

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87109848.9

51 Int. Cl.4: **B25B 13/02**, **B25G 1/00**

22 Anmeldetag: 08.07.87

30 Priorität: 25.07.86 DE 3625288

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.01.88 Patentblatt 88/04

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

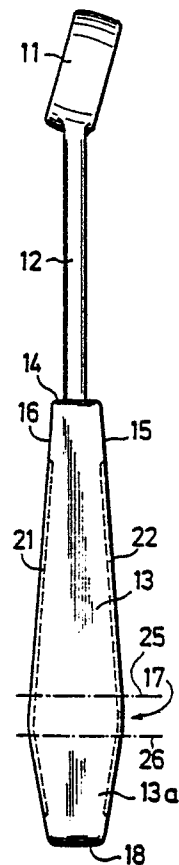
71 Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG**  
**Maienweg 10**  
**D-7118 Künzelsau(DE)**

72 Erfinder: **Weidner, Karl**  
**Worgberg 14**  
**D-7118 Ingelfingen(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und**  
**SCHÖNDORF**  
**Neckarstrasse 50**  
**D-7000 Stuttgart 1(DE)**

54 **Schraubenschlüssel.**

57 Ein Schraubenschlüssel mit einem Schlüsselkopf (11) und einem Schlüsselschaft (12) enthält einen Handgriff (13), der sich von seinem dem Schlüsselkopf (11) zugewandten Ende (14) keilförmig bis zu einer Stelle (17) größten Querschnitts erweitert und von dort aus keilförmig wieder verjüngt. Die Stelle (17) größten Querschnitts ist deutlich in Richtung auf das Außenende (18) des Griffs (13) versetzt.



**FIG.1**

### Schraubenschlüssel

Die Erfindung betrifft einen Schraubenschlüssel mit einem Schlüsselkopf, einem Schlüsselschaft und einem im Bereich des Endes des Schafts angeordneter Handgriff, der sich von einer Stelle größten Querschnitts in Längsrichtung auf seine Enden zu verjüngt. Bei dem Schlüsselkopf kann es sich sowohl um einen Ringschlüssel als auch um einen Maul- bzw. Gabelschlüssel sowie um einen Ratschenkopf handeln.

Es ist bereits bekannt (DE-Gbm 74 39 092), einen derartigen Handgriff an dem Schaft eines Schraubenschlüssels anzubringen, wobei der Griff aus Kunststoff bestehen kann. Die Stelle seines größten Querschnitts ist in Längsrichtung des Handgriffs mittig angeordnet, wobei sich die vor und hinter dieser Stelle des größten Querschnitts befindlichen Teile des Handgriffs symmetrisch zueinander verjüngen. Der bekannte Griff weist einen etwa ovalen Querschnitt auf, wobei sowohl die Breitseiten als auch die Schmalseiten abgerundet sind. Durch diese Ausbildung des Griffes soll sich eine weitgehend von störenden Kanten und Vorsprüngen freie Grifffläche ergeben. Damit sollen die zu übertragenden Anzugskräfte auf die gesamte Grifffläche verteilt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schraubenschlüssel mit einem Griff derart weiter zu verbessern, daß eine besonders günstige Kraftübertragung zwischen der Hand des Benutzers und der anzuziehenden oder zu lösenden Schraube gegeben ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Stelle des größten Querschnitts in Längsrichtung gegenüber der Mitte versetzt angeordnet ist. Es hat sich herausgestellt, daß ein Schlüssel mit nicht symmetrisch ausgebildetem Handgriff wesentlich besser in der Hand liegt als ein symmetrisch ausgebildeter Handgriff.

Die Erfindung schlägt ebenfalls vor, daß der Griff des Schraubenschlüssels auf seinen etwa senkrecht zur Drehachse stehenden Längsflächen Anlageflächen für die Fingerkuppen aufweist. Es hat sich herausgestellt, daß an den Anlageflächen die Fingerglieder eine gewisse Abstützung erfahren, die zum besseren Halten dient. Darüber hinaus bieten diese dem Benutzer eine Anzeige, daß er den Schraubenschlüsselgriff richtig gefaßt hat, wenn nämlich seine Fingerkuppen an den Anlageflächen anliegen.

In Weiterbildung schlägt die Erfindung vor, daß der Griff des Schraubenschlüssels auf seinen etwa senkrecht zur Drehachse der zu lösenden Schraube stehenden Längsflächen muldenartige Vertiefungen aufweist. Bei dem bekannten Handgriff verläuft der Querschnitt in allen Bereichen aus-

schließlich konvex, d.h. nach außen gewölbt. Der von der Erfindung vorgeschlagene Handgriff weist dagegen nach innen gewölbte Bereiche auf, deren Ränder die Anlageflächen für die Fingerkuppen bilden. Zusätzlich hat das Vorsehen von muldenartigen Vertiefungen den Vorteil, daß die Gelenke zwischen Mittelhand und Fingern Platz in der Vertiefung auf der jeweils gegenüberliegenden Seite des Handgriffs finden. Dadurch kann der Benutzer größere Kräfte aufbringen und auf die Schraube übertragen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Griff von oben und/oder von der Seite her gesehen etwa doppelkeilförmig ausgebildet ist. Diese bedeutet, daß die Verjüngung in vorzugsweise beiden senkrecht aufeinander stehenden Längsschnitten vorhanden ist. Die Keilform bedeutet, daß die Begrenzungslinien im wesentlichen gerade verlaufen.

Besonders günstig ist es, wenn in Weiterbildung der Erfindung die Stelle des größten Querschnitts des Griffes nach außen versetzt ist. Diese ist nicht nur dann von Vorteil, wenn große Kräfte übertragen werden sollen, sondern auch dann, wenn bei kleineren Schlüsselweiten ein besonders feinfühliges Arbeiten mit dem Schraubenschlüssel erforderlich ist.

Besonders günstig ist es, wenn die Stelle des größten Querschnitts den Griff in Längsrichtung in einem Verhältnis aufteilt, das zwischen etwa 1 : 2 und etwa 1 : 3 liegt.

