterhaltung des Formschlußeingriffs der Profilierungen. Der Gelenkbolzen 3 ist vom den vollen Querschnitt aufweisenden freien Ende her von einer Blattfeder 18 beaufschlagt. Letztere sitzt an der Außenseite der dortigen Schenkellängswand 8. Der Zuordnungsbereich der Blattfeder 18 weist zu ihrer versenkten, Zuordnung eine formentsprechende Rinne 19 auf. Die Blattfeder 18 nimmt einen dem Zangenschenkel 1 angepaßten Verlauf. Die Tiefe der Rinne entspricht der Materialdicke der Blattfeder 18, so daß deren Außenseite ebenengleich mit der Außenfläche der dortigen Schenkellängswand 8 abschließt. Wie der Zeichnung entnehmbar, übergreift das freie Ende 18' der Blattfeder 18 eine sektorförmige Vertiefung 20 auf der Stirnseite 3'' des Gelenkbolzens 3. Die Sektorform berücksichtigt den Schwenkwinkelbedarf der Zangenschenkel 1, 2 unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Gelenkbolzen 3 auch im entkuppelten Zustand undrehbar zu dem den Längsschlitz 12 tragenden Zangenschenkel 2 gehalten ist. Eine Relativbewegung, d. h. Drehbewegung des Gelenkbolzens findet bloß in Bezug auf den durchsetzten Zangenschenkel 1 statt. Zur Fixierung der Blattfeder 18 dient eine das andere Ende durchsetzende Schraube 23 oder sonstiges Befestigungselement.

Die Schwenkbegrenzung der beiden Zangenschenkel 1, 2 zueinander ergibt sich durch Anschlagkanten 21 und 22 im zangenbackenseitigen Bereich des Freiraums F. Die Anschlagkanten sind so gelegt, daß das in der sektorförmigen Vertiefung 20 einliegende, gerundete Ende der Blattfeder nicht belastet wird. Die Anschlagkante 21 ist so gelegt, daß der den Gelenkbolzen 3 passend tragende Zangenschenkel 1 in minimaler, d. h. die Fingerdicke der Bedienungshand H berücksichtigender Spreizstellung der Griffabschnitte 6, 7 in Anschlagstellung tritt zu einer maulseitig des Längsschlitzes 10 liegenden Anschlagflanke A des anderen Zangenschenkels 2. Der entsprechende Mindest-Spreizabstand zwischen den Innenseiten der beiden Griffabschnitte ist mit z bezeichnet und wird auch bei größeren Maulweiten (vergl. Fig. 10) nicht in einer Weise unterschritten, daß bspw. die zwischengetretenen, das Öffnen des Maules M steuernden Finger der Bedienungshand eingeklemmt würden. Um bei der Maulweitenvergrößerung die entsprechende Annäherung des Griffabschnitts 6 an den Griffabschnitt 7 zu unterbinden, verbreitert sich der zwischen der Anschlagflanke A und dem im wesentlichen gleichgerichtet dazu verlaufende Längsschlitz 10 erstreckende Materialbereich dieses Zangenschenkels zu seinem griffseitigen Ende hin deutlich. Die Verbreiterung ist im wesentlichen kontinuierlich. Während der Materialbereich im maulseitigen Schlitzende eine Dicke von ca. 8 mm aufweist, beträgt die Dicke im gegenüberliegenden Endbereich ca. 11 mm, dies bei einer Schlitzlänge von ca. 40 mm. Der spitze Winkel zwischen Anschlagflanke A und Längsschlitzflanke 11 ist mit Beta bezeichnet und beträgt $2,5^\circ$. Die Anschlagflanke A läuft durchgehend bis in die obere Maul-Eckkante 28, also deutlich über das obere Schlitzende hinaus.

