

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 528 252 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113241.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B25B 7/10**

(22) Anmeldetag: **03.08.92**

(30) Priorität: **08.08.91 DE 9109830 U**
07.11.91 DE 9113870 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IE IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Knipex-Werk C. Gustav Putsch**
Oberkamper Strasse 13
W-5600 Wuppertal 12(DE)

(72) Erfinder: **Putsch, Ralf**
Schulweg 90
W-5600 Wuppertal 12(DE)

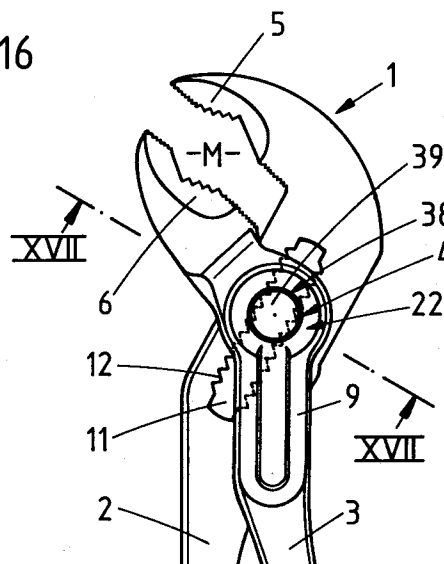
(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
W-5600 Wuppertal 11 (DE)

(54) **Zange mit zwei Zangenschenkeln.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zange (1) mit zwei Zangenschenkeln (2, 3), die mittels eines Gelenkbolzens (4) miteinander verbunden sind, wobei oberhalb des Kreuzungsbereichs das Zangenmaul (M) und unterhalb des Kreuzungsbereichs an den Zangenschenkeln (2, 3) Griffabschnitte (7, 8) ausgebildet sind, wobei der eine, zur Veränderung der Größe des Zangenmaules (M) im Kreuzungsbereich relativ zum anderen Zangenschenkel (3) stufenweise verstellbare Zangenschenkel (2) einen Freiraum (F) des anderen Zangenschenkels (3) durchsetzt, weiter der Gelenkbolzen (4) in einer Bohrung (14) des anderen Zangenschenkels (3) passend geführt und quer zur Zangenlängsebene verlagerbar ist und zwei in Achsrichtung des Gelenkbolzens (4) benachbarte Querschnittsbereiche aufweist, von denen der eine im gekuppelten Zustand in formschlüssigem Eingriff zu den profilierten Flanken (Längsschlitzflanken 12) eines im Kreuzungsbereich liegenden Längsschlitzes (11) des einen Zangenschenkels (2) tritt und der dünnere Querschnittsbereich frei im Längsschlitz (11) verschieblich ist. Zur handhabungstechnisch günstigeren Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß der andere Zangenschenkel (3) einseitig, auf der Betätigungsseite des Gelenkbolzens (4) mit einer Ausnehmung (22) ausgebildet ist, in welche der Gelenkbolzenkopf (15) bei Betätigung aufnehmbar ist und daß ein tiefenmäßig versenkt liegender Betätigungsanschlag für den Gelenkbolzenkopf (15) vorge-

sehen ist.

FIG.16



Die Erfindung betrifft eine Zange mit zwei Zangenschenkeln, die mittels eines Gelenkbolzens miteinander verbunden sind, wobei oberhalb des Kreuzungsbereichs das Zangenmaul und unterhalb des Kreuzungsbereichs an den Zangenschenkeln Griffabschnitte ausgebildet sind, bei welcher der eine, zur Veränderung der Größe des Zangenmaules im Kreuzungsbereich relativ zum anderen Zangenschenkel stufenweise verstellbare Zangenschenkel einen Freiraum des anderen Zangenschenkels durchsetzt, wobei der Gelenkbolzen in einer Bohrung des anderen Zangenschenkels passend geführt und quer zur Zangenlängsebene verlagert ist und zwei in Achsrichtung des Gelenkbolzens benachbarte Querschnittsbereiche aufweist, von denen der eine in gekuppeltem Zustand in formschlüssigen Eingriff zu den profilierten Flanken eines im Kreuzungsbereich liegenden Längsschlitzes des einen Zangenschenkels tritt und der dünnere Querschnittsbereich frei im Längsschlitz verschieblich ist.

Eine derart ausgebildete Zange ist aus der EP 011 63 05 bekannt, wobei der Gelenkbolzen sich aus einem profilierten Querschnittsbereich zum formschlüssigen Eingriff in entsprechend ausgebildete Flanken eines Zangenschenkels und aus einem wesentlich dünneren Querschnittsbereich zusammensetzt. An seinem Ende ist dem dünneren Querschnittsbereich ein Anschlagkragen angeformt, der bei Betätigung des Gelenkbolzens in axialer Richtung eine ihm zugewandte Außenseite eines anderen Zangenschenkels beaufschlagt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Zange handhabungstechnisch günstiger auszugestalten.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Zange von insbesondere erhöhtem Gebrauchswert geschaffen, bei der bei Betätigung des Gelenkbolzens dieser einen Anschlag im Bereich der profilierten Flanken des einen Zangenschenkels erfährt. Hierbei ist so vorgegangen, daß der den Freiraum zum Durchsetzen des einen Zangenschenkels aufweisende Zangenschenkel eine an der Betätigungsseite des Gelenkbolzens angeordnete Ausnehmung aufweist, die bei Betätigung des Gelenkbolzens den Gelenkbolzenkopf aufnimmt und daß ein tiefenmäßig versenkt liegender Betätigungsanschlag für den Gelenkbolzenkopf vorgesehen ist. Die baulichen Mittel sind hierbei einfach und zweckmäßig ausgebildet. Hierbei ist es besonders von Vorteil, daß der Gelenkbolzenkopf bei Betätigung unterhalb der Ebene der die Ausnehmung aufweisenden Zangenschenkelseite tritt. In Grundstellung tritt der Gelenkbolzenkopf nur we-

nig über die Ebene der die Ausnehmung aufweisenden Zangenschenkelseite hinaus, was ein Erta-
sten des Gelenkbolzenkopfes erleichtert. Vorteilhaft-
erweise sind hierbei die profilierten Flanken des
einen Zangenschenkels als Anschlag ausgebildet.
Hierbei erweist sich eine Federbelastung des Ge-
lenkbolzens von der dem Gelenkbolzenkopf gegen-
überliegenden Seite als besonders vorteilhaft, wo-
mit der Gelenkbolzen nach erfolgter Verstellung
der Zangenmaulweite stets in seine Grundstellung
zurückverlagert wird. Es ist somit in Grundstellung
stets ein Formschluß zwischen dem Gelenkbolzen
und dem die profilierten Flanken aufweisende Zan-
genschenkel gegeben. Alternativ hierzu kann die
Anordnung auch so getroffen sein, daß der Gelenk-
bolzen mittels eines im wesentlichen senkrecht zu
seiner Verschieberichtung wirkenden Rastteiles
verstellbar festsetzbar ist, womit die Grundstellung
des Gelenkbolzens definiert ist. Ein Verlagern des
Gelenkbolzens zum Zwecke der Änderung der
Zangenmaulweite erfolgt somit entgegen der Wir-
kung eines Rastteils, welches im Bereich des die
Ausnehmung aufweisenden Zangenschenkels vor-
gesehen sein kann. Eine Rückverlagerung des Ge-
lenkbolzens erfolgt hierbei willensbetont, wobei
letzterer bis zum Festsetzen durch das Rastteil
manuell zurückverlagert wird. Vorteilhafter Weise
ist das Rastteil als eine federbelastete Kugel aus-
gebildet, welche in eine entsprechende Vertiefung
des Gelenkbolzens eingreift. Als weitere vorteilhafte
Ausbildung weist der Gelenkbolzen einen Zwi-
schenabschnitt zwischen dem formschlußzeugen-
den Querschnittsbereich und dem Gelenkbolzen-
kopf auf, wobei der Zwischenabschnitt einen
gleichbleibenden Querschnitt besitzt. Vorzugsweise
entspricht hierbei der Querschnitt des Zwischenab-
schnittes der lichten Weite zwischen den profilier-
ten Flanken des einen Zangenschenkels. Somit ist
gewährleistet, daß der Gelenkbolzen stets dreh-
und kippstabil gelagert ist, unabhängig von seiner
axialen Lage. Der Gelenkbolzenkopf ist hierbei um-
fangsmäßig im wesentlichen zusammenfallend mit
einer kreisringförmigen Hüllfläche des Gelenkbol-
zens ausgebildet, was zur Folge hat, daß der Ge-
lenkbolzen, unabhängig von seiner Betriebsstel-
lung, eine sichere Lagerung in den Axialbohrungen
der Gabelenden des anderen Zangenschenkels er-
fährt. Vorteilhafterweise ist die an der Betätigungs-
seite des anderen Zangenschenkels angeordnete
Ausnehmung trichterförmig ausgebildet, wobei die-
se Ausnehmung in den Bereich der Axialbohrung
übergeht. Diese Ausgestaltung ermöglicht ein
handhabungstechnisch günstiges Verlagern des
Gelenkbolzens in Freigabestellung, zum Verändern
der lichten Weite des Zangenmaules. Als beson-
ders vorteilhaft erweist sich hierbei die Ausneh-
mung exentrisch zum Gelenkbolzenkopf auszubilden,
womit die Ausnehmung eine ergonomisch

günstigere Form aufweist, daß eine verbesserte Handhabung bei der Verlagerung des Gelenkbolzens zur Folge hat. Dies wird zusätzlich dadurch unterstützt, daß die Ausnehmung etwa eine Daumengröße aufweist. Letztere kann auch leicht oval und wie bereits erwähnt exentrisch zum Gelenkbolzen ausgebildet sein. Es wird hierdurch ein optimales Abrollen der Daumenunterseite bei der Verlagerung des Gelenkbolzens ermöglicht. Um ein Abrutschen des Daumens bei Betätigung eines verschmutzten (beispielsweise ölverschmutzten) Gelenkbolzens zu vermeiden, ist desweiteren vorgesehen, daß der Gelenkbolzenkopf oberseitig strukturiert ist. Letzterer ist durch die genannte Maßnahme griffiger und somit handhabungstechnisch günstig ausgestaltet. Alternativ hierzu kann der Gelenkbolzenkopf auch als rundes, nach oben sphärisch gewölbtes Knopfteil ausgebildet sein. In einer vorteilhaften Weiterbildung füllt der Gelenkbolzenkopf im niedergedrückten Zustand die Öffnung in der Ausnehmung im wesentlichen vollständig aus. Der Gelenkbolzenkopf weist somit in der Projektion einen dem der Öffnung in der Ausnehmung entsprechenden Durchmesser auf. Desweiteren ist vorgesehen, daß der Gelenkbolzenkopf gesondert ausgebildet ist, was vorteilhafterweise dadurch realisiert ist, daß der Gelenkbolzenkopf an den Gelenkbolzengrundkörper angeschraubt ist. Es kann auch eine andere Zapfen-Verbindung vorgesehen sein.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist auch vorgesehen, daß die in dem anderen Zangenschenkel vorgesehene Ausnehmung einen solchen freien Durchmesser, bzw. der Gelenkbolzenkopf in bezug auf den freien Durchmesser der Ausnehmung mit einer solchen Abmessung ausgebildet ist, daß auch bei niedergedrücktem Gelenkbolzenkopf ein Durchblickspalt auf die profilierten Flanken des einen Zangenschenkels verbleibt. Diese Maßnahme erweist sich beispielsweise als vorteilhaft, wenn Verschmutzungen im Bereich der profilierten Flanken des einen Zangenschenkels auftreten. Die Verschmutzungen können ein vollständiges Niederdrücken des Betätigungskopfes so praktisch nicht hindern. Sie werden entweder in die Zwischenräume der Zahnprofilierungen, die sich beim Niederdrücken des Gelenkbolzenkopfes öffnen, abgedrängt oder zwischen den Rand des Gelenkbolzenkopfes und den Rand der umgebenden Ausnehmung. Hierzu ist es weiter vorteilhaft, daß der Gelenkbolzenkopf in der Projektion im Bereich seines größten Durchmessers einen Zahn der Flanken des Zangenschenkels (nur) bis auf etwa eine halbe Zahntiefe überdeckt. Der Auflagebereich des Gelenkbolzenkopfes auf der oberen Querfläche der Zahnprofilierung, welche den Anschlag beim Niederdrücken für den Gelenkbolzenkopf bilden, ist so sehr klein gehalten. Dies ist förderlich im Hinblick auf ein Abdrängen von Verschmutzungen in dem

