

(19)



(11)

EP 1 574 292 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
B25B 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04005986.7**

(22) Anmeldetag: **12.03.2004**

(54) **Verstellbare zange**

Slip-joint plier

Pince multiprise

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **Will Werkzeuge GmbH & Co. KG
35279 Neustadt (DE)**

(72) Erfinder: **Still, Thomas E.
35260 Stadtallendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen et al
Patentanwaltskanzlei
Olbricht & Buchhold
Am Weinberg 15
35096 Niederweimar / Lahn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 528 252 DE-U- 29 920 171
US-A- 4 773 288**

EP 1 574 292 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zange, insbesondere eine Wasserpumpenzange gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Es gibt zwei Haupttypen solcher Zangen, nämlich eine verhältnismäßig einfache Version mit aufgelegtem Gelenk und eine aufwendigere Version mit durchgestecktem Gelenk. Gemeinsam ist beiden Arten, daß eine konturierte Langlochführung eine schrittweise Verstellung auf eine gewünschte Spannbreite erlaubt.

[0003] Bei der aufgelegten Konstruktion sind die Schenkel wie bei einer Schere mittels eines Bolzens verbunden, meist an einem Rillen- oder einem Gleitgelenk verschraubt. Wenn sich die Verschraubung im Zuge des Gebrauchs gelockert hat, ist unter Krafteinwirkung beim Gebrauch herkömmlicher Zangen dieses Typs ein Überspringen von einer Position in eine andere leicht möglich, was Schäden am Werkstück und/oder Verletzungen des Benutzers herbeiführen kann.

[0004] Diese Gefahr ist bei sehr preisgünstigen Gleitgelenkzangen mit billigen Schmiedeteilen und einfacher mechanischer Bearbeitung besonders groß. Die Langlochstufen sind nämlich von Stegen oder Spitzen gebildet, welche im Gebrauch verschleifen. Vor allem wenn sich während der Schließbewegung der Gelenkbolzen zwischen zwei Rastpositionen befindet, kann ungeschickter Kraftaufwand eine hohe Kantenpressung bewirken, die zum Verbreitern und Abrunden der Raststege führt.

[0005] Man hat deshalb hinterfräste Führungsrillen vorgesehen, so daß sich die beiden Zangenteile in jeder Position verkeilen und ein Überspringen nicht stattfinden kann. Nachteilig sind hierbei allerdings hohe Herstellungskosten und die Notwendigkeit, enge Toleranzen einzuhalten.

[0006] Bei der durchgesteckten Version ist ein zwischen Wangen des einen Teils bewegliches zweites Zangenteil darin mit einem Bolzen geführt. Ein Überspringen wird auf diese Weise weitgehend ausgeschlossen. Allerdings sind die Kosten für den Schmiederohling, die mechanische Bearbeitung und die Montage bei durchgesteckten Zangen erheblich höher als bei solchen des aufgelegten Typs.

[0007] Es gibt Wasserpumpenzangen vom Durchstecktyp mit Knopfrast, die eine Schnell-Verstellung ermöglicht. Beispielsweise zeigt DE 299 20 171 U1 eine Greifzange gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit Gleitgelenk, das an dem durchgesteckten Griffteil gelagert und entlang gekerbten Langlöchern der Außenwangen des anderen Griffteils verschiebbar ist, solange ein Druckknopf, dessen Schaft Abschnitte mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist, entgegen Federkraft in ausgerückter Stellung gehalten wird. EP 0 528 252 B1 beschreibt eine Greifzange mit Druckknopf-Kupplung, die einen zweiseitig gezahnten Gelenk-Rastbolzen hat, der in einem gleichartig gezahnten Langloch des inneren, durchgesteckten Griffteils verrastbar ist. Diese Zange

verstellt sich nicht ungewollt oder versehentlich, sondern nur bei Knopfbetätigung entgegen der Kraft einer Blattfeder. Eine Zange ähnlicher Ausgestaltung ist in der US 4 773 288 offenbart. Nachteilig bei der dort gezeigten Zange ist jedoch, daß die Konstruktion sehr aufwendig ausgeführt ist und durch es durch die dort gewählte Ausgestaltung mit einer Kugel es zu hohen Verschleisserscheinungen im Gebrauch kommt.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Zange des aufgelegten Zangentyps, namentlich eine Wasserpumpenzange zu schaffen, deren Verrastung ebenfalls per Knopfdruck aufhebbar ist, die jedoch kostengünstiger hergestellt werden kann und mindestens genauso gut funktioniert wie durchgesteckte Knopfrastzangen der vorgenannten Art. Die neue Zange soll sich direkt am Werkstück und mit stets parallelen Backen schnell und sicher so einstellen lassen, daß ein unerwünschtes Verstellen nicht möglich ist.

[0009] Hauptmerkmale der Erfindung sind in Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 10.

[0010] Bei einer Zange mit zwei an einem Gleitgelenk aufgelegt verbundenen Griffteilen, die einander in veränderlichem Abstand gegenüberstehende Greifbacken mit insbesondere gezahnten Maulabschnitten haben, wobei ein erstes Griffteil ein profiliertes Langloch und ein zweites Griffteil eine Lagerbohrung für das darin drehbar angeordnete Gleitgelenk hat, das ein im Langloch verschiebliches und verrastbares, zweiseitig abgeflachtes Gleitstück aufweist, ist laut Anspruch 1 erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Gleitstück in einem zentrischen Durchbruch einen zylindrischen Fuß eines Rastbolzens frei drehbar und axialverschieblich führt, wobei der Rastbolzen zur Einstellung eines Backenabstandes der Zange mit seinem zylindrischen Fuß durch den zentrischen Durchbruch in eine der Vielzahl von Rastöffnungen des profilierten Langlochs verrastbar eingreifen kann, und daß ein federbelasteter Druckknopf an einem Schaft oder Kopf des Rastbolzens angreift, um dessen Verrastung aufzuheben. Gemäß einer Weiterbildung stützt sich eine den Rastbolzenschaft umschließende Druckfeder einerseits im Inneren des Druckknopfs und andererseits an einer den Gleitstück-Durchbruch axial begrenzenden Brücke ab. Diese kann eine Stützfläche in einem Sackloch eines Stufenkörpers bilden, was eine ebenso einfache wie raumsparende und zuverlässige Konstruktion darstellt. Es genügt, wenn der Stufenkörper einen Boden mit einer zentrischen Bohrung aufweist, die den Rastbolzen-Schaft führt, welcher endseitig mit dem Druckknopf verbunden ist.

