



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 140 183**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.04.88

⑤① Int. Cl.⁴: **B 25 B 7/00**

②① Anmeldenummer: **84111691.6**

②② Anmeldetag: **29.09.84**

⑤④ **Zange.**

③⑩ Priorität: **22.10.83 DE 8330495 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.04.88 Patentblatt 88/17

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-2 303 375
DE-A-2 653 840
US-A-3 082 652
US-A-3 521 510
US-A-4 316 315

⑦③ Patentinhaber: **BELZER- DOWIDAT GMBH**
Werkzeug- Union, Hastener Strasse 4-8, D-5600
Wuppertal (DE)

⑦② Erfinder: **Erke, Walter, Deilbachstrasse 36, D-5620**
Velbert 15 (DE)
Erfinder: **Koltermann, Jürgen, Vonkeln 65, D-5600**
Wuppertal 12 (DE)

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

EP 0 140 183 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zange zum Festhalten und/oder Durchkneifen von Werkstücken, mit zwei Arbeitskanten gegeneinanderstoßenden, gelenkig verbundenen metallischen Schenkeln, die jeweils einen Arbeitsteil und einen mit Kunststoff beschichteten gebogenen Griffteil aufweisen und aus Blech von im wesentlichen konstanter Stärke bestehen, und mit einer die Griffteile der Schenkel auseinanderdrückenden Feder.

Eine bekannte Zange, deren Schenkel aus Blechmaterial bestehen und deren Griffteile mit Kunststoff beschichtet sind, ist aus der US-A-3 521 510 bekannt. Bei dieser Zange werden die Griffteile der Schenkel von einer Feder auseinandergedrückt, so daß die Arbeitsteile normalerweise in der Öffnungsstellung gehalten werden. Die Kunststoffbeschichtung besteht aus Hülssen, die auf die Blechteile der Schenkel aufgeschoben sind, und die Feder greift an den ungeschützten Blechteilen unmittelbar an und liegt ungeschützt frei. Die Feder kann daher in Konflikt mit anderen Gegenständen kommen oder bei Betätigung der Zange Verletzungen hervorrufen.

Eine ähnliche Zange, deren Schenkel aus kunststoffbeschichteten Blechteilen bestehen, beschreibt US-A-3 082 652, jedoch ist hierbei überhaupt keine Feder vorgesehen, die die Zangenschenkel in die Öffnungsstellung bringt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zange der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der bei einfacher Formgestaltung der Kunststoffüberzüge der Schenkel die Feder geschützt untergebracht ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Feder in Ausnehmungen der Griffteile eingesetzt und auf beiden Seiten von Platten überdeckt ist, daß die eine Platte dem Kunststoff des einen Schenkels und die andere Platte dem Kunststoff des anderen Schenkels angeformt ist und daß die Platten eine solche Erstreckung in Querrichtung haben, daß sie in jeder Öffnungsstellung der Zange die Feder überdecken.

Die Feder, die die Zangenschenkel auseinanderdrückt, ist somit verdeckt zwischen den Platten angeordnet.

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 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 miteinander. Um eine vollflächige gegenseitige Anlage der Schenkel zu ermöglichen, haben die Arbeitsteile

frei liegende kreisförmige Bereiche, welche von der Kunststoffummantelung begrenzt sind.

Die vorderen Enden der Kunststoffbeschichtungen können 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.

Die Arbeitsteile können ganz oder teilweise mit einer harten Beschichtung versehen werden. Eine solche Beschichtung kann z. B. aus Titankarbid oder Titanitrit bestehen. Derartige Schneiden sind zum Durchtrennen weicher und harter Drähte geeignet.

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.

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 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 liegt, befindet sich mit seiner Arbeitskante unter der Arbeitskante des anderen Schenkels, so daß die beiden Zangenschenkel im Gelenk durch die Schließkraft axial gegeneinandergedrückt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß griffseitig zwischen den Schenkele 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.

