

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

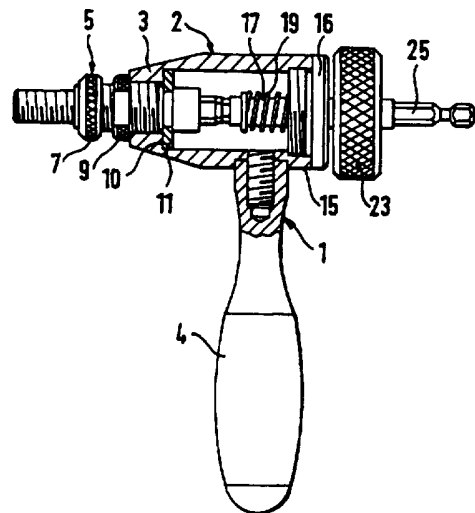
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B25B 27/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/23632 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. August 1996 (08.08.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/00374 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Januar 1996 (30.01.96) (30) Prioritätsdaten: 195 02 855.4 30. Januar 1995 (30.01.95) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: PIETRZYK, Horst [DE/DE]; Königsallee 18h, D-14193 Berlin (DE). (74) Anwalt: ZELLENTIN, Rüdiger; Zellentin & Partner, Zweibrückenstrasse 15, D-80331 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: SETTING TOOL FOR BLIND RIVET NUTS

(54) Bezeichnung: SETZWERKZEUG FÜR BLINDNIETMUTTERN

(57) Abstract

A setting tool for blind rivet nuts has a tubular housing (2) with a handle (4), an exchangeable mouthpiece that can be attached to one end of the housing (2) and receive an exchangeable tightening screw (12), and a holder (17) capable of moving in the axial direction inside the housing (2). One end of the holder (17) receives in a fixed manner an exchangeable driving mandrel (14) and the other end projects out of the housing (2) and receives in a fixed and detachable manner a handle (23) and a key. The free end of the driving mandrel (14) can be secured against rotation to the head (13) of the exchangeable tightening screw (12). In one embodiment, the mouthpiece is a threaded sleeve (5) that can be screwed into one end of the tubular housing (2) and fixed in position by a counter-nut (9). The mouthpiece contains a bearing ring (11) for supporting the head (13) of the tightening screw (12). The bearing ring (11) rests inside the housing next to the threaded sleeve (5) on a step (10) of the housing (2). In a second embodiment, the mouthpiece contains an end sleeve (26) that can be screwed into one end of the tubular housing (2), a plug-in part (2) secured against rotation inside the end sleeve (26) and a bearing ring (11) that rests inside the housing next to the threaded sleeve (5) on a step (10) of the housing.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Setzwerkzeug für Blindnietmutter mit einem rohrförmigen Gehäuse (2) mit einem Haltegriff (4), mit einem an einem Ende des Gehäuses (2) festlegbaren auswechselbaren Mundstück zur Aufnahme einer auswechselbaren Ziehschraube (12), mit einem axial im Inneren des Gehäuses (2) bewegbaren Halter (17), dessen eines Ende zur drehfesten Aufnahme eines auswechselbaren Mitnehmerdorns (14) und dessen anderes aus dem Gehäuse (2) ragendes Ende zur drehfesten und lösbaren Aufnahme eines Handgriffs (23) und zum Ansetzen eines Schlüssels ausgestaltet ist, wobei das freie Ende des jeweiligen Mitnehmerdorns (14) zur drehfesten Verbindung mit dem Kopf (13) der auswechselbaren Ziehschraube (12) ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist das Mundstück nach einer Lösung eine in das eine Ende des rohrförmigen Gehäuses (2) einschraubbare Schraubhülse (5), die durch eine Kontermutter (9) lagefixierbar ist, und einen zur Abstützung des Kopfes (13) der Ziehschraube (12) dienenden Stützring (11) enthält, der im Inneren des Gehäuses benachbart zur Schraubhülse (5) an einer Stufe (10) des Gehäuses (2) abstützbar ist, wobei nach einer zweiten Lösung das Mundstück eine in das eine Ende des rohrförmigen Gehäuses (2) einschraubbare Endhülse (26), ein drehfest in ihr anordenbares Steckteil (29) und einen Stützring (11) enthält, der im Inneren des Gehäuses benachbart zur Schraubhülse (5) an einer Stufe (10) des Gehäuses abstützbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Setzwerkzeug für Blindnietmuttern

