



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **94115495.7**

⑮ Int. Cl. 6: **B25B 23/08**

⑭ Anmeldetag: **30.09.94**

⑯ Priorität: **01.10.93 IT MI932110**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.04.95 Patentblatt 95/14**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

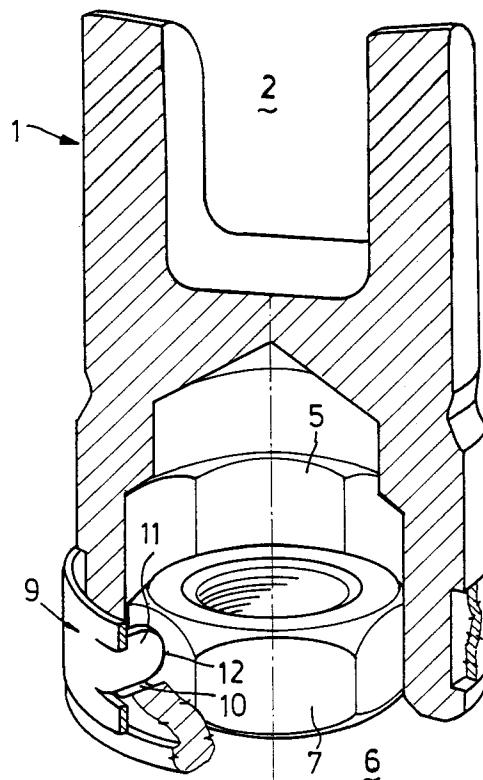
⑰ Anmelder: **UTENSILERIE ASSOCIATE S.p.A.**  
**Via Volta, 3**  
**I-21020 Monvalle (IT)**

⑯ Erfinder: **Procino, Massimo**  
**Via Matteotti, 1**  
**21030 Cuveglio (IT)**  
Erfinder: **Comoretto, Flavio**  
**Via Valle Oro, 11**  
**I-21025 Comerio (IT)**

⑰ Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.**  
**de Dominicis & Mayer S.r.l.**  
**Piazzale Marengo, 6**  
**I-20121 Milano (IT)**

⑯ Rohr- oder Steckschlüssel mit Haltemitteln für das zu handhabende Bauelement.

⑯ Rohr- oder Steckschlüssel (1) oder dergleichen, mit Einrichtungen zum Halten des zu handhabenden Bauelementes, wobei in Uebereinstimmung mit der vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges zur Aufnahme eines Schraubenkopfes (7) oder einer Gewindemutter, der Werkzeugkörper an seiner Aussenseite eine Nut (8) aufweist und dass sich vom Grund dieser Nut eine Durchgangsbohrung (10) bis zur vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges erstreckt und die Umfangsnut ein Federmittel (9) aufnimmt, das eine radial abgebogene Zunge (11) aufweist, welche die Durchgangsbohrung (10) durchdringt, und das Ende (12) der abgebogenen Zunge in den Innenraum der vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges ragt.



**FIG. 1**

Die vorstehende Erfindung betrifft einen Rohrschlüssel, einen Steckschlüssel oder ein ähnliches Werkzeug, das mit Einrichtungen zum Halten des zu handhabenden Befestigungsteiles, zum Beispiel einer Schraube oder einer Gewindemutter, ausgerüstet ist.

Es ist vom Stand der Technik her bekannt, dass zum Handhaben von Schrauben und Muttern besondere Werkzeuge Verwendung finden, die zum Beispiel aus einem Rohr oder einem Steckschlüssel bestehen, der im Inneren eine Ausnehmung aufweist, die der Form des Schraubenkopfes oder der zu handhabenden Mutter entspricht.

Rohr- oder Steckschlüssel werden üblicherweise mit einem Verlängerungsschaft verbunden, wodurch es ermöglicht wird, mit dem Werkzeug auch in enge Räumlichkeiten vorzudringen, um Schrauben oder Muttern, die zum Beispiel in Senkungen des Werkstückes angeordnet sind, zu spannen oder zu lösen.

