

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: 84107851.2

 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 25 B 23/00

 Anmeldetag: 05.07.84

 Priorität: 24.08.83 DE 3330486

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 27.03.85 Patentblatt 85/13

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

 Anmelder: Wera-Werk Hermann Werner GmbH & Co.  
 Korzter Strasse 21  
 D-5600 Wuppertal 12(DE)

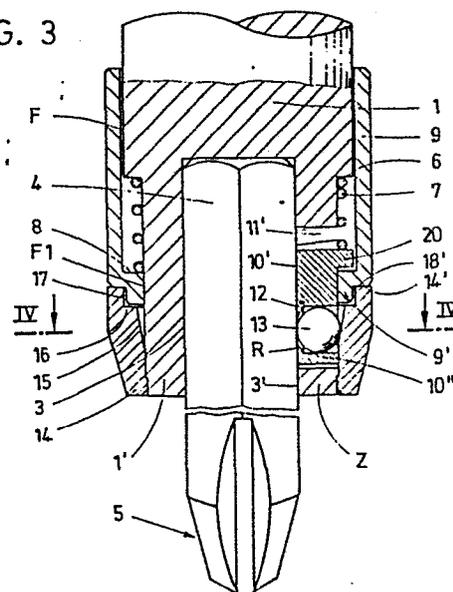
 Erfinder: Lieser, Karl  
 Dornröschenweg 12  
 D-5600 Wuppertal 1(DE)

 Vertreter: Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al,  
 Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51  
 D-5600 Wuppertal 11(DE)

 **Spannfutter für Werkzeug-Einsatzstücke, insbesondere Schraubendreherbits.**

 Die Erfindung betrifft ein Spannfutter für unrund gestaltete Schaftenden von Werkzeug-Einsatzstücken, insbesondere Schraubendreherbits (5), mit einer in ihrer Höhlung (3) dem unrunder Querschnitt entsprechenden Büchse (1) und einer auf den Schaft einwirkenden Kugel (13), welcher eine entgegen Federwirkung verschiebbare Hülse (9) zugeordnet ist derart, daß eine zum freien Ende hin keilförmig abfallende Spannfläche auf die Kugel drückt, wobei die zum Übertritt in die Freigabestellung in Einsteckrichtung des Schaftes (4) verlagerbare Hülse in einem vorstehenden Flügel (10'') die Kugel aufnimmt und die Spannfläche an der Innenflanke eines den Rand der Büchse und den Flügel umfassenden Endringes (14) sitzt, und schlägt zur Erzielung einer verbesserten Justierung und Handhabung vor, daß Flügel (10'') und Hülse (9) zweiteilig zueinander ausgestaltet sind und die Büchse (1) jenseits des Flügels (10'') eine im Querschnitt durchlaufende, vom Endring (14) umfaßte Ringzone (Z) ausbildet.

FIG. 3



- 1 -

Spannfutter für Werkzeug-Einsatzstücke, insbesondere Schraubendreherbits

Die Erfindung betrifft ein Spannfutter für unrund gestaltete Schaftenden von Werkzeug-Einsatzstücken, insbesondere Schraubendreherbits, mit einer in ihrer Höhlung dem unrunder Querschnitt entsprechenden Büchse und einer auf den Schaft einwirkenden Kugel, welcher eine entgegen Federwirkung verschiebbare Hülse zugeordnet ist derart, daß eine zum freien Ende hin keilförmig abfallende Spannfläche auf die Kugel drückt, wobei die zum Übertritt in die Freigabestellung in Einsteckrichtung des Schaftes verlagerbare Hülse in einem vorstehenden Flügel die Kugel aufnimmt und die Spannfläche an der Innenflanke eines den Rand der Büchse und den Flügel umfassenden Endringes sitzt.

Die Vorteile einer solchen Ausgestaltung bestehen im wesentlichen darin, daß beim Verlagern der Hülse auch bei unzureichend festem Sitz des Spannfutters in der Halterung einer Bohrmaschine das Spannfutter nicht aus der Halterung herausbewegt wird. Der Flügel ist einstückig mit der Hülse verbunden. Da der Flügel einem den unrunder Querschnitt der Büchse formenden Segment entspricht, läßt sich die Hülse ausschließlich in Längsrichtung des Spannfutters verlagern (DE-OS 32 43 389).

Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Spannfutter dieser Gattung dahingehend weiterzubilden, daß bei gleicher Größe ein höheres Drehmoment übertragbar ist bei verbesserter Justierung und Handhabung.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß Flügel und Hülse zweiteilig zueinander ausgestaltet sind und die Büchse jenseits des Flügels eine im Querschnitt durchlaufende, vom Endring umfaßte Ringzone ausgebildet.

5

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist ein Spannfutter angegeben, welches sich einerseits durch eine stabilere Bauform und andererseits durch eine verbesserte Handhabung auszeichnet. Die stabilere Bauform resultiert daraus, daß die Büchse jenseits ihrer den Flügel

10 aufnehmenden Aussparung geschlossen ist unter Bildung der durchlaufenden, vom Endring umfaßten Ringzone. Daher vermag das Spannfutter höhere Drehmomente gefahrlos zu übertragen. Auch ist die Angriffsfläche für den Endring durch die Ringzone vergrößert unter Erzielung eines verbesserten Sitzes desselben an der Büchse.

15 Da Flügel und Hülse nun zweiteilig sind, vermag sich die Hülse relativ zur Büchse verdrehen. Dies bringt Vorteile bei der Justierung, also beim Ansetzen des Schraubendreherbits an einer Schraube, da mit der einen Hand die Hülse gehalten werden kann, während hierzu die Büchse mit in ihr sitzendem Schraubendreherbit umläuft.

20

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist darin zu sehen, daß die Innenflanke der Ringzone die Mehrkantform besitzt in winkelgerechter Lage zu den Mehrkantflächen der Höhlung der Büchse. Die sich demgemäß bis in die Ringzone fortsetzenden Mehrkantflächen der Büchse führen zu

25 einem stabilen Sitz des Schraubendreherbits in der Büchse selbst.

Schließlich erweist es sich noch als günstig, daß der Flügel einen auswärts gerichteten Lappen besitzt, der eine einwärts gerichtete Schulter der Hülse übergreift und einen Teil der Stützfläche für die Hülsenfeder

30 formt. Bei einer Verlagerung der Hülse zwecks einer Freigabe des eingesetzten Schraubendreherbits nimmt die Schulter den Lappen und damit den Flügel mit, deren Kugel in eine Freigabestelle gelangt. Nach Loslassen der Hülse bringt die Hülsenfeder die Hülse und den Flügel in die Grundstellung zurück. Die Montage läßt sich sehr

einfach vornehmen. Vorerst wird die Hülsenfeder auf die Büchse aufgeschoben. Danach erfolgt das Einsetzen des Flügels derart, daß sich dabei ein Teil der Hülsenfeder an dem auswärts gerichteten Lappen des Flügels abstützt. Hieran ist die Hülse aufzuschieben und der Endring  
5 in Klemmsitz zu bringen.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Fig. 1-5 erläutert. Es zeigt

- 10 Fig. 1 eine Ansicht eines einen Schraubendreherbit aufnehmenden Spannfutters in größerem Maßstab,  
Fig. 2 in Übereinanderdarstellung die Einzelteile des Spannfutters,  
15 Fig. 3 in stark vergrößerter Darstellung einen Längsschnitt durch das Spannfutter mit eingesetztem Schraubendreherbit,  
Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3 und  
20 Fig. 5 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch bei in Freigabestellung verlagert Hülse.

Das Spannfutter besitzt eine sich an ihrem oberen Ende in einen Einspannzapfen 2 fortsetzende Büchse 1. Vom freien Ende 1' der Büchse  
25 1 her ist eine Höhlung 3 unrunder Querschnitts eingearbeitet. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen sechseckigen Querschnitt, der demjenigen des Schaftes 4 eines Schraubendreherbits 5 angepaßt ist. Bezüglich des letzteren handelt es sich um einen solchen für Kreuzschlitzschrauben.