[0011] Das Gleitgelenk besteht nach der Erfindung aus insgesamt höchstens fünf Bauteilen: dem Gleitstück, dem Rastbolzen, einem Einsatz, der Druckfeder und dem Druckknopf, wobei Druckfeder und Druckknopf auch ein gemeinsames Bauteil bilden können. Die geringe Anzahl von Bauelementen ermöglicht einen übersichtlichen Aufbau und sehr günstige Gebrauchseigenschaften.

[0012] Vorteilhaft hat das Gleitstück einen an einem

Werkzeugteil entlangbeweglichen Führungsflansch mit einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper, der einen zentrischen Sackloch-Durchbruch und, an den Schmalseiten eines von dem Flansch abgewandten Ansatzes, ein Außengewinde aufweist. Mit minimalem Materialaufwand ist so ein einfaches Bauelement realisiert, das insgesamt wenig Platz beansprucht und zugleich mehrere Funktionen zuverlässig ermöglicht. Es ist nämlich als Führungsmittel, insbesondere in einer Ausnehmung von vorgegebener Gestalt, z.B. in einem Langloch, einem Bogenschlitz o.dgl., und auch zur stabilen Abstützung sowie als Fixierungsstück geeignet.

[0013] Der im Stufenkörper des Gleitstücks axialbeweglich geführte Rastbolzen weist einen Schaft sowie einen insbesondere verbreiterten zylindrischen Fuß auf, der drehbar in dem Sackloch-Durchbruch des Gleitstücks sitzt. Hiermit hat man ein robustes Bauteil von einfacher Form und entsprechend hoher Gestaltfestigkeit. Der Rastbolzen-Schaft ist vorzugsweise in einem mit dem Gleitstück verschraubten Einsatz geführt, der eine Buchse mit abgesetztem Innengewinde aufweisen kann, das mit dem Ansatz schraubt. Die Buchse ist an dem zweiten Werkzeugteil anbringbar und weist an einem Bund ein abgesetztes Innengewinde auf, das mit dem Ansatz des Gleitstück-Stufenkörpers auf Anschlag verschraubbar ist. Somit sichert die Buchse einen vorbestimmten Abstand und schützt die von ihr umgebenen innenliegenden Teile.

[0014] Insbesondere ist die Zange als Wasserpumpenzange ausgebildet, mit einem ersten Griffteil, das anschließend an eine obere Greifbacke einen ersten Flachabschnitt mit einem profilierten Langloch aufweist, und mit einem zweiten Griffteil, das anschließend an eine untere Greifbacke einen zweiten Flachabschnitt mit einer Aufnahme für ein zu dem Langlochprofil gegengleich profiliertes Gleitstück aufweist, welches beide Griffteile mit den aneinander profilierten Langloch aufweist, und mit einem zweiten Griffteil, das anschließend an eine untere Greifbacke einen zweiten Flachabschnitt mit einer Aufnahme für ein zu dem Langlochprofil gegengleich profiliertes Gleitstück aufweist, welches beide Griffteile mit den aneinander aufliegenden Flachabschnitten beweglich verbindet, wobei die Greifbacken einander gegenüberliegende, vorzugsweise gezahnte Mäulchenkel haben, deren Dicke im wesentlichen der Summe der Flachabschnitt-Dicken entspricht, und wobei

- das erste Griffteil eine Lagerbohrung für einen buchsenförmigen Einsatz des Gleitstücks aufweist, der ein Innengewinde hat,
- das Innengewinde mit dem in dem Langloch verschieblich geführten, zweiseitig abgeflachten Gleitstück schraubt,
- das Gleitstück einen darin axial beweglichen Rastbolzen zentrisch führt,
- der Rastbolzen einen mit der Langloch-Profilierung verrastbaren Fuß hat und
- der Rastbolzen endseitig einen gefederten Druck-

knopf aufweist oder sich in einem solchen abstützt.

[0015] Das erste Griffteil ist mithin ein Einlochteil, das einen Schließanschlag haben kann und an dem die Einsatzbuchse vorzugsweise mit einem Bund festgelegt wird. Die auf Anschlag festgezogene Schraubverbindung sichert das Minimal-Bewegungsspiel der Zange. Das Gleitstück hat einen Stufenkörper mit einem Flansch am Langlochteil und einen Sackloch-Durchbruch, der den Rastbolzen mit seinem zylindrischen, verbreiterten Fuß führt. An beiden Zangenteilen steht die volle Materialstärke zur Verfügung, d.h. es gibt keine Schwächung wie zum Teil bei herkömmlichen Zangen. Solche müssen, um aus einer festen Rastposition in die Verschiebeposition zu kommen, allgemein zum Verstellen geöffnet werden, was erfindungsgemäß nicht nötig ist. Weitere Vorteile der neuen Zange sind die stets parallelen Greifbacken und das hörbare Einrasten des Gleitgelenks.