Arbeitet man unter solchen Gegebenheiten, so wird es erforderlich, das einzuschraubende Bauelement, zum Beispiel eine Schraube oder eine Gewindemutter in exakter Lage im Inneren des Rohr- oder Steckschlüssels anzuordnen, um ein schnelles und sicheres Einschrauben des Bauelementes zu ermöglichen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass dieser Vorgang oft in Räumlichkeiten mit sehr verminderten Platzverhältnissen oder im Inneren von Senkungen des Werkstückes durchzuführen sind.

Es ist wichtig, dass die Schraube oder Gewindemutter rasch und vor allem sicher nach jedem Lösevorgang im Werkzeug gehalten werden kann, um dadurch die Gefahr zu vermeiden, dass die Schraube oder Gewindemutter aus dem Werkzeug fällt, was zu einer langwierigen Sucharbeit der Schraube oder der Gewindemutter führen kann, besonders wenn diese an einem schwer zugaenglichen Ort zu liegen kommt.

Es sind bereits Rohr- oder Steckschlüssel auf dem Markt bekannt geworden, die im Inneren der Werkzeugausnehmung Halteinrichtungen aufweisen, zum Beispiel in Form von kleinen Kugeln, die von Federn oder anderen Haltemitteln beaufschlagt werden.

Diese bekannten Vorrichtungen haben aber den Nachteil, der darin zu sehen ist, dass es verhältnismässig einfach ist, eine Schraube, die in bekannter Weise einen Gewindestiel aufweist, aus dem Werkzeug zu entnehmen; für die Entnahme von Gewindemuttern ist es aber stets erforderlich, Hilfseinrichtungen einzusetzen, um mit diesen die Mutter aus der Ausnehmung des Werkzeuges zu entnehmen.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die vom Stand der Technik her bekannten elastischen Haltemittel einen vergroesserten Aufwand für die

Bearbeitung des Werkzeuges mit sich bringen, was zu einer Zunahme der Fertigungskosten des Rohr- oder Steckschlüssels führt.

Es ist daher Aufgabe der vorstehenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und einen Rohr- oder Steckschlüssel vorzuschlagen, mit dem die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden können und mit dem es möglich ist, Schrauben oder Gewindemuttern sicher im Inneren eines Werkzeuges zu halten und gleichzeitig die Möglichkeit geschaffen wird, die fixierten Bauelemente einfach aus dem Werkzeug zu entnehmen und, zum Beispiel nach einem Lösevorgang, wieder in den Besitz der Schraube oder Gewindemutter zu kommen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Werkzeug vorzuschlagen, dessen Arbeitsweise und bisher übliche Abmessungen keine Änderungen erfahren.

Gleichzeitig soll eine sichere und dauerhafte Arbeitsweise der Vorrichtung auch unter erschwerten Arbeitsbedingungen gewährleistet sein, und einer wesentlichen Zunahme der Fertigungskosten des Werkzeuges ist entgegenzuwirken.

Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben mit einem Rohr- oder Steckschlüssel gelöst, der sich dadurch kennzeichnet, dass in Übereinstimmung mit der vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges zur Aufnahme eines Schraubenkopfes oder einer Gewindemutter an der Außenseite des Werkzeugkörpers eine Umfangsnute vorgesehen ist, dass vom Nutengrund eine Durchgangsbohrung abweigt, die sich bis in die vieleckige Ausnehmung des Werkzeuges erstreckt, und die Umfangsnute ein Federmittel aufnimmt, das eine radial abgebogene Zunge aufweist, welche die Bohrung durchdringt und in das Innere der vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges ragt.

In vorteilhafter Weise hat das Federmittel flachen Querschnitt und weist die Form eines offenen Ringes auf, wobei wenigstens ein Ende des Federmittels eine nach außen abstehende Verformung aufweist, die als Greifhilfe dient.

Mit besonderem Vorteil weist die radial abgebogene Zunge, die die Durchgangsbohrung des Werkzeuges durchdringt, ein freies, abgerundetes Ende auf.