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 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 miteinander. Um eine vollflächige gegenseitige Anlage der Schenkel zu ermöglichen, haben die Arbeitsteile frei liegende kreisförmige Bereiche, welche von der Kunststoffummantelung begrenzt sind.

Die vorderen Enden der Kunststoffbeschichtungen können 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.

Die Arbeitsteile können ganz oder teilweise mit einer harten Beschichtung versehen werden. Eine solche Beschichtung kann z. B. aus Titankarbid oder Titanitrit bestehen. Derartige Schneiden sind zum Durchtrennen weicher und harter Drähte geeignet.

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,

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 (dieses Beispiel zeigt nicht alle Merkmale des Anspruchs 1) und

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 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 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 Griffteil 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 Bereichen 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, 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.

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 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 Aufhängelöcher zum Hindurchfädeln eines Fadens oder Drahtes, an dem die Zange aufgehängt werden kann. Da die Löcher 28 auch durch die Blechteile hindurchgehen, besteht selbst bei starker mechanischer Beanspruchung nicht die Gefahr des Ausreißens der Löcher.

Patentansprüche

1. Zange zum Festhalten und/oder Durchkneifen von Werkstücken, mit zwei Arbeitskanten gegeneinanderstoßenden, gelenkig verbundenen metallischen Schenkeln (11, 12), die jeweils einen Arbeitsteil (14) und einen mit Kunststoff beschichteten gebogenen Griffteil (15) aufweisen und aus Blech von im wesentlichen konstanter Stärke bestehen, und mit einer der Griffteile (15) der Schenkel (12, 13) auseinanderdrückenden Feder (21),

dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (21) in Ausnehmungen der Griffteile eingesetzt und auf beiden Seiten von Platten (22) überdeckt ist, daß die eine Platte (22) dem Kunststoff des einen Schenkels (11) und die andere Platte (22) dem Kunststoff des anderen Schenkels (12) angeformt ist und daß die Platten (22) eine solche Erstreckung in Querrichtung haben, daß sie in jeder Öffnungsstellung der Zange die Feder (21) überdecken.

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 an mindestens einem der Schenkel (11, 12) ein flächenförmiger Anschlag (23) vorgesehen ist, der die Schließbewegung der Arbeitsteile (14) begrenzt.

5. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsteile (14) mindestens teilweise mit einer harten Beschichtung versehen sind.

6. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffbeschichtungen jeweils eine kreissegmentförmige Begrenzung (19) um die Gelenkachse (13) herum aufweisen.

7. Zange nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Enden der Kunststoffbeschichtungen an den Außenseiten der Schenkel (11, 12) in Form von Daumenmulden (20) ausgebildet sind.

8. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (13) als Gelenkachse eine Schraube aufweist.

9. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe des griffseitigen Endes mindestens eines Schenkels (11, 12) ein Loch (28) angeordnet ist, daß sich sowohl durch die Kunststoffbeschichtung (18) als auch durch das Blech dieses Schenkels erstreckt.

Claims

1. Pliers for holding and/or pinching off workpieces, comprising two hinge-connected metallic legs (11, 12) having abutting operating edges and including each a working portion (14) and a plastic-coated, bent handle portion (15), said legs consisting of a sheet metal of substantially constant thickness, and a spring (21) pressing apart the handle portions (15) and the legs (11, 22),

characterized in that the spring (21) is mounted in recesses of the handle portions and is covered bilaterally by plates (22), that one plate (22) is integrally formed with the plastic of the one leg (11) while the other plate (22) is integrally formed with the plastic of the other leg (12) and that the extension of the plates (22) in transverse direction is such as to cover the spring (21) in each opening position of the pliers.

2. Pliers as defined in claim 1, characterized in that the working portions (14) extend obliquely to the plane of the handle portions (15) and that the undersides of the legs (11, 12) of the working portions (14) include an

obtuse angle (α).

