



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

O 152 782
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 85100610.6

⑮ Int. Cl.⁴: **B 25 B 7/06, B 26 B 13/28**

⑰ Anmeldetag: 22.01.85

⑩ Priorität: 18.02.84 DE 8404922 U

① Anmelder: **BELZER-DOWIDAT GMBH Werkzeug-Union,
Hastener Strasse 4-8, D-5600 Wuppertal (DE)**

⑬ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85
Patentblatt 85/35

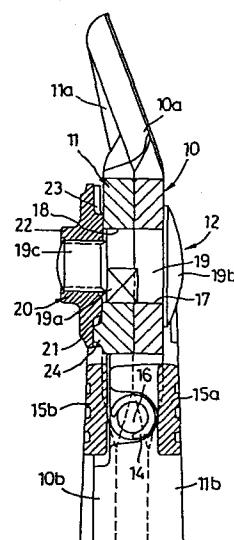
② Erfinder: **Koltermann, Jürgen, Dipl.-Ing., Vonkeln 65,
D-5600 Wuppertal 12 (DE)**

⑭ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

③ Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al,
Deichmannhaus am Hauptbahnhof, D-5000 Köln 1 (DE)**

⑤ Zange.

⑥ Die Zange weist zwei sich in einem Gelenk (12) kreuzende Arme (10,11) auf. Ein Gelenkbolzen (19) stützt sich mit seinem Kopf (19b) an der Außenseite des ersten Armes ab. Auf das Gewinde (19c) des Gelenkbolzens (19) ist eine Mutter (20) aufgeschraubt, die an ihrer Unterseite einen federnden Zahnrang (23) aufweist, in dessen Zahnlücken mindestens ein von dem zweiten Schenkel (11) oder einer mit dem zweiten Schenkel (11) verbundenen Platte abstehender Nocken (24) eingreift. Die Mutter wird auf diese Weise durch einen Rastmechanismus relativ zu dem zweiten Arm (11) gegen Drehung gesichert.



EPO 1985

Zange

Die Erfindung bezieht sich generell auf Zangen mit zwei sich in einem Gelenk kreuzenden Armen, und insbesondere auf solche Zangen, bei denen die vorderen Arbeitsschenkel der Arme nach Art gegeneinanderstoßender Schneiden 5 ausgebildet sind, wie dies z.B. bei einem Seitenschneider der Fall ist. Unter den hier allgemein verwendeten Begriff Zange fallen auch andere Schneid-, Quetsch- oder Klemmwerkzeuge, wie z.B. Scheren.

Derartigen Zangen ist gemeinsam, daß sie zwei Arme aufweisen, die sich in einem Gelenk kreuzen und deren vor- 10 dere Abschnitte die Arbeitsschenkel und deren rückwärtige Abschnitte die Griffsschenkel bilden. Bei Zangen bildet das Gelenk einen kritischen Bereich, da die beiden Arme sich im Gelenk relativ zueinander bewegen. Im 15 Gelenk ist einerseits eine gewisse Andrückkraft erforderlich, um zu erreichen, daß die Arbeitsschenkel der Zange

exakt geführt werden, jedoch darf andererseits die Gelenkspannung nicht zu groß werden, weil sonst die Reibung zwischen den Armen zu hoch würde.

Es ist bekannt, als Gelenkbolzen eine Schraube zu verwenden, die sich an dem einen Arm der Zange mit einem Kopf abstützt, durch Öffnungen beider Arme hindurchgeht und auf dem Gewindeteil eine Mutter aufgeschraubt ist, die gegen die Außenseite des anderen Armes drückt. Um zu verhindern, daß die Mutter sich löst, ist es erforderlich, entweder eine selbstsichernde Mutter zu verwenden oder eine zusätzliche Kontermutter vorzusehen. In beiden Fällen ist ein Gelenkbolzen von großer axialer Länge erforderlich und der technische Aufwand und die Kosten für das Gelenk sind relativ hoch. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Zangen ein Massenprodukt darstellen, das ohne aufwendige Zukaufteile herstellbar sein sollte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zange der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, bei der die Spannung des Gelenkbolzens genau eingestellt und erforderlichenfalls nachgestellt werden kann und die einen einfachen Aufbau hat und kostengünstig hergestellt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht bei einer ersten Variante der Erfindung darin, daß die Mutter an ihrer Unterseite einen axial federnden Zahnkranz aufweist, in dessen Zahnlücken mindestens ein von dem zweiten Schenkel oder von einer drehfest mit dem zweiten Schenkel verbundenen Platte abstehender Nocken eingreift.