Mit dieser Maßnahme wird es möglich, eine ungehinderte Wirkverbindung zwischen Schraube oder Mutter, und Feder sowie der vieleckigen Ausnehmung des Werkzeuges zu schaffen.

Mit besonderem Vorteil weist der Körper des Federmittels einen Biegungsradius auf, der geringfügig kleiner als der Umfangsradius des Nutengrundes zur Aufnahme des Federmittels ist. Ferner ist das Federmittel geringfügig vorgespannt.

Um einer unerwünschten Bewegung zwischen dem ringförmig ausgebildeten Federmittel und

dem Werkzeugkoerper entgegenzutreten, kann es als vorteilhaft angesehen werden, den Nutengrund sowie die Innenflaeche des ringoermligen Federmittels aufzurauen.

Ein Werkzeug, das die angefuehrten Merkmale aufweist, kann ohne nennenswerte Kostensteigerungen gefertigt werden.

Waehrend der Drehbearbeitung des Werkzeugkoerpers kann auch in einfacher Weise gleichzeitig die vorgeschlagene flache Umfangsnut in den Werkzeugkoerper eingearbeitet werden.

Da der Rohr- oder Steckschluessel ueblicherweise mit Bohrungen und Gewinden versehen werden muss, stellt die Erzeugung der zusaetzlichen Durchgangsbohrung von der Umfangsnut bis zum Inneren der Ausnehmung des Werkzeuges keine wesentliche Kostensteigerung dar.

Auch die Verwendung eines Federmittels in Form eines ringoermligen, im Querschnitt flachen Bauteiles aus Federstahl, fuehrt zu keiner Zunahme der Aussenabmessungen des Werkzeuges. Die in das Innere der Ausnehmung des Werkzeuges ragende Zunge kann einfach durch einen Biege- oder Stanzvorgang hergestellt werden.

Fertigt man das ringoermlige Federmittel in Form eines offenen Ringes, so eroeffnet sich die Moeglichkeit, ein Ende des Federmittels radial nach aussen abzubiegen, um somit eine abstehende Greifstelle am Federmittel zu schaffen, um ein elastisches Aufbiegen des ringoermligen Federmittels und dadurch eine radial nach aussen gerichtete Bewegung der abgebogenen Zunge zu veranlassen.

Dies fuehrt zu einer Freigabe des Schraubenkopfes oder der Gewindemutter im Inneren der vieleckigen Ausnehmung.

Der Erfindungsgegenstand wird nun genauer anhand eines Ausfuehrungsbeispiels beschrieben und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemaesse Werkzeug in perspektivischer Ansicht teilweise im Schnitt,

Fig. 2 das Werkzeug in einem Laengsschnitt und

Fig. 3 das Werkzeug im Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2.

Der Rohr- oder Steckschluessel, der gesamthaft mit 1 gekennzeichnet ist, weist an einem Ende eine Ausnehmung 2 auf, in die zum Beispiel ein nicht dargestellter Betaetigungsschaft eingesetzt werden kann. Der Betaetigungsschaft wird gelenkig durch einen quer angeordneten Gewindestift gehalten. Der Gewindestift wird in die Oeffnung 3 eingesetzt und in die mit einem Gewinde versehene Durchgangsbohrung 4 eingeschraubt.

Auf der der Ausnehmung 2 gegenueberliegenden Seite weist der Werkzeugkoerper 1 eine innenliegende Ausnehmung 5 auf, die in bekannter Weise als Kammer ausgebildet ist, die von Umfangs-

waenden begrenzt wird, um eine vieleckige Ausnehmung, zum Beispiel eine sechseckige Ausnehmung zu schaffen.

Die Kammer 5 weist am Ende des Werkzeuges

5 1 eine mit 6 gekennzeichnete Oeffnung auf. Durch die Oeffnung 6 kann in die Kammer 5 der sechseckige Kopf einer Schraube oder, wie in Fig. 1 dargestellt, einer Gewindemutter 7 eingefuehrt werden.