[0016] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Darin zeigen:

- | | |
|---------------|--|
| Fig. 1 a | eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines zwei Zangenschenkel verbindenden Gleitgelenks, |
| Fig. 1b + 1 c | je eine Ansicht entsprechend Fig. 1a, jedoch in geänderten Positionen, |
| Fig. 2a + 2b | eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt eines Gleitstücks, |
| Fig. 3a + 3b | eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt einer Einsatzbuchse, |
| Fig. 4a + 4b | eine Draufsicht bzw. eine Seitenansicht eines Rastbolzens, |
| Fig. 5a + 5b | eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt eines Druckknopfs, |
| Fig. 6 | eine druckknopfseitige Draufsicht auf eine Wasserpumpenzange und |
| Fig. 7 | eine Rückansicht zu Fig. 6. |

[0017] Die in Fig. 6 und 7 im Ganzen dargestellte Wasserpumpenzange Z hat zwei Griffteile A, B mit einander in veränderlichem Abstand gegenüberstehenden Greifbacken G1, G2, die insbesondere gezahnte Maulabschnitte aufweisen können. Ein erstes Griffteil A weist ein profiliertes Langloch L und ein zweites Griffteil B ein Rundloch R bzw. eine Lagerbohrung auf, in der ein das Langloch L durchsetzendes Gleitgelenk 10 drehbar gelagert ist. Dieses besteht, wie aus Fig. 1a bis 5b ersicht-

lich, aus maximal fünf Bauteilen, nämlich einem Gleitstück 12, einem Rastbolzen 14, einer Einsatzbuchse 16, einer Druckfeder 18 sowie einem Druckknopf 20, wobei Druckfeder und Druckknopf auch ein gemeinsames Bauteil bilden können.

[0018] Der Rastbolzen 14 (Fig. 4a, 4b) ist in dem Gleitstück 12 (Fig. 2a, 2b) axialverschieblich geführt, indem ein zylindrischer Fuß 15 des Rastbolzens 14 in einem zentrischen Durchbruch 25 des gestuft ausgebildeten Gleitstücks 12 frei drehbar angeordnet ist. Ein Schaft 24 des Rastbolzens 14 ist endseitig mit dem Druckknopf 20 verbunden. Dieser stützt sich mit der Druckfeder 18 an einer den Durchbruch 25 axial begrenzenden Brücke 13 im Gleitstück 12 ab, die den Boden eines Sacklochs 21 bildet.

[0019] Das Gleitstück 12 hat einen am Langlochteil A entlangbeweglichen Führungsflansch 23 und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper 22 mit einem Außengewinde 27 an einem von dem Flansch 23 abgewandten Ansatz 26. Der Stufenkörper 22 führt den axialbeweglichen Rastbolzen 14, dessen verbreiterter zylindrischer Fuß 15 in den Schaft 24 übergeht, welcher drehbar in einem Sackloch 21 des Stufenkörpers 22 sitzt.

[0020] Der Einsatz 16 (Fig. 4a, 4b) ist eine am Rundlochschenkel B festgelegte Buchse mit abgesetztem Innengewinde 17, das mit dem Außengewinde 27 am Ansatz 26 des Stufenkörpers 22 schraubt. Eine zentrische Bohrung 30 im Brückenboden 13 des Sacklochs 21 führt den Rastbolzen-Schaft 24, der endseitig mit dem Druckknopf 20 verbunden ist, in dem sich die Druckfeder 18 abstützt, die ihr Gegenlager am Boden des Stufenkörper-Sacklochs 21 hat.

[0021] Fig. 1a zeigt das Gleitgelenk 10 in Rastposition. Der Fuß 15 des Rastbolzens 14 verrastet das Gleitstück 12 am Langlochschenkel A und der mit dem Schaft 24 des Rastbolzens 14 verbundene Druckknopf 20 ragt über die Oberseite der Einsatzbuchse 16 hinaus, die am Rundlochschenkel B auf Anschlag festgelegt ist.

[0022] In der Position von Fig. 1b ist der Druckknopf 20 ein Stück weit eingedrückt, so daß die Druckfeder 18 gespannt und der Rastbolzen 14 samt seinem Fuß 15 ausgeschoben wird. Sobald der Druckknopf 20 ganz eingedrückt ist, geht der Fuß 15 frei (Fig. 1c) und der Langlochschenkel A ist gegenüber dem Rundlochschenkel B verschiebbar, wobei der Flansch bzw. die Schulter 19 des Gleitstücks 12 an dem Schenkel A entlanggleitet. Zu einer solchen Verstellung ist es nicht notwendig, die Winkellage der Schenkel A, B zueinander zu verändern, d.h. die Zange zu öffnen. Das Gleitgelenk 10 bleibt im Schenkel B axialfest gelagert. Beim Loslassen des Druckknopfs 20 tritt der Rastbolzenfuß 15 in die nächstkommende Öffnung des Langlochs L ein und verrastet damit die Schenkel A, B.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat das Gleitstück 12 einen am Langloch L eines Werkzeug-

schenkel A entlangbeweglichen Flansch in Form der Schulter 19 und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper 22, dessen Ansatz 26 an der schulterabgewand-

ten Seite ein Außengewinde 27 aufweist. Dieses schraubt mit dem Innengewinde 17 der am Rundloch R des anderen Werkzeugschenkels B eingesetzten Buchse 16, wodurch das Gleitgelenk 10 an den Schenkeln A, B axial auf Anschlag festgelegt ist. Im Stufenkörper 22 ist der Schaft 24 des Rastbolzens 14 samt seinem verbreiterten zylindrischen Fuß 15 axialbeweglich geführt, und zwar drehbar in der zentrischen Bohrung 30 des Sacklochs 21, dessen Boden 13 ein Widerlager für die Druckfeder 18 bildet, welche im oder am Druckknopf 20 ihre andere Stützfläche hat. Durch Betätigung des Druckknopfs 20 läßt sich die Verrastung des Gleitgelenks 10 bequem aufheben.

[0024] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern vielfältig abwandelbar. Man erkennt jedoch, daß das Gleitgelenk 10 eine überaus kompakte Konstruktion aus maximal fünf Bauteilen ist, die an einem zweiseitigen Werkzeug, z.B. einer Zange, vorteilhaft einsetzbar ist, um wahlweise eine Kupplung in gewünschter Position oder eine Entkupplung zum Verstellen herbeizuführen.

