

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111691.6

51 Int. Cl.⁴: **B 25 B 7/00**

22 Anmeldetag: 29.09.84

30 Priorität: 22.10.83 DE 8330495 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **BELZER-DOWIDAT GMBH Werkzeug-Union**
Hastener Strasse 4-8
D-5600 Wuppertal(DE)

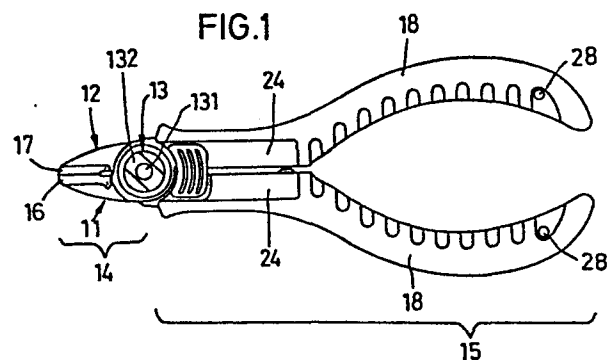
72 Erfinder: **Erke, Walter**
Deilbachstrasse 36
D-5620 Velbert 15(DE)

72 Erfinder: **Koltermann, Jürgen**
Vonkeln 65
D-5600 Wuppertal 12(DE)

74 Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al,**
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

54 Zange.

57 Die beiden Schenkel (11,12) der Zange bestehen jeweils aus einem nicht-schmiedbaren Blech von im wesentlichen konstanter Stärke. Die Griffteile (15) sind mit einem Kunststoffüberzug beschichtet. Die Griffteile (15) werden von einer Feder auseinandergedrückt. Die Arbeitsteile (14) sind mit einer harten Beschichtung versehen. Die beiden Schenkel (11,12) sind durch ein Gelenk (13) miteinander verbunden.



Zange

Die Erfindung betrifft eine Zange zum Festhalten und/oder Durchkneifen von Werkstücken, mit zwei mit Arbeitskanten gegeneinanderstoßenden, gelenkig verbundenen metallischen Schenkeln, die jeweils einen
5 Arbeitsteil und einen mit Kunststoff beschichteten gebogenen Griffteil aufweisen.

Zangen, die zum Halten oder Durchtrennen von Werkstücken dienen, wie beispielsweise Kombizangen, Spitzzangen, Seitenschneider u.dgl., haben Schenkel, die
10 jeweils aus einem Arbeitsteil und einem Griffteil bestehen. Die Schenkel bestehen in der Regel durchgehend aus geschmiedetem Stahl und sie sind im Bereich der Griffteile mit einer Kunststoffbeschichtung versehen, die eine bessere Handhabung ermöglicht und andererseits
15 auch elektrisch isolierend wirkt. Die Form derartiger Zangen wird im wesentlichen durch die Metallteile bestimmt, wobei die Kunststoffbeschichtung nur einen äußeren Mantel bildet. Da die Form der Griffteile es in

der Regel erfordert, das Metall durch Schmieden zu verformen, sind die bekannten Zangen aus schmiedbarem Stahl hergestellt, der im Bereich der Arbeitsteile zusätzlich gehärtet sein kann. Das Erfordernis, für die
5 beiden Zangenschenkel schmiedbaren Stahl zu verwenden, stellt eine empfindliche Einschränkung dar, weil nicht-schmiedbare Metalle häufig eine höhere Festigkeit haben und eine bessere Schneidenqualität ergeben würden.

10 Bekannt sind ferner Scheren, bei denen die Schneiden aus Metall, die Griffteile jedoch aus Kunststoff bestehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zange der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein geringes Gewicht hat und aus nicht-schmiedbarem Material
15 hergestellt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Schenkel jeweils aus einem nicht-schmiedbaren Blech von im wesentlichen konstanter Stärke
20 bestehen.

