

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82105609.0

51 Int. Cl.³: **B 25 B 7/10**

22 Anmeldetag: 25.06.82

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.84 Patentblatt 84/2

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI

71 Anmelder: Bessey & Sohn GmbH. & Co.
Augsburger Strasse 708
D-7000 Stuttgart 61(DE)

72 Erfinder: Klimach, Horst, Ing. grad.
Pfaffenhecke 8
D-7129 Ilsfeld-Auenstein(DE)

72 Erfinder: Rösch, Hans
Weinstrasse 12/2
D-7121 Gemmrigheim(DE)

74 Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 Zangenartiges Klemm- oder Greifwerkzeug.

57 Rohrzange mit einem ersten, schienenartigen Hebelgriff (10) mit einer daran befestigten Zangenbacke (12) und einem gleichfalls mit einer Zangenbacke (20) versehenen zweiten Hebelgriff (22), an dem zur stufenlosen Veränderung der Zangenmaulweite ein Hebelgriff (30) angelenkt ist, welcher eine vom ersten Hebelgriff durchsetzte Führungsöffnung aufweist und sich beim Spannen eines Gegenstandes am ersten Hebelgriff so verkantet, dass dadurch die stufenlos veränderbare Zangenmaulweite fixiert wird.

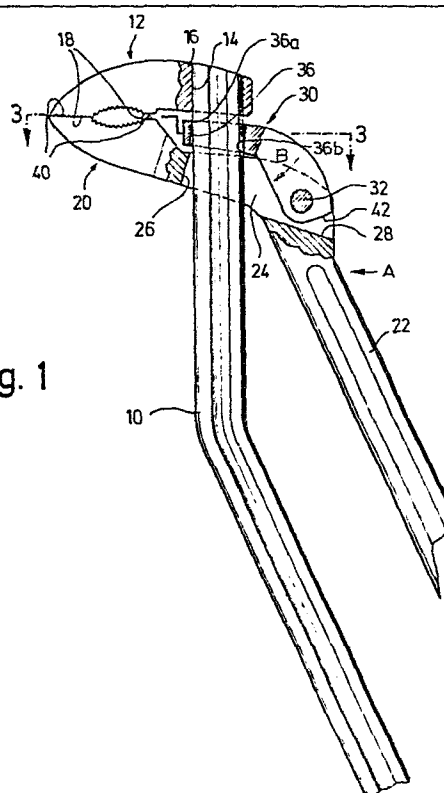


Fig. 1

- 1 -

A 44 628 b
k - 176
27. April 1981

Anmelderin: Bessey & Sohn GmbH & Co.
Augsburger Str. 708
7000 Stuttgart 61

Zangenartiges Klemm- oder Greifwerkzeug

Die Erfindung betrifft ein zangenartiges Klemm- oder Greifwerkzeug mit zwei einander kreuzenden, schwenkbar miteinander verbundenen, mit jeweils einer Greifbacke versehenen Hebelgriffen, deren erster eine Führung bildet, längs welcher zur Veränderung der Weite des von den Greifbacken gebildeten Zangenmauls der zweite Hebelgriff mittels eines Führungsorgans relativ zum ersten Hebelgriff verschiebbar und an der das Führungsorgan durch Verschwenken des zweiten Hebelgriffs im Sinne eines Schließens des Zangenmauls festlegbar ist.

Werkzeuge dieser Art sind als Rohrzangen bekannt. Bei diesen Rohrzangen sind die Greifbacken einstückig an die Vorderenden der Hebelgriffe angeformt. Zur Veränderung der Weite des Zangenmauls ist das vom ersten Hebelgriff und dem zugehörigen Greifbacken gebildete Teil unterhalb des Greifbackens so abgekröpft, daß sich ein zur Spannfläche dieses Greifbackens ungefähr senkrecht verlaufendes Teilstück ergibt, in dem ein sich in Längsrichtung dieses Teilstücks erstreckender Führungsschlitz vorgesehen ist. In diesem Führungsschlitz ist der zweite Hebelgriff mittels eines an ihm befestigten Schwenkzapfens gehalten. Dieser ist auf der einen Seite