3. Pliers as defined in claim 1 or 2, characterized in that the leg (11) lying in the joint (13) over the other leg (12) has an operating edge slightly underengaging that of the other leg (12).

4. Pliers as defined in one of claims 1 to 3, characterized in that at least one of the legs (11, 12) comprises a flat stop (23) to limit the closing movement of the working portions (14).

5. Pliers as defined in one of claims 1 to 4, characterized in that the working portions (14) are provided at least partly with a hard coating.

6. Pliers as defined in one of claims 1 to 5, characterized in that the plastic coatings comprise a respective circular segment-type delimitation (19) around the joint axle (13).

7. Pliers as defined in claim 1 or 6, characterized in that the front ends of the plastic coatings comprise thumb depressions (20) at the outsides of the legs (11, 12).

8. Pliers as defined in one of claims 1 to 7, characterized in that the joint (13) comprises a screw as joint axle.

9. Pliers as defined in one of claims 1 to 8, characterized in that near the handle-sided end of at least one leg (11, 12), a hole (28) is provided which extends through the plastic coating (18) and through the sheet metal of said leg.

Revendications

1. Pince permettant de maintenir et/ou tronçonner des pièces, comprenant, d'une part, deux branches métalliques (11, 12) qui sont reliées de façon articulée et appliquent l'une sur l'autre leurs arêtes actives et qui comprennent chacune une partie active (14) et une poignée (15) cintrée et revêtue de matière plastique et sont constituées de tôle d'une épaisseur sensiblement constante et, d'autre part, un ressort (21) repoussant à l'écart l'une de l'autre ces poignées (15) des branches (11, 12), caractérisée en ce que le ressort (21) est placé dans des cavités des poignées et est recouvert sur les deux côtés par des plaquettes (22), en ce que l'une (22) de ces plaquettes est réalisée par formage avec la matière plastique de la première branche (11) et l'autre plaquette (22) est réalisée par formage avec la matière plastique de l'autre branche (12) et en ce que ces plaquettes (22) ont, suivant la direction transversale, une étendue telle qu'elles recouvrent le ressort (21) dans toute position d'ouverture de la pince.

2. Pince suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les parties actives (14) s'étendent d'une manière inclinée par rapport au plan des poignées (15) et en ce que les faces inférieures des branches (11, 12) de ces parties actives (14) font entre elles un angle obtus (α).

3. Pince suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la branche (11) qui, au niveau de l'articulation (13), se trouve audessus

de l'autre branche (12), attaque par son arête active légèrement au-dessous de celle de cette autre branche (12).

4. Pince suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'il est prévu, sur au moins l'une des branches (11, 12), une butée en forme de surface (23) qui limite le déplacement de fermeture des parties actives (14).

5. Pince suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les parties actives (14) sont pourvues, au moins partiellement, d'un revêtement en matériau dur.

6. Pince suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les revêtements en matière plastique comportent chacun une limite en forme d'arc de cercle (19) autour de l'axe d'articulation (13).

7. Pince suivant la revendication 1 ou 6, caractérisée en ce que les extrémités avant des revêtements en matière plastique sont agencés, sur les côtés extérieurs des branches (11, 12), sous la forme de creux (20) pour le pouce.

8. Pince suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'articulation (13) comporte, en tant qu'axe d'articulation, une vis.

9. Pince suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que, au voisinage de l'extrémité, côté poignée, d'au moins une branche (11, 12), il est prévu un trou (28) qui s'étend tant à travers le revêtement de matière plastique (18) qu'à travers la tôle de cette branche.