In der Naehe der Oeffnung 6 weist das Werkzeug 1 eine mit 8 gekennzeichnete Umfangsnut auf. Die Nute 8 ist in vorteilhafter Weise als verhaeltnismaessig breite Nute ausgebildet, die eine verhaeltnismaessig geringe Tiefe aufweist. Selbstverstaendlich eroeffnet sich auch die Moeglichkeit, 15 andere Querschnitte fuer die Nute 8 auszuwaehlen.

Die Nute 8 nimmt ein Federmittel 9 auf, das in vorteilhafter Weise als offener Federring ausgebildet ist und in vorteilhafter Weise unter Zuhilfenahme eines Federstahlbandes hergestellt wird.

20 Von der Nute 8 erstreckt sich eine durchgehende Querbohrung 10 vom Nutengrund bis in die Kammer 5 zur Aufnahme der Gewindemutter. Ueber einen Stanzvorgang oder einen anderen Umformvorgang wird das Federstahlband 9 mit einer 25 Zunge 11 versehen, die radial vom Umfang des Federringes 9 absteht und in das Innere der Kammer 5 ragt. In vorteilhafter Weise weist die Zunge 11 ein angefastes oder abgerundetes Endstueck 12 auf, um somit einen allmaehlichen Anlauf fuer den 30 Koerper der Gewindemutter 7 zu schaffen, wenn diese in die Kammer 5 eingeschoben wird.

Der Fig. 1 kann das Werkzeug 1 in einem Laengsschnitt entnommen werden.

Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ist die 35 Abmessung der radial in das Innere der Kammer 5 eindringenden Zunge 11 so gewaehlt, dass das Ende 12 der Zunge um ein vorbestimmtes Mass in die Kammer 5 eindringt.

Der Fig. 3 kann entnommen werden, dass das 40 Federmittel als offener Ring ausgebildet ist, der den Werkzeugkoerper 1 umgreift.

Das ringoermlig ausgebildete Federmittel 9 weist ein offenes Ende 20 und 21 auf und in vorteilhafter Weise ist die abgebogene Zunge 11 in 45 der Naehe des Federendes 21 der Feder 9 vorgesehen.

Der Fig. 3 kann auch entnommen werden, dass ueber das in vorteilhafter Weise vorgespannte Federmittel 9 ein elastisches Umfassen des Werkzeugkoerpers 1 erfolgt; ueber die Zunge 11 wird der Koerper der Gewindemutter 7 in der Kammer 5 gehalten und gegen die gegenueberliegenden Waende, die die Ausnehmung 10 begrenzen, gedrueckt. Dadurch erfolgt ein Festhalten der Mutter im Inneren der vieleckigen Ausnehmung 10.

Der Fig. 3 kann auch entnommen werden, dass das Ende 21 der Feder 9 eine Verformung aufweist, die radial nach aussen gerichtet ist, um eine

kleine Greifflaeche 22 zu schaffen, die es ermoeglicht, das Ende 21, 22 der Feder 9 radial nach aussen zu biegen. Durch diesen Vorgang erfolgt eine radiale Verschiebung der Zunge 11 nach aussen, was zu einer Freigabe der Mutter 7 aus der Verspannung in der Kammer 5 fuehrt und somit ein Austreten oder Entnehmen der Gewindemutter aus der Ausnehmung 5 bewirkt.

Die Arbeitsweise des Werkzeuges 1 ist folgende:

Es erfolgt ein Verbinden zwischen der Kammer 5 und der aufzuschraubenden bzw. zu loesenden Gewindemutter 7.

Waehrend der Verbindung zwischen Werkzeug 1 und Gewindemutter 7 wird durch den Koerper der Mutter 7 eine geringe Verschiebung der Zunge 11 radial nach aussen eingeleitet. Die von der Feder 9 und der Zunge 11 auf die Gewindemutter 7 uebertragene Kraft fuehrt zu einem sicheren Halten der Mutter 7 im Inneren der Kammer 5, wo die Mutter 7 in einer gewuenschten Lage gehalten wird.