zuvor ausgeführten Sinne. Es ist weiter auch bevorzugt, daß der Gelenkbolzenkopf in seiner Grundfläche aus der Überlagerung einer gerundeten und rechteckigen Fläche gebildet ist, derart, daß die Breite des Rechteckes etwa dem freien Abstand zwischen den Zahnflanken entspricht, seine Längserstreckung jedoch den Durchmesser der gerundeten Fläche übertrifft. Der Abschnitt des Gelenkbolzens bzw. des Gelenkbolzenkopfes, welcher der rechteckigen Fläche entspricht, erstreckt sich nur innerhalb der freien Fläche zwischen den Zahnflanken des einen Zangenschenkels. Die gerundete bzw. kreisrunde Fläche ist durch den Teil des Gelenkbolzens gebildet, welcher auch den Überstand bezüglich der Zahnprofilierung auf den Zahnflanken ausbildet, was eben den erwähnten Anschlag erbringt beim Niederdrücken. Die Schmalseite der Rechteckfläche sind darüber hinaus bevorzugt abgerundet ausgebildet. Diese Schmalseiten wirken unmittelbar mit dem anderen Zangenschenkel, in welchem die Ausnehmung ausgebildet ist, zusammen. Hierzu ist es zweckmäßig, daß der Radius der Umfangslinie der Schmalseiten etwa dem Radius der Ausnehmung entspricht. Um im Niedergedrückten Zustand auch ein Unterlaufen des anderen Zangenschenkels durch den Gelenkbolzenkopf zu verhindern, was bei toleranzmäßig ungünstigen Paarungen möglicherweise nicht ganz auszuschließen wäre, ist auch bevorzugt, daß ein Überstand der Rechteckfläche über die Kreisfläche im Profil - d.h. höhenmäßig - den angrenzenden kreisförmigen Abschnitt des Gelenkkopfes übertrifft. Diese Maßnahme wird besonders deutlich im Hinblick auf eine konkrete Ausführungsform, bei welcher der kreisförmige Abschnitt durch ein eigenes, knopfartiges Bauteil gebildet ist, welches eine kalottenförmig gekrümmte Oberfläche aufweist. Den Randbereich dieses knopfförmigen Bauteiles übertrifft der genannte Überstand, in einer Seitenansicht überragt das knopfartige Bauteil dagegen in seinem mittleren Bereich wieder den Über- bzw. beide Überstände.

Nachstehend ist die Erfindung des weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Zange in Seitenansicht;
- Fig. 2 die andere Seitenansicht der Zange;
- Fig. 3 den Gelenkbolzen in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie IV-IV in Figur 1 mit in strichpunktierter Darstellung veranschaulichter Lage des Gelenkbolzens in Freigabestellung;
- Fig. 5 den Schnitt gemäß Linie V-V in Figur 4;
- Fig. 6 die Rückansicht der Zange;

- Fig. 7 eine Seitenansicht des Kreuzungsbe-
reichs der Zangenschenkel zur Ver-
deutlichung der Blattfederzuordnung;
- Fig. 8 eine Draufsicht, ausschnittsweise, auf
eine weitere Ausführungsform des
Gelenkbolzens;
- Fig. 9 einen Schnitt durch den Gegenstand
gemäß Figur 8, geschnitten entlang
der Linie IX-IX;
- Fig. 10 einen weiteren Schnitt durch den Ge-
genstand gemäß Figur 8, geschnitten
entlang der Linie X-X, bei niederge-
drücktem Gelenkbolzen;
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung,
etwa entsprechend Figur 3, des Ge-
lenkbolzens der weiteren Ausführ-
ungsform, bei entnommenem Knopf-
teil;
- Fig. 12 eine Teildarstellung gemäß Figur 1
einer alternativen Ausführungsform;
- Fig. 13 einen Schnitt durch den Gegenstand
gemäß Figur 12 entlang der Linie
XIII-XIII;
- Fig. 14 einen Schnitt durch den Gegenstand
gemäß Figur 12 entlang der Linie
XIV-XIV;
- Fig. 15 eine Teildarstellung gemäß Figur 1
einer weiteren alternativen Ausführ-
ungsform;
- Fig. 16 eine der Figur 15 entsprechende
Darstellung, jedoch eine weitere Aus-
führungsform des Gelenkbolzens und
der Ausnehmung des einen Zangen-
schenkels betreffend;
- Fig. 17 den Schnitt gemäß der Linie XVII-
XVII in Figur 16;
- Fig. 18 eine weitere Teildarstellung entspre-
chend der Figur 16, jedoch eine wei-
tere Ausführungsform des Gelenkbol-
zenkopfes und der Ausnehmung des
einen Zangenschenkels betreffend;
- Fig. 19 den Schnitt gemäß der Linie XIX-XIX
in Figur 18;
- Fig. 20 eine der Figur 18 entsprechende
Darstellung, jedoch eine Ausführ-
ungsform betreffend, bei der der
Gelenkbolzen ohne einen Gelenkbol-
zenkopf ausgebildet ist;
- Fig. 21 den Schnitt gemäß der Linie XXI-XXI
in Figur 20;
- Fig. 22 eine Rückansicht der Zange gemäß
Figur 2, jedoch eine weitere Ausführ-
ungsform betreffend, wobei der Ge-
lenkbolzen mittels eines Rastteiles in
der Grundstellung gehalten ist;
- Fig. 23 den Schnitt gemäß der Linie XXIII-
XXIII in Figur 22 und
- Fig. 24 eine der Figur 23 entsprechende

Darstellung, jedoch in niedergedrück-
ter Stellung des Gelenkbolzens.

Die Zange 1 besitzt zwei kreuzend zueinander-
liegende Zangenschenkel 2 und 3. Letztere sind im
Kreuzungsbereich über einen Gelenkbolzen 4 ge-
geneinander gelenkig verbunden. Die Zangen-
schenkel 2 und 3 bilden auf der Seite oberhalb und
unterhalb je einen Griffabschnitt 7 bzw. 8 aus. Die
Fuge des Zangenmaules M steht schräg ca. 45°
zu den Griffabschnitten 7, 8. Der Zangenschenkel 2
durchsetzt einen seiner Dicke entsprechenden Frei-
raum F des Zangenschenkels 3. Der Freiraum F ist
als in der Schenkel-Schwenkebene liegender
Schlitz gestaltet, der beiderseits zwei etwa gleich-
dicke Schenkellängswände 9 aufweist. Letztere
sind von größerer Breite als die des Griffabschnit-
tes.

Auch der durchsetzende Zangenschenkel 2
weist im Bereich des Freiraumes F eine die Breite
des Griffabschnittes 7 deutlich überschreitende
Breite auf. Dieser Durchtrittsbereich ist mit 10 be-
zeichnet. Er steht etwa im rechten Winkel zur Zan-
genbacke 5.

Zur Veränderung der Größe des Zangenmau-
les M läßt sich der durchsetzte Zngenschenkel 3
stufenweise verstellen. Die entsprechende Verstell-
einrichtung besteht aus einem vom Gelenkbolzen 4
durchgriffenen Längsschlitz 11 in dem durchset-
zenden Zangenschenkel 2. Der Längsschlitz 11 ist
an seinen parallel zueinander verlaufenden Längs-
schlitzflanken 12 profiliert. Es handelt sich um eine
sägezahnartige Profilierung. Die einzelnen Zahnlü-
cken sind mit 13 bezeichnet und erstrecken sich,
wie der Gelenkbolzen 4, quer zur Schwenkbetäti-
gungsebene der Zangenschenkel 2, 3.

Der in einer Bohrung 14, welche deckungs-
gleich zum Längsschlitz 11 liegt, passend geführte
Gelenkbolzen 4 ist, axial gesehen, im wesentlichen
rotationssymmetrisch ausgebildet. Hierbei setzt
sich der Gelenkbolzen 4 aus einem zylindrisch
geformten Gelenkbolzenkopf 15 und einem Gelenk-
bolzenrundteil 16 zusammen, wobei der Gelenk-
bolzenkopf 15 mittels einer Schraube 17 fest mit
dem Gelenkbolzenrundteil 16 verbunden ist. Bei-
de Teile weisen hierbei im wesentlichen den glei-
chen Durchmesser auf. Das Gelenkbolzenrundteil
16 ist an diametral einander gegenüberliegenden
Seiten symmetrisch abgeflacht, wobei dieser Be-
reich a einerseits vom Gelenkbolzenkopf 15 und
andererseits von einem Gelenkbolzenkragen 18
des Gelenkbolzenrundteiles 16 begrenzt ist. Die
Dicke des Gelenkbolzenrundteiles 16 im Bereich
a entspricht dem lichten Abstand y des Längs-
schlitzes 11 zwischen den Längsschlitzflanken 12,
wobei die Länge des Bereiches a in etwa der
Addition der Breite des Durchtrittsbereichs 10 des
Zangenschenkels 2 und einer Schenkellängswand
9 des Zangenschenkels 3 entspricht.

Im Bereich des Gelenkbolzengrundteil-Abschnittes a sind diesem an den abgeflachten Seiten 19, 20 jeweils zwei vom Gelenkbolzenkragen 18 ausgehende Zähne 21 zum formschlüssigen Eingriff in die Zahnlücken 13 beider Längsschlitzflanken 12 angeformt. Die Länge der Zähne 21 entspricht hierbei in etwa einem Dreiviertel der Breite x der Längsschlitzflanken 12.

Der so gestaltete Querschnittsbereich a des Gelenkbolzengrundteiles 16 dient somit einerseits zur Erzielung des Formschlusses zwischen dem Gelenkbolzen 4 und dem Zangenschenkel 2 und andererseits bei Verlagerung des Gelenkbolzens 4 in Richtung z zur Sicherung des Gelenkbolzens 4 gegen Eigendrehung.

An der Betätigungsseite des Gelenkbolzens 4 ist in der Schenkellängswand 9 des Zangenschenkels 3 eine von der Bohrung 14 ausgehende Ausnehmung 22 angeordnet. Diese Ausnehmung 22 ist in Form einer Ansenkung realisiert, unter Belassen eines Restabschnittes der Bohrung 14. Die Ausnehmung 22 ist mithin kreisförmig ausgebildet.

Entgegen der Verlagerungsrichtung z steht der Gelenkbolzen 4 mit Ausnahme des in den Figuren 22-24 gezeigten Ausführungsbeispiels unter Federbelastung, also im Sinne der Aufrechterhaltung des Formschlußeingriffs der Profilierungen. Hierzu ist der Gelenkbolzen 4 von dem einen vollen Querschnitt aufweisenden freien Ende her von einer Blattfeder 23 beaufschlagt. Letztere sitzt an der Außenseite der dortigen Schenkellängswand 9. Der Zuordnungsbereich der Blattfeder 23 weist zu ihrer versenkten Zuordnung eine form-entsprechende Rinne 24 auf. Die Blattfeder 23 nimmt einen dem Zangenschenkel 3 angepaßten Verlauf, wobei der Endbereich der Blattfeder 23 in Richtung auf den Gelenkbolzen 4 abgewinkelt ist. Wie Figur 7 entnehmbar, übergreift das freie Ende der Blattfeder 23 eine sektorförmige Vertiefung 25 auf der Stirnseite des Gelenkbolzens 4. Die Sektorform berücksichtigt den Schwenkwinkelbedarf der Zangenschenkel 2, 3 unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Gelenkbolzen 4 auch im entkuppelten Zustand undrehbar zu dem den Längsschlitz 11 tragenden Zangenschenkel 2 gehalten ist. Eine Relativbewegung, das heißt Drehbewegung des Gelenkbolzens 4 findet nur im Bezug auf den durchsetzten Zangenschenkel 3 statt. Zur Fixierung der Blattfeder 23 dient eine das andere Ende durchsetzende Schraube 26 oder ein sonstiges Befestigungselement.

