



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2019 Patentblatt 2019/45

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

(21) Anmeldenummer: **19156237.0**

(22) Anmeldetag: **08.02.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Geiregger, Christof**
8191 Birkfeld (AT)
• **Übeleis, Stefan**
8654 Fischbach (AT)

(74) Vertreter: **Rausch Wanischeck-Bergmann Brinkmann**
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

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

(71) Anmelder: **GEDORE Holding GmbH**
42899 Remscheid (DE)

(54) **ZANGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine 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 Schiebebewegung des Festschenkels (3) zum beweglichen Zangenschenkel (2) sperrenden und einer die Schiebebewegung freigebenden Endstellung verschiebbar ist.

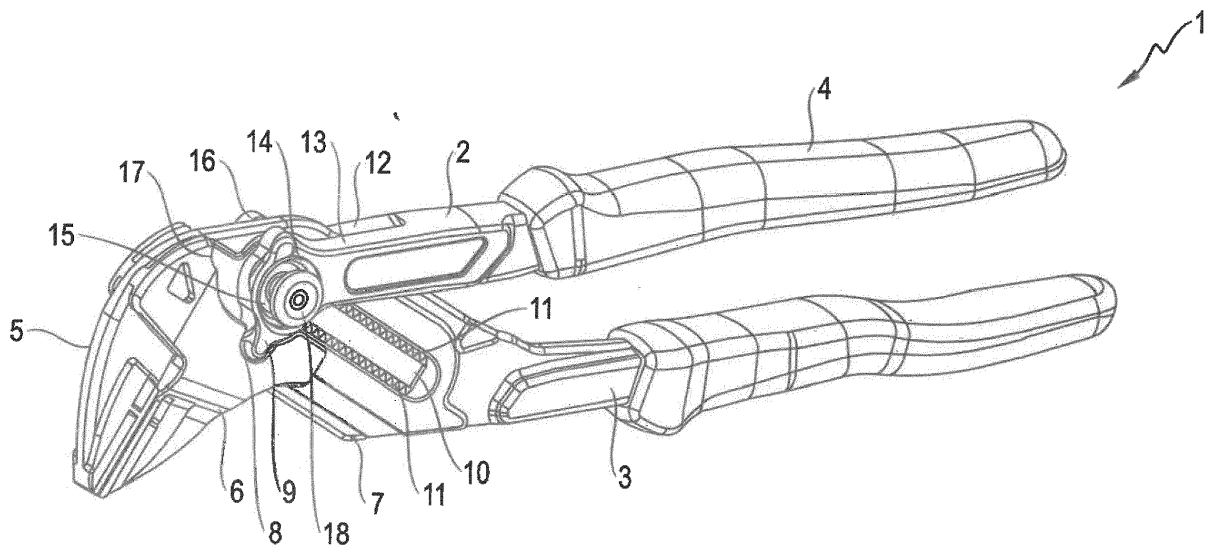


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zange mit einer 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.

[0002] Derartige Zangen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So offenbart beispielsweise die DE 39 29 323 C2 eine gattungsgemäße 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 Verbindungsbolzens in seiner Längsachsenrichtung erfolgt daher ge-

gen 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] 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.

[0007] Als **Lösung** dieser Aufgabenstellung ist vorgesehen, dass der Verbindungsbolzen in der die Schiebebewegung freigebenden Endstellung arretierbar ausgebildet ist.

[0008] Demzufolge ist erfindungsgemäß 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] Die Erfindung sieht zu diesem Zweck zwei Ausführungsformen vor.

[0010] Nach der ersten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Verbindungsbolzen eine Sperrvorrichtung aufweist, mit der der Verbindungsbolzen in seiner axialen Bewegbarkeit relativ zum Festschenkel an diesem festlegbar ist.

[0011] Die alternative Ausgestaltung sieht vor, dass der Verbindungsbolzen durch eine an dem beweglichen Zangenschenkel angeordnete Sperrvorrichtung arretierbar ist.

[0012] In beiden Fällen ist es bevorzugt, dass die Sperrvorrichtung 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 ist.

[0013] 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 eine 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.

[0014] Auch bei der zweiten 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.

[0015] 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.

[0016] Vorzugsweise ist die Sperrvorrichtung als plattenförmiges Element ausgebildet, welches mit dem beweglichen Zangenschenkel oder dem Verbindungsbolzen verbunden ist. Dieses plattenförmige Element kann der Anlage an dem Festschenkel dienen, soweit es am Verbindungsbolzen angeordnet ist. Ist 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 Verbindungsbolzen oder 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 dargestellt, 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 Kunststoffumhüllung be-

steht, 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 dieser 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 Führungsteg 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 Führungstegen 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.