Die Anschlagkante 21 des einen Zangenschenkels 1 kann statt vom ausgefrästen Freiraum F bei nicht durchdringender Schenkelanordnung im Kreuzungsbereich auch von einer mit Abstand vor der Anschlagschulter A liegenden, zur Breitseite hin offenen Ausnehmungsschulter 29 einer Einlagerungsvertiefung gebildet sein. Dieses Bezugszeichen ist bezüglich des gefrästen Freiraumes F sinngemäß angewandt. Die

Ausnehmungsschulter 29 steht im wesentlichen quer zu einer zwischen Gelenkbolzen 3 und der Spitze der Zangenbacke 4 gedachten Linie L. Vom Schnittpunkt der Linie L und der Ausnehmungsschulter 29 liegen die Anschlagkanten 21 und 22 etwa gleich weit entfernt. Der in beiden Richtungen anschlagbegrenzte Schwenkweg des Zangenschenkels 1 ist so gewählt, daß die Anschlagkante 22 den Zangenschenkel in einem solchen maximalen Spreizabstand zum anderen Zangenschenkel 2 hält, daß dieser noch im Greifbereich der Finger der Bedienungshand H liegt und nicht unkontrolliert weit wegklappt. Bei größter Stellweite kann auch die Schulter 29 selbst anschlagen, wenn die Verjüngung in den Griffabschnitt 7 schon früh ansetzt (Fig. 10).

Das freie Ende des querschnittsreduzierten, zylindrischen Querschnittsbereichs b bildet einen Anschlagkragen 24 aus. Es kann sich hier um einen Schraubring handeln. Dieser ist auf das dort entsprechend mit Gewinde versehene, abgesetzte Ende lösbar aufgeschraubt. Natürlich kann auch ein fester Anschlag Verwendung finden, bspw. durch Anstauchen eines Bundes.

Der durchsetzte Zangenschenkel 1 formt zufolge zweier winklig zueinander stehender Schenkelabschnitte I und II eine griffseitig des Gelenkbolzens 3 liegende Kehle K. Die entsprechende Ausgestaltung ist dabei so getroffen, daß die Rückkante 25 des kehleneinwärts verlaufenden Schenkelabschnitts I etwa parallel bzw. ebenengleich zur Außenrandkante 26 des durchsetzten Zangenschenkels 2 verläuft. Dabei erstreckt sich die Rückkante 27 des kehlenauswärts verlaufenden Schenkelabschnitts II in einem Winkel Alpha stumpfwinklig zur Außenrandkante 26 bzw. Rückkante 25. Der Winkel Alpha beträgt ca. 140°. Die Kehle K nimmt im Scheitelbereich einen konkav gerundeten Verlauf.

30

Durch diese Ausbildung wird der Bereich hinter dem Zangenkopf schlanker, was den Einsatz des Werkzeuges erleichtert. Außerdem ergibt sich durch diese Ausgestaltung die Möglichkeit, den den Freiraum F schaffenden Fräser von der einen Seite her sofort auf ganzer

Tiefe eintauchen zu lassen. Es ist kein Umsetzen des Werkzeugteiles erforderlich.

Die Verstellhandhabung der Wasserpumpenzange ist wie folgt: Zur

- 5 Aufhebung der bisher verwendeten Maulweite ist es lediglich erforderlich, den Gelenkbolzen 3 von der den Anschlagkragen 24 aufweisenden Seite her axial, d. h. quer zur Bewegungsebene der Zangenschenkel entgegen Federwirkung zu verlagern. Mit Aufschlag des Anschlagkragens 24 auf der Außenfläche der dortigen Schenkellängswand 8 ist der
- 10 Formschlußeingriff zwischen den Zähnen 14 des Gelenkbolzens und den Zahnlücken 12 des Längsschlitzes 10 aufgehoben. Der Gelenkbolzen 3 kann nun zusammen mit dem ihn lagernden Zangenschenkel 1 in Erstreckungsrichtung des Längsschlitzes 10 verschoben werden. Durch Loslassen des Anschlagkragens 24 bewirkt die Feder 18 die erneute
- 15 Herbeiführung des gewünschten Formschlußeingriffs der Profilierungen, dies wegen der engen Zahnfolge unter lediglich geringfügiger Korrigierung im Sinne der Erreichung einer deckungsgleichen Lage von Zähnen und Lücken. Es kann sich um gleichwinklige V-Zahnflächen handeln. Bei zunehmender Abwärtsverlagerung des einen Zangen-
- 20 schenkels 1 wird durch die in Bezug auf den Längsschlitz zunehmend ansteigende Anschlagflanke A der eine Zangenschenkel 1 zunehmend abgespreizt, so daß sich keine reine Parallelverlagerung der Zangenschenkel zueinander ergibt, vielmehr ein minimaler Abstand z der Zangen-Griffabschnitte 6, 7 zueinander erreicht wird.