[0025] Bei einer besonders vorteilhaften Kombination des Gleitgelenks 10

- hat das Gleitstück 12 einen am Langlochteil A entlangbeweglichen Flansch 23 und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper 22 mit einem Außengewinde 27 an einem von dem Flansch 23 abgewandten Innenansatz 26,
- weist eine Buchse 16 einen Bund 31 mit einem abgesetzten Innengewinde 17 auf, das mit dem Ansatz 26 des Stufenkörpers 22 auf Anschlag verschraubbar ist,
- führt der Stufenkörper 22 einen axialbeweglichen Rastbolzen 14, der einen Schaft 24 sowie einen breiten zylindrischen Fuß 15 hat,
- wobei in einem Stufenkörper-Sackloch 21 drehbar der Rastbolzen-Fuß 15 sitzt und der Boden 13 des Sacklochs 21 eine Stützfläche für eine Druckfeder 18 bildet,
- und wobei eine zentrische Bohrung 30 in dem Boden 13 den Rastbolzen-Schaft 24 führt,
- dessen Ende mit einem Druckknopf 20 verbunden ist,
- in dem sich die Druckfeder 18 innen abstützt.

Bezugszeichenliste

[0026]

A	Langlochschenkel
B	Rundlochschenkel
L	Langloch
R	Rundloch / Lagerbohrung
10	Gleitgelenk
12	Gleitstück
13	Brücke

- 14 Rastbolzen
- 15 Fuß
- 16 Buchse
- 17 Innengewinde
- 18 Druckfeder
- 19 Schulter
- 20 Druckknopf
- 21 Sackloch
- 22 Stufenkörper
- 23 Führungsflansch
- 24 Schaft
- 25 Durchbruch
- 26 Ansatz
- 27 Außengewinde
- 28 Stufenbohrung
- 29 Bohrung
- 30 Führungsbohrung
- 31 Bund

Patentansprüche

1. Zange mit zwei an einem Gleitgelenk (10) aufgelegt verbundenen Griffteilen, die einander in veränderlichem Abstand gegenüberstehende Greifbacken mit insbesondere gezahnten Maulabschnitten haben, wobei ein erstes Griffteil (A) ein profiliertes Langloch (L) und ein zweites Griffteil (B) eine Lagerbohrung (R) für das darin drehbar angeordnete Gleitgelenk (10) hat, das ein im Langloch (L) verschiebliches und verrastbares, zweiseitig abgeflachtes Gleitstück (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gleitstück (12) in einem zentrischen Durchbruch (25) einen zylindrischen Fuß (15) eines Rastbolzens (14) frei drehbar und axialverschieblich führt, wobei der Rastbolzen (14) zur Einstellung eines Backenabstandes der Zange mit seinem zylindrischen Fuß (15) durch den zentrischen Durchbruch (25) in eine der Vielzahl von Rastöffnungen des profilierten Langlochs (L) verrastbar eingreifen kann, und daß an einem Kopf oder Schaft (24) des Rastbolzens (14) ein federbelasteter Druckknopf (20) angreift, durch dessen Betätigung die Verrastung des Rastbolzens (14) aufhebbar ist.
2. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich eine den Rastbolzenschaft (24) umschließende Druckfeder (18) einerseits im Inneren des Druckknopfs (20) und andererseits an einer den Gleitstück-Durchbruch (25) axial begrenzenden Brücke (13) abstützt.
3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gleitgelenk (10) folgende Bauteile aufweist: das Gleitstück (12), einen Rastbolzen (14), eine Buchse (16), eine Druckfeder (18) und einen Druckknopf (20).

4. Zange nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckfeder (18) und der Druckknopf (20) ein gemeinsames Bauteil bilden.
5. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gleitstück (12) einen an einem Langlochteil entlangbeweglichen Flansch (23) und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper (22) mit einem Außengewinde (27) an einem von dem Flansch (23) abgewandten Ansatz (26) aufweist.
6. Zange nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Gleitstück (12) ein Einsatz verschraubt ist, der eine Buchse (16) mit abgesetztem Innengewinde (17) aufweist, das mit dem Ansatz (26) schraubt.
7. Zange nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stufenkörper (22) den axialbeweglichen Rastbolzen (14) führt, der einen Schaft (24) sowie einen insbesondere verbreiterten zylindrischen Fuß (15) hat, welcher drehbar in einem Sackloch (21) des Stufenkörpers (22) sitzt.
8. Zange nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stufenkörper-Sackloch (21) eine Brücke (13) aufweist, die eine Stützfläche für die Druckfeder (18) bildet.
9. Zange nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stufenkörper (22) einen Boden mit einer zentrischen Bohrung (30) aufweist, die den Rastbolzen-Schaft (24) führt, welcher endseitig mit dem Druckknopf (20) verbunden ist.
10. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zange als eine Wasserpumpenzange ausgebildet ist, mit einem ersten Griffteil (A), das anschließend an eine obere Greifbacke (G₁) einen ersten Flachabschnitt mit einem profilierten, z.B. gekerbten Langloch (L) aufweist, und mit einem zweiten Griffteil (B), das anschließend an eine untere Greifbacke (G₂) einen zweiten Flachabschnitt mit einer Aufnahme für ein zu dem Langlochprofil gegengleich profiliertes Gleitstück (12) aufweist, welches die Griffteile (A, B) mit den beiden aneinander aufliegenden Flachabschnitten beweglich verbindet, wobei die Greifbacken (G₁, G₂) einander gegenüberliegende, insbesondere gezahnte Mulschenkel haben, deren Dicke im wesentlichen der Summe der Flachabschnitt-Dicken entspricht, wobei das zweite Griffteil (B) eine Lagerbohrung (R) für einen buchsenförmigen Einsatz (16) mit einem Innengewinde (17) hat, das mit dem in dem Langloch (L) des ersten Griffteils (G₁) verschieblich geführten Gleitstück (12) schraubt, welches in einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper

(22) einen darin axial beweglichen Rastbolzen (14) zentrisch führt, und daß letzterer endseitig einen gefederten Druckknopf (20) aufweist oder sich in einem solchen abstützt und einen mit der Langloch-Profilierung verrastbaren Fuß (15) besitzt.

