

(19)



(11)

EP 3 563 973 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 7/10 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 7/10; B25B 7/04

(21) Anmeldenummer: **19156237.0**

(22) Anmeldetag: **08.02.2019**

(54) **ZANGE**

FORCEPS

PINCE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **28.02.2018 DE 202018101086 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.2019 Patentblatt 2019/45

(73) Patentinhaber: **GEDORE Holding GmbH**
42899 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Geiregger, Christof**
8191 Birkfeld (AT)

• **Übeleis, Stefan**
8654 Fischbach (AT)

(74) Vertreter: **Brinkmann & Partner**
Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102005 035 019 DE-A1-102014 102 927
DE-U1- 9 113 870 DE-U1-202004 012 545

EP 3 563 973 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 mit einem beweglichen, eine bewegliche Backe ausbildenden Zangenschenkel und einem, eine Festbacke ausbildenden Festschenkel, wobei der Festschenkel über einen Verbindungsbolzen mit dem beweglichen Zangenschenkel beschränkt schwenkbeweglich verbunden ist und der Verbindungsbolzen eine Öffnung im Festschenkel durchgreift, wobei der Verbindungsbolzen entlang der Öffnung zur Einstellung einer Maulweite zwischen beweglicher Backe und Festbacke verschiebbar ist, wobei der Verbindungsbolzen in seiner Längsachse relativ zum beweglichen Zangenschenkel und zum Festschenkel zwischen einer Schiebebewegung des Festschenkels zum beweglichen Zangenschenkel sperrenden und einer die Schiebebewegung freigebenden Endstellung verschiebbar ist, wobei der Verbindungsbolzen in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung arretierbar ausgebildet ist.

[0002] Derartige Zangen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So offenbart beispielsweise die DE 39 29 323 C2 eine Zange, die sich dem Grunde nach auch bei der üblichen Handhabung bewährt hat.

[0003] Diese vorbekannte Zange weist eine bewegliche Backe auf, die über ein Gelenk mit dem beweglichen Zangenschenkel um einen Verbindungsbolzen relativ zur Festbacke verschwenkbar ist. Der Verbindungsbolzen ist in einem Langloch geführt, welches an gegenüberliegenden Seitenflächen jeweils eine Verzahnung aufweist, die mit einer Verzahnung am Verbindungsbolzen kämmt. Über die Verzahnung wird eine relative Anordnung der beweglichen Backe zur Festbacke zur Einstellung einer Maulweite zwischen beweglicher Backe und Festbacke fixiert. Um die bewegliche Backe entlang der Öffnung relativ zur Festbacke verschieben zu können weist der Verbindungsbolzen neben einem Bereich mit der Verzahnung einen verzahnungsfreien Bereich auf. Der Verbindungsbolzen ist in seiner Längsachsenrichtung relativ zur Festbacke verschiebbar gelagert, so dass er zwischen zwei Endstellungen verschiebbar ist. In der ersten Endstellung greift die Verzahnung des Verbindungsbolzens in die Verzahnung in der Öffnung der Festbacke ein, so dass eine Schiebebewegung des Festschenkels zum beweglichen Zangenschenkel bzw. der beweglichen Backe zur Festbacke gesperrt ist. Wird der Verbindungsbolzen nun in seine zweite Endstellung verschoben, so kommt die Verzahnung des Verbindungsbolzens außer Eingriff mit der Verzahnung in der Öffnung. Der Verbindungsbolzen ist dann mit seinem verzahnungsfreien Bereich in der Öffnung angeordnet und kann in Längsachsenrichtung der Öffnung verschoben werden. Hierdurch wird die Maulweite, d. h. der Abstand zwischen beweglicher Backe und Festbacke eingestellt.

[0004] Über eine Blattfeder wird der Verbindungsbolzen in der ersten Endstellung gehalten, in der die Verzahnung des Verbindungsbolzens in die Verzahnung in der Öffnung eingreift. Die Bewegung des Verbindungs-

bolzens in seiner Längsachsenrichtung erfolgt daher gegen die Federspannung der Blattfeder.

[0005] Bei diesem vorbekannten Stand der Technik ist es nachteilig, dass der Verbindungsbolzen während des Verschiebens der beweglichen Backe relativ zur Festbacke konstant gedrückt werden muss, um eine Maulweite einzustellen und um zu verhindern, dass die Blattfeder den Verbindungsbolzen in die verzahnte Stellung zurückführt bevor die erforderliche Maulweite eingestellt ist. Dies ist insbesondere dann von Nachteil, wenn eine solche Zange bei beschränkten Raumverhältnissen eingesetzt und insbesondere dort auf eine entsprechende Maulweite eingestellt werden soll.

[0006] Eine gattungsgemäße Zange ist aus der DE 10 2005 035 019 A1 bekannt. Diese vorbekannte Zange weist auf einer Oberfläche eines Schenkels einen Schieber auf, der eine Aufnahme für den Verbindungsbolzen aufweist. An die Aufnahme schließt sich eine Schrägfläche an, mit der der Verbindungsbolzen bei der Verschiebung des Schiebers in Achsrichtung der den Verbindungsbolzen aufnehmenden Öffnung aus der sperrenden in die freigebende Stellung verschoben wird. Der Schieber ist in der die Schiebebewegung freigebenden Stellung arretierbar ausgebildet.

[0007] Es liegt der Erfindung daher die **Aufgabe** zugrunde, eine gattungsgemäße Zange derart weiterzubilden, dass die Verschiebung der beweglichen Backe relativ zur Festbacke und damit die Einstellung der Maulweite wesentlich vereinfacht wird.

[0008] Als **Lösung** dieser Aufgabenstellung ist eine Zange gemäß Anspruch 1 vorgesehen. Demzufolge ist vorgesehen, dass der Verbindungsbolzen nach seiner Überführung aus der verzahnten in die nicht verzahnte Stellung, in der die Schiebebewegung freigegeben ist arretierbar ist, so dass ein Zurückführen des Verbindungsbolzens in die verzahnte Stellung deutlich manipulierbar ist, in der die Arretierung des Verbindungsbolzens in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung aktiv aufgehoben werden muss und nicht bereits dadurch erfolgt, dass eine den Verbindungsbolzen gegen eine Federspannung belastende Kraft, beispielsweise aufgebracht durch den Daumen, aufgehoben wird. Dies erleichtert die Handhabung der Zange insbesondere bei beengten Raumverhältnissen im Einsatzbereich der Zange, da beispielsweise der Daumen nicht konstant auf dem Verbindungsbolzen ruhen muss, um diesen entgegen der Federspannung in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung zu halten. Der Daumen kann demzufolge für andere Zwecke eingesetzt werden, beispielsweise zur Unterstützung der Verschiebung der beweglichen Backe relativ zur Festbacke, um die Maulweite zu vergrößern oder zu verkleinern.

[0009] Es ist vorgesehen, dass der Verbindungsbolzen eine Sperrvorrichtung aufweist, mit der der Verbindungsbolzen in seiner axialen Bewegbarkeit relativ zum Festschenkel an diesem festlegbar ist.