FIG.1

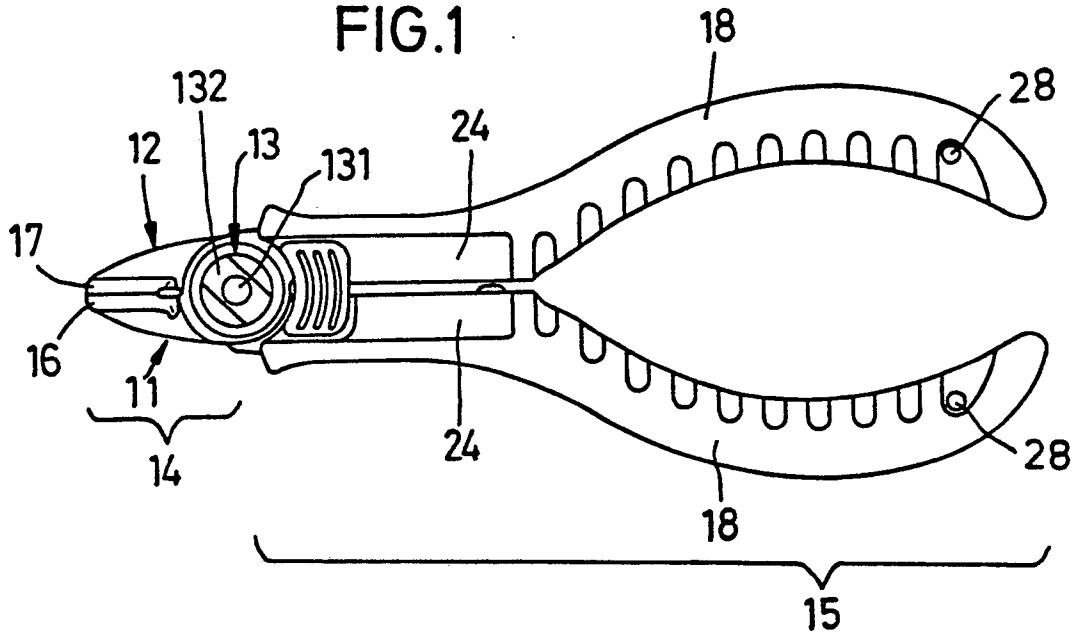


FIG.4

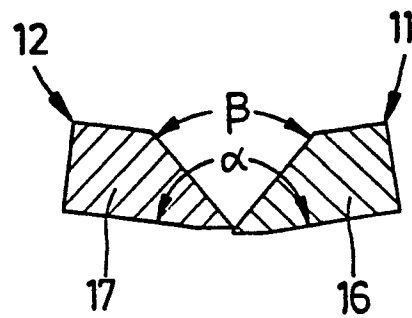
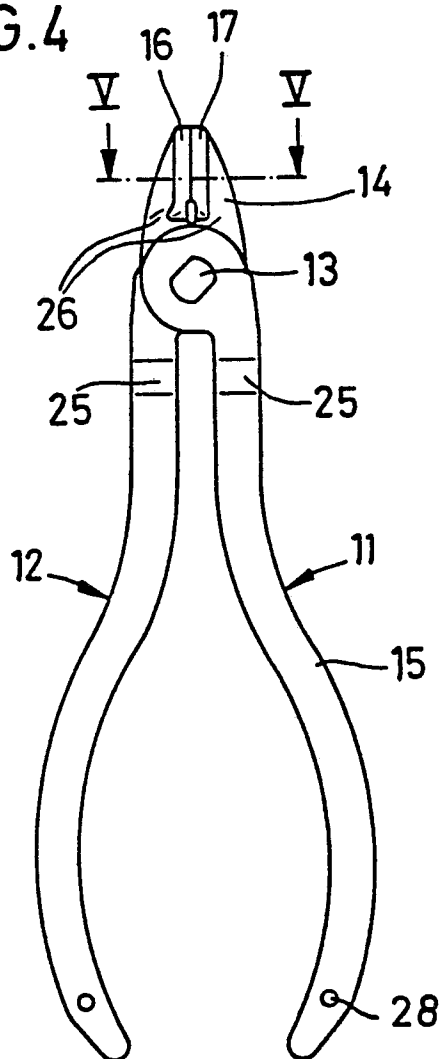


FIG.5