Die erfindungsgemäße Zange ist besonders einfach herstellbar. Die Schenkel können aus Blech ausgestanzt werden. Lediglich zur Herstellung der Schneiden sind Abschrägungen erforderlich. In allen übrigen Bereichen
25 haben die Bleche konstante Stärke, ggf. sind Abbiegungen erforderlich. Als Material für die Arbeitsteile können beispielsweise Schnellstähle, Hartmetalle oder andere nicht-schmiedefähige Materialien benutzt werden. Auf diese Weise erzielt man eine größere Härte und eine
30 bessere Schneidenqualität als mit schmiedbaren Werk-

stoffen. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Zange leichtgewichtig hergestellt werden kann. Die Bleche in den Griffteilen bilden gewissermaßen nur einen Kern oder eine Verstärkung, während die
5 äußere Form der Griffteile von der Kunststoffbeschichtung bestimmt wird. In der Ebene der Blechteile, in der die Hauptbelastung der Griffteile auftritt, haben die Blechteile ein hohes Widerstandsmoment. Die Blechteile können daher relativ schmal und leichtgewichtig ausge-
10 führt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist bei einer als Seitenschneider ausgebildeten Zange vorgesehen, daß der Arbeitsteil schräg zur Ebene des Griffteiles verläuft und daß die Unterseiten der Schenkel im Arbeitsteil einen stumpfen Winkel einschließen.
15

Wenn die Arbeitskanten einer Zange schneidenförmig ausgebildet sind und gegeneinanderstoßen, haben sie die Tendenz sich übereinanderzuschieben. Hierdurch können bei großen Kräften starke Belastungen des Gelenks auftreten, wobei Axialverschiebungen der Schenkel im Gelenk auftreten können, so daß die Wirksamkeit der Zange verringert wird. Zur Vermeidung solcher Axialverschiebungen ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß der eine Schenkel, der im
20 Gelenk über dem anderen Schenkel liegt, mit seiner Arbeitskante geringfügig unter diejenige des anderen Schenkels greift. Hierbei überschneiden sich - in Seitenansicht der Zange - die Schenkel geringfügig im Arbeitsteil. Derjenige Schenkel, der im Gelenk oben
25 liegt, befindet sich mit seiner Arbeitskante unter der Arbeitskante des anderen Schenkels, so daß die beiden
30

Zangenschenkel im Gelenk durch die Schließkraft axial gegeneinandergedrückt werden.

5 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß griffseitig zwischen den Schenkeln eine Feder in einer Ausnehmung angeordnet ist, die auf jeder Seite von einer dem Beschichtungsbereich angeformten Platte übergriffen wird. Die Feder, die die Zangenschenkel auseinanderdrückt, ist somit verdeckt zwischen den Platten angeordnet.

10 Zweckmäßigerweise ist an mindestens einem der Schenkel ein flächenförmiger Anschlag vorgesehen, der die Schließbewegung der Arbeitsteile begrenzt. Dieser Anschlag, der der Kunststoffbeschichtung eines der Griffteile angeformt ist, schützt die Schneiden gegen einen
15 zu starken Arbeitsdruck, so daß Überbeanspruchungen der Schneiden vermieden werden.

Die Beschichtungsbereiche weisen jeweils eine kreissegmentförmige Begrenzung um die Gelenkachse herum auf. Die Gelenkachse verbindet die metallischen Schenkel
20 miteinander. Um eine vollflächige gegenseitige Anlage der Schenkel zu ermöglichen, haben die Arbeitsteile freiliegende kreisförmige Bereiche, welche von der Kunststoffummantelung begrenzt sind.

Die vorderen Enden der Kunststoffbeschichtungen können
25 an den Außenseiten der Schenkel in Form von Daumenmulden ausgebildet sein, um das Greifen und Betätigen der Zange zu erleichtern und einen sicheren Halt für die Hand zu gewährleisten.

Vorzugsweise weist das Gelenk als Gelenkachse eine Schraube auf. Dies ermöglicht das Nachstellen des Gelenkes im Falle der Lockerung oder der Abnutzung von Gelenkteilen.