30

Das dem Einspannschaft 2 gegenüberliegende Ende 1' der Büchse 1 ist stufenförmig abgesetzt. Hierdurch wird eine Schulter 6 erzeugt, an welcher sich das eine Ende einer auf dem Ende 1' sitzenden Schraubendruckfeder 7 abstützt. Das andere Ende derselben findet einen

Anschlag an einer einwärts gerichteten Schulter 8 einer auf der Büchse 1 sowohl längsverschieblich als auch drehbar angeordneten Hülse 9. Einen Teil der Stützfläche für dieses andere Ende der Schraubendruckfeder 7 bildet ein auswärts gerichteter Lappen 20 eines Flügels 10'',  
5 welcher Lappen 20 zufolge Federbelastung gegen die Schulter 8 tritt. Letztere verbindet zwei unterschiedlich große Führungsflächen F und F 1 der Hülse 9. Die eine Führungsfläche F 1 gleitet auf dem stufenförmig abgesetzten Ende 1' der Büchse, während die andere Führungsfläche F den im Querschnitt größeren Teil der Büchse um-  
10 faßt.

Der mit der Hülse 9 gekuppelte Flügel 10'' ist im Querschnitt segmentförmig gestaltet derart, daß seine innenliegende ebene Fläche 10' mit einer Flanke der Höhlung 3 fluchtet. Um dies ermöglichen zu können,  
15 ist das Ende 1' der Büchse 1 mit einer Aussparung 11' versehen, so daß sich der Flügel 10'' mit dem auf gleicher Höhe liegenden Restquerschnitt des Endes 1' zu einer Kreisform ergänzt, vergl. Fig. 4. Die Länge der Aussparung 11' ist dabei größer als die Länge des Flügels 10''. Die Aussparung 11' endet jedoch mit Abstand vor dem freien  
20 Stirnrand des Endes 1', so daß die Büchse 1 jenseits des Flügels 10'' eine im Querschnitt durchlaufende Ringzone Z ausbildet.

In dem Flügel 10'' befindet sich eine quer zur Längsrichtung der Hülse 9 angeordnete Lagerbohrung 12 zur Aufnahme einer Kugel 13. Der  
25 Durchmesser der Kugel 13 ist dabei größer als die in radialer Richtung liegende Dicke des Flügels 10''. Ein Herausfallen der Kugel 13 aus der Lagerbohrung 12 wird durch einen einwärts gerichteten Rand R verhindert. Es ist jedoch gewährleistet, daß die Kugel 13 in radialer Richtung ein ausreichendes Spiel besitzt.

30

Die Innenflanke 3' der Ringzone Z besitzt eine Mehrkantform, und zwar in winkeligerechter Lage zu den Mehrkantflächen der Höhlung 3, so daß hierdurch auch eine vergrößerte Anlagefläche für den Schaft 4 des Schraubendreherbits 5 gegeben ist.

Sowohl die Ringzone Z der Büchse 1 als auch der Flügel 10'' werden von einem Endring 14 umfaßt. Dieser ist im Klemmsitz auf der Ringzone Z und dem sich anschließenden Bereich des Endes 1' angeordnet, und zwar so, daß der Flügel 10'' von diesem Klemmsitz nicht erfaßt ist, sondern seine freie Beweglichkeit behält.

Der Endring 14 bildet eine zum freien Ende hin keilförmig abfallende innenseitige Spannfläche 15 aus, mit welcher er gegen die Kugel 13 drückt. Die Spannfläche 15 setzt sich über eine Abstufung 16 in eine Höhlung 17 fort, die dem Außenumfang eines abgesetzten freien Endes 9' der Hülse 9 angepaßt ist unter Gewährung der freien Bewegbarkeit der Hülse 9.

Befindet sich in der Höhlung 3 ein Schraubendreherbit 5, so wird dieser in seiner Lage dadurch gehalten, daß die Schraubendruckfeder 7 den Flügel 10'' mit Hülse entgegen Einsteckrichtung des Schraubendreherbits verlagert. Hierbei stützt sich die Kugel 13 an der Spannfläche 15 des Endringes 14 ab und wird in radialer Einwärtsrichtung bewegt unter Ausübung eines Druckes auf den Schaft 4 des Schraubendreherbits 5. Tritt eine Zugkraft an diesem auf, so verstärkt sich die Klemmkraft.