Claims

1. Pliers with two handle elements superposed on a slip joint (10) and with clamping jaws opposed at variable distance that have bits of tongs with especially serrated segments, a first handle element (A) having a profiled oblong slot (L) and another handle element (B) having a bearing bore (R) for the slip joint (10) pivoted therein that has a slider (12) flattened on two sides and movable and catchable in the oblong slot (L), **characterized in that** the slider (12) guides a cylindrical foot (15) of a stop bolt (14) freely pivotable and axially displaceable in a centric opening (25) and that the stop bolt (14) can with its cylindrical foot (15) catch through the centric opening (25) into a multitude of serrage openings of the profiled oblong slot (L) to set a jaw distance of the pliers, with a spring-loaded push-button (20) acting upon a head or shank (24) of the stop bolt (14) and, when operated, loosening the catch of the stop bolt (14).
2. Pliers according to Claim 1, **characterized in that** a pressure spring (18) enclosing the stop bolt shank (24) supports itself on one side on the push-button interior and on the other side on a bridge axially limiting the slider opening (25).
3. Pliers according to Claims 1 or 2, **characterized in that** the slip joint (10) consists of the following parts: the slider (12), a stop bolt (14), a bush (16), a pressure spring (18), and a push-button (20).
4. Pliers according to Claim 3, **characterized in that** the pressure spring (18) and the push-button (20) form a joint part.
5. Pliers according to one of the Claims 1 to 4, **characterized in that** the slider (12) has a flange (23) moveable along an oblong slot and a stepped element flattened at two sides (22) with an outside thread (27) at a shoulder (26) opposite to the flange (23).
6. Pliers according to Claim 5, **characterized in that** to the slider (12) an insert is screwed that has a bush (16) with a stepped inside thread (17) that screws to the shoulder (26).
7. Pliers according to one of the Claims 5 or 6, **characterized in that** the stepped element (22) guides the axially moveable stop bolt (14) that has a shank

(24) as well as especially an enlarged cylindrical foot (15) that is pivotably positioned in a pocket hole (21) of the stepped element (22).

8. Pliers according to Claim 7, **characterized in that** the stepped element pocket hole (21) has a bridge (13) that forms a support base for the pressure spring (18).
9. Pliers according to one of the Claims 5 to 8, **characterized in that** the stepped element (22) has a bottom with a centric bore hole (30) that guides the stop bolt shank (24) that is at its end connected to the push-button (20).
10. Pliers according to one of the Claims 1 to 9, **characterized in that** the pliers are designed as water pump pliers with a first handle element (A) that has next to an upper clamping jaw (G1) a first flat section with a profiled, e. g. indented oblong hole (L), and with a second handle element (B) that has next to a lower clamping jaw (G2) a second flat section with a receptacle for a slider (12) profiled diametrically opposed to the oblong slot profile and which moveably joins the handle elements (A, B) with the two superimposed flat sections, and with the clamping jaws (G1, G2) having opposed especially serrated bits of tongs legs, whose thickness corresponds mainly to the sum of the flat section thicknesses, and with the second handle element (B) having a bearing bore (R) for a bush-shaped insert (16) with an inside thread (17) that screws to the slider (12) guided displaceably in the oblong slot (L) of the first handle element (A) and centrically guiding in an at two sides flattened stepped element (22) a therein axially moveable stop bolt (14), and **in that** the latter has at its end a spring-loaded push-button (20), or supports itself on such a push-button, and possesses a foot (15) that is catchable with the oblong slot profile.

Revendications

1. Pince avec deux éléments de préhension, posés face à face avec écartements réglables et connectés de manière superposée à un coulisseau d'articulation (10), lesquels ont des mâchoires de serrages avec des segments de mors spécialement striés. Un premier élément de préhension (A) a un trou oblong (L) et un autre élément de préhension (B) a un alésage de roulement (R) pour le coulisseau d'articulation monté de manière pivotante, lequel dispose d'une pièce coulissante aplatie sur les deux cotés (12), déplaçable et pouvant être bloquée par enclenchement dans le trou oblong, **caractérisé en ce que** la pièce coulissante (12) guide un pied cylindrique (15) d'un boulon d'arrêt (14) pouvant se tourner librement et à translation axiale dans une ouverture