Nach einer zweiten Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mutter an ihrer Unterseite mindestens einen abstehenden Nocken aufweist, der elastisch in die Zahnlücken eines an dem zweiten Schenkel oder an einer mit dem zweiten Schenkel drehfest verbundenen Platte vorgesehenen Zahnkranzes eingreift.

Beiden Varianten ist gemeinsam, daß die Mutter durch ein Rastmechanismus relativ zu dem zweiten Arm gegen Drehung gesichert ist. Dieser Rastmechanismus besteht aus einem Zahnkranz, der an einem der beiden genannten Teile vorgesehen ist, und an einem Nocken, der sich an dem anderen dieser Teile befindet. Beim Drehen der Mutter rastet der Nocken nacheinander in unterschiedlichen Zahnlücken des Zahnkranzes ein und er verbleibt 15 in derjenigen Zahnlücke, bei der die Drehbewegung beendet wird.

Der Gelenkbolzen ist in Bezug auf den zweiten Arm drehfest. Dies hat einerseits den Vorteil, daß der Kopf des Gelenkbolzens nach Art eines Nietkopfes rund ausgebildet werden kann und keine Angriffsteile für ein Drehwerkzeug benötigt, weil der Gelenkbolzen beim Drehen der Mutter durch Festhalten des zweiten Armes drehfest gehalten werden kann, und andererseits den Vorteil, daß der Gelenkbolzen sich bei der Benutzung der Zange 25 in Bezug auf den zweiten Arm nicht dreht, so daß die Mutter relativ zu allen Teilen, mit denen sie in Berührung steht, drehfest ist.

Die Mutter besteht vorzugsweise aus einer runden Kunststoff scheibe mit einem un runden axialen Ansatz als Griff teil. Um das Gewinde der Mutter gegen Abnutzung zu schützen, kann die Mutter eine metallische Gewindebuchse 5 enthalten.

Bei Zangen, die zum Durchkneifen von Draht u.dgl. bestimmt sind, ist es bekannt, an dem einen Arbeitsschenkel ein elastisches Klemmblech vorzusehen, das gegen das abzutrennende Drahtende drückt und verhindert, daß 10 dieses Drahtende nach dem Durchtrennen davonschnellt. Dieses Klemmblech ist an dem rückwärtigen Griff schenkel des betreffenden Armes der Zange befestigt und über das Gelenk hinweggeführt.

Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß der eine Arm drehfest mit einer an ihm anliegenden Platte verbunden ist, von der ein Klemmblech absteht, das sich im wesentlichen parallel zu den Arbeitsschenkeln der Arme erstreckt und mit einer Längskante federnd in Richtung auf den Arbeitsschenkel des 15 anderen Armes drückt und daß die Platte auf dem Gelenkbolzen gelagert oder fixiert ist. 20

Die das Klemmblech tragende Platte wird somit von dem Gelenkbolzen gehalten und vorzugsweise von der auf dem Gelenkbolzen sitzenden Mutter festgespannt. Die Platte braucht also nicht bis zu einem rückwärtigen Griffsch enkel geführt zu werden. Sie ist einfach aufgebaut 25 und ohne zusätzlich erforderliche Halteteile montiert. Die Platte mit dem abstehenden Klemmblech stellt ein einfach herstellbares und leicht zu montierendes Zusatzteil von geringen Abmessungen dar. 30

Die das Klemmblech tragende Platte kann auch gleichzeitig den Nocken, der als Rastelement für die Mutter dient, aufweisen. Diese Platte liegt drehfest an dem zweiten Schenkel der Zange an. Sie kann zu diesem Zweck eine Ausnehmung aufweisen, in die ein Nocken des zweiten Armes eingreift.

- 5 Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Zange, teilweise geschnitten,

10 Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 eine Teilansicht einer zweiten Ausführungsform der Zange mit Klemmblech,

15 Fig. 4 einen Schnitt, im wesentlichen entlang der Linie IV-IV von Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht des Klemmteiles, das aus Platte und Klemmblech besteht,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 3,

20 Fig. 6a die gleiche Darstellung wie Fig. 6 mit einem abgekniffenen Kabelende,

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der Mutter,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII von Fig. 7 und