Während bei dem bekannten Handgriff die Stelle des größten Querschnitts zugleich die Stelle der größten Breite und die Stelle der größten Dicke des Handgriffs darstellt, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Stelle der größten Breite und die Stelle der größten Dicke des Griffes gegeneinander versetzt sind.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß bei Schraubenschlüsseln kleinerer Nennweite die Stelle größter Breite weiter außen liegt als die Stelle größter Dicke. Unter Schraubenschlüsseln kleinerer Nennweite sind solche zu verstehen, die eine Nennweite von maximal 12 mm aufweisen. Bei Schraubenschlüsseln dieser Nennweite kommt es mehr darauf an, ein feinfühliges Arbeiten zu ermöglichen, als große Kräfte zu übertragen.

Bei derartigen Schlüsseln kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Stelle größter Breite den Griff in Längsrichtung in einem Verhältnis von etwa 1 : 4 bis etwa 1 : 6 aufteilt. Dagegen ist die Stelle der größten Dicke vorzugsweise in einem Verhältnis von etwa 1 : 2 bis etwa 1 : 3 angeordnet.

Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, daß der Griff einen länglichen, insbesondere abgerundet rechteckigen Querschnitt mit seinen Schmalseiten in Drehrichtung aufweist. Obwohl die größten Kräfte in Drehrichtung auftreten und es eigentlich naheliegen würde, den Querschnitt umgekehrt mit seinen größeren Flächen in Drehrichtung anzuordnen, hat sich herausgestellt, daß die Kraftübertragung und die Feinfühligkeit der Bedienung auf diese Weise besser sind.

Die von der Erfindung vorgeschlagenen muldenartigen Vertiefungen erstrecken sich vorzugsweise in Längsrichtung des Griffes, so daß alle Finger in den Vertiefungen liegen können. Es kann vorgesehen sein, daß der Boden der Vertiefung etwa der Kontur des Griffes entsprechend verläuft. An den Stellen, an denen der Griff also dicker ist, ist auch der Griff in den Vertiefungen gemessen ebenfalls dicker.

Vorzugsweise können die Vertiefungen überall im wesentlichen die gleiche Tiefe aufweisen.

Als besonders günstig hat sich eine Tiefe von 1 bis 1,5 mm herausgestellt. Auch die Breite der Vertiefung kann in Weiterbildung etwa der Kontur des Griffes folgen, so daß der Rand außerhalb der Vertiefung im wesentlichen überall konstante Breite aufweist.

Bei einem Schraubenschlüssel kleinerer Nennweite kann der Griff in seinem Endbereich eine Mulde mit etwa kreisförmigem Umfang aufweisen, die ggf. konkav vertieft ausgebildet ist. Diese Mulde kann eine Abstützung für den Daumen bilden, wenn eine Schraube oder Mutter vor Erreichen größerer Anzugsmomente schnell festgedreht werden soll.

Die äußere Mulde kann nach einem weiteren Merkmal von der Griffvertiefung durch einen Steg getrennt sein, der eine Anlage- und Abstützfläche für die Fingerglieder des Benutzers bildet.

Der Boden der Vertiefungen kann leicht rauh ausgebildet sein, um eine bessere Anlagefläche zu bilden. Die Randkanten der Vertiefungen sind vorzugsweise deutlich abgerundet, damit keine scharfen Kanten entstehen.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß bei einem Schraubenschlüssel mit einem Schlüsselgriff der Schaft des Schraubenschlüssels zwischen zwei Endstellungen verschiebbar in dem Griff gehalten ist. Dadurch wird es möglich, je nach aufzubringendem Drehmoment und zur Verfügung stehendem Platz den Hebelarm zu verändern. Besonders günstig ist es, wenn der Schaft mindestens in den beiden Endstellungen verrastbar gehalten ist.

Es kann vorgesehen sein, daß im Griff des Schraubenschlüssels ein mindestens teilweise in den Schaft eingreifendes Verriegelungselement angeordnet ist. Dies dient dazu, die Verschiebung in

beiden Richtungen zu begrenzen, so daß nicht aus Versehen der Griff vom Schaft abgezogen wird. Weiterhin kann das Verriegelungselement zur Führung des Schaftes dienen. Besonders günstig ist es, wenn es zusätzlich noch als Rastelement ausgebildet ist.

Mit Vorteil kann das Verriegelungselement eine federbeaufschlagte Kugel aufweisen. Diese kann in eine Längsrinne des Schaftes eingreifen, wobei die Verrastungsstellen durch Kugelvertiefungen gebildet sind. Ebenfalls mit Vorteil ist es möglich, daß das Verriegelungselement ein Riegel ist, der einen Schlitz des Schaftes durchsetzt. Der Riegel kann auf beiden Seiten des Schaftes im Griffmaterial gehalten oder gelagert sein. Er kann beispielsweise um seine eigene Längsachse drehbar gelagert sein, so daß er in verbreiterten Endbereichen des Schlitzes eine Verriegelung des Stiftes durchführt, sofern man ihn dreht. Ebenfalls möglich ist es, daß der Riegel eine Tellerfeder aufweist, die die Verrastung übernimmt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schraubenschlüssels nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Aufsicht von links in Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt längs Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Aufsicht auf eine geöffnete Hand mit eingelegtem Schraubenschlüsselgriff;

Fig. 5 eine um den Schraubenschlüsselgriff geschlossene Hand;

Fig. 6 eine der Fig. 2 ähnliche Aufsicht auf einen Schraubenschlüsselgriff bei einer kleineren Nennweite;

Fig. 7 eine der Fig. 6 ähnliche Ansicht auf eine weitere Ausführungsform;

Fig. 8 eine Ansicht der Ausführungsform in Fig. 7 von der Seite her;

Fig. 9 eine Ansicht der Ausführungsform nach Fig. 7 vom Ende des Griffes her;

Fig. 10 einen abgebrochenen Längsschnitt durch eine verstellbare Ausführungsform;

Fig. 11 einen der Fig. 10 entsprechenden Schnitt bei einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 12 eine Aufsicht auf den Schaft der Ausführungsform nach Fig. 11;

Fig. 13 eine der Fig. 12 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 14 einen Querschnitt durch einen Griff einer nochmals weiteren Ausführungsform.