[0010] Eine alternative, nicht erfindungsgemäße Ausgestaltung sieht vor, dass der Verbindungsbolzen durch

eine an dem beweglichen Zangenschenkel angeordnete Sperrvorrichtung arretierbar ist.

[0011] Die Sperrvorrichtung ist in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung durch eine Schwenkbewegung des beweglichen Zangenschenkels relativ zum Festschenkel zwischen die in der Öffnung angeordneten Verzahnung und der am Verbindungsbolzen angeordneten Verzahnung verstellbar.

[0012] Demnach wird der bewegliche Zangenschenkel relativ zum Festschenkel verschwenkt, nachdem der Verbindungsbolzen in die die Schiebebewegung freigebende Endstellung überführt ist. Durch das Verschwenken des beweglichen Zangenschenkels kommt sodann die am Verbindungsbolzen angeordnete Sperrvorrichtung in Kontakt mit dem Festschenkel, bevorzugt im Bereich, der die Seitenflächen der Öffnung begrenzenden und vorzugsweise hierzu rechtwinklig ausgerichteten Flächen, so dass der Verbindungsbolzen daran gehindert ist, in die die Schiebebewegung sperrende Endstellung zurückgeschoben zu werden, beispielsweise mittels einer aus dem Stand der Technik bekannten Blattfeder.

[0013] Auch bei der zweiten, nichterfindungsgemäßen Ausführungsform, bei der der Verbindungsbolzen durch eine an dem beweglichen Zangenschenkel angeordneten Sperrvorrichtung arretierbar ist wird die Sperrung durch eine Schwenkbewegung des beweglichen Zangenschenkels relativ zum Festschenkel ausgeführt, indem beispielsweise die an dem beweglichen Zangenschenkel angeordnete Sperrvorrichtung in den Verbindungsbolzen einrastet und diesen in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung arretiert.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnung eine an zumindest einer ihrer Längsseiten angeordnete Verzahnung aufweist und dass der Verbindungsbolzen eine damit kämmende Verzahnung aufweist, die sich über einen Teilbereich in Längsachsenrichtung des Verbindungsbolzens erstreckt und dass die kämmende Verzahnung des Verbindungsbolzens durch Verschiebung des Verbindungsbolzens außer Eingriff mit der Verzahnung in der Öffnung bringbar ist.

[0015] Vorzugsweise ist die Sperrvorrichtung als plattenförmiges Element ausgebildet, welches mit dem Verbindungsbolzen verbunden ist. Dieses plattenförmige Element kann der Anlage an dem Festschenkel dienen.

[0016] Ist im nicht erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel das plattenförmige Element am beweglichen Zangenschenkel angeordnet, so ist es von Vorteil, wenn dieses formschlüssig in eine entsprechende Ausnehmung im Verbindungsbolzen eingreift. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine umlaufende Nut im Bereich des nicht verzahnten Abschnitts des Verbindungsbolzens handeln. Das plattenförmige Element ist biegesteif ausgebildet.

[0017] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Festschenkel eine Ausnehmung hat, in die die Sperrvorrichtung einrastbar ist. Die Sperrvorrichtung kann auch stiftförmig ausgebildet sein, so

dass die entsprechende Ausnehmung als Bohrung vorgesehen ist, in der die Sperrvorrichtung bei verschwenktem beweglichen Zangenschenkel eingreift.

[0018] Schließlich ist es nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Verbindungsbolzen gegenüber dem Festschenkel nicht verdrehbar und der bewegliche Schenkel um den Verbindungsbolzen verdrehbar gelagert ist oder dass der Verbindungsbolzen gegenüber dem beweglichen Schenkel nicht verdrehbar und gegenüber dem Festschenkel verdrehbar gelagert ist.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Zange ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der dazugehörigen Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine erfindungsgemäße Zange mit geschlossenem Zangenmaul in einer ersten perspektivischen Ansicht;

Figur 2: die Zange gemäß Figur 1 mit geöffnetem Zangenmaul in einer zweiten perspektivischen Ansicht;

Figur 3: die Zange gemäß den Figuren 1 und 2 mit geöffnetem Zangenmaul in einer dritten perspektivischen Ansicht;

Figur 4: die Zange gemäß den Figuren 1 bis 3 mit geöffnetem Zangenmaul in einer vierten perspektivischen Ansicht;

Figur 5: die Zange gemäß Figur 1 mit geöffnetem Zangenmaul in einer Rückansicht;

Figur 6: die Zange gemäß Figur 1 mit geöffnetem Zangenmaul und verschwenktem Zangenschenkel in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 7: die Zange gemäß Figur 6 in einer Seitenansicht;

Figur 7A: die Zange gemäß Figur 7 in einer geschnittenen Seitenansicht entlang der Schnittrlinie A - A in Figur 7;

Figur 7B: die Zange gemäß Figur 7 in einer weiteren Schnittansicht entlang der Schnittrlinie B - B in Figur 7;

Figur 8: die Zange gemäß Figur 7 mit geschlossenem Zangenmaul und

Figur 8A: die Zange gemäß Figur 8 in einer Schnittansicht entlang der Schnittrlinie A-A in Figur 8.

[0020] In den Figuren 1 bis 8 ist eine Zange 1 darge-

stellt, die einen beweglichen Zangenschenkel 2 und einen Festschenkel 3 aufweist. Der Zangenschenkel 2 und der Festschenkel 3 weisen an einem Ende ein Griffelement 4 auf, welches aus einer Kunststoffummhüllung besteht, die das aus Metall bestehende Ende des Zangenschenkels 2 bzw. des Festschenkels 3 umhüllt.

[0021] Der Festschenkel 3 weist an seinem dem Griffelement 4 gegenüberliegenden Ende eine Festbacke 5 auf. Des Weiteren ist eine bewegliche Backe 6 vorgesehen, die relativ zur Festbacke 5 entlang eines Abschnitts 7 des Festschenkels 3 verschiebbar angeordnet ist. Die Backe 6 weist an ihrem dem Zangenschenkel 2 zugewandten Ende eine Ausnehmung 8 auf, in die ein Zapfen 9 des Zangenschenkels 2 eingreift.

[0022] Im Abschnitt 7 des Festschenkels 3 ist eine Öffnung 10 als Langloch ausgebildet, welche an beiden parallel verlaufenden Seitenflächen jeweils eine Verzahnung 11 aufweist.

[0023] Die Backe 6 ist an ihrem dem Zangenschenkel 2 zugewandten Ende in einem Teilabschnitt im Querschnitt U-förmig ausgebildet und übergreift mit einer derart ausgebildeten Nut den Abschnitt 7 des Festschenkels 3. Die Backe 6 ist parallel zur Längserstreckung der Öffnung 10 verschiebbar am Festschenkel 3, nämlich am Abschnitt 7 angeordnet.