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,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsbolzen (15) in der die Schiebewegung freigebenden Endstellung arretierbar ausgebildet ist.
2. Zange nach Anspruch 1, **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.
3. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (15) durch eine an dem beweglichen Zangenschenkel (2) angeordnete Sperrvorrichtung (20) arretierbar ist.
4. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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 Verbindungsbolzens (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.

5. Zange nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (20) in der die Schiebewegung freigebenden Endstellung durch eine Schwenkbewegung des beweglichen Zangenschenkels (2) relativ zum Festschenkel (3) zwischen die in der Öffnung (10) angeordneten Verzahnung (11) und der am Verbindungsbolzen (15) angeordneten Verzahnung verstellbar ist.
6. Zange nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (20) als plattenförmiges Element (21) ausgebildet ist, welches mit dem beweglichen Zangenschenkel (2) oder dem Verbindungsbolzen (15) verbunden ist.
7. Zange nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (15) oder der Festschenkel (3) eine Ausnehmung hat, in die die Sperrvorrichtung (20) einrastbar ist.
8. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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.

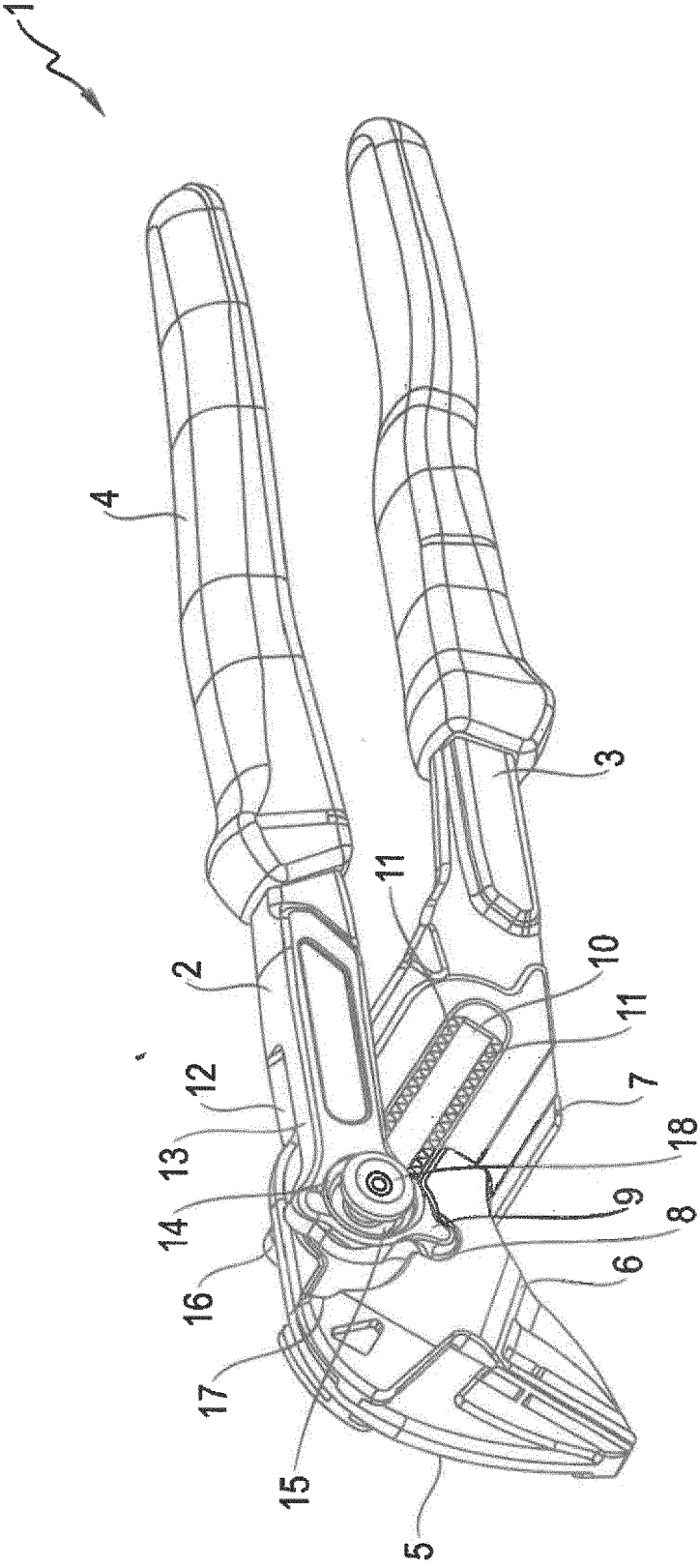


Fig. 1

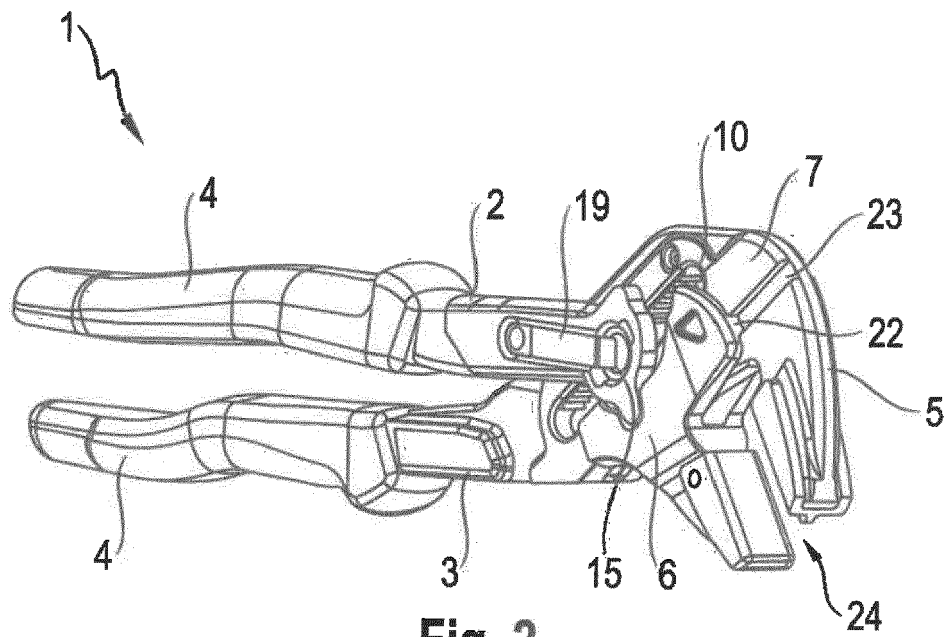


Fig. 2

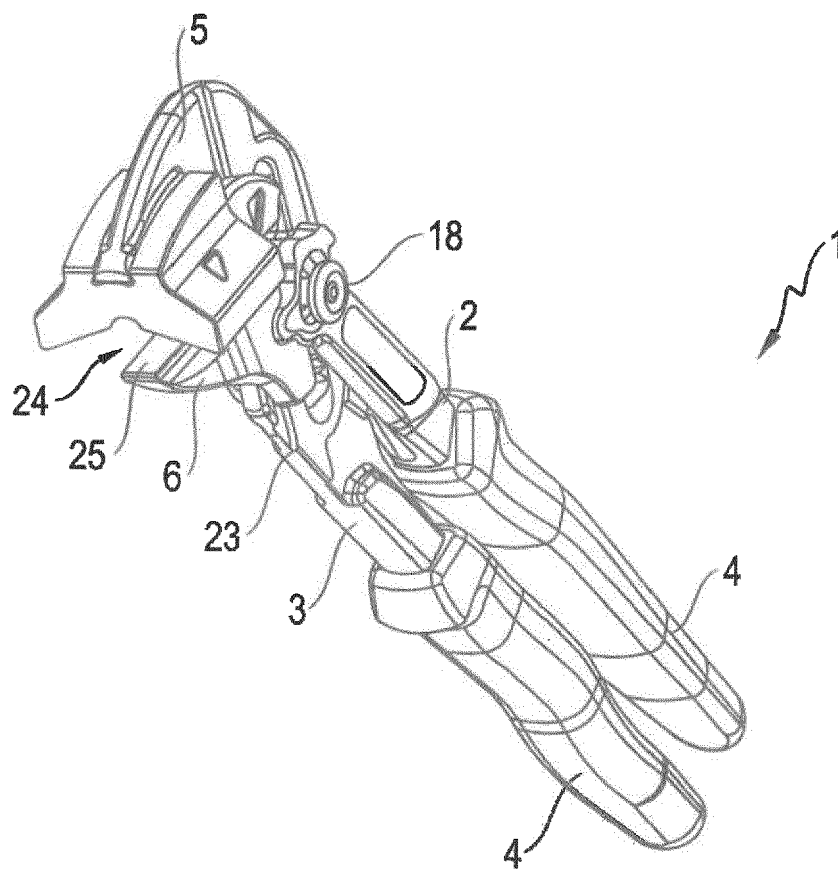


Fig. 4

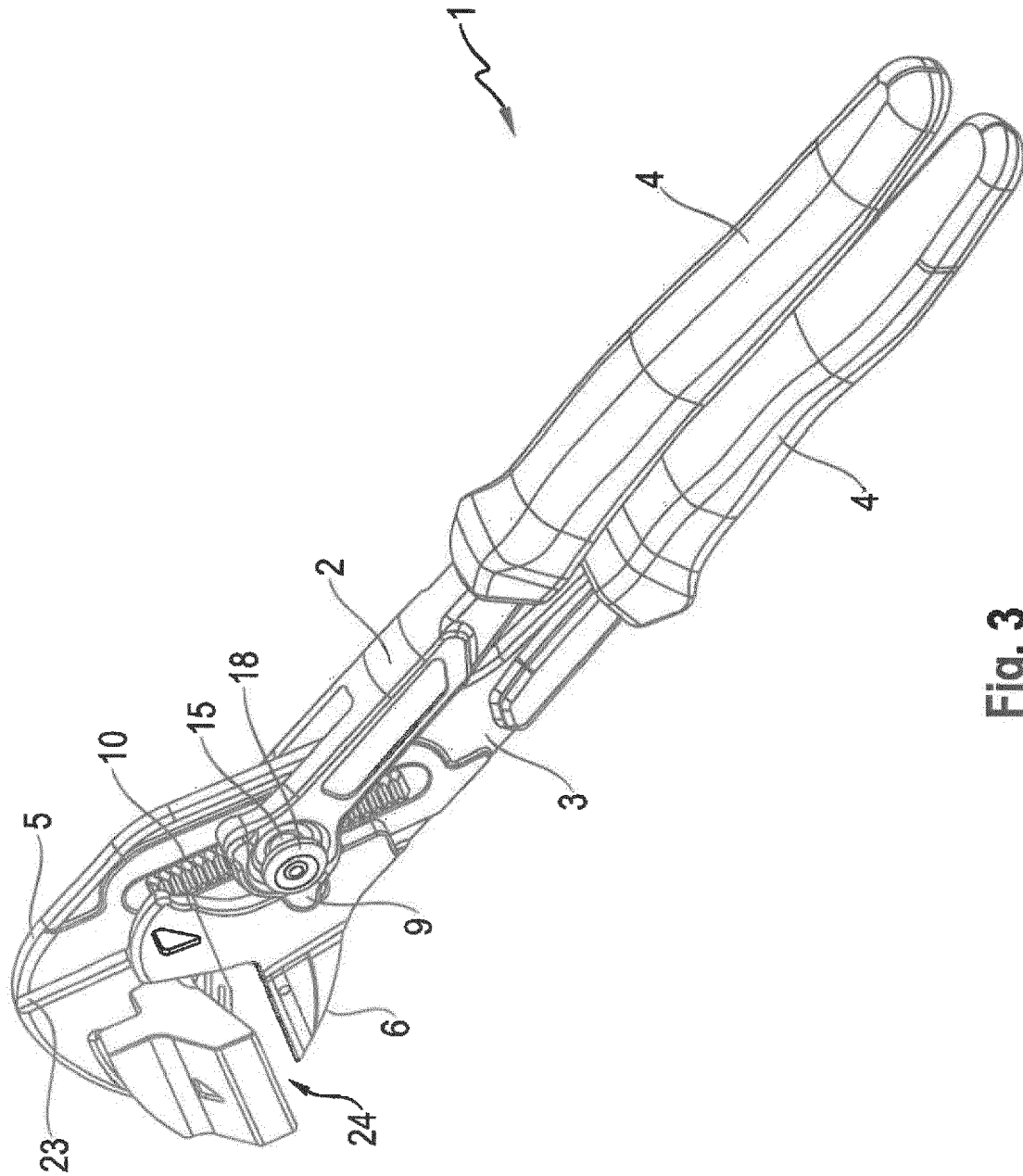


Fig. 3

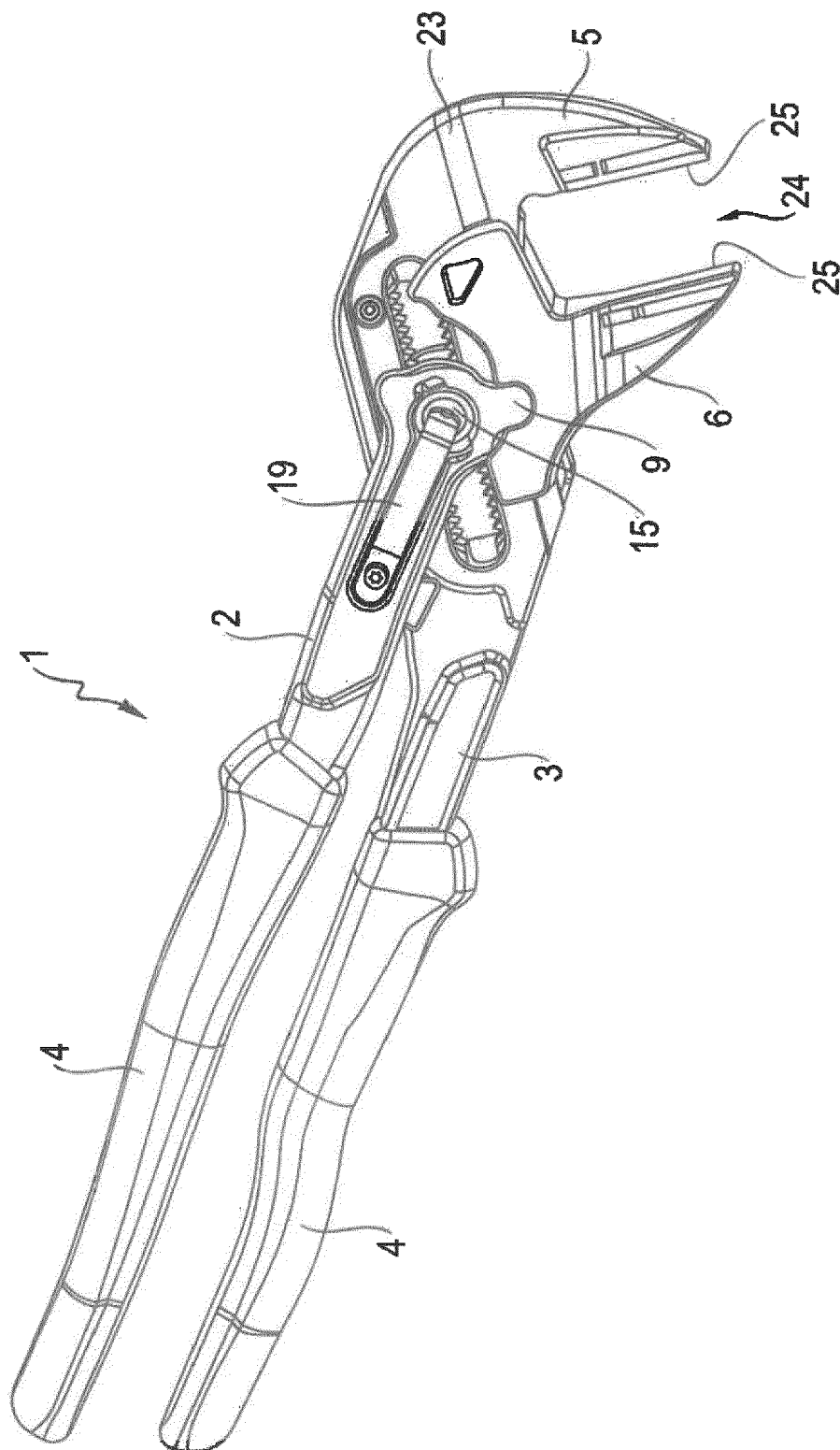


Fig. 5

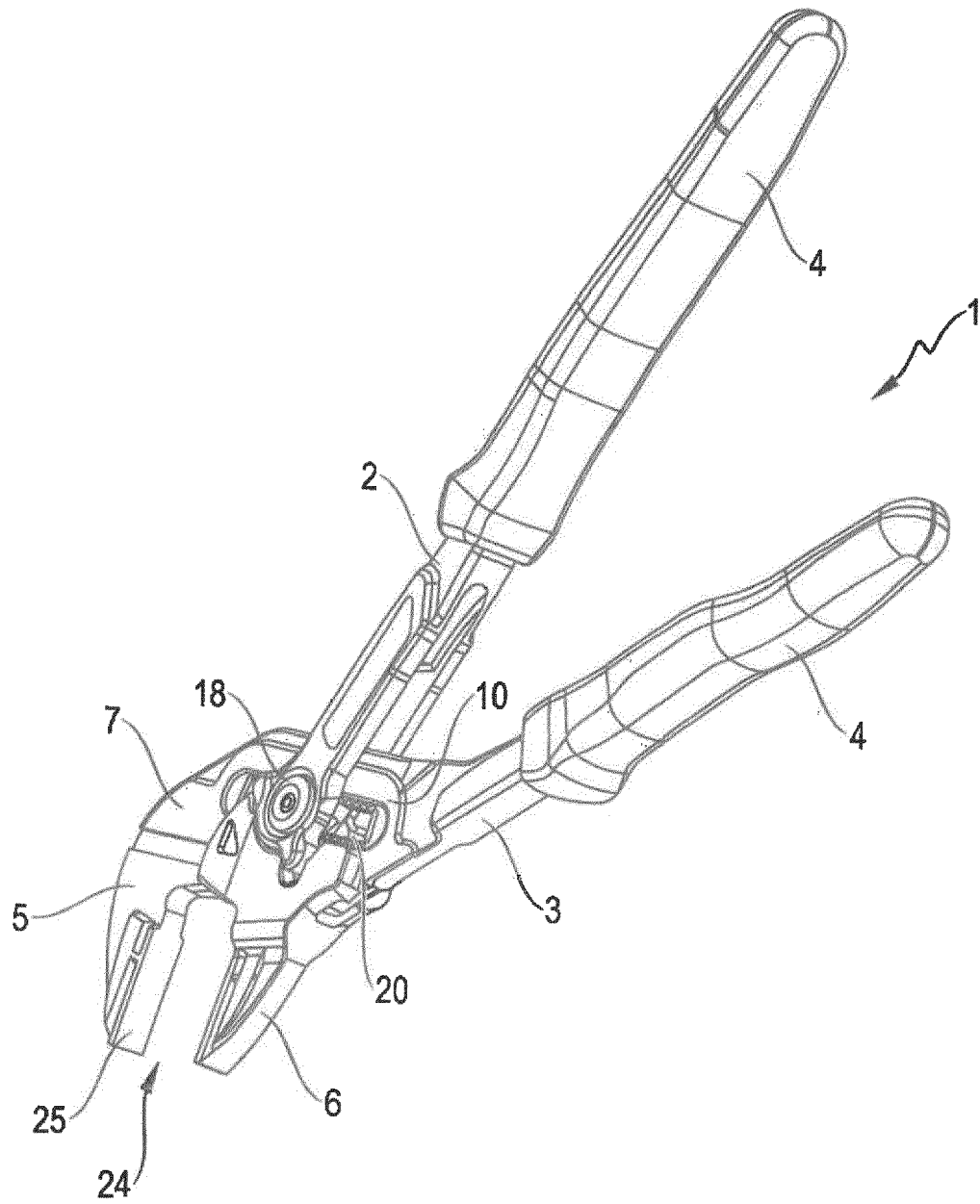


Fig. 6

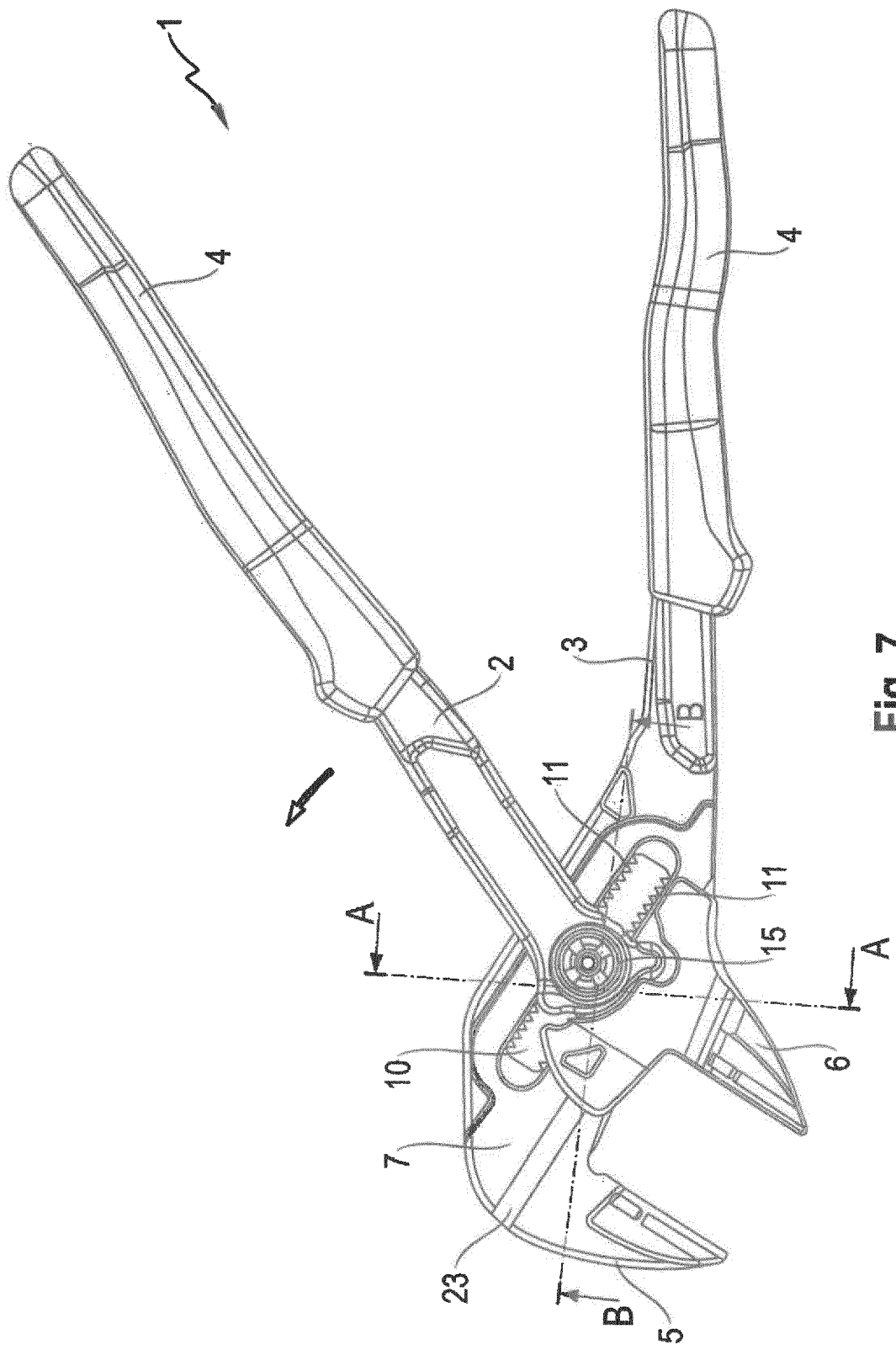


Fig. 7

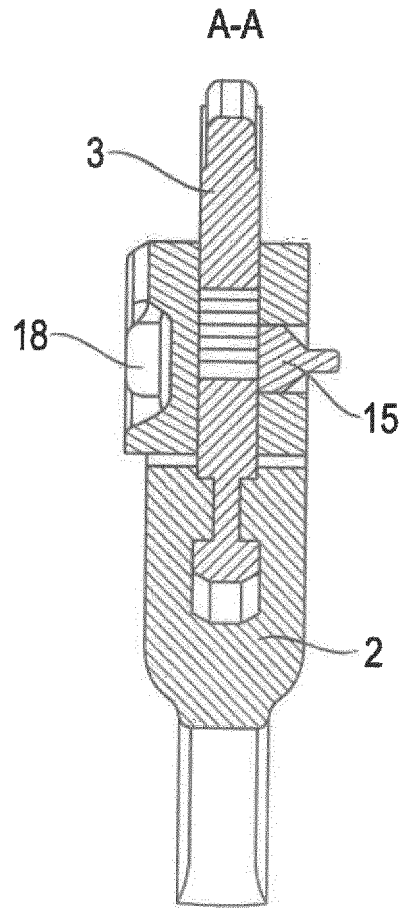


Fig. 7A

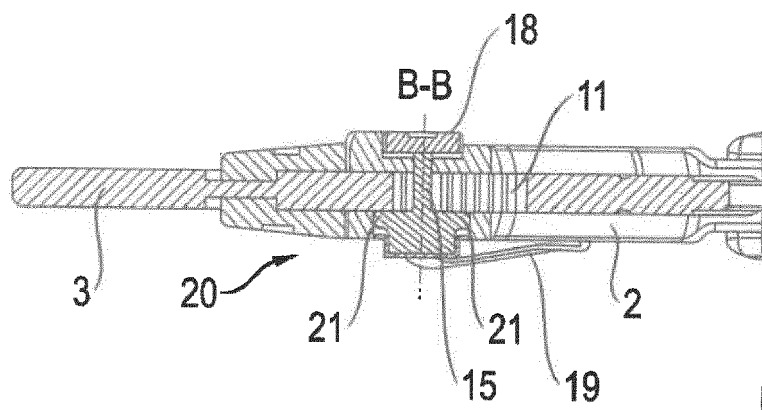