Die Erfindung betrifft ein Setzwerkzeug für Blindnietmuttern mit einem rohrförmigen Gehäuse, mit einem Haltegriff, mit einem an einem Ende des Gehäuses festlegbaren auswechselbaren Mundstück zur Aufnahme einer auswechselbaren Ziehschraube, mit einem axial im Inneren des Gehäuses bewegbaren Halter, dessen eines Ende zur drehfesten Aufnahme eines auswechselbaren Mitnehmerdorns und dessen anderes aus dem Gehäuse ragendes Ende zur drehfesten und lösbaren Aufnahme eines Handgriffs und zum Ansetzen eines Schlüssels ausgestaltet ist, wobei das freie Ende des jeweiligen Mitnehmerdorns zur drehfesten Verbindung mit dem Kopf der auswechselbaren Ziehschraube ausgebildet ist.

Derartige Werkzeuge werden zum Setzen von Blindnietmuttern in dünnwandigen Materialien, z. B. Blechen, eingesetzt, deren Stärke nicht ausreichend ist, um ein Gewinde eindrehen zu können.

Derartige Setzwerkzeuge sind aus der GB-PS 15 54 623 und der DE-U1-92 07 631 bekannt.

Bei diesen Setzwerkzeugen wird der auswechselbare Einsatz für die Ziehschraube mittels eines Bajonettverschlusses gesichert, teilweise unter Federspannung. Derartige Verschlüsse sind einerseits aufwendig, andererseits störungsanfällig und gewährleisten bei Verkantungen nicht immer ein sicheres Halten, insbesondere, wenn große Kräfte aufgebracht werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Blindnietwerkzeug gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2 dahingehend zu verbessern, daß eine sichere, nahezu verschleißfeste

Halterung von auswechselbaren Ziehmuttern gewährleistet ist, auch wenn hohe Kräfte aufgebracht werden müssen.

Diese Aufgabe wird durch ein Setzwerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Setzwerkzeug im zusammengebauten Zustand in teilweisem Schnitt,

Fig. 2 auswechselbare Teile des Setzwerkzeugs gemäß Fig.1,

Fig. 3 Teile einer Ausführungsvariante eines Setzwerkzeugs, das ohne Gehäuse dargestellt ist.

Das in Fig. 1 dargestellte Setzwerkzeug 1 zum Setzen von Blindnietmuttern in einem dünnwandigen Material weist ein rohrförmiges Gehäuse 2 auf, das an einem - dem vorderen - Ende 3 außen konisch verjüngt ist, und im Inneren eine stufenweise ausgeführte Durchmesser verringering gegenüber dem Hauptteil des Gehäuses 2 aufweist. Im Ende 3 ist somit ein zylindrischer Hohlraum mit geringerem Durchmesser und im Hauptteil ein zylindrischer Hohlraum mit größerem Durchmesser vorhanden. Am Gehäuse 2 ist radial ein Haltegriff 4 befestigt.

Im vorderen Ende 3 des Gehäuses 2 ist im zylindrischen Abschnitt mit geringerem Durchmesser ein Innengewinde ausgeführt, in das ein Mundstück in Form einer Schraubhülse 5 mit ihrem Außengewinde einschraubbar ist. Die Schraubhülse 5 (Fig. 2a) weist eine durchgehende zentrale

3

Innenbohrung 6 und einen Schraubkopf 7 mit einer stirnseitigen Anlagefläche 8 für eine Blindnietmutter auf. Auf dem Außengewinde der Schraubhülse 5 ist eine Kontermutter 9 aufgeschraubt, die raue Flächen zur rutschfesten Handhabung und Flächen zum Eingriff eines Werkzeugs, z. B. eines Schraubenschlüssels aufweist. Wie in Fig. 1 dargestellt, darf die Schraubhülse 5 nur soweit in das Gewinde des Gehäuseendes 3 eingeschraubt werden, daß ihr eingeschraubtes Ende einen - geringen - Abstand von der Stufe 10 (Fig. 1) zwischen den zylindrischen Gehäuseteilen mit unterschiedlichem Durchmesser einhält. In dieser Position wird die Schraubhülse 5 durch Verstellen der Kontermutter 9, bis diese sich an der Stirnseite des konisch verjüngten Gehäuseteils 2 abstützt, fixiert.