Der in Fig. 1 dargestellte Schraubenschlüssel enthält einen Schraubenschlüsselkopf 11, der in Form eines Rings ausgebildet ist. An den Schlüsselkopf 11 schließt sich der Schlüsselschaft 12 an, der in dem dargestellten

Ausführungsbeispiel den üblichen bekannten Querschnitt aufweist, was je doch bei dem Schlüssel nach der Erfindung nicht erforderlich ist, da der Benutzer gerade nicht am Schaft 12 angreift, sondern an den auf dem Schaft 12 angebrachten Schraubenschlüsselgriff 13. Der Griff 13 weist an seinem dem Schlüsselkopf 11 zugewandten Ende 14 eine Dicke auf, die etwas größer ist als die Dicke des Schlüsselschafts 12. Sowohl die Oberseite 15 als auch die Unterseite 16 des Griffs 13 verlaufen dann in Richtung auf das Ende des Schraubenschlüssels nach außen geneigt, so daß dadurch eine Keilform entsteht. Diese Keilform setzt sich fort bis zu einer Stelle 17, an der der Griff 13 seine maximale Dicke aufweist. Von diesem Bereich maximaler Dicke verringert sich die Dicke des Griffs 13 wieder, wobei Oberseite 15 und Unterseite 16 wiederum symmetrisch zur Längsmittelachse des Schaftes 12 verlaufen. Das dem Schlüsselkopf 11 abgewandte Ende 18 des Handgriffs 13 hat etwa ähnliche, leicht größere Dicke als das gegenüberliegende Ende 14. Da beide Enden 14, 18 etwa die gleiche Abmessung aufweisen, ist die Keilform des Griffteils 13a außerhalb der Stelle 17 größten Querschnitts stärker ausgeprägt.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Werkzeugs aus einer um die Längsachse um 90° gedrehten Richtung. Auch aus dieser Richtung her gesehen besitzt der Handgriff 13 die Form eines Doppelkeils, wobei sich seine beiden Längskanten 19, 20 von dem schlüsselkopfseitigen Ende 14 des Griffs 13 keilförmig nach außen erstrecken, bis sie die Stelle 17 größten Querschnitts erreichen. Von dort aus konvergieren die Längskanten 19, 20 wieder bis zum jenseitigen Ende 18.

Sowohl in der Oberseite 15 als auch in der Unterseite 16 des Handgriffs 13, d.h. denjenigen Flächen des Handgriffs, die etwa senkrecht zu der durch den Schlüsselkopf 11 verlaufenden beabsichtigten Drehachse verlaufen, ist je eine muldenartige flache Vertiefung 21, 22 angeordnet. Wie sich aus Fig. 2 ergibt, verläuft der Umriß 23 mit etwa konstantem Abstand von dem Umriß des Griffs 13, so daß die Vertiefung 21 unterschiedliche Breite aufweist, die an den Stellen am breitesten ist, an denen auch der Handgriff 13 am breitesten ist. Dadurch bildet sich ein Rand 24 zwischen den Außenseiten des Handgriffs 13 und der Vertiefung 21, der überall etwa gleiche Breite aufweist. Die Übergangskanten zwischen dem Rand 24 und der Vertiefung sind deutlich abgerundet.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, sind die Vertiefungen 21, 22 überall gegenüber der Außenkontur des Griffs 13 gleich tief. Der Boden der Vertiefungen 21, 22 macht also die Form des Doppelkeils mit.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch den Griff etwa längs Linie III-III in Fig. 2. Der Boden beider Vertiefungen 21, 22 ist in diesem Schnitt geradlinig, so daß auch hier zu sehen ist, daß die Vertiefungen 21, 22 überall im wesentlichen die gleiche Tiefe aufweisen. Dies bedeutet andererseits auch, daß der Querschnitt des Griffs ohne die Vertiefungen ein abgerundetes Rechteck darstellt, dessen parallel zu den Vertiefungen 21, 22 verlaufende Längsseiten geradlinig ausgebildet sind.

In Fig. 1 sind zwei strichpunktierte Linien 25, 26 eingezeichnet. Linie 25 teilt den Griff 13 in Längsrichtung im Verhältnis 1 : 2 auf, während Linie 26 den Griff 13 in Längsrichtung im Verhältnis 1 : 3 aufteilt. Jeweils liegt der kürzere Teil dieser Aufteilung im Bereich des äußeren Endes 18 des Griffs 13. Die Stelle 17 des größten Querschnitts, d.h. in diesem Fall der größten Dicke und der größten Breite, liegt zwischen diesen beiden Linien.

Fig. 4 zeigt eine offene Hand, in die der etwa in gleichem Maßstab dargestellte Handgriff 13 in richtiger Stellung eingelegt ist. Es ist zu sehen, daß der der sichtbaren Vertiefung 21 gegenüberliegende Vertiefung über den Gelenken zwischen den Fingern und der Mittelhand angeordnet ist, so daß die Hand, die in diesem Bereich etwas dicker ist, den Griff gut fassen kann. Die Stelle 17 des größten Querschnitts des Handgriffs liegt etwa im Bereich zwischen kleinem und Ringfinger. Es hat sich herausgestellt, daß diese Anordnung besonders günstig bei der Übertragung von Kräften ist. Wird die Hand nun geschlossen, so ergibt sich die in Fig. 5 dargestellte Stellung, in der die Fingerguppen auf dem Rand 27 der Vertiefung 21 liegen. Sie erhalten dadurch eine Abstützung auf diesem Rand und bieten dem Benutzer zusätzlich eine Anzeige, daß er den Griff richtig hält.

Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform, die insbesondere für kleinere Schlüsselweiten etwa von 10 bis maximal 12 mm gedacht ist. Wiederum verläuft der Griff 30 von seinem dem nicht dargestellten Schlüsselkopf zugewandten Ende 14 in Form eines flachen Keils bis zu einem Bereich 17 größten Querschnitts, und von dort verjüngt sich der Griff wiederum bis zum gegenüberliegenden äußeren Ende 18. Der Griff 30 weist eine Vertiefung 31 auf, die in der Breitseite des Griffes 30 von dem Ende 14 bis in den Bereich 17 größten Querschnitts angeordnet ist. Der Umriß der Vertiefung 31 folgt wieder dem Umriß des Griffs 30. Im Bereich 17 des größten Querschnitts hört die Vertiefung auf, so daß dort ein Steg 32 gebildet ist, der in der Kontur des Griffs 30 liegt. Jenseits des Stegs 32 ist eine Mulde 33 angeordnet, die in Aufsicht etwa kreisförmig verläuft. Die Mulde 33

dient zum Einsetzen eines Daumens, wenn der Schraubenschlüssel an seinem Ende ergriffen wird, um eine Mutter oder eine Schraube relativ schnell und ohne Kraftaufwand zu verdrehen.

Fig. 7 zeigt eine der Fig. 6 ähnliche Ansicht auf eine ähnliche Ausführungsform. In diesem Fall ist die Mulde 34 derart ausgebildet, daß unterhalb des Bereiches 17 größten Querschnitts kein Rand zwischen der Mulde 34 und dem Griff übrig bleibt. Auch hier ist ein Steg 32 gebildet, der die Mulde 34 von der Vertiefung 31 trennt. Die Mulde 34 ist, ebenso wie die Mulde 33, konkav gewölbt, so daß hier der Daumen des Benutzers gut anliegen und dennoch eine Drehung durchführen kann.

Fig. 8 zeigt die Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 7. Es ist hieraus zu sehen, daß der Boden 35 der Mulde 34 leicht konkav gekrümmt ist.

Aus dem Vergleich der Fig. 7 und 8 ergibt sich, daß die Stelle 36 größter Dicke des Griffes 37 weiter von dem jenseitigen Ende 18 des Griffes entfernt ist als die Stelle 38 größter Breite, die sich aus Fig. 7 ergibt. Die Stelle größter Dicke liegt etwa im Verhältnis von 1 : 3 bzgl. der Längsausdehnung des Griffes 37, was durch die Linie 26 angedeutet ist.

Die Stelle 38 größter Breite liegt etwa im Bereich von 1 : 4 bis 1 : 6.

Fig. 9 zeigt eine Ansicht des Griffes der Fig. 7 und 8 vom Ende 18 her. Es ist zu sehen, daß auch bei der Ausführungsform für kleinere Schlüsselweiten der Umfang bzw. Querschnitt des Griffes 31 bzw. 37 ein Rechteck mit abgerundeten Ecken darstellt, dessen Breitseiten im wesentlichen geradlinig verlaufen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 10 weist der Schaft 12 auf seiner einen Längsfläche eine Rinne 41 auf, die beidseitig durch eine Kugelvertiefung 42 abgeschlossen ist. In Fig. 10 ist nur das eine, dem Schlüsselkopf 11 zugewandte Ende der Rinne 41 dargestellt.

In den Handgriff 13 ist im Bereich seines dem Schlüsselkopf 11 zugewandten Endes eine Madenschraube 43 eingeschraubt, die in ihrem vorderen Ende hohl ausgebildet ist und eine Kugel 44 aufweist. Die Kugel wird von einer Feder 45 beaufschlagt, die die Kugel in Richtung auf den Schaft 12 drückt. Die Kugel läßt sich von dem Schaft 12 gegen die Wirkung der Feder 45 nur um einen bestimmten Betrag ausrücken, der so gewählt ist, daß die Unterseite der Kugel 44 noch in der Rinne 41, d.h. unterhalb der Oberseite des Schaftes 12 angeordnet ist. Dadurch ist die Verschiebung des Schaftes 12 in den Griff 13 begrenzt. Eine Verrastung geschieht dadurch, daß die Kugel 44 in die kugelförmige Vertiefung 42 am Ende der Rinne 41

eingreift. Eine gleiche Vertiefung 42 ist am gegenüberliegenden Ende der Rinne 41 angeordnet. Selbstverständlich sind auch mehrere Verrastungsstellungen über die Länge der Rinne 41 möglich.

Aus der dargestellten Verriegelungsstellung läßt sich der Schaft 12 nach rechts aus dem Handgriff 13 herausziehen, wobei die Kugel 44 dann in der Rinne 41 liegt, die im Querschnitt ebenfalls eine kreisförmige Begrenzung ausweist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 weist der Schaft 12 des Schlüsselgriffes einen Schlitz 46 auf, der von der einen Längsseite des Schaftes 12 zu dessen anderer Längsseite reicht. In dem Griff 13 ist ein Querriegel 47 gelagert, der den Schlitz 46 des Schaftes vollständig durchsetzt. Der Riegel 47 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel von der einen Außenseite des Griffes 13 her zugänglich. Es ist ebenfalls möglich, ihn auf beiden Seiten oder gar nicht zugänglich zu machen. Wiederum läßt sich der Schaft 12 aus dem Griff herausziehen, bis der Riegel 47 am anderen Ende des Schlitzes 46 anliegt.

Der Querriegel 47 weist eine Dicke auf, die der Breite des Schlitzes 46, siehe Fig. 12, etwa gleich ist, während die Breite des Riegels 47 größer ist als die Dicke. Der Riegel 47 ist um seine eigene Längsachse verdrehbar gehalten, so daß er in die in Fig. 12 dargestellte Stellung verdreht werden kann. Der Schlitz 46 weist im Bereich seiner beiden Enden eine Verbreiterung 48 auf, die die Form eines sog. Eurolochs aufweist. Durch Drehung des Querriegels 47 um seine eigene Längsachse verriegelt er den Schaft 12 in dessen Endstellung.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 13 weist ein Querriegel 49 an seiner Seite eine tellerfederartige Feder 50 auf, die an der Längskante 51 des Schlitzes 46 anliegt und dadurch eine gewisse Hemmung bewirkt. Wiederum ist das Ende des Schlitzes 46 verbreitert, so daß durch Ausknickung der Tellerfeder 50 der Schaft 12 in dieser Stellung rastend festlegbar ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 14 weist der Schaft 12 ebenfalls einen Längsschlitz 46 auf, der in seinem einen Endbereich verbreitert ist, was durch die gestrichelte Linie 51 angedeutet ist. Ähnlich wie der Querriegel 47 in Fig. 11 ist hier ein Querriegel 52 angeordnet, der jedoch nicht verdrehbar, sondern mit Hilfe einer Feder 53 verschwenkbar ist. In jeder der beiden Endstellungen des Schaftes 12 kann durch die Verschwenkung des Riegels 52 eine Verrastung bewirkt werden.