Nach Abschrauben der Mutter 7 wird das Werkzeug 1 zusammen mit der Mutter 7 vom Baukoerper, der die Mutter 7 aufgenommen hat, entfernt. Die Feder 9 und die Zunge 11 halten dabei die Gewindemutter 7 weiterhin in ihrer Lage genueber dem Werkzeug.

Um die Gewindemutter 7 aus der Ausnehmung 5 des Werkzeuges 1 zu entfernen, genuegt es, auf das Ende 22 der Feder 9 einzuwirken, zum Beispiel durch Anheben der Feder unter Einsatz eines Fingernagels. Dadurch wird es moeglich, das Ende 21 der Feder aus seiner Haltelage nach aussen zu lenken, wodurch ein radial nach aussen gerichtetes Verschieben der Zunge 11 erfolgt; dies, um ein Mass, das ein Loesen der Zunge 11 vom Koerper der Mutter 7 ermoeglicht, und dadurch ein Freigeben und Austreten der Gewindemutter 7 aus der Kammer 5 erlaubt.

gen Ausnehmung (5) des Werkzeuges (12) ragt.

2. Rohr- oder Steckschluessel, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (9) als Bauteil mit flachem Querschnitt und als offener Ring (20, 21) ausgebildet ist.
3. Rohr- oder Steckschluessel, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (11), die die Durchgangsbohrung (10) durchdringt, ein abgerundetes, freies Endes (12) aufweist.
4. Rohr- oder Steckschluessel, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Koerper der Feder (9) einen Radius aufweist, der geringfuegig kleiner als der Radius des Nutengrundes (8) ist, und die Feder (9) elastisch vorgespannt ist.
5. Rohr- oder Steckschluessel, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Nutengrund (8) sowie die Innenflaeche der ringfoermig ausgebildeten Feder (9), zur Vermeidung von Gleitbewegungen zwischen Feder und Werkzeugkoerper, von aufgerauhten Flaechen gebildet sind.
6. Rohr- oder Steckschluessel, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende (21) der ringfoermig ausgebildeten Feder (9) in der Naehe der Zunge (11) eine radial nach aussen gerichtete Umformung (22) aufweist, die als Greifmittel dient.

## Patentansprüche

1. Rohr- oder Steckschluessel (1) oder aehnliches Werkzeug, mit Bauteilen zum Festlegen des zu handhabenden Bauelementes (7), dadurch gekennzeichnet, dass in Uebereinstimmung mit der vieleckigen Ausnehmung (5) zur Aufnahme eines Schraubenkopfes (7) oder einer Gewindemutter an der Aussenseite des Werkzeugkoerpers eine Umfangsnute (8) vorgesehen ist, dass vom Nutengrund (8) eine Durchgangsbohrung (10) abzweigt, die sich bis in die vieleckige Ausnehmung (5) des Werkzeuges (1) erstreckt, und die Umfangsnute (8) ein Federmittel (9) aufnimmt, das eine radial abgeogene Zunge (11) aufweist, welche die Bohrung (10) durchdringt und in das Innere der vielecki-