Vom offenen Ende des Gehäuseteils mit dem größeren Durchmesser wird in das Gehäuse 2 ein Innenlager in Form eines Stützrings 11 eingesetzt, das sich an der Stufe 10 abstützt. Es kann gegebenenfalls in dieser Lage fixiert werden, z. B. durch einen in eine Nut einsetzbaren Federring (nicht dargestellt) oder auch fest eingeklebt werden.

Die zentrale Öffnung im Stützring 11 sowie die Innenbohrung 6 in der Schraubhülse 5 weisen einen Durchmesser auf, der den Durchgang einer Ziehschraube 12 mit nur geringem Spiel erlaubt. Wenn der Stützring 11 nicht auswechselbar befestigt ist, weist seine zentrale Bohrung einen Durchmesser auf, der den Durchgang des Schraubteils der Ziehschraube 12 mit dem größten Durchmesser erlaubt. Der Kopf 13 jeder Ziehschraube 12 soll sich fast vollständig am Stützring 11 abstützen, so daß eine große Kontaktfläche besteht.

Im Kopf 13 der Ziehschraube 12 ist stirnseitig eine Ausnehmung ausgeführt, in die ein Mitnehmerdorn 14 mit seinem einen Ende drehfest einführbar ist.

Im hinteren Ende 15 des Gehäuses 2 ist im zylindrischen Teil mit größerem Durchmesser im Bereich der Stirnseite ein Innengewinde ausgeführt, in das ein Schraubdeckel 16 einschraubbar ist. Der Schraubdeckel 16 ist vorzugsweise so gestaltet, daß seine Außenabmessungen dem Außendurchmesser des Gehäuses 2 entsprechen, wobei seine Oberfläche rutschfest, z. B. durch Riffelung, gestaltet sein kann.

Axial und zentral innerhalb des Schraubdeckels 16 ist axial beweglich ein Halter 17 angeordnet. Der Halter 17 (s. Fig. 3h) weist einen ringförmigen Vorsprung 18 auf, der zur Abstützung des Schraubdeckels 16 dient. Der Teil des Halters 17, der sich durch den Schraubdeckel 16 hindurch in das Gehäuse 2 erstreckt, ist vorzugsweise zylindrisch ausgeführt. Auf ihn ist eine Druckschraubenfeder 19 aufgesetzt, die sich einerseits am Schraubdeckel 16, diesen gegen den ringförmigen Vorsprung 18 drückend, und andererseits an einer Abstützung, z. B. einem Sprengring 20 abstützt, der in eine im Bereich des freien Endes des zylindrischen Halterteils angeordnete Nut 21 einsetzbar ist. Im Stirnende des inneren Teils des Halters 17 ist eine Ausnehmung 22 ausgeführt, die zum drehfesten Eingriff mit dem zweiten Ende des Mitnehmerdorns 14 bestimmt und dessen Umriß angepaßt ist. Der äußere Teil des Halters 17 weist einen Abschnitt zur Aufnahme eines Handrads 23 auf. Das Handrad 23 ist abnehmbar auf dem Halter 17 angeordnet, wobei der entsprechende Abschnitt des Halters 17 auch zylindrisch gestaltet und einen oder mehrere Vorsprünge (nicht dargestellt) aufweisen kann, die mit entsprechenden Ausnehmungen im Handrand 23 - mindestens in der Endposition des bis zum ringförmigen Anschlag 18 aufgeschobenen Handrades 23 - in Wirkverbindung treten kann bzw. können. Der äußere Teil des Halters 17 kann auch als Mehrkant-, z. B. Sechskantdorn (s. Fig. 3h) ausgestaltet sein, auf den das Handrad 23 mit einer entsprechend gestalteten zentralen Öffnung 24 (s. Fig. 3j) drehfest aufschiebbar ist. Der äußere Teil des Halters 17 weist eine über das aufgeschobene Handrad 23 herausragende Verlängerung 25 auf,

die zum Ansatz eines Werkzeugs, z. B. einer Knarre oder eines Elektroschraubers gestaltet ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Verlängerung 25 in Form eines Sechskants (s. die Öffnung 24 in Fig. 3i) ausgeführt.