In gekuppelter Stellung bilden die stehengebliebenen kreisförmigen Mantelwandabschnitte 16' des Gelenkbolzengrundteiles 16 periphere Abstütz- bzw. Führungszonen für den Gelenkbolzen 4 an der Bohrungswandung der Bohrung 14 der rechtsseitigen Schenkellängswand 9.

Auf der anderen Seite des Längsschlitzes 11, also der linksseitigen Schenkelwand 9, liegt dagegen die volle zylindrische Mantelwandung des Gelenkbolzengrundteiles 16 gestützt und geführt an der Bohrungswandung der Bohrung 14 an.

In entkuppelter Stellung übernimmt die Mantelwandung des Gelenkbolzenkopfes 15 die Abstützung und Führung innerhalb der Bohrung 14 der rechtsseitigen Schenkellängswand 9 und die Mantelwandabschnitte 16' die Abstützung und Führung an der Bohrungswandung der anderen Seite. Somit ist gewährleistet, daß der Gelenkbolzen 4 in jeder Stellung kippsicher gelagert ist.

Die Verstellhandhabung der Zange ist wie folgt: zur Aufhebung der bisher verwendeten Maulweite ist es lediglich erforderlich, den Gelenkbolzen 4 von der den Gelenkbolzenkopf 15 aufweisenden Seite her axial, das heißt quer zur Bewegungsebene der Zangenschenkel 2, 3 entgegen Federwirkung zu verlagern. Hierbei wird der Gelenkbolzenkopf 15 von der Ausnehmung 22 aufgenommen und mit Aufschlag des Gelenkbolzenkopfes 15 auf die profilierten Längsschlitzflanken 12 (deren obere Stirnfläche) des Längsschlitzes 11 ist der Formschlußeingriff zwischen den Zähnen 21 des Gelenkbolzens 4 und den Zahnlücken 13 des Längsschlitzes 11 aufgehoben. Der Gelenkbolzen 4 kann nun zusammen mit dem ihn verlagernden Zangenschenkel 3 in Erstreckungsrichtung des Längsschlitzes 11 verschoben werden. Durch Loslassen des Gelenkbolzenkopfes 15 bewirkt die Feder 23 die erneute Herbeiführung des gewünschten Formschlußeingriffs der Profilierungen, wobei der Gelenkbolzenkragen 18 als Anschlag an den Längsschlitzflanken 12 dient.

Mit Bezug zu den Figuren 8 bis 11 ist eine weitere Ausführungsform des Gelenkbolzens veranschaulicht. Soweit gleiche Teile nicht gesondert erläutert sind, wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen.

Die Ausnehmung 22 bzw. genauer deren kleinster Durchmesser d (bei, wie im Ausführungsbeispiel, kreisförmiger Ausbildung), welcher kleinster Durchmesser desgleichen den freien Durchmesser darstellt, ist so gewählt, daß bei niedergedrücktem Gelenkbolzen 4 ein Durchblickspalt s (vergleiche auch Figur 9) auf die profilierten Längsschlitzflanken 12 verbleibt. Wie sich insbesondere aus der Draufsicht gemäß Figur 8 ergibt, können etwa unterhalb des überstehenden Bereiches U des Knopfteils 27 und der Stirnfläche 28 der Längsschlitzflanke 12 sich befindende Schmutzteilchen in die Zwischenräume 29 abgedrängt werden bzw. nach oben hinausgeworfen werden.

Wie sich gleichfalls insbesondere aus Figur 8 ergibt, überdeckt das Knopfteil 27 in der Projektion im Bereich seines größten Durchmessers d 1 einen Zahn der Längsschlitzflanken 12 etwa in halber

Zahntiefe.

Der Gelenkbolzenkopf 15 besteht bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 8 bis 11 in seiner Grundfläche aus der Überlagerung einer gerundeten und einer rechteckigen Fläche. Die gerundete Fläche wird durch das gesonderte Knopfteil 27 gebildet. Die Überlagerung ist weiter derart, daß die Breite des Rechteckes etwa dem freien Abstand y zwischen den Längsschlitzflanken 12 entspricht, die Längserstreckung jedoch den Durchmesser d_1 des Knopfteles 27 übertrifft.

Überdies sind die Schmalseiten 30, 31 des Gelenkbolzenkopfes 15 abgerundet ausgebildet. Die Rundung entspricht hierbei der inneren freien Rundung der Ausnehmung 22.

Die Ausnehmung 22 setzt sich im einzelnen aus einem Kegelabschnitt 32, welcher einen Neigungswinkel von ca. 30° aufweist, und einem zylindrischen Abschnitt 33 zusammen.

Wie sich insbesondere aus den Figuren 10 und 11 ergibt (wobei in Figur 11 der Gelenkbolzen 4 ohne das Knopfteil 27 dargestellt ist) sind die Schmalseiten 30, 31 so hochgezogen, daß sie jedenfalls im Randbereich im Profil, d.h. höhenmäßig, den angrenzenden Randbereich 34 des Knopfteles 27 übertreffen, Überstand U 1. Das Knopfteil 27 ist bezüglich der Schmalseiten 30, 31 versenkt in dem Gelenkbolzen 4 angeordnet. Bei der gleichfalls in Figur 10 dargestellten niedergedrückten Stellung ist deutlich, daß dieser Überstand U 1 hindert, daß etwa der Gelenkbolzen 15 bzw. ein Randbereich 34 des Knopfteles 27 sich beim Verschieben unter die Bohrung 14 des Zangenschenkels 9 schiebt.

Im übrigen gilt bezüglich der Ausführungsform nach den Figuren 9 bis 11, daß der Zwischenabschnitt Z zwischen dem formschlußzeugenden Querschnittsbereich (Zähne 21) und dem Gelenkbolzenkopf 15 mit gleichbleibendem Querschnitt sich sogar noch im Bereich des Knopfteles 27 fortsetzt und dieses zumindest teilweise überragt, nämlich an den Schmalseiten 30 und 31.

In Figur 12 ist hinsichtlich der Ausnehmung 22, welche das Knopfteil 27 umgibt, eine Abwandlung dargestellt. Die Ausnehmung 22 ist hierbei so ausgebildet, daß sich eine ellipsenförmige Randlinie 35 ergibt. Die Ellipse ist jedoch insoweit unregelmäßig, als die Brennpunkte durch unterschiedliche große Kreise erzeugt sind und die Ellipse im unteren Bereich hier einer Parabel gleicht, im oberen dagegen im wesentlichen einem exakten Halbkreis. Im oberen Bereich der Ellipse ist das Knopfteil 27 konzentrisch zu einem Brennpunkt bzw. einem Mittelpunkt der Halbkreislinie 35 a angeordnet.

Die Begrenzungslinie 35 ist weiter im Bereich der stärksten Krümmung der Parabel nicht ausgeprägt, aufgrund einer Durchdringung mit einem Langloch 36 im Zangenschenkel 3.

Insgesamt ergibt sich jedoch eine ergonomisch sehr vorteilhafte Gestaltung der das Knopfteil 27 umgebenden Ausnehmung. Auch ergibt sich eine geringere Neigung hinsichtlich sich möglicherweise festsetzenden Schmutzes oder dergleichen. Diese Ausnehmung läßt sich vorteilhaft durch Schmieden herstellen.

Die Ausnehmung 37 der in Figur 15 dargestellten Ausführungsform der Zange 1 ist exakt kreisrund ausgebildet, wobei der Mittelpunkt AM exentrisch zum Mittelpunkt GM des Gelenkbolzens 4 angeordnet ist. Auch hier ergibt sich eine ergonomisch sehr vorteilhafte Gestaltung der Ausnehmung 37, da letztere bei Verlagerung des Gelenkbolzens 4 eine optimale Auflage für die Daumenunterseite bietet. Es ist auch denkbar, die Ausnehmung 37 ellipsenförmig (ähnlich wie die in Figur 12 dargestellte Ausnehmung) auszugestalten, wobei der obere Bereich der Ellipse konzentrisch zu dem Mittelpunkt GM des Gelenkbolzens 4 angeordnet ist.

Der Gelenkbolzenkopf 38 ist in dem in den Figuren 16 und 17 dargestellten Ausführungsbeispiel als rundes, nach oben sphärisch gewölbtes Knopfteil 39 ausgebildet. Wie insbesondere aus Figur 17 zu erkennen, setzt sich auch hier die Ausnehmung 22 aus einem Kegelabschnitt 32 und einem zylindrischen Abschnitt 33 zusammen. Im übrigen gilt bei dieser Ausführungsform, daß der Gelenkbolzenkopf 38 im niedergedrückten Zustand den zylindrischen Abschnitt 33 der Ausnehmung 22 in seiner Projektion im wesentlichen vollständig ausfüllt.

In den Figuren 18 und 19 sind hinsichtlich der Gestaltung des Gelenkbolzenkopfes 40 und der Ausnehmung 22, welche den Gelenkbolzen 4 umgibt, eine Abwandlung dargestellt. Die Ausnehmung 22 weist wie in den vorherigen Ausführungsbeispielen einen Kegelabschnitt 32 und einen zylindrischen Abschnitt 33 auf, wobei jedoch der Kegelabschnitt 32 einen Neigungswinkel von ca. 60° besitzt. Der Gelenkbolzenkopf 40 ist als oberseitig strukturiertes Kopfteil 41 ausgebildet. Diese Strukturierung setzt sich aus mehreren konzentrisch und höhenversetzt zueinander angeordneten, kreisrunden Abschnitten zusammen, so daß eine stufenpyramidenförmige Oberfläche des Kopfteles 41 gebildet ist. Diese Gestaltung des Kopfteles 41 dient in erster Linie zur sicheren Handhabung der Zange 1 bei einer Änderung der Zangenmaulweite. Einem Abrutschen des Daumens bei einem verschmutzten Gelenkbolzenkopf 40 ist somit erfolgreich entgegengewirkt.

In den in den Figuren 15-19 dargestellten Ausführungsformen bilden die profilierten Flanken 12 eine Anschlagbegrenzung für den zu betätigenden Gelenkbolzen 4, wobei sich dieser mit der Unterseite des Gelenkbolzenkopfes 38 bzw. 40 an den

genannten Längsschlitzflanken 12 abstützt.

In den Figuren 20 und 21 ist jedoch eine Ausführungsform dargestellt, bei der der Gelenkbolzen 4 keinen der genannten Gelenkbolzenköpfe aufweist. Hier ist eine Begrenzung des Verschiebeweges des Gelenkbolzens 4 lediglich durch die begrenzte Eindrücktiefe des betätigenden Daumens gegeben. Auch hier dienen die Längsschlitzflanken 12 als Anschlagsbegrenzung, wobei sinnbildlich die Daumenunterseite der Unterseite eines Gelenkbolzenkopfes entspricht.

Die in den bisher genannten Ausführungsbeispielen genannten Gelenkbolzen 4 sind alle von der dem Gelenkbolzenkopf gegenüberliegende Seite mittels der Feder 23 in Richtung auf die Grundstellung belastet.

Eine Alternative hierzu zeigen die Ausführungsbeispiele in den Figuren 22-24. Hierbei ist der Gelenkbolzen 4 mittels eines senkrecht zur Verschieberichtung des Gelenkbolzens 4 wirkenden Rastteiles 42 festsetzbar. Dieses Rastteil 42 setzt sich im wesentlichen aus einer Druckfeder 43 und einer Rastkugel 44 zusammen.

Die Druckfeder 43 ist hierbei in dem der Ausnehmung 22 gegenüberliegenden Schenkellängswand 9 in einer in Richtung auf die Bohrung 14 offenen Sackbohrung 45 gelagert und belastet die Kugel 44 in Richtung auf den zylindrischen Endabschnitt des Gelenkbolzens 4. Der Gelenkbolzen 4 ist in diesem Bereich mit einer entsprechenden Vertiefung 46 zum Eintritt der Kugel 44 in Grundstellung versehen.