- centrée (25). Pour le réglage d'un écartement entre les mâchoires de la pince, le boulon d'arrêt (14) peut intervenir en pouvant être bloqué par enclenchement avec son pied cylindrique (15) à travers l'ouverture centrée (25) dans une multitude d'ouvertures à crantage du trou oblong profilé. En même temps, un bouton-presseur compressé par un ressort (20) intervient sur une tête ou une tige du boulon d'arrêt (14), par le maniement duquel l'enclenchement peut être annulé.
2. Pince selon revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** ressort de pression (18) entourant la tige du boulon d'arrêt (24) s'appuie d'un coté à l'intérieur du bouton-presseur (20) et de l'autre coté sur le pont (13) qui limite axialement l'ouverture de la pièce coulissante (25).
3. Pince selon revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le coulisseau d'articulation comprend les éléments suivants: la pièce coulissante (12), un boulon d'arrêt (14), une douille (16), un ressort de pression (18) et un bouton-presseur (20).
4. Pince selon revendication 3, **caractérisée en ce que** le ressort de pression (18) et le bouton-presseur (20) forment un composant en commun.
5. Pince selon une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la pièce coulissante (12) se compose d'une bride (23) mobile le long du trou oblong et d'un élément à degrés (22) aplati sur les deux cotés (22) avec un filetage extérieur (27) sur un téton (26) opposé à la bride.
6. Pince selon revendication 5, **caractérisée en ce qu'avec** la pièce coulissante (12) est boulonnée une pièce d'insertion, laquelle montre une douille (16) avec un filetage intérieur (17) qui se visse avec le téton (26).
7. Pince selon revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'élément à degrés (22) guide le boulon d'arrêt (14) à translation axiale, lequel a une tige (24) et un pied cylindrique (15) spécialement élargi. Ce dernier est positionné de manière pivotante dans un trou borgne (21) de l'élément à degrés (22).
8. Pince selon revendication 7, **caractérisée en ce que** le trou borgne de l'élément à degrés (21) dispose d'un pont (13) qui sert d'appui pour le bouton-presseur.
9. Pince selon une des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** l'élément à degrés (22) dispose d'un fond avec un perçage centré (30), qui guide la tige du boulon d'arrêt, ce dernier étant connecté à son extrémité avec le bouton-presseur (20).
10. Pince selon une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la pince est configurée comme une pince multiprise, une première poignée (A) qui dispose à la suite d'une mâchoire de serrage supérieure (G1) une partie plane avec un trou oblong (L) profilé, par exemple entaillé, et une deuxième poignée (B) qui dispose à la suite d'une mâchoire de serrage inférieure (G2) une deuxième partie plane avec un élément récepteur pour une pièce coulissante profilée (12) diamétralement opposée au trou oblong profilé. Cette pièce lie les poignées (A, B) de manière mobile avec les deux parties planes superposées. Les deux mâchoires de serrage (G1, G2) ont des branches de mâchoire opposées spécialement dentelées, dont l'épaisseur est essentiellement conforme à la somme des épaisseurs des parties planes. La deuxième poignée (B) dispose d'un alésage de roulement (R) pour une pièce d'insertion en forme de douille (16) avec un filetage intérieur, lequel se visse avec la pièce coulissante (12) guidée de manière mobile dans le trou oblong (L) de la première poignée (G1). La pièce coulissante guide de manière centrée un boulon d'arrêt (14) à translation axiale dans un élément à degrés (22) aplati sur les deux cotés. Ce boulon d'arrêt dispose d'un bouton-presseur (20) à ressorts à son extrémité ou s'appuie sur un tel bouton et est muni d'un pied (15) qui peut être bloqué par enclenchement avec le profilage du trou oblong.