[0024] Der Zangenschenkel 2 ist in seinem dem Festschenkel 3 zugewandten Ende im Querschnitt U-förmig ausgebildet und weist eine Ausnehmung 12 auf, die den Abschnitt 7 des Festschenkels 3 übergreift. Somit hat der Zangenschenkel 2 zwei parallel zueinander verlaufende Stege 13, die beabstandet unter Ausbildung der Ausnehmung 12 zueinander angeordnet sind. Endseitig weist jeder Steg 13 eine Bohrung 14 auf, in der ein Verbindungsbolzen 15 derart angeordnet ist, dass der Zangenschenkel 2 um den Verbindungsbolzen 15 relativ zum Festschenkel 3 begrenzt verschwenkbar ist. Die Begrenzung der Verschwenkbarkeit des Zangenschenkels 2 relativ zum Festschenkel 3 ist durch einen Anschlagnocken 16 vorgegeben, der mit einer korrespondierenden Anschlagfläche 17 am Festschenkel 3 in Kontakt bringbar ist.

[0025] Der Verbindungsbolzen 15 weist einen Fingeransatz 18 auf, über den der Verbindungsbolzen 15 in seiner Längsachsenrichtung verschoben werden kann. Die Verschiebung erfolgt gegen eine Blattfeder 19, die am Zangenschenkel 2 verschraubt ist (siehe Figur 2).

[0026] Der Verbindungsbolzen 15 weist einen ersten Bereich mit einer Verzahnung auf, die mit den Verzahnungen 11 kämmt. An den Bereich mit der Verzahnung schließt sich bei dem Verbindungsbolzen 15 ein Bereich ohne Verzahnung an. Die Länge des Verbindungsbolzens 15 ist derart gewählt, dass über den Fingeransatz 18 der Verbindungsbolzen 15, der in seiner ersten Endstellung mit dem verzahnten Bereich in der Verzahnung 11 angeordnet ist, derart verschoben werden kann, dass der Verbindungsbolzen 15 in seiner zweiten Endstellung lediglich mit dem nicht verzahnten Bereich in der Öffnung 10 geführt ist, so dass der Verbindungsbolzen 15 in die-

ser Endstellung in Längsachsenrichtung der Öffnung 10 verschiebbar ist.

[0027] An dem Verbindungsbolzen 15 ist weiterhin eine Sperrvorrichtung 20 in Form eines plattenförmigen Elements 21 angeordnet.

[0028] In den Figuren 7, 7A, 7B, 8 und 8A sind diese plattenförmigen Elemente 21 dargestellt und es ist erkennbar, dass diese plattenförmigen Elemente 21 bei einer Verschwenkung des Zangenschenkels 2 relativ zum Festschenkel 3 verhindern, dass der verzahnte Abschnitt des Verbindungsbolzens 15 durch die Blattfeder 19 in den verzahnten Bereich der Öffnung 10 einrückt, indem die plattenförmigen Elemente 21 auf Flächen des Abschnitts 7 aufliegen. Wird demgegenüber der Zangenschenkel 2 aus der in Figur 7 dargestellten Position in die in Figur 8 dargestellte Position relativ zum Festschenkel 3 überführt, so werden die diametral gegenüberliegend an dem Verbindungsbolzen 15 angeordneten plattenförmigen Elemente 21 derart angeordnet, dass sie in Längsachsenrichtung der Öffnung 10 verlaufen, wobei die Breite der plattenförmigen Elemente 21 geringer ist, als der Abstand der Spitzen der Zähne der beiden gegenüberliegend angeordneten Verzahnungen 11. In der in Figur 8 dargestellten Stellung kann somit der Verbindungsbolzen 15 über die Blattfeder 19 wieder in eine die Schiebebewegung sperrende Endstellung überführt werden.

[0029] Die plattenförmigen Elemente 21 sind diametral gegenüberliegend am Verbindungsbolzen 15 angeordnet.

[0030] Figur 2 zeigt im Übrigen einen an der Backe 6 angeordneten Führungssteg 22, der in einer Nut 23 im Bereich 7 der Festbacke 5 geführt ist. Entsprechende Nuten 23 sind auf beiden Seiten des Bereichs 7 angeordnet und dienen der Führung von gegenüberliegend an der Backe 6 angeordneten Führungsstegen 22.

[0031] Die Figuren 2 bis 7 zeigen die Zange 1 mit einem geöffneten Zangenmaul 24, welches durch Flächen 25 des Zangenschenkels 2 bzw. des Festschenkels 3 bestimmt ist. Demgegenüber zeigen die Figuren 1 und 8 die Zange 1 mit geschlossenem Zangenmaul 24, bei dem die Flächen 25 von Zangenschenkel 2 und Festschenkel 3 aneinander anliegen.

45 Bezugszeichenliste

[0032]

1	Zange
2	Zangenschenkel
3	Festschenkel
4	Griffelement
5	Festbacke
6	Backe
7	Bereich
8	Ausnehmung
9	Zapfen
10	Öffnung

- 11 Verzahnung
- 12 Ausnehmung
- 13 Steg
- 14 Bohrung
- 15 Verbindungsbolzen
- 16 Anschlagnocken
- 17 Anschlagfläche
- 18 Fingeransatz
- 19 Blattfeder
- 20 Sperrvorrichtung
- 21 plattenförmiges Element
- 22 Führungssteg
- 23 Nut
- 24 Zangenmaul
- 25 Fläche

Patentansprüche

1. Zange mit einem beweglichen, eine bewegliche Backe (6) ausbildenden Zangenschenkel (2) und einem, eine Festbacke (5) ausbildenden Festschenkel (3), wobei der Festschenkel (3) über einen Verbindungsbolzen (15) mit dem beweglichen Zangenschenkel (2) beschränkt schwenkbeweglich verbunden ist und der Verbindungsbolzen (15) eine Öffnung (10) im Festschenkel (3) durchgreift, wobei der Verbindungsbolzen (15) entlang der Öffnung (10) zur Einstellung einer Maulweite zwischen beweglicher Backe (6) und Festbacke (5) verschiebbar ist, wobei der Verbindungsbolzen (15) in seiner Längsachse relativ zum beweglichen Zangenschenkel (2) und zum Festschenkel (3) zwischen einer Schiebewegung des Festschenkels (3) zum beweglichen Zangenschenkel (2) sperrenden und einer die Schiebewegung freigebenden Endstellung verschiebbar ist, wobei der Verbindungsbolzen (15) in der die Schiebewegung freigebenden Endstellung arretierbar ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungsbolzen (15) eine Sperrvorrichtung (20) aufweist, mit der der Verbindungsbolzen (15) in seiner axialen Bewegbarkeit relativ zum Festschenkel (3) an diesem festlegbar ist und die Sperrvorrichtung (20) in der die Schiebewegung freigebenden Endstellung durch eine Schwenkbewegung des beweglichen Zangenschenkels (2) relativ zum Festschenkel (3) zwischen einer in der Öffnung (10) angeordneten Verzahnung (11) und einer am Verbindungsbolzen (15) angeordneten Verzahnung verstellbar ist.
2. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (10) eine an zumindest einer ihrer Längsseiten angeordnete Verzahnung (11) aufweist und dass der Verbindungsbolzen (15) eine damit kämmende Verzahnung aufweist, die sich über einen Teilbereich in Längsachsenrichtung des Verbindungs-

bolzens (15) erstreckt und dass die kämmende Verzahnung des Verbindungsbolzens (15) durch axiale Verschiebung des Verbindungsbolzens (15) außer Eingriff mit der Verzahnung (11) in der Öffnung (10) bringbar ist.