Gemäß einer Ausführungsvariante des Setzwerkzeugs 1 ist in das vordere Ende 3 des Gehäuses 2 in deren Innengewinde eine Endhülse 26 (Fig. 3c, in Draufsicht Fig. 3d) mit Kragen 27 einschraubbar, wobei der Kragen 27 zur Abstützung an der Stirnseite des vorderen Endes 3 des Gehäuses 2 dient. Die Endhülse 26 endet im vollständig eingeschraubten Zustand vor der Stufe 10. Die Endhülse 26 weist ein Durchgangsloch 28 auf, das als Aufnahme eines Mehrkantsteckteils 29 mit Kopf 30 (Fig. 3a; in Fig. 3b im Querschnitt entlang Linie b - b in Fig. 3a dargestellt) angepaßt ist. Der Mehrkantsteckteil 29 mit dem Kopf 30 weist eine axiale zentrale Durchgangsöffnung 31 auf, die zum Durchgang der Ziehschraube 12 (Fig. 3f) dient und an ihre Abmessungen angepaßt ist sowie eine stirnseitige Anlagefläche 8 für eine Blindnietmutter.

Das Innenlager kann auch aus einer oder mehreren Lagerscheiben 32 bestehen und ein Nadeldrucklager 33 (s. Fig. 3e) aufweisen, das dazu dient, die Reibung zwischen dem Gehäuse 2 und dem Kopf 13 der Ziehschraube 12 zu verringern, wenn die Ziehschraube 12 zum Setzen einer Blindnietmutter gedreht wird. Auch dieses Innenlager kann fest oder auswechselbar angeordnet sein.

Wenn Blindnietmuttern mit unterschiedlichen Gewindedurchmessern gesetzt werden sollen, müssen Ziehschrauben 12 mit entsprechendem Gewinde in das Setzwerkzeug 1 eingesetzt werden. Hierzu ist es sinnvoll, bzw. notwendig, auch die Durchgänge in den Innenlagern, d. h. im Stützring 11 bzw. im Nadeldrucklager 33 und den Lagerscheiben 32, als auch in den Mundstücken in Form der Schraubhülse 5, bzw. des Mehrkantsteckteils 29 mit Kopf 30 durch entsprechende Teile mit jeweils angepaßtem

Durchgangsloch, bzw.-Öffnung auszuwechseln. Im Falle, daß die Innenlager fest und nicht auswechselbar angeordnet sind, müssen sie den Durchgang der Ziehschraube 12 mit größtem Gewindedurchmesser erlauben. Um ein eventuelles Durchrutschen der Köpfe 13 der Ziehschrauben 12 mit kleineren Gewindedurchmessern zu verhindern, werden jeweils an die Gewindedurchmesser angepaßte auswechselbare Reduzierscheiben (nicht dargestellt) eingesetzt.