Die Grundstellung des Gelenkbolzens 4 ist somit eindeutig definiert. Eine unbeabsichtigte Lösung des Formschlusses zwischen den Zähnen 21 des Gelenkbolzens 4 und den profilierten Längsschlitzflanken 12 wird hiermit erfolgreich entgegengewirkt. Zum Verstellen der Zangenmaulweite wird der Gelenkbolzen 4 von der den Gelenkbolzenkopf 38 aufweisenden Seite her axial verlagert, wobei die Rastkugel 44 außer Eingriff mit der Ausnehmung 46 tritt (vgl. Fig. 24). Eine Rückverlagerung des Gelenkbolzens 4 in die Grundstellung erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel manuell mittels Daumenbetätigung. Hierbei wird der Gelenkbolzen 4 soweit zurückverlagert bis das Rastteil 42 den Gelenkbolzen 4 festsetzt.

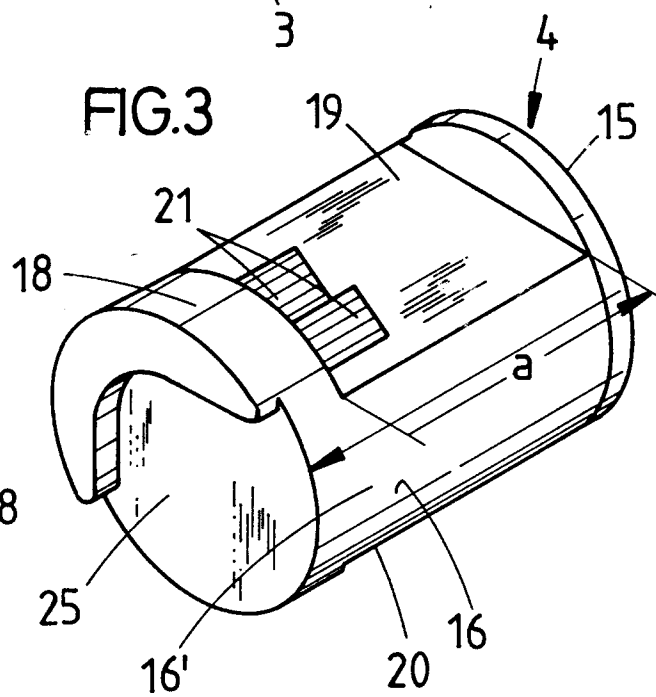
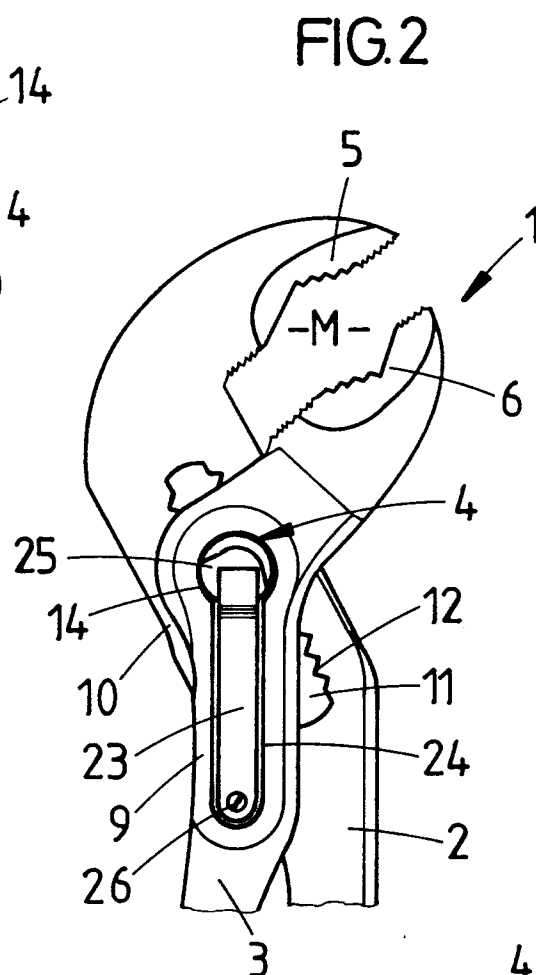
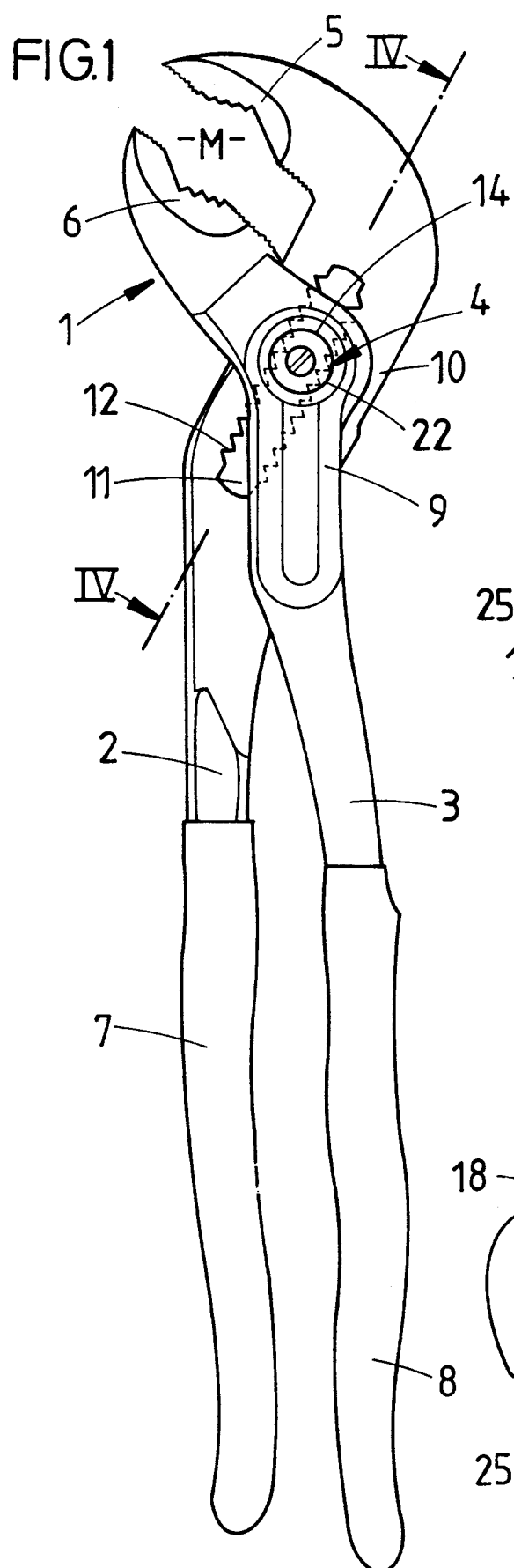
Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