3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Festschenkel (3) eine Ausnehmung hat, in die die Sperrvorrichtung (20) einrastbar ist.
4. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (15) gegenüber dem Festschenkel (3) nicht verdrehbar und der bewegliche Zangenschenkel (2) um den Verbindungsbolzen (15) verdrehbar gelagert ist oder dass der Verbindungsbolzen (15) gegenüber dem beweglichen Zangenschenkel (2) nicht verdrehbar und gegenüber dem Festschenkel (3) verdrehbar gelagert ist.

Claims

1. Plier with a movable plier leg (2) forming a movable jaw (6) and a fixed leg (3) forming a fixed jaw (5), the fixed leg (3) being connected to the movable plier leg (2) via a connecting bolt (15) so as to be pivotable to a limited extent, and the connecting bolt (15) passing through an opening (10) in the fixed leg (3), wherein the connecting bolt (15) is displaceable along the opening (10) for setting a jaw width between the movable jaw (6) and the fixed jaw (5), wherein the connecting bolt (15) is displaceable in its longitudinal axis relative to the movable plier leg (2) and to the fixed jaw (3) between an end position blocking a sliding movement of the fixed jaw (3) towards the movable jaw (2) and an end position releasing the sliding movement, wherein the connecting bolt (15) is designed to be lockable in the end position releasing the sliding movement,
characterized in that the connecting bolt (15) has a locking device (20) by means of which the connecting bolt (15) can be fixed to the fixed leg (3) in its axial movability relative to the latter, and the locking device (20) can be adjusted in the end position releasing the sliding movement by a pivoting movement of the movable plier leg (2) relative to the fixed leg (3) between a toothing (11) arranged in the opening (10) and a toothing arranged on the connecting bolt (15).
2. Plier according to claim 1, **characterized in that** the opening (10) has a toothing (11) arranged on at least one of its longitudinal sides and **in that** the connecting bolt (15) has a toothing which meshes therewith and extends over a partial region in the longitudinal axis direction of the connecting bolt (15) and **in that**

the meshing toothing of the connecting bolt (15) can be disengaged from the toothing (11) in the opening (10) by an axial displacement of the connecting bolt (15).

3. Plier according to claim 1 or 2, **characterized in that** the fixed leg (3) has a recess into which the locking device (20) can be engaged.
4. Plier according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the connecting bolt (15) is mounted so as not to be rotatable relative to the fixed leg (3) and the movable plier leg (2) is mounted so as to be rotatable about the connecting bolt (15) or **in that** the connecting bolt (15) is mounted so as not to be rotatable relative to the movable plier leg (2) and to be rotatable relative to the fixed leg (3).

Revendications

1. Pince avec une branche de pince mobile (2) formant une mâchoire mobile (6) et une branche fixe (3) formant une mâchoire fixe (5), la branche fixe (3) étant reliée par un boulon de liaison (15) à la branche de pince mobile (2) de manière à pouvoir pivoter de façon limitée et le boulon de liaison (15) traversant une ouverture (10) dans la branche fixe (3), le boulon de liaison (15) pouvant être déplacé le long de l'ouverture (10) pour régler une largeur de mâchoire entre la mâchoire mobile (6) et la mâchoire fixe (5), le boulon de liaison (15) pouvant être déplacé dans son axe longitudinal par rapport à la branche de pince mobile (2) et à la branche fixe (3) entre une position finale bloquant un mouvement de coulissement de la branche fixe (3) par rapport à la branche de pince mobile (2) et une position finale libérant le mouvement de coulissement, le boulon de liaison (15) étant conçu de manière à pouvoir être bloqué dans la position finale libérant le mouvement de coulissement,
caractérisée en ce que
le boulon de liaison (15) présente un dispositif de blocage (20) avec lequel le boulon de liaison (15) peut être fixé sur la branche fixe (3) dans sa mobilité axiale par rapport à celle-ci et que le dispositif de blocage (20) peut être réglé dans la position finale libérant le mouvement de coulissement par un mouvement de pivotement de la branche de pince mobile (2) par rapport à la branche fixe (3) entre une denture (11) disposée dans l'ouverture (10) et une denture disposée sur le boulon de liaison (15).
2. Pince selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture (10) présente une denture (11) disposée sur au moins un de ses côtés longitudinaux et **en ce que** le boulon de liaison (15) présente une denture en prise avec celle-ci, qui s'étend sur une

zone partielle dans la direction de l'axe longitudinal du boulon de liaison (15), et **en ce que** la denture en prise du boulon de liaison (15) peut être amenée hors de prise avec la denture (11) dans l'ouverture (10) par un déplacement axial du boulon de liaison (15).

3. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la branche fixe (3) comporte un évidement dans lequel le dispositif de blocage (20) peut être enclenché.
4. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le boulon de liaison (15) est monté de manière à ne pouvoir pas tourner par rapport à la branche fixe (3) et la branche de pince mobile (2) est montée de manière à pouvoir tourner autour du boulon de liaison (15) ou **en ce que** le boulon de liaison (15) est monté de manière à ne pouvoir pas tourner par rapport à la branche de pince mobile (2) et est monté de manière à pouvoir tourner par rapport à la branche fixe (3).