Das Auswechseln erfolgt auf die Weise, daß der Schraubdeckel 16 vom Gehäuse 2 abgeschraubt und mit dem Halter 17, der den Mitnehmerdorn 14 und das Handrad 23 trägt, aus dem Gehäuse 2 entfernt wird. Der Mitnehmerdorn 14 kann durch eine nicht dargestellte Schnappverbindung im Halter 17 gegen ein Herausfallen gesichert sein. Sodann wird auch die Ziehschraube 12 gegebenenfalls durch Druck auf ihr aus dem vorderen Ende 3 des Gehäuses 2 herausragendes Ende entfernt, wobei auch - gegebenenfalls - das Innenlager, der Stützring 11, bzw. die Lagerscheiben 32 und gegebenenfalls das Nadeldrucklager 33 oder auch nur Teile davon entfernt werden, soweit sie überhaupt auswechselbar sind. Schließlich wird im Falle der Verwendung einer Schraubhülse 5 die Kontermutter 9 gelöst und die Schraubhülse 5 aus dem vorderen Teil des Gehäuses 2 herausgeschraubt. Im Fall der Verwendung eines Mehrkantsteckteils 29 wird dieser aus der Endhülse 26 einfach herausgezogen, wobei diese im Gehäuse 2 fixiert verbleibt. Die Außenmaße aller Mehrkantsteckteile 29 für alle Größen von Blindnietmuttern sind einander identisch, so daß die Endhülse 26 nicht ausgewechselt werden muß, wenn ein Mehrkantsteckteil 29 mit anderem Durchmesser der Durchgangsöffnung 31 benötigt wird.

Es wird nunmehr die für die gewünschte Ziehschraube 12 angepaßte Schraubhülse 5, wie oben erwähnt, in das vordere Ende 3 des Gehäuses 2 eingeschraubt und mittels der Kontermutter 9 befestigt, bzw. es wird der Mehrkantsteckteil 29 mit der der jeweiligen Ziehschraube 12

entsprechenden Durchgangsöffnung 31 in die Endhülse 26 eingeführt. Dann wird jeweils das, gegebenenfalls ausgewechselte an den Durchmesser der neuen Ziehschraube 12 angepaßte, Innenlager in Form eines Stützrings 11, bzw. im Falle eines mehrteiligen Innenlagers die Lagerscheiben 32 mit dem Nadeldrucklager 33 an der Stufe 10 abgestützt angeordnet und gegebenenfalls festgelegt oder bei fest angeordnetem Innenlager wird eine angepaßte Reduzierscheibe auf die jeweilige Ziehschraube 12 aufgeschoben, wonach dann die jeweilige neue Ziehschraube 12 von der deckelseitigen Öffnung des Gehäuses 2 durch die Durchgänge im Innenlager bzw. Mundstück soweit eingeführt wird, bis sich ihr Kopf 13 bzw. die an ihm anliegende Reduzierscheibe am Innenlager abstützt. Dann wird der Halter 17 mit einem gegebenenfalls auch ausgewechseltem Mitnehmerdorn 14 bestückt, wobei dessen freies Ende zur drehfesten Verbindung in den Kopf 13 der Ziehschraube 12 eingeführt wird, wonach der Deckel 16 aufgeschraubt wird. Bei kleinen Blindnietmutter-Durchmessern kann die Kraft zum Setzen der Blindnietmutter mittels des Handrades 23 übertragen werden, das ansonsten auch zum Ausdrehen einer Ziehschraube 12 aus der gesetzten Blindnietmutter dient. Insbesondere bei großen Blindnietmutter-Durchmessern können die Kräfte zum Setzen mittels einer Knarre oder einem Schraubendreher aufgebracht werden, die an der Verlängerung 25 angesetzt werden.

Je nach den aufzubringenden Kräften können beispielsweise Innenlager mit gleichem Durchgangsdurchmesser für mehrere Größen von Ziehschrauben 12 eingesetzt werden, was die zu wechselnden Teile vermindert, wobei ein ausreichender Kontakt zwischen Stufe 10 und Stützring 11, bzw. Lagerscheibe 32 einerseits und diesen Teilen mit dem Kopf 13 der Ziehschraube 12 andererseits gewährleistet sein muß. Es kann auch vorteilhaft sein, das Innenlager ganz, oder im Falle eines mehrteiligen Innenlagers mindestens Teile davon, auf der jeweiligen Ziehschraube 12 anzuordnen und festzulegen oder einstückig herzustellen, was deren Verlust als relativ kleines Einzelteil verhindert.