A 44 628 b
b - 71
27. April 1981

- 2 -

abgeflacht, und der Führungsschlitz ist mit hintereinanderliegenden seitlichen Ausbuchtungen ausgestattet, in deren Bereich die Weite des Führungsschlitzes dem vollen Durchmesser des Schwenkzapfens entspricht. Der Durchmesser des letzteren in Richtung senkrecht zu seiner Abflachung ist jedoch so bemessen, daß der Schwenkzapfen bei geöffneter Zange längs des Führungsschlitzes verschoben werden kann. Es ist also möglich, entsprechend der Zahl und dem Abstand der Ausbuchtungen des Führungsschlitzes die Weite des Zangenmauls zu verändern und eine eingestellte Weite durch Zusammenschwenken der Hebelgriffe zu fixieren. Nachteilig an dieser bekannten Konstruktion ist jedoch, daß eine Veränderung der Zangenmaulweite relativ umständlich zu bewerkstelligen ist und sich die Zangenmaulweite nicht kontinuierlich verändern läßt. Letzteres hat zur Folge, daß es nur wenige Zangeneinstellungen gibt, in denen ein zu packendes Teil mit zueinander parallelen Spannflächen oder runde Teile symmetrisch erfaßt werden können.

Durch die Erfindung soll nun ein Werkzeug der eingangs erwähnten Art geschaffen werden, welches eine Veränderung der Zangenmaulweite nicht nur in Schritten, sondern kontinuierlich zulässt, und zwar auf einfachere Weise als bei den bekannten, beschriebenen Rohrzangen. Diese Aufgabe lässt sich erfindungsgemäß dadurch lösen, daß das Führungsorgan als am ersten Hebelgriff durch Verankern festlegbarer, sich auf dessen von den Greifbacken abgewandte Seite erstreckender und dort mit dem zweiten Hebelgriff gelenkig verbundener Hebel ausgebildet wird. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Werkzeugs bildet der erste Hebelgriff eine Führungsschiene für das Führungsorgan, und letzteres umfasst die Führungsschiene mindestens auf deren

den Greifbacken zugewandten sowie auf der gegenüberliegenden Seite derart, daß das Führungsorgan durch Verschwenken im Sinne eines Schließens des Zangenmauls durch Verkanten gegenüber der Führungsschiene an dieser festlegbar ist.

Während es bei den bekannten, vorstehend geschilderten Rohrzangen nicht möglich ist, Gegenstände mit zu einander parallelen Greifbacken-Spannflächen zu erfassen, wenn der Durchmesser des Gegenstands nicht zufällig zu einer der erwähnten Ausbuchtungen des Führungsschlitzes passt, kann bei dem erfindungsgemäßen Greifwerkzeug die zum zweiten Hebelgriff gehörende Greifbacke ^{schnell und} auf einfachste Weise an den zu spannenden Gegenstand herangefahren werden, so daß sich stets mit zueinander parallelen Greifbacken-Spannflächen spannen läßt. Es entfällt also auch das lästige und jedem Benutzer der geschilderten Rohrzangen bekannte mehrmalige Öffnen und Verstellen des Werkzeugs, um es an die Abmessungen des zu spannenden Gegenstands anzupassen. Aus dem Vorstehenden wird ferner ersichtlich, daß das erfindungsgemäße Werkzeug sogar eine Einhand-Bedienung zulässt, da es ohne weiteres möglich ist, die beiden Hebelgriffe mit den Fingern einer Hand so zu erfassen, daß der zweite Hebelgriff relativ zum ersten verschoben werden kann, um die Zangenmaulweite zu verändern, worauf dann durch Zusammendrücken der beiden Hebelgriffe gespannt wird.

Wie bei der bekannten, vorstehend geschilderten Rohrzange können die Greifbacken mit den Hebelgriffen

A 44 628 b
b - 71
27. April 1981

- 4 -

einstückig ausgebildet sein, bei einer bevorzugten Ausführungsform wird jedoch die Greifbacke des ersten Hebelgriffs als separates Teil hergestellt und dann mit dem Hebelgriff verbunden, z.B. durch Verpressen und Verstemmen, wobei dann zweckmäßigerweise für diesen ersten Hebelgriff eine Profilschiene verwendet wird, wie sie von Spannwerkzeugen wie Schraubzwingen und dergleichen her bekannt ist.