25

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wasserpumpenzange mit zwei kreuzend zueinanderliegenden, von einem Gelenkbolzen untereinander verbundenen Zangenschenkeln, welche oberhalb des Kreuzungsbereichs das Zangenmaul und unterhalb des Kreuzungsbereichs Griffabschnitte bilden, und bei welcher der eine, zur Veränderung der Größe des Zangenmaules im Kreuzungsbereich relativ zum anderen Zangenschenkel stufenweise verstellbare Zangenschenkel einen Freiraum des anderen Zangenschenkels durchsetzt, wobei der Gelenkbolzen in einer Bohrung des einen Zangenschenkels passend geführt und entgegen Federbelastung quer zur Zangenlängsebene verlagerbar ist und zwei in Achsrichtung benachbarte Querschnittsbereiche aufweist, von denen der eine in gekuppeltem Zustand in formschlüssigen Eingriff zu den profilierten Flanken eines im Kreuzungsbereich liegenden Längsschlitzes des anderen Zangenschenkels tritt und der dünnere Querschnittsbereich frei im Längsschlitz verschieblich ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzen (3) auch in entkuppeltem Zustand undrehbar zu dem den Längsschlitz (10) tragenden Zangenschenkel (2) gehalten ist.
2. Wasserpumpenzange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem formschlußerzeugenden Querschnittsbereich (a) und dem am gegenüberliegenden Gelenkbolzenende (3') vorgesehenen zylindrischen, dünneren Querschnittsbereich (b) ein Zwischenabschnitt (15) liegt, dessen Breite kleiner ist und dessen Länge größer ist als der lichte Abstand (y) zwischen den Formschlußeingriffs-Profilierungen (12/14).
3. Wasserpumpenzange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbelastung des Gelenkbolzens (3) von einer Blattfeder (18) gebildet ist, deren freies Ende (18') in eine sektorförmige Vertiefung (20) auf der Stirnseite (3'') des Gelenkbolzens (3) einliegt.

4. Wasserpumpenzange nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (18) in eine Rinne (19) des Zangenschenkels (1) versenkt ist.
- 5 5. Wasserpumpenzange nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ende des zylindrischen Querschnittsbereiches einen aufgesetzten Anschlagkragen (24) trägt.
6. Wasserpumpenzange nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
10 der Zwischenabschnitt (15) in gekuppelter Stellung drehbar in eine Vertiefung (16) auf der Innenflanke des Kreuzungsbereiches eintaucht.
7. Wasserpumpenzange, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durchgesetzte Zangenschenkel (1) zufolge zweier
15 winklig zueinander stehender Schenkelabschnitte (I,II) eine griffseitig des Gelenkbolzens (3) liegende Kehle (K) formt.
8. Wasserpumpenzange, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Gelenkbolzen (3) passend tragende Zangenschenkel (1) in minimaler, die Fingerdicke berücksichtigender Spreizstellung der Griffabschnitte (6, 7) in Anschlagstellung tritt zu einer
20 mauelseitig des Längsschlitzes (10) liegenden Anschlagflanke (A) des anderen Zangenschenkels (2) und der sich zwischen dieser Anschlagflanke (A) und dem Längsschlitz (10) erstreckende Materialbereich
25 dieses Zangenschenkels sich zu seinem griffseitigen Ende hin verbreitert (Winkel Beta).
9. Wasserpumpenzange nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagkante (21) des einen Zangenschenkels (1) von einer mit
30 Abstand vor der Anschlagflanke (A) des anderen Zangenschenkels (2) liegenden Ausnehmungsschulter (29) gebildet ist, deren dem Maul (M) abgewandte Kante die Anschlagkante (22) für die maximale Spreizstellung bildet.