- 5 Die Arbeitsteile können ganz oder teilweise mit einer harten Beschichtung versehen werden. Eine solche Beschichtung kann z.B. aus Titankarbid oder Tiatnnitrit bestehen. Derartige Schneiden sind zum Durchtrennen weicher und harter Drähte geeignet.
- 10 Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht einer Zange in Form eines Seitenschneiders,
- 15 Fig. 2 den Seitenschneider der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, teilweise aufgeschnitten,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ansicht der metallischen Schenkel (ohne Kunststoffbeschichtung) und
- 20 Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V von Fig. 4.

Die dargestellte Zange in Form eines Seitenschneiders weist zwei metallische Schenkel 11,12 auf, die durch ein Gelenk 13 miteinander verbunden sind. Jeder Schenkel 11,12 besteht aus einem vorderen Arbeitsteil 14 und einem rückwärtigen Griffteil 15. Die metallischen Schenkel 11,12, die in Fig. 4 ohne Kunststoffbeschichtung der Griffteile dargestellt sind, bestehen aus

25

Blechstreifen konstanter Stärke. Nur im Bereich der gegeneinanderstoßenden Schneiden 16,17 sind die Stärken der Blechteile durch Abschrägung verringert. Im Bereich der hinter dem Gelenk 13 liegenden Griffteile sind die

5 Schenkel 11,12 mit einer Kunststoffbeschichtung 18 versehen, die die Außenkontur der Zangenschenkel im Griffteil 15 bestimmt. Die Griffteile 15 haben in der Ebene der Schenkel 11,12 bogenförmigen Verlauf, wobei die Bogenöffnungen einander zugewandt sind. An jedem Griff-

10 teil 15 erstreckt sich die Kunststoffbeschichtung 18 bis in die Nähe des Gelenks 13, wo sie an einer kreissegmentförmigen Begrenzung 19 endet. Die vorderen Bereiche 24 der Griffteile 15, d.h. diejenigen Bereiche, die zwischen dem Gelenk 13 und den bogenförmigen Be-

15 reichen liegen, verlaufen parallel zueinander. An einem dieser Bereiche 24 ist ein in Richtung auf den anderen Schenkel vorstehender Anschlag 23 aus Kunststoff angeformt, gegen den der andere Schenkel im Schließzustand stößt. Der Anschlag 23 hat die Aufgabe,

20 die Schließkraft zu begrenzen und die Schneiden 16,17 und die Kunststoffteile vor zu starkem Gegeneinanderpressen zu schützen. An den Außenseiten der Schenkel 11,12 bildet die Kunststoffbeschichtung 18 in Höhe der Bereiche 24 Daumenmulden 20.

25 Hinter dem Gelenk 13 weisen die Griffteile 15 an den einanderzugewandten Flächen Ausnehmungen auf, in die eine Feder 21 eingesetzt ist, welche bestrebt ist, die Zangenschenkel 11,12 auseinanderzudrücken. Die die Feder 21 enthaltende Ausnehmung ist auf beiden Seiten

30 von Platten 22 überdeckt, von denen die eine Platte dem Kunststoffüberzug 18 des einen Schenkels 11 und die andere Platte dem Kunststoffüberzug 18 des anderen Schenkels 12 angeformt ist. Die Platten 22 haben eine

solche Erstreckung in Querrichtung, daß sie in jeder Öffnungsstellung der Zange die Feder 21 überdecken.

Die Achse des Gelenks 13,131, die durch Löcher der flach gegeneinanderliegenden Gelenkbereiche der Schenkel 11,12 hindurchgesteckt ist und auf die von der Gegenseite ihres Schraubenkopfes her eine Kunststoffmutter 132 aufgeschraubt ist.