Patentansprüche

1. Setzwerkzeug für Blindnietmuttern mit einem rohrförmigen Gehäuse (2) mit einem Haltegriff (4), mit einem an einem Ende des Gehäuses (2) festlegbaren auswechselbaren Mundstück zur Aufnahme einer auswechselbaren Ziehschraube (12), mit einem axial im Inneren des Gehäuses (2) bewegbaren Halter (17), dessen eines Ende zur drehfesten Aufnahme eines auswechselbaren Mitnehmerdorns (14) und dessen anderes aus dem Gehäuse (2) ragendes Ende zur drehfesten und lösbaren Aufnahme eines Handgriffs (23) und zum Ansetzen eines Schlüssels ausgestaltet ist, wobei das freie Ende des jeweiligen Mitnehmerdorns (14) zur drehfesten Verbindung mit dem Kopf (13) der auswechselbaren Ziehschraube (12) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück eine in das eine Ende des rohrförmigen Gehäuses (2) einschraubbare Schraubhülse (5), die durch eine Kontermutter (9) lagefixierbar ist, und einen zur Abstützung des Kopfes (13) der Ziehschraube (12) dienenden Stützring (11) enthält, der im Inneren des Gehäuses benachbart zur Schraubhülse (5) an einer Stufe (10) des Gehäuses (2) abstützbar ist.

2. Setzwerkzeug für Blindnietmuttern mit einem rohrförmigen Gehäuse (2) mit einem Haltegriff (4), mit einem an einem Ende des Gehäuses (2) festlegbaren auswechselbaren Mundstück zur Aufnahme einer auswechselbaren Ziehschraube (12), mit einem axial im Inneren des Gehäuses (2) bewegbaren Halter (17), dessen eines Ende zur drehfesten Aufnahme eines auswechselbaren Mitnehmerdorns (14) und dessen anderes aus dem Gehäuse (2) ragendes Ende zur drehfesten und lösbaren Aufnahme eines

Handgriffs (23) und zum Ansetzen eines Schlüssels ausgestaltet ist, wobei das freie Ende des jeweiligen Mitnehmerdorns (14) zur drehfesten Verbindung mit dem Kopf (13) der auswechselbaren Ziehschraube (12) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück eine in das eine Ende des rohrförmigen Gehäuses (2) einschraubbare Endhülse (26), ein drehfest in ihr anordenbares Steckteil (29) und einen Stützring (11) enthält, der im Inneren des Gehäuses benachbart zur Schraubhülse (5) an einer Stufe (10) des Gehäuses abstützbar ist.

3. Setzwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützring (11) mehrteilig ausgeführt ist und ein Nadeldrucklager (33) enthält.

4. Setzwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) am anderen Ende durch einen Deckel (16) verschließbar ist, der eine Durchgangsbohrung für den Halter (17) aufweist.