Um das Führungsorgan durch Verkanten am ersten Hebelgriff festlegen zu können, lassen sich alle von Spannwerkzeugen her bekannten Ausführungen einsetzen, am einfachsten und wirkungsvollsten ist es jedoch, wenn das Führungsorgan zwei einander gegenüberliegende Kanten besitzt, die (in Führungsrichtung) im Längsabstand voneinander angeordnet sind und mit den erwähnten, einander gegenüberliegenden Seiten des ersten Hebelgriffs zusammenwirken. Empfehlenswert ist eine derartige Gestaltung des Führungsorgans, daß dieses eine Ausnehmung aufweist und die Führungsschiene mindestens auf drei Seiten umfaßt. Dies wird am einfachsten dadurch erreicht, daß man das Führungsorgan mit einer Führungsöffnung versieht, durch die der erste Hebelgriff hindurchgesteckt wird, so daß dieser vom Führungsorgan allseitig umschlossen wird.

Bei erfindungsgemäßen Werkzeugen, mit denen nicht nur gespannt, sondern auf einen erfassten Gegenstand auch ein Drehmoment ausgeübt werden soll, empfiehlt es sich, das Führungsorgan auf der dem Greifbacken des ersten Hebelgriffs abgewandten Seite des anderen Greifbackens anzuordnen und die Achse des Führungsorgan und zweiten Hebelgriff miteinander verbindenden Gelenks so anzuordnen, daß die Verkantungsstellen von Führungsorgan

und erstem Hebelgriff auf der dem Greifbacken des ersten Hebelgriffs abgewandten Seite derjenigen Linie liegen, welche - in der Seitenansicht - durch die erwähnte Gelenkachse sowie durch das vordere Ende der Spannfläche der Greifbacke des zweiten Hebelgriffs verläuft. Dann kann ein gespannter Gegenstand in beliebigen Richtungen gedreht werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß durch das ausgeübte Drehmoment die Verkantung des Führungsorgans am ersten Hebelgriff gelockert wird.

Damit das erfindungsgemäße Werkzeug möglichst schmal baut, verläuft bei einer bevorzugten Ausführungsform der zweite Hebelgriff bei geschlossenem Zangenmaul ungefähr parallel zum ersten Hebelgriff und ist seiner Greifbacke benachbart ungefähr rechtwinklig abgebogen - normalerweise wird auch die Greifbacke des ersten Hebelgriffs mit dem dieser Greifbacke benachbarten Bereich des ersten Hebelgriffs zumindest ungefähr einen rechten Winkel bilden.

Zur Begünstigung einer Einhand-Bedienung empfiehlt es sich schließlich, den zweiten Hebelgriff bzw. seine Greifbacke mit einem Anschlag zur Begrenzung der maximalen Zangenöffnung und/oder einem mit dem Führungsorgan zusammenwirkenden Anschlag zur Lösung der Verkantung zu versehen. Zur Begrenzung der Zangenöffnung, d.h. des Öffnungswinkels zwischen den beiden Hebelgriffen, kann der zweite Hebelgriff bzw. seine Greifbacke entweder am ersten Hebelgriff oder am Führungsorgan anschlagen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung zweier Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Werkzeugs, wobei die zweite Ausführungsform eine besonders vorteilhafte Konstruktion darstellt; in der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der ersten Ausführungsform, wobei die Greifbacken und das Führungsorgan im Bereich des ersten Hebelgriffs teilweise aufgeschnitten dargestellt wurden;
- Fig. 2 eine Ansicht des verschieb- und verschwenkbaren zweiten Hebelgriffs ohne Führungsorgan, gesehen in Richtung des Pfeils A in Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie 3-3 in Fig. 1 und
- Fig. 4 eine Seitenansicht der besonders vorteilhaften zweiten Ausführungsform.