FIG. 3

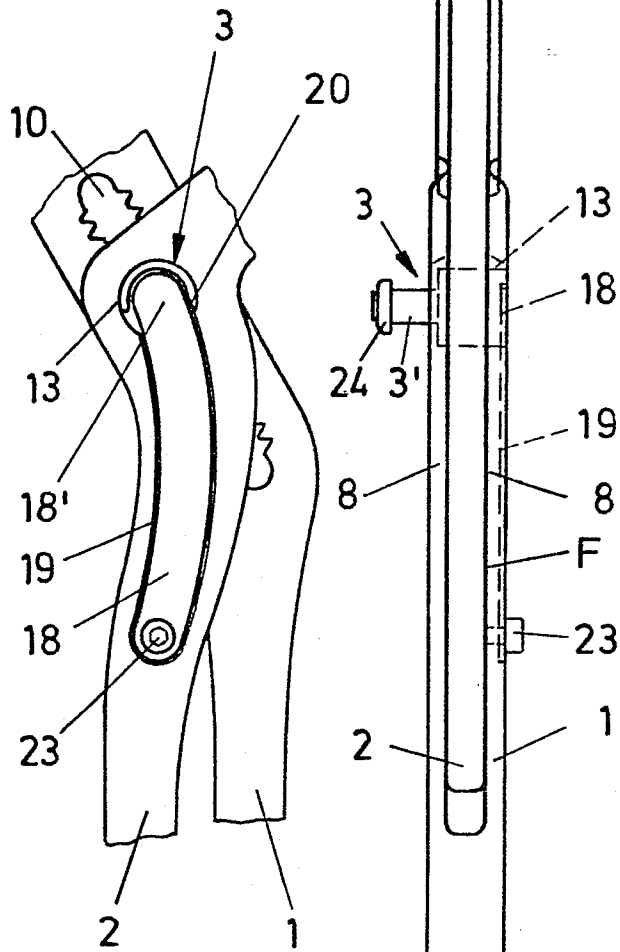


FIG. 2

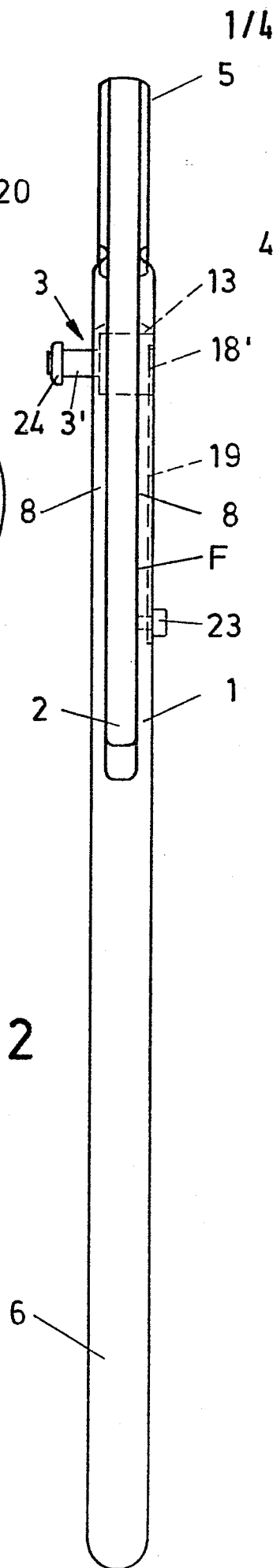
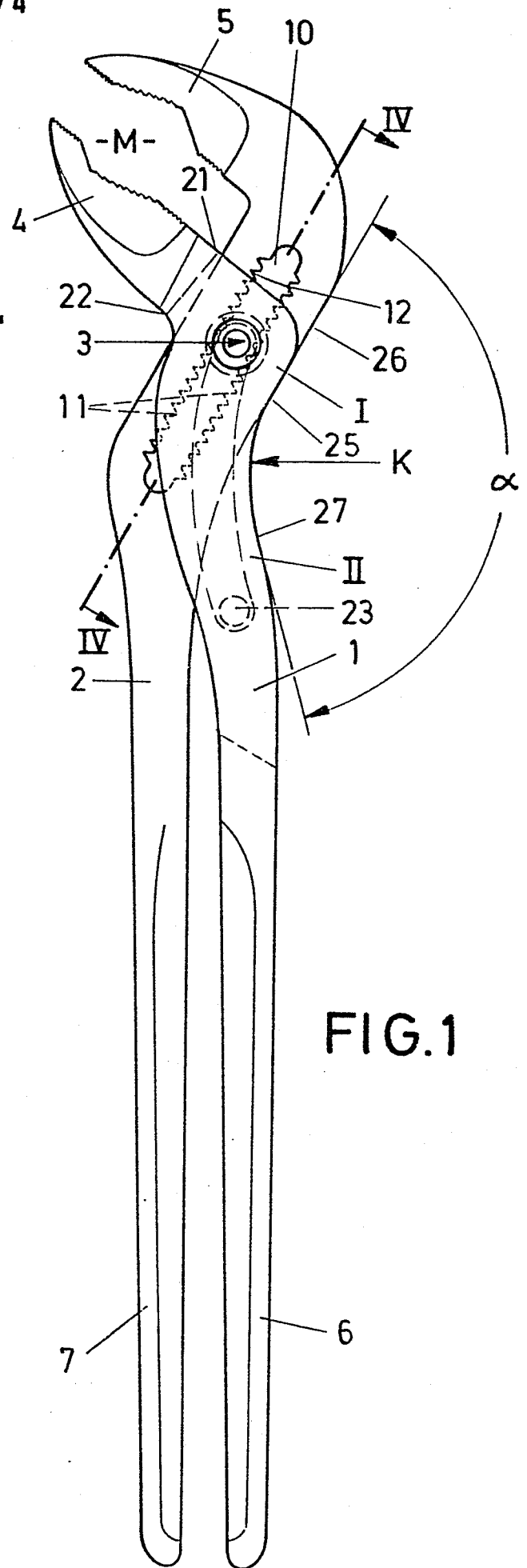