Die aus der Beschreibung und Zeichnung sowie den Ansprüchen hervorgehenden einzelnen Merkmalen können jeweils für sich allein oder zu mehreren z.B. in Form von Unterkombinationen vorteilhafte und für sich schutzfähige Ausführungen darstellen, für die hier Schutz beansprucht wird.

## Ansprüche

1. Schraubenschlüssel mit einem Schlüsselkopf (11), einem Schlüsselschaft (12) und einem im Bereich des Endes des Schaftes (12) angeordneten Handgriff (13, 30, 37), der sich von einer Stelle (17) größten Querschnitts in Längsrichtung auf seine Enden (14, 18) zu verjüngt, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelle (17) größten Querschnitts in Längsrichtung gegenüber der Mitte versetzt ist und der Griff (13, 30, 37) auf seinen etwa senkrecht zur Drehachse stehenden Längsflächen Anlageflächen für die Fingerkuppen aufweist.

2. Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (13, 30, 37) auf seinen etwa senkrecht zur Drehachse stehenden Längsflächen muldenartige Vertiefungen (21, 22, 31) aufweist.

3. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (13, 30, 37) von oben und/ oder von der Seite her gesehen etwa doppelkeilförmig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Stelle des größten Querschnitts (17) der Griffs (13, 30, 37) nach außen versetzt ist.

4. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelle des größten Querschnitts (17) den Griff (13, 30, 37) in Längsrichtung in einem Verhältnis aufteilt, das zwischen etwa 1 : 2 und etwa 1 : 3 liegt.

5. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelle (38) der größten Breite und die Stelle (36) der größten Dicke des Griffs (37) gegeneinander versetzt sind.

6. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Schraubenschlüsseln kleinerer Nennweite die Stelle (38) größter Breite weiter außen liegt als die Stelle (36) größter Dicke.

7. Schraubenschlüssel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelle (38) größter Breite den Griff (37) in Längsrichtung in einem Verhältnis von etwa 1 : 4 bis etwa 1 : 6 und vorzugsweise die Stelle (36) der größten Dicke den Griff (30) in Längsrichtung in einem Verhältnis von etwa 1 : 2 bis etwa 1 : 3 aufteilt.

8. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (13, 30, 37) einen länglichen, insbesondere abgerundet rechteckigen Querschnitt mit seinen Schmalseiten in Drehrichtung aufweist.

9. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die muldenartigen Vertiefungen (21, 22, 31) sich in Längsrichtung des Griffs (13, 30, 37) erstrecken

und der Boden der Vertiefung (21, 22, 31) etwa der Kontur des Griffs (13, 30, 37) entsprechend verläuft.

10. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (21, 22, 31) überall im wesentlichen die gleiche Tiefe aufweisen, die vorzugsweise etwa 1 bis 1,5 mm beträgt.

11. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Vertiefung (21, 22, 31) etwa der Kontur des Griffs (13, 30, 37) folgt.

12. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Schraubenschlüssel kleiner Nennweite der Griff (30, 37) in seinem Endbereich eine konkav vertiefte Mulde (33, 34) mit etwa kreisförmigem Umfang aufweist, die vorzugsweise von der Griffvertiefung (31) durch einen Steg (32, 33) getrennt ist.

13. Schraubenschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (12) zwischen zwei Endstellungen verschiebbar in dem Griff (13) gehalten und vorzugsweise in den beiden Endstellungen verrastbar gehalten ist.

14. Schraubenschlüssel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Griff (13) ein mindestens teilweise in den Schaft (12) eingreifendes, vorzugsweise als Rastelement ausgebildetes Verriegelungselement angeordnet ist.

15. Schraubenschlüssel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement eine federbeaufschlagte Kugel (44) aufweist.

16. Schraubenschlüssel nach Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement einen einen Schlitz (46) des Schaftes (12) durchsetzenden Riegel (47, 49, 52) aufweist, der um seine eigene Längsachse drehbar gelagert ist, und daß der Schlitz (46) des Schaftes (12) mindestens in seinem Endbereich verbreitert ist.