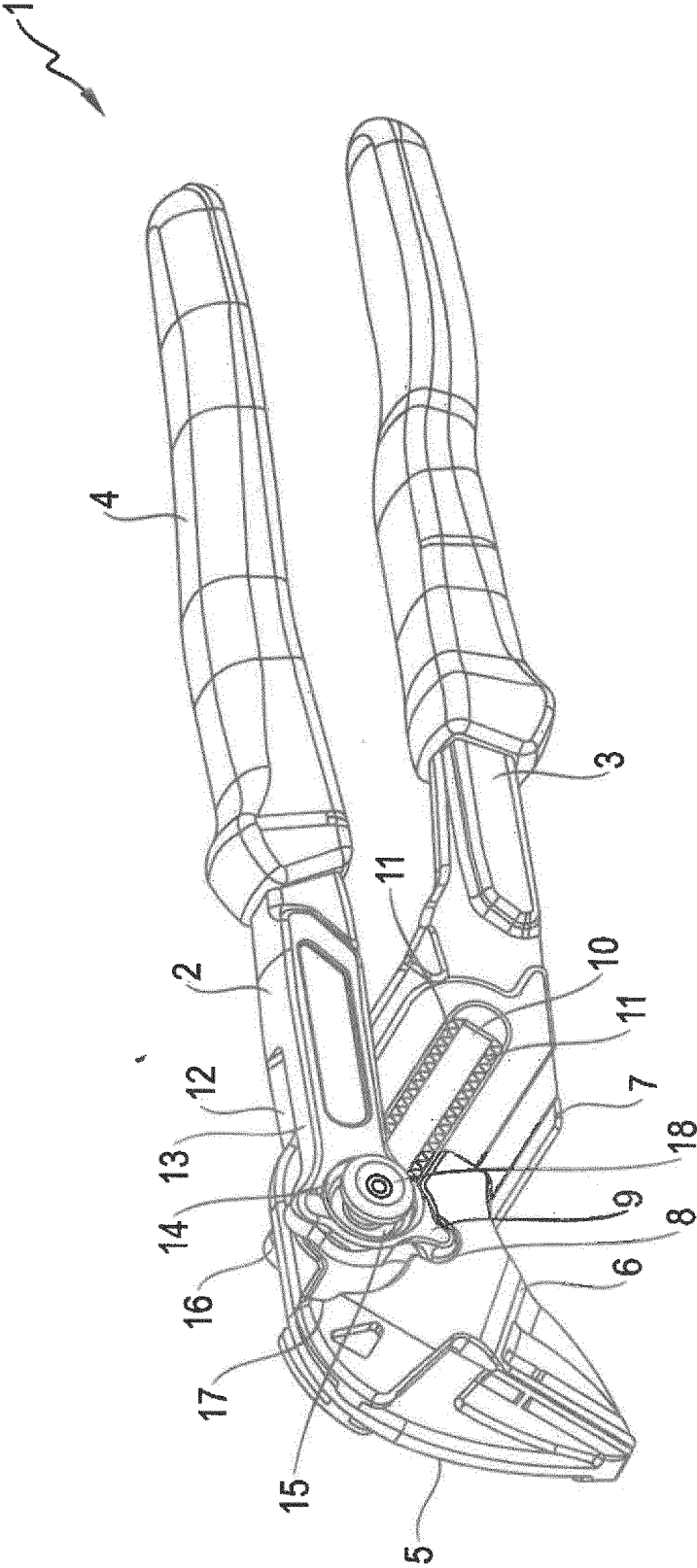


Fig. 1

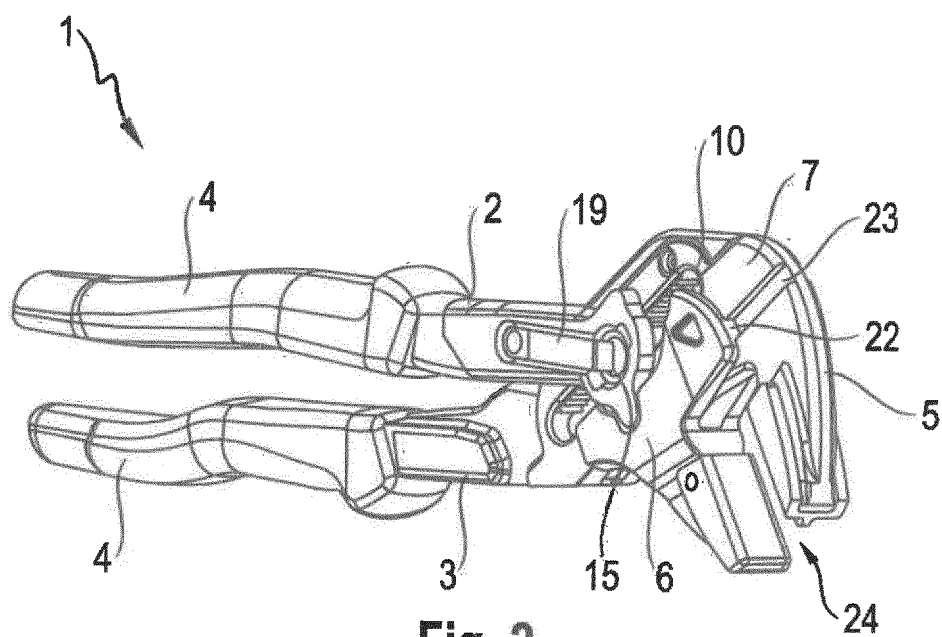


Fig. 2