Fig. 7B

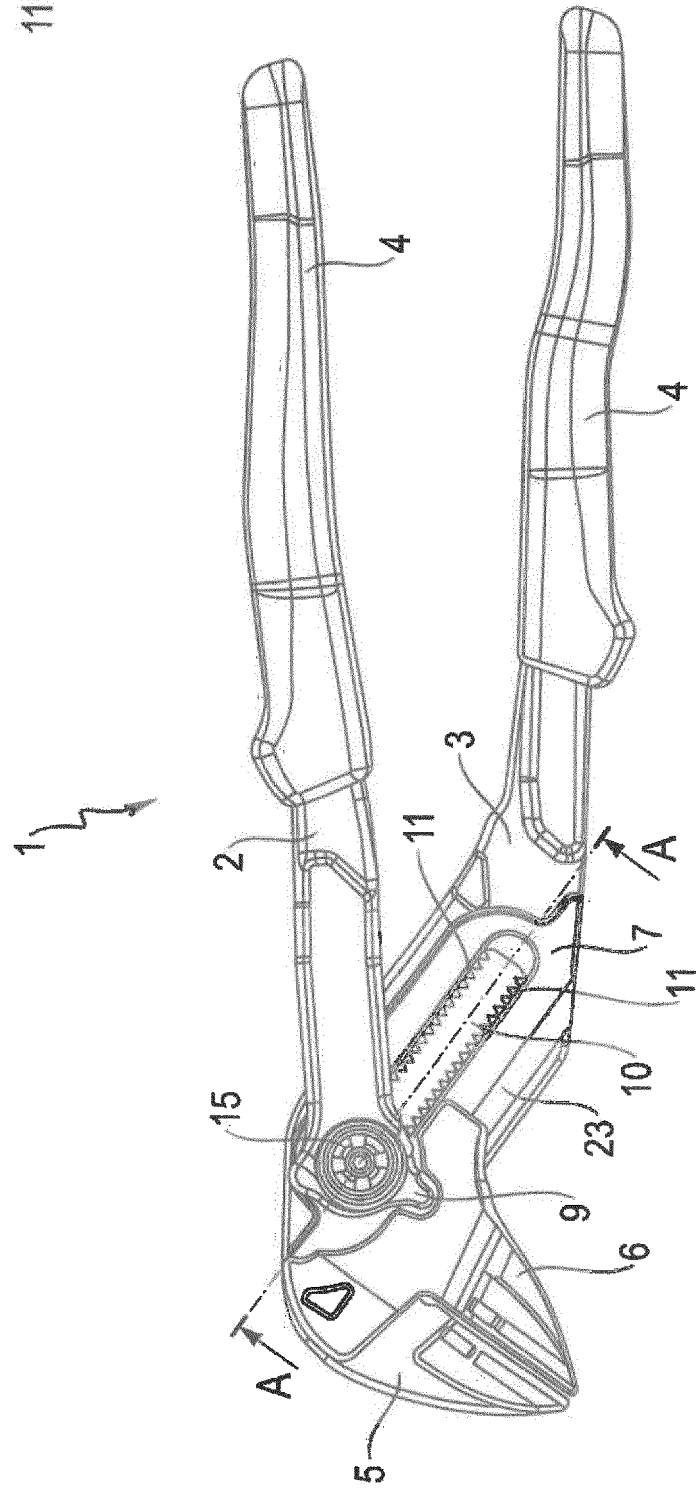
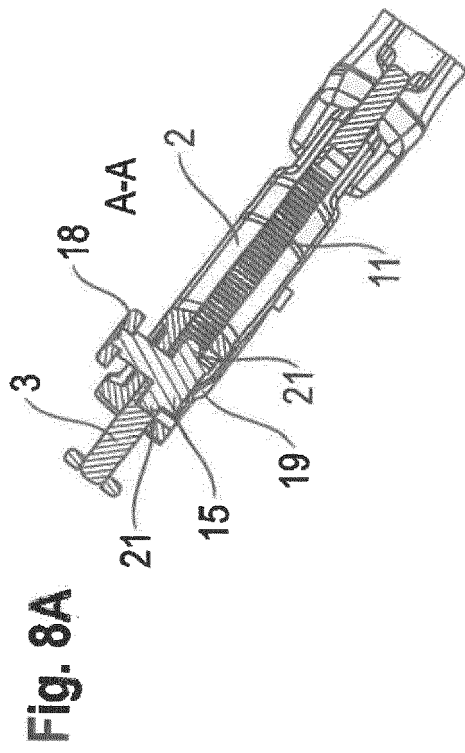


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 6237

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 035019 A1 (PRIEBISCH TASSILO [DE]) 23. März 2006 (2006-03-23)	1-3,7	INV. B25B7/10
Y	* Absatz [0032]; Abbildungen 1-3 *	4,8	
X	DE 10 2014 102927 A1 (PUTSCH GUSTAV C KG KNIPEX WERK [DE]) 10. September 2015 (2015-09-10)	1,2,4,7	
Y	* Absatz [0036]; Abbildungen 1-3,6,11 *	4,8	
A	DE 20 2004 012545 U1 (PRIEBISCH TASSILO [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14)	8	
	* Abbildungen 1,2 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2019	Prüfer Matzdorf, Udo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 6237

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005035019 A1	23-03-2006	KEINE	
DE 102014102927 A1	10-09-2015	CN 106103000 A	09-11-2016
		DE 102014102927 A1	10-09-2015
		EP 3113908 A1	11-01-2017
		ES 2681660 T3	14-09-2018
		US 2017066112 A1	09-03-2017
		WO 2015132247 A1	11-09-2015
DE 9113870 U1	10-12-1992	AT 159447 T	15-11-1997
		DE 9113870 U1	10-12-1992
		EP 0528252 A1	24-02-1993
		EP 0774324 A2	21-05-1997
		ES 2108720 T3	01-01-1998
		ES 2173344 T3	16-10-2002
		JP 3415638 B2	09-06-2003
		JP H05192874 A	03-08-1993
		US 5461951 A	31-10-1995
		US 5676029 A	14-10-1997
		US 5845551 A	08-12-1998
DE 202004012545 U1	14-10-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]