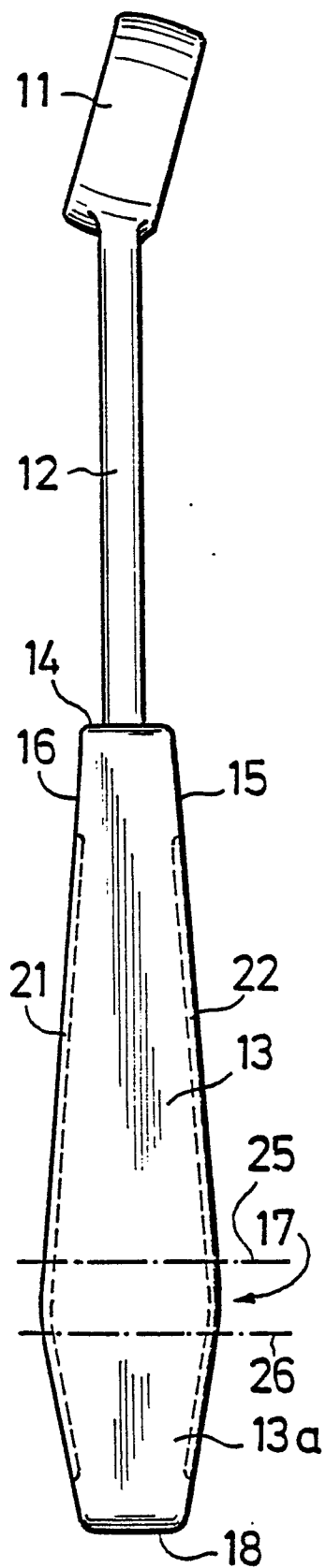


FIG. 1

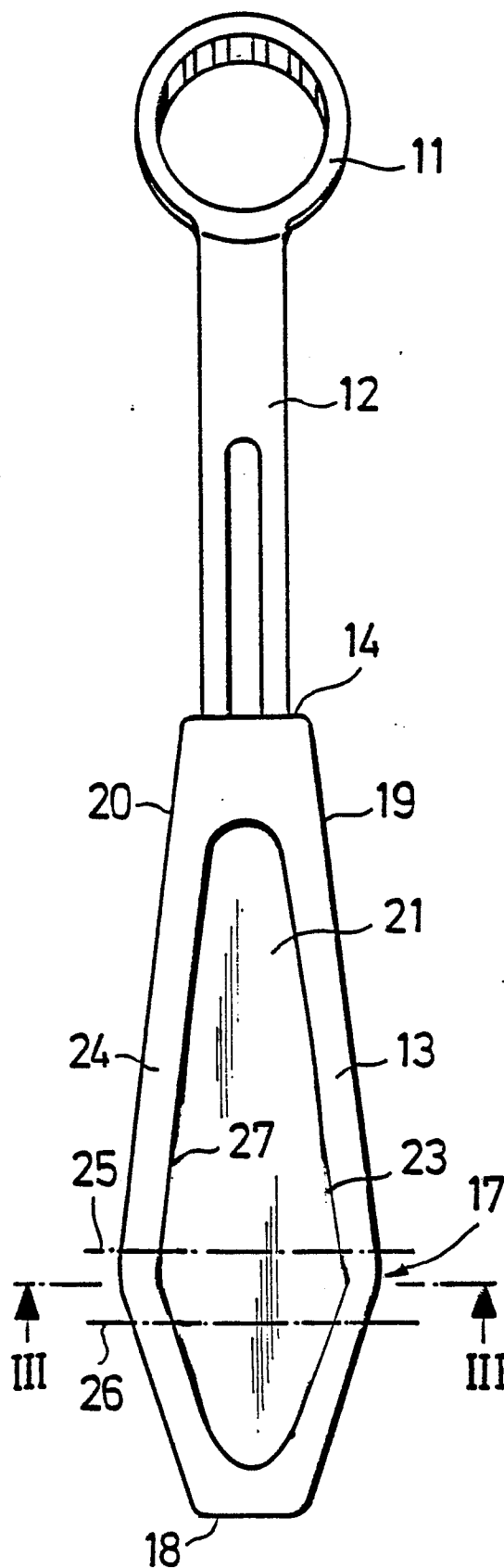


FIG. 2

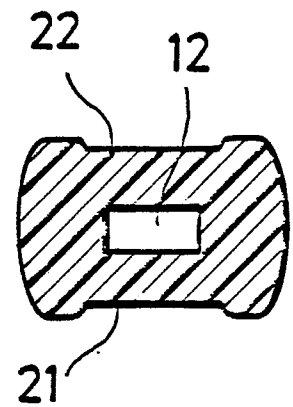
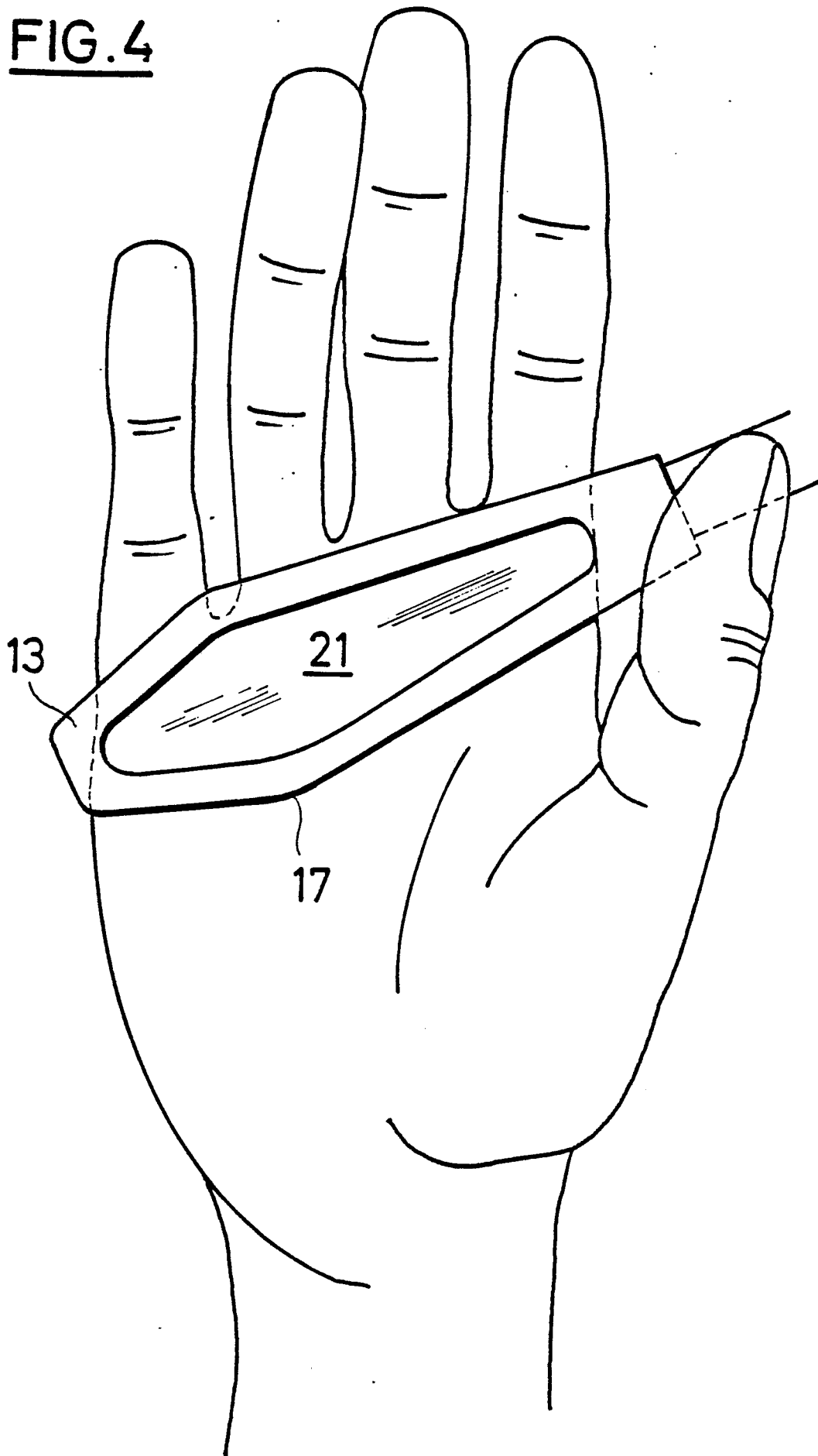