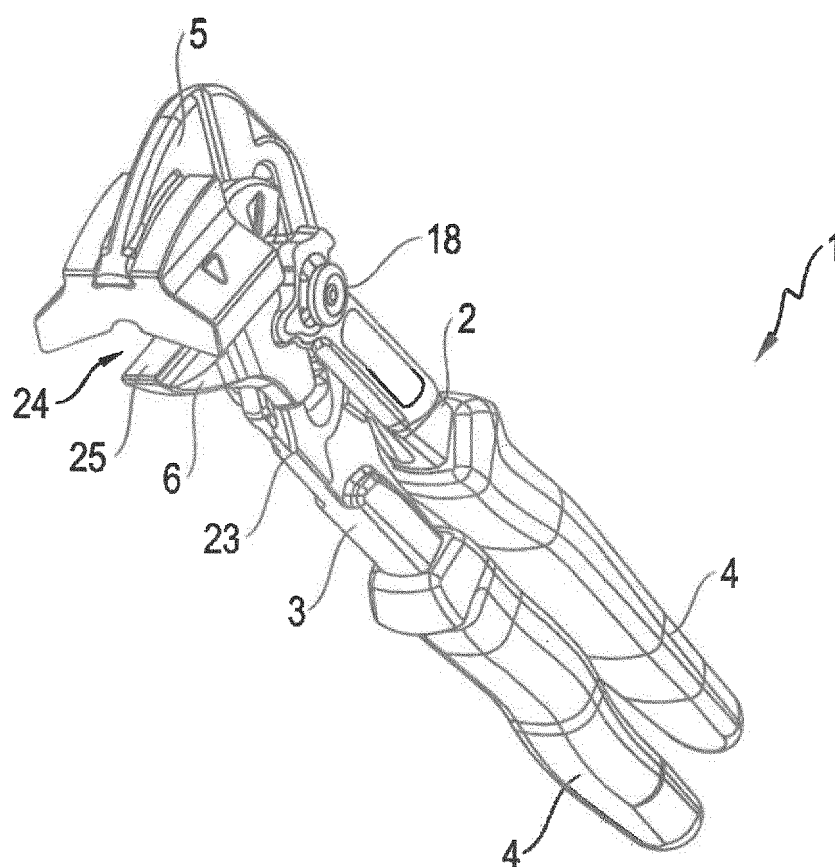


Fig. 4

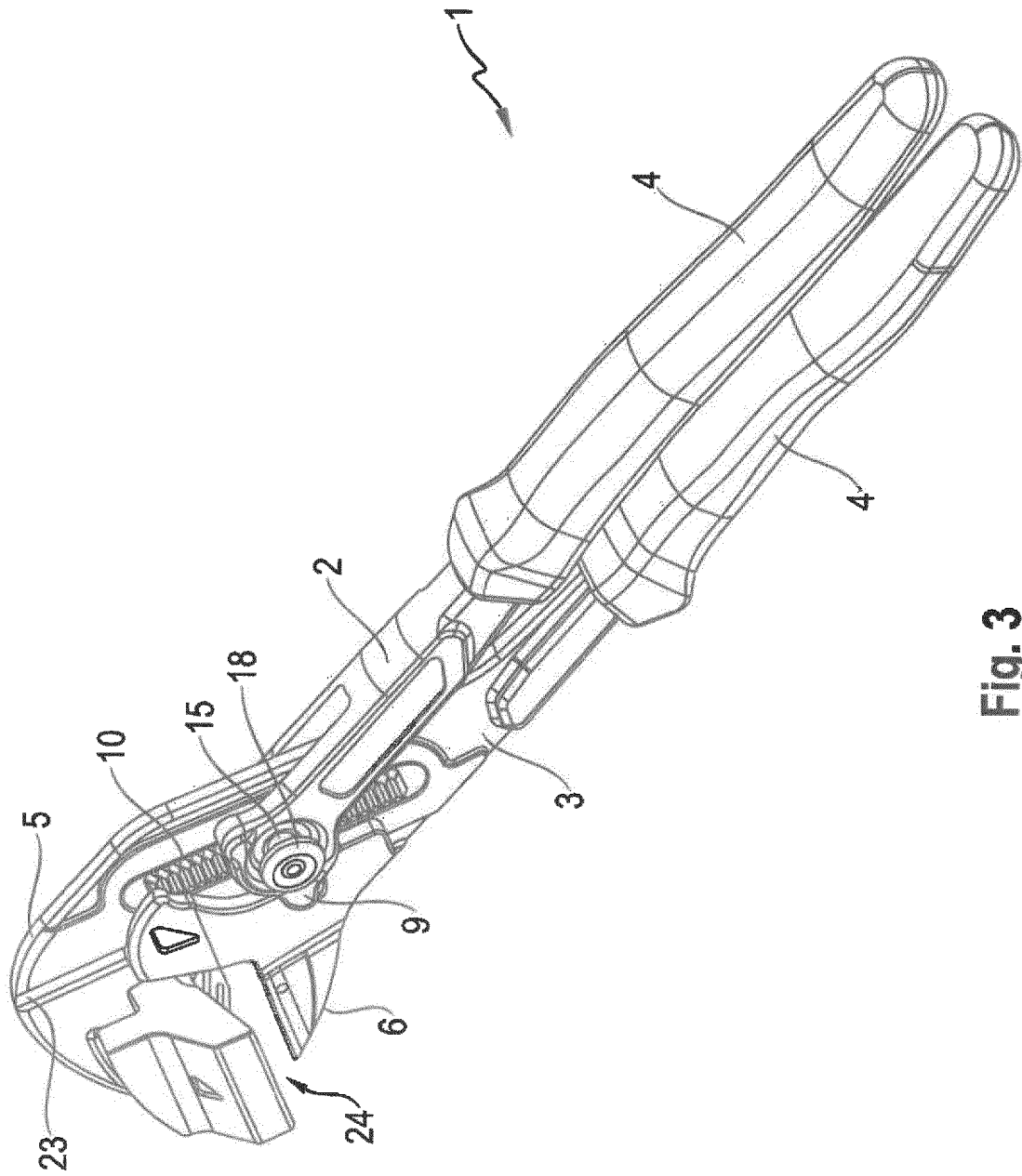


Fig. 3

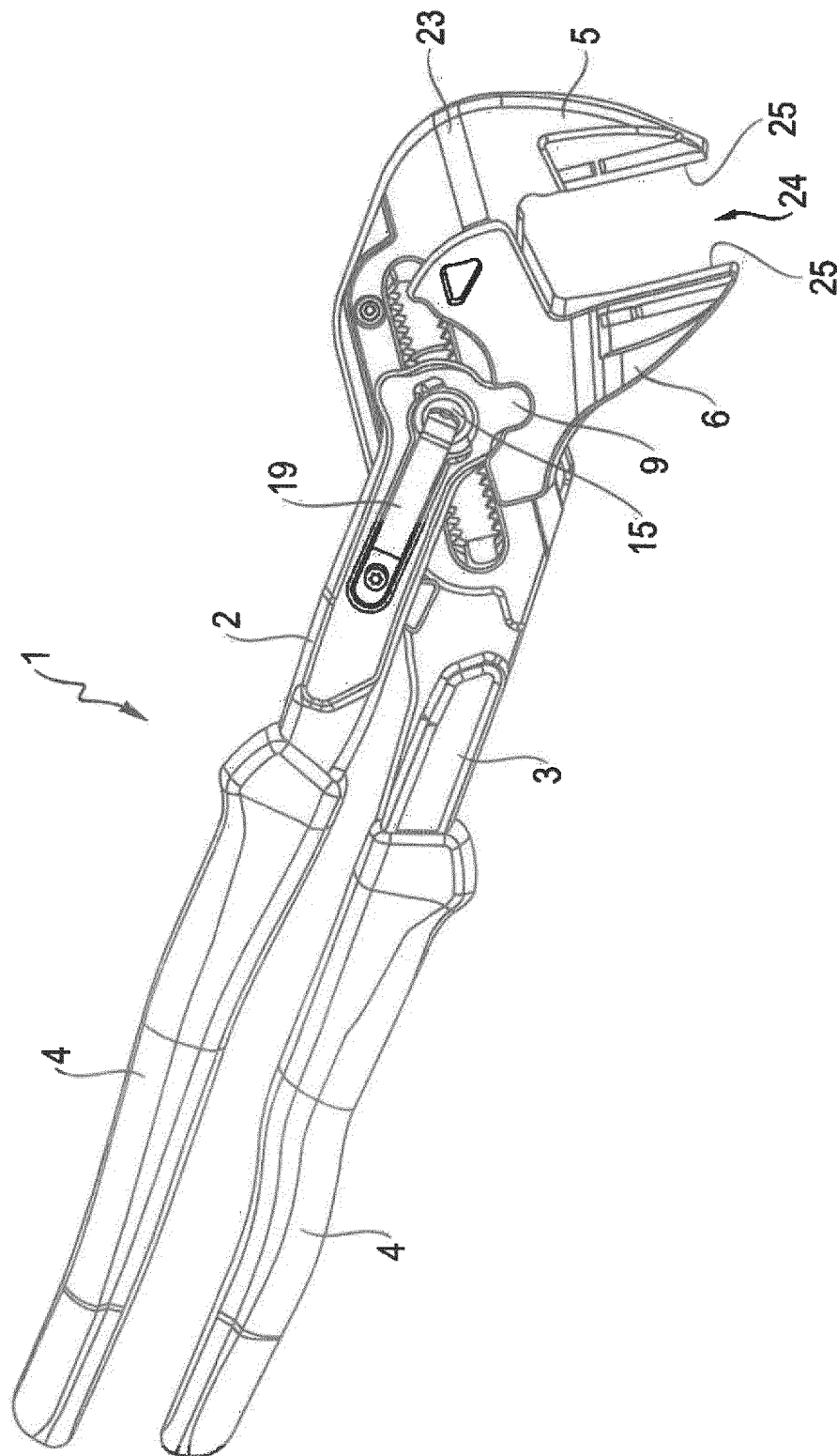