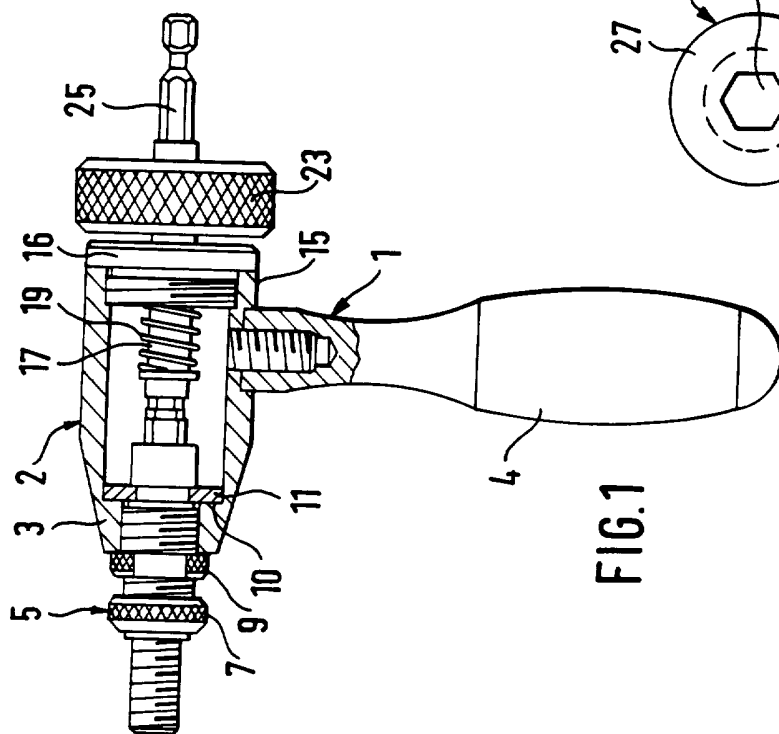


FIG. 1

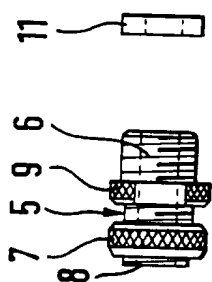


FIG. 2A

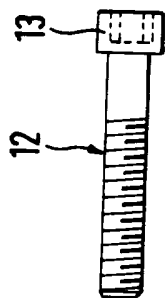


FIG. 2B

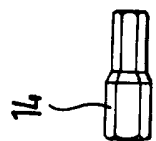


FIG. 2C

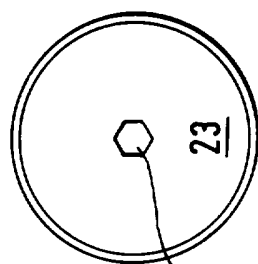


FIG. 3J

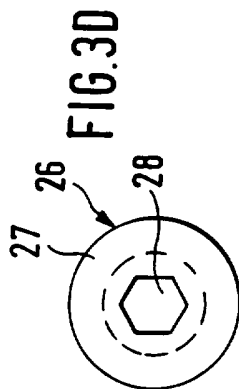


FIG. 3D

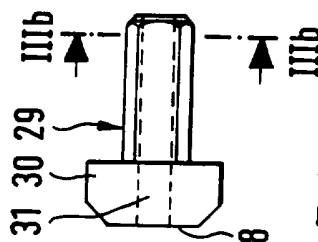


FIG. 3A



FIG. 3B

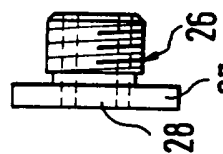


FIG. 3C

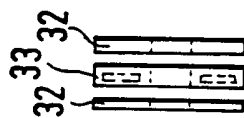


FIG. 3E

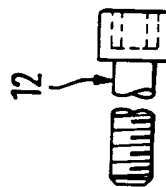


FIG. 3F

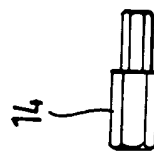


FIG. 3G

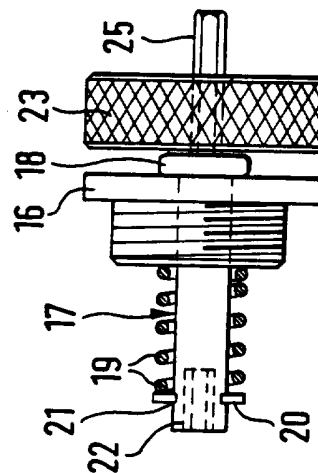


FIG. 3H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. al Application No
PCT/EP 96/00374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B25B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO,A,89 10238 (ALFRED DARLING & SONS LTD) 2 November 1989 see page 4, line 24 - line 27; figure 1 ---	1-4
Y	FR,A,2 381 936 (AERPAT A.G.) 22 September 1978 see page 5, line 28 - line 34; figure 3 ---	1-4
Y	GB,A,1 554 623 (AVIABANK MFG. INC.) 24 October 1979 cited in the application see the whole document ---	1,3
A	---	4
Y	US,A,4 321 814 (MARTIN) 30 March 1982 see figure 1 ---	1,3
A	US,A,5 050 420 (LIU) 24 September 1991 see figures 9,10 ---	1,2
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 1996

Date of mailing of the international search report

24.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Carmichael, Guy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/EP 96/00374

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,21 50 044 (THE PRECISION SCREW & MANUFACTURING CO. LTD) 4 May 1972 see figure 1 ---	1,2
A	US,A,2 069 907 (WANER) 9 February 1937 see figure 1 ---	1,4
A	DE,A,20 09 428 (AERPAT AG) 29 October 1970 see the whole document ---	1,2
A	FR,A,2 129 467 (AVDEL LTD) 27 October 1972 see figure 2 -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern. Application No