40

45

50

55

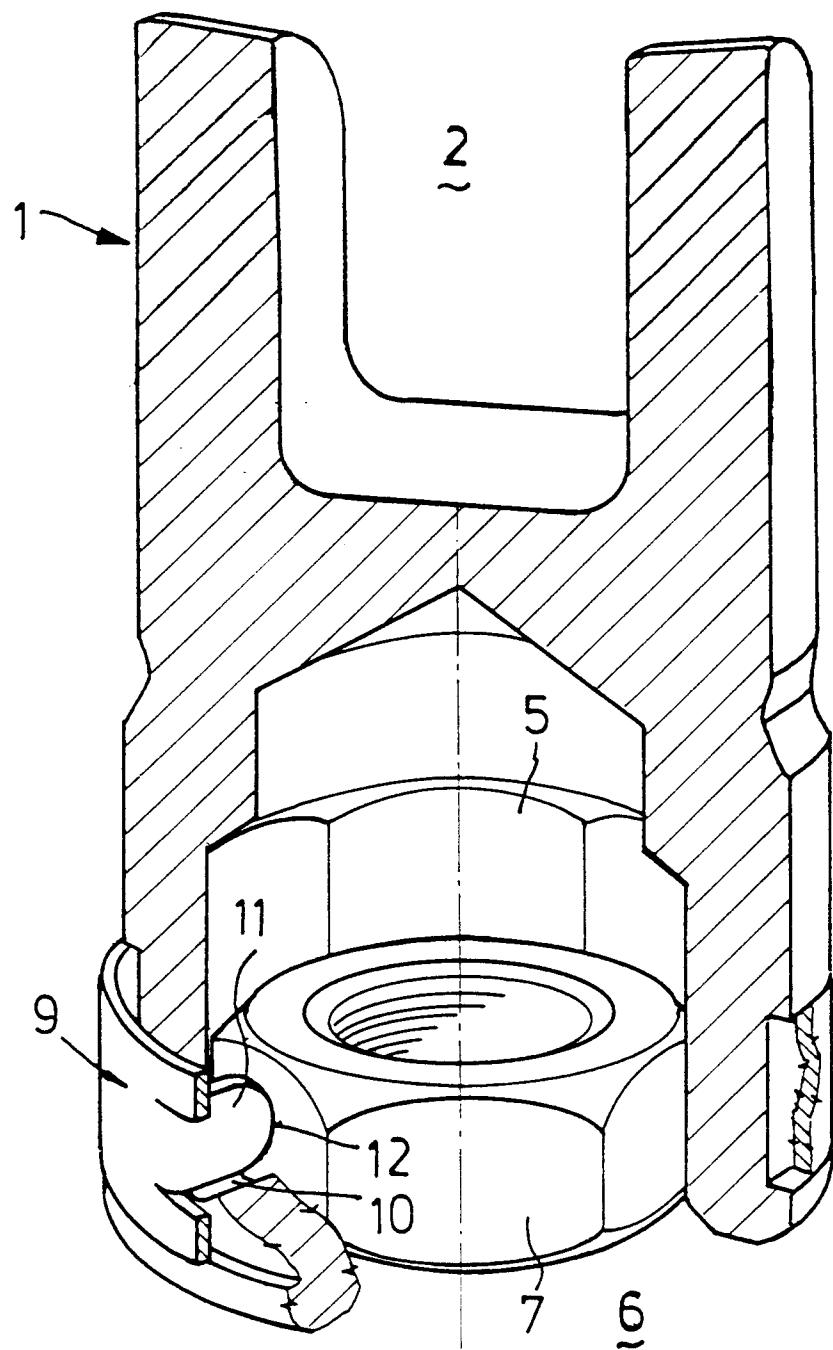
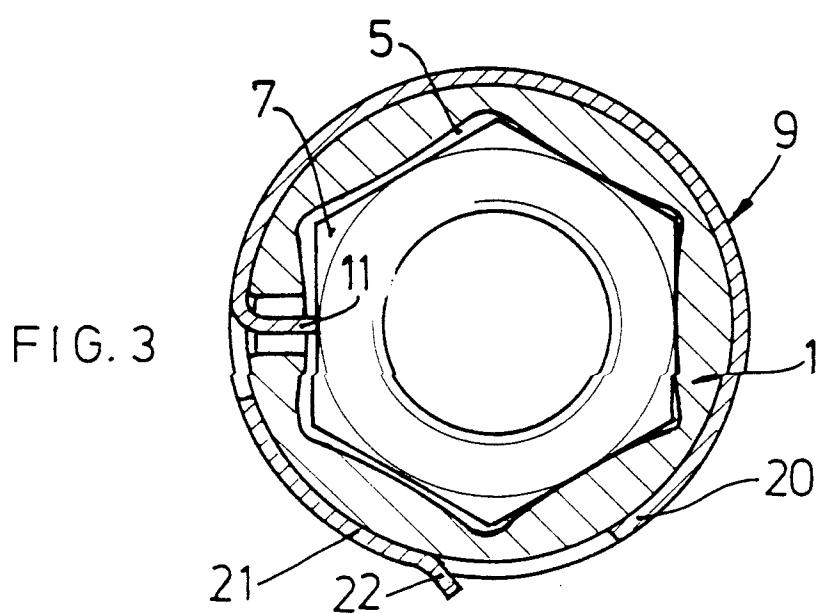
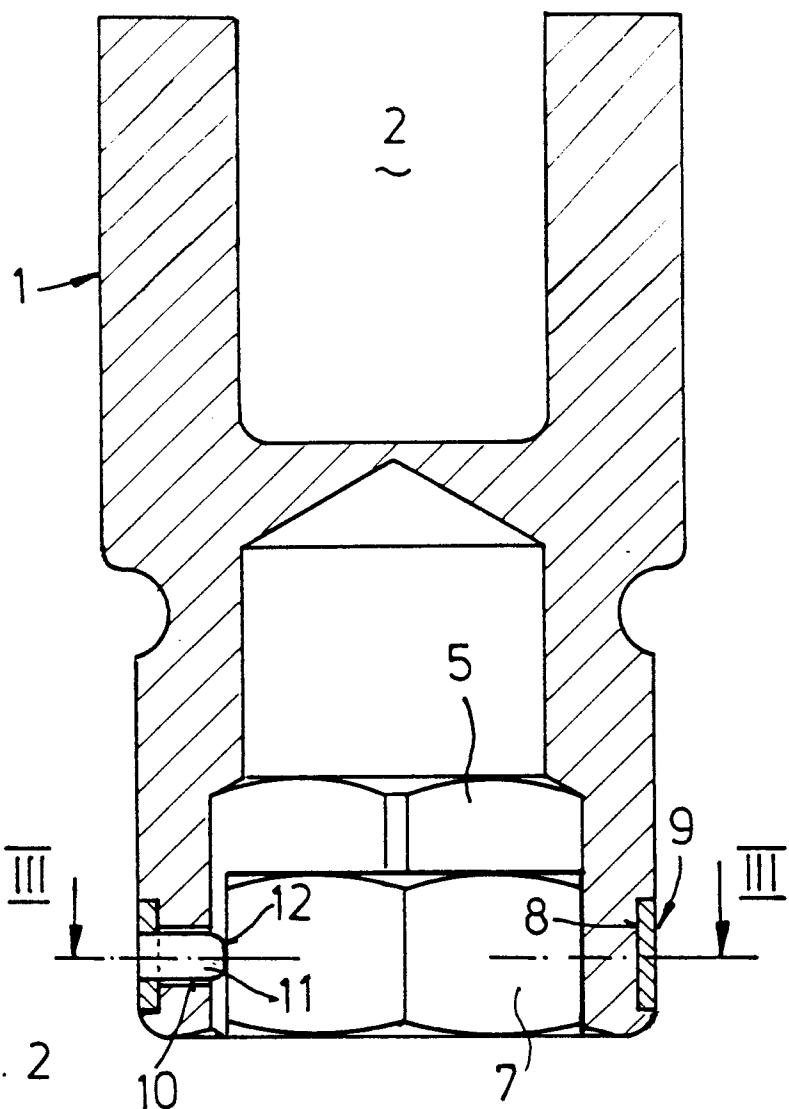


FIG. 1





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94115495.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl 6)
X	<u>FR - A - 1 248 570</u> (ROUX) * Fig. 3 * --	1-3	B 25 B 23/08
X	<u>US - A - 2 805 594</u> (FOGEL) * Fig. 4 * --	1	
X	<u>US - A - 3 245 446</u> (NOBORU) * Fig. 24 * --	1-3	
A	<u>US - A - 3 142 211</u> (FASO) * Fig. 4 * --	1-3	
A	<u>CH - A - 109 346</u> (CARTHY) * Fig. 8 * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl 6)			
B 25 B 13/00 B 25 B 23/00			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort VIENNA	Abschlußdatum der Recherche 15-11-1994	Prüfer BENCZE	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			