Fig. 5

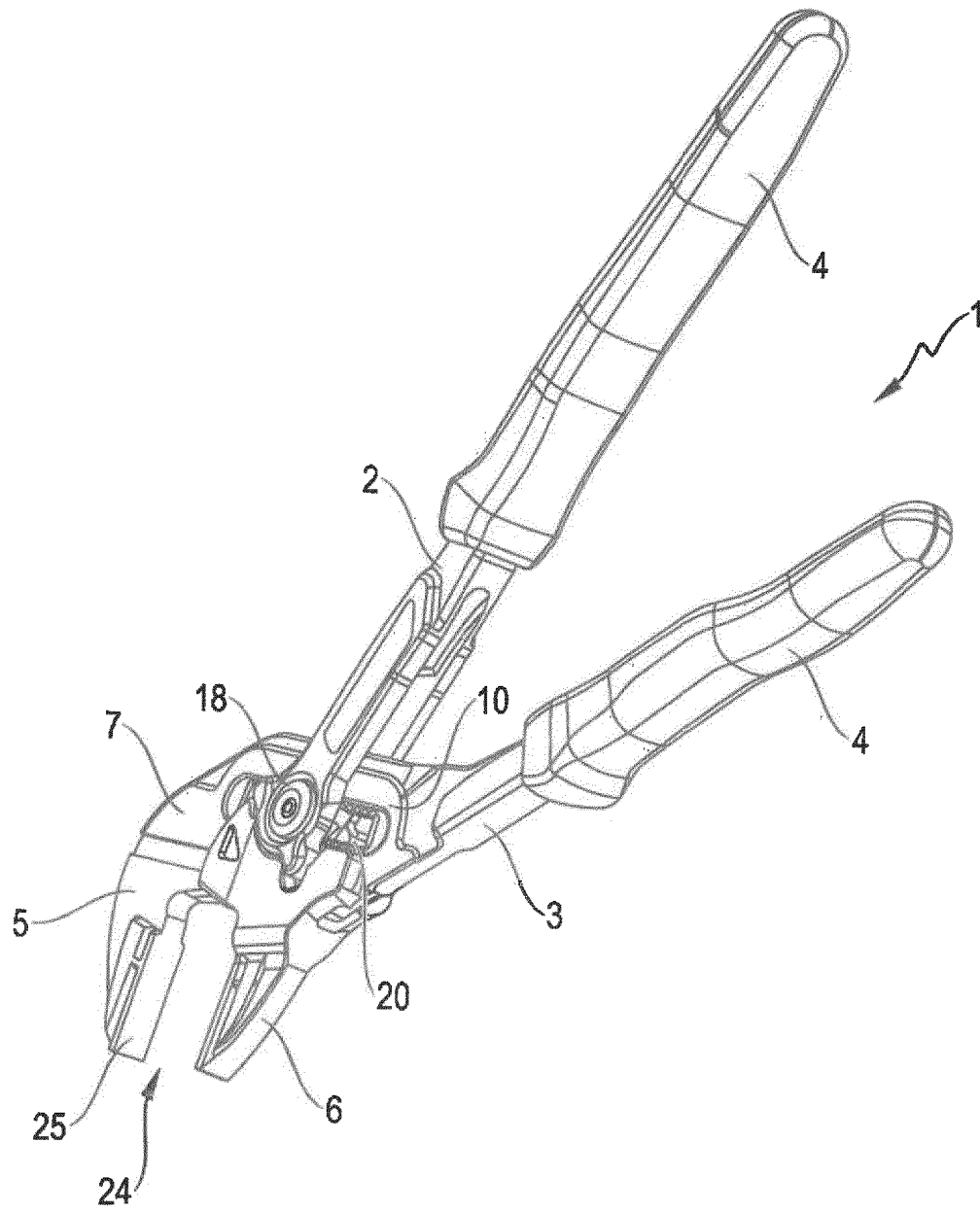
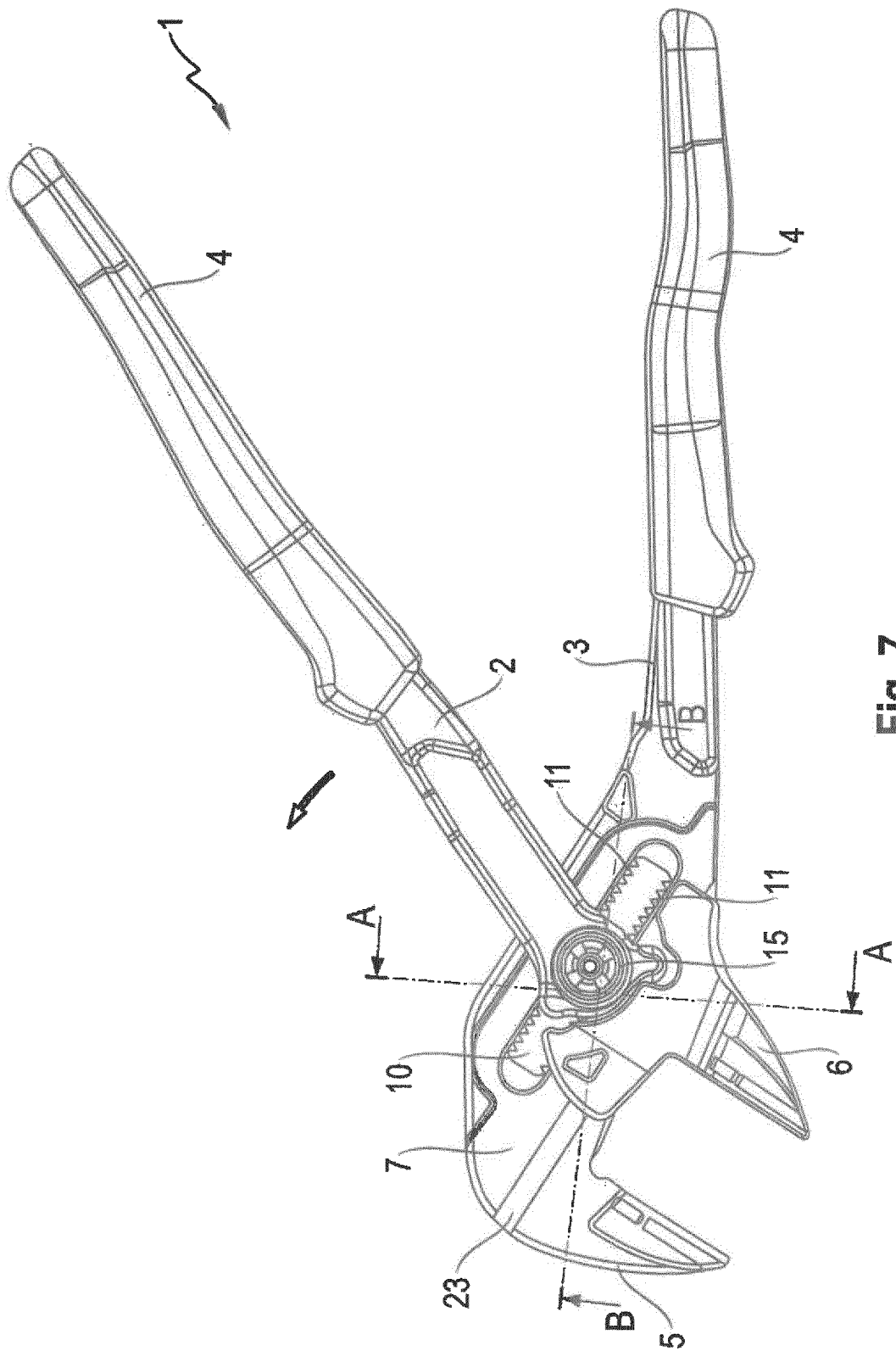