Zum Abziehen des Schraubendreherbits 5 ist es erforderlich, die umfangseitig gerändelte Hülse 9 in Einsteckrichtung entgegen der Federkraft zu verlagern. Hierbei beaufschlagt die Schulter 8 der Hülse 9 den Lappen 20 des Flügels 10'' und nimmt diesen mit einschließlic der in ihm befindlichen Kugel 13, die dann aus der Klemmstellung zwischen Spannfläche 15 und Schaft 4 gelangt, vergl. Fig. 5. Der Schraubendreherbit 5 kann dann leicht entnommen werden. Ist der Schraubendreherbit 5 entfernt worden, führt die Druckfeder 7 die Hülse nebst Flügel 10'' in die Grundstellung zurück, wobei die Hülse 9 mit einer Abstufung 18' gegen den oberen Stirnrand 14' des Endringes 14 tritt. Der Lappen 20 beaufschlagt dann die Schulter 8.

Bei eingestecktem Schraubendreherbit 5 kann sich der Flügel noch um ein bestimmtes Maß innerhalb der Aussparung 11' in Richtung der Ringzone Z verlagern unter Erzielung einer Nachspannwirkung. Bei eingesetztem Schraubendreherbit 5 liegt dementsprechend auch der 5 Lappen 20 mit geringem Abstand vor der Schulter 8 der Hülse 9.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spannfutter für unrund gestaltete Schaftenden von Werkzeug-Ein-  
satzstücken, insbesondere Schraubendreherbits, mit einer in ihrer  
5 Höhlung dem unrunden Querschnitt entsprechenden Büchse und einer  
auf den Schaft einwirkenden Kugel, welcher eine entgegen Federwir-  
kung verschiebbare Hülse zugeordnet ist derart, daß eine zum freien  
Ende hin keilförmig abfallende Spannfläche auf die Kugel drückt, wobei  
die zum Übertritt in die Freigabestellung in Einsteckrichtung des  
10 Schaftes verlagerbare Hülse in einem vorstehenden Flügel die Kugel  
aufnimmt und die Spannfläche an der Innenflanke eines den Rand der  
Büchse und den Flügel umfassenden Endringes sitzt, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß Flügel (10'') und Hülse (9) zweiteilig zueinander aus-  
gestaltet sind und die Büchse (1) jenseits des Flügels (10'') eine im  
15 Querschnitt durchlaufende, vom Endring (14) umfaßte Ringzone (Z)  
ausbildet.

2. Spannfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Innenflanke (3') der Ringzone (Z) die Mehrkantform besitzt in winkel-  
20 gerechter Lage zu den Mehrkantflächen der Höhlung (3) der Büchse  
(1).

3. Spannfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Flügel (10'') einen auswärts gerichteten Lappen (20) besitzt, der eine  
25 einwärts gerichtete Schulter (8) der Hülse (9) übergreift und einen  
Teil der Stützfläche für die Hülsenfeder (7) formt.