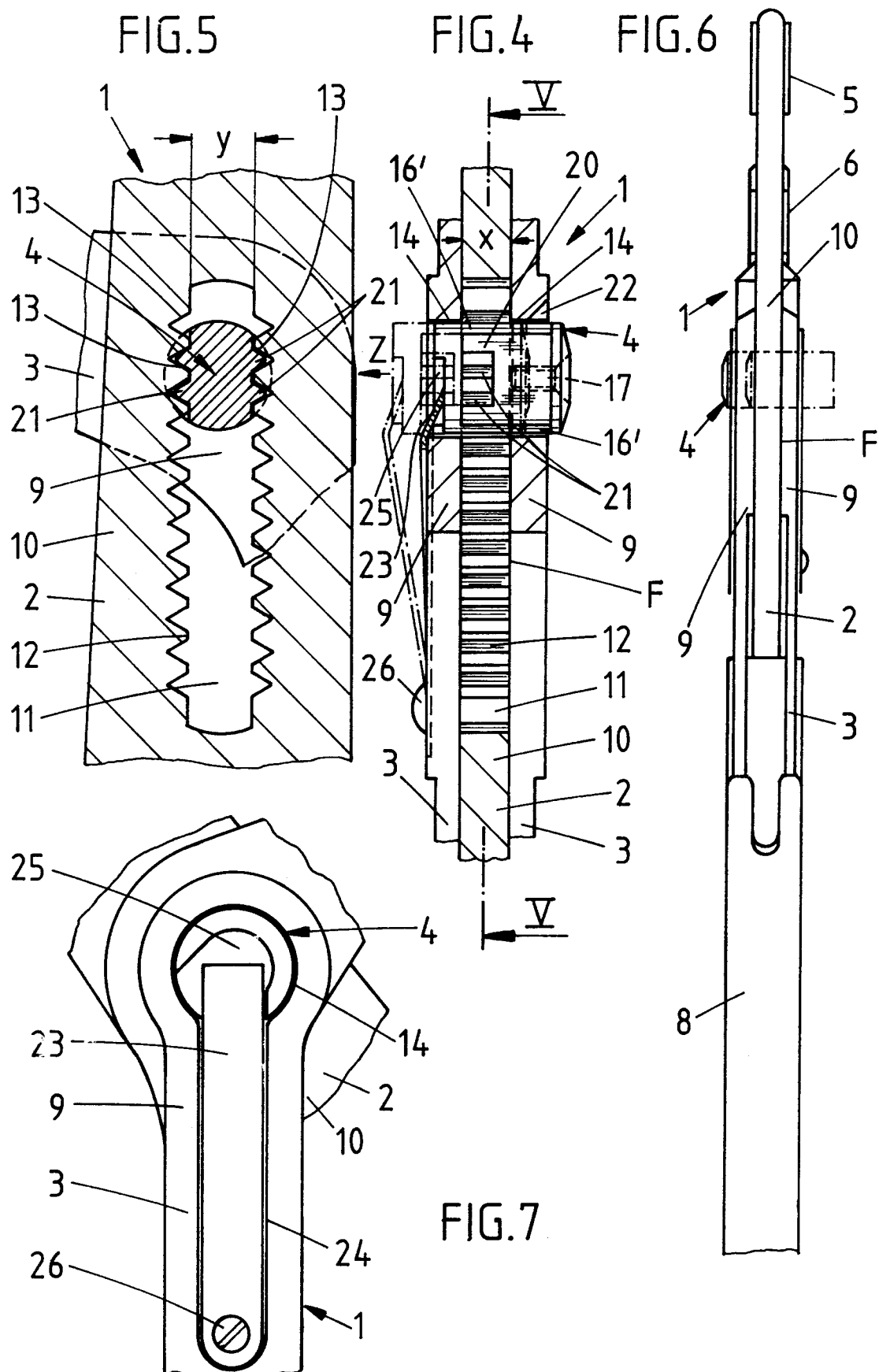
Patentansprüche

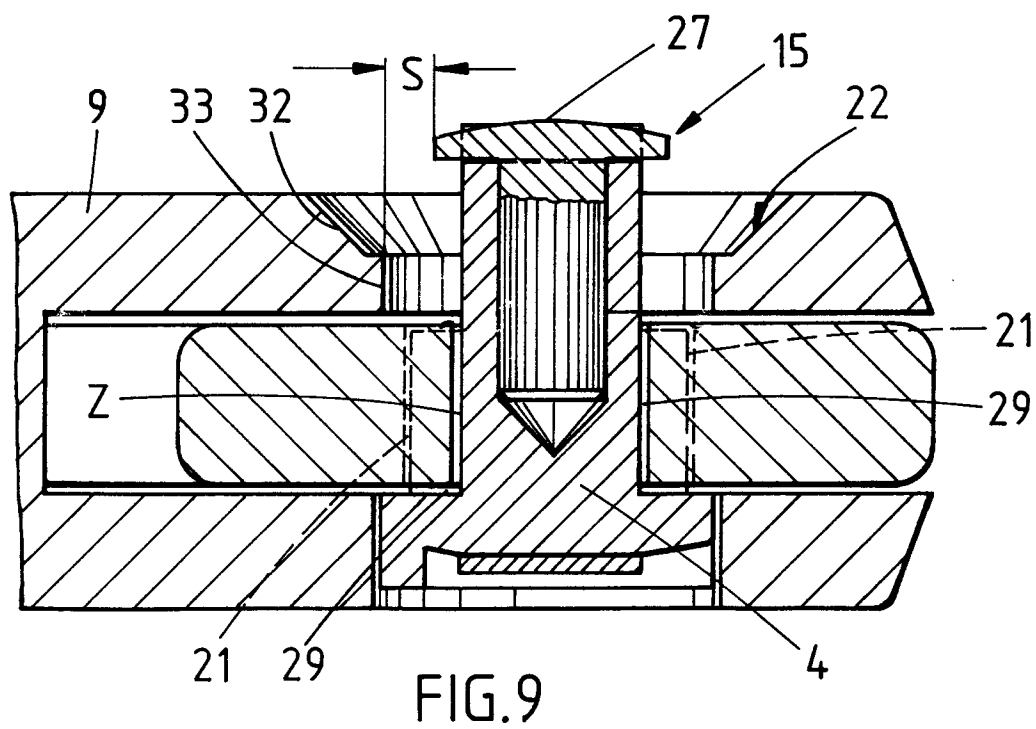
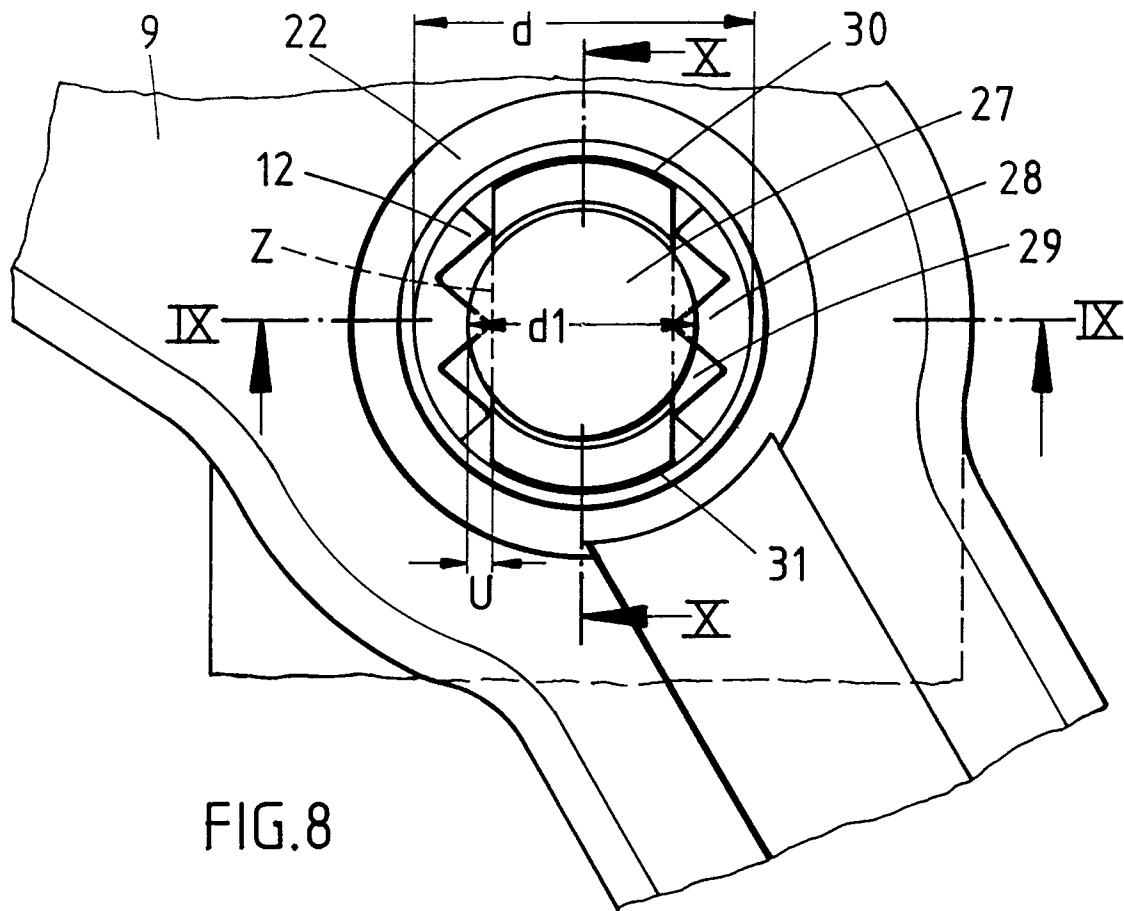
1. Zange (1) mit zwei Zangenschenkeln (2, 3), die mittels eines Gelenkbolzens (4) miteinander verbunden sind, wobei oberhalb des Kreuzungsbereichs das Zangenmaul (M) und unterhalb des Kreuzungsbereichs an den Zangenschenkeln (2, 3) Griffabschnitte (7, 8) ausgebildet sind, wobei der eine, zur Veränderung der Größe des Zangenmaules (M) im Kreuzungsbereich relativ zum anderen Zangenschenkel (3) stufenweise verstellbare Zangenschenkel (2) einen Freiraum (F) des anderen Zangenschenkels (3) durchsetzt, weiter der Gelenkbolzen (4) in einer Bohrung (14) des anderen Zangenschenkels (3) passend geführt und quer zur Zangenlängsebene verlagerbar ist und zwei in Achsrichtung des Gelenkbolzens (4) benachbarte Querschnittsbereiche aufweist, von denen der eine im gekuppelten Zustand in formschlüssigem Eingriff zu den profilierten Flanken (Längsschlitzflanken 12) eines im Kreuzungsbereich liegenden Längsschlitzes (11) des einen Zangenschenkels (2) tritt und der dünnere Querschnittsbereich frei im Längsschlitz (11) verschieblich ist, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Zangenschenkel (3) einseitig, auf der Betätigungsseite des Gelenkbolzens (4) mit einer Ausnehmung (22) ausgebildet ist, in welche der Gelenkbolzenkopf (15) bei Betätigung aufnehmbar ist und daß ein tiefenmäßig versenkt liegender Betätigungsanschlag für den Gelenkbolzenkopf (15) vorgesehen ist.
2. Zange nach Anspruch 1 oder insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die profilierten Flanken den Anschlag bilden.
3. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch eine Federbelastung des Gelenkbolzens (4) von der dem Gelenkbolzenkopf (15,38,40) gegenüberliegenden Seite.
4. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzen (4) mittels eines im wesentlichen senkrecht zu seiner Verschieberichtung wirkenden Rastteiles (42) verstellbar festsetzbar ist.
5. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastteil (42) eine federbelastete Kugel (44) ist.

6. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, wobei der Gelenkbolzen einen formschlußerzeugenden Querschnittsbereich und einen dünneren Zwischenabschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenabschnitt den Bereich zwischen dem formschlußerzeugenden Querschnittsbereich und dem Gelenkbolzenkopf (15) mit gleichbleibendem Querschnitt ausfüllt. 5 10
7. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (15) umfangsmäßig im wesentlichen zusammenfallend mit einer kreisringförmigen Hüllfläche des Gelenkbolzens (4) ausgebildet ist. 15
8. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (22) trichterförmig ausgebildet ist. 20
9. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (22) exentrisch zum Gelenkbolzenkopf (15,38,40) ausgebildet ist. 25 30
10. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (22) etwa eine Daumengröße aufweist. 35
11. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (40) oberseitig strukturiert ist. 40
12. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (38) als rundes, nach oben sphärisch gewölbtes Knopfteil (39) ausgebildet ist. 45
13. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (38,40) in niedergedrücktem Zustand die Öffnung in der Ausnehmung (22) im wesentlichen vollständig ausfüllt. 50 55
14. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein engster Durchmesser der Ausnehmung (22) den Durchmesser (gegebenenfalls Abstand Schmalseiten 30, 31) des Gelenkbolzenkopfes (15) übertrifft.
15. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (15) gesondert ausgebildet ist.
16. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (15) an ein Gelenkbolzengrundteil (16) zur Bildung des Gelenkbolzens (4) zapfenverbunden ist.
17. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (22) mit einem solchen freien Durchmesser (d) bzw. der Gelenkbolzenkopf (15) in bezug auf den freien Durchmesser (d) der Ausnehmung (22) mit einer solchen Abmessung ausgebildet ist, daß auch bei niedergedrücktem Gelenkbolzen (4) ein Durchblickspalt (s) auf die profilierten Längsschlitzflanken (12) des einen Zangenschenkels (2) verbleibt.
18. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (15) in einer Projektion im Bereich seines größten Durchmessers bezüglich der Längsschlitzflanken (12) einen Zahn der Längsschlitzflanke (12) des einen Zangenschenkels (2) bis etwa auf halbe Zahntiefe überdeckt.
19. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzenkopf (15) in seiner Grundfläche aus der Überlagerung einer gerundeten und einer rechteckigen Fläche gebildet ist, derart, daß die Breite des Rechteckes etwa dem freien Abstand (y) zwischen den Längsschlitzflanken (12) entspricht, seine Längserstreckung jedoch den Durchmesser (d1) der gerundeten Fläche übertrifft.
20. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseiten (30, 31) der Rechteckfläche abgerundet sind.

21. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Umfangslinie der Schmalseiten (30, 31) etwa dem Radius der Ausnehmung (22) in deren engstem Durchmesser (d) entspricht. 5
22. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein Überstand (U1) der Rechteckfläche über die Kreisfläche im Profil (in der Höhe) den angrenzenden kreisförmigen Abschnitt (34) des Gelenkkopfes (15) übertrifft. 10
23. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der kreisförmige Abschnitt durch ein in den Gelenkkopf (15) eingesenktes Knopfteil (27) gebildet ist. 15 20
24. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (22) so ausgebildet ist, daß sich eine ellipsenförmige Randlinie (35) ergibt, wobei das Knopfteil (27) konzentrisch zu einem Brennpunkt (P) angeordnet ist. 25
25. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Randlinie (35) aus einem Halbkreisbogen (35 a) und einer Parabel (35 b) zusammengesetzt ist, wobei die Krümmung in einem unteren Umkehrpunkt der Parabel (35 b) stärker ist als die Krümmung des Halbkreisbogens (35 a). 30 35
26. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Knopfteil (27) konzentrisch zu dem Mittelpunkt des Halbkreisbogens (35 a) angeordnet ist. 40
27. Zange nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Randlinie (35) der Ausnehmung (22) im Bereich der stärksten Parabelkrümmung nicht ausgebildet ist, aufgrund einer Durchdringung der Ausnehmung (22) mit einer langlochartigen Längsausnehmung (36) im Zangenschenkel (3). 45 50