Die Fig. 1 zeigt einen ersten Hebelgriff 10, der aus einem für bekannte Spannwerkzeuge wie Schraubzwingen verwendeten Standard-Stahlprofil hergestellt wurde und an dessen oberem Ende eine erste Greifbacke 12 befestigt ist. Diese besitzt eine Öffnung 14, in die der Hebelgriff 10 eingepresst und dann bei 16 verstemmt (vernietet) wurde, so daß sich eine feste Verbindung zwischen Hebelgriff 10 und Greifbacke 12 ergab. Die mit

A 44 628 b
b - 176
27. April 1981

- 7 -

18 bezeichnete und herkömmlich gestaltete Spannfläche 18 der ersten Greifbacke 12 verläuft ungefähr senkrecht zum oberen Bereich des Hebelgriffs 10, welcher erfindungsgemäß ungefähr in seiner Mitte nach hinten abgewinkelt ist.

Wie die Fig. 1 bis 3 erkennen lassen, ist eine zweite Greifbacke 20 einstückig an einen zweiten Hebelgriff 22 angeformt, und das von diesen beiden Elementen gebildete Teil besitzt eine Öffnung 24, welche seitlich durch Kanten 26 und 28 begrenzt wird; diese wirken, wie später noch zu erläutern sein wird, als Anschläge und werden deshalb im folgenden als Anschlagkanten bezeichnet.

Erfindungsgemäß ist im Bereich der Öffnung 24 ein hebelartiges Führungsorgan 30 mit Hilfe eines Gelenkzapfens 32 am Hebelgriff 22 angelenkt. Dieses Führungsorgan erstreckt sich von seiner Anlenkstelle weg in Richtung auf den ersten Hebelgriff 10 und über den zweiten Hebelgriff 22 und es besitzt eine Führungsöffnung 36, die es zusammen mit der Öffnung 24 des Hebelgriffs 22 zulässt, daß die aus Hebelgriff 22 und Führungsorgan 30 bestehende Baugruppe von unten auf den ersten Hebelgriff 10 aufgeschoben werden kann. Die eine obere, seitliche Kante 36a sowie die eine untere seitliche Kante 36b der Führungsöffnung 36 bewirken bei einem Verschwenken des Führungsorgans 30 in Richtung des Pfeils B (siehe Fig. 1) relativ zum ersten Hebelgriff 10, daß sich das Führungsorgan 30

A 44 628 b
b - 176
27. April 1981

- 8 -

am Hebelgriff 10 verkantet und sich auf diesem nicht mehr verschieben lässt. Ein solches Verschwenken des Führungsorgans 30 im Sinne des Pfeils B tritt stets ein, wenn ein Gegenstand zwischen den Spannflächen 18 und 40 der Greifbacken 12 und 20 gespannt ^{wird} und hierzu die unteren Bereiche der beiden Hebelgriffe 10, 22 gegeneinander gepresst werden.

Erfindungsgemäß begrenzt nun die Anschlagkante 26 zusammen mit dem ersten Hebelgriff 10 den Öffnungswinkel des Werkzeugs, während die Anschlagkante 28 zusammen mit einer Kante 42 des Führungsorgans 30 bewirkt, daß beim Öffnen der Zange das Führungsorgan 30 gemäß Fig. 1 entgegen dem Pfeil B geschwenkt und dadurch die Verkantung am ersten Hebelgriff 10 gelöst wird.

Da die Ausführungsform nach Fig. 4 in vielen Gestaltungsmerkmalen der ersten Ausführungsform gleicht, wurden dieselben Bezugszeichen, jedoch unter Hinzufügung eines Strichs, verwendet, und es werden im folgenden lediglich diejenigen Merkmale erläutert, in denen sich diese zweite, bevorzugte Ausführungsform von der ersten Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 unterscheidet.

Erfindungsgemäß liegt zunächst das Führungsorgan 30' unterhalb der zweiten Greifbacke 20', und zwar derart, daß die für die Festlegung des Führungsorgans 30' verantwortlichen Kanten 36a' und 36b' unter der Linie 50' liegen, die die Achse des Gelenkzapfens 32' mit den vorderen Enden der Spannflächen 18' und 40' verbindet.

Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß die Verkantung des Führungsorgans 30' am ersten Hebelgriff 10' nicht gemindert wird, wenn ein mit dem erfindungsgemäßen Werkzeug gespannter Gegenstand gemäß Fig. 4 im Gegenuhrzeigersinn verdreht werden soll.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der zweite Hebelgriff 22' im Bereich 60' so abgekröpft, daß, wie ein Vergleich der Fig. 1 und 4 zeigt, die bevorzugte Ausführungsform nach Fig. 4 schmaler baut als die Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3.

Der Öffnungswinkel der Zange wird bei der zweiten Ausführungsform erfindungsgemäß dadurch begrenzt, daß die Greifbacke 20' des zweiten Hebelgriffs 22' gegen das Führungsorgan 30' anschlägt, wodurch vorteilhafterweise auch die Verkantung gelöst wird (siehe strichpunktiert gezeichnete Stellung des Hebelgriffs 22').

HOEGER, STELLRECHT & PARTNER

P A T E N T A N W Ä L T E

UHLANDSTRASSE 14 c · D 7000 STUTTGART 1

0097728

-10-

A 44 628 b

b - 71

27. April 1981

Anmelderin: Bessey & Sohn GmbH & Co.
Augsburger Str. 708
7000 Stuttgart 61

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Zangenartiges Klemm- oder Greifwerkzeug mit zwei einander kreuzenden, schwenkbar miteinander verbundenen, mit jeweils einer Greifbacke versehenen Hebelgriffen, deren erster eine Führung bildet, längs welcher zur Veränderung der Weite des von den Greifbacken gebildeten Zangenmauls der zweite Hebelgriff mittels eines Führungsorgans relativ zum ersten Hebelgriff verschiebbar und an der das Führungsorgan durch Verschwenken des zweiten Hebelgriffs im Sinne eines Schließens des Zangenmauls festlegbar ist, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß das Führungsorgan (30; 30') als am ersten Hebelgriff (10; 10') durch Verkanten festlegbarer und mit dem zweiten Hebelgriff (22; 22') gelenkig verbundener Hebel ausgebildet ist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsorgan (30; 30') sich von dem ersten Hebelgriff (10; 10') auf dessen von den Greifbacken (12, 20; 12', 20') abewandte Seite erstreckt und dort angelenkt ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hebelgriff (10; 10') eine Führungsschiene für das Führungsorgan (30; 30') bildet und letzteres die Führungsschiene mindestens auf deren den Greifbacken (12, 20; 12', 20') zuge-

wandter sowie auf der gegenüberliegenden Seite derart umfasst, daß das Führungsorgan durch Verschwenken im Sinne eines Schließens des Zangenmauls durch Verkanten gegenüber der Führungsschiene an dieser festlegbar ist.

4. Werkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsorgan eine Führungsöffnung (36; 36') aufweist und die Führungsschiene allseitig umschließt.
5. Werkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsorgan (30') auf der dem Greifbacken (12') des ersten Hebelgriffs (10') abgewandten Seite des anderen Greifbackens (20') angeordnet ist.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkantungsstellen (36a', 36b') von Führungsorgan (30') und erstem Hebelgriff (10') auf der dem Greifbacken (12') des ersten Hebelgriffs abgewandten Seite derjenigen Linie (50') liegen, welche - in der Seitenansicht - durch die Gelenkachse (32') von Führungsorgan und zweitem Hebelgriff sowie durch das vordere Ende der Spannfläche (40') der Greifbacke (20') dieses Hebelgriffs (22') verläuft.
7. Werkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelgriff (22') bei geschlossenem Zangenmaul

ungefähr parallel zum ersten Hebelgriff (10') verläuft und seiner Greifbacke (20') benachbart ungefähr rechtwinklig abgebogen ist.

8. Werkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelgriff (22) bzw. seine Greifbacke (20') mit einem Anschlag zur Begrenzung der maximalen Zangenöffnung und/oder einem mit dem Führungsorgan zusammenwirkenden Anschlag zur Lösung der Verkantung versehen ist.