Wie Fig. 4 zeigt, haben die metallischen Zangenschenkel 11,12 im Anfangsbereich der Griffteile 15 Abkröpfungen 25, damit die metallischen Schenkel im Bereich der Griffteile in einer gemeinsamen Ebene liegen. Entsprechende Abkröpfungen 26 sind auch im Anfangsbereich der Arbeitsteile 14 vorgesehen, um sicherzustellen, daß die Schneiden 16,17 aufeinandertreffen. Wie Fig. 2 zeigt, hat die Abkröpfung 26 des Schenkels 12, die in Richtung der das eine Gelenkteil bildenden Platte 27 des anderen Schenkels 11 vorspringt, einen bogenförmigen Verlauf. Der Bogen der Abkröpfung 26 verläuft jedoch nicht kreisförmig um die Mittel des Gelenks 13 herum, sondern der Abstand der Abkröpfung 26 von der Mittelachse des Gelenks 13 nimmt zum äußeren Rand des Schenkels 12 zu, damit der von der Platte 27 abgehende Teil des Schenkels 11 bei der Öffnungsbewegung der Zange geschwenkt werden kann. Bei maximaler Öffnungsstellung stößt der von der Platte 27 abgehende Teil des Schenkels 11 gegen die Abkröpfung 26, die hierdurch die Öffnungsbewegung der Zangenschenkel begrenzt. Durch die als Öffnungsbegrenzung wirkende Abkröpfung 26 wird erreicht, daß keine zusätzlichen Teile für diesen Zweck benötigt werden.

Bevor die Schenkel 11,12 durch das Gelenk 13 miteinander verbunden werden, wird jedem der Schenkel die Kunststoffbeschichtung 18 in einer Spritzgußform angespritzt. Hierdurch erhalten die Griffteile 15 ihre endgültige Außenkontur.

Die Schneiden 16 und 17 stoßen, wie Fig. 5 zeigt, nicht mit den Spitzen ihrer Schneidkanten gegeneinander, sondern die Spitze der Schneide 16 des Schenkels 11 liegt etwas tiefer als die Spitze der Schneide 17 des Schenkels 12. Im Gelenk 13 liegt der Schenkel 11 dagegen (bei der Darstellung nach Fig. 4) über dem Schenkel 12. Dies bedeutet, daß die Schenkel 11,12 sich am rückwärtigen Ende der Schneiden 16,17 überkreuzen. Wenn die Zange mit großer Kraft geschlossen wird, dann schiebt sich die Schneide 16, deren Schenkel 11 im Bereich des Gelenkes 13 über dem Schenkel 12 liegt, unter die Schneide 17. Auf diese Weise werden die Schenkel im Gelenk 13 gegeneinandergedrückt und nicht auseinandergedrückt.

Aus Fig. 3 ergibt sich, daß die Schneiden 16 und 17 in bezug auf die Schenkel 11,12 schräggestellt sind, so daß die Arbeitsteile 14 schräg zur Ebene der Griffteile 15 verlaufen. Die Arbeitsteile sind aber auch relativ zueinander schräggestellt. Wie Fig. 5 zeigt, bilden die Unterseiten der Schneiden 16 und 17 einen Winkel α von weniger als 180° . Die Abschrägungen der Schneiden befinden sich an den Oberseiten. Der Winkel β zwischen diesen Abschrägungen beträgt etwa 90° .

In der Nähe der griffseitigen Enden der Schenkel 11 und 12 sind Löcher 28 vorgesehen, die sich sowohl durch die Kunststoffbeschichtung 18 als auch durch die Bleche der

Schenkel erstrecken. Die Löcher 28 dienen als Aufhänge-
löcher zum Hindurchfädeln eines Fadens oder Drahtes, an
dem die Zange aufgehängt werden kann. Da die Löcher 28
auch durch die Blechteile hindurchgehen, besteht selbst
5 bei starker mechanischer Beanspruchung nicht die Gefahr
des Ausreißen der Löcher.