Fig. 6



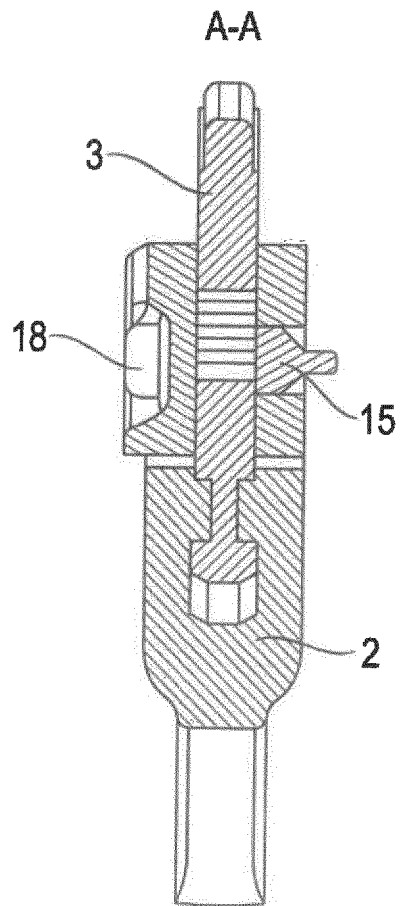


Fig. 7A

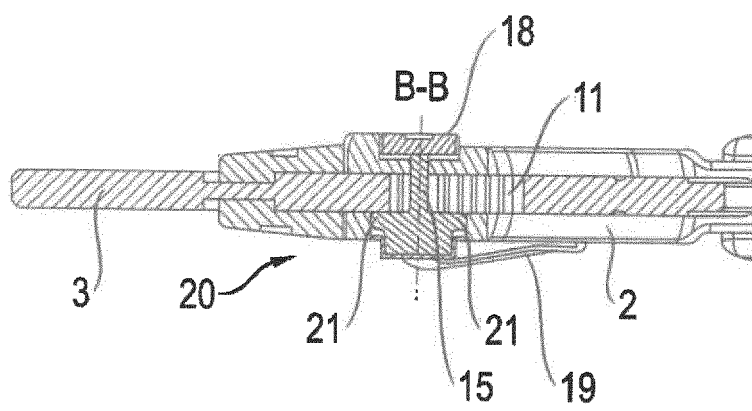
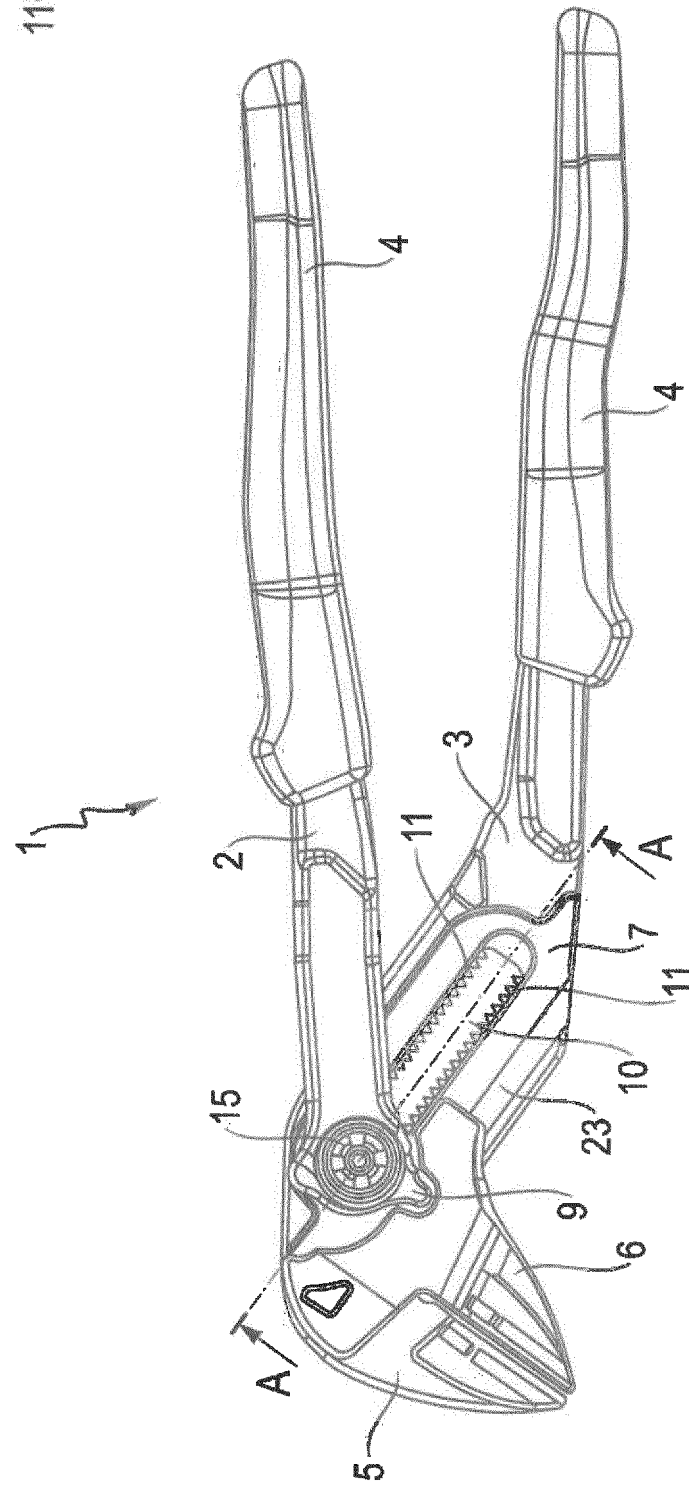
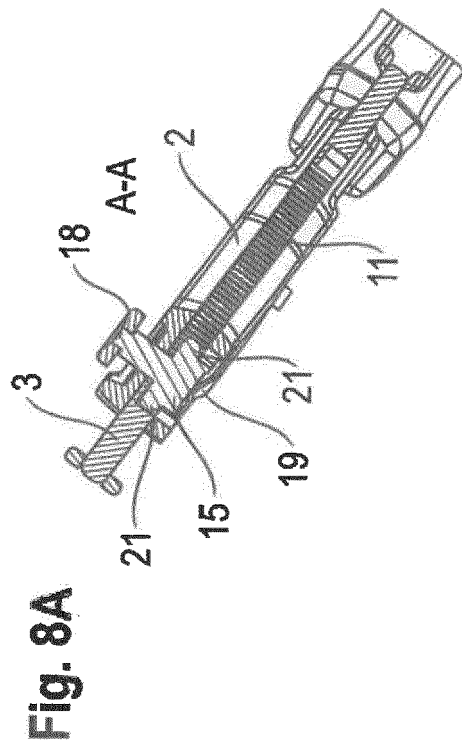


Fig. 7B



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 3929323 C2 [0002]
- DE 102005035019 A1 [0006]