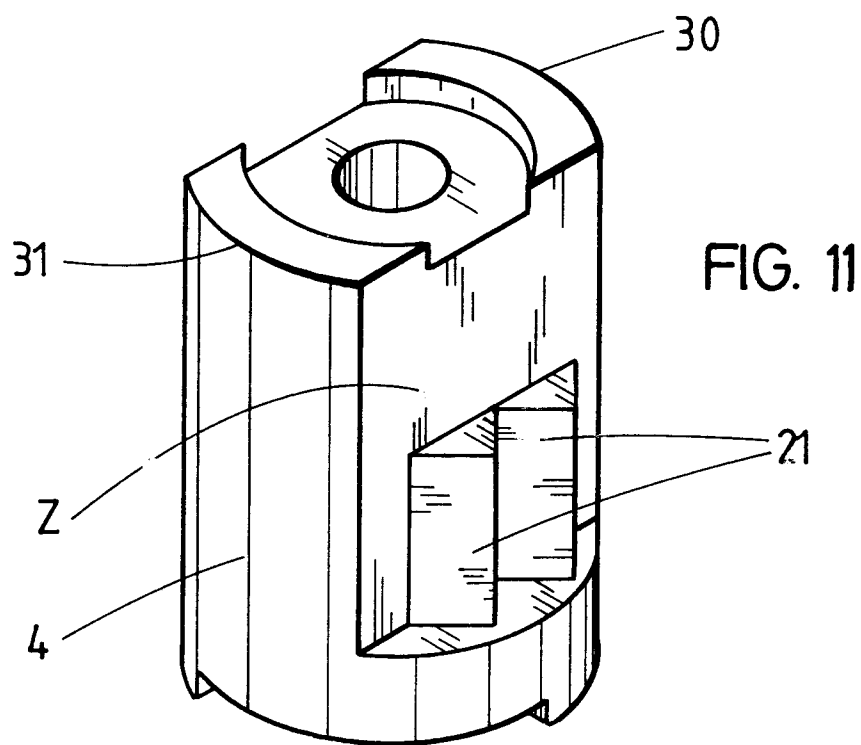
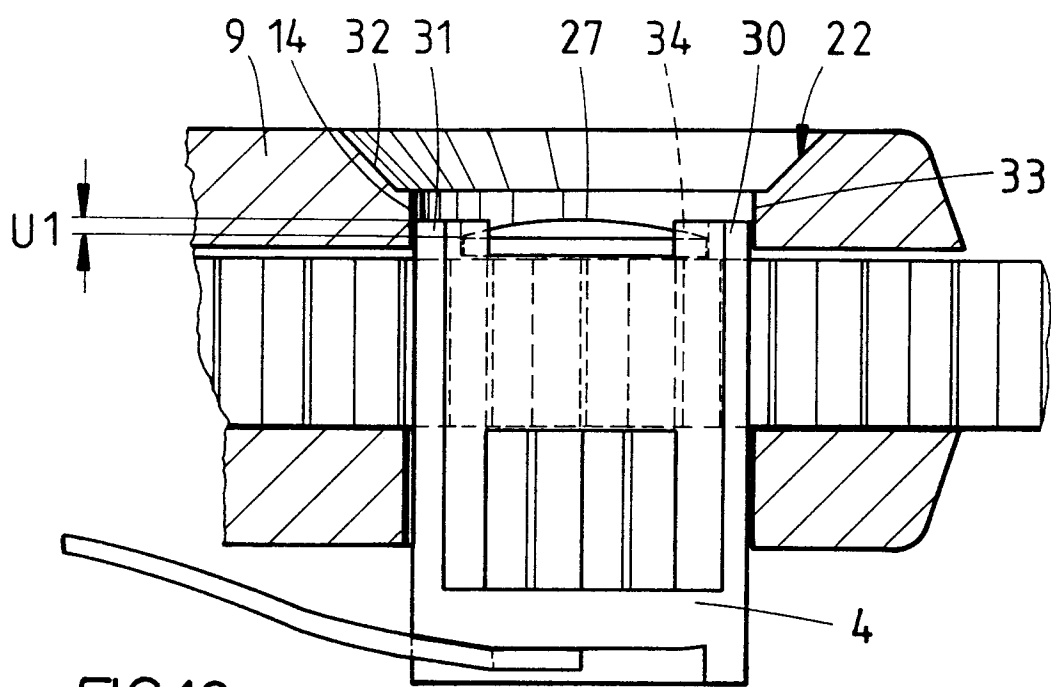


FIG. 12

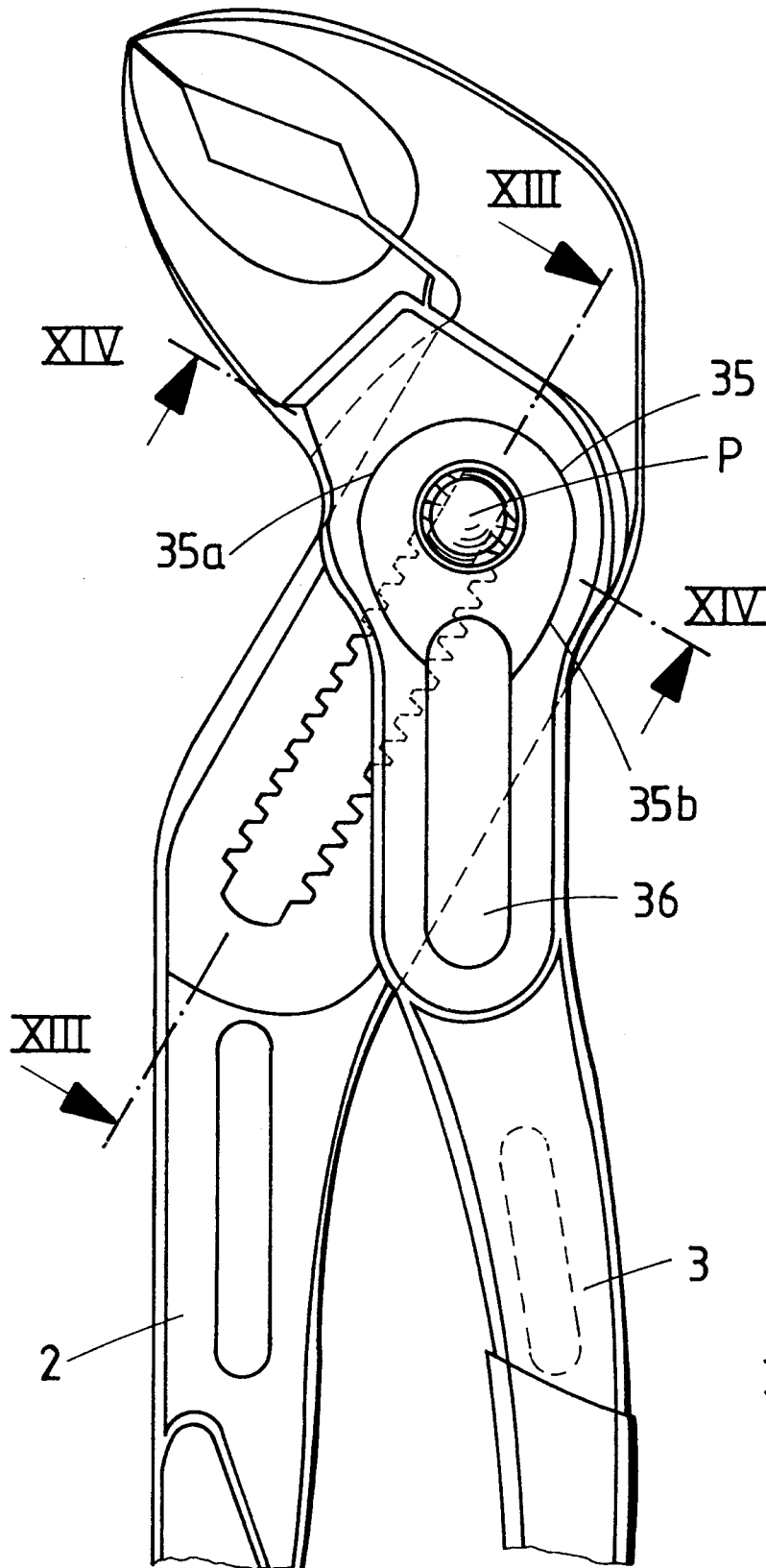
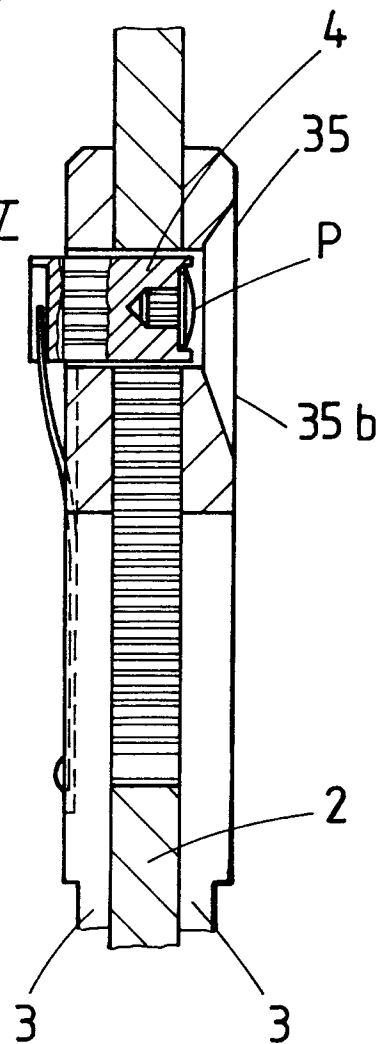