A N S P R Ü C H E

1. Zange zum Festhalten und/oder Durchkneifen von Werkstücken, mit zwei mit Arbeitskanten gegeneinanderstoßenden, gelenkig verbundenen metallischen Schenkeln (11,12), die jeweils einen Arbeitsteil (14) und einen mit Kunststoff beschichteten gebogenen Griffteil (15) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (11,12) jeweils aus einem nichtschmiedbaren Blech von im wesentlichen konstanter Stärke bestehen.
2. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsteile (14) schräg zur Ebene der Griffteile (15) verlaufen und daß die Unterseiten der Schenkel (11,12) der Arbeitsteile (14) einen stumpfen Winkel (α) einschließen.
3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schenkel (11), der im Gelenk (13) über dem anderen Schenkel (12) liegt, mit seiner Arbeitskante geringfügig unter diejenige des anderen Schenkels (12) greift.
4. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß griffseitig zwischen den Schenkeln (11,12) eine Feder (21) in einer Ausnehmung angeordnet ist, die auf jeder Seite von einer der Kunststoffbeschichtung angeformten Platte (22) übergriffen wird.

5. Zange nach einem der Ansprüche 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem der Schenkel (11,12) ein flächenförmiger Anschlag (23) vorgesehen ist, der die Schließbewegung der Arbeitsteile (14) begrenzt.
6. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsteile (14) mindestens teilweise mit einer harten Beschichtung versehen sind.
7. Zange nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffbeschichtungen jeweils eine kreissegmentförmige Begrenzung (19) um die Gelenkachse (13) herum aufweisen.
8. Zange nach Anspruch 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Enden der Kunststoffbeschichtungen an den Außenseiten der Schenkel (11,12) in Form von Daumenmulden (20) ausgebildet sind.
9. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (13) als Gelenkachse eine Schraube aufweist.
10. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Blech des einen Schenkels (12) im Bereich des Gelenkes (13) eine Abkröpfung (26) aufweist, die als Anschlag für eine Gelenkplatte (27) des anderen Schenkels (11) zur Öffnungsbegrenzung dient.

11. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe des griffseitigen Endes mindestens eines Schenkels (11,12) ein Loch (28) angeordnet ist, das sich sowohl durch die Kunststoffbeschichtung (18) als auch durch das Blech dieses Schenkels erstreckt.