FIG. 2

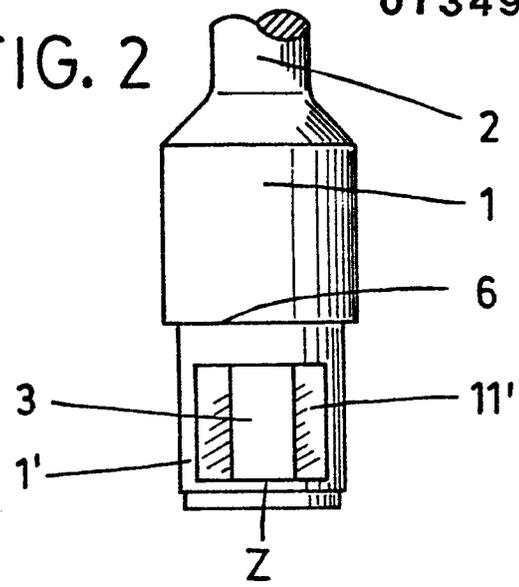


FIG. 1

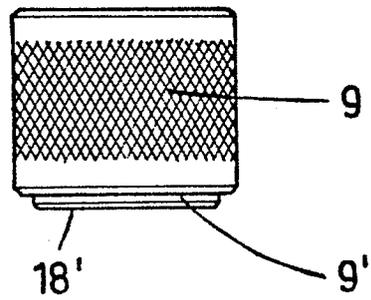
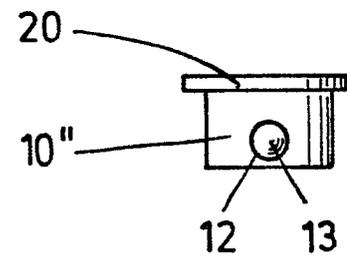
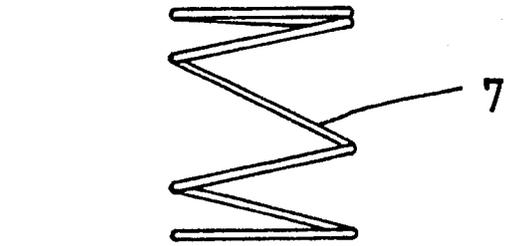
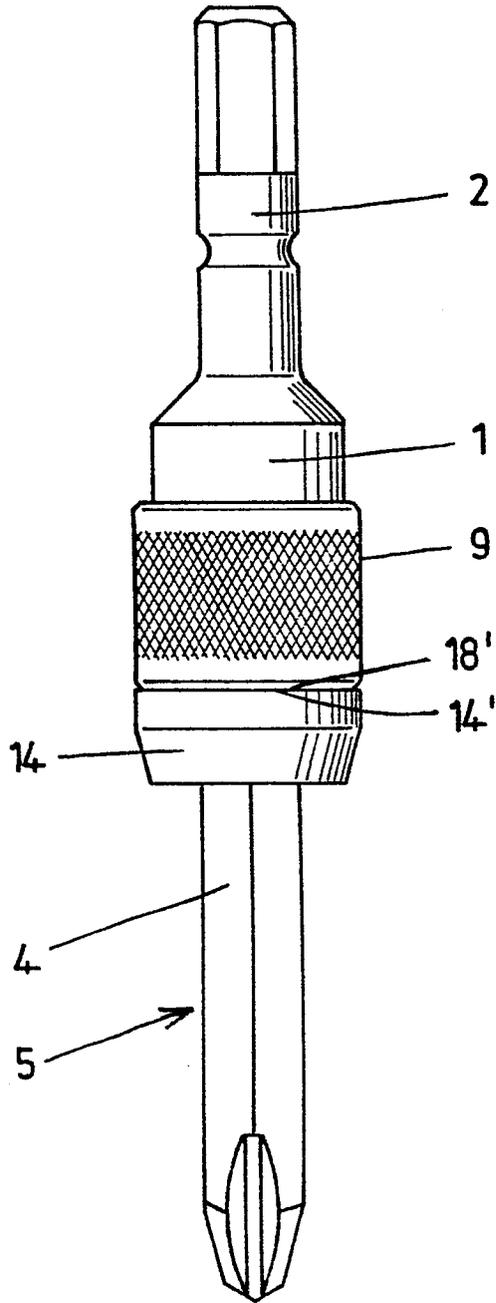