Fig. 1

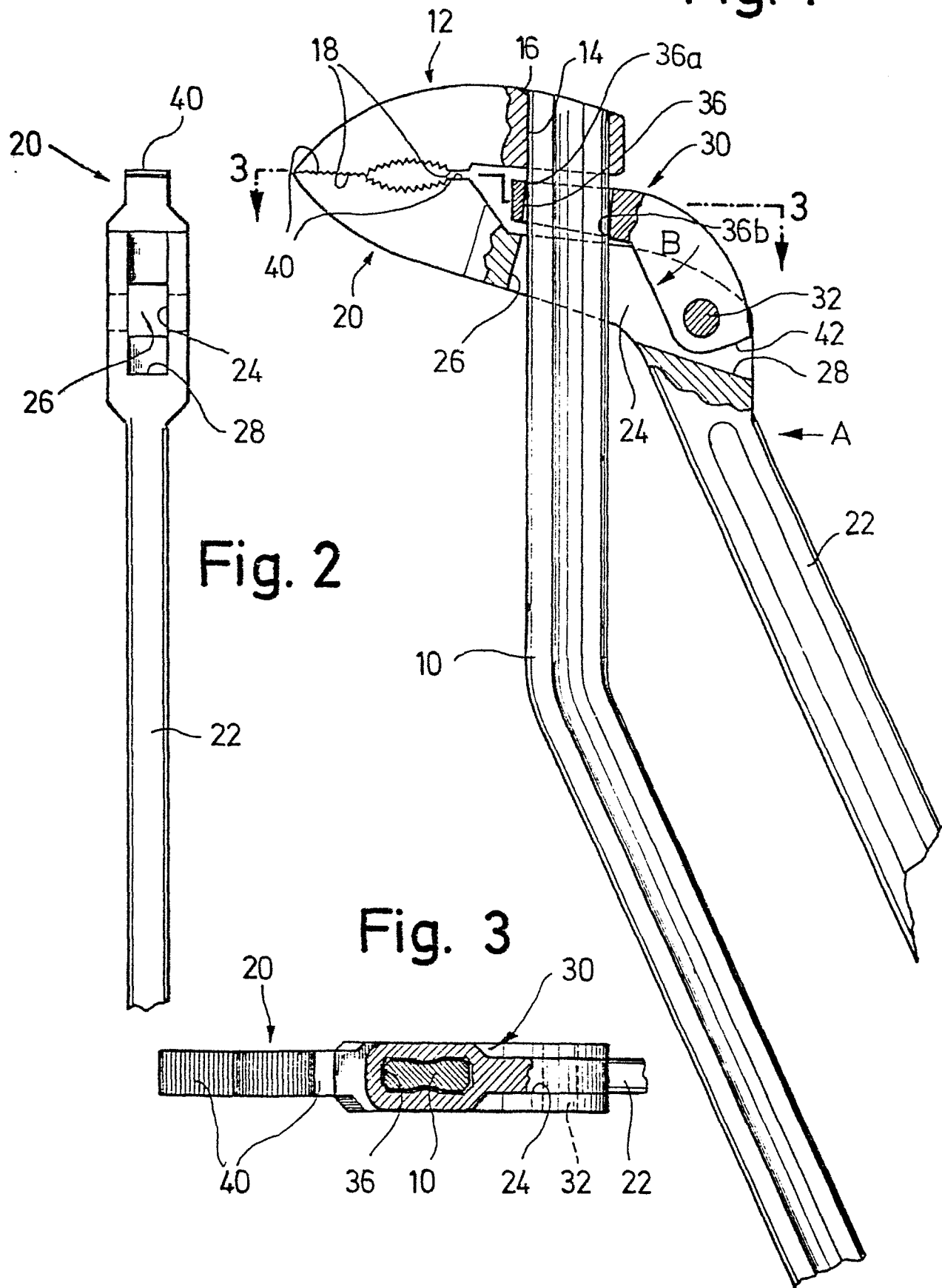
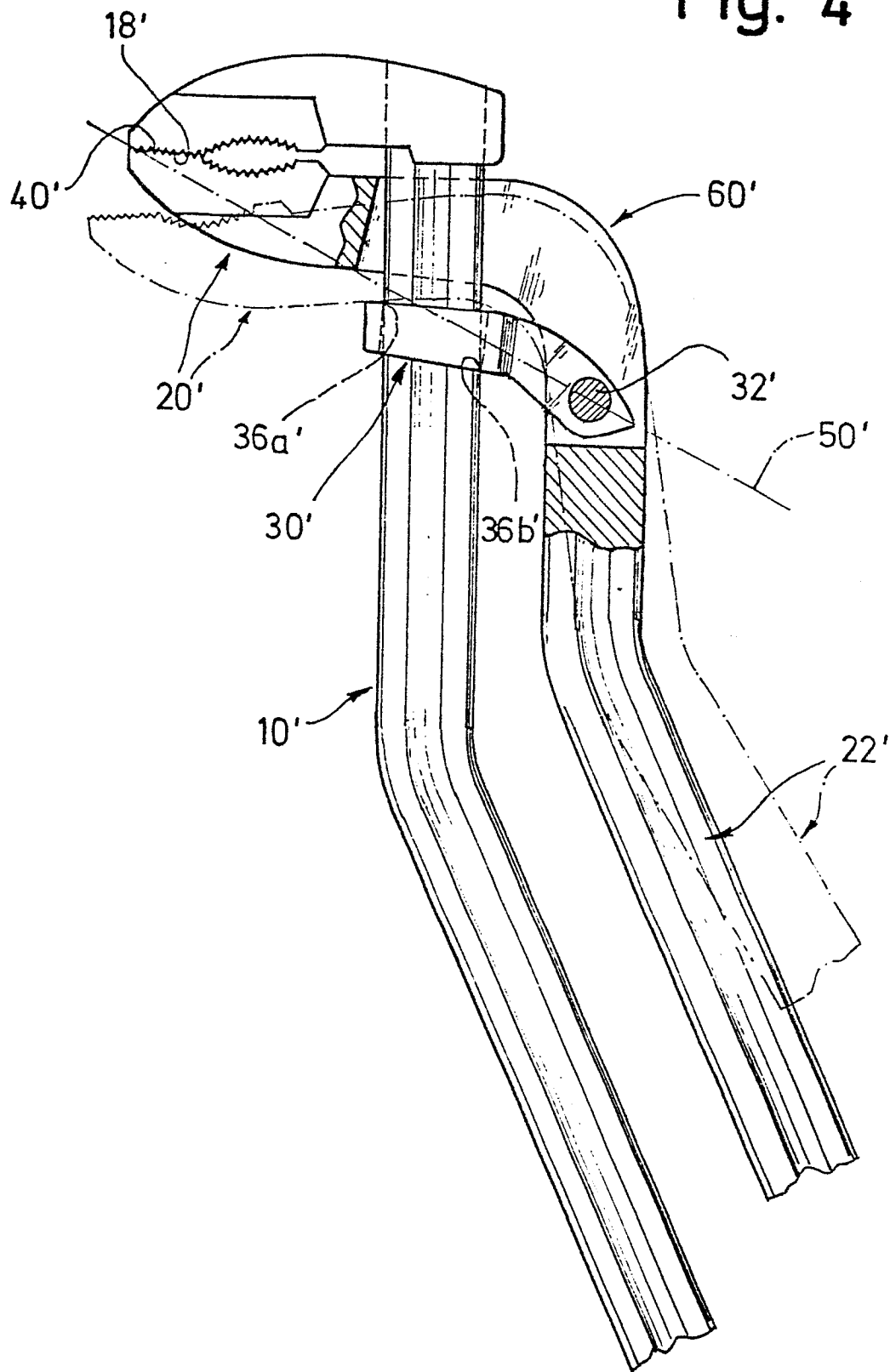


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0097728
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5609

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X,Y	--- DE-A-2 204 386 (SCHICK) * Figuren 1,23 *	1-5,8	B 25 B 7/10
Y	--- US-A-2 831 385 (GULDER) * Figur 1 *	7	
Y	--- US-A-3 142 212 (GRAPE) * Figur 4 *	1,6	
A	--- US-A-4 048 878 (NYSTROM) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 25 B 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-02-1983	Prüfer LOKERE H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			