5 Fig. 9 eine Ansicht der Mutter von Fig. 8 aus Richtung des Pfeiles IX.

Die Zange der Fign. 1 und 2 besteht aus den Armen 10 und 11, die im Gelenk 12 flach aufeinanderliegen und sich kreuzen. Der Arm 10 besteht aus dem vorderen Arbeitsschenkel 10a und dem rückwärtigen Griffsschenkel 10b und der Arm 11 besteht aus dem vorderen Arbeitsschenkel 11a und dem rückwärtigen Griffsschenkel 11b. Die Arme 10, 11 sind aus Blechmaterial konstanter Stärke hergestellt und im Bereich der Griffteile 10b, 11b mit einem Kunststoffmantel 13 überzogen, der den Griffteilen ihre griffgerechte Form verleiht. Von dem Kunststoffmantel 13 eines jeden Griffteils steht ein flacher Steg 13a zum jeweils anderen Griffteil hin ab. Zwischen beiden Griffteilen 10b und 11b ist eine Schraubenfeder 14 angeordnet, die die Griffteile auseinanderdrückt. Diese Schraubenfeder 14 befindet sich in einer Ausnehmung 16, die nach oben von der im Kunststoffmantel 13 des Griffsschenkels 11b abstehenden und einstückig angeformten Platte 15b und nach unten von einer von dem Kunststoffmantel 13 des Griffsschenkels 10b abstehenden und diesem einstückig angeformten Platte 15a begrenzt ist.

Im Bereich des Gelenkes 12 haben die Arme 10, 11 die Form flacher aufeinanderliegender Scheiben, die Durchtrittsöffnungen 17, 18 für den Schaft des Gelenkbolzens 19 aufweisen. Die Durchtrittsöffnung 18 des zweiten Armes 11 hat den gleichen Durchmesser wie die Durchtrittsöffnung 17 des ersten Armes 10, weist jedoch zwei Anflächungen 18a auf, in die entsprechende Anflächungen 19a des Gelenkbolzens 19 hineinpassen. Auf diese Weise ist der zweite Arm 11 über die Anflächungen 18a, 19a drehfest mit dem Gelenkbolzen 19 verbunden, während sich der erste Arm 10 auf dem Schaft des Gelenkbolzens 19 drehen kann. Der Gelenkbolzen 19 stützt sich mit einem Kopf 19b an der Außenseite des ersten Armes 10 ab.

Der aus dem Arm 11 herausragende verjüngte Gewindeschafft 19c des Gelenkbolzens 19 trägt eine Mutter 20, die im vorliegenden Fall ganz aus Kunststoff besteht und die eine Gewindebohrung aufweist, die auf den Gewindeschafft 19c aufgeschraubt ist. Die Mutter 20 ist eine runde Scheibe, die aus einem radialen Flansch 21 und einem sich quer erstreckenden, nach außen weisenden streifenförmigen Ansatz 22 besteht, durch den die Gewindebohrung hindurchgeht. Der Ansatz 22 bildet ein Griffteil zum Drehen der Mutter.

An der dem zweiten Arm 11 zugewandten Unterseite des Flansches 21 befindet sich ein umlaufender Zahnkranz 23 aus zahlreichen radial verlaufenden Nuten, die die Zahnlücken bilden und den zwischen den Nuten befindlichen Zähnen. Der radial einwärts liegende Teil des Flansches 21 drückt gegen die Außenseite des Armes 11.

Ein Nocken 24, der parallel zu dem Gelenkbolzen 19 von der Außenseite des Armes 11 absteht, ragt in eine der Zahnlücken des Zahnkranzes 23 hinein, so daß die Mutter 20 durch den Nocken 24 gegen Drehung verrastet ist. Der 5 Flansch 21 hat eine gewisse Elastizität, so daß er beim Aufschrauben der Mutter 20 auf den Gelenkbolzen 19 axial federn kann, um die Zähne des Zahnkranzes 23 über den Nocken 24 hinwegzubewegen. In der endgültigen 10 Stellung der Mutter 20 drückt diese die Arme 10 und 11 im Gelenkbereich mit der erforderlichen Kraft zusammen, die ausreicht, um die Arme im Gelenkbereich parallel zu halten, jedoch nicht so groß ist, daß die Arme gegen- 15 einander verklemmt würden. Ein eventuell später erforderliches Nachspannen kann durch Drehen der Mutter 20 leicht durchgeführt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fign. 3 bis 6a hat die Zange 10 den gleichen Aufbau wie beim ersten Ausführungsbeispiel, mit Ausnahme des Nockens 24, jedoch ist zusätzlich das Klemmteil 25 vorgesehen. Dieses Klemmteil 20 25 besteht aus einer zwischen der Mutter 20 und dem zweiten Arm 11 liegenden Scheibe 26, durch die der Gelenkbolzen 19 hindurchgeht, und einem von der Scheibe 26 abgehenden Klemmblech 27 (Fig. 5). Durch eine Öffnung 28 mit Abflächungen 29 geht der Schaft 19 mit den Abflächungen 19a passend hindurch, so daß die Platte 26 von dem 25 Schaft 19 gegen Drehung gesichert wird.