FIG. 13



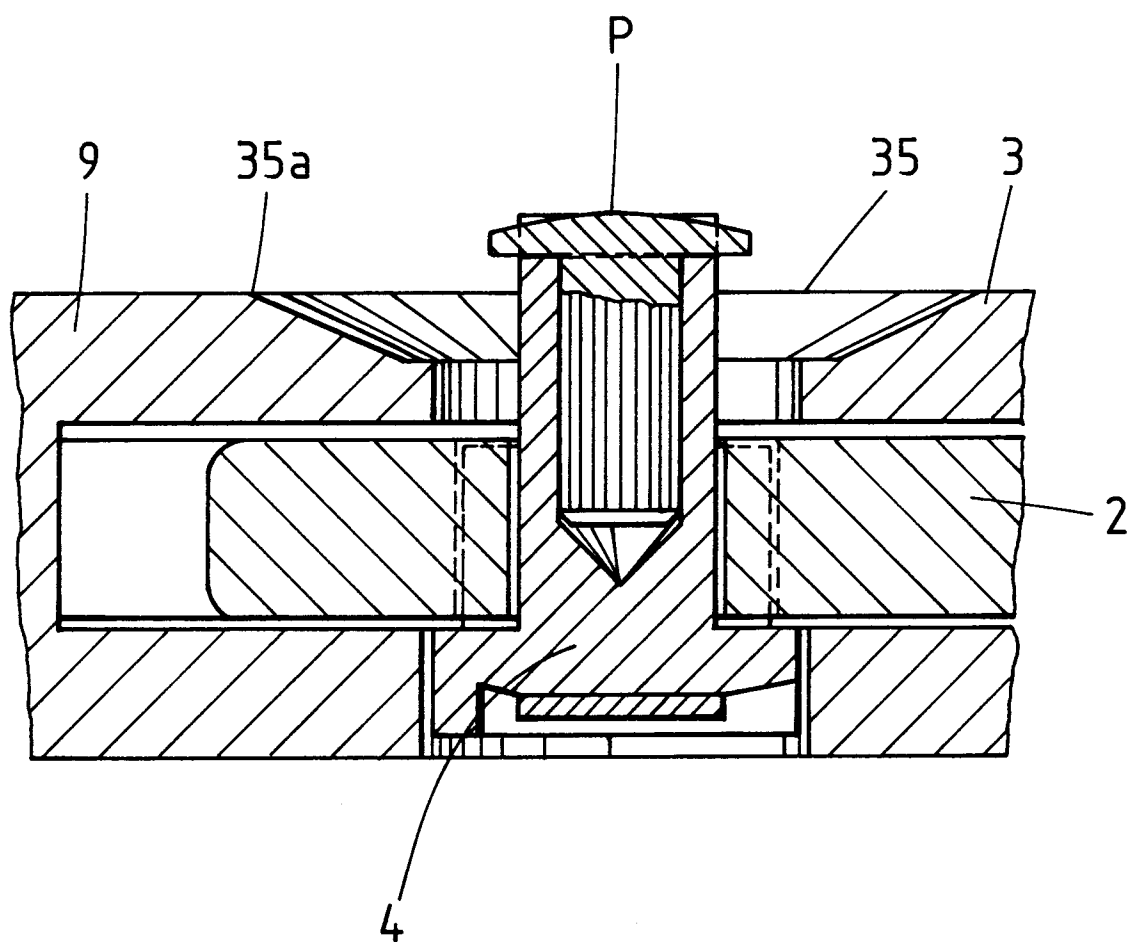


FIG.14

FIG.15

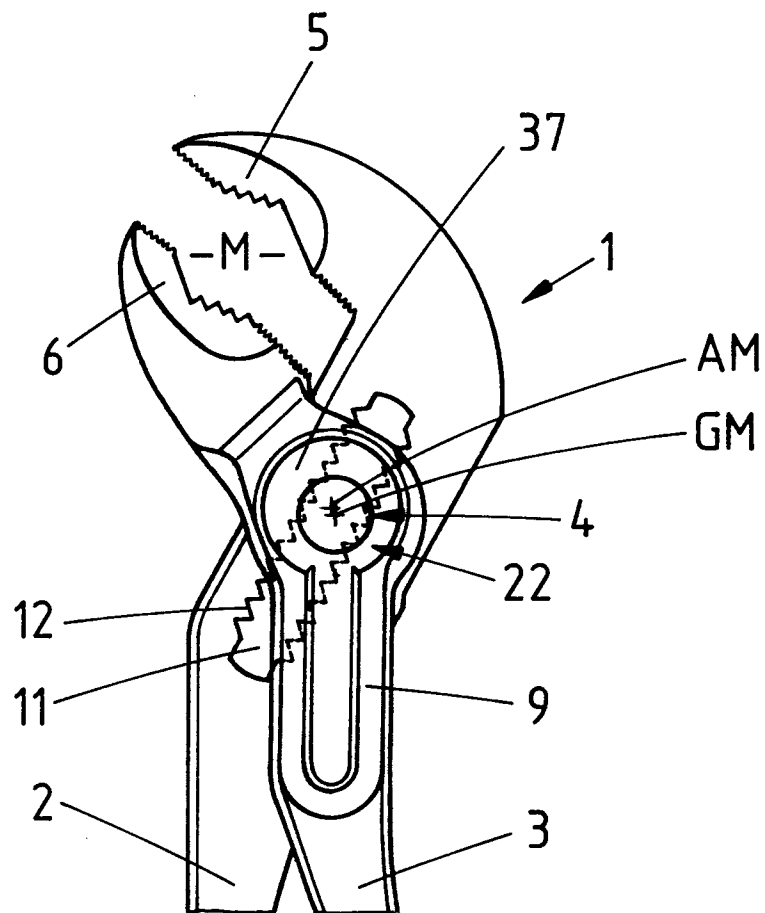


FIG.16

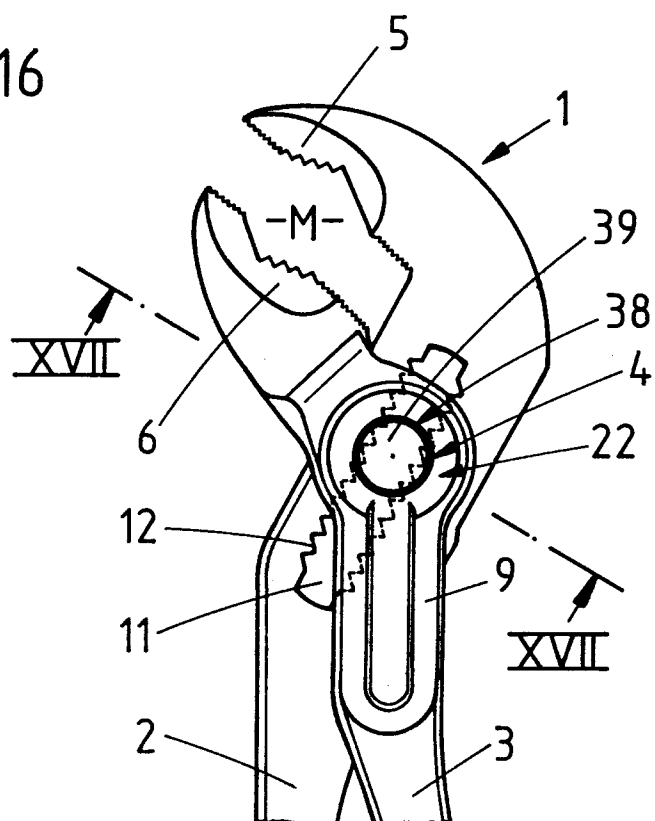
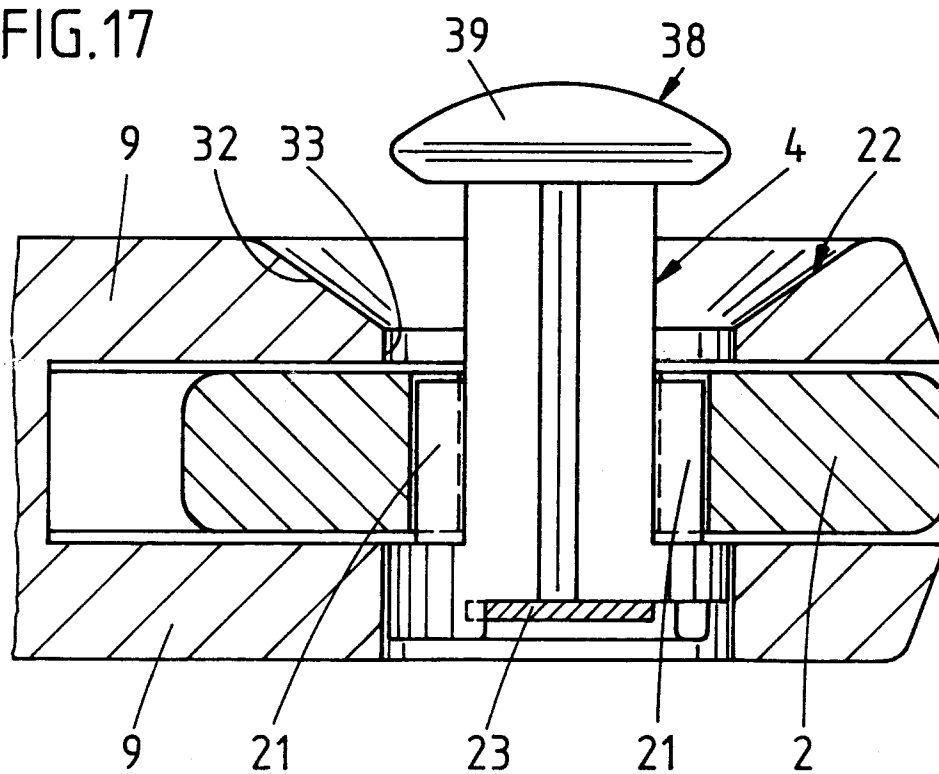
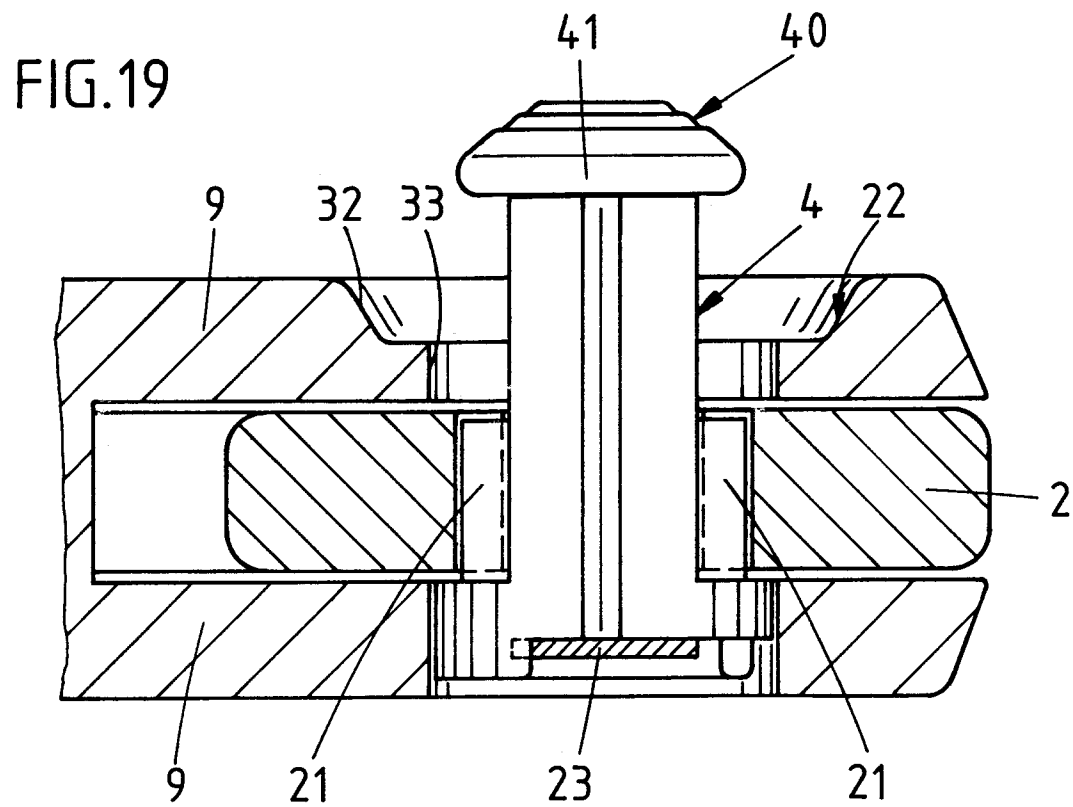
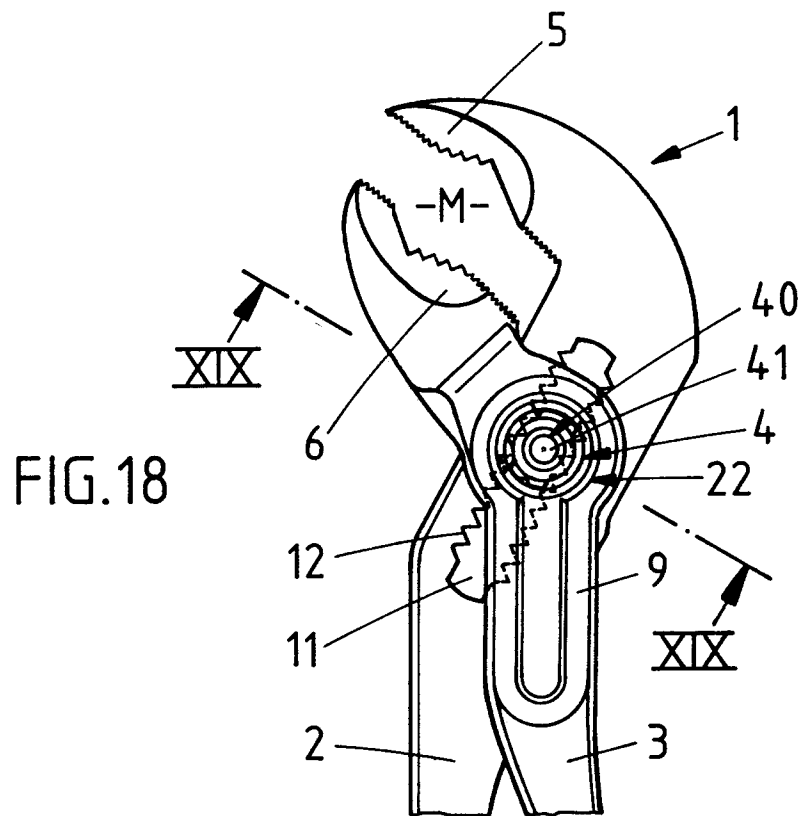