FIG. 3

FIG. 4





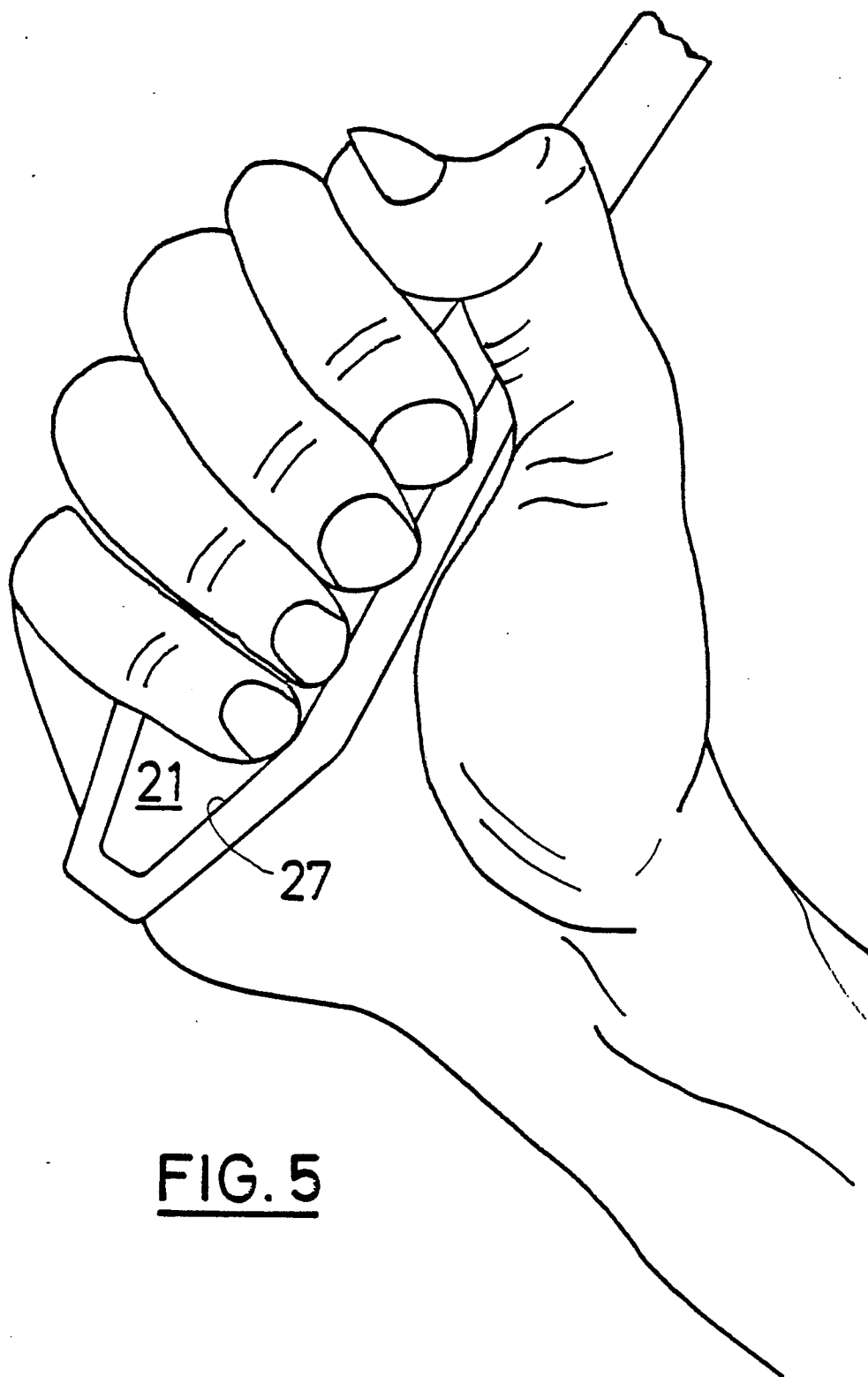


FIG. 5

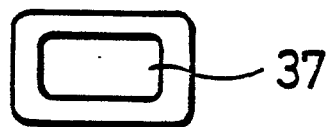


FIG. 9

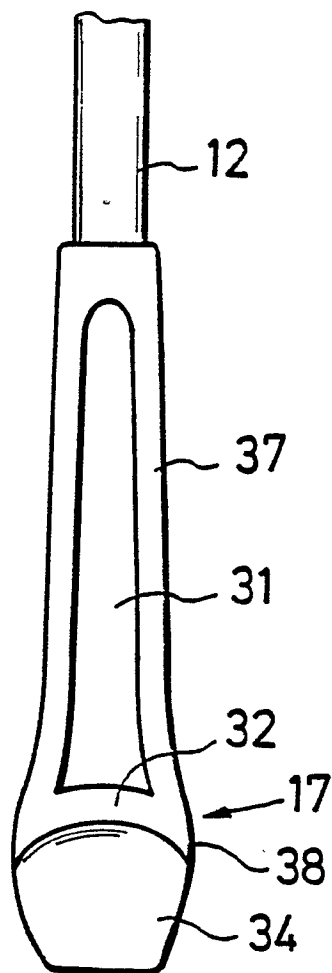


FIG. 7

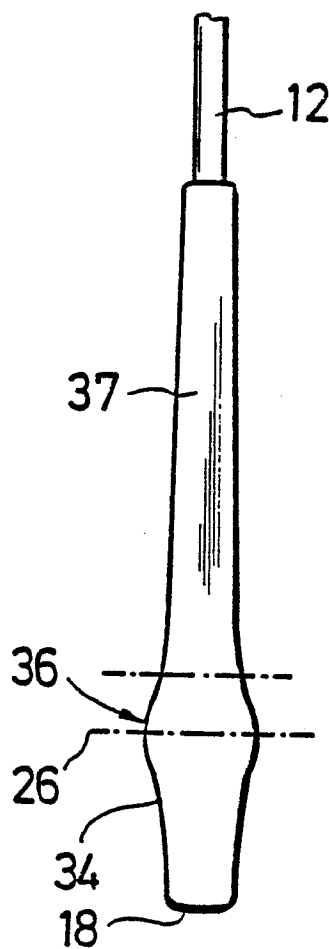


FIG. 8

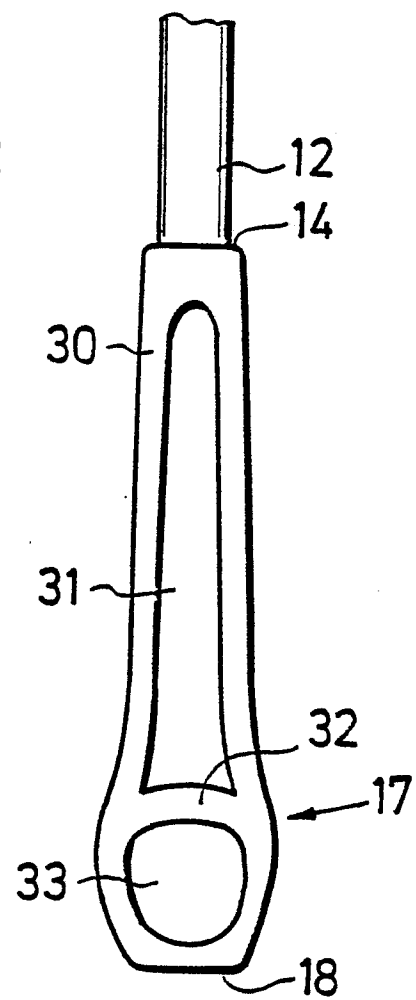


FIG. 6

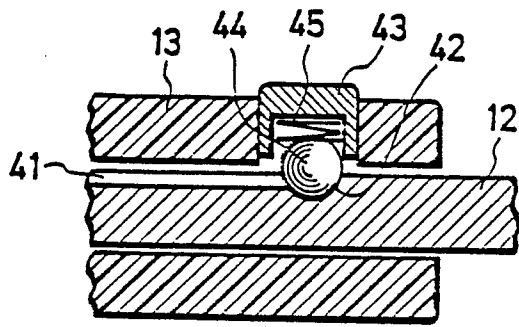


FIG. 10

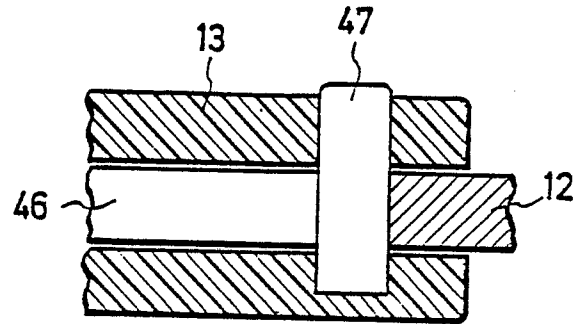


FIG. 11

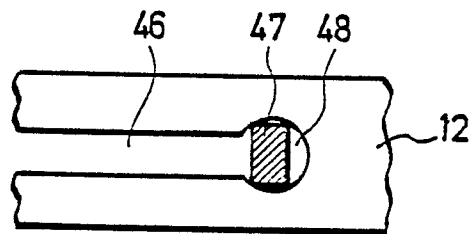


FIG. 12

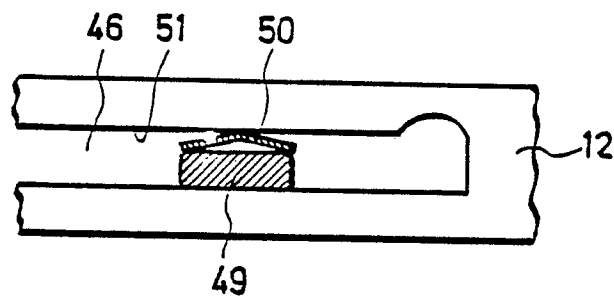


FIG. 13

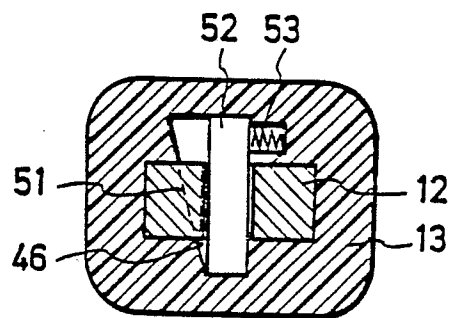


FIG. 14



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87109848.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	GB - A - 2 136 726 (FELO HOLLAND-LELZ) * Seite 1, Spalte 2, Zeilen 124-128; fig. 1a,2 *	1,2,3,4,9	B 25 B 13/02 B 25 G 1/00
A	FR - A1 - 2 515 561 (LUX) * Anspruch 2; fig. 1,4 *	3,4,8	
A	US - A - 994 804 (WAHLSTROM) * Seite 1, Zeilen 65-78; fig. 1 *	3,4,8,13,14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 25 B 13/00 B 25 B 23/00 B 25 G 1/00 B 25 G 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-10-1987	Prüfer BENCZE
<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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			