Das Klemmblech 27 ragt in den Bereich der Schneiden 30, 31 (Fign. 6,6a) der Arbeitsschenkel 10a, 11a hinein und legt sich flach gegen die zu der Schneide 31 führende 30 Schrägläche 32 des Arbeitsschenkels 11a. Die vordere

Stirnseite des Klemmbleches 27 drückt dabei im Schließzustand der Zange gegen die Schrägläche 33 des Arbeitsschenkels 10a. Wenn zwischen den Schneidkanten 30, 31 der Arbeitsschenkel 10a, 11a ein Draht 34 (Fig. 6a)

5 abgekniffen wird, drückt das Klemmblech 27 den abgeschnittenen Draht 34 gegen die Schrägläche 33, so daß der Draht 34 nicht davonfliegen kann. Erst wenn die als Seitenschneider ausgebildete Zange geöffnet wird, wird der Draht 34 freigegeben.

10 Der Nocken 24 des ersten Ausführungsbeispiels ist bei dem Ausführungsbeispiel der Fign. 4 bis 6a durch einen Nocken 24' ersetzt, der von einer Sicke der aus Blech bestehenden Platte 26 gebildet wird. Die Platte 26 stellt gewissermaßen eine Unterlegscheibe zur Mutter 20 dar. An dem Umfang der Platte 26 ist, gegenüber dem Nocken 24' um 180° versetzt, eine Ausnehmung 35 vorgesehen, in die hinein ein Nocken 36 des Armes 11 vorsteht, um das Klemmteil 25 in definierter Lage verdrehungssicher gegenüber dem Arm 11 festzuhalten.

15 20 In den Fign. 7 bis 9 ist eine weitere Ausführungsform der Mutter 20' dargestellt. Die Mutter 20' enthält eine Gewindebuchse 36 aus Metall, die sich über die gesamte Höhe der Mutter erstreckt. Die Gewindebuchse 36 hat am äußeren Ende einen Flansch 36a, an den sich ein rohrförmiger profiliertes Teil 36b, z.B. mit Außensechskant, anschließt. Die Gewindebuchse 36 ist von dem Kunststoffkörper 37 umschlossen, der auch den querverlaufenden erhabenen Ansatz 22 bildet.

- 10 -

In Fig. 9 erkennt man die Gestalt des Zahnkranzes 23 mit den vertieft angeordneten Zahnlücken 23a und den dazwischen angeordneten Zähnen 23b, die mit der Vorderseite des Flansches 36a annähernd fluchten. Der Zahnkranz 23 besteht daher aus mit gegenseitigen Abständen angeordneten, sich radial zur Mutter 20' erstreckenden Vertiefungen in der unteren Stirnseite der Mutter.

Das Klemmteil 25 ist einstückig aus einem gestanzten und entsprechend gebogenem Blech hergestellt.

A N S P R Ü C H E

1. Zange mit zwei sich in einem Gelenk (12) kreuzenden Armen (10,11), mit einem durch Löcher (17,18) der aufeinanderliegenden Arme hindurchgehenden Gelenkbolzen (19), der sich mit einem Kopf (19b) an der Außenseite des ersten Armes (10) abstützt und drehfest mit dem zweiten Arm (11) gekoppelt ist, und mit einer auf den Gelenkbolzen aufgeschraubten, gegen den zweiten Arm (11) drückenden Mutter (20), *d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t*, daß die Mutter (20) an ihrer Unterseite einen axial federnden Zahnkranz (23) aufweist, in dessen Zahnlücken mindestens ein von dem zweiten Schenkel (11) oder von einer drehfest mit dem zweiten Schenkel (11) verbundenen Platte (26) abstehender Nocken (24, 24') eingreift.