FIG. 1



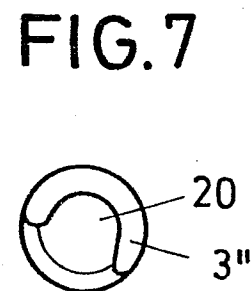
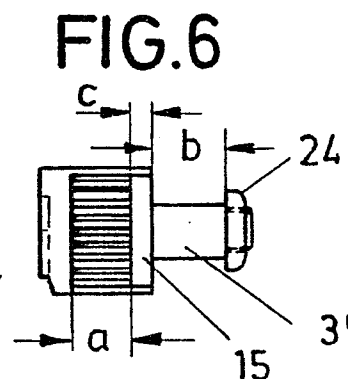
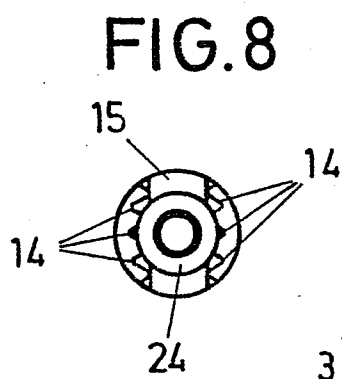
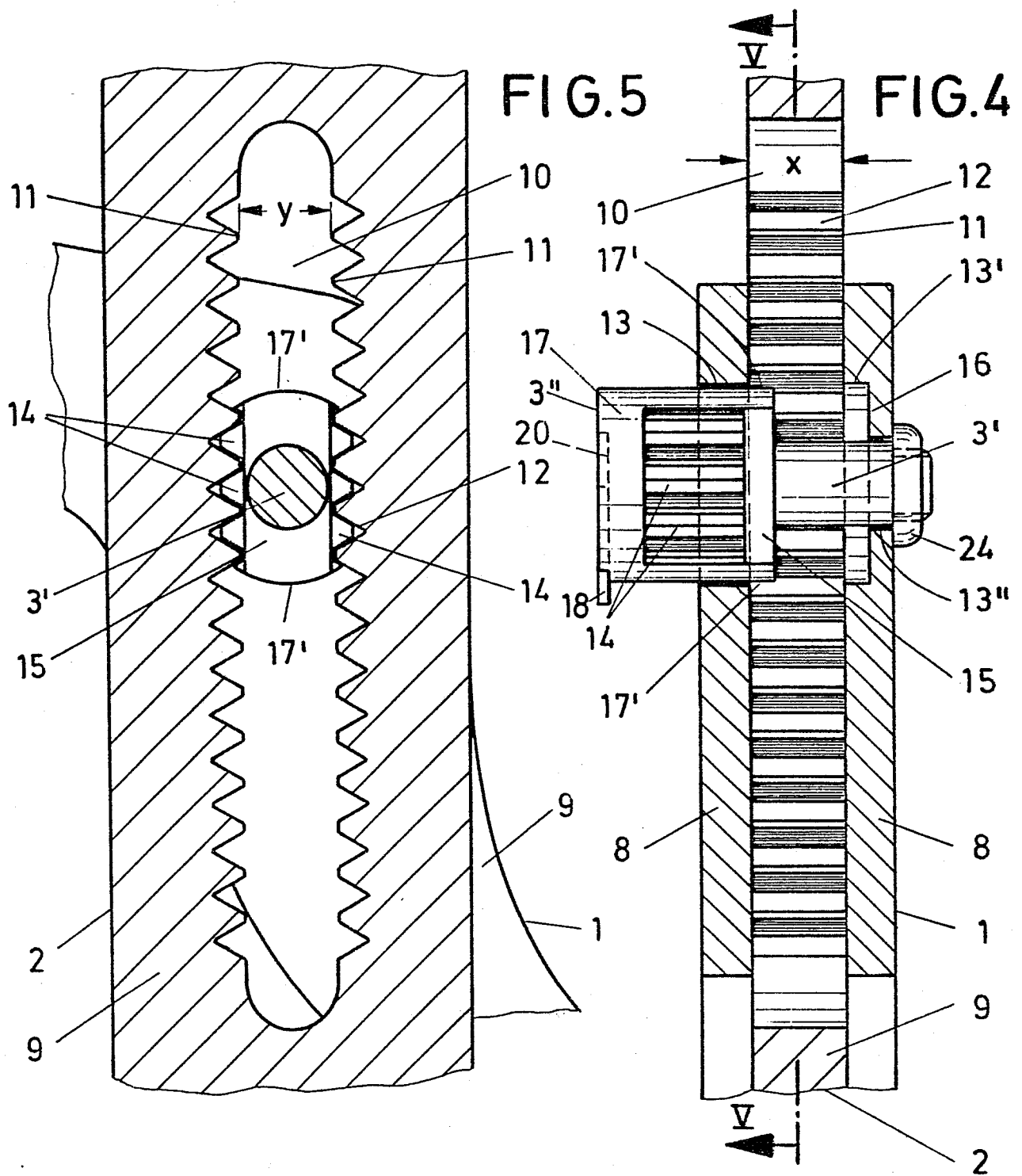