PCT/EP 96/00374

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8910238	02-11-89	GB-A- 2237525	08-05-91
FR-A-2381936	22-09-78	AU-B- 3361078	30-08-79
		DE-A- 2807827	31-08-78
		JP-A- 53107550	19-09-78
GB-A-1554623	24-10-79	US-A- 4121444	24-10-78
		AU-B- 509828	29-05-80
		AU-B- 3108177	07-06-79
		CA-A- 1080007	24-06-80
		DE-A- 2748093	19-10-78
		FR-A,B 2387090	10-11-78
		JP-A- 53126599	04-11-78
US-A-4321814	30-03-82	CA-A- 1124691	01-06-82
US-A-5050420	24-09-91	NONE	
DE-A-2150044	04-05-72	GB-A- 1327407	22-08-73
		US-A- 3762200	02-10-73
US-A-2069907	09-02-37	NONE	
DE-A-2009428	29-10-70	FR-A,B 2035064	18-12-70
		GB-A- 1238154	07-07-71
		US-A- 3587271	28-06-71
FR-A-2129467	27-10-72	GB-A- 1390933	16-04-75
		BE-A- 780361	03-07-72
		DE-A- 2210876	30-11-72
		NL-A- 7202794	12-09-72

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00374

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B25B27/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B25B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO,A,89 10238 (ALFRED DARLING & SONS LTD) 2. November 1989 siehe Seite 4, Zeile 24 - Zeile 27; Abbildung 1	1-4
Y	FR,A,2 381 936 (AERPAT A.G.) 22. September 1978 siehe Seite 5, Zeile 28 - Zeile 34; Abbildung 3	1-4
Y	GB,A,1 554 623 (AVIABANK MFG. INC.) 24. Oktober 1979 in der Anmeldung erwähnt	1,3
A	siehe das ganze Dokument	4
Y	US,A,4 321 814 (MARTIN) 30. März 1982 siehe Abbildung 1	1,3
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Mai 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24.05.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Carmichael, Guy

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: des Aktenzeichen
PCT/EP 96/00374

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,5 050 420 (LIU) 24.September 1991 siehe Abbildungen 9,10 ---	1,2
A	DE,A,21 50 044 (THE PRECISION SCREW & MANUFACTURING CO. LTD) 4.Mai 1972 siehe Abbildung 1 ---	1,2
A	US,A,2 069 907 (WANER) 9.Februar 1937 siehe Abbildung 1 ---	1,4
A	DE,A,20 09 428 (AERPAT AG) 29.Oktober 1970 siehe das ganze Dokument ---	1,2
A	FR,A,2 129 467 (AVDEL LTD) 27.Oktober 1972 siehe Abbildung 2 -----	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: des Aktenzeichen

PCT/EP 96/00374

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-8910238	02-11-89	GB-A- 2237525	08-05-91
FR-A-2381936	22-09-78	AU-B- 3361078	30-08-79
		DE-A- 2807827	31-08-78
		JP-A- 53107550	19-09-78
GB-A-1554623	24-10-79	US-A- 4121444	24-10-78
		AU-B- 509828	29-05-80
		AU-B- 3108177	07-06-79
		CA-A- 1080007	24-06-80
		DE-A- 2748093	19-10-78
		FR-A,B 2387090	10-11-78
		JP-A- 53126599	04-11-78
US-A-4321814	30-03-82	CA-A- 1124691	01-06-82
US-A-5050420	24-09-91	KEINE	
DE-A-2150044	04-05-72	GB-A- 1327407	22-08-73
		US-A- 3762200	02-10-73
US-A-2069907	09-02-37	KEINE	
DE-A-2009428	29-10-70	FR-A,B 2035064	18-12-70
		GB-A- 1238154	07-07-71
		US-A- 3587271	28-06-71
FR-A-2129467	27-10-72	GB-A- 1390933	16-04-75
		BE-A- 780361	03-07-72
		DE-A- 2210876	30-11-72
		NL-A- 7202794	12-09-72