2. Zange mit zwei sich in einem Gelenk (12) kreuzenden Armen (10,11), mit einem durch Löcher (17,18) der aufeinanderliegenden Arme hindurchgehenden Gelenkbolzen (19), der sich mit einem Kopf (19b) an der Außenseite des ersten Armes (10) abstützt und drehfest mit dem zweiten Arm (11) gekoppelt ist, und mit einer auf den Gelenkbolzen aufgeschraubten, gegen den zweiten Arm (11) drückenden Mutter (20), *d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t*, daß die Mutter an ihrer Unterseite mindestens einen abstehenden Nocken aufweist, der elastisch in die Zahnlücken eines an dem zweiten Schenkel (11) oder an einer mit dem zweiten Schenkel (11) drehfest verbundenen Platte (26) vorgesehenen Zahnkranzes eingreift.

3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (20) eine runde Kunststoffscheibe mit einem unrunden axialen Ansatz (22') als Griffteil aufweist.
4. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (20') eine metallische Gewindegussbuchse (36) enthält.
5. Zange mit zwei sich in einem Gelenk (12) kreuzenden Armen (10,11), mit einem durch Löcher (17,18) der aufeinanderliegenden Arme hindurchgehenden Gelenkbolzen (19), der sich mit einem Kopf (19b) an der Außenseite des ersten Armes (10) abstützt und drehfest mit dem zweiten Arm (11) gekoppelt ist, und mit einer auf den Gelenkbolzen aufgeschraubten, gegen den zweiten Arm (11) drückenden Mutter (20), dadurch gekennzeichnet, daß der eine Arm (11) drehfest mit einer an ihm anliegenden Platte (26) verbunden ist, von der ein Klemmblech (27) absteht, das sich im wesentlichen parallel zu den Arbeitsschenkeln (10a,11a) der Arme (10,11) erstreckt und mit einer Längskante federnd in Richtung auf den Arbeitsschenkel (10a) des anderen Armes (10) drückt und daß die Platte (26) auf dem Gelenkbolzen (19) gelagert oder fixiert ist.
6. Zange nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die das Klemmblech (27) tragende Platte (26) unter der Mutter (20) an dem zweiten Arm (11) anliegt und mit mindestens einem Nocken (24) oder einer Sicke, in die eine Zahnlücke des Zahnkranzes (23) der Mutter (20) eingreift.

0152782

- 13 -

7. Zange nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (26) eine Ausnehmung (35) aufweist, in die ein Nocken (36) des zweiten Armes (11) eingreift.