FIG. 14

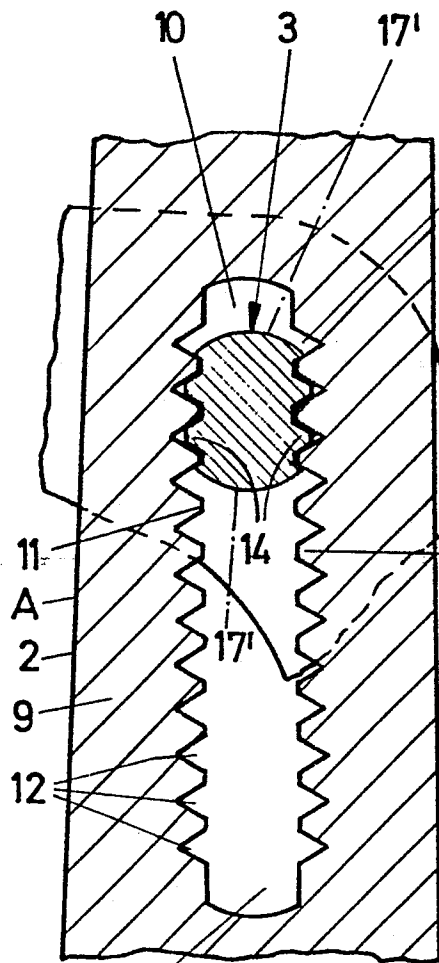


FIG. 13

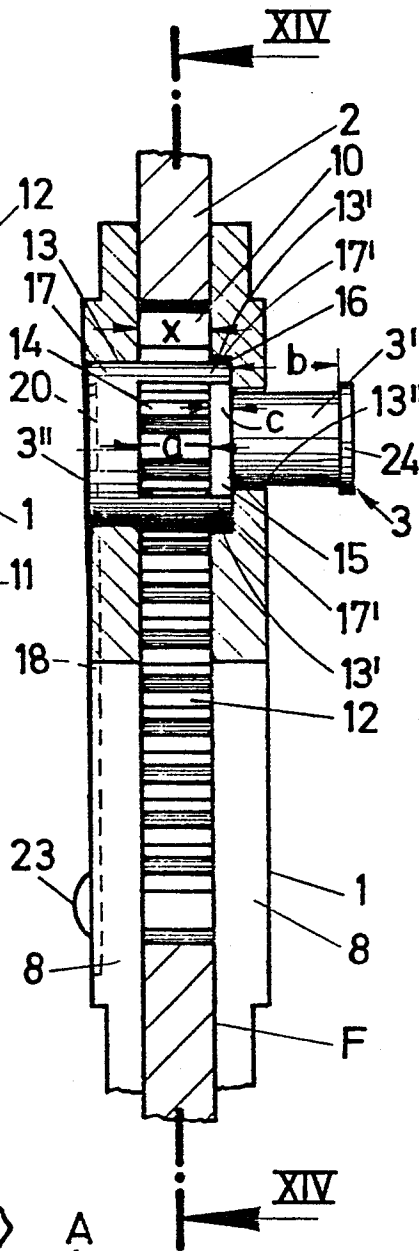


FIG. 11

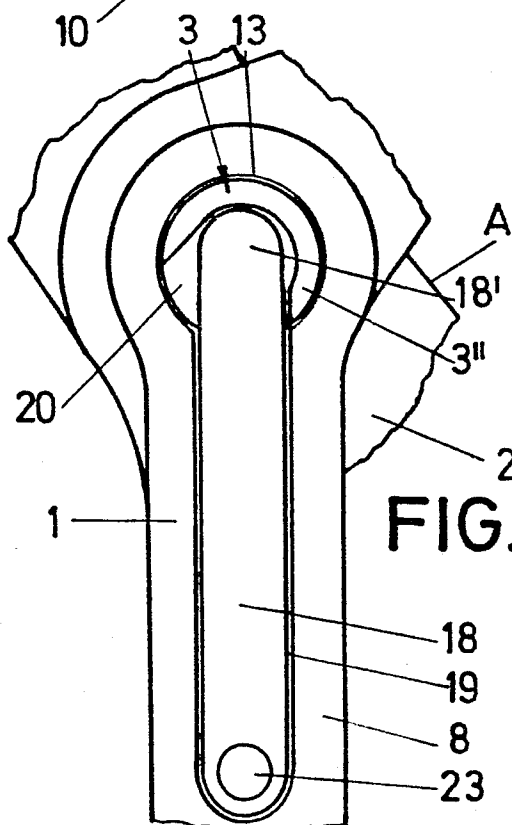
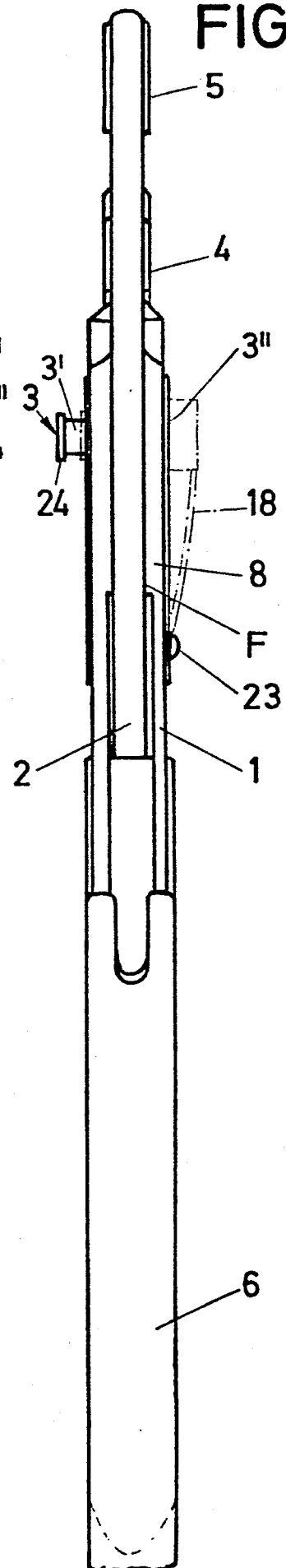


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0116305

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84100364.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 2)
X	GB - A - 10 112 A.D. 1912 (ZERVER) * Seite 2, Zeilen 5-8 * --	1,2	B 25 B 13/50
Y	DE - B2 - 2 729 231 (BAHCO) * Spalte 2, Zeilen 64-67 * --	1	
Y	DE - B - 1 138 718 (KOTTHAUS) * Gesamt * --	1	
A	US - A - 2 557 296 (KRESS) * Gesamt * --	1	
A	DE - B - 2 031 661 (FORGES) * Gesamt * --	1,7	
A	US - A - 3 894 451 (PUTSCH) * Gesamt * ----	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 02-04-1984	Prüfer KREHAN
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			