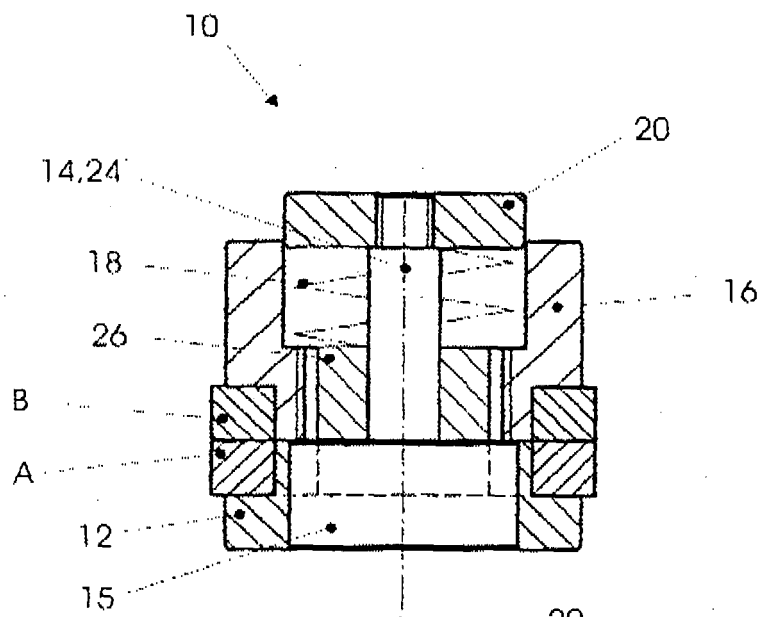


Fig. 1a

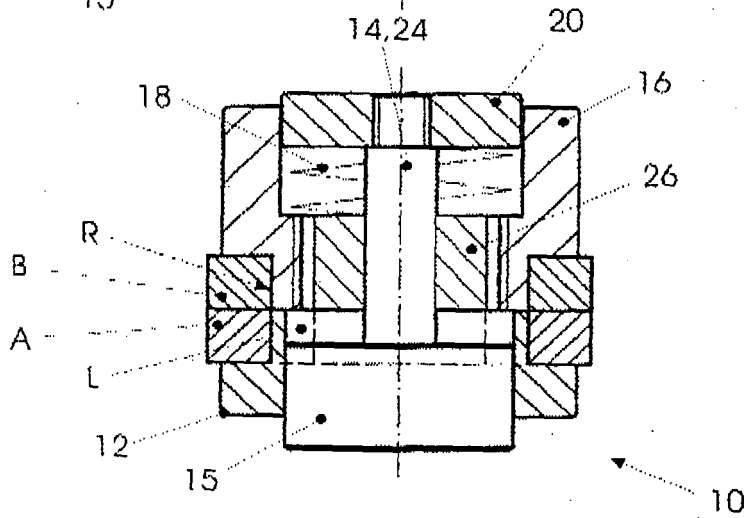


Fig. 1b

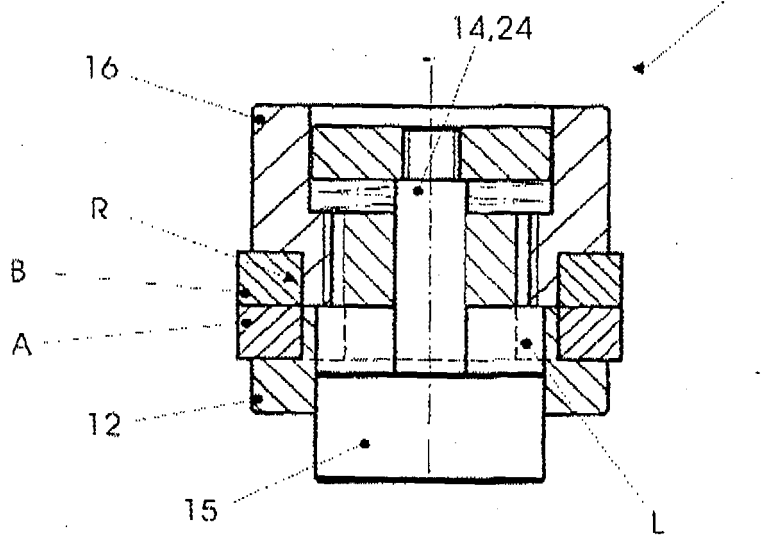
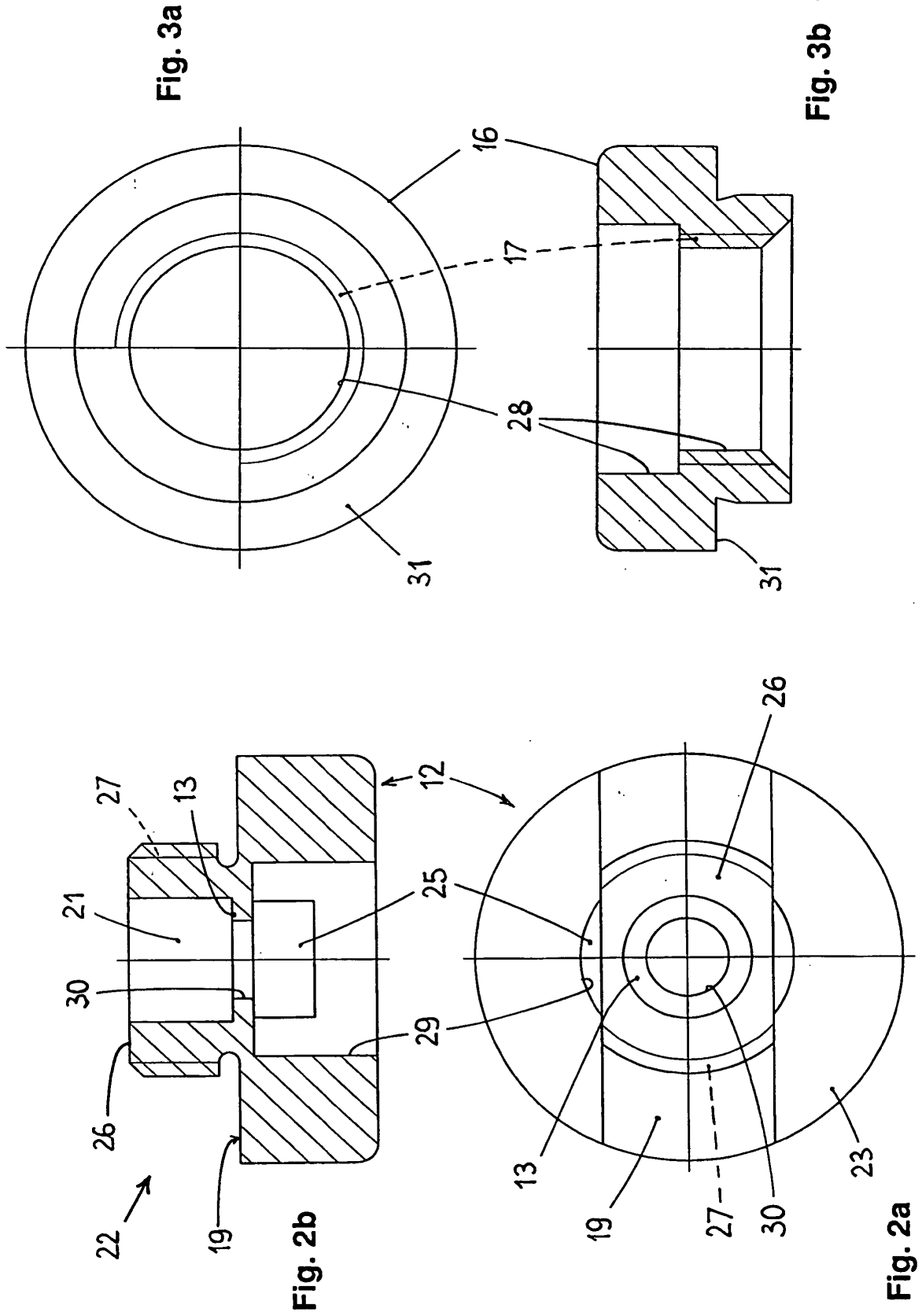