FIG.1

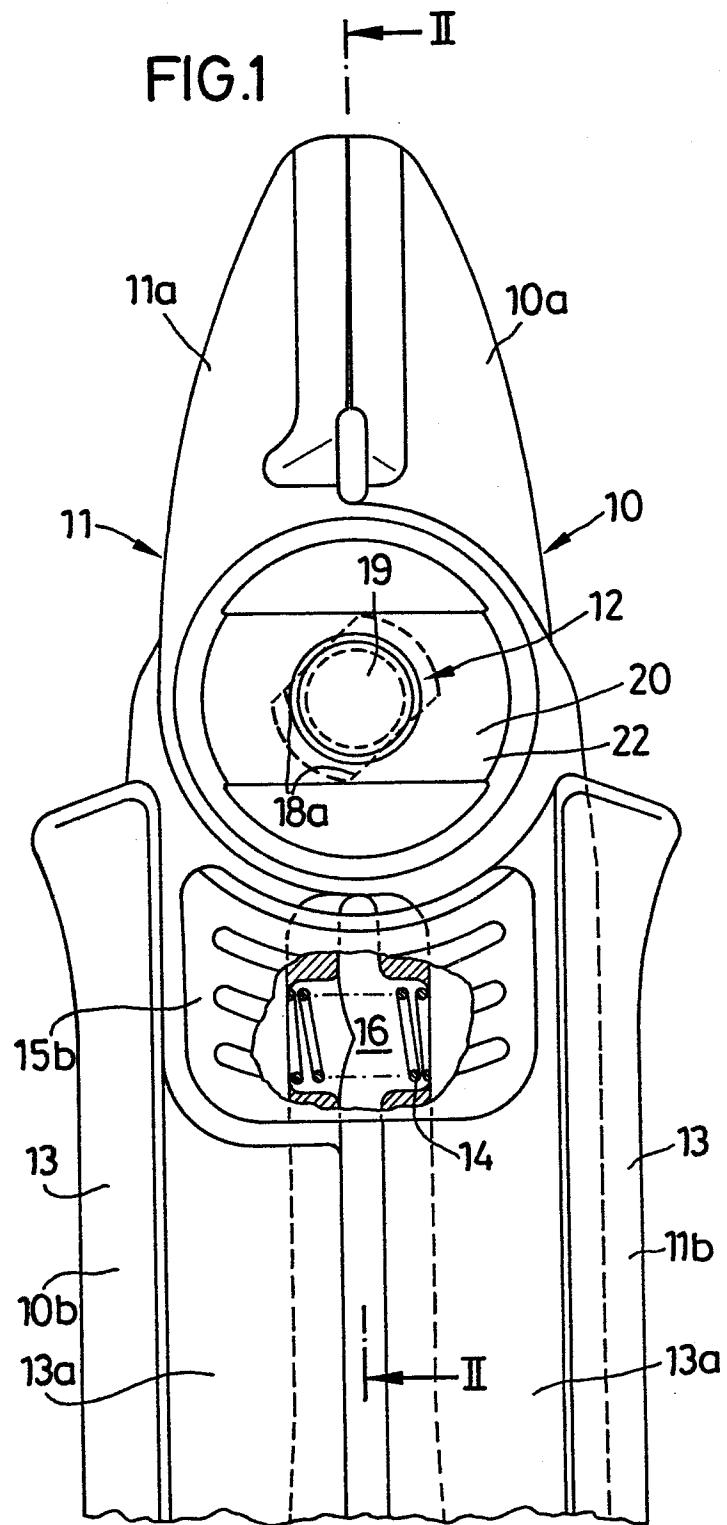
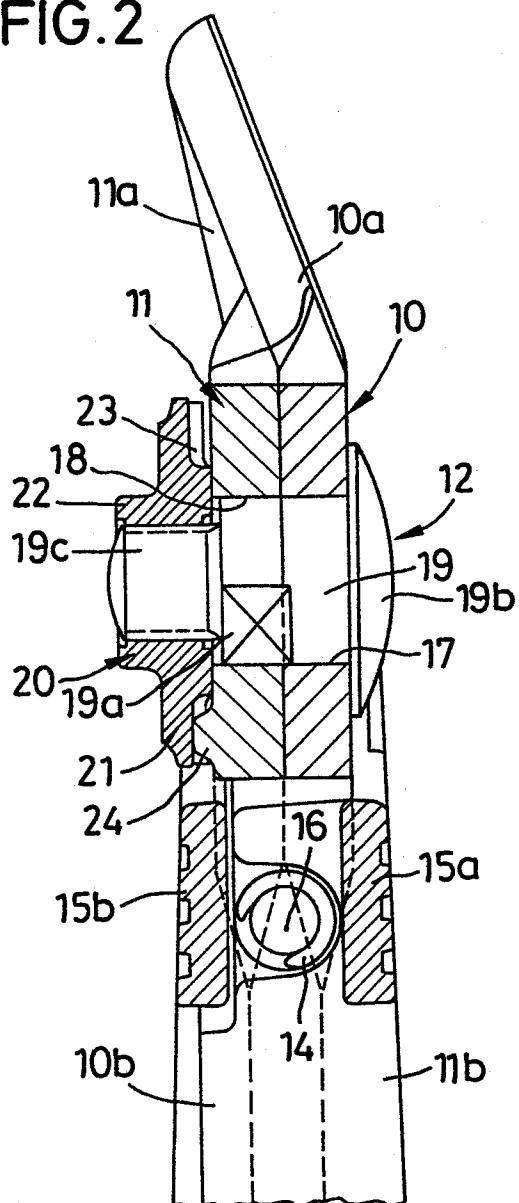