FIG.17





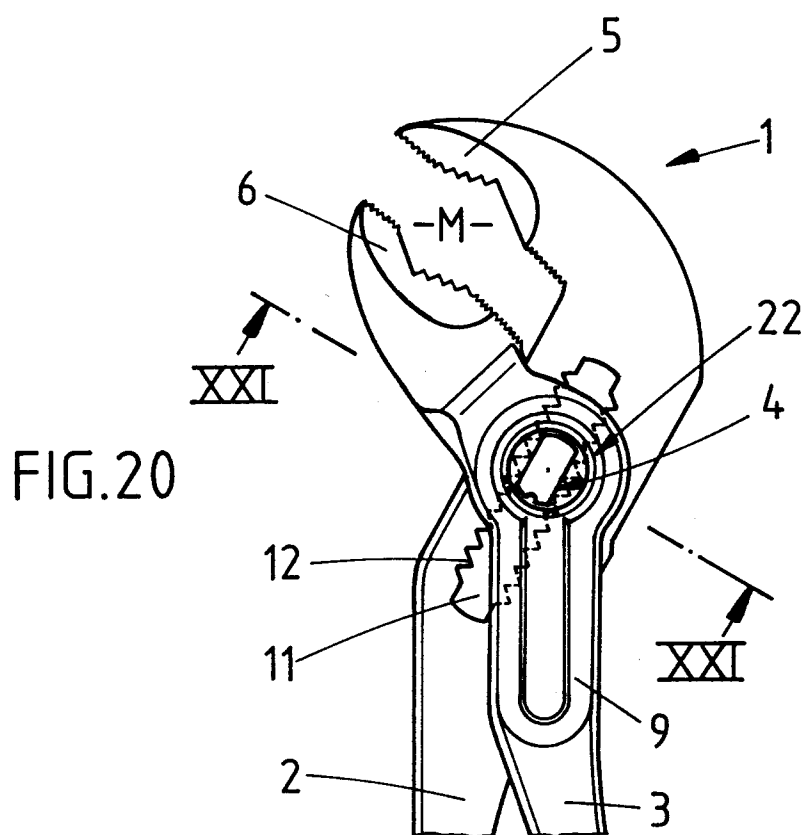
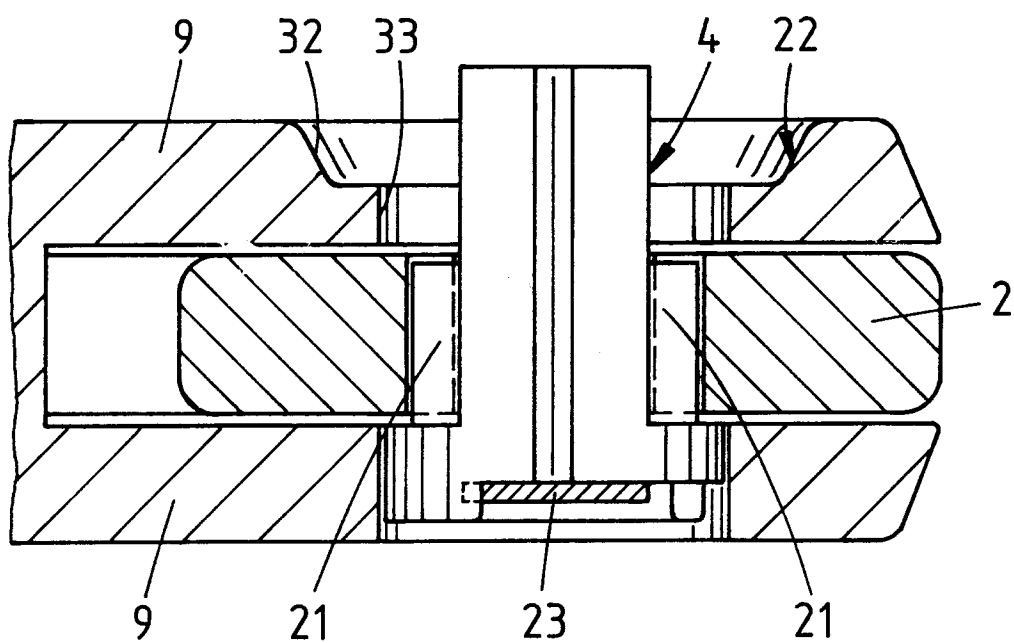


FIG.21



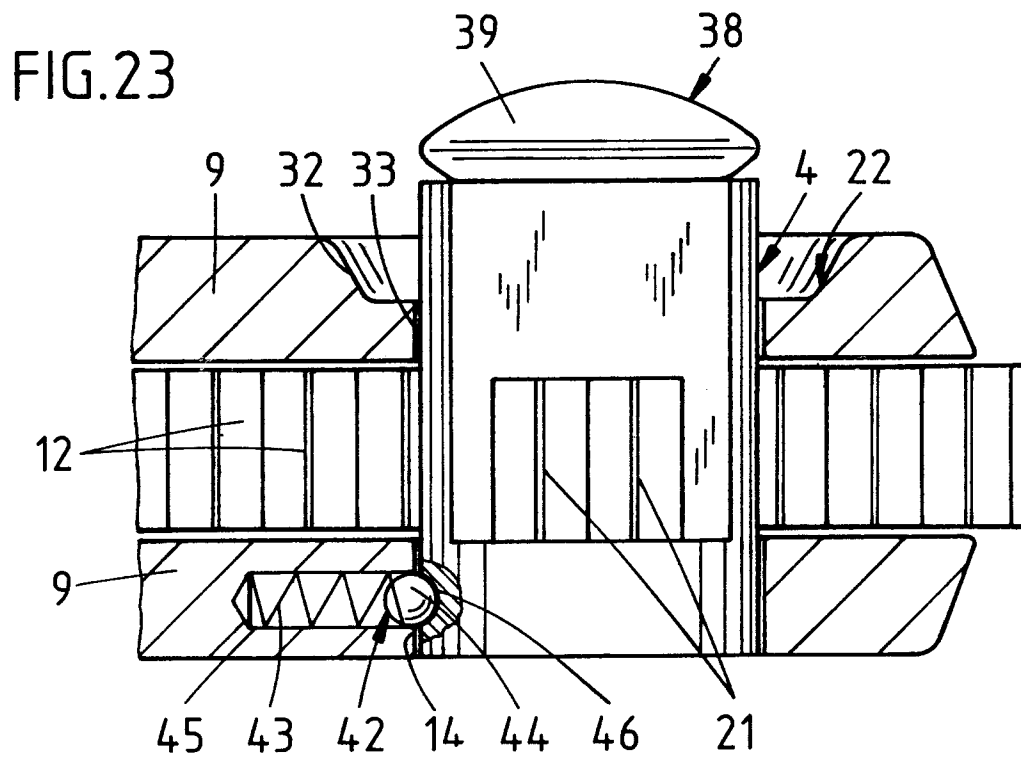
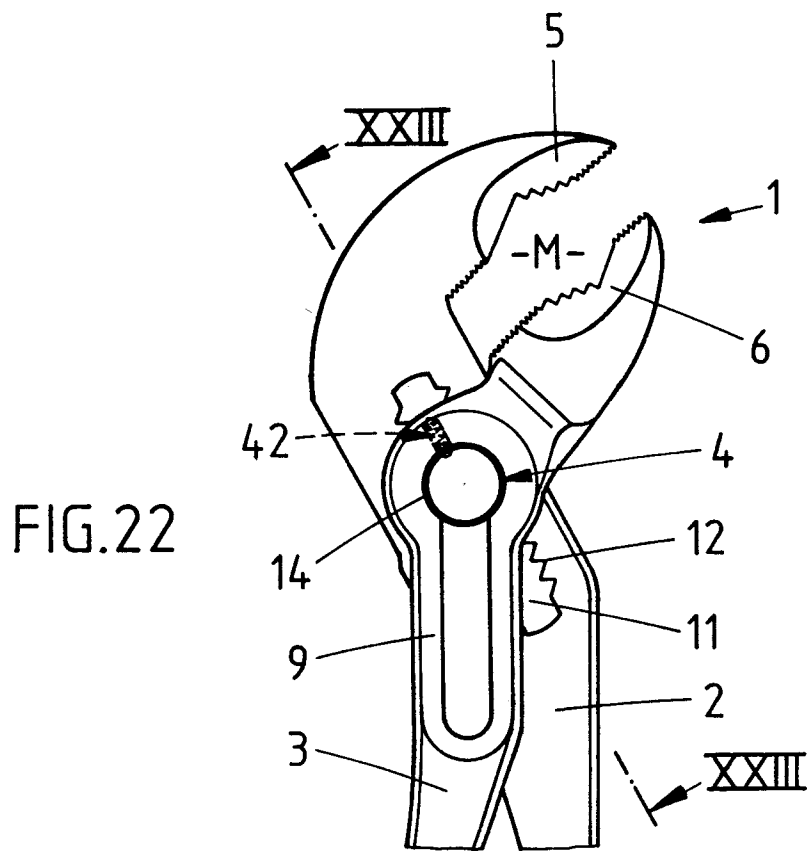
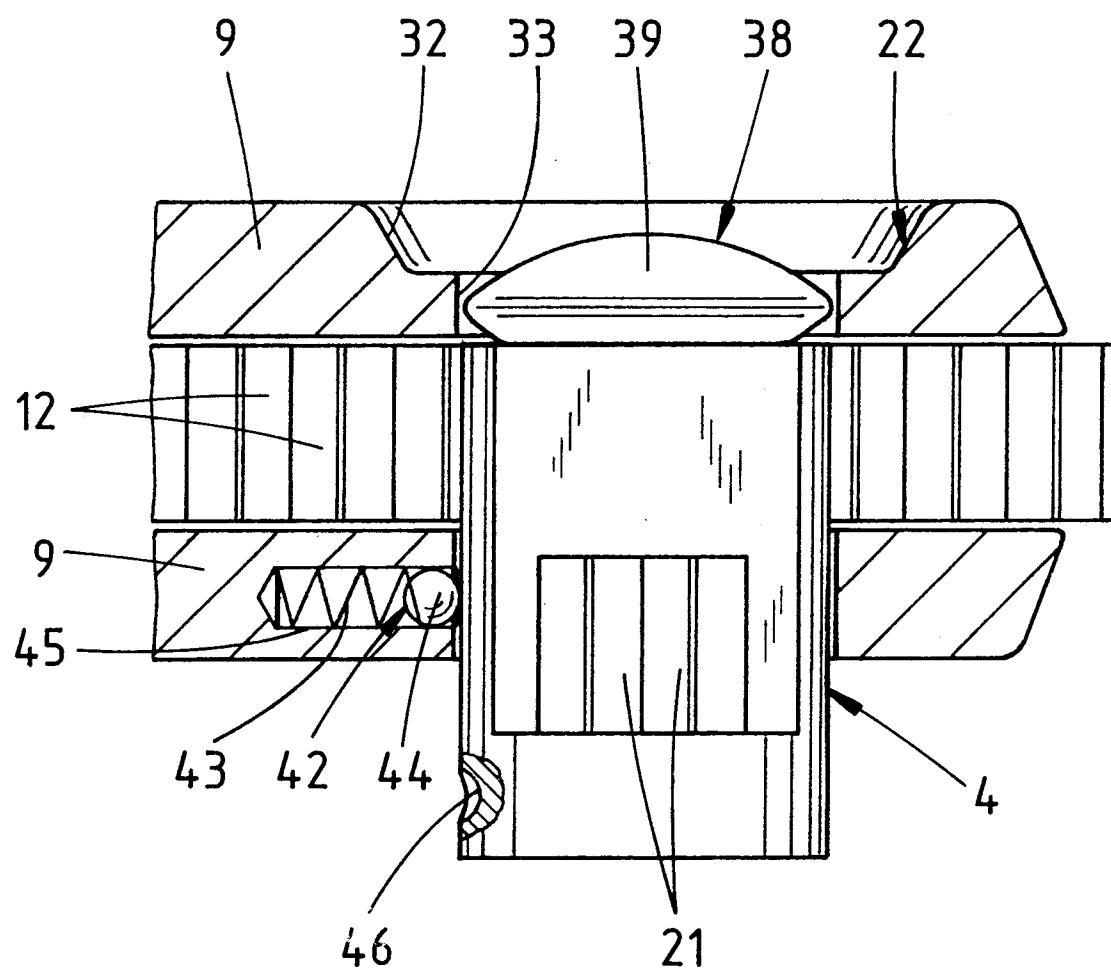


FIG.24





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

der nach Regel 45 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

EP 92 11 3241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
D,A	EP-A-0 116 305 (KNIPEX-WERK C. GUSTAV PUTSCH) * das ganze Dokument *	1	B25B7/10
A	DE-C-805 265 (WALTER GOTT GESENKSCHMIEDE UND WERKZEUGFABRIK) * Abbildungen *	1	
A	GB-A-10 112 (HERMANN ZERVER) 1912 * Abbildung 2 *	1	
A	US-A-1 885 895 (E.J.CAREY) * Seite 2, Zeile 45 - Seite 2, Zeile 95; Abbildungen 1,3-5,8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 5)
			B25B
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
<p>Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung den Vorschriften des Europäischen patentübereinkommens so wenig, daß es nicht möglich ist, auf der Grundlage einiger Patentansprüche sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik durchzuführen.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche: Unvollständig recherchierte Patentansprüche: Nicht recherchierte Patentansprüche: Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p>			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 NOVEMBER 1992	Prüfer MAJERUS H.M.P.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			