Fig. 1c



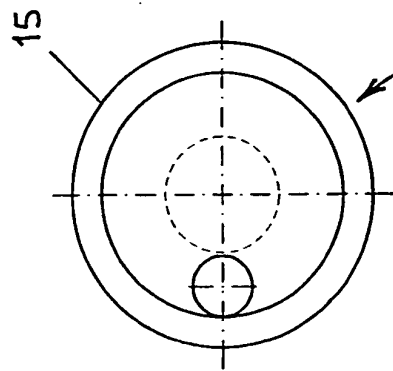


Fig. 4a

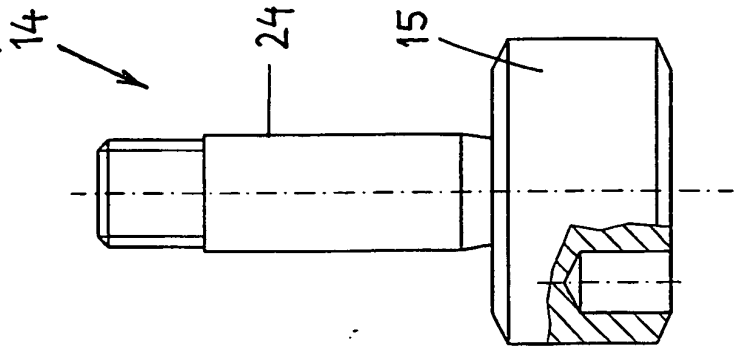


Fig. 4b

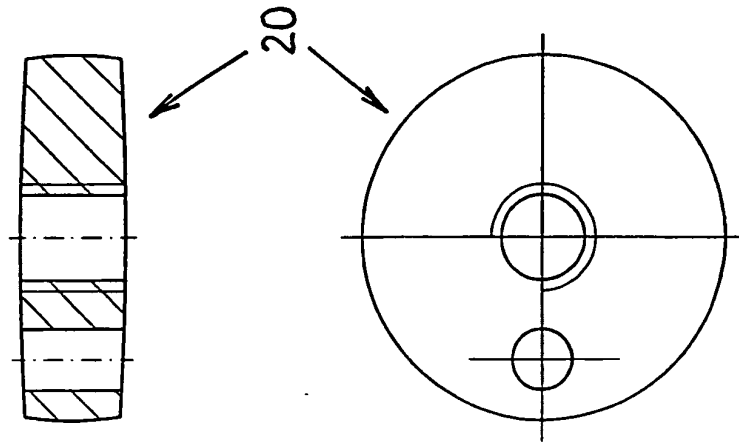


Fig. 5a

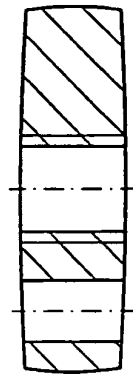


Fig. 5b

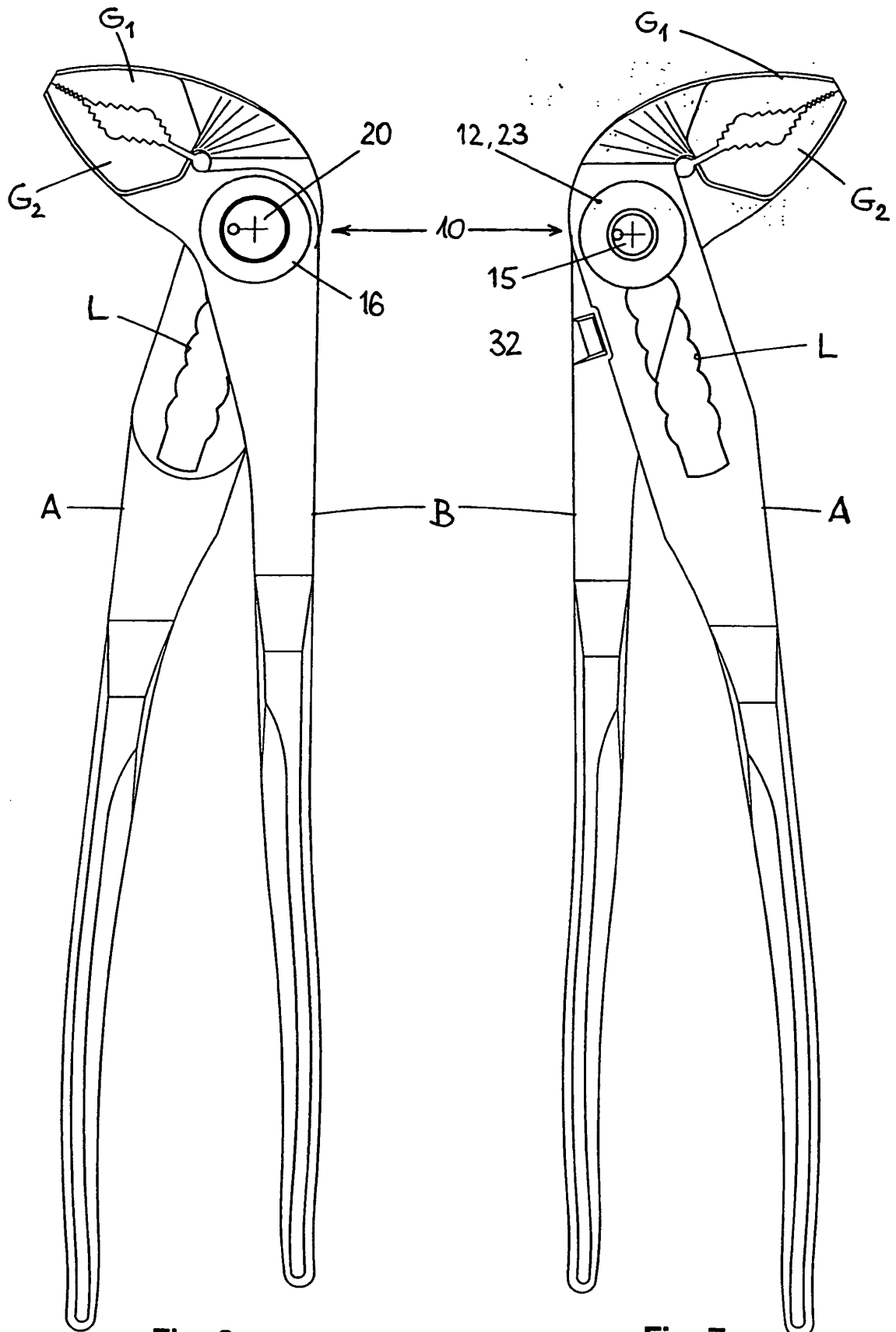


Fig. 6

Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29920171 U1 [0007]
- EP 0528252 B1 [0007]
- US 4773288 A [0007]