FIG.2



0152782

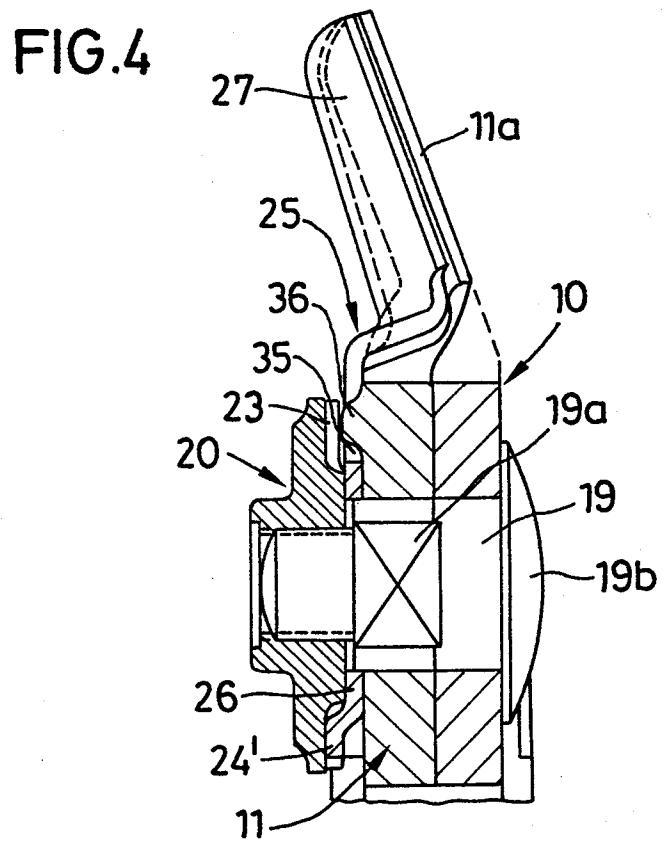
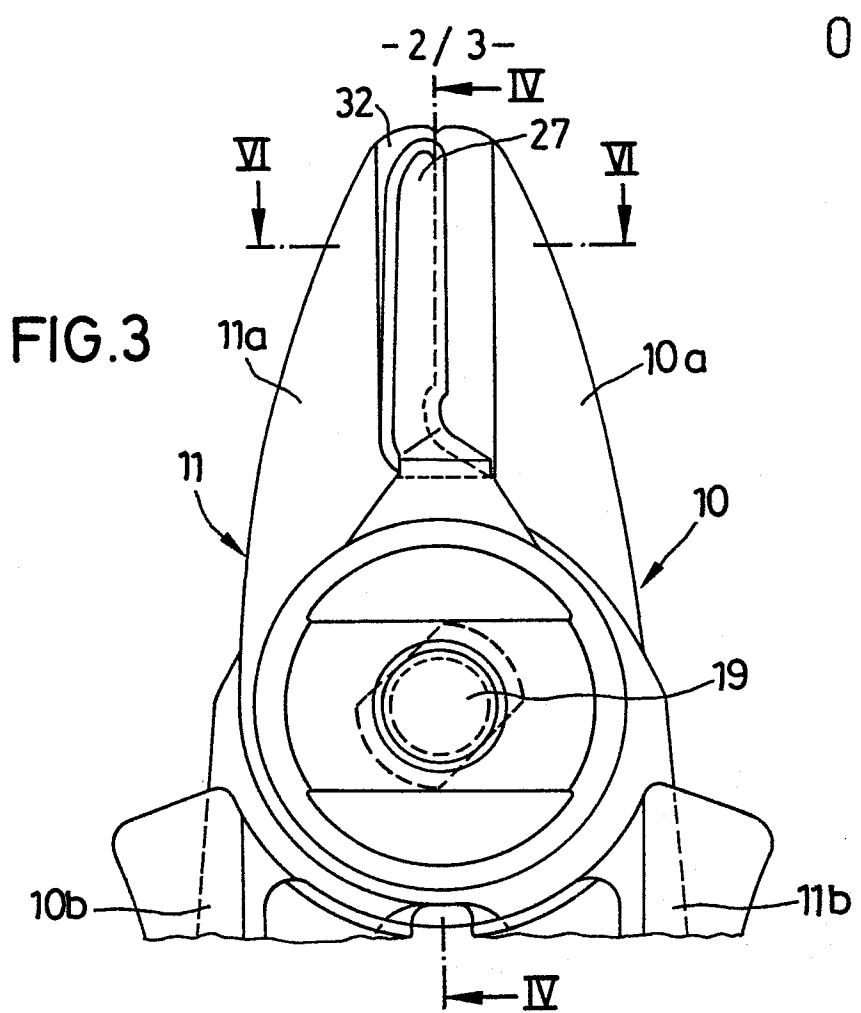