FIG.1

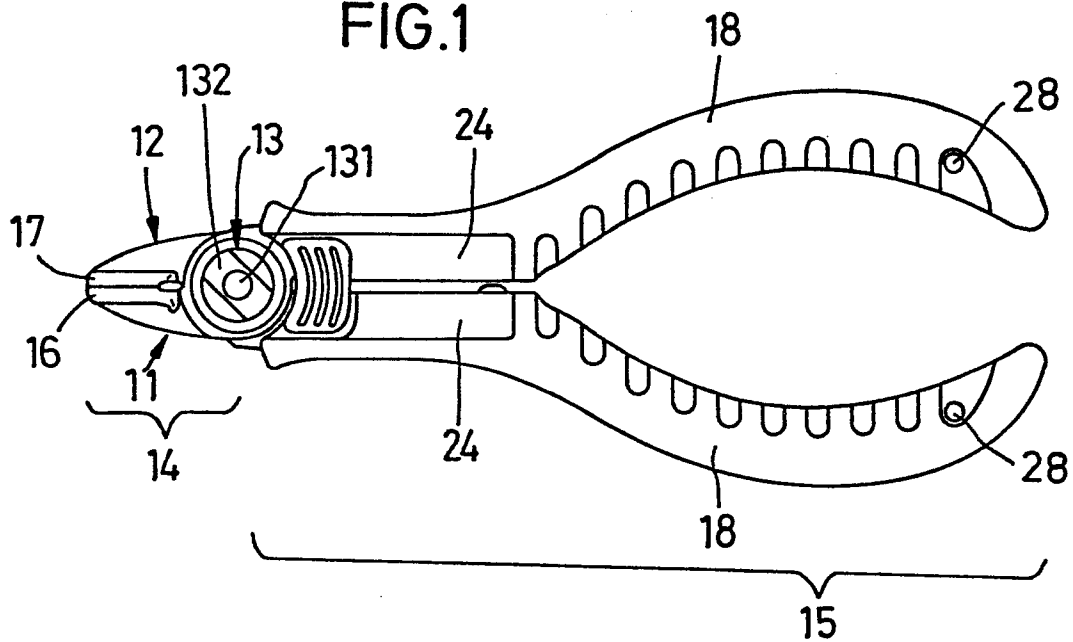


FIG.4

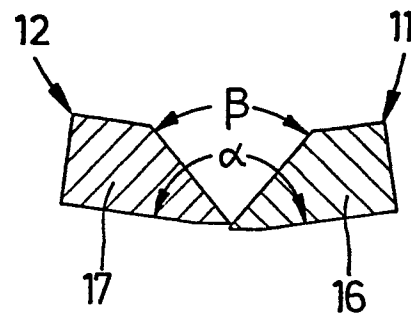
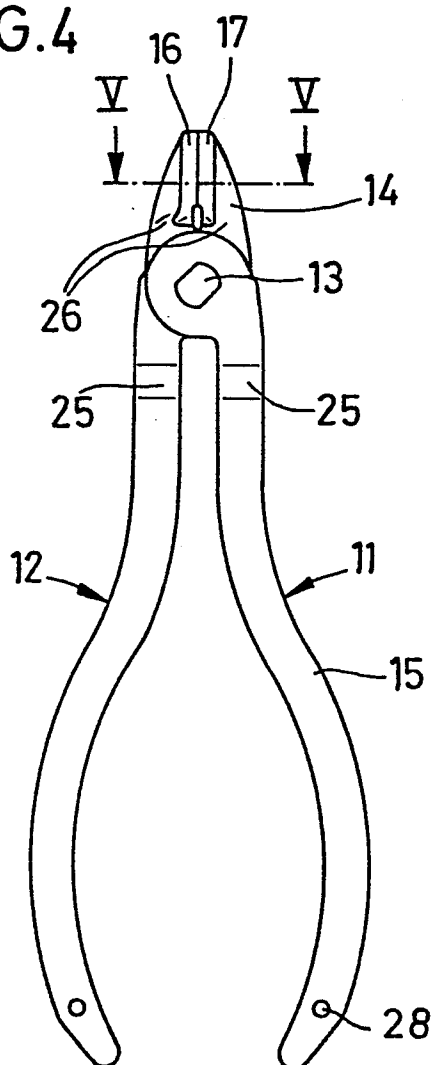
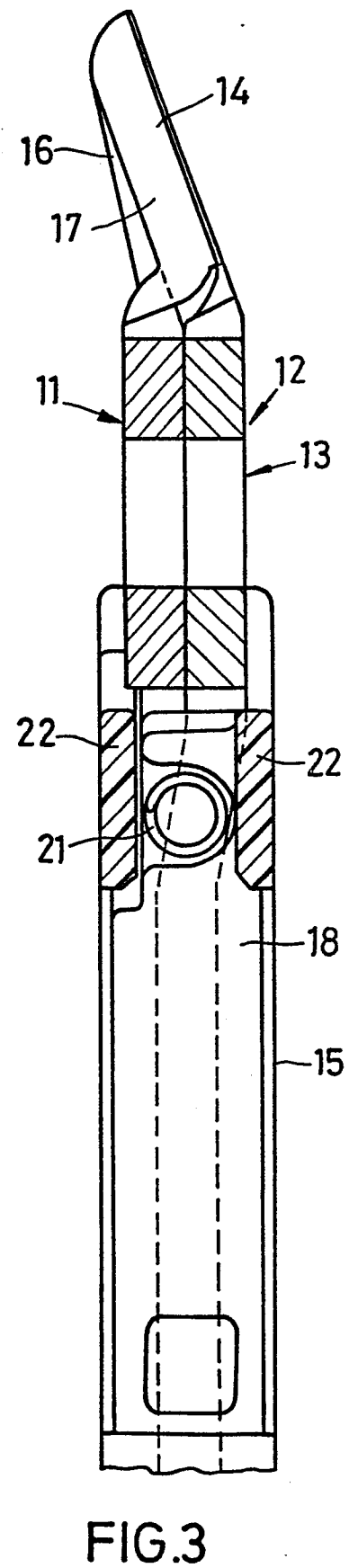
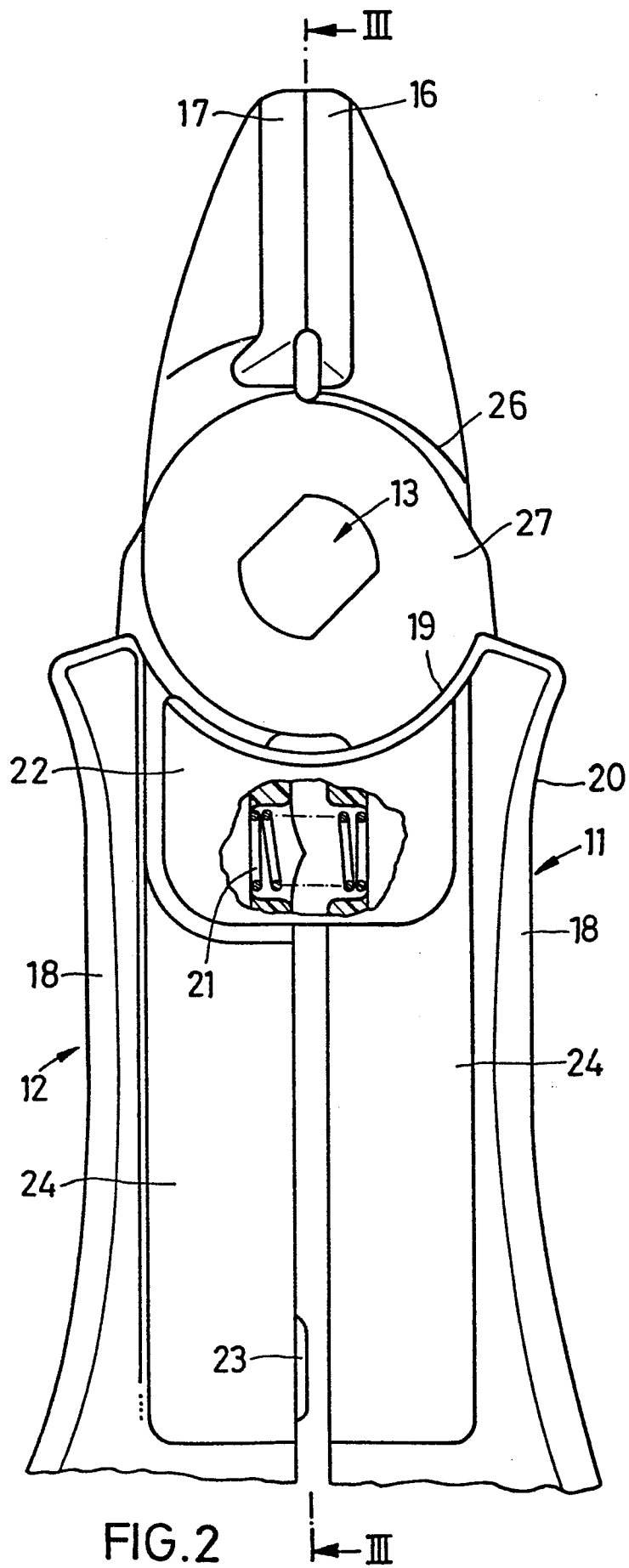


FIG.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0140183

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111691.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A - 2 303 375 (BROWN) * Seite 4, 5. Absatz; Fig. 3-6 *	1,2,3	B 25 B 7/00
	--		
A	DE - A1 - 2 653 840 (BAHCO) * Gesamt *	1,2,4	
	--		
A	US - A - 3 521 510 (ANGQUIST) * Gesamt *	1	
	--		
A	US - A - 3 082 652 (MARTI) * Spalte 2, Zeilen 7-11 *	1	
	--		
A	US - A - 4 316 315 (VOGELNIK) * Anspruch 9 *	1,6	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-01-1985	Prüfer KREHAN
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 Patentdokument, 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			