FIG. 3

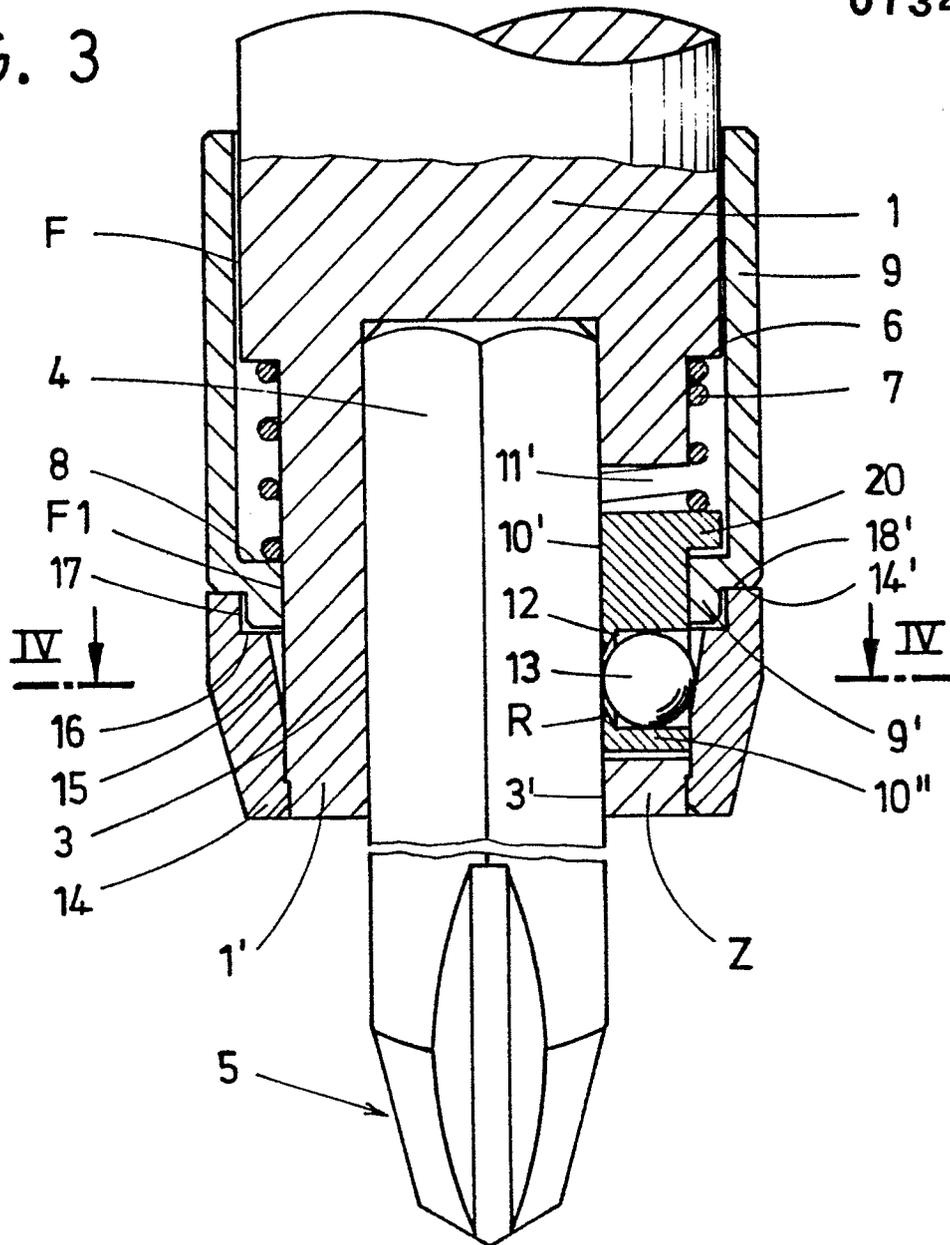


FIG. 4

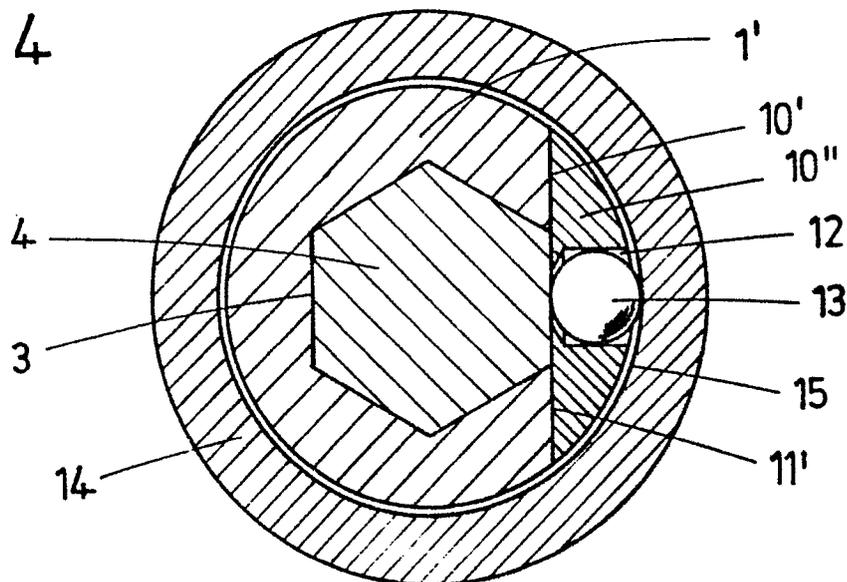
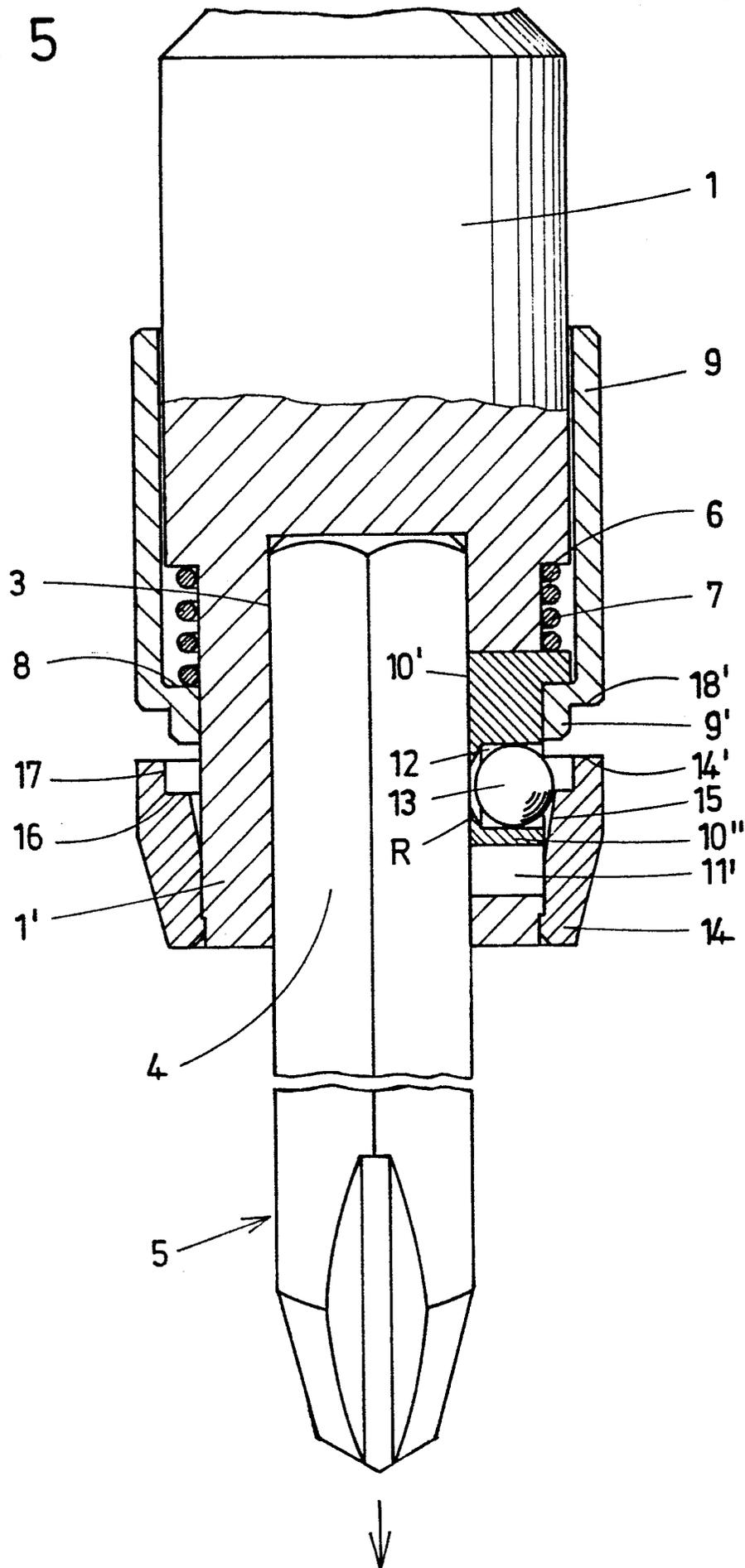


FIG. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84107851.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>DE - A1 - 2 934 428 (WERNER)</u> * Gesamt * --	1	B 25 B 23/00
D, A, P	<u>DE - A1 - 3 243 389 (WERA)</u> * Gesamt * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 25 B 21/00 B 25 B 23/00 B 23 B 31/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort <b>WIEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>06-11-1984</b>	Prüfer <b>KREHAN</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b></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>			