FIG.5

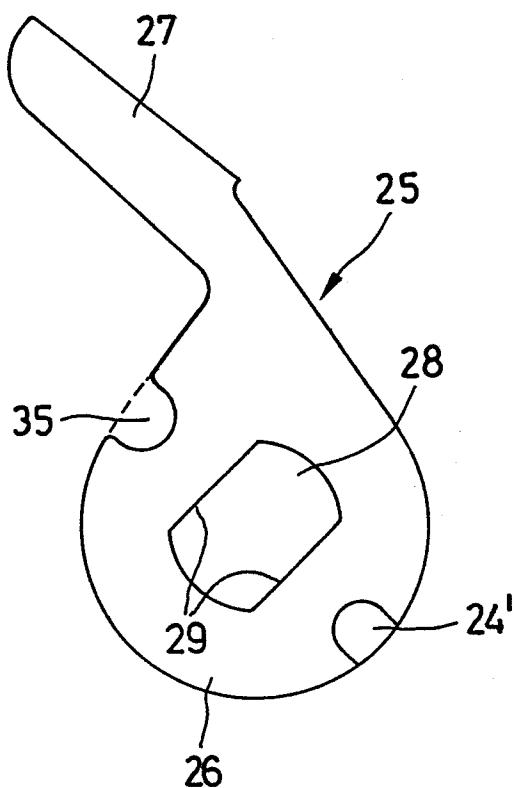


FIG.6

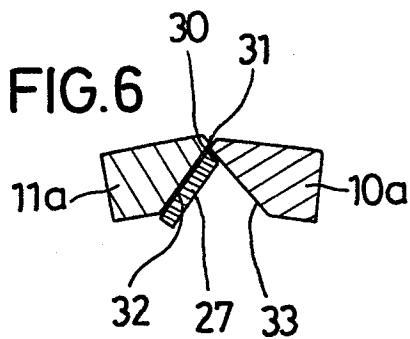


FIG.6a

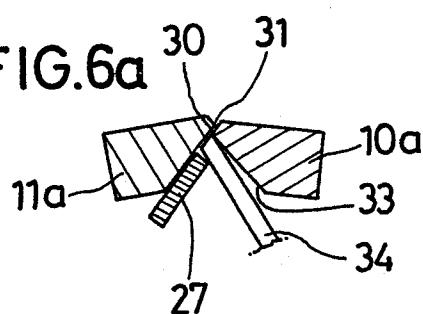


FIG.7

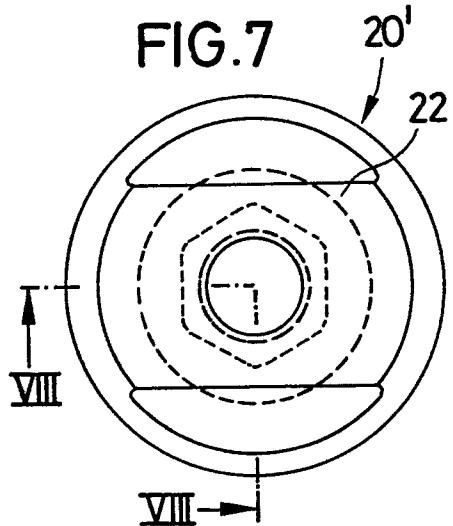


FIG.8

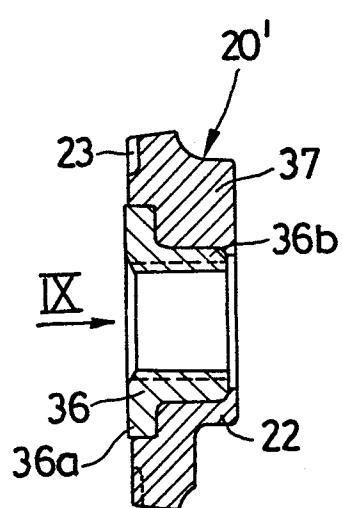
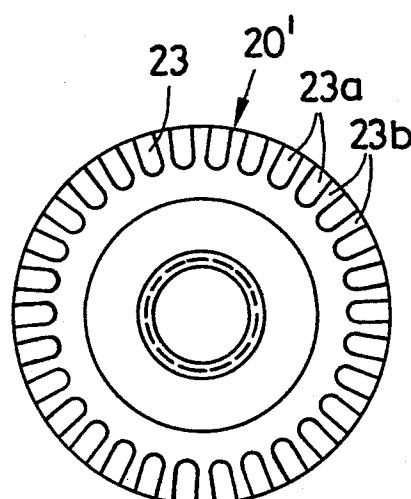


FIG.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0152782

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85100610.6		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)		
X	<u>DE - B2 - 2 638 740 (GARDENA)</u> * Spalte 3, Zeilen 13-26 *	1,3	B 25 B 7/06 B 26 B 13/28		
A	---	2			
A	<u>DE - A1 - 2 915 690 (KAI)</u> * Seite 8, 3. Absatz; Seite 9, 1. Absatz *	1,2,5			
A	---				
A	<u>US - A - 3 611 570 (LAURENTI)</u> * Gesamt *	1,2			
A	---				
A	<u>FR - A - 1 443 560 (PUTSCH)</u> * Fig. 3-7 *	5			

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)		
			B 25 B 7/00 B 26 B 13/00 B 26 B 17/00		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 29-04-1985	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					